

Determinanten der Erinnerungsverzerrung bei der Einschätzung der postoperativen Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
der Philosophie des Fachbereiches Psychologie
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Patricia Lindberg

aus Regensburg

2015

Dekan: Prof. Dr. Dr. Jürgen Hennig

1. Berichterstatterin: Prof. em. Dr. Dr. Petra Netter

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Michael Koller

Tag der Disputation:

Danksagung

Die Entstehung dieser Arbeit verdanke ich verschiedenen Menschen, die in vielfältiger Weise zum Gelingen der Dissertation beigetragen haben.

Meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Dr. Petra Netter danke ich für die ausgezeichnete Betreuung der Doktorarbeit, ihre zahlreichen fachlichen und inhaltlichen Anregungen und Ideen, die unzähligen Stunden, in denen sie mir für Rückfragen zur Verfügung stand und ihr stets offenes Ohr.

Dem Zweitgutachter der Arbeit, Herrn Prof. Dr. Michael Koller, danke ich insbesondere für seine Unterstützung bei der theoretischen und methodischen Planung der Untersuchung und für die von ihm eingebrachten konstruktiven Ideen.

Meiner Vorgesetzten Frau Priv.-Doz. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke danke ich dafür, dass sie mich für das Thema Lebensqualität bei Brustkrebs begeistern konnte, für ihre fortlaufende Unterstützung und dass sie mich immer wieder mit „sanftem Druck“ zu neuen Herausforderungen ermutigt hat.

Herrn Prof. Dr. Wilfried Lorenz möchte ich danken für sein ständiges Bemühen, zumindest einen kleinen Teil seines immensen Wissensschatzes an mich weiterzugeben, für die methodische Ausbildung, die er mir zuteilwerden lassen ließ und für die zahlreichen lebendigen Diskussion, die wir geführt haben. Ich bin dankbar für die Zeit, in der ich mit ihm zusammenarbeiten durfte.

Herrn Florian Zeman danke ich dafür, dass er mir wiederholt mit seinem Fachwissen als Biometriker bei statistischen Fragen geduldig und kompetent weiterhelfen konnte.

Mein Dank gilt auch meiner Kollegin Dr. Brunhilde Steinger, die mir mit ihrem Fachwissen als Gynäkologin bei zahlreichen medizinischen Fragen zur Seite stand.

Danken möchte ich auch meinen Eltern, die mich bei allen meinen Zielen immer unterstützt haben und mir so Vieles ermöglicht haben. Auch meiner Schwester und meinen Freundinnen, insbesondere den lieben Korrekturleserinnen Krissi und Maria, danke ich dafür, dass sie mich immer wieder zum Durchhalten angespornt haben. Ein besonderer Dank gilt meiner Oma, die in allem, was ich tue, stolz auf mich ist und deren ganz persönliches Anliegen es war, dass ihre Enkelin promoviert. Ebenso danke ich ganz besonders meinem Freund Peter dafür, dass er stets Verständnis für den Mangel an Zeit hatte, den eine Doktorarbeit mit sich bringt und dafür, dass er ganz entscheidend zu meiner persönlichen Lebensqualität beiträgt. Nicht zuletzt möchte ich allen Teilnehmerinnen der Studie danken, die es auf sich genommen haben, ein 15-seitiges Fragebogenpaket zu beantworten und bereit waren, sich mehrere Jahre nach der Diagnose Brustkrebs erneut mit ihrer Erkrankung auseinanderzusetzen und sich an diese schwere Zeit zurückzuerinnern. Herzlichen Dank hierfür!

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	XI
Abbildungsverzeichnis	XVII
0 Einleitung	1
1. Theoretischer Hintergrund: Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität bei Überlebenden einer Brustkrebserkrankung	3
1.1 Lebensqualität bei Patientinnen mit Brustkrebs	3
1.1.1 Brustkrebs.....	3
1.1.1.1 Epidemiologie	3
1.1.1.2 Risikofaktoren	4
1.1.1.3 Früherkennung	5
1.1.1.4 Klassifikation und Diagnostik	6
1.1.1.5 Therapie und Nachsorge.....	9
1.1.2 Lebensqualität	11
1.1.2.1 Definition.....	11
1.1.2.2 Response shift	15
1.1.2.3 Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs im Therapieverlauf	18
1.1.2.4 Lebensqualität von überlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung	20
1.2 Erinnerungsverzerrung	25
1.2.1 Gedächtnis und autobiografische Erinnerungen.....	25
1.2.1 Untersuchung von Falscherinnerungen.....	29
1.2.2 Erinnerungsverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität	35
1.2.3 Einflussgrößen auf die Erinnerungsverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität	41
1.2.3.1 Repression und Sensitization.....	41
1.2.3.1.1 Definition von Repression und Sensitization.....	41
1.2.3.1.2 Der Einfluss von Repression und Sensitization auf die Erinnerung	46
1.2.3.2 Negative Affektivität	50
1.2.3.2.1 Definition von negativer Affektivität.....	50
1.2.3.2.2 Der Einfluss von negativer Affektivität auf die Erinnerung.....	54

1.2.3.3 Gegenwärtige Lebensqualität	57
2. Fragestellungen und Hypothesen.....	60
2.1 Fragestellung 1: Unterscheidet sich die prospektive von der retrospektiven Einschätzung der Lebensqualität?	62
2.2 Fragestellung 2: Welcher Zusammenhang liegt zwischen Repression/ Sensitization und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?	63
2.3 Fragestellung 3: Welcher Zusammenhang liegt zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?	63
2.4 Fragestellung 4: Welcher Zusammenhang liegt zwischen der aktuellen Lebensqualität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?.....	64
2.5 Fragestellung 5: Wie gut erklären Repression/ Sensitization, negative Affektivität und die aktuelle Lebensqualität gemeinsam, unter Kontrolle von Störvariablen, die Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität?	64
3. Methode	66
3.1 Charakteristika der Studienteilnehmerinnen	66
3.1.1 Hintergrund zum untersuchten Kollektiv.....	66
3.1.2 Rekrutierung und Rücklauf.....	67
3.1.3 Demografische Variablen.....	68
3.1.4 Medizinische Variablen	70
3.1.5 Teilnehmerinnen mit Progress, Rezidiv oder Zweitkarzinom	71
3.1.6 Analyse von Ausfällen.....	72
3.2 Erhebungsverfahren	75
3.2.1 Vortest zur Auswahl geeigneter Erhebungsverfahren	75
3.2.1.1 Methode (Vortest)	75
3.2.1.1.1 Sample	75
3.2.1.1.2 Ablauf der Datenerhebung.....	76
3.2.1.1.3 Messinstrumente	76
3.2.1.2 Ergebnisse (Vortest)	77
3.2.1.3 Konsequenzen der Ergebnisse im Vortest für die Hauptstudie.....	78
3.2.2 Verwendete Erhebungsverfahren in der Hauptstudie	79
3.2.2.1 Aktuelle Lebensqualität t ₆ : EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23	79
3.2.2.2 Retrospektive Lebensqualität t _{0_{retro}} : Kurzversion EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23	83
3.2.2.3 Repression und Sensitization: Das Angstbewältigungs- Inventar (ABI).....	87

3.2.2.4 Negative Affektivität: "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS)	90
3.2.2.5 Demografische und medizinische Angaben	92
3.3 Unabhängige Variablen	92
3.3.1 Unabhängige Variable Repression/ Sensitization.....	92
3.3.2 Unabhängige Variable negative Affektivität.....	93
3.3.3 Unabhängige Variable aktuelle Lebensqualität t6	94
3.4 Versuchsplan.....	95
3.5 Abhängige Variablen: Erinnerungsverzerrung.....	97
3.6 Versuchsdurchführung.....	98
3.7 Statistische Auswertung	99
3.7.1 Fragebogenauswertung und Umgang mit fehlenden Werten	99
3.7.2 Voranalysen.....	101
3.7.3 Fragestellung 1: Vergleich von prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität	102
3.7.4 Fragestellungen 2 bis 4: Einzelanalysen der Zusammenhänge zwischen den drei Prädiktoren (Repression/ Sensitization, negative Affektivität, aktuelle Lebensqualität t6) und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität	103
3.7.5 Fragestellung 5: Gemeinsame Analyse von Repression/ Sensitization, negativer Affektivität und aktueller Lebensqualität t6 als Prädiktoren für die Erinnerungsverzerrung unter Kontrolle von Störvariablen	104
4. Ergebnisse.....	107
4.1 Voranalyse	107
4.1.1 Überprüfung der Vergleichbarkeit der beiden Teilstichproben.....	107
4.1.2 Analyse der Interkorrelation der zehn Lebensqualitätsskalen.....	109
4.2 Fragestellung 1: Untersuchung der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität	111
4.2.1 Vergleich von prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität in der Gesamtgruppe	111
4.2.2 Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in Abhängigkeit von der subjektiven Erinnerungsgüte.....	113
4.3 Fragestellung 2: Der Zusammenhang zwischen Repression/ Sensitization und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität	117
4.3.1 Vergleich der Erinnerungsverzerrung von Repressern und Sensitizern in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen.....	117

4.3.2	Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen Repression/ Sensitization und der Erinnerungsverzerrung.....	121
4.4	Fragestellung 3: Der Zusammenhang zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität	123
4.4.1	Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen in Abhängigkeit von negativer Affektivität	123
4.4.2	Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung.....	125
4.5	Fragestellung 4: Der Zusammenhang zwischen der aktuellen Lebensqualität t6 und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität	127
4.5.1	Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen in Abhängigkeit von der aktuellen Lebensqualität t6.....	127
4.5.2	Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen der aktuellen Globalen Lebensqualität t6 und der Erinnerungsverzerrung.....	129
4.6	Fragestellung 5: Der kombinierte Einfluss von Repression/ Sensitization, negativer Affektivität und aktueller Lebensqualität t6 als Prädiktoren für die Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität unter Kontrolle konfundierender medizinischer und demografischer Variablen.....	131
4.6.1	Identifikation konfundierender medizinischer und demografischer Variablen	131
4.6.1.1	Korrelative Zusammenhänge zwischen der Erinnerungsverzerrung und medizinischen und demografischen Variablen.....	132
4.6.1.2	Korrelative Zusammenhänge zwischen Repression/ Sensitization und medizinischen und demografischen Variablen.....	133
4.6.1.3	Korrelative Zusammenhängen zwischen negativer Affektivität und medizinischen und demografischen Variablen.....	133
4.6.1.4	Korrelative Zusammenhänge zwischen der aktuellen Lebensqualität t6 und medizinischen und demografischen Variablen.....	134

4.6.1.5 Zusammenfassende Darstellung der identifizierten konfundierenden medizinischen und demografischen Variablen	135
4.6.2 Hierarchische multiple lineare Regressionsmodelle zur Vorhersage der Erinnerungsverzerrung	137
4.6.2.1 Globale Lebensqualität	137
4.6.2.2 Körperliche Funktionsfähigkeit	138
4.6.2.3 Rollenfunktion	140
4.6.2.4 Emotionale Funktionsfähigkeit	142
4.6.2.5 Kognitive Funktionsfähigkeit	144
4.6.2.6 Soziale Funktionsfähigkeit	145
4.6.2.7 Körperbild	147
4.6.2.8 Fatigue.....	149
4.6.2.9 Schmerzen	150
4.6.2.10 Armsymptomatik	151
4.6.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der multiplen hierarchischen Regressionsmodelle	153
5. Diskussion	157
5.1 Diskussion des Zusammenhangs zwischen den untersuchten Prädiktoren Repression/ Sensitization, negative Affektivität und aktuelle Lebensqualität t6.....	157
5.2 Diskussion der zentralen Ergebnisse.....	161
5.2.1 Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität.....	161
5.2.2 Zusammenhang von Repression/ Sensitization mit der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität.....	166
5.2.3 Zusammenhang von negativer Affektivität mit der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität.....	169
5.2.4 Zusammenhang der aktuellen Lebensqualität t6 mit der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität.....	172
5.2.5 Zusammenhang der Prädiktoren mit Erinnerungsgenauigkeit oder systematischer Erinnerungsverzerrung?	176
5.2.6 Zusammenhang der Erinnerungsverzerrung mit den untersuchten medizinischen und demografischen Störvariablen	183
5.2.7 Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse	185
5.3 Methodenkritische Diskussion	186
5.3.1 Studienkollektiv.....	186
5.3.2 Erhebungsinstrumente	187
5.3.3 Weitere Grenzen der Untersuchung.....	189

5.4 Implikationen und Ausblick	190
6. Zusammenfassung.....	193
7. Literatur.....	195
8. Anhang.....	213
Anhang A: Fragebogenset.....	214
Anhang A1: Titelseite mit Instruktion.....	214
Anhang A2: EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23.....	215
Anhang A3: Demografische und medizinische Angaben.....	218
Anhang A4: Positive and Negative Affect Schedule (PANAS).....	219
Anhang A5: Das Angstbewältigungs-Inventar (ABI).....	220
Anhang A6: Retrospektive Lebensqualität: Kurzversion EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23.....	225
Anhang A7: Cantril-Skala	227
Anhang A8: Qualitativer Fragebogen.....	228
Anhang B: Begleitschreiben zum Fragebogenset	229
Anhang C: Erinnerungsschreiben	230
Anhang C1: Erinnerungsschreiben nach telefonischer Erinnerung	230
Anhang C2: Erinnerungsschreiben ohne telefonische Erinnerung	231
Anhang E: Vortest	233
Anhang E1: Evaluationsbogen Vortest	233
Anhang E2: Einverständniserklärung Vortest.....	235
Anhang F: Fehlende Werte	236
Anhang F1: Fehlende Werte „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS)	236
Anhang F2: Fehlende Werte „Angstbewältigungs-Inventar“ (ABI).....	237
Anhang F3: Fehlende Werte im EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23	241
Anhang G: Grundlagen der multiplen linearen Regression	244
Anhang H: Histogramme der Erinnerungsverzerrung auf zehn Lebensqualitätsskalen mit Normalverteilungskurven.....	249

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1	Demografische Variablen der Teilnehmerinnen ($n = 133$) zum Zeitpunkt der Survivorstudie.....	69
Tabelle 3.2	Medizinische Variablen der Teilnehmerinnen ($n = 133$) während des ersten Nachsorgejahres.....	70
Tabelle 3.3	Teilnehmerinnen mit erneuter Diagnose einer malignen Erkrankung seit Auftreten des primären Mammakarzinoms. Zeitpunkt und Art der Erkrankung ($n = 18$).....	71
Tabelle 3.4	Vergleich von demografischen und medizinischen Variablen von Teilnehmerinnen der Survivorstudie ($n = 133$) mit verstorbenen Patientinnen ($n = 31$) und Verweigerern ($n = 33$) der früheren Randomstudie (verwendete inferenzstatistische Verfahren s. Anmerkungen).....	73
Tabelle 3.5	Ergebnisse der Mann-Whitney-U Tests zum Vergleich der Mittelwerte der Lebensqualität zwölf Monate postoperativ auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) von Teilnehmerinnen der Survivorstudie mit verstorbenen Patientinnen und Verweigerern aus der früheren Randomstudie.....	74
Tabelle 3.6	Itemkennwerte der Kurzversion EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.....	85
Tabelle 3.7	Cronbachs Alpha der zehn Lebensqualitätsskalen der Kurzversion EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 ($n = 133$).....	87
Tabelle 3.8	Überblick über Untersuchungszeitpunkte und Verfahren.....	96
Tabelle 3.9	Potenzielle medizinische und demografische Störvariablen, deren Zusammenhang mit der <i>Erinnerungsverzerrung</i> (<i>Lebensqualität t_0 minus t_{0retro}</i>), <i>Repression/ Sensitization</i> , <i>negativer Affektivität</i> und der aktuellen <i>Lebensqualität t_6</i> überprüft werden soll.....	105
Tabelle 3.10	Prädiktoren der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalysen mit zugehörigem Skalenniveau und Variablenausprägung zur Vorhersage der <i>Erinnerungsverzerrung</i> der Lebensqualität.....	106
Tabelle 4.1	Mittelwerte, Standardabweichung und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben auf zehn Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) zum Zeitpunkt t6 von Teilnehmerinnen der ehemaligen Interventions- ($n = 66$) und Kontrollgruppe ($n = 67$).....	107
Tabelle 4.2	Mittelwerte, Standardabweichung und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben auf zehn Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) zum Zeitpunkt t0 von Teilnehmerinnen der ehemaligen Interventions- ($n = 66$) und Kontrollgruppe ($n = 67$).....	108

Tabelle 4.3	Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 zur Messung der initialen Lebensqualität t0 der Studienteilnehmerinnen ($n = 133$).....	109
Tabelle 4.4	Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 zur Messung der aktuellen Lebensqualität t6 der Studienteilnehmerinnen ($n = 133$)	110
Tabelle 4.5	Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen zwischen den prospektiven (t_0) und retrospektiven ($t_{0_{retro}}$) Lebensqualitätsmesswerten auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.....	111
Tabelle 4.6	Absolute Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen getrennt für die rückblickende Über-, Unter- und perfekte Einschätzung der Lebensqualität auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.....	113
Tabelle 4.7	Absolute Häufigkeiten der Angabe „keine Erinnerung“ sowie fehlender Angaben für jedes Einzelitem bei der rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität anhand der Kurzversion des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 ($n = 133$).....	114
Tabelle 4.8	Mittelwerte, Standardabweichungen und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben für die <i>Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro})</i> auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 in Abhängigkeit von der <i>subjektiven Erinnerungsgüte</i> („überhaupt nicht/wenig/ mäßig“: $n = 46$ vs. „sehr“: $n = 83$).....	116
Tabelle 4.9	Mittelwerte, Standardabweichungen, Mediane und Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen den Skalen und Subskalen für Vigilanz und kognitive Vermeidung des ABI ($n = 128$).....	118
Tabelle 4.10	Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen (Schritt 2 [‡]) mit dem Prädiktor <i>Repression/Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T)</i> und der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro})</i> für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale <i>Lebensqualität t0</i>	120
Tabelle 4.11	Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss; $n = 97$) mit der abhängigen Variable <i>Repression/ Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T)</i> (ABI).....	122
Tabelle 4.12	Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen (Schritt 2 [‡]) mit dem Prädiktor <i>negativer Affekt</i> (PANAS) und der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> der Le-	

	bensqualität (<i>Lebensqualität t0 minus t0_{retro}</i>) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale <i>Lebensqualität t0</i>	124
Tabelle 4.13	Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 98$) mit der abhängigen Variable <i>negativer Affekt</i> (PANAS).....	126
Tabelle 4.14	Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane der <i>Lebensqualität t6</i> auf zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 ($n = 133$).....	127
Tabelle 4.15	Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen mit dem Prädiktor aktuelle <i>Lebensqualität t6</i> und der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> der Lebensqualität (<i>Lebensqualität t0 minus t0_{retro}</i>) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale <i>Lebensqualität t0</i>	128
Tabelle 4.16	Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 100$) mit der abhängigen Variable aktuelle <i>Globale Lebensqualität t6</i> (EORTC QLQ-C30).....	130
Tabelle 4.17	Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der abhängigen Variable <i>Erinnerungsverzerrung</i> (<i>Lebensqualität t0 minus t0_{retro}</i>) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.....	132
Tabelle 4.18	Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und <i>Repression/ Sensitization</i> (<i>zKOV-T minus zVIG-T</i>).....	133
Tabelle 4.19	Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der Skala <i>negativer Affekt</i> (PANAS).....	133
Tabelle 4.20	Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der aktuellen <i>Lebensqualität t6</i> für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.....	134
Tabelle 4.21	Auflistung aller zu kontrollierenden Störvariablen, welche in Abhängigkeit vom untersuchten Regressionsmodell kontrolliert werden.....	136
Tabelle 4.22	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 107$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Globale Lebensqualität (<i>Globale Lebensqualität t0 minus t0_{retro}</i>) (EORTC QLQ-C30).....	138
Tabelle 4.23	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressions-	

	analyse (Methode: Einschluss, $n = 110$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Körperliche Funktionsfähigkeit (<i>Körperliche Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	139
Tabelle 4.24	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 104$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Rollenfunktion (<i>Rollenfunktion t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	141
Tabelle 4.25	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Emotionale Funktionsfähigkeit (<i>Emotionale Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	143
Tabelle 4.26	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Kognitive Funktionsfähigkeit (<i>Kognitive Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	144
Tabelle 4.27	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 110$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Soziale Funktionsfähigkeit (<i>Soziale Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	146
Tabelle 4.28	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 114$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Körperbild (<i>Körperbild t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-BR23).....	148
Tabelle 4.29	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 111$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Fatigue (<i>Fatigue t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	149
Tabelle 4.30	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Schmerzen (<i>Schmerzen t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-C30).....	151
Tabelle 4.31	Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 109$) mit der Kriteriumsvariable <i>Erinnerungsverzerrung</i> auf der Skala Armsymptomatik (<i>Armsymptomatik t_0 minus $t_{0_{retro}}$</i>) (EORTC QLQ-BR23).....	152
Tabelle 4.32	Zusammenfassende Darstellung der standardisierten Regressionskoeffizienten mit Gesamtänderung in der aufgeklärten Varianz ΔR^2 und	

	ihrer Signifikanz (p^f) für die drei Hauptprädiktoren <i>Repression/Sensitization</i> , <i>negativer Affekt</i> und <i>Lebensqualität t6</i> aus Schritt 2 [‡] der zehn hierarchischen multiplen linearen Regressionsmodelle (vgl. Kapitel 4.6.2).....	154
Tabelle 5.1	Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen der Skala <i>negativer Affekt</i> (PANAS) und der aktuellen <i>Lebensqualität t6</i> auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) ($n = 133$).....	159
Tabelle 5.2	Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen <i>Repression/Sensitization</i> ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) und der aktuellen <i>Lebensqualität t6</i> auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) ($n = 133$).....	161
Tabelle 5.3	Mittelwerte und Standardabweichungen der Variable $zKOV-T$ minus $zVIG-T$ getrennt für die vier Bewältigungsmodi (<i>Repression</i> , <i>Sensitization</i> , <i>Nichtdefensivität</i> , <i>Ängstlichkeit</i>) und Ergebnis der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor Bewältigungsmodus (vierfach gestuft) für die Differenz $zKOV-T$ minus $zVIG-T$ sowie Signifikanzwerte der Bonferroni-korrigierten post hoc Vergleiche.....	169
Tabelle 5.4	Korrelationen, mittlere Differenzen und Standardabweichungen der aktuellen (t_6) und der initialen (t_0) Lebensqualitätsmesswerte auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.....	174
Tabelle 5.5	Korrelationen, mittlere Differenzen und Standardabweichungen der aktuellen (t_6) und der retrospektiven ($t_{0\text{retro}}$) Lebensqualitätsmesswerte auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.....	175
Tabelle 5.6	Mittelwerte und Standardabweichungen von <i>Repression/Sensitization</i> ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (dreifach gestuft) und der abhängigen Variable $zKOV-T$ minus $zVIG-T$	177
Tabelle 5.7	Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für <i>Repression/Sensitization</i> ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2,	

	Überschätzung = 3).....	178
Tabelle 5.8	Mittelwerte und Standardabweichungen von negativem Affekt in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (3 Stufen) und der abhängigen Variable <i>negativer Affekt</i>	179
Tabelle 5.9	Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für negativen Affekt in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2, Überschätzung = 3).....	180
Tabelle 5.10	Mittelwerte und Standardabweichungen der aktuellen Lebensqualität t6 in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (3 Stufen) und der abhängigen Variable <i>Lebensqualität t6</i>	181
Tabelle 5.11	Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für die aktuelle Lebensqualität t6 in zehn Dimensionen in Abhängigkeit von der <i>Erinnerungsgenauigkeit</i> (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2, Überschätzung = 3).....	182
Tabelle F.1	Fehlende Werte auf der Skala <i>negativer Affekt</i> im „Positive and Negative Affect Schedule“ (Gesamtstichprobe $n = 133$).....	236
Tabelle F.2	Fehlende Werte auf der globalen Skala für Vigilanz (VIG-T) im Angstbewältigungs-Inventar (ABI) (Gesamtstichprobe $n = 133$).....	237
Tabelle F.3	Fehlende Werte auf der globalen Skala für kognitive Vermeidung (KOV-T) im Angstbewältigungs-Inventar (ABI) (Gesamtstichprobe $n = 133$).....	239
Tabelle F.4	Fehlende Werte auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 für den Zeitpunkt t6 (Gesamtstichprobe $n = 133$).....	241
Tabelle F.5	Fehlende Werte auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 für den Zeitpunkt t0 (Gesamtstichprobe $n = 133$).....	242

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1	Absolute und relative Überlebensraten bis fünf Jahre nach Erstdiagnose, Frauen ICD-10 C50, Deutschland 2009-2010 (Robert Koch-Institut, 2013).....	3
Abbildung 1.2	Stadieneinteilung nach dem TMN (Berger, Duyster, Engelhardt, Engelhardt, Henß & Mertelsmann, 2014).....	7
Abbildung 1.3	Stadieneinteilung entsprechend UICC („Union internationale contre le cancer“) (Wittekind & Meyer, 2010).....	8
Abbildung 1.4	Modell zur Multidimensionalität von krankheitsbezogener Lebensqualität. Durch eine schwere Erkrankung hervorgerufene Beeinträchtigung aller anderen Lebensqualitätsdimensionen (Klinkhammer-Schalke & Lindberg, 2012).....	12
Abbildung 1.5	Dreikomponenten Outcome Modell, das krankheitsbezogene Lebensqualität integriert (Lorenz & Koller, 2002).....	14
Abbildung 1.6	Ein theoretisches Modell von response shift und Lebensqualität (Sprangers & Schwartz, 1999).....	15
Abbildung 1.7	Hypothetische Struktur des Langzeitgedächtnisses mit zugrunde liegenden Gehirnarealen (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2002).....	26
Abbildung 1.8	Die persönlichkeitspezifische Basis für den Einsatz vigilanter und kognitiv vermeidender Bewältigung (modifiziert nach Krohne & Egloff, 1999).....	43
Abbildung 2	Bezeichnung der einzelnen Messzeitpunkte.....	61
Abbildung 3.1	Rekrutierung für die Survivorstudie: Patientenzahlen und Rücklauf.....	68
Abbildung 3.2	Lineare Transformation der Rohwerte im EORTC QLQ-C30 (modifiziert nach Fayers, Aaronson, Bjordal, Curran & Groenvold, 1999).....	79
Abbildung 3.3	Modell der Bewältigungsmodi (modifiziert nach Krohne, 1989).....	88
Abbildung 3.4	Diskrepanz von prospektiver und retrospektiver Lebensqualität: Zeitpunkte für die Messung der abhängigen Variable.....	97
Abbildung 4.1	Absolute Häufigkeiten der Differenz der z-transformierten Werte auf den Skalen für Vigilanz (VIG-T) und kognitive Vermeidung (KOV-T) des ABI ($n = 127$).....	118
Abbildung 4.2	Absolute Häufigkeiten der Summenwerte auf der Skala <i>negativer Affekt</i> (PANAS). 5-stufige Likert-Skala mit zehn Items ($n = 128$) mit Bedeutung der Abweichung von der Normalverteilung.....	123
Abbildung H	Histogramme mit Normalverteilungskurven der <i>Erinnerungsverzerrung</i> ($Lebensqualität\ t0\ minus\ t0_{retro}$) auf zehn Lebensqualitätsskalen.....	249

*„Das gute Gedächtnis ist wie ein Sack, es behält alles.
Das bessere Gedächtnis ist wie ein Sieb, es behält nur, worauf es ankommt.“*
(Hellmut Walters, dt. Schriftsteller)

0 Einleitung

Im Lauf ihres Lebens erkrankt etwa jede achte Frau in Deutschland an Brustkrebs (Robert Koch-Institut, 2013). Es handelt sich damit um die häufigste Krebserkrankung innerhalb der weiblichen Bevölkerung (ebd.). Verschiedenste Beschwerden können mit einem Mammakarzinom verbunden sein. Allen voran steht zumeist die Angst, an der Tumorerkrankung zu versterben, aber auch Nebenwirkungen von Chemo-, Strahlen- oder Hormontherapie, ein verändertes Körperbild nach der Operation und die fortbestehende Ungewissheit über einen erneuten Ausbruch der Krankheit können erhebliche Belastungen darstellen.

Dank verbesserter Früherkennung und Fortschritten in der Therapie hat sich das Überleben innerhalb der letzten Jahre erheblich verbessert (ebd.). Die Zahl langzeitüberlebender Frauen mit einer Brustkrebskrebserkrankung steigt demzufolge an. Die Untersuchung der Lebensqualität innerhalb dieser Population hat deshalb in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Den Forschungsschwerpunkt bilden hierbei Studien, welche die Langzeitlebensqualität messen, beschreiben und Prädiktoren für diese analysieren. Dieser bedeutsame Themenbereich wurde bereits vielfach unter verschiedensten Aspekten untersucht, weshalb in der vorliegenden Arbeit der Fokus nicht auf der prospektiven Analyse der Langzeitlebensqualität von überlebenden Frauen einer Brustkrebskrebserkrankung liegen soll. Eine entsprechende Auswertung findet sich anderenorts (Klinkhammer-Schalke et al, 2013). Stattdessen wird die Erinnerung der Frauen an ihre Erkrankung untersucht – ein Aspekt, der bislang in der Studienlandschaft kaum Berücksichtigung findet. Durch die Schilderung ihrer subjektiven Krankheitserfahrungen im Hinblick auf Symptome, Therapien und Nebenwirkungen stellen überlebende Frauen einer Brustkrebskrebserkrankung eine wichtige Informationsquelle dar, sowohl für ihr soziales Umfeld, wie Familie und Freunde, als auch für neuerkrankte Frauen im Kontext von Selbsthilfegruppen oder Internetforen. Hierdurch können sie die Einstellung beziehungsweise die Erwartungshaltung künftiger Generationen von Patientinnen im Hinblick auf Krankheitsverlauf und Therapieverfahren maßgeblich prägen. Beispielsweise könnte eine neudiagnostizierte Frau eine Chemotherapie ablehnen, da sie im Vorfeld „Horrorgeschichten“ über deren Nebenwirkungen und Spätfolgen im Bekanntenkreis gehört oder im Internet gelesen hat. Umgekehrt könnten ihr durch positiv geprägte Schilderungen ehemaliger Patientinnen aber auch Ängste genommen und hierdurch ihre Therapiecompliance erhöht werden. Gleichermäßen beeinflusst die Krankheitserinnerung aber auch die eigene Einstellung der überlebenden Frau. So wird möglicherweise bei Auftreten eines Rezidivs

z. B. eine erneute Operation verweigert, da sich die Patientin an massive Beschwerden wie Schmerzen oder Funktionseinschränkungen in der Vergangenheit erinnert.

Wie das eingangs vorangestellte Zitat veranschaulicht, sind Erinnerungen allerdings keine perfekte Aufnahme der damaligen Realität, sondern können Gegenstand von Vergessen und Verzerrungen sein. Dementsprechend ist unklar, wie valide die Inhalte der Schilderung über eine mehrere Jahre zurückliegende Brustkrebserkrankung durch überlebende Frauen sind, da systematische Untersuchungen fehlen. Daher ist es durchaus denkbar, dass die Erinnerung an die damalige Brustkrebserkrankung verzerrt ist im Kontext neuer Erfahrungen, aber auch bedingt durch persönlichkeitsbezogene Einflussgrößen. Hierdurch entstünde folglich ein ebenso verzerrtes Bild der damaligen Krankheitsrealität, das nach außen vermittelt wird.

Die vorliegende Arbeit hat deshalb zum Ziel, die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität von überlebenden Frauen eines Mammakarzinoms mehr als sechs Jahre nach Diagnosestellung systematisch zu untersuchen und hierbei Prädiktoren zu identifizieren, die zu einer Erinnerungsverzerrung beitragen. Der theoretische Teil der Arbeit in Kapitel 1 gliedert sich in zwei Themenschwerpunkte. Zu Beginn erfolgt eine Einführung in die krankheitsbezogene Lebensqualität von Patientinnen mit einer Brustkrebserkrankung. Den zweiten Themenschwerpunkt bilden Erinnerungsverzerrungen, wobei hier nach einer allgemeinen Darstellung des zugrundeliegenden Gedächtnissystems und genereller Forschungsmethoden der Bogen gespannt wird zur Erinnerungsverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität. Hierbei wird insbesondere die Bedeutung möglicher Prädiktoren (Repression/Sensitization, negative Affektivität, gegenwärtige Lebensqualität) näher beleuchtet. In Kapitel 2 werden die daraus abgeleiteten Fragestellungen mit den zugehörigen Hypothesen erläutert, woran sich in Kapitel 3 eine Beschreibung der Methode der vorliegenden Arbeit anschließt. Neben einer Darstellung des untersuchten Kollektivs werden die verwendeten Erhebungsverfahren näher vorgestellt, unabhängige und abhängige Variablen beschrieben sowie die Versuchsdurchführung dargestellt. Den Abschluss dieses Kapitels bildet eine Vorstellung der Verfahren zur statistischen Analyse. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt, gegliedert nach den untersuchten Fragestellungen, in Kapitel 4. Hieran schließt sich Kapitel 5 an, in welchem die zentralen Ergebnisse diskutiert und in den gegenwärtigen Forschungskontext eingebettet werden. Darüber hinaus wird die Relevanz des Erkenntnisgewinns der gewonnenen Resultate diskutiert, indem ihr Geltungsbereich, Nutzen und Einschränkungen erörtert werden. Abschließend werden die wichtigsten Inhalte der Untersuchung zusammengefasst.

1. Theoretischer Hintergrund: Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität bei Überlebenden einer Brustkrebserkrankung

1.1 Lebensqualität bei Patientinnen mit Brustkrebs

1.1.1 Brustkrebs

1.1.1.1 Epidemiologie

Im Lauf eines Lebens erkrankt statistisch gesehen jede achte Frau in Deutschland an Brustkrebs. Das Mammakarzinom stellt hiermit die mit Abstand häufigste Krebserkrankung in der weiblichen Bevölkerung dar. So wurde im Jahr 2010 bei 70.340 Frauen in der Bundesrepublik ein primäres Mammakarzinom diagnostiziert, wohingegen die Inzidenzrate mit 610 Neuerkrankungen bei Männern erheblich darunter lag. Das mittlere Erkrankungsalter der Patientinnen betrug im Schnitt 64 Jahre (Robert Koch-Institut, 2013).

Mit Einführung des flächendeckenden Mammographie-Screenings im Jahr 2003 in Bayern und 2005 in ganz Deutschland kam es aufgrund der verbesserten Früherkennung zu einem sprunghaften Anstieg der Erkrankungszahlen (Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern, 2013). Gleichzeitig ließen sich in den letzten Jahren rückläufige Mortalitätsraten verzeichnen, welche auf die Verbesserung der Methoden zur Früherkennung und Therapie zurückzuführen sind. Das relative 5-Jahres-Überleben von an Brustkrebs erkrankten Frauen liegt derzeit über alle Tumorstadien hinweg bei etwa 86% (s. Abbildung 1.1) (Robert Koch-Institut, 2013).

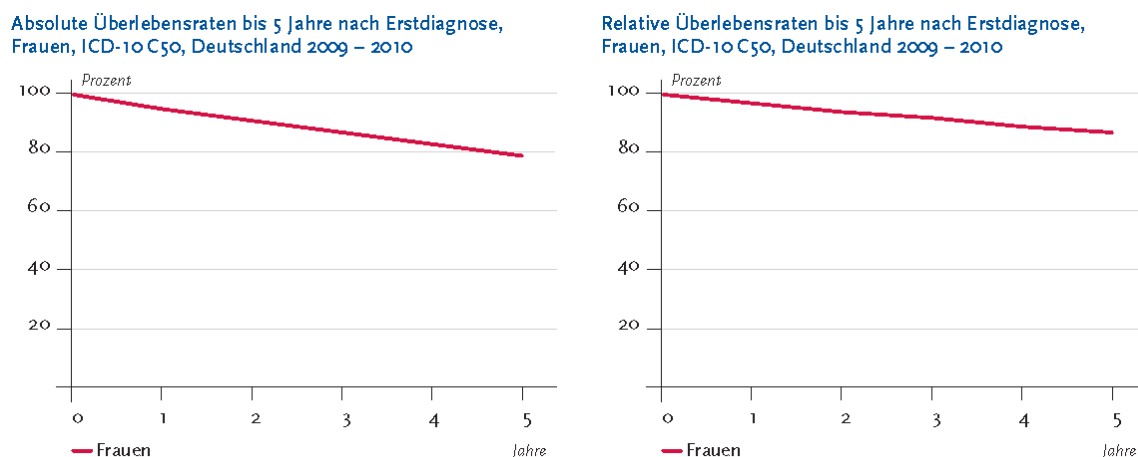


Abbildung 1.1

Absolute und relative Überlebensraten bis fünf Jahre nach Erstdiagnose, Frauen ICD-10 C50, Deutschland 2009-2010 (Robert Koch-Institut, 2013).

Anmerkungen: Absolute Überlebensrate = Anteil der Patientinnen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt nach ihrer Diagnose noch leben; Relative Überlebensrate = Krebsbedingte Sterblichkeit (Quotient aus dem absoluten Überleben der Krebspatienten und dem erwarteten Überleben in der allgemeinen Bevölkerung gleichen Alters und Geschlechts) (Robert Koch-Institut, 2013).

1.1.1.2 Risikofaktoren

Die Ätiologie des Mammakarzinoms ist bislang weitgehend ungeklärt. Ursächlich scheint eine multifaktorielle Genese verschiedener Einflussfaktoren zu sein, wie Anlage, Umwelt, Kultur, Lebensstil, reproduktive und hormonelle Faktoren. In welcher Weise diese Größen interagieren und kausal zusammenwirken ist allerdings nicht geklärt.

Ein maßgeblicher Risikofaktor ist das Alter. So lässt sich ein signifikanter Anstieg der Inzidenzrate mit zunehmendem Alter ab dem 30. Lebensjahr verzeichnen (Feige, Rempfen, Würfel, Jawny & Caffier, 2001).

Zusätzlich spielen genetische Faktoren oftmals eine wesentliche Rolle. Etwa ein Drittel aller betroffenen Frauen weist demnach eine positive Familienanamnese auf, wobei dieser Befund nicht zwingend auf eine genetische Prädisposition hinweist, da auch gemeinsame Umwelteinflüsse innerhalb der Familie für die Erkrankung verantwortlich sein können beziehungsweise postmenstruell ein zufälliges Auftreten nicht unwahrscheinlich ist (Feige et al, 2001). Dementsprechend tritt die große Mehrheit der Brustkrebserkrankungen sporadisch auf, wohingegen die hereditäre Form nur etwa auf 5% der Mammakarzinome zutrifft (Schmutzler & Kast, 2010). Ursächlich hierfür ist ein autosomal dominanter Erbgang, welcher sich vor allem durch Keimbahnmutationen in den prädisponierenden Genen BRCA1 und BRCA2 äußert. Betroffene Frauen erkranken in der Regel deutlich früher und haben ein lebenslang um 50-80% erhöhtes Risiko, ein Mammakarzinom zu entwickeln. Vor Kurzem wurden zudem die beiden Gene RAD51C und RAD51D identifiziert, die mit einem ähnlich hohen Erkrankungsrisiko verbunden sind sowie einem noch darüber liegendem Ovarialkarzinomrisiko. Hinweise für eine hereditäre Form liefern in der Regel mehrere Erkrankungsfälle innerhalb einer Familie, ein frühes Erkrankungsalter, das Auftreten eines bilateralen Mammakarzinoms beziehungsweise ein männlicher Erkrankungsfall in der Familie (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

Des Weiteren ist das Risiko, ein Mammakarzinom zu entwickeln, bei Frauen mit sehr dichtem Brustdrüsengewebe oder bestimmten gutartigen Brustveränderungen (lobuläre Neoplasien, atypische duktale Hyperplasien) nachweislich erhöht (Robert Koch-Institut, 2013).

Ebenso scheinen hormonelle und reproduktive Faktoren bei der Ätiopathogenese eine Rolle zu spielen. So handelt es sich beim Mammakarzinom um einen hormonabhängigen Tumor, dessen Entstehung möglicherweise durch eine endokrine Dysbalance mitbedingt ist (Feige et al, 2001). Insbesondere ein Östrogenüberschuss kann ein Auftreten der Erkrankung begünstigen, sowohl durch endogene Faktoren wie eine frühe Menarche, späte Menopause, späte Erstgeburt oder Kinderlosigkeit als auch durch exogene Faktoren wie beispielsweise eine langjährige Östrogensubstitution (Berger et al, 2014). Auch hormonhaltige Ovulationshemmer („Pille“) können bei langjähriger Einnahme das Erkrankungsrisiko in geringem Maße

steigern (Robert Koch-Institut, 2013). Umgekehrt stellen hingegen mehrere oder frühere Geburten sowie die Länge der Stillzeit protektive Faktoren dar (ebd.).

Zudem wird vermutet, dass Lebensstil und Ernährung (z. B. Adipositas, Alkohol, Nikotin, Bewegungsmangel) weitere Einflussgrößen bilden, wobei ihre Bedeutung im Einzelnen schwer zu bestimmen ist (Feige et al, 2001).

Ferner kann auch ionisierende Strahlung einen Einfluss haben, welcher sich unter anderem in einer gesteigerten Erkrankungsrate nach den Atombombenangriffen in Hiroshima und Nagasaki äußerte (ebd.).

Auch die Bedeutung von belastenden Life-events, und hierbei insbesondere des Verlusts des Ehepartners, wird für die Entwicklung einer Brustkrebserkrankung diskutiert. Es wird angenommen, dass der durch das belastende Ereignis hervorgerufene Stress zu hormonellen Veränderungen führen und das Immunsystem schwächen kann und auf diesem Wege die Entstehung einer Brustkrebserkrankung begünstigt (Kiecolt-Glaser, McGuire, Robles & Glaser, 2002). Während in einer Metaanalyse ein moderater Zusammenhang zwischen dem Verlust des Partners und dem Auftreten von Brustkrebs identifiziert wurde (Duijts, Zeegers & Borne, 2003), konnten neuere Studien diesen Befund hingegen nicht bestätigen (Nielsen & Grønbæk, 2006; Surtees, Wainwright, Luben, Khaw & Bingham, 2010), sodass bislang klare Belege für Life-events als Risikofaktor bei der Entstehung von Brustkrebs fehlen (Deutsches Krebsinformationszentrum, 2011).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich bei der Mehrheit der Brustkrebserkrankungen kein eindeutiger Zusammenhang mit klar umschriebenen Risikofaktoren ausmachen lässt, weshalb die genauen Erkrankungsursachen in den meisten Fällen weitgehend ungeklärt bleiben (Feige et al, 2001).

1.1.1.3 Früherkennung

Die Früherkennung findet im Zuge der Sekundärprävention statt. Ziel ist es, Brustkrebserkrankungen in einem frühen Stadium zu entdecken, um hierdurch eine weniger radikale Therapie und bessere Heilungschancen zu ermöglichen (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

Im Jahr 2005 wurde deutschlandweit das Mammographie-Screening eingeführt (Robert Koch-Institut, 2013). Gemäß der aktuellen S3-Leitlinie Mammakarzinom (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012) der AWMF („Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.“) richtet es sich an Frauen zwischen 50 und 69 Jahren und sieht Screening-Untersuchungen in zweijährigen Abständen vor. Die Mammographie gilt nach Leitlinie als die einzige allgemein als wirksam anerkannte Methode zur Erkennung von Vorstufen beziehungsweise Frühstadien von Brustkrebs. Da dieses Verfahren allerdings auch mit einer Strahlenbelastung einhergeht und insbesondere bei jüngeren Patientinnen mit dichterem Brustgewebe zu einer erhöhten Strahlenbelastung führt, ist die Nutzen-Risiko-Abwägung bei diesen Patientinnen zu berücksichtigen (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

tem Brustgewebe zu falsch-positiven Befunden führen kann, empfiehlt die Leitlinie eine individuelle Risikoanalyse in der Gruppe der 40- bis 49-Jährigen. Frauen ab einem Alter von 30 Jahren wird zur Krebsfrüherkennung eine jährliche klinische Brustuntersuchung mit Palpation, Inspektion der Brust und Beurteilung des Lymphabflusses empfohlen. Eine monatliche Selbstuntersuchung der Brust kann hingegen als alleinige Früherkennungsmaßnahme die Mortalitätsrate nicht senken (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

1.1.1.4 Klassifikation und Diagnostik

Nach der weltweit anerkannten WHO-Klassifikation werden duktale von lobulären Karzinomen unterschieden sowie nichtinvasive von invasiven Formen (Feige et al, 2001). Während das *duktale* Mammakarzinom seinen Ursprung in den Epithelzellen der Milchgänge (ductus lactiferi) aufweist, befindet sich der Entstehungsort *lobulärer* Karzinome in den Epithelzellen der Drüsenläppchen (Lobuli) (ebd.).

Nichtinvasive Karzinome sind gekennzeichnet durch eine intraepithale Karzinomentwicklung ohne Eindringen von Tumorzellen in das umgebende Stützgewebe (Stromainvasion). Die sogenannten *in situ* Karzinome sind auf ihren Ursprungsort begrenzt, zeigen keine Metastasenbildung und weisen eine gute Prognose auf. Aufgrund moderner Bildgebung hat ihre frühzeitige Entdeckung in den letzten Jahren deutlich zugenommen (ebd.). Eine Form stellt die *lobuläre Neoplasie* dar, welche zumeist ein multizentrisches und bilaterales Auftreten aufweist (Lebeau, 2010). Sie kann sich sowohl als Risikoläsion als auch als Präkanzerose verhalten (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012). Nach der Diagnose einer lobulären Neoplasie treten Karzinome in der Regel erst nach etwa zehn Jahren auf, weshalb aufgrund dieser langen Latenzzeit nach Leitlinie eine konservative Therapie empfohlen wird. Das *carcinoma ductale in situ*, kurz DCIS, ist eine Präkanzerose, welche unbehandelt mit einem erhöhten Risiko, ein invasives Karzinom zu entwickeln, einhergeht (ebd.). Es tritt zumeist unizentrisch und potenziell multifokal auf und erfordert ein operatives Vorgehen, oftmals in Kombination mit Strahlen- und systemischer Therapie (ebd.).

Der Nachweis jeglicher Stromainvasion definiert die Gruppe der *invasiven* Karzinome (Feige et al, 2001). Auch hier erfolgt eine Unterscheidung nach dem Entstehungsort (duktal/lobulär). In etwa 5% der Fälle tritt ein bilaterales (beidseitiges) Mammakarzinom auf. Die häufigste Form stellt das *invasive duktale Mammakarzinom* dar (65-80%). Hiervon wird das *invasive lobuläre Karzinom* unterschieden (10-15%), welches häufig prämenopausal auftritt und fast immer hormonrezeptorpositiv ist. Kennzeichnend für diesen Karzinomtyp ist ein kleinzelliges Auftreten der Tumorzellverbände, wobei es zumeist nicht zur Knotenbildung neigt und hierdurch die frühzeitige Diagnose erschwert wird. Im Unterschied zum invasiven

duktalen Karzinom treten seltener axilläre Metastasen auf und die Prognose ist günstiger (Feige et al, 2001).

Die Stadieneinteilung gibt einen Hinweis für die Prognose und ist grundlegend für die weitere Therapieplanung. Sie wird aus der *TNM-Klassifikation* abgeleitet (s. Abbildung 1.2).

T	Primärtumor
T0	kein Anhalt für Primärtumor
TX	Primärtumor nicht beurteilbar
Tis	Carcinoma in situ (DCIS, LCIS oder M. Paget der Brustwarze)
T1	Tumor ≤ 2 cm
	mi Tumor ≤ 0,1 cm
	a Tumor ≤ 0,5 cm
	b Tumor > 0,5–1 cm
	c Tumor > 1–2 cm
T2	Tumor > 2 cm und ≤ 5 cm
T3	Tumor > 5 cm
T4	Infiltration von Haut oder Brustwand
	a Infiltration der Brustwand (Rippen, interkostal, M. serratus anterior)
	b Hautbefall (Ödem, Peau d'Orange, Ulzeration, Satellitenmetastasen)
	c Brustwandinfiltration und Hautbefall
	d inflammatorisches Karzinom (diffuse Hautrötung und Ödem > die Hälfte der Haut der Brust)
N	Klinischer Lymphknotenbefall
N0	Lymphknoten tumorfrei
NX	Lymphknoten nicht beurteilbar
N1	ipsilaterale axilläre Lymphknoten, beweglich (Level I, II)
N2	a ipsilaterale axilläre Lymphknoten, fixiert (Level I, II)
	b Lymphknoten entlang A. mammaria interna, klinisch erkennbar ¹
N3	a Lymphknoten infraklavikulär (Level III)
	b LK axillär und entlang A. mammaria interna, klinisch erkennbar ¹
	c supraklavikulär
pN	Pathologischer (histologisch gesicherter) Lymphknotenbefall
pN0	keine Lymphknotenmetastasen
pN0 (i+)	maligne Zellen in regionärem Lymphknoten (< 0,2 mm)
pN0 (mol+)	positiver molekularer Befund (RT-PCR) ohne histologischen Nachweis von Tumorzellen
pNX	Lymphknotenbefall nicht beurteilbar
	mi Mikrometastasen (> 0,2 mm und ≤ 2 mm)
pN1	a 1–3 axilläre Lymphknoten, davon mindestens 1 Metastase > 2 mm
	b LK entlang A. mammaria interna, klinisch nicht erkennbar ²
	c LK axillär und entlang A. mammaria interna, klinisch nicht erkennbar ²
pN2	a 4–9 axilläre Lymphknoten, davon mindestens 1 Metastase > 2 mm
	b LK entlang A. mammaria interna, klinisch erkennbar ¹
pN3	a ≥ 10 axilläre Lk (mindestens 1 Lk > 2 mm) oder infraklavikuläre LK
	b LK axillär und entlang A. mammaria interna, klinisch erkennbar ¹
	c supraklavikuläre Lymphknoten
Level³	Regionärer axillärer Lymphknotenbefall
I	lateral des M. pectoralis minor
II	auf Höhe des M. pectoralis minor
III	medial des M. pectoralis minor, einschließlich infra-/subklavikulärer LK
M	Metastasierung
M0	keine Fernmetastasen
cM0 (i+)	Tumorzellen in peripherem Blut oder Knochenmark
M1	Fernmetastasen
	¹ klinische Untersuchung oder bildgebende Verfahren (außer Lymphknotenszintigrafie)
	² „Sentinel Lymph Node Dissection“ (Untersuchung des „Wächter-Lymphknotens“)
	³ Lokalisation der entnommenen Lymphknoten (außerhalb des TNM-Systems)

Abbildung 1.2

Stadieneinteilung nach dem TMN (Berger, Duyster, Engelhardt, Engelhardt, Henß & Mertelsmann, 2014).

„T“ (tumor) beschreibt die Tumorgöße beziehungsweise die Infiltration des Tumors von Haut- und Brustwand. Neben Tis (Carcinoma in situ) werden mit zunehmender Ausdehnung des Tumors T1 bis T4 unterschieden. Des Weiteren kennzeichnet „N“ (node) das Vorhandensein regionaler Lymphknotenmetastasen, wobei N0 tumorfreie Lymphknoten beschreibt,

während N1 bis N3 einen zunehmenden Befall der Lymphknoten anzeigen. Das Vorhandensein von Fernmetastasen wird mit M1 gekennzeichnet, ihr Fehlen mit M0 (vgl. Abbildung 1.2).

Basierend auf der TNM-Klassifikation erfolgt die Einteilung in ein *Tumorstadium* gemäß der UICC („Union internationale contre le cancer“) Stadieneinteilung (s. Abbildung 1.3). Hierbei werden die Stadien 0 bis IV unterschieden, welche eine zunehmend schlechte Prognose aufweisen. Carcinoma in situ sind stets Stadium 0 zuzuordnen, bei Nachweis von Fernmetastasierung handelt es sich, unabhängig von Tumorausdehnung und Nodalstatus, immer um Stadium IV (vgl. Abbildung 1.3).

Stadiengruppierung

Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium IA	T1 ¹	N0	M0
Stadium IB	T0, T1	N1mi	M0
Stadium IIA	T0, T1 ¹	N1	M0
	T2	N0	M0
Stadium IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Stadium IIIA	T0, T1 ¹ , T2	N2	M0
	T3	N1, N2	M0
Stadium IIIB	T4	N0, N1, N2	M0
Stadium IIIC	Jedes T	N3	M0
Stadium IV	Jedes T	Jedes N	M1

Anmerkungen

¹T1 schließt T1 mic ein.

Abbildung 1.3

Stadieneinteilung entsprechend UICC („Union internationale contre le cancer“) (Wittekind & Meyer, 2010).

Darüber hinaus wird der Malignitätsgrad des invasiven Mammakarzinoms anhand des *Gradings* beurteilt, welches histo- und zytomorphologische Merkmale des Tumors berücksichtigt. Es ist ein Indikator für die Prognose, wobei ein niedriges Grading (G1 = gut differenziertes Gewebe) mit einer besseren Prognose verbunden ist als ein mittleres (G2 = mäßig differenziert) oder hohes Grading (G3 = schlecht differenziert) (Feige et al, 2001).

Des Weiteren ist die Bestimmung des *Hormonrezeptorstatus* grundlegend für die Therapieplanung und besitzt prognostische Bedeutung. Etwa 60% aller Mammakarzinome sind hormonrezeptorpositiv, d. h. Östrogen- und/ oder Progesteronrezeptor-positiv (Feige et al, 2001). Der Tumor weist demzufolge ein hormonabhängiges Wachstum auf (ebd.). Zusätzlich ist der HER2-Status zu bestimmen. HER2-Positivität ist definiert durch eine nachgewiesene Protein-Überexpression mit einem Wert von 3+ oder eine mittels Fluoreszenz-in-situ-

Hybridisierung (FISH) nachgewiesene Genamplifikation (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

1.1.1.5 Therapie und Nachsorge

Bei einem invasiven Karzinom im Stadium I bis III gilt als Therapieziel ein kurativer Ansatz, es wird also die Heilung angestrebt. Die Wahl der Therapie basiert auf der Einstufung gemäß verschiedener Risikofaktoren. Hierzu zählen unter anderem die Tumorgroße, der axilläre Lymphknotenstatus, das Grading, Hormonrezeptor- sowie HER2-Status und das Alter der Patientin. Die Behandlung erfolgt interdisziplinär (Operation, Bestrahlung, Chemotherapie, endokrine Therapie beziehungsweise Antikörpertherapie) (Berger et al, 2014).

Bei der *operativen Therapie* ist das Ziel die vollständige Entfernung des Tumors mit freiem Resektionsrand (R0-Status), was einen nachweislich positiven Einfluss auf die Lokalrezidivrate besitzt. Als Verfahren werden die *brusterhaltende Therapie* und die *Mastektomie* (vollständige Entfernung der Brust) unterschieden. Es hat sich gezeigt, dass die brusterhaltende Therapie mit anschließender Bestrahlung der Brust bei bestimmten Indikationen (z. B. lokal begrenzte nicht-invasive Karzinome, invasive Karzinome mit günstigem Verhältnis Brustvolumen zu Tumorgroße) gleichwertig im Hinblick auf das Überleben ist im Vergleich zur Mastektomie. Bei bestimmten Indikationsstellungen ist hingegen eine Mastektomie erforderlich, wie beispielsweise bei Multizentrität des Tumors, Kontraindikation zur Nachbestrahlung oder auch auf Wunsch der Patientin. In diesem Fall besteht für Patientinnen die Möglichkeit einer plastischen Rekonstruktion der Brust (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012).

Das *axilläre Staging* setzt eine Bestimmung des Lymphknotenstatus voraus. Als Verfahren der Wahl hat sich hier in den letzten Jahren die Untersuchung des sogenannten *Wächterlymphknotens* (*Sentinel-Node-Biopsie*) durchgesetzt, was verglichen mit der *Axilladisektion* (Entfernung der axillären Lymphknoten) eine vergleichbare Staging-Genauigkeit aufweist bei gleichzeitig deutlich geringerer Schulter-Arm-Morbidität. Werden bei der Sentinel-Node-Biopsie Makrometastasen detektiert, so wird eine Axilladisektion mit Entfernung von mindestens zehn axillären Lymphknoten empfohlen (ebd.).

Die *Strahlentherapie* (*Radiatio*) gilt nach Empfehlung der aktuellen S3-Leitlinie Mammakarzinom als Standard nach brusterhaltender Therapie. Sie umfasst die Bestrahlung der gesamten verbliebenen Brust sowie des umliegenden Thoraxgewebes mit dem Ziel, das Risiko eines Lokalrezidivs zu senken. Auch nach Mastektomie kann nach Leitlinienempfehlung in einigen Fällen eine Bestrahlung der Brustwand indiziert sein, z. B. bei großen Tumoren (T3/ T4) oder unvollständiger Tumorresektion. Zusätzlich ist in bestimmten Fällen eine

Strahlentherapie der Axilla indiziert, beispielsweise bei mehr als drei befallenen axillären Lymphknoten und nicht in sano (R0-Status) erfolgter axillärer Resektion (ebd.).

Die *systemische Therapie* umfasst Chemotherapie, endokrine Therapie oder Antikörpertherapie beziehungsweise eine Kombination dieser Therapieformen (ebd.).

Eine adjuvante *Chemotherapie* ist indiziert bei hormonrezeptornegativen Patientinnen, ebenso wie bei HER2-positiven Tumoren, positivem Nodal-Status, einem Grading G3 beziehungsweise bei einem besonders jungen Erkrankungsalter (< 35 Jahre). Eine anthrazyklin- und taxanhaltige adjuvante Chemotherapie dauert in der Regel 18 bis 24 Wochen. Sie senkt für sich allein die kumulative 15-Jahres-Mortalitätsrate um etwa 30% (ebd.).

Bei Patientinnen mit Östrogen- und/ oder Progesteron-positiven Tumoren wird eine *endokrine Therapie* empfohlen. Sie soll nach Abschluss der Chemotherapie begonnen werden und umfasst üblicherweise einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren. Für prämenopausale Frauen ist hierbei *Tamoxifen* das Medikament der Wahl, während für postmenopausale Frauen *Aromatasehemmer* der 3. Generation, welche Tamoxifen im krankheitsfreien Überleben überlegen sind, empfohlen werden. Studien haben gezeigt, dass eine endokrine Therapie bei hormonrezeptorpositiven Frauen eine relative Risikoreduktion der Rezidivrate um 40% und der Mortalitätsrate um 31% über einen Zeitraum von 15 Jahren zur Folge hat (ebd.).

Eine adjuvante *Antikörpertherapie* ist bei Patientinnen mit HER2-überexprimierenden Tumoren indiziert. Sie sieht die Gabe von *Trastuzumab* über die Dauer von einem Jahr vor und kann zeitgleich zur Chemotherapie beziehungsweise nach deren Abschluss begonnen werden. Es konnte gezeigt werden, dass die Antikörpertherapie die Rezidivrate um 45% bis 50% über einen Nachbeobachtungszeitraum von zwei Jahren senkt, verglichen mit einer adjuvanten Standardtherapie (ebd.).

Während die oben beschriebenen Therapien üblicherweise postoperativ beginnen, kann auch eine *neoadjuvante Chemotherapie* bereits präoperativ einsetzen. Sie ist bei Patientinnen mit lokal fortgeschrittenem, primär inoperablem Tumor oder inflammatorischem Mammakarzinom indiziert (ebd.).

Nach Abschluss der primären lokoregionären Therapie werden die Patientinnen in regelmäßigen Nachsorgeintervallen durch ihren Gynäkologen beziehungsweise Hausarzt betreut. Innerhalb der ersten drei Jahre sind Nachsorgetermine vierteljährlich vorgesehen, ab dem vierten Jahr halbjährlich und ab dem sechsten Jahr jährlich, wobei insgesamt eine Dauer von zehn Jahren empfohlen wird (ebd.). Hierdurch sollen Rezidive möglichst frühzeitig erkannt werden sowie bei entsprechend auftretenden Beschwerden gezielt nach Metastasen gesucht werden (ebd.). Bei symptomfreien Frauen besteht die Nachsorge neben Anamnese und ärztlicher Beratung in einer körperlichen Untersuchung und bildgebenden Diagnostik der ipsi- und kontralateralen Brust (ebd.). Des Weiteren hat sie die Erkennung und Behandlung von

Nebenwirkungen beziehungsweise Spätfolgen der durchgeführten Therapien zur Aufgabe. Charakteristische lokale Therapienebenwirkungen nach Operation beziehungsweise Bestrahlung sind unter anderem Ödeme, Sensibilitätsstörungen, Schmerzen an der Brustwand beziehungsweise in der Brust (nach brusterhaltender Therapie), Bewegungseinschränkungen und Lymphödeme (ebd.). Nach Axilladisektion tritt bei 20% bis 30% der Patientinnen ein sekundäres Lymphödem des Armes auf, das unter anderem mit einer Umfangszunahme und funktionellen Einschränkungen des Armes einhergeht (ebd.). Als unmittelbare Nebenwirkungen der Radiatio können Müdigkeit, Hautreaktionen (Rötungen, Trockenheit) sowie temporäre Brustschwellungen auftreten (Müller et al, 2010), in seltenen Fällen auch Übelkeit und Erbrechen (Leitlinienprogramm Onkologie, 2012). Zu den möglichen Akut- und Spätfolgen der systemischen medikamentösen Therapie zählen unter anderem Schäden an Leber, Herz, Knochenmark, Lunge und Niere sowie Haarausfall, Osteoporose, klimakterische Beschwerden, kognitive Störungen und Zweitkarzinome (ebd.). Bedingt durch eine Chemotherapie können als besonders belastende Nebenwirkungen Übelkeit und Erbrechen, Haarausfall sowie klimakterische Beschwerden (Hitzewallungen, Schweißausbrüche, Schwindel, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Depressivität, Konzentrationsschwäche etc.) auftreten. Eine mögliche Spätfolge stellt unter anderem Osteoporose dar (ebd.).

Um die Funktionsfähigkeit und die Lebensqualität der Patientin zu erhalten beziehungsweise wiederherzustellen und einer Chronifizierung von Beschwerden vorzubeugen, werden neben der medizinischen Therapie (z. B. antiemetische Prophylaxe) im Rahmen der Nachsorge eine Reihe supportiver Therapien angeboten. Hierzu zählen unter anderem eine Anschlussheilbehandlung, psychoonkologische und psychosoziale Unterstützungsangebote, Physiotherapie beziehungsweise Lymphdrainage oder Bewegungsprogramme (ebd.).

1.1.2 Lebensqualität

1.1.2.1 Definition

Die frühen Anfänge der Lebensqualitätsforschung liegen in der Wohlfahrts- und Sozialindikatorenforschung. Hierbei dienten insbesondere ökonomische und soziale Variablen wie z. B. Einkommen, soziale Gerechtigkeit oder politische Freiheit als objektive Indikatoren für die Lebensqualität innerhalb einer größeren Bevölkerungsgruppe (Schumacher, Klaiberg & Brähler, 2003). Im Lauf der Zeit wurde allerdings zunehmend hinterfragt, wie gut objektive Maße das individuelle Wohlbefinden widerspiegeln. So schrieb Campbell (1976) „quality of life lies in the experience of life“ (S. 118). Aus seiner Sicht können ökonomische Indikatoren diese Erfahrung nicht direkt erfassen. Stattdessen ist eine subjektive Erhebung der Lebensqualität vorzuziehen. Eine ähnliche Sichtweise vertritt auch Calman (1984), der

Lebensqualität definiert als “the difference, or the gap, at a particular period of time between the hopes and expectations of the individual and that individual’s present experiences” (S. 124). Auch hier wird Lebensqualität somit als subjektives Konstrukt verstanden, das nur vom Individuum selbst beschrieben werden kann und verschiedene Lebensbereiche umfasst. Neben dem gegenwärtigen Lebensstil spielen ebenso vergangene Erfahrungen wie auch Zukunftserwartungen und Ambitionen eine wichtige Rolle. Nach Calman (1984) ergibt sich demnach eine gute Lebensqualität, wenn die Hoffnungen eines Individuums durch seine Erfahrungen erfüllt werden. Hierbei gehen zeitliche Veränderungen, wie z. B. eine mit zunehmendem Lebensalter veränderte Erwartungshaltung, mit ein.

Auch aus der heutigen Sichtweise ist die Bedeutung von Lebensqualität von Person zu Person verschieden (Fayers & Machin, 2007). Zusätzlich ändert sich je nach untersuchtem Lebensbereich ihre Bedeutung. Insbesondere der Domäne Gesundheit kommt eine besondere Bedeutung zu, da die Lebensqualität in diesem Bereich durch eine schwere Erkrankung erheblich beeinträchtigt werden kann. In der Regel beschränken sich dann die durch die Krankheit verursachten Einschränkungen nicht nur auf den Bereich der körperlichen Gesundheit, sondern wirken sich auch auf andere Lebensbereiche aus, beispielsweise in Form eines beruflichen Ausfalls und der hierdurch entstehenden finanziellen Nöte, Einschränkungen in der Ausübung von Freizeitaktivitäten oder Sorgen innerhalb der Familie (s. Abbildung 1.4).

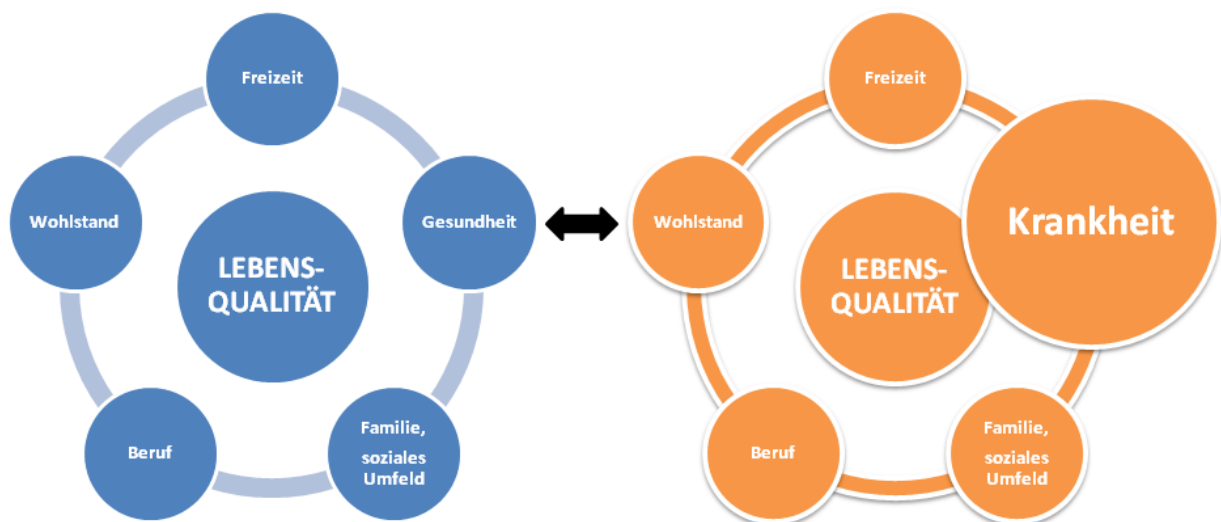


Abbildung 1.4

Modell zur Multidimensionalität von krankheitsbezogener Lebensqualität. Durch eine schwere Erkrankung hervorgerufene Beeinträchtigung aller anderen Lebensqualitätsdimensionen (Klinkhammer-Schalke & Lindberg, 2012).

Anmerkungen: blau = Lebensqualität bei Gesundheit; orange = Lebensqualität bei Krankheit.

Die Lebensqualität im Rahmen einer Erkrankung, welche auch als sogenannte *gesundheitsbezogene Lebensqualität* bezeichnet wird, bildet deshalb einen wichtigen Schwerpunkt innerhalb der Lebensqualitätsforschung. Sie fokussiert sich auf die spezifischen Aspekte, die durch eine Erkrankung (z. B. Symptombeschwerden), ihre Behandlung (z. B. Nebenwirkungen der Therapie) sowie ihre indirekten Folgen (z. B. finanzielle Probleme aufgrund von Behandlungskosten oder beruflichem Ausfall) beeinträchtigt werden (Fayers & Machin, 2007). Nach Definition der World Health Organization (WHO, 1947, 1948, zit. n. Bowling, 2001, S. 6) wird Gesundheit beschrieben als "a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity". Nach Lorenz und Koller (2002) beschreibt diese Definition allerdings ein utopisches Ideal. Zudem befasse sich die Lebensqualitätsforschung vielmehr mit Krankheit als mit Gesundheit, da sie sich auf Symptome und funktionelle Einschränkungen konzentriert. Demnach ist nach Sicht von Klinkhammer-Schalke et al (2008a) die begriffliche Bezeichnung *krankheitsbezogene Lebensqualität* geeigneter und wird auch in der vorliegenden Arbeit verwendet.

Auch wenn bislang keine einheitliche Definition für gesundheits- beziehungsweise krankheitsbezogene Lebensqualität existiert, so besteht doch grundsätzlicher Konsens, dass sie *multidimensional* und *subjektiv* zu betrachten ist. Multidimensionalität bezieht sich auf die Relevanz verschiedener Bereiche, also somatische (z. B. Symptombefreiheit), psychische (z. B. emotionale Funktionsfähigkeit) und soziale Dimensionen (z. B. Familienleben), die einen Einfluss auf die krankheitsbezogene Lebensqualität ausüben (Koller & Lorenz, 2002). Diese können je nach spezifischer untersuchter Population noch weiter untergliedert werden (Aaronson et al, 1991). Subjektivität meint, dass Lebensqualität nur durch Selbstbeurteilung und nicht etwa anhand der Einschätzung durch Angehörige zu erheben ist (Fayers & Machin, 2007). Zu diesem Zweck wurden verschiedene Messinstrumente entwickelt, welche entweder allgemein zur Messung von Gesundheit dienen (z. B. SF-36; Ware, Snow, Kosinski & Gandek, 1993) oder als spezifisches Verfahren für bestimmte Erkrankungen eingesetzt werden. Im Bereich der onkologischen Lebensqualitätsforschung haben sich hier die beiden Instrumente *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire – C30* (EORTC QLQ-C30, Aaronson et al, 1993) sowie der *Functional Assessment of Cancer Therapy General* (FACT-G; Cella et al, 1993) etabliert. Beide Verfahren bestehen aus einem allgemeinen Kernmodul, das je nach Fragestellung um ein karzinspezifisches Zusatzmodul ergänzt werden kann. Die Auswahl eines geeigneten Messinstruments ist hierbei abhängig vom jeweiligen Forschungsinteresse und der zu untersuchenden Fragestellung (Guyatt, Feeny & Patrick, 1993).

Seit einigen Jahren fokussiert sich die Lebensqualitätsforschung schwerpunktmäßig auf die Berücksichtigung von Lebensqualität in der Therapie onkologischer Patienten. Dies wird im *Dreikomponenten Outcome Modell* von Lorenz und Koller (2002) veranschaulicht (s. Abbil-

dung 1.5). Es zeigt beispielhaft eine Frau mit Brustkrebs, wobei die linke Seite ihres Gesichts die traditionell wichtigen medizinischen Endpunkte wie Überleben, Nebenwirkungen der Therapie oder Rezidivfreiheit repräsentiert. Als gleichermaßen relevant werden in der rechten Gesichtshälfte die hermeneutischen (psychosozialen) Endpunkte dargestellt. Hierunter versteht man die subjektive Lebensqualität der Patientin während ihrer Erkrankung, ihre Erwartungshaltung und ihre Copingstrategien. Diese Größen beeinflussen die Krankheitsbewältigung und das Outcome der Behandlung und sind deshalb als gleichwertig zu den medizinischen Endpunkten zu betrachten. Um ein für die Patientin zufriedenstellendes Behandlungsergebnis zu erreichen sind demnach beide Seiten in der Therapieplanung gleichermaßen zu berücksichtigen (Koller & Lorenz, 2002).

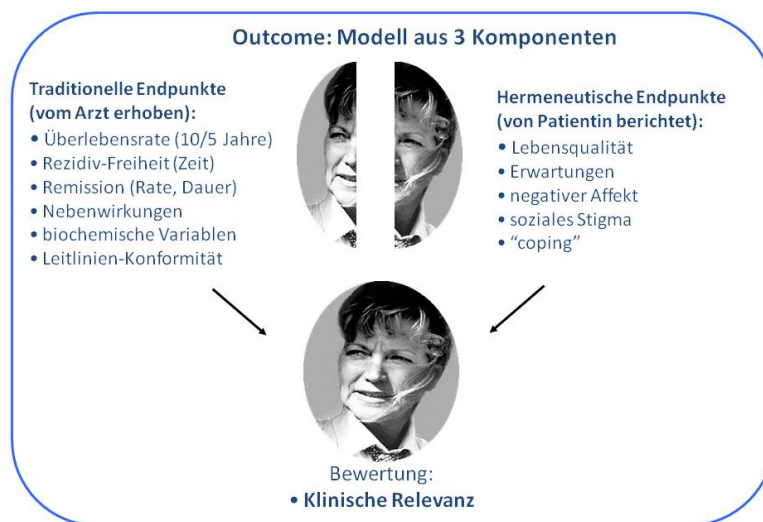


Abbildung 1.5

Dreikomponenten Outcome Modell, das krankheitsbezogene Lebensqualität integriert (Lorenz & Koller, 2002).

Diese Modellvorstellung hat sich auch zunehmend in der klinischen Forschung etabliert, was sich unter anderem darin äußert, dass Lebensqualität vermehrt als Endpunkt in klinischen Studien erhoben wird. So dient sie beispielsweise dazu, bei einem Vergleich verschiedener Therapien nicht nur deren Wirksamkeit zu untersuchen, sondern auch den Einfluss auf die Lebensqualität des Patienten. Studien konnten zudem einen Zusammenhang zwischen der Lebensqualität und der Überlebensdauer onkologischer Patienten nachweisen (Coates, Porzolt & Osoba, 1997; Maisey et al, 2002). In jüngerer Zeit konzentriert sich deshalb die Forschung auch zunehmend auf die Erhebung von Lebensqualität in der medizinischen Routineversorgung, beispielsweise als Instrument zur Verlaufsbeurteilung oder als Werkzeug zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Patient und Arzt (Detmar, Muller, Schornagel, Weber & Aaronson, 2002; Velikova et al, 2004).

Lebensqualität ist den sogenannten *Patient Reported Outcomes* oder kurz „PROs“ zuzuordnen. Hierunter versteht man “an outcome reported directly by patients themselves and not interpreted by an observer; PROs may include patient assessments of health status, quality of life, satisfaction with care or symptoms, or patient-reported adherence to medication” (Calvert et al, 2013, S. 815). PROs können dem Arzt Anhaltspunkte geben, welche spezifischen Beschwerden der Patient aufweist, da diese oftmals im direkten Kontakt nicht frei geäußert werden. Hierdurch findet die Perspektive des Patienten in der Therapie vermehrt Berücksichtigung. Als weiterführender Schritt können systematische Lebensqualitätsanalysen auch dazu eingesetzt werden, aus den Messergebnissen gezielte Therapiemaßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität abzuleiten und deren Wirksamkeit durch wiederholte Messungen zu überprüfen (Klinkhammer-Schalke et al, 2012).

1.1.2.2 Response shift

Verschiedene Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die ärztliche Einschätzung der Lebensqualität des Patienten keinen validen Ersatz für die Selbsteinschätzung durch den Patienten darstellt, da diese beiden Urteile erheblich voneinander abweichen können (Suarez-Almazor, Conner-Spady, Kendall, Russell & Skeith, 2001; Klinkhammer-Schalke et al, 2008b). Tatsächlich besteht kein nachweislicher Zusammenhang zwischen der Erkrankungsschwere (Tumorstadium) und der selbstberichteten Lebensqualität von onkologischen Patienten (Miller, Manne, Taylor, Keates & Dougherty, 1996; Bardwell et al, 2006). Die *response shift* Theorie liefert hierfür eine Erklärung. Sie beschreibt die Veränderung in der subjektiven Bewertung eines Zielkonstrukts (z. B. Lebensqualität) als Reaktion auf eine schwere Beeinträchtigung des Gesundheitszustands (Sprangers & Schwartz, 1999; vgl. Abbildung 1.6).

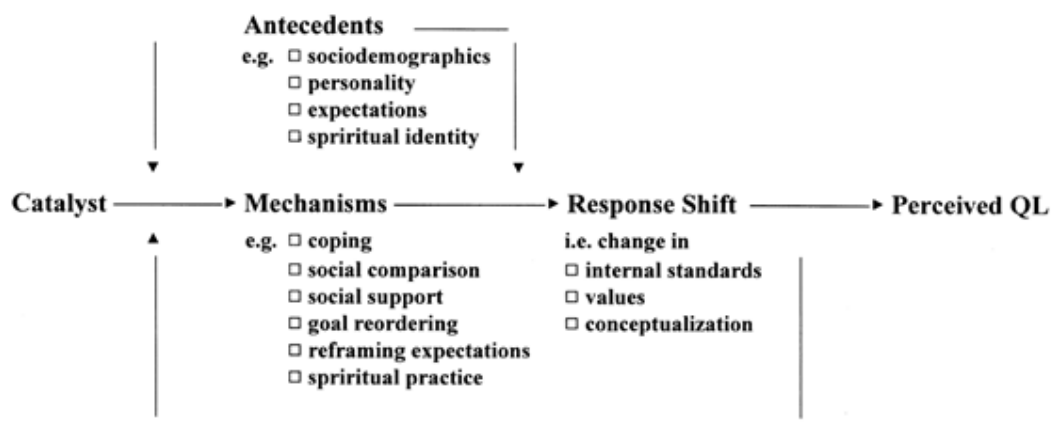


Abbildung 1.6

Ein theoretisches Modell von response shift und Lebensqualität (Sprangers & Schwartz, 1999).

Auslöser für das Auftreten von response shift bei onkologischen Patienten ist ein sogenannter *Katalysator*, also beispielsweise die Diagnose der Krebserkrankung. Die *Antezedenz* bilden dispositionelle Eigenschaften des Individuums, wie z. B. Optimismus oder Kontrollbedürfnis. Als *Mechanismen*, um sich der Erkrankung anzupassen, wirken kognitive, affektive und behaviorale Prozesse, welche zu einem response shift in Form einer Veränderung der eigenen Bewertung der krankheitsbezogenen Lebensqualität führen können. Dies kann durch drei unterschiedliche Prozesse vermittelt werden: (1) *recalibration*, (2) *reprioritization* oder (3) *reconceptualization*. Hierbei meint *recalibration* eine Veränderung internaler Standards. Infolgedessen kann sich die innere Referenzskala, auf der die Lebensqualität subjektiv eingeschätzt wird, mit der Zeit verändern, sei es durch direkte Erfahrungen (Bsp. Patient wusste anfangs nicht, wie schlimm seine Schmerzen noch werden) oder durch soziale Vergleichsprozesse (Bsp. Patient sieht, dass es anderen Patienten erheblich schlechter geht). Dies führt dazu, dass die Lebensqualität zu einem späteren Zeitpunkt im Krankheitsverlauf auf einer anderen subjektiven Skala bewertet wird als zu Erkrankungsbeginn. *Reprioritization* meint hingegen eine Änderung in der Wertigkeit verschiedener Lebensbereiche. So verliert beispielsweise bei fortschreitender Krebserkrankung die Ausübung von Sport an Bedeutung, während gleichzeitig der Wert Familie in den Vordergrund rückt. Wird hingegen das gesamte Lebensqualitätskonzept neudefiniert, so spricht man von *reconceptualization*. Alle drei Prozesse resultieren in einer veränderten Bewertung der subjektiven Lebensqualität. Ob response shift auftritt ist unter anderem abhängig von den situativen Gegebenheiten. Sofern die Situation eine aktive Bewältigung erlaubt, wird stattdessen zumeist (instrumentelles) Coping eingesetzt. Daneben spielen Einflüsse der Person eine Rolle. Beispielsweise kann ein hohes Kontrollbedürfnis dazu führen, dass der Patient versucht, aktiv Kontrolle über seine Krankheit zu gewinnen. Ist dies nicht möglich, erlebt er wiederholt Rückschläge, was sich negativ auf seine Lebensqualität auswirkt (Sprangers & Schwartz, 1999).

Bei response shift handelt es sich grundsätzlich um ein positives Phänomen, bei dem ein homöostatischer Prozess abläuft, der dazu dient, das subjektive Wohlbefinden einer Person trotz gesundheitlicher Beschwerden zu erhalten (Barclay-Goddard, Epstein & Mayo, 2009). Allerdings wird hierdurch die Interpretation der Lebensqualität im zeitlichen Verlauf erschwert, da die zu früheren Erkrankungszeitpunkten gemessene Lebensqualität nicht mehr direkt vergleichbar ist mit späteren Einschätzungen (Breetvelt & Van Dam, 1991). Dies beeinträchtigt unter anderem die Verlaufsbeurteilung der Erkrankung sowie die Bewertung der Effektivität von Interventionen (Visser, Oort & Sprangers, 2005).

Die Methode der Wahl zur Kontrolle von Skalenrekalibrierungseffekten bei response shift ist der sogenannte *Thentest*. Hierbei wird die Lebensqualität initial (t_0) und zu einem späteren Zeitpunkt (t_1) gemessen. Zum Zeitpunkt t_1 soll zudem die Lebensqualität bei t_0 aus der heutigen Sicht erneut eingeschätzt werden (Thentest). Man nimmt an, dass diese Beurteilung

auf derselben Skala erfolgt wie die Einschätzung der aktuellen Lebensqualität t1. Die Differenz zwischen der Lebensqualität bei t0 und den Angaben aus dem Thentest wird als response shift interpretiert, wohingegen die Differenz zwischen der Lebensqualität bei t1 und dem Thentest die tatsächliche Änderung der Lebensqualität kennzeichnet (McPhail & Haines, 2010). Voraussetzung ist, dass der Thentest in enger zeitlicher Nähe zur initialen Messung t0 erfolgt (Visser et al, 2005). Allerdings ist bislang nicht belegt, dass die Einschätzung der Lebensqualität im Thentest tatsächlich auf derselben Skala erfolgt wie die Beurteilung der aktuellen Lebensqualität. Zudem ist die Methode anfällig für Erinnerungsverzerrungen und soziale Erwünschtheit (Schwartz & Sprangers, 2010).

Auch wenn das Phänomen response shift inzwischen vielfach untersucht und von anhaltend hohem Interesse ist, so konnten Studien bislang keine starken Effekte nachweisen. In einer Metaanalyse von Schwartz et al (2006) wurden 19 Längsschnittstudien identifiziert, die response shift mit dem Thentest untersucht haben. Es konnten lediglich kleine Effektstärken nachgewiesen werden, die sich zum größten Teil gegenseitig aufheben. McPhail und Haines (2010) untersuchten response shift bei älteren Patienten zu Beginn und bei Abschluss ihres Krankenhausaufenthalts (im Mittel 38 Tage). Neben dem Thentest (Einschätzung der Lebensqualität aus heutiger Sicht) erfolgte auch ein Recall Test (Erinnerung der Lebensqualität) zur Kontrolle von Erinnerungsverzerrungen (Recall Bias). Es zeigte sich, dass die schlechte Übereinstimmung zwischen prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität vor allem auf einen Recall Bias zurückzuführen war, wohingegen der Einfluss von response shift gering war. Auch eine aktuelle multizentrische Kohortenstudie zur Untersuchung von response shift bei Patientinnen mit Brustkrebs im Verlauf der Hospitalisierung konnte lediglich für drei von 23 untersuchten Lebensqualitätsdimensionen klinisch signifikante Effekte feststellen (Dabakuyo et al, 2013). Nach dem derzeitigen Stand der Forschung ist response shift zwar bei der Interpretation von Lebensqualitätsdaten zu berücksichtigen, wobei er allerdings nicht konsistent auftritt und die Stärke des Effekts zumeist gering ist. Prädiktoren hierfür sind noch zu identifizieren.

Eine alternative Erklärung für das sogenannte *wellbeing paradox*, also dass beispielsweise Patienten mit fortgeschrittenem Tumorstadium und palliativer Situation eine deutlich bessere Lebensqualität aufweisen können als weniger schwer erkrankte Patienten (Calman, 1984), geben Carr, Gibson und Robinson (2001). Sie erklären interindividuelle Unterschiede in der krankheitsbezogenen Lebensqualität durch ein Zusammenspiel von Erwartungen und Erfahrungen. Decken sich die Erwartungen mit den Erfahrungen (Zustand vor Erkrankungsbeginn), so bleibt die Lebensqualität konstant. Mit der Diagnose einer schweren Erkrankung kommt es oftmals zu einem Abfall der Lebensqualität, da die Erfahrung unter die Erwartung fällt. Gelingt es dem Patienten daraufhin nicht, seine Erwartungshaltung zu verändern (z. B. durch Akzeptanz der Symptome), wird sich dies weiterhin negativ auf seine Lebensqualität

und Funktionsfähigkeit auswirken. Senkt der Patient hingegen seine ursprünglichen Erwartungen, so reduziert sich die Diskrepanz und die Lebensqualität kann ein mit körperlich gesunden Menschen vergleichbares Niveau erreichen. Bei Symptombesserung kann es dann sogar kurzzeitig zu einem weiteren Anstieg der Lebensqualität kommen, da hierdurch die Erwartungen übertroffen werden (Carr et al, 2001).

1.1.2.3 Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs im Therapieverlauf

Verschiedene Studien haben die Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs im Verlauf von Therapie und Nachsorge untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lebensqualität in den ersten postoperativen Monaten erheblich eingeschränkt ist, sich aber ein Jahr nach Diagnosestellung in den meisten Bereichen deutlich bessert (Shimozuma, Ganz, Peterson & Hirji, 1999; King, Kenny, Shiell, Hall & Boyages, 2000; Schou, Ekeberg, Sandvik, Hjerstad & Ruland, 2005; Härtl, Engel, Herschbach, Sommer & Friese, 2010).

Nach der Operation scheinen insbesondere die ersten drei Monate eine besonders kritische Zeitperiode für die Patientinnen darzustellen, in der die stärksten Einbrüche in der Lebensqualität im Krankheitsverlauf zu verzeichnen sind (McCaul et al, 1999). Dies lässt sich vermutlich darauf zurückführen, dass die Patientinnen während dieser Zeit ihre Diagnose, die Operation, gegebenenfalls adjuvante Therapiemaßnahmen sowie die hieraus resultierende veränderte Lebenssituation verarbeiten müssen. So können mit einer Chemotherapie Nebenwirkungen wie Übelkeit, Erbrechen, Haarausfall, Anämie, Fatigue, Appetitverlust, periphere Neuropathie, klimakterische Beschwerden und kognitive Einschränkungen verbunden sein (Kayl & Meyers, 2006). Schou et al (2005) verglichen die Lebensqualität von Patientinnen mit primärem Mammakarzinom mit der einer gesunden Kontrollgruppe. Zum Zeitpunkt nach Diagnosestellung lagen in der Gruppe der Patientinnen mit Brustkrebs eine signifikant geringere emotionale, kognitive und soziale Funktionsfähigkeit vor sowie vermehrt Schlafstörungen, Diarrhö und Appetitmangel. In diesen Bereichen war die Lebensqualität auch drei Monate postoperativ weiterhin signifikant reduziert, wobei zusätzlich eine eingeschränkte Rollenfunktion von den Patientinnen berichtet wurde. Auch Shimozuma et al (1999) registrierten einen Monat postoperativ erhebliche Einschränkungen in Form von Schmerzen im Brust- und Armbereich, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen, Schlafstörungen sowie einem Abfall sozialer Aktivitäten. Während dieses Zeitraums üben insbesondere adjuvante Therapien einen limitierenden Einfluss auf die Lebensqualität der Patientinnen aus.

Die meisten Beschwerden bessern sich allerdings im Verlauf des ersten postoperativen Jahres (Shimozuma et al, 1999; King et al, 2000; Schou et al, 2005; Härtl et al, 2010). Einzelne Defizite in bestimmten Lebensqualitätsdimensionen bleiben allerdings auch längerfristig bestehen. So wurde in verschiedenen Studien gezeigt, dass Einschränkungen im Körperbild

auch nach Abschluss des ersten Nachsorgejahres weiterhin nachweisbar sind, insbesondere bei Patientinnen nach Mastektomie (Shimozuma et al, 1999; King et al, 2000; Schou et al, 2005). Weiterhin treten gehäuft auch längerfristig Armbeschwerden (Shimozuma et al, 1999; King et al, 2000), kognitive Einschränkungen (Schou et al, 2005; Härtl et al, 2010) und klimakterische Beschwerden auf (Shimozuma et al, 1999; King et al, 2000).

Entgegen der Erwartung weist die Schwere der Erkrankung (Tumorstadium) keinen nachweislichen Zusammenhang mit der Lebensqualität der Patientinnen auf (Miller et al, 1996; Bardwell et al, 2006). Dagegen gibt es Hinweise auf den Einfluss verschiedener demografischer und insbesondere persönlichkeitsbezogener Variablen. So scheinen ein höheres Lebensalter und ein höherer Bildungsgrad mit einer besseren Lebensqualität bei Patientinnen mit Mammakarzinom im ersten Behandlungsjahr assoziiert zu sein (King et al, 2000; Schou et al, 2005; DiSipio, Hayes, Newman & Janda, 2009). Auf Seiten der persönlichkeitsbezogenen Variablen gibt es unter anderem Hinweise auf den Einfluss von Repression und Sensitization, welcher in Kapitel 1.2.3.1 näher dargestellt wird sowie auf die Bedeutung von negativer Affektivität, was in Kapitel 1.2.3.2 ausgeführt wird. Für Optimismus, welcher in gewisser Weise ein Gegenstück zu negativer Affektivität darstellt, belegen Studien den Einfluss auf eine kurz- und langfristig bessere Lebensqualität bei onkologischen Patienten (Miller et al, 1996; Carver et al, 2005; Matthews & Cook, 2009; Schou et al, 2005; Bardwell et al, 2006). Umgekehrt konnten Neurotizismus (Michielsen, Van der Steeg, Roukema & De Vries, 2007; Härtl et al, 2010) und Trait Angst (Rabin, Ward, Leventhal & Schmitz, 2001; van der Steeg et al, 2007) mit einer schlechteren Lebensqualität bei Karzinompatienten in Verbindung gebracht werden.

Darüber hinaus haben sich zahlreiche Studien mit der Rolle von Kausalattributionen und subjektiver Kontrollwahrnehmung für die Bewältigung einer Brustkrebserkrankung befasst (Taylor, Lichtman & Wood, 1984; Osowiecki & Compas, 1999; Carver et al, 2000; Friedman et al 2007; Kernan & Lepore, 2009). Nach Taylor et al (1984) ist die Suche nach Ursachen für die Krankheitsentstehung essentiell für das Verstehen und Kontrollieren einer Erkrankung. In der Studie von Kroode, Oosterwijk und Steverink (1989) nannten onkologische Patienten im Mittel zwei Theorien zur Entstehung ihrer Erkrankung (medizinische und autobiografische Theorie), wohingegen Herzpatienten im Schnitt nur eine einzige Erklärung hatten. Sie führten dies auf die in der Regel nicht vollständig bekannte Ätiologie von Krebserkrankungen zurück, was dazu führt, dass Patienten keine eindeutige, zufriedenstellende Erklärung finden. Taylor et al (1984) registrierte in ihrer Studie mit 78 Brustkrebspatientinnen (Zeit seit Operation im Mittel 26 Monate), dass 95% mindestens eine Kausalattribution zur Krankheitsentstehung berichteten, wobei mit 41% als häufigste Ursache Stress genannt wurde, gefolgt von kanzerogenen Stoffen (32%), genetischen Einflüssen (26%) und ernährungsbezogenen Faktoren (17%). Das Vorhandensein dieser Theorien war in frühen Phasen der

Erkrankung deutlich seltener als im weiteren Genesungsprozess. Allerdings konnte die Studie für keine der genannten Kausalattributionen einen Zusammenhang mit dem Wohlbefinden der Patientinnen aufzeigen. Eine fortlaufende Bedeutungssuche im Verlauf der Brustkrebserkrankung scheint allerdings mit einer stärkeren Belastung der Patientinnen einherzugehen (Kernan & Lepore, 2009). Insbesondere Krankheitstheorien, die mit Selbstvorwürfen verbunden sind, wirken sich negativ auf die Lebensqualität und insbesondere auf das emotionale Wohlbefinden von an Brustkrebs erkrankten Frauen aus (Friedman et al, 2007).

Zusätzlich zur Bedeutungssuche ist nach Taylor (1983) das Zurückerlangen von Kontrolle über das eigene Leben für die Anpassung an die Krebserkrankung eine wichtige Bewältigungsform. Neben einer aktiven Kontrolle, beispielsweise durch eine Änderung des Lebensstils oder intensive Information über die Erkrankung, kommt der kognitiven Kontrolle hier eine wichtige Rolle zu. Nach Taylor sind hierfür Illusionen in Form von übertriebenen Kontrollüberzeugungen und gesteigertem Optimismus im Hinblick auf die eigene Zukunft charakteristisch. Studien zeigten allerdings, dass die subjektiv wahrgenommene Kontrolle über den Krankheitsverlauf bei Patientinnen mit Brustkrebs keinen signifikanten Zusammenhang mit dem emotionalen Wohlbefinden aufweist (Osowieckie & Compas, 1999; Carver et al, 2000). Die Untersuchung von Carver et al (2000) mit 144 Patientinnen mit primärem Mammakarzinom ergab, dass subjektive Kontrollüberzeugungen klar abzugrenzen sind von der subjektiven Erwartung, krebsfrei zu bleiben. So wiesen die beiden Konstrukte in der Studie keinen signifikanten Zusammenhang miteinander auf. Während die optimistische Erwartungshaltung, gesund zu bleiben, mit einer signifikant geringeren emotionalen Belastung verbunden war, konnte für die Überzeugung, seine Erkrankung kontrollieren zu können, kein entsprechender Zusammenhang festgestellt werden.

1.1.2.4 Lebensqualität von überlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung

Die Untersuchung der Lebensqualität von Frauen, die eine Brustkrebserkrankung überlebt haben, hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen, da sich aufgrund verbesserter Früherkennung und Therapien ein Anstieg des Überlebens verzeichnen lässt (DeSantis, Siegel, Bandi & Jemal, 2011).

Die Erforschung von Langzeitbeschwerden infolge von Operation, Chemo-, Strahlen-, endokriner und Antikörpertherapie bildet hierbei einen Untersuchungsschwerpunkt, da verschiedene langanhaltende Einschränkungen auftreten können. Hierzu zählen somatische Beschwerden wie beispielsweise Energieverlust, Lymphödeme, Schlafstörungen, Gewichtszunahme, sexuelle Funktionsstörungen oder eine vorzeitige Menopause beziehungsweise Unfruchtbarkeit. Daneben stellen Rezidivangst und Zukunftssorgen potentielle Belastungen dar. Ferner können Probleme im sozialen Bereich auftreten wie beispielsweise soziales Stigma,

Schwierigkeiten, in den beruflichen und familiären Alltag zurückzufinden, Sorge um ein erhöhtes Erkrankungsrisiko der eigenen Kinder oder auch partnerschaftliche Probleme aufgrund eines veränderten Körperbilds (Bloom, Stewart, Chang & Banks, 2004). Auch die Beendigung von Therapie und regelmäßiger Nachsorge kann für die betroffenen Frauen einen erheblichen Einschnitt darstellen, der mit Unsicherheit und Angst einhergeht, da die medizinische Intervention endet und keine regelmäßigen Kontakte zum nachsorgenden Arzt mehr erfolgen (Lauver, Conolly-Nelson & Vang, 2007). In einer qualitativen Studie wurden 47 Frauen mit Mammakarzinom, die innerhalb der letzten zwölf Monate ihre Therapien beendet hatten, zu ihrem aktuellen Befinden befragt (Allen, Savadatti & Levy, 2009). Als vorherrschende Belastung nannten sie Verlustgefühle nach Behandlungsabschluss, da die mit den regelmäßigen medizinischen Untersuchungen verbundene Sicherheit wegfiel und ein erhöhtes Maß an Eigenverantwortung bei der Überwachung des eigenen Körpers erlebt wurde. Zudem stellten Rezidivangst sowie Probleme, in den Alltag zurückzufinden, weitere Belastungen dar (Allen et al, 2009).

Insgesamt zeigt die Studienlage aber weitgehend einheitlich, dass Frauen, deren Brustkrebserkrankung mehrere Jahre zurückliegt, insgesamt eine gute Lebensqualität sowohl im globalen als auch im somatischen, emotionalen und sozialen Bereich aufweisen, die in den meisten Domänen vergleichbar ist mit der innerhalb der Allgemeinbevölkerung (Dorval, Maunsell, Deschênes, Brisson & Mâsse, 1998; Ganz, Rowland, Desmond, Meyerowitz & Wyatt, 1998; Ashing-Giwa, Ganz & Peterson, 1999; Mols, Vingerhoets, Coebergh & van de Poll-Franse, 2005; Ahn et al, 2007; Weaver et al, 2012). Helgeson, Snyder und Seltman (2004) untersuchten den Verlauf der Lebensqualität von 287 Patientinnen mit Brustkrebs in den ersten vier Jahren nach Diagnosestellung. Die Mehrheit der Frauen erlebte eine leichte, stetige Verbesserung ihrer Lebensqualität, wobei die stärksten Veränderungen innerhalb der ersten 13 Monate stattfanden. Ganz et al (1998) stellten eine signifikant bessere Lebensqualität bei Frauen mit Mammakarzinom zwei bis drei Jahre nach Diagnosestellung fest, verglichen mit Patienten mit chronischen Erkrankungen. Eine gegenüber der Allgemeinbevölkerung erhöhte Depressionsprävalenz ließ sich bei Überlebenden eines Mammakarzinoms nicht nachweisen (Ganz et al, 1998; Robb et al, 2007).

Allerdings scheinen spezifische Beschwerden auch langfristig vorhanden zu sein. Die häufigsten Belastungen bilden Armbeschwerden in Form von Schwellungen, Schmerzen, reduzierter Beweglichkeit und Greifstärke beziehungsweise Lymphödemen (Dorval et al, 1998; Bloom et al, 2004; Rietman et al, 2004; Thewes, Butow, Girgis & Pendlebury, 2004; Mols et al, 2005) und sexuelle Funktionseinschränkungen, oftmals in Zusammenhang mit einer vorzeitigen Menopause (Dow, Ferrell, Leigh, Ly & Gulasekaram, 1998; Ganz et al, 1998; Bloom et al, 2004; Thewes et al, 2004; Mols et al, 2005; Howard-Anderson, Ganz, Bower & Stanton, 2012). Daneben gibt es Hinweise auf langfristige Einschränkungen durch Fatigue (Dow et al,

1996; Holzner et al, 2001; Thewes et al, 2004; Ahn et al, 2007; Robb et al, 2007), was sich unter anderem negativ auf die berufliche Leistungsfähigkeit auswirken kann (Hansen et al, 2008). Des Weiteren zeigten verschiedene Untersuchungen eine langfristige Belastung durch Rezidivangst (Dorval et al, 1996; Holzner et al, 2001; Thewes et al, 2004; Howard-Anderson et al, 2012; Koch et al, 2014), Schlafstörungen (Dow et al, 1996; Holzner et al, 2001; Ahn et al, 2007) und Schmerzen (Dow et al, 1996; Ganz et al, 1998; Holzner et al, 2001; Robb et al, 2007).

Es wurden verschiedene Prädiktoren für die langfristige Anpassung an die Erkrankung untersucht. In Übereinstimmung mit dem in Kapitel 1.1.2.3 berichteten Befund für Patientinnen unter laufender Therapie gibt es ebenso keinen Hinweis darauf, dass die Schwere der Erkrankung (Tumorstadium) für die Lebensqualität von Überlebenden eines Mammakarzinoms einen signifikanten Prädiktor darstellt (Ell, Nishimoto, Morvay, Mantell & Hamovitch, 1989; Helgeson et al, 2004; Mols et al, 2005). Einzelne medizinische Variablen scheinen allerdings einen Zusammenhang mit der Langzeitlebensqualität von Brustkrebspatientinnen aufzuweisen. So stellt eine Mastektomie einen signifikanten Prädiktor für das Körperbild der überlebenden Frauen dar (Ahn et al, 2007). Auch ein erneuter Ausbruch der Krebserkrankung ist mit einem Abfall der Lebensqualität in allen Bereichen verbunden (Dorval et al, 1998; Walker et al, 2009). Zusätzlich registrierten Mols et al (2005) in einem systematischen Review einen negativen Einfluss von Chemotherapie auf die Langzeitlebensqualität. Ganz et al (1998) konnten im Speziellen ein erhöhtes Auftreten von sexueller Dysfunktion nach Chemotherapie feststellen und Lange et al (2011) registrierten in ihrem Review einen negativen Einfluss auf Aufmerksamkeit und episodisches Gedächtnis. Daneben beeinflussen aktuell vorhandene Komorbiditäten die Lebensqualität der Frauen (Ashing-Giwa et al, 1999; Mols et al, 2005; Weaver et al, 2012). Ferner zeigten Andersen und Urban (1999), dass Brustkrebspatientinnen, die sich gut in die Nachsorge einbezogen fühlten (gemeinsame Entscheidung bezüglich diagnostischer Verfahren), nach mehr als fünf Jahren eine bessere Lebensqualität aufwiesen.

Einen im Vergleich zu medizinischen Variablen stärkeren Einfluss weisen allerdings demografische und psychologische Variablen auf. Dementsprechend zeigen Studienbefunde, dass ein stärkeres Maß an sozialer Unterstützung (Ell et al, 1989; Ashing-Giwa et al, 1999; Mols et al, 2005; Carver, Smith, Petronis & Antoni, 2006; Lelorain, Tessier, Florain & Bonnaud-Antignac, 2011) sowie ein höherer sozioökonomischer Status (Mols et al, 2005; Weaver et al, 2012) mit einer besseren Langzeitlebensqualität verbunden sind.

Bezogen auf das Alter sind die Befunde hingegen weniger einheitlich. Während einige Studien keinen Zusammenhang mit der Lebensqualität von Überlebenden eines Mammakarzinoms feststellen konnten (Mols et al, 2005; Carver et al, 2006), ergab ein systematisches Review mit 28 Studien, dass jüngere Frauen (< 50 Jahre beziehungsweise prä-

menopausal) eine schlechtere Lebensqualität aufweisen als ältere Patientinnen (Howard-Anderson et al, 2012). Andere Studien stellten hingegen fest, dass je nach Alter unterschiedliche Einschränkungen in verschiedenen Lebensqualitätsdimensionen auftreten (Fehlauer, Tribius, Mehnert & Rades, 2005; Ahn et al, 2007). So registrieren Ahn et al (2007) in einer Studie mit 1933 rezidivfreien Frauen mit Mammakarzinom, deren Diagnose mindestens ein Jahr zurücklag, dass bei Patientinnen mit höherem Alter eine bessere emotionale und soziale Funktionsfähigkeit vorlagen, wohingegen die körperliche und sexuelle Funktionsfähigkeit stärker beeinträchtigt waren.

Die Zeit, die seit Diagnosestellung vergangen ist, scheint hingegen keine bedeutsame Rolle im Hinblick auf die Lebensqualität langzeitüberlebender Frauen zu spielen (Ashing-Giwa et al, 1999; Deimling, Kahana, Bowman & Schaefer, 2002; Mols et al, 2005). Stattdessen gibt es Hinweise, dass die Bewältigung der Erkrankung zu Beginn einen signifikanten Prädiktor für die Langzeitlebensqualität bei Brustkrebs darstellt (Ell et al, 1989).

Zudem bildet Optimismus einen signifikanten Prädiktor für eine höhere Lebensqualität bei Überlebenden eines Mammakarzinoms (Ashing-Giwa et al, 1999; Carver et al, 2006; Lelorain et al, 2011). Eine detaillierte Darstellung der Bedeutung von Repression beziehungsweise Sensitization und negativer Affektivität erfolgt in den Kapiteln 1.2.3.1 und 1.2.3.2.

Bei der wachsenden Zahl an Studien, die die Lebensqualität von überlebenden Frauen eines Mammakarzinoms untersucht haben, lassen sich allerdings oftmals methodische Einschränkungen feststellen. In vielen Fällen ist das untersuchte Kollektiv sehr heterogen im Hinblick auf die Zeit, die seit Diagnosestellung vergangen ist (Dow et al, 1996; Ganz et al, 2002; Robb et al, 2007; Leloarin et al, 2011) beziehungsweise der zeitliche Abstand zur Diagnosestellung ist zu gering, um die untersuchten Frauen der Gruppe „long-term survivor“ zuzuordnen. Ein Beispiel hierfür ist die Studie von Dow et al (1996), in der die Langzeitlebensqualität von Frauen, deren Diagnose zwischen vier und 336 Monate zurücklag, untersucht wurde, ohne hierbei im Hinblick auf die Zeit zu differenzieren. Außerdem erfolgt in vielen Untersuchungen keine Baseline-Messung der Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn, sodass keine prospektiven Langzeitverläufe abgebildet werden können (Ganz et al, 2002; Holzner et al, 2001; Fehlauer et al, 2005). Stattdessen wird auf retrospektive Messungen (Robb et al, 2007; DiSipio et al, 2009; Lelorain et al, 2011) oder Querschnittsvergleiche (Holzner et al, 2001) zurückgegriffen. Ein weiterer methodischer Mangel besteht darin, dass manche Studien keine validierten Lebensqualitätsfragebögen verwenden, sondern verschiedene Messinstrumente kombinieren und unter dem Stichwort „Lebensqualität“ interpretieren (Dorval et al, 1998). Zudem sind die untersuchten Kollektive oftmals sehr spezifisch, da beispielsweise nur Frauen mit niedrigem Tumorstadium (Dorval et al, 1998; Ganz et al, 2002; Carver et al, 2006) oder spezifischer Therapie (z. B. Mastektomie) (Dorval et al, 1998) einbezogen wer-

den. Daneben finden sich Einschränkungen durch kleine Fallzahlen (Halttunen et al, 1992) oder eine geringe Responserate, die in manchen Studien unter 65% liegt (Ashing-Giwa et al, 1999; Ganz et al, 2002). All diese Aspekte müssen bei der Interpretation der Studienergebnisse berücksichtigt werden und reduzieren deren Generalisierbarkeit.

1.2 Erinnerungsverzerrung

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über eine Reihe von Untersuchungen, die unterschiedliche Phänomene von Fehlerinnerungen erforscht haben. Hierbei soll insbesondere auf die Erinnerungsverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität näher eingegangen werden. Zudem werden relevante Einflussgrößen für die Entstehung von Fehlerinnerungen näher beleuchtet, wobei der Fokus auf die Konstrukte Repression und Sensitization, negative Affektivität und das aktuelle Befinden gelegt wird. Da es sich bei der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Erinnerung an die zurückliegende Brustkrebserkrankung beziehungsweise die mit dieser einhergehenden Lebensqualität um einen autobiografischen Gedächtnisinhalte handelt, soll zunächst eine kurze Beschreibung dieses Gedächtnissystems gegeben werden.

1.2.1 Gedächtnis und autobiografische Erinnerungen

Der Erwerb neuer Gedächtnisinhalte wird in drei hypothetische Schritte unterteilt: Enkodierung, Speicherung und Abruf. Unter *Enkodierung* ist die Verarbeitung eingehender Information zu verstehen. Durch Konsolidierung kommt es zum Aufbau einer internen Repräsentation, welche durch *Speicherung* aufrechterhalten wird. Beim *Abruf* wird auf die gespeicherte Information zurückgegriffen, sodass eine bewusste Repräsentation entsteht beziehungsweise das erlernte Verhalten ausgeführt werden kann (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2002).

In den 60er Jahren war die vorherrschende Sicht bezüglich der Speicherung neuer Gedächtnisinhalte eine diskrete, hierarchische Informationsverarbeitung. Das in diesem Zusammenhang am stärksten verbreitete Modell stellt das *modal model* von Atkinson und Shiffrin (1968) dar. Demnach gelangen Informationen aus der Umwelt ungefiltert in das *sensorische Gedächtnis* (auch *Ultrakurzzeitgedächtnis*). Dieses verfügt über eine große Speicherkapazität, sodass sensorische Gedächtnisspuren für akustische (*echoisches Gedächtnis*) und visuelle (*ionisches Gedächtnis*) Umgebungsreize über einen kurzen Zeitraum (Millisekunden bis wenige Sekunden) meist unbewusst aufrechterhalten werden. Durch eine Zuwendung der Aufmerksamkeit auf spezifische Inhalte gelangen diese in das *Kurzzeitgedächtnis*, welches eine deutlich begrenzte Speicherkapazität aufweist und Informationen für einige Sekunden bis wenige Minuten bewusst aufrechterhält. Mithilfe von Wiederholung werden diese Inhalte dann ins *Langzeitgedächtnis* überführt, wo sie über Tage bis hin zu Jahren gespeichert werden (Gazzaniga et al, 2002). Allerdings liegen heute unter anderem neurophysiologische Befunde vor, die gegen die im modal model postulierte hierarchische Struktur des Gedächtnisses sprechen. So konnte beispielweise gezeigt werden, dass trotz Schädigung des Kurzzeitgedächtnisses ein intaktes Langzeitgedächtnis vorliegen kann (Markowitsch et al, 1999).

Eine immer noch gültige Sichtweise, welche mentale Operationen im Umgang mit Gedächtnisinhalten einbezieht, stellt das Modell des sogenannten *Arbeitsgedächtnisses* dar (Baddeley & Hitch, 1974). Dieses besitzt eine limitierte Speicherkapazität und beinhaltet Informationen aus dem sensorischen sowie dem Langzeitgedächtnis, welche kurzfristig aufrechterhalten und bearbeitet werden können (Sekunden bis wenige Minuten). Es bildet beispielsweise die Grundlage für das Sprachverständnis oder mentale Rechenoperationen. Das Arbeitsgedächtnis setzt sich zusammen aus einer *zentralen Exekutive*, welche die Befehls- und Kontrollzentrale bildet sowie aus der *phonologischen Schleife* zur akustischen Kodierung der Information, dem *visuell-räumlichen Notizblock* zur Repräsentation visueller Inhalte und dem *episodic buffer*, der Informationen aus dem Langzeitgedächtnis zur Verfügung stellt (Gazzaniga et al, 2002).

Beim Langzeitgedächtnis wird wiederum das deklarative vom nondeklarativen Gedächtnis unterschieden (vgl. Abbildung 1.7).

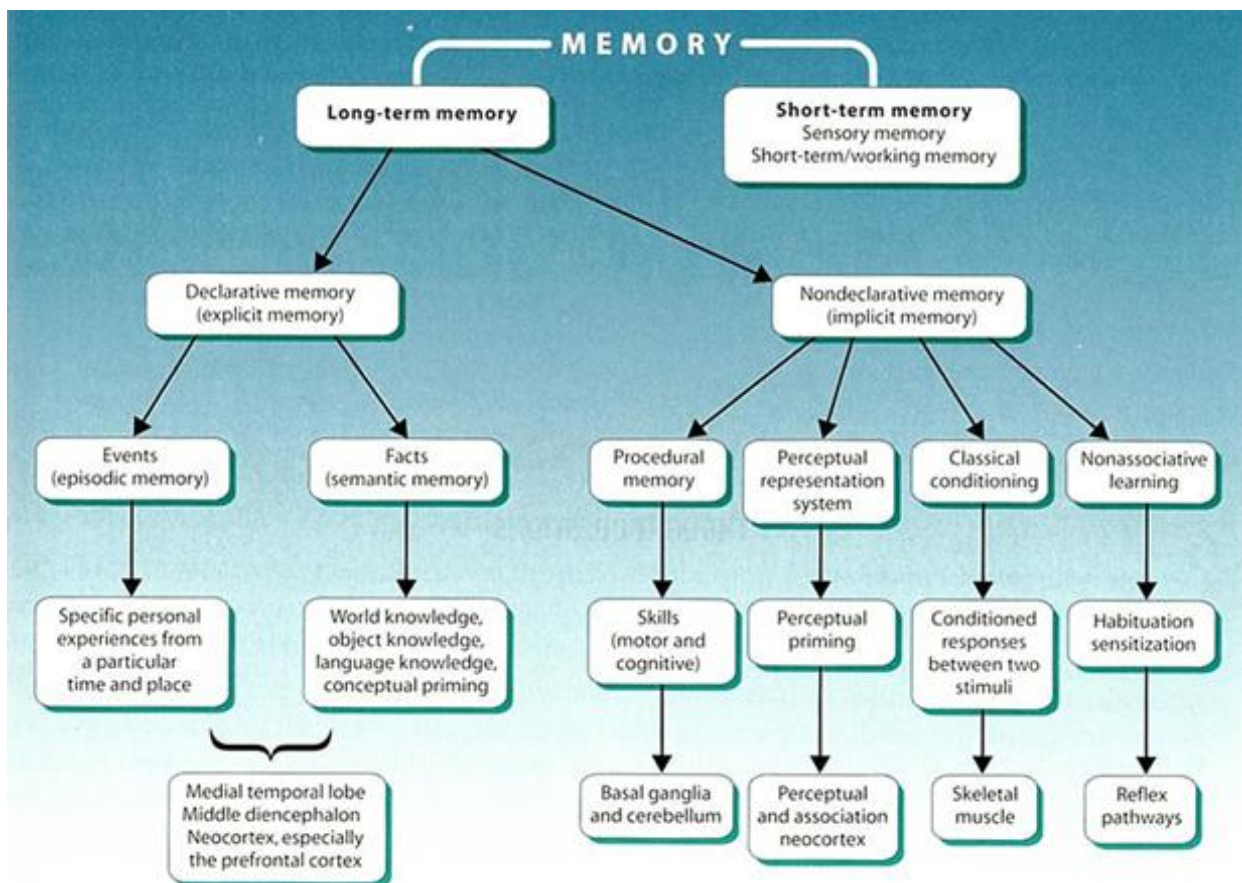


Abbildung 1.7

Hypothetische Struktur des Langzeitgedächtnisses mit zugrunde liegenden Gehirnarealen (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2002).

Das *nondeklarative Gedächtnis* beinhaltet implizites, also unbewusstes motorisches und kognitives Wissen. Unter diesem Begriff werden das *prozedurale Gedächtnis* (z. B. Radfahren, Klavierspielen), *Priming*, *klassische Konditionierung* sowie *nicht-assoziatives Lernen* (z. B. Habituation, Sensibilisierung) subsumiert (ebd.). Das *deklarative Gedächtnis* hingegen umfasst Wissen mit bewusstem, willentlichem Zugang. Hierbei wird das semantische vom episodischen Gedächtnis unterschieden. Während im *semantischen Gedächtnis* Fakten- beziehungsweise Weltwissen repräsentiert ist (z. B. „Was ist die Hauptstadt von Schweden?“), werden im *episodischen Gedächtnis* vergangene Ereignisse und persönliche autobiografische Inhalte abgespeichert. Im Unterschied zum semantischen Gedächtnis ist hier zusätzlich räumlich-zeitliche Kontextinformation vorhanden, also wann und wo das Wissen erworben wurde. Allerdings ist das episodische Gedächtnis auch störanfälliger (ebd., vgl. Abbildung 1.7).

Das *autobiografische Gedächtnis* bildet wiederum eine Schnittmenge mit dem episodischen Gedächtnis und ist in vielen Aspekten von diesem abhängig. Es gilt deshalb als strittig, ob es sich hierbei um eine Unterform des episodischen Gedächtnisses handelt oder ob es einen eigenen Teil des Gedächtnisses darstellt, da es sich in seiner Rolle von den anderen Gedächtnissystemen unterscheidet (Baddeley, 2010). Baddeley (2010) definiert das autobiografische Gedächtnis als „Memory across the lifespan for both specific and self-related information.“ (S. 137). Eine etwas umfassendere Definition gibt Rubin (1986):

„Autobiographical memory is the source of information about our lives, from which we are likely to make judgments about our own personalities and predictions of our own and, to some extent, others` behavior. Autobiographical memory, however, also provides a sense of identity and of continuity [...]“ (Rubin, 1986, S. 7)

Beide Definitionen beschreiben als zentralen Aspekt die Erinnerung persönlicher Lebensereignisse. Typische Beispiele hierfür stellen die erste Verabredung oder die Führerscheinprüfung dar, aber auch alltägliche, persönlich relevante Erlebnisse. Hierbei lassen sich autobiografische Gedächtnisinhalte gemäß ihres Grades an Spezifität in drei Gruppen unterteilen (Conway & Pleydell-Pearce, 2000): *Lifetime periods* beinhalten allgemeines Wissen über persönlich wichtige Orte, Personen, Handlungen, Ziele und Pläne, die sich auf eine bestimmte Lebensphase beziehen (z. B. während des Studiums). *General events* zeichnen sich durch ein höheres Maß an Spezifität aus und umfassen miteinander assoziierte Ereignisse (z. B. täglicher Weg zur Arbeit). Den höchsten Grad an Spezifität weist *event-specific knowledge* auf, das gekennzeichnet ist durch die Erinnerung an konkrete Details eines Ereignisses in Form von sensorisch-perzeptuellem Wissen.

Rubin (1986) betont in seiner Definition des autobiografischen Gedächtnisses auch dessen Bedeutung für die Entstehung und Aufrechterhaltung von *Selbsttheorien* beziehungsweise die Identitätsbildung (Autobiografie). Dies ermöglicht es, Vorhersagen über das eigene Han-

deln zu treffen. Zudem dient es der Selbstwerterhöhung, indem Personen dazu neigen, das frühere Selbst als unterlegen gegenüber dem jetzigen Selbst zu erinnern (Wilson & Ross, 2003). Nach Wilson und Ross (2003) besteht eine wechselseitige Beziehung zwischen dem autobiografischen Gedächtnis und der eigenen Identität. Einerseits steuern gegenwärtige Ziele und Ansichten, wie wir uns an die Vergangenheit erinnern, andererseits wird die Identität geprägt durch die Erinnerung an frühere Versionen des Selbst. Ziel hierbei ist es, ein möglichst kohärentes und positives Selbstbild zu erzeugen und aufrecht zu erhalten.

Neben dieser selbstbezogenen Funktion nennt Pillemer (2003) zwei weitere grundlegende Aufgaben des autobiografischen Gedächtnisses: Zum einen hat es eine *direktive Funktion*, indem es informiert, motiviert, anleitet und inspiriert und somit Ziele und Handlungen steuert. Daneben kommt ihm auch eine *soziale Funktion* zu. So findet autobiografisches Erinnern oftmals im sozialen Kontext statt, indem Erinnerungen mit anderen geteilt werden (gemeinsame Erlebnisse, eigene Erfahrungen). Dies kann nach Alea und Bluck (2003) entweder dazu dienen, Intimität herzustellen beziehungsweise aufrecht zu erhalten, jemanden zu informieren beziehungsweise zu belehren (Veranschaulichung eines Ratschlags anhand eigener Erfahrungen) oder um Empathie beim Gegenüber hervorzurufen beziehungsweise selbst empathisch zu erscheinen. Zhou, Wildschut, Sedikides, Chen und Vingerhoets (2012) konnten zudem in mehreren Experimenten nachweisen, dass das nostalgische Erinnern an autobiografische Ereignisse den physiologischen Zustand positiv beeinflusst, indem es das subjektive Wärmeempfinden steigert.

Das autobiografische Gedächtnis entwickelt sich erst im Verlauf der Kindheit. In diesem Zusammenhang lässt sich das Phänomen der *infantilen Amnesie* (Freud, 1963) beobachten, welches den Umstand beschreibt, dass Ereignisse, die vor dem etwa dritten bis vierten Lebensjahr erfolgt sind, nicht bewusst erinnert werden können (Nelson, 1993). Die Ursache hierfür ist bislang ungeklärt, wobei unter anderem eine noch nicht abgeschlossene Sprachentwicklung, eine unvollständige Gehirnentwicklung oder eine Störung des Zugriffs (Kontextabhängigkeit) auf frühkindliche Erinnerungen diskutiert werden (Baddeley, 1997).

Ein vielfach untersuchtes Phänomen in Zusammenhang mit autobiografischen Gedächtnisinhalten stellen sogenannte *flashbulb memories* (dt. „Blitzlichterinnerungen“) dar. Der Begriff geht zurück auf Brown und Kulik (1977) und beschreibt die lebhaftere, detailreiche Erinnerung an die Umstände, unter denen man zum ersten Mal von einem überraschenden, folgenschweren Ereignis erfahren hat, wie beispielsweise der Ermordung John F. Kennedys` oder dem Anschlag auf das World Trade Center am 11. September 2001. Die Besonderheit hierbei ist, dass sich nahezu jede Person, die zur Zeit eines solchen Ereignisses gelebt hat, lebhaft daran erinnern kann, wo sie war, als sie die Nachricht zum ersten Mal gehört hat, was sie zu diesem Zeitpunkt getan hat, wer ihr davon berichtet hat, wie sie sich dabei gefühlt hat und was im Anschluss daran geschehen ist (ebd.). Nach Brown und Kulik (1977) entstehen

flashbulb memories wenn ein Ereignis zum einen mit einem hohen Maß an Überraschung verbunden ist und zum anderen folgenschwer beziehungsweise stark emotional erregend ist, da dies die Wiederholung und Elaboration des Ereignisses stimuliert. Neuere Untersuchungen, die flashbulb memories zu mehreren Zeitpunkten wiederholt verglichen haben, zeigen allerdings, dass diese sich keineswegs in ihrer Konsistenz von anderen autobiografischen Erinnerungen abheben, sondern normalem Vergessen folgen (Christianson, 1989; Talarico & Rubin, 2003). Die Besonderheit besteht vielmehr in der subjektiven Überzeugung, sich korrekt an viele Einzelheiten zu erinnern, was vermutlich durch die wiederholte Rekonstruktion des Ereignisses aufgrund seiner starken emotionalen Komponente bedingt ist (Christianson, 1989).

Das autobiografische Gedächtnis ist somit nicht perfekt, sondern konstruiert eine Version der Vergangenheit, die auf vorhandenen Erinnerungen, allgemeinem schematischen Wissen und den kontextuellen Anforderungen basiert, weshalb Hyman und Loftus (1998) zu folgendem Schluss kommen: „Remembering is a creative, constructive process“ (Hyman & Loftus, 1998, S. 945). Die Untersuchung von autobiografischen Inhalten stellt demnach eine besondere Herausforderung dar, da zudem der Untersucher keine Kontrolle über die Lernsituation besitzt (Baddeley, 2010). Im Weiteren werden verschiedene Studien dargestellt, die Fehlerinnerungen von episodischen beziehungsweise autobiografischen Gedächtnisinhalten erforscht haben.

1.2.1 Untersuchung von Falscherinnerungen

Als erste Untersuchung von Fehlerinnerungen gilt die Monographie von Bartlett aus dem Jahr 1932. Hierfür lasen Versuchspersonen eine indianische Volkssaga („The War of the Ghosts“) und sollten diese nach unterschiedlich langen Behaltensintervallen wiederholt erinnern. Bartlett konnte anhand von Fallprotokollen Gedächtnisverzerrungen in Form einer inhaltlichen Umformung der Geschichte aufzeigen. Auch wenn die Befunde nie repliziert werden konnten, so kommt Bartlett doch eine Vorreiterrolle zu, da er eine Unterscheidung zwischen *reproduzierenden* (perfekte Erinnerung) und *rekonstruierenden* Prozessen (aktiver Prozess, mit dem während des Erinnerns fehlende Elemente eingefügt werden) vorgenommen hat (Roediger & McDermott, 1995).

Eine der wichtigsten Labormethoden zur Untersuchung von Falscherinnerungen stellt das sogenannte *DRM-Paradigma* (Deese-Roediger-McDermott-Paradigma) dar. Es geht auf die Untersuchungen von Deese aus dem Jahre 1959 zurück. Dieser konstruierte Wortlisten à zwölf Wörter, die mit einem Zielwort, dem sogenannten kritischen Item (z. B. Fenster), stark assoziiert waren, das Wort selbst allerdings nicht enthielten. In einem Experiment präsentierte Deese die Listen Versuchspersonen mit der Anweisung, die Wörter darauf zu erinnern,

wobei er feststellte, dass diese das kritische Item, also z. B. Fenster, auffällig häufig zu erinnern glaubten. Etwa 35 Jahre später wurden Roediger und McDermott (1995) auf die Befunde von Deese aufmerksam und weiteten dessen Experiment aus. So verwendeten sie nur die Listen von Deese, die sich als besonders wirksam erwiesen hatten, das kritische Item hervorzurufen und verlängerten sie auf 15 Items pro Liste. Wie ihr Vorgänger wiesen sie die Versuchspersonen an, möglichst viele der präsentierten Items zu erinnern. Im Anschluss daran erfolgte ein Wiedererkennungstest nach dem Remember/ Know-Verfahren (Tulving, 1985), in welchem die Versuchspersonen entscheiden mussten, ob die ihnen vorgelegten Wörter neu waren oder man sie ihnen soeben präsentiert hatte. In letzterem Fall sollte zusätzlich beurteilt werden, ob man sich noch genau an das entsprechende Item erinnern konnte (remember) oder nur noch ein gewisses Gefühl von Vertrautheit empfand (know). Hierbei stellten Roediger und McDermott fest, dass die Wahrscheinlichkeit, sich an das nicht präsentierte kritische Item zu erinnern, trotz der Anweisung nicht zu raten, bei 55% lag. Zusätzlich zeigte sich im Wiedererkennungstest, dass die Versuchspersonen mit großer Wahrscheinlichkeit glaubten, sich an das kritische Item sicher zu erinnern. Eine mögliche Erklärung für diesen Befund liefert Underwood (1965) mit der *IAR-Theorie*. Diese besagt, dass während der Präsentation einer Liste von miteinander verbundenen Wörtern unbeabsichtigt eine Assoziation, also das kritische Item, aktiviert wird, was Underwood als *implicit associative response* (IAR) bezeichnete. Hierdurch verwechselt die Versuchsperson ihre Gedächtnisinhalte und glaubt, das kritische Item sei ebenfalls präsentiert worden. Auch wenn diese Theorie viele Aspekte von Falscherinnerung erklären kann, so besitzt sie doch auch erhebliche Schwächen. So müsste sich beispielsweise das kritische Item wie die tatsächlich gelernten Wörter verhalten, wenn es gemeinsam mit ihnen während der Listenpräsentation gespeichert würde, doch folgt es z. B. keinem normalen Vergessen, sondern ist sehr robust. Eine alternative Erklärung gibt die *automatic spreading activation theory*, welche annimmt, dass sich durch die Darbietung der mit dem Zielwort assoziierten Wörter die Aktivität im semantischen Netzwerk bis zum kritischen Zielwort ausbreitet, sodass dieses fälschlicherweise erinnert wird (Roediger, McDermott & Robinson, 1998). Allerdings erklärt diese Theorie nicht, warum Versuchspersonen glauben, sich sicher an das kritische Item erinnern zu können, also eine bewusste Erinnerung berichten. Dies sind nur zwei von vielen verschiedenen Erklärungsansätzen, wobei bislang keine dieser Theorien absolute Gültigkeit für sich in Anspruch nehmen konnte. Davon ungeachtet demonstriert das DRM-Paradigma unter Laborbedingungen eindrucksvoll, dass Menschen sich unter bestimmten Gegebenheiten bewusst und mit großer Sicherheit an Dinge erinnern, die nie geschehen sind. Kritisiert wird allerdings die geringe externe Validität, welche mit der Untersuchung des Erlernens von Wortlisten unter Laborbedingungen verbunden ist.

Ein weiteres Phänomen, das große Aufmerksamkeit erfahren hat, sind durch *Suggestion* in das Gedächtnis „eingepflanzte“ Falscherinnerungen. Als besonders folgenschwere Beispiele lassen sich Erinnerungen an einen nie geschehenen kindlichen Missbrauch, die im Rahmen einer Psychotherapie erzeugt wurden, anführen oder unwillentlich falsche Zeugenaussagen und Täteridentifikationen (Brainerd & Reyna, 2005). Insbesondere im Fall von Augenzeugenberichten handelt es sich bei dem zu erinnernden Ereignis oftmals um eine komplexe, schnell ablaufende Situation, sodass bestimmte Details nicht oder nur sehr ungenau wahrgenommen werden. Gleichzeitig wirkt ein hoher Druck auf den Augenzeugen, sich an möglichst viele Details der Situation zu erinnern (ebd.). In verschiedenen Experimenten haben Loftus et al (Loftus & Palmer, 1974; Loftus, 1975; Loftus, Miller & Burns, 1978) Falscherinnerungen bei Augenzeugenberichten untersucht, die durch Suggestivfragen erzeugt wurden. Beispielsweise zeigte Loftus Versuchspersonen unter Laborbedingungen ein Video mit einem Verkehrsunfall. Unmittelbar im Anschluss daran wurden den Probanden Fragen zu dem Video gestellt, die richtige oder falsche Annahmen enthielten. Es zeigte sich, dass hierdurch die Wahrscheinlichkeit erhöht wurde, dass Versuchspersonen später das in den Suggestivfragen enthaltene Objekt berichteten (Loftus, 1975). Wurden die Suggestivfragen mit zeitlichem Abstand zum beobachteten Ereignis gestellt (z. B. nach einer Woche), so war die Rate an hierdurch erzeugten Falscherinnerungen sogar noch höher (Loftus et al, 1978).

Einen weiteren Schwerpunkt in der Untersuchung von Falscherinnerungen bildet die Identifikation von Tatverdächtigen aufgrund von Augenzeugenberichten. So werden unschuldige Personen am häufigsten aufgrund einer falschen Identifikation durch Augenzeugen verurteilt (Wells et al, 1998). Um Falscherinnerungen in diesem Kontext experimentell zu untersuchen wird der Versuchsperson zu Beginn ein Video oder Schauspiel mit dem Tathergang präsentiert. Im Anschluss soll sie dann den Täter aus der soeben gesehenen Szene identifizieren, beispielsweise anhand von Fotos oder einer Aufstellung von Tatverdächtigen. Kritisch für die Rate an falschen Täteridentifikationen (*false alarms*) ist hier unter anderem, ob (a) die Versuchsperson in den Glauben versetzt wird, dass der Täter unter den gezeigten Personen ist oder (b) ob ihr mitgeteilt wird, dass der Täter unter den gezeigten Personen sein könnte oder auch nicht. Die *false alarm* Rate fällt unter Bedingung (a) höher aus als unter Bedingung (b) (Malpass & Devine, 1981). Aber auch ein falsches Feedback bezüglich der Richtigkeit der Täteridentifikation kann Falscherinnerungen verstärken (Wells & Bradfield, 1998). Zudem wurde der Zusammenhang zwischen der Richtigkeit des Augenzeugenurteils und der subjektiven Gewissheit, die mit der eigenen Einschätzung verbunden ist, untersucht. Während verschiedene Studien beschreiben, dass die subjektive Gewissheit kein guter Indikator für die Richtigkeit des Urteils ist (Malpass & Devine, 1981; Smith, Kassin & Ellsworth, 1989), kommen Sporer, Penrod, Read und Cutler (1995) in einer Metaanalyse mit 30 Studien zu dem Schluss, dass hierbei eine differenziertere Betrachtung notwendig ist. Während über alle

Versuchspersonen hinweg zwar nur eine schwache Beziehung zwischen Richtigkeit und Gewissheit besteht, ergibt sich bei getrennter Analyse von Personen mit positiver versus negativer Entscheidung bei der Wahl eines Täters, dass die Beziehung zwischen Gewissheit und Richtigkeit von Versuchspersonen, die sich für einen Täter entscheiden, deutlich höher ist als für jene, die keinen Täter wählen. Bei korrekter Täteridentifikation ist hierbei die Effektstärke am größten, sodass die subjektive Gewissheit bei positiver Entscheidung für einen Täter unter Vorsicht als einer von vielen Indikatoren für die Richtigkeit der Einschätzung herangezogen werden kann.

Die bis hierhin beschriebenen Experimente zur Untersuchung von Falscherinnerungen unter Laborbedingungen bieten den großen Vorteil, dass die unabhängige Variable gezielt unter kontrollierten Bedingungen manipuliert werden kann. Allerdings ist die externe Validität der Befunde erheblich eingeschränkt, da das zu erinnernde Ereignis unter künstlichen Bedingungen erzeugt wird und somit nicht sehr realitätsnah ist. Von Interesse ist allerdings insbesondere die Falscherinnerung an im Alltag tatsächlich erlebte autobiografische Ereignisse.

Hyman, Husband und Billings (1995) konnten aber auch für die Erinnerung an persönlich relevante autobiografische Ereignisse zeigen, dass durch suggestive Fragen und wiederholte Interviews sogar Falscherinnerungen an nie erlebte Kindheitsereignisse hervorgerufen werden können. Hierzu untersuchten sie Studenten, deren Eltern im Vorfeld mittels Fragebogen Angaben zu verschiedenen Ereignissen aus der Kindheit der Versuchspersonen gemacht hatten. Die Probanden nahmen daraufhin an drei Interviews an unterschiedlichen Tagen teil, bei denen sie sich an die Ereignisse erinnern sollten. Zusätzlich zu den tatsächlich erlebten Situationen wurde ein erfundenes Ereignis hinzugefügt (z. B. Zusammenstoß mit einer Bowleschüssel auf einem Familienfest im Alter von sechs Jahren). Während beim ersten Interview keine der Versuchspersonen Inhalte des erfundenen Ereignisses erinnerte, taten dies im dritten Interview 25% (13/51). Eine mögliche Erklärung könnte der im Experiment erzeugte soziale Druck sein, sich an möglichst viele Inhalte zu erinnern. Dagegen spricht allerdings, dass es auch nach Aufklärung, dass eine der vorgegebenen Erinnerungen erfunden war, jenen Probanden, die zuvor eine Falscherinnerung berichtet hatten, schwerfiel, das erfundene Ereignis als solches zu erkennen. Besonders anfällig für das Berichten falscher Kindheitsereignisse waren Versuchspersonen, die in den ersten Interviews relevante, selbstbezogene Hintergrundinformationen zu dem erfundenen Ereignis aktivierten. Nach Hyman et al (1995) entsteht durch das Nachdenken über einen Zusammenhang zwischen dem abgerufenen Wissen und der neuen Information über das erfundene Ereignis eine Assoziation, sodass beide Inhalte gemeinsam abgespeichert und später auch gemeinsam erinnert werden. Aus Sicht der Autoren weisen die Befunde Parallelen zu Falscherinnerungen an ein vermeintlich verdrängtes Kindheitstrauma auf (z. B. Missbrauchserfahrung als Kind), die im Rahmen einer Psychotherapie ungewollt eingepflanzt werden können. So könne durch

wiederholtes Nachfragen über viele Sitzungen hinweg möglicherweise in ähnlicher Weise eine Falscherinnerung hervorgerufen werden wie im oben beschriebenen Experiment. Für die Entstehung einer komplett neuen Falscherinnerung sind nach Hyman und Loftus (1998) drei Voraussetzungen notwendig: Zunächst muss das Ereignis als plausibel eingestuft werden, was unter anderem abhängig ist vom Ereignis selbst, wer davon berichtet und für wie wahrscheinlich es gehalten wird. Zudem muss eine mentale Vorstellung des Ereignisses vorhanden sein, also eine Geschichte im Gedächtnis konstruiert werden. Die dritte Voraussetzung bildet eine Quellenkonfusion, sodass das Ereignis fälschlicherweise der eigenen Person zugeschrieben wird.

Eine prospektive Methode zur Untersuchung von autobiografischen Falscherinnerungen unter unstrukturierten Alltagsbedingungen stellt die *Tagebuchmethode* dar. Hierbei notiert die Versuchsperson über einen bestimmten Zeitraum hinweg täglich Ereignisse, Gedanken oder Gefühle und soll diese später frei erinnern oder wiedererkennen. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht in der hohen Alltagsrelevanz sowie der objektiven Überprüfbarkeit der Erinnerungsleistung durch Vergleich mit den Tagebuchaufzeichnungen. Ein Nachteil ist allerdings in dem hiermit verbundenen hohen Aufwand zu sehen und der aufgrund dessen oftmals geringen Versuchspersonenzahl. Zudem werden die Ereignisse durch das tägliche Aufschreiben möglicherweise bereits intensiver enkodiert (Baddeley, 2010) oder können bereits beim Notieren Falscherinnerungen aufweisen (Brainerd & Reyna, 2005). In der Studie von Conway, Collins, Gathercole und Anderson (1996) schrieben zwei Probanden über einen Zeitraum von fünf Monaten je ein täglich erlebtes Ereignis und einen Gedanken sowie ein erdachtes Ereignis und einen erdachten Gedanken auf. Nach sieben Monaten erfolgte, basierend auf diesen Daten, ein Wiedererkennungstest, in dem die Versuchspersonen zudem für jedes Item angeben sollten, ob sie sich bewusst daran erinnern konnten, nur ein Gefühl von Vertrautheit empfanden oder aber keine spezifische Erinnerung aufwiesen. Es zeigte sich, dass die Wiedererkennungsrates für tatsächlich erlebte Ereignisse und Gedanken sehr hoch war, wobei Ereignisse vor allem mit bewussten Erinnerungen verbunden waren, wohingegen bei Gedanken ein Gefühl von Vertrautheit vorherrschend war. Falscherinnerungen und korrekte Erinnerungen unterschieden sich darin, dass korrekte Erinnerungen von einer bewussten Erinnerung beziehungsweise einem Gefühl von Vertrautheit begleitet wurden, wohingegen für Falscherinnerungen vorherrschend ein Gefühl von Vertrautheit beziehungsweise keine spezifische Erinnerung vorlag. Zudem traten Falscherinnerungen häufiger bei Gedanken als bei Ereignissen auf, was die Autoren darauf zurückführten, dass für Ereignisse eine sensorisch-perzeptuelle Erfahrung vorliegt, wohingegen für Gedanken lediglich eine schwächere kontextbezogene Information existiert. Kritisch anzumerken ist allerdings die geringe Zahl von nur zwei Versuchspersonen, bei denen es sich zudem um zwei der Autoren der Publikation handelt, welche sich somit nachhaltig mit Gedächtnisforschung befasst haben

und beim Forschungsdesign mitgewirkt haben, sodass die Befunde hierdurch beeinflusst worden sein könnten.

In einer weiteren Studie von Barclay und Wellman (1986), die ebenfalls die Tagebuchmethode nutzten, notierten sechs Studenten über einen Zeitraum von vier Monaten täglich ein Ereignis inklusive dessen Kontext und seiner Konsequenzen. Im Anschluss daran erfolgten mehrere Wiedererkennungstests über einen Zeitraum von insgesamt zweieinhalb Jahren (vollständige Messungen: $n = 3$). Die Untersuchung zeigte, dass bei jedem der Messzeitpunkte die Trefferrate (korrekte Erinnerung an ein tatsächlich erlebtes Ereignis) signifikant höher war als die false alarm Rate (Falscherinnerung von nicht erlebtem Ereignis), wobei insgesamt ein positiver Antwortbias vorlag, d. h. erdachte Ereignisse häufiger als wahr akzeptiert wurden statt zurückgewiesen zu werden. Auch mit zunehmendem zeitlichem Abstand der Testung zum Tagebucheintrag war die Trefferrate weiterhin hoch, während die Rate an Falscherinnerungen mit der Zeit zunahm (1-3 Monate: 37%; 9-12 Monate: 52%). Falscherinnerungen waren gekennzeichnet durch eine semantische Ähnlichkeit zum tatsächlich erlebten Ereignis, was aus Sicht der Autoren ein Hinweis darauf ist, dass dieselben autobiografischen Schemata für korrekte Erinnerungen und Falscherinnerungen genutzt werden. Möglicherweise erscheinen semantisch ähnliche, erfundene Ereignisse aber auch einfach nur plausibler, sodass sie, trotz fehlender bewusster Erinnerung oder einem Gefühl von Vertrautheit, als wahr eingestuft werden.

Um die Erinnerung an Emotionen im Alltag zu untersuchen, haben Thomas und Dierker (1990) ein ähnliches Vorgehen wie bei der Tagebuchmethode gewählt. Sie wiesen studentische Versuchspersonen an, über einen Zeitraum von mehreren Wochen täglich auf einer Stimmungsskala eine Einschätzung für verschiedene positive (z. B. happy, joyful) und negative Emotionen (z. B. depressed, unhappy) vorzunehmen. Nach Abschluss der Datenerhebung sollten die Versuchspersonen dann zum einen die Häufigkeit und zum anderen die Intensität ihrer Emotionen erinnern. Die Studie ergab, dass die *Häufigkeit* von positivem Affekt signifikant unterschätzt wurde, wohingegen die *Intensität* positiver und insbesondere negativer Emotionen überschätzt wurde. Als Erklärung gaben die Autoren an, dass besonders emotionale Momente präsenter bleiben und deshalb rückblickend in ihrer Intensität überschätzt werden.

Berney und Blane (1997) untersuchten die Erinnerung an autobiographische Ereignisse, die mehr als 50 Jahre zurücklagen. Sie stellten fest, dass einfache berufliche und wohnortbezogene Fakten auch nach diesem langen Zeitraum in brauchbarem Umfang erinnert werden, wohingegen detaillierte Informationen schlechter verfügbar sind (z. B. Erkrankungen während der Kindheit). Falscherinnerungen stellen deshalb epidemiologische Untersuchungen vor ein methodisches Problem. Insbesondere Fall-Kontroll-Studien, in denen Personen mit einer bestimmten Erkrankung (Fälle) und Personen ohne diese Erkrankung (Kontrolle) retro-

spektiv zu verschiedenen Risikofaktoren befragt werden, sind anfällig für einen Recall Bias. Grund hierfür ist, dass Personen, die der Gruppe der Fälle zuzuordnen sind, dazu neigen, nach einer Ursache für ihre Krankheit zu suchen und deshalb vermehrt Risikofaktoren berichten, wodurch der tatsächliche Unterschied zwischen Fällen und Kontrollen übertrieben und demzufolge der Einfluss des Risikofaktors überschätzt wird (Raphael, 1987).

1.2.2 Erinnerungverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität

Die Erinnerung an die zurückliegende Brustkrebserkrankung ist für Betroffene in der Regel mit negativen Gedanken und Emotionen verknüpft, da die Erkrankung und die mit ihr einhergehenden Ängste, Sorgen und Beschwerden während der Behandlung ein aversives, lebensbedrohliches Ereignis darstellten, das die Betroffenen über einen Zeitraum von Wochen und Monaten hinweg belastet hat. Dies kann nicht nur die Akzeptanz zukünftiger Therapieverfahren, wie beispielsweise die Durchführung einer Chemotherapie im Falle eines Rezidivs beeinflussen, sondern kann auch maßgeblich das soziale Umfeld prägen. So werden die eigenen Krankheitserfahrungen oftmals an Familie, Freunde und insbesondere an akut erkrankte Patienten kommuniziert, sei es im direkten Gespräch, in Selbsthilfegruppen oder in Internetforen. Überlebende eines Mammakarzinoms stellen somit eine wichtige Informationsquelle dar.

Die Untersuchung der Erinnerung der krankheitsbezogenen Lebensqualität unterscheidet sich hierbei von klassischen experimentellen Gedächtnisparadigmen, wie beispielsweise freien Erinnerungs- beziehungsweise Wiedererkennungstests von erlernten Wortlisten. Während Letztere experimentell die Erinnerung an *objektivierbares Datenmaterial* untersuchen, handelt es sich bei Lebensqualität um eine *subjektive Einschätzung* des eigenen Befindens. Bei der Untersuchung der Erinnerung an die krankheitsbezogene Lebensqualität kann somit keine exakte Übereinstimmung als Maßstab angesetzt werden, sondern vielmehr von Interesse ist die Richtung, in die potenzielle Gedächtnisverzerrungen verlaufen sowie mögliche Einflussvariablen, die diese Tendenzen beeinflussen. Es stellt sich somit die Frage, ob die krankheitsbezogene Lebensqualität retrospektiv über- oder unterschätzt wird.

Für eine rückblickende Überschätzung der Lebensqualität spricht das Konzept des *fading affect bias*. Es postuliert, dass Affekt, der mit negativen Ereignissen assoziiert ist, schneller nachlässt als Affekt im Zusammenhang mit positiven Ereignissen (Walker, Skowronski & Thompson, 2003). Dementsprechend sollten in einer Studie von Holmes (1970) Versuchspersonen eine Woche lang täglich positive und negative Erfahrungen notieren und die Intensität der sie begleitenden Emotionen beurteilen. Nach einer weiteren Woche wurden sie angewiesen, möglichst viele ihrer Erfahrungen zu erinnern und im Anschluss daran erneut die Intensität aller damals berichteten Erfahrungen einzuschätzen. Es stellte sich heraus, dass

negative Ereignisse tendenziell schlechter erinnert wurden. Zudem nahm die Intensität negativer Erfahrungen signifikant schneller ab als die Intensität positiver Erfahrungen. Auch andere Studien konnten im Zusammenhang mit autobiografischen Erinnerungen einen positiven Erinnerungsbias nachweisen, mit der Funktion, den eigenen Selbstwert aufrecht zu erhalten (Dewhurst, Marlborough 2003; D'Argembeau & Van der Linden, 2008). Für die Erinnerung an die Krebserkrankung und die mit ihr assoziierten Beschwerden würde hieraus folgen, dass die Intensität dieser negativen Erfahrung mit der Zeit nachlässt und demzufolge die damalige Lebensqualität rückblickend überschätzt würde.

Ein alternatives Modell zur Vorhersage der Fehlerinnerung der Lebensqualität bildet die *implicit theory of change or stability* von Ross (1989). Sie postuliert, dass die Erinnerung an persönliche Attribute zwei Schritte umfasst: (1) Die aktuelle Ausprägung des Attributs dient als Referenzpunkt. Grund hierfür ist, dass sie leichter verfügbar ist als die zu erinnernde Attributausprägung. (2) Basierend auf diesem Referenzpunkt wird die Vergangenheit konstruiert, indem sie als unterschiedlich oder ähnlich zur Gegenwart charakterisiert wird. Dies geschieht anhand von impliziten Theorien. Hierbei handelt es sich um unbewusste, schemähnliche Wissensstrukturen, die spezifische Ansichten zur Stabilität beziehungsweise Veränderung bestimmter Attribute beinhalten. Ihren Ursprung haben diese Theorien unter anderem in sozio-kulturellen Einflüssen, wie beispielsweise Anschauungen über veränderte Rollenfunktionen in verschiedenen Lebensphasen. Sie beeinflussen, welche Informationen aus dem Gedächtnis abgerufen werden und wie diese interpretiert werden. So sind Gedächtnisinhalte, die mit impliziten Theorien übereinstimmen, leichter verfügbar als konträre Erinnerungen. Ebenso wird zweideutige Information im Sinne der impliziten Theorie interpretiert. Im Hinblick auf die eigene Person wird in der Regel Stabilität angenommen, um die eigene Identität aufrechtzuerhalten (Ross, McFarland & Fletcher, 1981). In bestimmten anderen Bereichen werden hingegen implizit Veränderungen erwartet (z. B. Verbesserung der eigenen Fertigkeiten mit zunehmender Erfahrung, Conway & Ross, 1984). Aufgrund dessen sollten Unterschiede zwischen Gegenwart und Vergangenheit insbesondere übertrieben werden, wenn Veränderungen angenommen werden, die aber nur gering oder nicht vorhanden sind. Auch ein längeres Zeitintervall begünstigt die Annahme, dass eine Veränderung erfolgt ist (Ross et al, 1981). Im Hinblick auf die Einschätzung der eigenen Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebserkrankung würde demzufolge die aktuelle Lebensqualität als Referenzpunkt für die Erinnerung dienen. Es ist zu erwarten, dass die Mehrheit der überlebenden Frauen eine Veränderung dahingehend annimmt, dass sich ihre aktuelle Lebensqualität gegenüber der Lebensqualität während der Erkrankung verbessert hat (*implicit theory of change*). Somit würde die Lebensqualität aus heutiger Sicht unterschätzt werden.

Allerdings gibt es bislang nur wenige Studien, die die Erinnerung an die Lebensqualität von onkologischen Patienten systematisch untersucht haben, wobei der Fokus auf dem Prosta-

takarzinom liegt. Es finden sich hingegen im Bereich anderer körperlicher Erkrankungen verschiedene Untersuchungen, die prospektive und retrospektive Einschätzungen im Hinblick auf körperliche Beschwerden beziehungsweise die eigene Lebensqualität miteinander verglichen haben.

Adang, Kootstra, Engel, van Hoff und Merckelbach (1998) untersuchten 22 Patienten/innen mit einem kombinierten Diabetes-Nierenleiden bei geplanter Operation (Pankreas-Nierenimplantat). Die Lebensqualität der Teilnehmer/innen wurde auf einer visuellen Analogskala prospektiv präoperativ erhoben. Retrospektive Einschätzungen für die Lebensqualität zu diesem Zeitpunkt erfolgten nach fünf, zwölf und 18 Monaten. Es zeigte sich, dass die Patienten/innen ihre präoperative Lebensqualität rückblickend signifikant unterschätzten. Sie folgerten hieraus, dass retrospektive Messungen bei chronisch kranken Patienten/innen zu einem systematisch anderen Ergebnis führen als prospektive Erhebungen. Diesen Effekt führten die Autoren auf eine Adaption an die Erkrankung zurück, mit dem Ziel, ein zufriedenstellendes Maß an Wohlbefinden zu erreichen. Ein Weg, sich an die Erkrankung anzupassen, besteht demzufolge darin, den aktuellen Zustand mit früheren Krankheitsepisoden, in denen es einem schlechter ging, zu vergleichen.

Ein ähnliches Ergebnis lieferte die Studie von Nieuwkerk, Tollenaar, Oort und Sprangers (2007), an der 268 an dem HI-Virus erkrankte Patienten/innen unter antiretroviraler Therapie teilnahmen. Die Lebensqualität der Patienten/innen wurde vor Therapiebeginn gemessen sowie drei Monate darauf, wobei zu diesem Zeitpunkt außerdem eine rückblickende Einschätzung der Lebensqualität erfragt wurde. Es zeigte sich, dass die Lebensqualität zu Therapiebeginn bei der retrospektiven Messung niedriger eingeschätzt wurde als sie tatsächlich war. Als mögliche Erklärung nannten die Autoren eine Änderung des Referenzwerts zur Beurteilung der eigenen Lebensqualität. Entsprechend war die Einschätzung der retrospektiven Lebensqualität am stärksten mit objektiven klinischen Veränderungsmaßen assoziiert. Erwartungsgemäß wies die Mehrzahl der Patienten/innen nach der Therapie eine Verbesserung ihres gesundheitlichen Zustands auf, was sich in den retrospektiven Messwerten widerspiegelte (signifikante Verbesserung der Lebensqualität im Verlauf der Therapie), nicht aber in den prospektiven Daten (keine klinisch signifikante Veränderung der Lebensqualität).

Zu einem ähnlichen Resultat kam auch die Untersuchung von Bitzer et al (2011) in einem anderen Patientenkollektiv. Es wurden 225 Patienten/innen mit elektiver Operation ($n = 185$ Hernie; $n = 130$ laparoskopische Gallenblasenentfernung) eine Woche präoperativ sowie zwei Wochen und sechs Monate postoperativ mittels einer Symptomcheckliste zu ihrem Befinden befragt sowie retrospektive Erhebungen für die vorangehenden Messzeitpunkte durchgeführt. Die Studienteilnehmer/innen überschätzten rückblickend die Schwere ihrer präoperativen Symptome. Gleichzeitig zeigten sie retrospektiv eine optimistischere Einschätzung der Symptomverbesserung. So wurde das Ausmaß, in dem sich vorhandene Sympto-

me durch die Operation gebessert haben, überschätzt, während die Symptomverschlechterung unterschätzt wurde.

Die drei oben beschriebenen Studien kommen gleichermaßen innerhalb verschiedener Patientenkollektive zu dem Resultat, dass Patienten/innen rückblickend ihre Lebensqualität unterschätzen beziehungsweise Symptome als schwerer erinnert werden als sie zum damaligen Zeitpunkt tatsächlich waren. Allerdings beschränken sich alle drei Untersuchungen auf die Zeitperiode vor und nach einer erfolgten Intervention (Operation beziehungsweise antiretrovirale Therapie). Die Lebensqualität vor Beginn der Therapie wird rückblickend deutlich schlechter eingeschätzt, was zur Folge hat, dass retrospektiv eine stärkere Besserung der Beschwerden nach der Therapie berichtet wird (Nieuwkerk et al, 2007; Bitzer et al, 2011). Unklar bleibt, wie Patienten/innen ihr Befinden während der Erkrankung und nicht gekoppelt an die Durchführung einer bestimmten Therapie erinnern.

Diese Frage wurde vor allem in Zusammenhang mit der Erinnerung von Schmerz untersucht (Linton & Melin, 1982; Eich, Reeves, Jaeger & Graff-Radford, 1985; Siks et al, 1991; Smith, Gracely & Safer, 1998). Hierzu ließen Linton und Melin (1982) zwölf Patienten/innen die Intensität ihrer chronischen Rücken- beziehungsweise Gelenkschmerzen beurteilen. Nach drei bis elf Monaten sollten die Teilnehmer/innen ihre frühere Schmerzintensität erinnern. Tatsächlich ergab sich eine systematische Verzerrung in der retrospektiven Einschätzung dahingehend, dass elf von zwölf Befragten ihr Schmerzniveau rückblickend signifikant überschätzten. Die Autoren folgerten, dass chronischer Schmerz schwer erinnerbar sei, insbesondere über einen längeren Zeitraum hinweg. Im Gegensatz dazu ergab eine Untersuchung mit 39 Patienten/innen, deren postoperativer Schmerz unmittelbar nach einer Zahnoperation gemessen und nach fünf bis 36 Monaten erinnert werden sollte, dass die Studienteilnehmer/innen ein gutes Schmerzgedächtnis aufwiesen (Sisk, Grover & Steflik, 1991). Auch mit zunehmendem zeitlichem Abstand konnte kaum ein Abfall in der Erinnerungsleistung verzeichnet werden. Bei einer sehr starken Schmerzintensität wurde diese rückblickend sogar tendenziell unterschätzt. Die Unterschiede in den beiden Studien erklären sich möglicherweise dadurch, dass letztere Patienten/innen unter akuten postoperativen Schmerzen litten, welche sich auf einen klar definierten Zeitraum beschränken und nicht durch spätere Schmerzen konfundiert sind. Umgekehrt untersuchten Linton und Melin (1982) chronische Schmerzpatienten/innen. Die Überschätzung früherer Schmerzen lässt sich nach Einschätzung der Autoren auf einen Adaptionseffekt an die Erkrankung zurückführen. Eich et al (1985) stellten dementsprechend in ihrer Untersuchung mit 25 chronischen Schmerzpatienten/innen fest, dass das gegenwärtige Schmerzniveau einen assimilierenden Effekt auf die Erinnerungsleistung hat. Die zu einem früheren Zeitpunkt gemessene Schmerzintensität wurde von Patienten/innen mit aktuell hohem Schmerzniveau rückblickend überschätzt, wohingegen sie bei derzeitig geringer Schmerzintensität unterschätzt wurde.

In Zusammenhang mit einer Krebserkrankung stellt Schmerz eine besondere Komponente dar. Patienten/innen haben häufig erhebliche Angst vor durch die Krebserkrankung ausgelösten Schmerzen und insbesondere bei progressiven Formen werden Schmerzen oftmals als Anzeichen für das Voranschreiten der Erkrankung interpretiert und Theorien zu ihrem Ursprung entwickelt. Neben der somatischen Komponente kommt hier somit der affektiven Valenz von Schmerz eine besondere Rolle zu. Smith et al (1998) untersucht bei 32 onkologischen Patienten mit bewegungsassoziiertem Schmerz die Erinnerung an ihre Schmerzen vor drei Tagen. Sie stellten fest, dass der erinnerte Schmerz signifikant mit dem gegenwärtigem Schmerzniveau korreliert war, nicht aber mit dem damals tatsächlich berichteten Schmerz. Die Autoren interpretierten diesen Befund im Sinne eines Assimilationseffekts. Allerdings weist die Studie dahingehend methodische Mängel auf, dass der Zeitpunkt „vor drei Tagen“ nicht tatsächlich gemessen wurde, sondern eine Mittelung aus den Schmerzen vor und nach einer therapeutischen Intervention darstellt.

Auch wenn die oben dargestellten Befunde zur Erinnerung von krankheitsbezogener Lebensqualität und insbesondere von Schmerzen nicht einheitlich sind, so liefern sie doch Hinweise darauf, dass die krankheitsbezogene Lebensqualität vor einer therapeutischen Intervention rückblickend unterschätzt wird und Krankheitsbeschwerden, wie insbesondere chronische Schmerzen, schlimmer erinnert werden, als zum damaligen Zeitpunkt berichtet. Hier scheinen aktuell vorliegende Symptombeschwerden, entsprechend der Vorhersage der *implicit theory of change*, die rückblickende Einschätzung zu beeinflussen.

In einer Studie von Miles et al (1999) wurden 421 Patienten mit Prostatakarzinom zwei bis drei Jahre nach Diagnosestellung befragt, welche diagnostischen Verfahren bei ihnen damals zum Einsatz kamen. Die Studienteilnehmer zeigten eine schwache Erinnerungsleistung, welche sich unter anderem darin äußerte, dass sich weniger als 20% daran erinnerten, dass bei ihnen eine Prostatabiopsie durchgeführt wurde. Hierbei handelt es sich um ein objektives, klar umschriebenes Ereignis, das leichter zu erinnern sein sollte als die subjektive Einschätzung der Lebensqualität (Berney & Blane, 1997). Trotzdem nutzen Studien in der Onkologie immer wieder retrospektive Lebensqualitätsdaten von Patienten als Alternative zur Erhebung prospektiver Messwerte (Walker et al, 2009). Bei der Interpretation solcher Daten muss aber stets berücksichtigt werden, dass sie kein Abbild des damaligen Zustands darstellen, sondern Gegenstand systematischer Erinnerungsverzerrungen sein können (Hertrampf, Wenz, Lehmann, Lorenz & Koller, 2004).

Eine kleine Zahl von Studien hat diese Fragestellung gezielt untersucht. Allerdings konzentriert sich die Forschung hierbei auf Patienten mit Prostatakarzinom (Litwin & McGuigan, 1999; Miles et al, 1999; Rees, Waldron, O'Boyle, Ewings & MacDonagh, 2003; Fransson, 2005), wohingegen die rückblickende Wahrnehmung der krankheitsbezogenen Lebensqualität bei Patientinnen mit Mammakarzinom bislang keine Beachtung in der Studienlandschaft

findet. Zudem sind die Befunde zur retrospektiven Einschätzung der Lebensqualität von Langzeitüberlebenden eines Prostatakarzinoms nicht einheitlich.

Litwin und McGuigan (1999) befragten hierzu Patienten mit Prostatakarzinom postoperativ mittels Fragebogen zu ihrer Lebensqualität vor der Erkrankung. Im Mittel 21 Monate (Range 7-37 Monate) nach der Diagnose wurden die Studienteilnehmer erneut zu ihrer Lebensqualität vor Erkrankungsbeginn befragt. Es zeigte sich, dass die Lebensqualität rückblickend als besser eingeschätzt wurde als zum damaligen Zeitpunkt berichtet. Insbesondere Kontinenz und sexuelle Funktionsfähigkeit wurden überschätzt. Die Patienten sahen somit ihre Lebensqualität vor der Erkrankung durch eine „rosarote Brille“. Allerdings bleibt kritisch anzumerken, dass bereits die Einschätzung der Lebensqualität zum Erkrankungsbeginn eine retrospektive Messung darstellte, da die Patienten nach Diagnosestellung und Operation zu ihrer Lebensqualität vor vier Wochen befragt wurden. Somit bleibt unklar, ob diese Werte nicht bereits auch einen Bias aufweisen. Aus den Studienergebnissen lässt sich somit lediglich folgern, dass im Verlauf der Erkrankung eine zunehmende Idealisierung der Lebensqualität vor der Erkrankung zu beobachten ist.

In einer weiteren Untersuchung wurde die Lebensqualität von Patienten mit Prostatakarzinom vor Beginn der Strahlentherapie gemessen sowie eine rückblickende Einschätzung im Durchschnitt 14 Monate später durchgeführt (Fransson, 2005). Die Patienten wiesen insgesamt eine gute Erinnerung an ihre Lebensqualität auf. Lediglich die globale Lebensqualität wurde rückblickend leicht unterschätzt und die Schwere einzelner Symptome, wie beispielsweise Kontinenz, überschätzt. Im Gegensatz dazu beurteilten die Teilnehmer ihre sexuelle Funktionsfähigkeit retrospektiv besser, als sie dies damals berichtet hatten.

Rees et al (2003) erhoben bei 76 Patienten mit Prostatakarzinom die Symptombelastung kurz nach Diagnosestellung sowie nach drei und sechs Monaten. Hierbei erfolgten jeweils retrospektive Symptomeinschätzungen. Die Studie ergab, dass die Patienten rückblickend die Krankheitssymptome überschätzten. Zudem berichteten sie eine deutlichere Symptomverbesserung im Krankheitsverlauf. Eine mögliche Erklärung für die Ergebnisse könnte soziale Erwünschtheit sein, um dem behandelnden Arzt einen höheren Therapieerfolg widerzuspiegeln.

Die wenigen Studien zur Erinnerung der Lebensqualität bei Tumorpatienten, welche sich gänzlich auf das Prostatakarzinom beschränken, liefern somit uneinheitliche Befunde, was möglicherweise auf Unterschiede im Hinblick auf die untersuchten Zeitabstände sowie den zu erinnernden Messzeitpunkt zurückzuführen ist. Eine rückblickende Einschätzung der Lebensqualität über einen Zeitraum von mehreren Jahren wurde bislang in keiner dieser Studien untersucht. Zudem erfolgte keine Analyse möglicher Einflussgrößen, die eine Fehlerinneerung erklären. Gerade weil bei einem subjektiven Konstrukt wie Lebensqualität keine perfekte Übereinstimmung zwischen prospektiven und retrospektiven Messwerten als Maßstab

angesetzt werden kann, bilden aber vor allem die Richtung, in die Erinnerungsverzerrungen verlaufen, sowie Prädiktoren hierfür, den Interessensschwerpunkt, was in der vorliegenden Arbeit untersucht werden soll.

1.2.3 Einflussgrößen auf die Erinnerungsverzerrung der krankheitsbezogenen Lebensqualität

In der vorliegenden Arbeit werden Hypothesen für drei Prädiktoren untersucht, welche die Fehlerinnerung von krankheitsbezogener Lebensqualität erklären sollen. Zum einen wird die aktuelle Lebensqualität der Patientinnen als Einflussgröße analysiert, da diese möglicherweise als Referenzwert für die rückblickende Einschätzung herangezogen wird und hierdurch eine Fehleinschätzung bedingt (vgl. Kapitel 1.2.3.3). Auch wenn bislang Studien zur Lebensqualität onkologischer Patienten/innen in Zusammenhang mit Repression und Sensitization fehlen, so weisen diese beiden Konstrukte bekanntermaßen eine Beziehung mit der subjektiven Wahrnehmung körperlicher Symptome auf und beeinflussen die Erinnerung an bedrohliche, negative Informationen, sodass sie als weiterer Prädiktor untersucht werden (vgl. Kapitel 1.2.3.1). Als dritte Einflussgröße wird negative Affektivität analysiert, für welche der Zusammenhang mit der krankheitsbezogenen Lebensqualität bereits gut belegt ist, Studien zum Einfluss auf deren Fehlerinnerung aber bislang fehlen (vgl. Kapitel 1.2.3.2).

1.2.3.1 Repression und Sensitization

1.2.3.1.1 Definition von Repression und Sensitization

Der Begriff Repression findet sich bereits in der psychoanalytischen Theorie, wobei Sigmund Freud den Kernaspekt dieses Abwehrmechanismus folgendermaßen beschreibt: „The essence of repression lies simply in the function of rejecting and keeping something out of consciousness“ (Freud, 1917, zitiert nach Anderson, 2010, S. 219). Als Beleg für die unbewusste Verdrängung von schmerzvollen Erinnerungen seien unter anderem die sogenannten Freud'schen Versprecher anzusehen (Baddeley, 1997). Allerdings stützt Freud seine Theorie lediglich auf Fallbeispiele und kann der neueren Forschung nicht standhalten (ebd.).

Das Persönlichkeitskonstrukt *Repression-Sensitization* wurde ursprünglich von Byrne (1961) aus Items des MMPI („Minnesota Multiphasic Personality Inventory“; Hathaway & McKinley, 1943) entwickelt und beschreibt die Reaktion von Personen auf bedrohliche Stimuli. Angstauslösende Situationen sind nach Epstein (1972) gekennzeichnet durch die Anwesenheit eines Gefahrenreizes, ein hohes Maß an Mehrdeutigkeit sowie die fehlende Möglichkeit, ein Verhalten zur direkten Beseitigung dieses aversiven Reizes auszuüben. Entsprechend ihrer

Reaktion auf bedrohliche Stimuli siedelte Byrne (1961) Personen entlang eines Kontinuums an, das sich von angstvermeidendem bis hin zu angstzuwendendem Verhalten erstreckt. Repression geht hierbei mit vermeidenden Verhaltenstendenzen wie beispielsweise Leugnung einher, während Sensitization mit der Tendenz zur Annäherung an den bedrohlichen Stimulus (z. B. in Form von Informationssuche) verbunden ist (Byrne, Barry & Nelson, 1963). Kritik an der eindimensionalen Betrachtungsweise von Byrne und der von ihm konstruierten darauf fußenden „Repression-Sensitization (R-S) Scale“ besteht allerdings darin, dass unklar bleibt, wie Personen, die Werte im mittleren Skalenbereich aufweisen, zu klassifizieren sind. Ein weitaus größerer Kritikpunkt ist zudem die starke Konfundierung der R-S Skala durch das Konstrukt Angst, wodurch Sensitizer nicht von hochängstlichen und Represser nicht von niedrigängstlichen Personen abgrenzbar sind (Weinberger, Schwartz & Davidson 1979). Anstelle dieser eindimensionalen Betrachtungsweise entwickelten deshalb Weinberger et al (1979) ein Modell, in dem sich die Konstrukte aus zwei Dimensionen zusammensetzen, Angst (*trait anxiety*) und sozialer Erwünschtheit (*defensiveness*). Hieraus ergibt sich eine Differenzierung in vier Copingstile, wobei sich Represser durch ein hohes Maß an sozialer Erwünschtheit bei zugleich geringer Trait-Angst auszeichnen. Sie werden unterschieden von *truly low anxious* mit niedrigen Werten in beiden Dimensionen, *high anxious* mit stark ausgeprägter Angst bei geringer sozialer Erwünschtheit und *defensive high anxious* mit hohen Ausprägungen in beiden Dimensionen.

Miller (1987, 1989) entwickelte die *monitoring/ blunting* Hypothese, an Hand derer er beschreibt, wie die Verarbeitung von aversiver Information entlang zweier Dimensionen verläuft: So unterscheiden sich Personen einerseits im Umfang, in dem sie Informationen über einen bedrohlichen Reiz suchen (*monitoring*) und andererseits im Ausmaß, sich kognitiv ablenken zu können (*blunting*). Sensitization entspräche in diesem Modell somit einer hohen Ausprägung an monitoring bei gleichzeitig geringem blunting. Nach Miller (1989) sind diese Personen charakterisiert durch eine gesteigerte Suche nach externen, bedrohungsrelevanten Hinweisreizen und wenden sich nur selten von der aversiven Situation ab. Demzufolge werden beispielsweise körperliche Symptome frühzeitig registriert, als potenzielle Bedrohung erlebt und können nur schwer ignoriert werden.

Die Modellvorstellung von Weinberger et al (1979) wurde von Krohne aufgegriffen und weiterentwickelt. Der Grund hierfür war, dass sich aus der Differenzierung von Weinberger et al zwei Gruppen hochängstlicher Personen ergeben (high anxious, defensive high anxious), wobei als defensive high anxious klassifizierte Probanden häufig aus Untersuchungen ausgeschlossen wurden, da für sie klare Hypothesen fehlen (Hock, Krohne & Kaiser, 1996). Krohne entwickelte hieraus das *Modell der Bewältigungsmodi* (1989), welches die zwei Bewältigungsstrategien *Vigilanz* und *kognitive Vermeidung* bei der Reaktion auf bedrohliche Stimuli unterscheidet. Krohne (1989) definiert hierbei Vigilanz wie folgt:

“Vigilance is characterized by an approach to and an intensified processing of threat-relevant information. Its general purpose is to gain control over the main threat-related aspects of a situation, thereby protecting the individual from the perception of threat which would result from the confrontation with unexpected dangers.” (Krohne, 1989, S. 235)

Vigilanz ist somit durch eine gesteigerte Aufnahme und Verarbeitung von bedrohungsrelevanter Information gekennzeichnet, mit dem Ziel, Kontrolle über die Situation zu gewinnen und auf aversive Stimuli frühzeitig zu reagieren.

Die zweite Dimension der Angstbewältigung bildet kognitive Vermeidung, welche definiert wird als „[...] withdrawal from threat-relevant information. Its general purpose is to reduce the arousal engendered by the confrontation with an aversive event.” (Krohne, 1989, S. 235). Es findet eine Abwendung von der aversiven Reizquelle statt, um die mit ihr verbundene emotionale Erregung zu reduzieren.

Nach der Vorstellung von Krohne (1989) lassen sich diese beiden Strategien orthogonal zueinander anordnen, sodass im Unterschied zum Instrument von Byrne (1961) nicht zwei, sondern vier Bewältigungstypen unterschieden werden: *Represser*, *Sensitizer*, *Ängstliche* und *Nichtdefensive* (s. Abbildung 1.8).

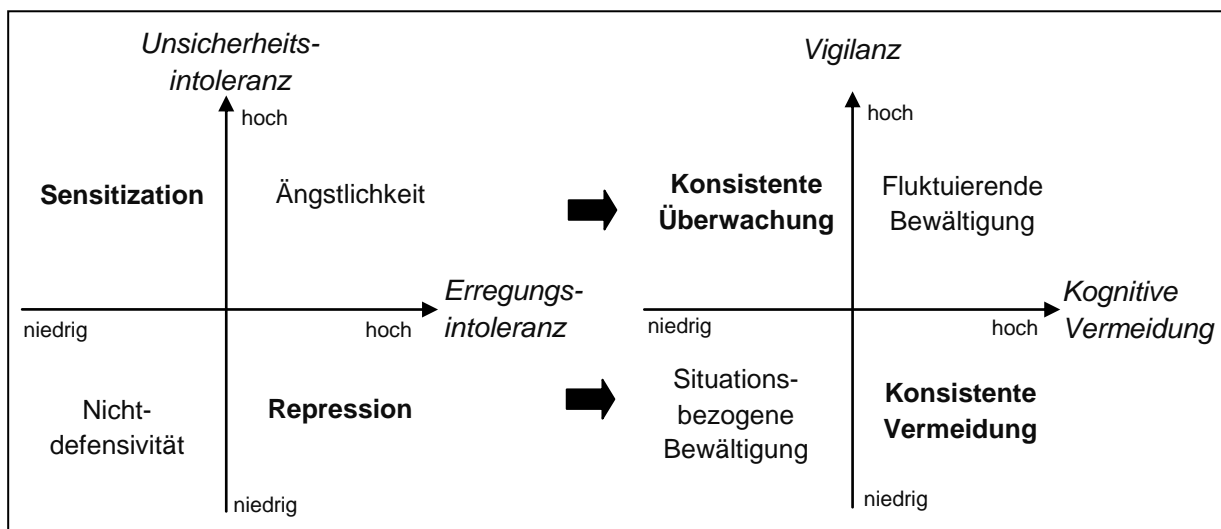


Abbildung 1.8

Die persönlichkeitspezifische Basis für den Einsatz vigilanter und kognitiv vermeidender Bewältigung (modifiziert nach Krohne & Egloff, 1999).

Für Sensitizer stellt demnach die Gefahr, von einem aversiven Stimulus überrascht zu werden, die zentrale Bedrohung dar. Die hohe Intoleranz gegenüber Unsicherheit, bei gleichzeitig guter Toleranz für emotionale Erregung führt in bedrohlichen Situationen konsistent zu vigilantem Verhalten als Form der Angstbewältigung (*rigid vigilance*), unabhängig davon, ob diese Strategie effektiv ist (Krohne & Egloff, 1989). Ziel ist es, ein kognitives Schema über die Gefahrenquelle zu konstruieren, um negative Überraschungen zu vermeiden. Die hier-

durch hervorgerufene emotionale Erregung wird dabei gut toleriert. Diese Art der Angstbewältigung wird auch als *sensitive Form der Stressbewältigung* bezeichnet (Krohne & Egloff, 1999).

Im Gegensatz dazu empfinden Represser die mit bedrohlichen Situationen verbundene emotionale Erregung als aversiv, welcher sie deshalb mit kognitiver Vermeidung begegnen (*rigid cognitive avoidance*). Bei dieser repressiven Form der Angstbewältigung wird die Aufmerksamkeit von der Gefahrenquelle abgewendet, z. B. in Form von Ablenkung oder Leugnung. Die hierdurch erzeugte Unsicherheit wird von Repressern gut ertragen (Krohne & Egloff, 1989).

Als weitere, bislang wenig untersuchte Bewältigungstypen, werden nach Krohne (1989) zusätzlich Nichtdefensivität und Ängstlichkeit unterschieden. Personen mit einem nichtdefensiven Bewältigungsstil zeichnen sich demnach durch eine niedrige Intoleranz gegenüber Unsicherheit und Erregung aus, was ihnen einen flexiblen Einsatz verschiedener Bewältigungsstrategien ermöglicht: „[...] a marked orientation toward whatever situational requirements prevail at any given time.“ (Krohne, 1989, S. 238). Ihr Verhalten ist laut der Modellvorstellung nicht darauf ausgerichtet, bedrohliche Hinweisreize gänzlich zu analysieren oder zu ignorieren, sondern je nach spezifischer Situation die jeweils geeignete Verhaltensstrategie flexibel auszuwählen und zu erproben. Hierdurch entwickeln Nichtdefensive mit der Zeit ein umfangreiches Bewältigungsrepertoire (Krohne & Egloff, 1999). In bedrohlichen Situationen setzen sie bevorzugt instrumentelles Coping ein, um aktiv Kontrolle über die Situation zu erlangen. Vigilante Verhaltensstrategien werden nur dann angewendet, wenn der hierdurch erzielte Informationsgewinn zur Kontrollierbarkeit beiträgt. Ist dies in unkontrollierbaren Situationen nicht möglich, kommt kognitive Vermeidung zum Einsatz (Krohne, 1989).

Im Gegensatz dazu sind nach Krohne und Egloff (1999) Ängstliche durch eine hohe Intoleranz gegenüber Unsicherheit *und* emotionaler Erregung gekennzeichnet. Sowohl vigilante als auch kognitive Bewältigungsstrategien sind für Personen mit diesem Bewältigungsmodus mit einem hohen Maß an Stress verbunden, sodass sie jeweils nur kurz andauern und eine *fluktuiierende Bewältigung* auftritt. Aufgrund dessen können Bewältigungsstrategien nicht angemessen erprobt werden, sodass Ängstliche über kein wirksames Bewältigungsrepertoire verfügen, weshalb sie auch als „erfolglose Bewältiger“ bezeichnet werden (Krohne & Egloff, 1999).

Während die beiden Bewältigungstypen Nichtdefensivität und Ängstlichkeit bislang kaum erforscht sind, gibt es aus verschiedenen Studien Erkenntnisse, die die Repression-Sensitization-Differenzierung stützen und veranschaulichen. Nach Huwe, Hennig und Netter (1996) neigen Sensitizer dazu, sich mit selbstwertbedrohlichen Situationen aktiv auseinanderzusetzen, in Form von kognitiven Prozessen und Coping-Strategien, was allerdings auch in einem Gefühl der Ohnmacht resultieren kann. Umgekehrt reagieren Represser auf ent-

sprechende Situationen mit Angstleugnung, indem sie den bedrohlichen Stimulus ausblenden und somit die aversive Situation als weniger belastend bewerten und erleben. Eine experimentelle Untersuchung von Rohrman, Netter, Hennig und Hodapp (2003) konnte bestätigen, dass Sensitizer in bedrohlichen Situationen auf intraindividuelle Ebene vorrangig mit subjektiver emotionaler Erregung (Angst) reagieren, wohingegen bei Repressern zwar eine starke physiologische Stressreaktion (Anstieg des Kortisol-Spiegels) nachweisbar ist, die subjektiv erlebte Belastung aber gleichzeitig gering ist. Es tritt also eine Dissoziation zwischen der physiologischen und der erlebensbezogenen Komponente von Angst auf. Letzteres wird mit einer Unterdrückung von Emotionen und einem erhöhten gesundheitlichen Risiko in Verbindung gebracht, da Erkrankungen möglicherweise übersehen oder zu spät erkannt werden.

So stellen Anzeichen einer physiologischen Erkrankung einen aversiven, angstausslösenden Stimulus dar, da sie eine potentielle Gefahrenquelle bilden, oftmals diffus und mehrdeutig erlebt werden und der Betroffene zumeist nicht in der Lage ist, die Situation ohne fremde Hilfe zu bewältigen. Studien zeigen, dass Represser und Sensitizer entsprechend unterschiedlich auf potentielle Anzeichen einer körperlichen Erkrankung reagieren. So registrierten Schwartz, Krupp und Byrne (1971) eine größere Häufigkeit von psychosomatischen und psychischen Beschwerden bei Sensitizern im Vergleich zu Repressern. Auch Myers und Vetere (1997) konnten für eine studentische Stichprobe nachweisen, dass Represser bei Selbsteinschätzung signifikant weniger psychische und somatische Beschwerden und ein subjektiv größeres Repertoire an Coping-Strategien an sich wahrnahmen als Personen ohne repressiven Bewältigungsstil. Dementsprechend ergab eine Studie von Byrne, Steinberg und Schwartz (1968), dass Sensitizer häufiger medizinische Unterstützung in Anspruch nehmen als Represser. Dies bestätigte sich auch in der Studie von Gayton, Bassett, Tavormina und Ozmon (1978), die ein Jahr lang die Häufigkeit der Besuche im Gefängnis-Krankenhaus von männlichen Insassen registrierten. Sie stellten fest, dass Sensitizer signifikant mehr Besuche aufwiesen als Represser, wobei sich die beiden Gruppen nicht im Verhältnis gerechtfertigter und ungerechtfertigter Besuche voneinander unterschieden. Sie folgerten hieraus, dass Sensitizer entweder tatsächlich anfälliger für körperliche Erkrankungen sind oder aber Represser die Beschwerden einer tatsächlich vorhandenen Erkrankung leugnen und deshalb seltener gerechtfertigte medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Nach Miller, Brody und Summerton (1988) suchen Personen mit stark ausgeprägtem Monitoring, welches für Sensitization charakteristisch ist, schon bei geringen Beschwerden einen Arzt auf, besitzen ein höheres Informationsbedürfnis über ihren gesundheitlichen Zustand und beklagen sich häufiger über körperliche Beschwerden. Gleichermaßen stellten Hill und Gardner (1980) in einer Untersuchung mit 79 männlichen Probanden fest, dass Sensitizer, die einen Informationsfilm zum Thema Lungenkrebs gesehen hatten, signifikant häufiger bereit waren als

Represser, an einem diagnostischen Test zur Früherkennung von Lungenkrebs teilzunehmen. Das gesteigerte Monitoring bei Sensitizern kann also einerseits einen protektiven gesundheitlichen Effekt ausüben, indem es Vorsorgeuntersuchungen und das frühzeitige Aufsuchen eines Arztes bei Beschwerden bahnt, ist aber andererseits auch mit einem erhöhten Ausmaß an emotionalem Stress verbunden, da unspezifische körperliche Symptome permanent überwacht und als potenzielle Bedrohung hinterfragt werden.

Bislang liegen keine Studien für Patientinnen mit Brustkrebs vor, die den Zusammenhang zwischen den Bewältigungsformen Repression und Sensitization und der subjektiv wahrgenommenen krankheitsbezogenen Lebensqualität systematisch analysiert haben, sodass die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Fragestellung einen neuen Erkenntnisgewinn liefert. Lediglich eine Untersuchung von Goldstein und Antoni (1989) analysierte das Vorhandensein von repressivem Coping bei 44 Patientinnen mit Mammakarzinom im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe ($n = 32$). Die Studie ergab ein signifikant häufigeres Auftreten von repressivem Coping in der Gruppe der Patientinnen mit Brustkrebs, wohingegen in der Kontrollgruppe mit größerer Häufigkeit Sensitization vorlag. Die Autoren folgerten hieraus, dass repressives Coping mit Brustkrebs assoziiert sei. Dieser Befund ist allerdings mit methodischen Mängeln verbunden, da sich die Kontrollgruppe signifikant im Alter von der Gruppe der Patientinnen unterschied und die Operationalisierung von Repression und Sensitization nicht mit einem der gängigen Messinstrumente erfolgte.

1.2.3.1.2 Der Einfluss von Repression und Sensitization auf die Erinnerung

Verschiedene Studien konnten zeigen, dass Repression einen nachweislichen Zusammenhang mit der Schilderung autobiografischer Erinnerungen aufweist (Davis & Schwartz, 1987; Orbach & Mikulincer, 1996; Calvo & Eysenck, 2000; Hock & Krohne, 2004). Für Sensitization ist die Zahl an Studien hingegen deutlich geringer.

So gaben Davis und Schwartz (1987) in einem Experiment Studentinnen verschiedene Emotionen vor (Freude, Trauer, Wut, Überraschung, Furcht), zu denen sie jeweils möglichst viele Ereignisse aus ihrer Kindheit erinnern sollten. Verglichen wurden Represser mit Niedrig- und Hochhängstlichen. Es zeigte sich, dass Represser signifikant weniger Erinnerungen berichteten, die mit negativen Emotionen (Trauer, Wut, Furcht) verbunden waren als die beiden Vergleichsgruppen. Zudem waren sie tendenziell älter bei der frühesten Kindheitserinnerung für ein affektiv negatives Ereignis. Ein unerwarteter, wenn auch schwächerer Befund ergab außerdem, dass Represser zudem signifikant weniger emotional positive Erlebnisse aus ihrer Kindheit berichteten verglichen mit Niedrighängstlichen. Die Autoren folgerten hieraus, dass Repression möglicherweise mit einer generellen Unterdrückung von affektiven Inhalten assoziiert ist. Eine Einschränkung der vielzitierten Untersuchung ist in der kleinen Fallzahl von

insgesamt 30 Teilnehmerinnen zu sehen, mit nur je zehn Versuchspersonen in den drei Vergleichsgruppen. Zudem findet kein Innersubjektvergleich zwischen den retrospektiv geschilderten Erinnerungen und den in der Kindheit tatsächlich erlebten Ereignissen statt, sodass ein Bias für das Berichten von affektiv negativen Erinnerungen nur auf Basis eines Gruppenvergleichs untersucht werden kann, der Wahrheitsgehalt der berichteten Inhalte aber offen bleibt. In einer ähnlichen Untersuchung von Orbach und Mikulincer (1996) wurden 109 Studenten/innen aufgefordert, sich zu fünf verschiedenen emotionalen Kontextvorgaben (Ärger, Trauer, Scham, Freude, Dankbarkeit) je ein relevantes Ereignis aus ihrer Vergangenheit vorzustellen und die mit der Erinnerung einhergehenden Emotionen auf einer Rating-Skala zu bewerten. Innerhalb der negativen Kontextvorgaben (Ärger, Trauer, Scham) berichteten Represser eine geringere Intensität der Emotionen als die Vergleichsgruppen, wohingegen entsprechende Unterschiede bei emotional positivem Kontext ausblieben. Auch Debeer, Raes, Williams und Hermans (2011) zeigten, dass ein vermeidender Copingstil, welcher für Represser charakteristisch ist, mit einer reduzierten Verfügbarkeit beziehungsweise geringeren Spezifität bedrohlicher autobiografischer Erinnerungen assoziiert ist. Myers und Brewin (1995) untersuchten unter kontrollierten Bedingungen die Erinnerungsleistung von Repressern verglichen mit einer neutralen Kontrollgruppe. Hierzu präsentierten sie 58 Psychologiestudentinnen zunächst eine Tonbandaufnahme, in der eine Sprecherin rückblickend die Beziehung zu ihren Eltern darstellte, wobei die Schilderung sowohl positive als auch negative und neutrale Aspekte enthielt. Die Probandinnen waren instruiert, sich die Geschichte möglichst exakt einzuprägen. Das Experiment ergab, dass Represser signifikant weniger negative Inhalte der Schilderung erinnerten als die Vergleichsgruppe. Für positive Aspekte zeigte sich hingegen kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen, sodass ein generelles Gedächtnisdefizit von Repressern als Erklärung ausscheidet. Myers und Brewin folgern aus dem Ergebnis, dass Represser ihre Aufmerksamkeit von bedrohlichen Inhalten abwenden, wodurch sie diese später schlechter erinnern.

Die dargestellten Befunde weisen darauf hin, dass Represser eine reduzierte Verfügbarkeit für emotional negative (autobiografische) Inhalte aufweisen. Es stellt sich allerdings die Frage, wodurch dieser Effekt vermittelt wird, also auf welcher Ebene von Informationsverarbeitung beziehungsweise -abruf spezifische Abweichungen bei Repressern vorliegen. So könnte schon auf einer frühen Ebene automatischer Verarbeitungsprozesse eine unbewusste Abwendung der Aufmerksamkeit vom bedrohlichen Stimulus erfolgen, sodass dieser gar nicht erst bewusst wahrgenommen wird. Ein solcher unbewusster Filter, spezifisch für aversive Stimuli, scheint aber nicht plausibel, da ein Reiz zunächst als bedrohlich erkannt und bewertet werden muss, um inhibiert zu werden. Eine andere Erklärung könnte auf der Ebene der Konsolidierung liegen, wobei Represser Stimuli, die von ihnen als bedrohlich bewertet werden, aktiv inhibieren, wodurch deren Verfügbarkeit im Gedächtnis reduziert wird.

Letztendlich besteht auch die Möglichkeit, dass aversive Ereignisse gleichermaßen wie andere Gedächtnisinhalte von Repressern enkodiert werden, ihre Verfügbarkeit aber durch Abrufhemmung reduziert ist. Im Folgenden sollen verschiedene Studien dargestellt werden, die sich mit der Untersuchung dieser Fragestellung befassen haben.

Calvo und Eysenck (2000) untersuchten in drei Experimenten mit unterschiedlicher Manipulation des Zeitintervalls zwischen Enkodierung und Abruf die Verarbeitung bedrohlicher Stimuli bei Repressern verglichen mit Hoch- und Niedrigängstlichen. 60 Psychologiestudentinnen hatten die Aufgabe, ihnen präsentierte negative (bedrohliche), positive und neutrale Zielwörter möglichst rasch zu benennen. Vor jedem Wort wurde den Probandinnen ein Kontextsatz präsentiert, dessen Inhalt in einigen Fällen prädiktiv für das darauffolgend dargebotene Zielwort war. Teilnehmerinnen, bei denen durch den Kontextsatz eine bedrohliche Assoziation hervorgerufen wurde, sollten deshalb bei der späteren Benennungsaufgabe das kognitiv bereits aktivierte Zielwort rascher benennen können, sodass sich aus den Reaktionszeiten schlussfolgern lässt, ob ein Kontextsatz als bedrohlich interpretiert wurde oder nicht. Der zeitliche Abstand zwischen Satz und zugehörigem Zielwort wurde manipuliert (50ms, 550ms oder 1050ms), um zu untersuchen, wann im zeitlichen Verlauf der Reizverarbeitung der für Represser charakteristische Bias in der Verarbeitung bedrohlicher Information auftritt. Während bei unmittelbarem Aufeinanderfolgen von Kontextsatz und Zielwort (50ms) kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Gruppen vorlag, so waren Represser bei einer zeitlichen Verzögerung von 550ms signifikant schneller bei der Benennung von bedrohlichen Wörtern, denen zuvor ein prädiktiver Satz vorausging, verglichen mit Niedrigängstlichen, was auf eine gesteigerte Vigilanz für bedrohliche Inhalte bei Repression hinweist. Bei einem Zeitintervall von 1050ms trat hingegen kein repressiver Bias für aversive Zielwörter auf, nur Hochängstliche wiesen kürzere Reaktionszeiten auf. Calvo und Eysenck (2000) bezeichnen dieses bei Repressern beobachtete Phänomen als *early vigilance and late avoidance of threat-processing*. Demnach zeichnen sich Represser durch einen anfänglichen Aufmerksamkeitsbias für bedrohliche Information aus, gefolgt von einer aktiven Inhibierung der aversiven Inhalte. Hierbei handelt es sich um keinen automatisch ablaufenden Prozess, da der interpretative Bias nicht unmittelbar nach Reizdarbietung (50ms), sondern mit leichter zeitlicher Verzögerung auftritt.

Diese Ergebnisse sind konsistent mit dem Befund von Hock und Krohne (2004), welchen sie als *repressive discontinuity* bezeichnen. In mehreren Experimenten präsentierten sie hierfür männlichen Versuchspersonen verschiedene Sätze mit neutralem oder zweideutig bedrohlichem Inhalt, gefolgt von einem Wiedererkennungstest, der sowohl die tatsächlich dargebotenen Sätze als auch die durch sie aktivierten bedrohlichen Assoziationen enthielt. Die Studie ergab, dass Represser zwischen bedrohlichen und nicht bedrohlichen Interpretationen der kritischen Sätze schwankten und mit zunehmendem zeitlichem Abstand des Wiederer-

kennungstests einen selektiven Abfall für bedrohliche, nicht aber für neutrale Inhalte zeigten. Nach Hock und Krohne (2004) ist diese Diskontinuität in der Verarbeitung bedrohungsbezogener Stimuli charakteristisch für Represser. Diese sind in frühen wahrnehmungsgesteuerten Phasen der Informationsverarbeitung sensitiv für bedrohliche Inhalte, welche sie im weiteren Verlauf aber aktiv inhibieren, sodass die Gedächtnisleistung für aversive Ereignisse herabgesetzt wird.

Neben Repression wurde in der Studie auch Sensitization untersucht. Es konnte demonstriert werden, dass Sensitizer zweideutige Inhalte bevorzugt bedrohlich interpretieren, enkodieren und abrufen. Die Autoren führen dies auf die hohe Intoleranz gegenüber Unsicherheit zurück, wodurch mehrdeutige Satzinhalte als aversiv erlebt werden. Sensitizer konstruieren deshalb ein detailliertes Schema der Situation, indem sie die bedrohlichen Inhalte aktiv enkodieren. Peters, Hock und Krohne (2012) bezeichnen diesen Effekt als *sensitive maintenance*. Hierbei handelt es sich um die aktive Aufrechterhaltung von bedrohlichem Stimulusmaterial während des Behaltensintervalls. Dieser Prozess ist nach Peters et al (2012) spezifisch für Sensitizer und erfordert kognitive Ressourcen. Zum Test dieser Hypothese präsentierten sie Studenten/innen in zwei Experimenten Wort- beziehungsweise Bildmaterial mit positiver oder negativer affektiver Valenz, welches unmittelbar und nach zeitlicher Verzögerung wiedererkannt werden sollte. Variiert wurde die kognitive Anforderung während des Behaltensintervalls (unterschiedlicher Schweregrad einer Distraktoraufgabe). Sensitizer zeigten unter geringer kognitiver Belastung während des Behaltensintervalls eine gute Gedächtnisleistung speziell für bedrohliche Inhalte, im Gegensatz zu Repressern, wohingegen unter starker kognitiver Anforderung kein Unterschied in der Erinnerung bedrohlicher Information zwischen den beiden Gruppen auftrat. Der Befund, dass Sensitizer unter starker, nicht aber unter geringer kognitiver Anforderung mehr bedrohliche Inhalte vergaßen, spricht für aktive Prozesse zur Aufrechterhaltung der aversiven Information im Sinne der sensitive maintenance Hypothese. Zudem ergab die Untersuchung, dass Represser unter geringer kognitiver Belastung tendenziell sogar mehr bedrohliche Inhalte vergaßen als unter hoher kognitiver Anforderung, was für die Hypothese einer aktiven Inhibierung von bedrohlichen Stimuli bei Repression spricht.

Allerdings beschränkt sich diese Untersuchung auf ein Behaltensintervall von nur 40 Minuten, sodass zwar die grundlegenden Mechanismen für Enkodierung und Abruf von bedrohungsrelevanter Information bei Repression und Sensitization gut untersucht sind, die externe Validität aber gering ist. Die Langzeiterinnerung autobiografischer negativer Ereignisse soll deshalb in der vorliegenden Untersuchung analysiert werden. Eine Brustkrebserkrankung und die mit ihr verbundenen Erinnerungen stellen ein aversives Ereignis dar. Aus dem Modell der Bewältigungsmodi (Krohne, 1989) lässt sich ableiten, dass Represser eine solche negative Erinnerung nach Möglichkeit vermeiden, da diese belastende Gedanken und

Gefühle hervorrufen könnte und hierdurch zu einem Anstieg der emotionalen Erregung führen würde. Da Repression das Ziel verfolgt, negative, belastende Ereignisse von unserem Bewusstsein fernzuhalten, sollten auch aversive autobiografische Gedächtnisinhalte schlechter erinnert werden. Wenn eine Vermeidung der Erinnerung nicht möglich ist, wäre, als gedankliche Weiterführung dieser Theorie, hingegen eine möglichst positive Darstellung der damaligen Erkrankung zu erwarten, da dies als weniger belastend erlebt wird und somit der Erregungszustand möglichst gering gehalten wird. Für Sensitizer ist hingegen anzunehmen, dass sie eine Annäherung an die aversive Erinnerung zeigen mit dem Ziel, ein möglichst umfassendes Schema über das bedrohliche Ereignis zu konstruieren. Aufgrund ihrer hohen Vigilanz ist davon auszugehen, dass Krankheitserfahrungen gut im Gedächtnis konsolidiert wurden. Diese sollten, einhergehend mit der Tendenz, unspezifische körperliche Beschwerden permanent zu überwachen und als potenzielle Bedrohung zu hinterfragen (Miller et al, 1988), mit einer negativen Darstellung der eigenen Erkrankung einhergehen.

1.2.3.2 Negative Affektivität

1.2.3.2.1 Definition von negativer Affektivität

Nach Watson, Clark und Tellegen (1988) lässt sich die Vielfalt affektiver Zustände auf die beiden Dimensionen *positive* und *negative Affektivität* reduzieren. Diese sind weitgehend unabhängig voneinander (ebd.).

Das Konstrukt *negative Affektivität* (NA) beschreibt hierbei eine Dimension stabiler, umfassender individueller Unterschiede im Bereich der Stimmung und des Selbstkonzepts (Watson & Clark, 1984). "High-NA individuals tend to be distressed and upset and have a negative view of self, whereas those low on the dimension are relatively content and secure and satisfied with themselves." (ebd., S. 465). Negativer Affekt kann sowohl als State als auch als Trait vorliegen. Eine hohe Ausprägung von negativem Affekt umfasst hierbei ein Spektrum aversiver Gefühlszustände, wie beispielsweise Angst, Nervosität, Anspannung, Besorgnis, Schuld, Ärger, Verachtung und Depressivität (Watson & Pennebaker, 1989). Er beschreibt das Ausmaß von negativer Anspannung beziehungsweise subjektiver Belastung (Watson et al, 1988) und tritt situationsübergreifend, auch in Abwesenheit objektiver Stressoren, auf (Watson & Clark, 1984). Während sich stark ausgeprägte negative Affektivität unter anderem in Form von Gereiztheit, Angst und Nervosität äußert, geht eine geringe Ausprägung mit Ruhe und Ausgeglichenheit einher (Krohne, Egloff, Kohlmann & Tausch, 1996). Umgekehrt besteht aber keine Beziehung zum Erleben positiver Emotionen wie beispielsweise Freude oder Begeisterung, die auch bei hoher negativer Affektivität auftreten können (Watson & Clark, 1984). Studien zeigen, dass negative Affektivität mit erhöhtem Stress (Watson et al,

1988) und maladaptivem Coping (Zautra et al, 1995) assoziiert ist. Nach Watson und Clark (1984) ist Trait negative Affektivität als grundlegendes Konstrukt zu verstehen, unter das verschiedene Messverfahren subsummiert werden können, wie beispielsweise Angst, Soziale Erwünschtheit, Neurotizismus oder auch Repression-Sensitization. Als Begründung nennen sie die hohe Interkorrelation der den Konstrukten zugrundeliegenden Messverfahren. Dementgegen ergab die Validierungsstudie des deutschsprachigen Fragebogens zur Erhebung von Repression und Sensitization (Angstbewältigungs-Inventars von Krohne & Egloff, 1999, vgl. Kapitel 3.2.2.3), dass dessen Subskalen nur gering bis mäßig mit negativer Affektivität korrelieren und somit unterschiedliche Konstrukte erhoben werden (Krohne & Egloff, 1999).

Ergänzend stellt *positive Affektivität* die zweite Dimension dar. Sie beschreibt das Ausmaß an Enthusiasmus, Aufmerksamkeit und Aktivität, wobei sich Personen mit hoher positiver Affektivität auszeichnen durch positives Engagement, Konzentration und ein hohes Energieniveau. Geringe positive Affektivität ist hingegen mit Lethargie und Traurigkeit assoziiert (Watson et al, 1988). Dementsprechend liegt ein positiver Zusammenhang mit sozialen und sportlichen Aktivitäten vor (Watson et al, 1988) sowie mit der Persönlichkeitsdimension Extraversion (Krohne et al, 1999).

Verschiedene Studien haben den Zusammenhang zwischen negativem Affekt und der subjektiven Wahrnehmung von krankheitsbezogener Lebensqualität (Koller, Heitmann, Kussmann & Lorenz, 1999; Shimozuma et al, 1999; Tomich & Helgeson, 2002; Hirsch, Floyd & Duberstein, 2011; Lelorain, Tessier, Florain & Bonnaud-Antignac, 2011) und der Schilderung körperlicher Symptome untersucht (Watson & Pennebaker, 1989; Gaskin, Greene, Robinsion & Geisser, 1992; Cohen, Doyle, Skoner, Gwaltney & Newsom, 1995; Koller et al, 1996; Koller et al, 1999). Hirsch et al (2011) erhoben hierzu die Lebensqualität von 131 Patienten/innen mit Lungenkarzinom. Die Studie ergab, dass negativer Affekt signifikant negativ mit der von den Teilnehmern/innen berichteten körperlichen und sozialen Funktionsfähigkeit und dem allgemeinen Gesundheitszustand korrelierte sowie einen positiven Zusammenhang zu physischen und emotionalen Beschwerden aufwies. Eine weitere Studie konnte feststellen, dass negative Affektivität einen signifikanten Prädiktor für die Lebensqualität von an Brustkrebs erkrankten Frauen im ersten Nachsorgejahr darstellt (Shimozuma et al, 1999). Kernan und Lepore (2009) zeigten in einer prospektiven Studie auf, dass Patientinnen, die während dieser Zeit kontinuierlich nach einem Sinn beziehungsweise einer Bedeutung der Brustkrebserkrankung suchen, ein stärkeres Ausmaß an negativer Affektivität aufweisen. Tomich und Helgeson (2002) konnten diesen Befund auch für Langzeitüberlebende eines Mammakarzinoms bestätigen. So ließ sich bei Frauen, deren Erkrankung bereits mehr als fünf Jahre zurücklag, ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an negativer Affektivität und der Suche nach einer Bedeutung in der Brustkrebserkrankung

nachweisen. Zudem waren Frauen mit hoher negativer Affektivität stärker davon überzeugt, dass ihre Erkrankung mit gesundheitlichen Spätfolgen verbunden sei. Lelorain et al (2011) untersuchten ebenfalls den Zusammenhang zwischen negativer Affektivität und der Lebensqualität von Überlebenden eines Mammakarzinoms im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Sie stellten fest, dass negative Affektivität in beiden Gruppen signifikant mit einer geringeren Lebensqualität assoziiert war, wobei der Effekt innerhalb der Gruppe der Überlebenden der Krebserkrankung stärker ausgeprägt war.

In Zusammenhang mit der krankheitsbezogenen Lebensqualität scheint negativer Affekt insbesondere die subjektive Wahrnehmung und Schilderung von körperlichen Symptomen zu beeinflussen. Beispielsweise registrierten Koller et al (1996; 1999) bei Karzinompatienten/innen einen starken Zusammenhang zwischen negativem Affekt und den im Lebensqualitätsfragebogen EORTC QLQ-C30 (Aaronson et al, 1993) enthaltenen Symptomitems. Diese Korrelation war deutlich höher als jene zwischen der Einschätzung von Symptomen aus Arzt- und Patientensicht. Für positiven Affekt ergab sich hingegen kein signifikanter Zusammenhang mit der Symptomschilderung. Ein Review kam ebenfalls zu dem Ergebnis, dass habituelle negative Affektivität konsistent mit dem Berichten von gesundheitlichen Beschwerden assoziiert ist, nicht aber mit dem objektiven gesundheitlichen Zustand der Person (Watson & Pennebaker, 1989). Positive Affektivität wies hier wiederum keine signifikante Korrelation mit somatischen Beschwerden auf. Auch Watson et al (1988) konnten für negativen Affekt einen signifikanten Zusammenhang mit dem Ausmaß an subjektiven gesundheitlichen Beschwerden feststellen, nicht aber für positiven Affekt.

Die beschriebenen Befunde zeigen einheitlich, dass negative Affektivität mit einer eingeschränkten Lebensqualität und insbesondere einem vermehrten Berichten von körperlichen Symptomen einhergeht. Nach Watson und Pennebaker (1989) lassen sich hierfür drei mögliche Erklärungen diskutieren: Die *psychosomatische Hypothese* geht davon aus, dass die mit negativer Affektivität einhergehenden aversiven Gefühlszustände, wie beispielsweise Angst oder Depression, mit der Zeit zur Entstehung körperlicher Symptome führen, also eine kausale Beziehung vorliegt, in der negative Affektivität körperliche Symptome verursacht. Eine zweite alternative Erklärung liefert die *disability Hypothese*. Diese nimmt an, dass anhaltende gesundheitliche Probleme (z. B. chronische Schmerzen, körperliche Einschränkungen) zu einer allgemeinen Veränderung von Persönlichkeit und emotionalem Erleben führen können, was sich unter anderem in der Manifestation von negativer Affektivität äußert. Eine dritte Möglichkeit liefert die *symptom perception Hypothese*, welche die Annahme vertritt, dass starke negative Affektivität mit einer veränderten Wahrnehmung und Interpretation körperlicher Empfindungen einhergeht. Laut dieser Hypothese bestehen keine tatsächlichen gesundheitlichen Unterschiede zwischen Personen mit hoher und niedriger negativer Affektivität, sondern die bei hoher negativer Affektivität vermehrt berichteten körperlichen Beschwer-

den lassen sich auf gesteigerte Introspektion und Hypervigilanz zurückführen. Somit liegt bei Personen mit hoher negativer Affektivität der Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsfokus verstärkt auf den eigenen körperlichen Empfindungen, welche mit erhöhter Wahrscheinlichkeit als bedrohlich interpretiert werden. Grundlage können tatsächlich vorhandene körperliche Symptome sein, welche aber tendenziell übertrieben werden. Nach Watson und Pennebaker (1989) ist dies nicht gleichzusetzen mit der klinischen Diagnose Hypochondrie, da Personen mit hoher negativer Affektivität nicht das bei hypochondrischem Verhalten charakteristische „Arzt-Shopping“ zeigen, also keine gesteigerte Zahl an Arztbesuchen aufweisen.

Gegen die ersten beiden Hypothesen sprechen allerdings Untersuchungsergebnisse, die keinen objektiven Zusammenhang zwischen erhöhtem negativem Affekt und einem tatsächlich schlechteren Gesundheitsstatus nachweisen konnten (Watson & Pennebaker, 1989; Cohen et al, 1995; Koller et al, 1996). Die bei hohem negativem Affekt vermehrt berichteten somatischen Beschwerden scheinen zwar auf einer objektiv vorhandenen körperlichen Grundlage zu fußen, werden aber in ihrem Ausmaß und Schweregrad überbewertet. So registrierten Cohen et al (1995) einen signifikanten Zusammenhang zwischen negativem Affekt und der berichteten Symptomschwere während einer Grippeerkrankung, wohingegen kein entsprechender Effekt bei körperlich gesunden Versuchspersonen vorlag. Objektiv wiesen Probanden/innen mit hohem negativem Affekt aber keine schwereren Grippe Symptome auf als Personen mit niedrigem negativem Affekt, woraus die Autoren entsprechend der symptom perception Hypothese folgerten, dass hypervigilantes Verhalten und eine eingeschränkte Fähigkeit zur Symptomdiskriminierung (Übergeneralisierung) für die beobachteten Effekte bei hohem negativem Affekt verantwortlich sind. Zusammenfassend liefern die diskutierten Studien somit Ergebnisse im Sinne der symptom perception Hypothese. Personen mit hoher negativer Affektivität achten demnach verstärkt auf körperliche Empfindungen, nehmen diese frühzeitig wahr und interpretieren sie in stärkerem Maße als bedrohlich, was dazu führt, dass sie Symptome in ihrer Häufigkeit und Schwere vermehrt berichten und eine subjektiv schlechtere krankheitsbezogene Lebensqualität aufweisen.

Negative Affektivität weist eine enge inhaltliche Überschneidung mit der ursprünglich eindimensionalen Betrachtung von Repression-Sensitization nach Byrne (1961) auf, was sich in einer hohen Korrelation mit der R-S Skala äußert. In der vorliegenden Arbeit erfolgt die Operationalisierung von Repression und Sensitization allerdings anhand des neueren, zweidimensionalen Modells der Bewältigungsmodi (vgl. Kapitel 1.2.3.1). Dieses legt den Fokus auf interindividuelle Unterschiede im Bewältigungsverhalten als Reaktion auf bedrohliche Stimuli, wohingegen negative Affektivität interindividuelle Unterschiede im Bereich von Stimmung und Selbstkonzept beschreibt. Tatsächlich konnte die ursprünglich von Byrne (1961) angenommene Beziehung zwischen negativem Affekt und Annäherungs-

Vermeidungsverhalten in Studien nicht eindeutig bestätigt werden (Watson & Clark, 1984) und das Konstrukt kognitive Vermeidung im Modell der Bewältigungsmodi weist lediglich eine niedrige Korrelation mit der Skala negativer Affekt auf (vgl. Kapitel 3.2.2.3). Aus diesem Grund sollen sowohl Repression und Sensitization als auch negative Affektivität als Prädiktoren für die Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität untersucht werden.

1.2.3.2.2 Der Einfluss von negativer Affektivität auf die Erinnerung

Ein vielfach untersuchtes Phänomen zum Einfluss der Emotion auf die Erinnerung ist die sogenannte *mood congruency* (dt. „Stimmungskongruenz“), welche besagt „that some material, by virtue of its affectively valenced content, is more likely to be stored and/ or recalled when one is in a particular mood“ (Blanye, 1986, S. 229). Demnach hat die momentane Stimmung Einfluss darauf, welche Gedächtnisinhalte erinnert werden. Somit wird beispielsweise in trauriger Stimmung der Abruf von negativen Erinnerungen begünstigt, wohingegen unter freudiger Stimmung vor allem positive Ereignisse abgerufen werden. Abzugrenzen ist dieses Phänomen von der *state-dependency* (dt. „Zustandsabhängigkeit“), welche beschreibt, dass die Erinnerung unter einem bestimmten Stimmungszustand teilweise davon beeinflusst wird, was während dieser Stimmung zu einem früheren Zeitpunkt erlernt wurde (ebd.). Inhalte, die unter trauriger Stimmung erlernt wurden werden demzufolge unter trauriger Stimmung besser erinnert als unter neutraler oder positiver Stimmung, wobei hierbei, im Unterschied zur *mood congruency*, die affektive Valenz des erlernten Materials irrelevant ist. Im Gegensatz dazu ist bei der *mood congruency* keine Übereinstimmung zwischen der Stimmung bei Enkodierung und Abruf notwendig (ebd.). Diskutiert wird *mood congruency* vor allem in Zusammenhang mit klinischer Depression. Verschiedene Studien konnten zeigen, dass depressive Patienten/innen sowohl einen expliziten (Ruiz-Caballero & González, 1994) als auch einen impliziten Gedächtnisbias (Ruiz-Caballero & González, 1994; Bradley, Mogg & Millar, 1996; Watkins, Vache, Verney, Mathews & Muller, 1996) für erlerntes negatives Wortmaterial aufweisen, verglichen mit gesunden Kontrollpatienten. Aber auch für Probanden/innen mit subklinischer Depression (Bradley et al, 1996) und mit induzierter dysphorischer Stimmung (Matt, Vázquez & Campbell, 1992) lassen sich vergleichbare Gedächtnisverzerrungen nachweisen. Den theoretischen Hintergrund für dieses Phänomen bildet die *associative network theory* von Bower (1981). Auch wenn Bower sich bei der Erklärung von *mood congruency* lediglich auf den Erwerb der Information beschränkt hat und die Theorie ursprünglich schwerpunktmäßig für das Phänomen *state-dependency* formuliert wurde, so dient sie inzwischen doch vor allem zur Erklärung der *mood congruency*. In seiner Theorie betrachtet Bower (1981) jede spezifische Emotion (z. B. Freude, Trauer) als eigene Einheit im Gedächtnis, welche wiederum Assoziationen mit vielen anderen Aspekten (*no-*

des), die mit dieser Emotion gemeinsam auftreten, aufweist (u. a. autobiografische Ereignisse, die mit dieser Emotion verknüpft sind). Diese Emotionseinheiten können durch verschiedene Stimuli (z. B. physikalische, verbale) aktiviert werden, wobei sich, je nach Stärke der Aktivierung, diese auch auf die mit der Emotionseinheit verknüpften Strukturen ausbreitet, sodass diese unterschwellig erregt werden und hierdurch ihr Abruf erleichtert wird. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass negative Stimmung eine Gedächtnisverzerrung dahingehend begünstigt, dass negative Inhalte bevorzugt enkodiert und abgerufen werden.

McFarland und Buehler (1998) untersuchten mood-congruency in Zusammenhang mit autobiografischen Erinnerungen, wobei sie neben der Stimmung (negativ versus neutral) auch den Aufmerksamkeitsfokus (reflektierend versus grübelnd) der Versuchspersonen manipulierte. Sie stellten fest, dass Probanden mit negativer Stimmung signifikant weniger positive Ereignisse aus ihrer Schulzeit erinnerten als Versuchspersonen mit neutraler Stimmung, wenn sie experimentell in eine grüblerische Haltung versetzt wurden. War der Aufmerksamkeitsfokus hingegen selbstreflektierend, so erinnerten Probanden mit negativer Stimmung signifikant mehr positive vergangene Erlebnisse aus ihrer Schulzeit als die stimmungsneutrale Vergleichsgruppe. Diesen stimmungsinkongruenten Effekt führen die Autoren auf motivationale Faktoren zurück. So wird im selbstreflektierten Zustand der Versuch unternommen, den negativen Stimmungszustand zu reduzieren indem positive Ereignisse erinnert werden. Befindet man sich hingegen in einem grübelnden Zustand, so treten die zu erwartenden stimmungskongruenten Antwortmuster auf.

Ähnliche Befunde konnten für das Konstrukt Neurotizismus (Costa & McCrae, 1980) registriert werden, zu welchem negative Affektivität eine enge inhaltliche Beziehung aufweist (Watson & Clark, 1984). So analysierten Bradley und Mogg (1994) die Beziehung zwischen Neurotizismus, momentaner Stimmung und kognitivem Bias beim Erinnern von Wortlisten. Hierzu wurden 62 Studenten/innen in einem Experiment positive, neutrale und negative Adjektive präsentiert und im Anschluss daran ein unerwarteter freier Erinnerungstest durchgeführt. Es zeigte sich, dass positive Wörter bei aktuell negativer Stimmung (POMS) schlechter erinnert wurden. Für Neurotizismus ergab sich eine signifikante Interaktion mit der momentanen Stimmung. So wurden negative Wörter signifikant besser erinnert bei hohen Neurotizismuswerten und gleichzeitig hoher Dysphorie. Die Autoren folgerten hieraus, dass die Tendenz, negative Inhalte zu erinnern, eine Funktion von deprimierter Stimmung und vulnerabler Persönlichkeit (Neurotizismus) darstellt. In einer weiteren Studie von Larsen (1992) wurde der Zusammenhang zwischen Neurotizismus und der Tendenz, körperliche Symptome zu berichten und zu erinnern, untersucht. Hierfür füllten 43 Studenten/innen über einen Zeitraum von zwei Monaten dreimal täglich eine Symptomcheckliste aus. Nach Ablauf der zwei Monate wurden die Probanden/innen gebeten, anhand derselben Symptomliste zu erinnern, wie häufig die einzelnen Beschwerden in den letzten zwei Mona-

ten bei ihnen aufgetreten waren. Die Studie ergab, dass Neurotizismus sowohl mit der prospektiven als auch der retrospektiven Messung signifikant korreliert war. So berichteten Versuchspersonen mit hohen Neurotizismuswerten prospektiv stärkere Symptome und erinnerten diese rückblickend als schwerer, verglichen mit Probanden/innen mit geringen Neurotizismuswerten. Auch Safer und Keuler (2002) stellten in einer prospektiven Studie mit Studenten/innen, die an einer psychotherapeutischen Intervention teilnahmen, fest, dass diese zum Therapieabschluss ihr Distresslevel zu Beginn der Therapie rückblickend überschätzten, wobei dieser Effekt positiv mit Neurotizismus assoziiert war.

Ferner konnte ein Zusammenhang zwischen erinnertem Schmerz und Affekt aufgezeigt werden. So schätzten in der Studie von Smith et al (1998) onkologische Patienten mit bewegungsassoziiertem Schmerz die Schmerzintensität auf einer 10-stufigen Likert-Skala ein. Nach etwa drei Tagen sollten sie momentane Schmerzintensität und -affekt (10-Punkte Likert-Skala) erneut berichten sowie ihre Schmerzintensität vor drei Tagen erinnern. Es zeigte sich, dass die Einschätzung des früheren Schmerzes signifikant mit dem gegenwärtigen Schmerzaffekt korreliert war, wohingegen sich kein signifikanter Zusammenhang mit der früheren Schmerzintensität feststellen ließ.

Dux et al (2008) zeigten in einer Untersuchung mit älteren Probanden/innen ohne demenzielle Erkrankung (mittleres Alter 77 Jahre), dass höherer negativer Affekt mit einer subjektiv stärker beeinträchtigten Gedächtnisfunktion assoziiert ist. So berichteten Personen mit hohem negativem Affekt mehr Vergessen bei objektiv nicht nachweisbaren kognitiven Beeinträchtigungen.

Kennedy, Mather und Carstensen (2004) untersuchten die Erinnerung an 14 Jahre zurückliegende autobiografische Inhalte. Sie stellten fest, dass Versuchspersonen, die zum Zeitpunkt des Erinnerns niedrigen negativen Affekt aufwiesen, signifikant mehr positive autobiografische Inhalte nannten als Probanden/innen mit aktuell hohem negativem Affekt („positivity bias“). Croyle und Uretsky (1987) untersuchten experimentell den Einfluss der Stimmung auf die Erinnerung von Symptombeschwerden. Hierzu wurden Studenten/innen anhand eines Videofilms in eine a) positive oder b) negative Stimmung versetzt. Im Anschluss daran sollten sie ihre körperliche Gesundheit auf einer Skala von 1 (= schlecht) bis 9 (= exzellent) einschätzen. Das Ergebnis war, dass Versuchspersonen, die das negative Video gesehen hatte, ihre Gesundheit signifikant schlechter einschätzten als Probanden/innen, denen ein positives Video präsentiert wurde. Ferner ergab sich ausschließlich für Versuchspersonen der negativen Bedingung b) ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der selbsteingeschätzten momentanen Stimmung und der Bewertung der eigenen Gesundheit. Als Erklärung für die Ergebnisse folgerten die Autoren, dass die subjektive Bewertung der eigenen Gesundheit beeinflusst wird, indem durch die aktuell vorhandene negative Stimmung die Verfügbarkeit von krankheitsbezogenen Erinnerungen erhöht wird. Diese Annahme

fußt auf der *Verfügbarkeitsheuristik* (*availability heuristic*; Tversky & Kahneman, 1973), welche postuliert, dass die Bewertung der Wahrscheinlichkeit beziehungsweise Häufigkeit eines Ereignisses auf der Einschätzung basiert, wie leicht einem hierfür relevante Ereignisse einfallen, also wie gut verfügbar diese sind.

1.2.3.3 Gegenwärtige Lebensqualität

Auch die gegenwärtige Situation einer Person, also ihr momentanes Befinden und Bewertungsprozesse, kann das Auftreten von Erinnerungsverzerrungen begünstigen. So konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass aktuelle Bewertungsprozesse die Erinnerung an frühere Emotionen in Richtung der aktuellen Bewertung verzerren (Breckler, 1994; Levine, Prohaska, Burgess, Rice & Lahlere, 2001; Safer, Levine & Drapalski, 2002). Beispielsweise untersuchten Levine et al (2001) die Stabilität der Erinnerung an Emotionen im zeitlichen Verlauf sowie den Zusammenhang mit gegenwärtigen Bewertungen. Hierzu füllten Versuchspersonen eine Woche nachdem sie vom Freispruch von O. J. Simpson erfahren hatten einen Fragebogen aus, in dem sie zu ihrer emotionalen Reaktion (Freude, Wut, Überraschung) auf das Urteil befragt wurden sowie zu ihrer Einstellung hierzu (schuldig/ unschuldig). Nach einem Jahr wurden sie erneut zu ihrer aktuellen Einstellung befragt und sollten ihre emotionale Reaktion auf das Urteil erinnern. Es ergab sich eine systematische Verzerrung der erinnerten Emotionen, welche konsistent war mit der Richtung, in die sich die gegenwärtige Einstellung verändert hatte. Levine et al (2001) erklären die Befunde damit, dass die vorhandenen Gedächtnislücken gefüllt werden, indem die gegenwärtige Einstellung genutzt wird, um die damalige emotionale Reaktion zu simulieren. Ross et al (1981) konnten zudem nachweisen, dass eine experimentelle Manipulation der Einstellung (Tonbandaufnahme entweder für oder gegen regelmäßiges Zähneputzen) zur Folge hat, dass nicht nur Emotionen, sondern auch eigene Handlungen (Häufigkeit des Zähneputzens) entsprechend der veränderten Einstellung verzerrt erinnert werden.

McFarland und Ross (1987) untersuchten die Erinnerung an die Partnerbeziehung in Abhängigkeit von der gegenwärtigen Sicht auf den Partner. In der Studie sollten 33 weibliche und 35 männliche Studenten, die sich seit mindestens einem Monat in einer Beziehung befanden, ihren Partner in verschiedenen als relativ stabil angesehenen Attributen auf einer 11-stufigen Likert-Skala bewerten (z. B. ehrlich/ unehrlich, freundlich/ unfreundlich,...). Zudem nahmen sie auf derselben Skala eine Einschätzung vor, wie sehr sie ihren Partner liebten. Nach zwei Monaten sollten sie eine erneute aktuelle Bewertung für den Partner und ihre Beziehung vornehmen sowie ihre damalige Einschätzung erinnern. Das Ergebnis war, dass Versuchspersonen, die ihren Partner aus heutiger Sicht negativer wahrnahmen, dessen Attribute als signifikant negativer erinnerten als zum damaligen Zeitpunkt berichtet. Umgekehrt

ergab sich für eine positivere Sichtweise kein signifikantes Ergebnis. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass Probanden/innen, die bei der zweiten Messung angaben, ihren Partner mehr beziehungsweise weniger zu lieben, erinnerten, diesen früher ebenfalls mehr beziehungsweise weniger geliebt zu haben. Eine veränderte Sichtweise auf den Partner ändert somit auch die Erinnerung an diesen. Die Autoren führen die Ergebnisse darauf zurück, dass die in der Studie untersuchten Attribute allgemein als stabil angesehen werden und somit die Gemeinsamkeit zwischen Gegenwart und Vergangenheit überschätzt wird.

Karney und Coombs (2000) untersuchten die Zufriedenheit von Ehefrauen mit ihrer Partnerschaft hingegen über einen deutlich längeren Zeitraum von insgesamt 20 Jahren. Jeweils nach zehn Jahren wurden die Teilnehmerinnen zu ihrer Partnerschaft befragt und sollten zudem die Zufriedenheit mit der Beziehung für den Zeitpunkt vor zehn Jahren erinnern. Es zeigte sich, dass die Zufriedenheit im Verlauf der Zeit signifikant abnahm. Umgekehrt unterschätzten die Ehefrauen allerdings rückblickend ihre damalige Zufriedenheit, sodass sie eine signifikante Verbesserung (nach zehn Jahren) beziehungsweise konstant bleibende Zufriedenheit (nach 20 Jahren) aus der jeweils aktuellen Sicht berichteten.

Diese Befunde lassen sich anhand der *implicit theory of change or stability* (Ross, 1989) erklären (vgl. Kapitel 1.2.2). Der Theorie zufolge wird für die rückblickende Einschätzung eines Attributs die aktuelle Ausprägung des Attributs herangezogen. Je nachdem, ob man für dieses Stabilität (*implicit theory of stability*) oder Veränderung (*implicit theory of change*) erwartet, wird das Attribut dementsprechend als konsistent beziehungsweise verschieden zur aktuellen Ausprägung erinnert. Beispielsweise wurden in einem Experiment von Conway und Ross (1984) Psychologiestudenten/innen per Zufall entweder (a) einem Programm zur Verbesserung ihrer Studienfertigkeiten zugeteilt oder wurden (b) auf eine Warteliste gesetzt. Die Versuchspersonen wussten hierbei nicht, dass das Programm selbst wirkungslos war. Die Teilnehmer beider Gruppen sollten initial ihre Studienfertigkeiten einschätzen. Nach dem absolvierten Programm erfolgten drei Wochen später eine erneute Einschätzung ihrer Fertigkeiten sowie eine Erinnerung an die vor drei Wochen berichteten Fertigkeiten. Es zeigte sich, dass Versuchspersonen, die am Programm teilgenommen hatten (Gruppe (a)), eine signifikante Verbesserung ihrer Fertigkeiten berichteten und hierbei ihre initial berichteten Studienfertigkeiten signifikant unterschätzten. In der Wartelistengruppe (b) ergab sich hingegen kein solcher Bias. Nach Conway und Ross (1984) ist dieser Befund darauf zurückzuführen, dass die von Versuchspersonen der Gruppe (a) erwarteten Veränderungen auf einer invaliden *implicit theory of change* basieren (wirkungsloses Programm). Dies hat zur Folge, dass die Vergangenheit neu konstruiert wird, um die Theorie zu bestätigen.

Aufgrund dessen wäre für die Erinnerung an die krankheitsbezogene Lebensqualität nach mehreren Jahren zu erwarten, dass hier eine *implicit theory of change* vorliegt, da nach erfolgreich bewältigter Erkrankung eine Verbesserung verglichen mit dem damaligen Krank-

heitszustand zu erwarten ist. Als Referenzpunkt für die Einschätzung dieser Verbesserung würde die aktuelle Lebensqualität herangezogen werden. Es konnten keine Studien identifiziert werden, die diese Theorie systematisch im Hinblick auf die Lebensqualität untersucht haben. In den zuvor beschriebenen Arbeiten in Kapitel 1.2.2 wurden lediglich Einflussgrößen wie Alter oder Zeit als Prädiktoren für die Diskrepanz zwischen prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität analysiert, nicht aber die Bedeutung der aktuellen Lebensqualität (Litwin & McGuigan, 1999; Fransson, 2005).

Allerdings existieren Untersuchungen, die im Hinblick auf Schmerz, welcher eine Teilkomponente der krankheitsbezogenen Lebensqualität darstellt, zeigen konnten, dass bei dessen Erinnerung die aktuelle Schmerzintensität als Referenzpunkt dient, also die Erinnerung des Schmerzes kongruent ist mit der aktuellen Schmerzintensität (Eich et al, 1985; Bryant, 1993; Smith & Safer, 1993; Smith et al, 1998). In einer Studie schätzten 25 chronische Schmerzpatienten/innen täglich stündlich ihre Schmerzintensität auf einer visuellen Analogskala ein. Es zeigte sich, dass die rückblickende Einschätzung nach einigen Tagen positiv korreliert war mit der gegenwärtigen Schmerzintensität. Während bei aktuell hohem Schmerz der frühere Schmerz überschätzt wurde, trat bei gegenwärtig geringem Schmerz eine Unterschätzung auf (Eich et al, 1985). Ebenso zeigte Bryant (1993) in einer Studie mit 40 chronischen Schmerzpatienten/innen, dass diese ihre Schmerzen nach einem Zeitintervall von sechs Wochen signifikant überschätzten, wenn während dieses Zeitraum eine Verschlechterung der Schmerzsymptomatik stattgefunden hatte. Gleiche Befunde ergaben sich für die Erinnerung von Angst und Depression in Abhängigkeit von den gegenwärtigen Angst- und Depressionsscores. Umgekehrt tendierten Patienten/innen, die eine Verbesserung der Schmerzen in den sechs Wochen erlebten dazu, ihr damaliges Schmerzniveau zu unterschätzen. Auch Smith et al (1998) stellten in einer Untersuchung mit 32 onkologischen Patienten/innen, die unter bewegungsassoziiertem Schmerz litten, fest, dass die Erinnerung an die Schmerzintensität vor drei Tagen positiv korreliert war mit der gegenwärtigen Schmerzintensität, nicht aber mit der tatsächlichen damaligen Schmerzintensität.

2. Fragestellungen und Hypothesen

Anhand der im Folgenden dargestellten Fragestellungen soll die Erinnerung von überlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung an ihre Lebensqualität zur Erkrankungsbeginn untersucht werden. Den relevanten Hintergrund der Fragestellungen bildet der Umstand, dass ehemalige Patientinnen eine wichtige Informationsquelle für ihr soziales Umfeld darstellen, indem sie ihre Krankheitserfahrungen an Familienmitglieder und Freunde kommunizieren und somit deren Vorstellung von Brustkrebs zu einem maßgeblichen Teil prägen und die Einstellung zu spezifischen Therapien beeinflussen. Aber auch für neu erkrankte Patientinnen können überlebende Frauen zu einem wichtigen Meinungsbildner werden, wie beispielsweise im Rahmen von Selbsthilfegruppen oder Internetforen. Nicht zuletzt ist die Erinnerung an die eigene Erkrankung auch bedeutsam für die Frau selbst, da hierdurch die Einstellung zu künftigen Behandlungen mitbestimmt wird. Im Falle eines Rezidivs oder Zweitkarzinoms kann dies die Therapiecompliance beeinflussen, indem beispielsweise postoperative Schmerzen oder Nebenwirkungen (z. B. Armbeschwerden) als besonders belastend erlebt werden, sodass eine entsprechende Therapie künftig abgelehnt wird.

Während viele Untersuchungen die Kurz- (vgl. Kapitel 1.1.2.3) und Langzeitlebensqualität (vgl. Kapitel 1.1.2.4) von Frauen mit einer Brustkrebserkrankung analysiert haben, so fehlen allerdings bislang Studien, die die Erinnerung an die zurückliegende Brustkrebserkrankung und die damit verbundene Lebensqualität untersuchen. Die Forschung konzentriert sich hier bislang lediglich auf die Erinnerung von akuten und chronischen Schmerzen (vgl. Kapitel 1.2.2). Im Bereich der Onkologie beschränken sich die wenigen vorhandenen Studien auf die erinnerte Lebensqualität von Patienten mit Prostatakarzinom, wobei ihre Resultate nicht einheitlich sind (vgl. Kapitel 1.2.2). Interessant ist es deshalb zu untersuchen, ob die Erinnerung von überlebenden Frauen eines Mammakarzinoms an ihre zurückliegende Erkrankung Gegenstand von systematischen *Erinnerungsverzerrungen* (Recall Bias) ist.

Studien aus dem Bereich der Schmerzforschung ergeben, dass hierbei das aktuelle Befinden, also die aktuelle Schmerzintensität, einen Einfluss auf die rückblickende Einschätzung besitzt. Gemäß der *theory of consistency and change* ist ein ähnlicher Einfluss auch für die aktuelle Lebensqualität bei der Erinnerung der damaligen Lebensqualität zu erwarten (vgl. Kapitel 1.2.3.3). Dies wurde bislang in Studien nicht überprüft.

Als weitere Einflussgröße wird das Persönlichkeitsmerkmal *Repression/ Sensitization* untersucht, welches die Stressbewältigung in Form einer kognitiven Reaktion auf bedrohliche Reize beschreibt und vorhersagt. *Repression* wurde wiederholt in Zusammenhang mit autobiografischen Erinnerungen untersucht und scheint mit einer Vermeidung negativer Erinnerungen assoziiert zu sein. Die Untersuchung von *Sensitization* beschränkt sich hingegen überwiegend auf Laborexperimente, die einen Erinnerungsbias für bedrohliche Reize zeigen (vgl.

Kapitel 1.2.3.1.2). Die Relevanz dieser beiden Stressbewältigungsmodi in Zusammenhang mit der Erinnerung der krankheitsbezogenen Lebensqualität wurde bisher nicht untersucht. Als dritte Einflussgröße soll der Zusammenhang zwischen *negativer Affektivität* und der Krankheitserinnerung untersucht werden. Obwohl *negative Affektivität* und Lebensqualität eng miteinander assoziiert sind, da sie beide mit der Wahrnehmung körperlicher Symptome und mit Depressivität gleichsinnig zusammenhängen, wäre ein zusätzlicher Einfluss der *negativen Affektivität* auf die *Erinnerungsverzerrung* durchaus denkbar. Auch hier liegen bislang kaum Studien vor. Allerdings zeigen Experimente, die das verwandte Konstrukt Neurotizismus untersucht haben, ebenso wie Untersuchungen, die die Bedeutung von dysphorischer Stimmung analysiert haben, dass diese Größen mit einer *Erinnerungsverzerrung* einhergehen, sodass bevorzugt negative Gedächtnisinhalte abgerufen werden (vgl. Kapitel 1.2.3.2.2).

Basierend auf den dargestellten Forschungsergebnissen werden im Folgenden fünf globale Fragestellungen untersucht. Zur vereinfachten Darstellung erhalten die einzelnen Messzeitpunkte der vorliegenden Untersuchung die Bezeichnungen t_0 bis t_6 beziehungsweise $t_{0\text{retro}}$, was in Abbildung 2 dargestellt ist. Die fettgedruckten Messzeitpunkte werden in den weiteren Auswertungen als unabhängige Variable (*Lebensqualität t_6*), Kovariate (*Lebensqualität t_0*) beziehungsweise als abhängige Variable (*Erinnerungsverzerrung: Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$*) analysiert.

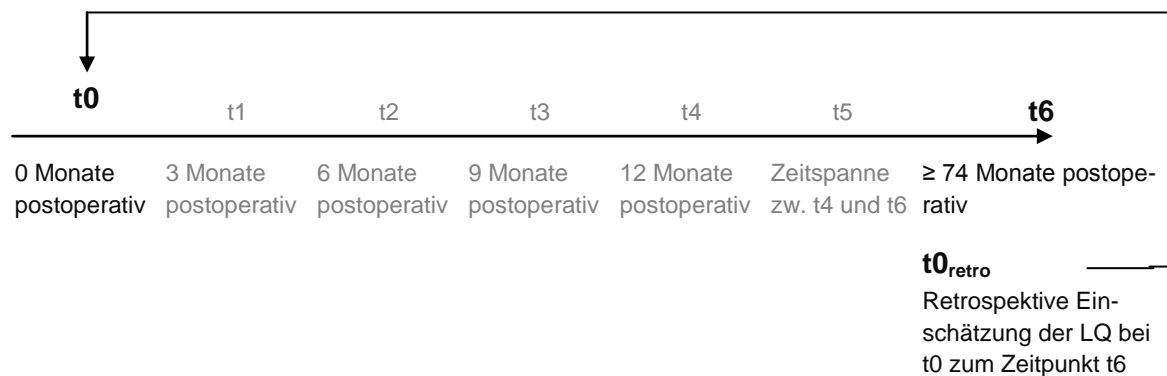


Abbildung 2

Bezeichnung der einzelnen Messzeitpunkte

Anmerkung: Grau hinterlegte Messzeitpunkte sind nicht Gegenstand der im Weiteren untersuchten Fragestellungen.

2.1 Fragestellung 1: Unterscheidet sich die prospektive von der retrospektiven Einschätzung der Lebensqualität?

Zunächst wird untersucht, wie gut sich die Teilnehmerinnen *objektiv* an ihre Lebensqualität zu Beginn der Erkrankung mehr als sechs Jahre später erinnern können (Vergleich der Lebensqualität zu den Zeitpunkten t_0 und $t_{0_{\text{retro}}}$). Die Befunde aus anderen Studien sind hierzu nicht einheitlich, wobei die Mehrheit aber einen Trend hin zu einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität aus der heutigen Sicht der Patienten/innen zeigt (vgl. Kapitel 1.2.3). Hieraus leitet sich Hypothese H1a ab:

H1a: Die Lebensqualität zum Zeitpunkt t_0 wird zum Zeitpunkt t_6 rückblickend unterschätzt.

Des Weiteren wird überprüft, ob die von den Teilnehmerinnen eingeschätzte *subjektive* Erinnerungsleistung an ihre Lebensqualität mit der *objektiven* Erinnerungsleistung zusammenhängt. Studien aus dem Bereich der Täteridentifikation kommen zu dem Ergebnis, dass bei undifferenzierter Betrachtung nur eine schwache Beziehung zwischen subjektiver Gewissheit und Richtigkeit der Erinnerung besteht. Untersucht man hingegen nur Personen, die sich für einen Täter entscheiden, so ist die Beziehung zwischen Gewissheit und Richtigkeit deutlich höher als bei Probanden/innen, die keinen Täter wählen. Ferner wurde gezeigt, dass Falscherinnerungen an alltägliche Erfahrungen mit einem geringeren Grad an Vertrautheit verbunden sind als korrekt erinnerte Ereignisse (vgl. Kapitel 1.2.1). Falls sich die Befunde auf die Erinnerung an die eigene Lebensqualität übertragen lassen, wäre zu erwarten, dass die subjektive Gewissheit einen Indikator für die objektive Erinnerungsleistung darstellt, wie in Hypothese H1b formuliert:

H1b: Teilnehmerinnen mit subjektiv guter Erinnerung weisen eine geringere *Erinnerungsverzerrung* ihrer Lebensqualität auf als Teilnehmerinnen mit subjektiv weniger guter Erinnerung.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen erfolgt im Weiteren eine Untersuchung möglicher Prädiktoren, für die angenommen wird, dass sie eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität begünstigen. Hierbei wird die *Erinnerungsverzerrung* mittels Differenzbildung zwischen der prospektiven (t_0) und der retrospektiven ($t_{0_{\text{retro}}}$) Einschätzung der Lebensqualität analysiert (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{\text{retro}}}$*), wobei positive Differenzwerte eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität anzeigen, während negative Differenzen eine Überschätzung repräsentieren.

2.2 Fragestellung 2: Welcher Zusammenhang liegt zwischen Repression/Sensitization und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?

Nach dem bisherigen Stand der Forschung weisen *Represser* eine reduzierte Verfügbarkeit von negativen autobiografischen Gedächtnisinhalten auf, wohingegen *Sensitizer* dazu neigen, zweideutige Inhalte bevorzugt bedrohlich zu interpretieren, zu enkodieren und abzurufen (vgl. Kapitel 1.2.3.1.2). Entsprechend dieser Befunde würde man für *Represser* erwarten, dass diese aufgrund von kognitiver Vermeidung ihre Erkrankung rückblickend weniger negativ schildern als *Sensitizer*, um die mit der Erinnerung verbundene emotionale Erregung gering zu halten. Hieraus leitet sich Hypothese H2a ab.

H2a: *Represser* weisen eine geringere rückblickende Unterschätzung ihrer Lebensqualität auf als *Sensitizer*.

Zur Überprüfung der Frage, auf welcher der zehn Lebensqualitätsskalen *Repression/Sensitization* am stärksten mit der *Erinnerungsverzerrung* zusammenhängt, soll Hypothese H2b untersucht werden:

H2b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse *Repression/Sensitization* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße *Repression/Sensitization*.

2.3 Fragestellung 3: Welcher Zusammenhang liegt zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?

Als weiterer Prädiktor wird *negative Affektivität* untersucht. Aufgrund der Befunde bisheriger Studien wird erwartet, dass höherer *negativer Affekt* mit einem negativen Gedächtnisbias einhergeht und somit eine stärkere Unterschätzung der damaligen *Lebensqualität t0* begünstigt (vgl. Kapitel 1.2.3.2.2), wie in Hypothese H3a formuliert:

H3a: Je höher die *negative Affektivität*, desto stärker ist die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität.

Zur Überprüfung der Frage, auf welcher der zehn Lebensqualitätsskalen *negative Affektivität* am stärksten mit der *Erinnerungsverzerrung* zusammenhängt, soll Hypothese H3b untersucht werden:

H3b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse *negative Affektivität* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße *negative Affektivität*.

2.4 Fragestellung 4: Welcher Zusammenhang liegt zwischen der aktuellen Lebensqualität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität vor?

Als dritter Prädiktor soll die aktuelle *Lebensqualität t6* der Teilnehmerinnen untersucht werden. Es wird erwartet, dass diese als Maßstab für die rückblickende Einschätzung dient, so dass die erinnerten Inhalte an das momentane Befinden angepasst werden (vgl. Kapitel 1.2.3.3). Bei einer schlechteren aktuellen *Lebensqualität t6* würde demnach die damalige *Lebensqualität t0* negativer erinnert werden, was eine Unterschätzung des damaligen Befindens begünstigen würde. Bei hoher aktueller *Lebensqualität t6* sollte hingegen die erinnerte Lebensqualität ebenfalls höher ausfallen. Hieraus leitet sich die Hypothese H4a ab:

H4a: Je niedriger die aktuelle *Lebensqualität t6*, desto höher ist die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität.

Zur Überprüfung der Frage, auf welcher der zehn Lebensqualitätsskalen die aktuelle *Lebensqualität t6* am stärksten mit der *Erinnerungsverzerrung* zusammenhängt, soll Hypothese H4b untersucht werden. Stellvertretend für alle zehn Dimensionen wird hierbei exemplarisch die allgemeine Skala für die aktuelle *Globale Lebensqualität t6* untersucht.

H4b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse die aktuelle *Lebensqualität t6* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße aktuelle *Globale Lebensqualität t6*.

2.5 Fragestellung 5: Wie gut erklären Repression/ Sensitization, negative Affektivität und die aktuelle Lebensqualität gemeinsam, unter Kontrolle von Störvariablen, die Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität?

Im Weiteren soll überprüft werden, ob der Einfluss der Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und aktuelle *Lebensqualität t6* auf die *Erinnerungsverzerrung* auch nach der Kontrolle von demografischen und medizinischen Confoundern und ihrer gemeinsamen

Varianzanteile erhalten bleibt (vgl. Hypothese 5a). Zudem wird verglichen, welcher der drei Prädiktoren die *Erinnerungsverzerrung* am besten vorhersagt. Es ist zu erwarten, dass sich der Prädiktor, der in den Einzelanalysen die höchste Signifikanz für den Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, auch in der multiplen Analyse als der beste Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* erweist (vgl. Hypothese H5b).

H5a: *Repression/ Sensitization, negative Affektivität* und die aktuelle *Lebensqualität t6* bleiben auch in der gemeinsamen Analyse bei Kontrolle von potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen signifikante Prädiktoren für die *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität.

H5b: Der Prädiktor (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*), der in der Einzelanalyse den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität aufweist, wird auch in der gemeinsamen Analyse den stärksten Beitrag zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* leisten.

3. Methode

3.1 Charakteristika der Studienteilnehmerinnen

3.1.1 Hintergrund zum untersuchten Kollektiv

Das in der vorliegenden Arbeit untersuchte Kollektiv aus überlebenden Frauen einer Brustkrebskrankung geht ursprünglich zurück auf die komplexe Intervention (Campbell et al, 2000; Medical Research Council, 2006) „Lebensqualitätsdiagnostik und –therapie bei Patientinnen mit Mammakarzinom“ von Klinkhammer-Schalke et al (2012). In dieser wurde ein klinischer Pfad zur gezielten Diagnostik und maßgeschneiderten Therapie von Einbrüchen in der Lebensqualität bei Patientinnen mit Brustkrebs entwickelt und evaluiert (Lorenz & Koller, 2002; Koller & Lorenz, 2002; Koller et al, 2005; Klinkhammer-Schalke et al, 2008a; 2008b; Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Ein Überblick findet sich in Klinkhammer-Schalke et al (2014). Hierzu erfolgten in der randomisierten Ausgangsstudie (Rekrutierungszeitraum September 2004 bis August 2006), im Weiteren „Randomstudie“ genannt, wiederholte Messungen der Lebensqualität mittels eines standardisierten Fragebogens (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, vgl. Kapitel 3.2.2.1). Dieser wurde von der Patientin im Rahmen der nach S3-Leitlinie empfohlenen Nachsorgetermine alle drei Monate im ersten postoperativen Jahr in der Arztpraxis ausgefüllt (0, 3, 6, 9 und 12 Monate postoperativ). Im damaligen Interventionsarm ($n = 100$) der Studie wurden dem nachsorgenden Arzt jeweils die Resultate der einzelnen Messungen in Form eines Lebensqualitätsprofils mitgeteilt, gemeinsam mit gezielten Therapieempfehlungen zur Verbesserung der Lebensqualität. Im damaligen Kontrollarm ($n = 100$) erhielt der Arzt hingegen keine Rückmeldung der Ergebnisse der Lebensqualitätsmessung, sondern behandelte die Patientin ausschließlich nach eigener Einschätzung. Die Studienteilnehmerinnen selbst wussten nicht, in welcher der beiden Gruppen sie sich befanden (einfach verblindetes Studiendesign). Die Randomstudie konnte die Wirksamkeit der Lebensqualitätsintervention zeigen. So wiesen beim primären Endpunkt sechs Monate postoperativ Patientinnen der damaligen Interventionsgruppe eine signifikant bessere Lebensqualität auf als Patientinnen der ehemaligen Kontrollgruppe (signifikant geringere Rate an Einbrüchen in der Lebensqualität in der Interventionsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe). Nach zwölf Monaten zeigte sich hingegen kein signifikanter Unterschied mehr in der Lebensqualität beider Gruppen. Die Intervention mit Lebensqualitätsdiagnostik und -therapie verhalf Patientinnen somit zu einer rascheren Besserung ihrer Lebensqualität (Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Mehr als sechs Jahre nach Abschluss der Randomstudie werden für die vorliegende Untersuchung überlebende Frauen dieses Ausgangskollektivs erneut rekrutiert.

3.1.2 Rekrutierung und Rücklauf

Das Ausgangskollektiv für die vorliegende Survivorstudie bildeten, wie in Kapitel 3.1.1 dargestellt, ehemalige Patientinnen einer Randomstudie (Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Einschlusskriterium für die damalige Randomstudie war das Vorliegen eines primären Mammakarzinoms mit Operation in einer von fünf an der Studie teilnehmenden Kliniken (Klinik für Gynäkologie, St. Hedwig, Regensburg; Klinik für Gynäkologie, St. Josef, Regensburg; Abt. für Gynäkologie, Evangelisches Krankenhaus, Regensburg; Klinik für Gynäkologie, Klinikum St. Marien, Amberg; Abt. für Gynäkologie, Krankenhaus St. Anna, Sulzbach-Rosenberg). Ausschlussgründe waren hingegen Schwangerschaft, Alter unter 18 Jahren, ein nicht für die Studie implementierter nachsorgender Arzt, die mangelnde Fähigkeit, einen Fragebogen selbstständig auszufüllen, ein Wohnort außerhalb der Studienregion (Städte und Landkreise Regensburg, Amberg, Sulzbach-Rosenberg) sowie eine Verweigerung der Teilnahme (Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Unter Anwendung dieser Kriterien wurden zwischen September 2004 und August 2006 insgesamt 200 Patientinnen in die damalige Randomstudie eingeschlossen. Die Teilnehmerinnen hatten ihr Einverständnis gegeben, wiederholt Lebensqualitätsfragebögen auszufüllen und einer telefonischen Kontaktierung durch die Studienzentrale zugestimmt. Ein positives Ethikvotum lag vor.

Für die Survivorstudie wurden alle überlebenden Patientinnen aus der früheren Randomstudie berücksichtigt. „Überleben“ wurde hierbei definiert als 5-Jahres-Überleben, ein zeitliches Kriterium, das auch in Krebsstatistiken angewendet wird (Howlander et al, 2014; Robert Koch-Institut, 2013). Auf den Ausschluss von Frauen, bei denen seit der Brustkrebs-erkrankung erneut eine maligne Erkrankung aufgetreten ist, wurde verzichtet, da diese eine relevante Gruppe innerhalb des Kollektivs langzeitüberlebender Frauen darstellen. Der zeitliche Abstand zwischen Operationsdatum und Versenden des Fragebogenpakets der vorliegenden Untersuchung lag bei durchschnittlich 84 Monaten (Range: 73-93 Monate). Vor Beginn der Datenerhebung erfolgte eine Abfrage des Life-Status aller 200 Frauen bei den Einwohnermeldeämtern, um verstorbene Patientinnen zu identifizieren sowie Adressänderungen zu berücksichtigen. Die Abfrage ergab, dass zum Zeitpunkt der vorliegenden Langzeiterhebung 31 Patientinnen verstorben waren (16%). Zudem wurden drei weitere Frauen vorab ausgeschlossen, da diese bereits während der damaligen Randomstudie durch Verweigerung ausgeschieden waren und deshalb nicht erneut kontaktiert werden konnten. Somit belief sich die Zahl für die Survivorstudie verfügbarer Patientinnen auf 166. Hiervon nahmen 133 Frauen an der Befragung teil, während 33 Frauen die Teilnahme ablehnten. Dies entspricht einer Response-Rate von 80% (s. Abbildung 3.1).

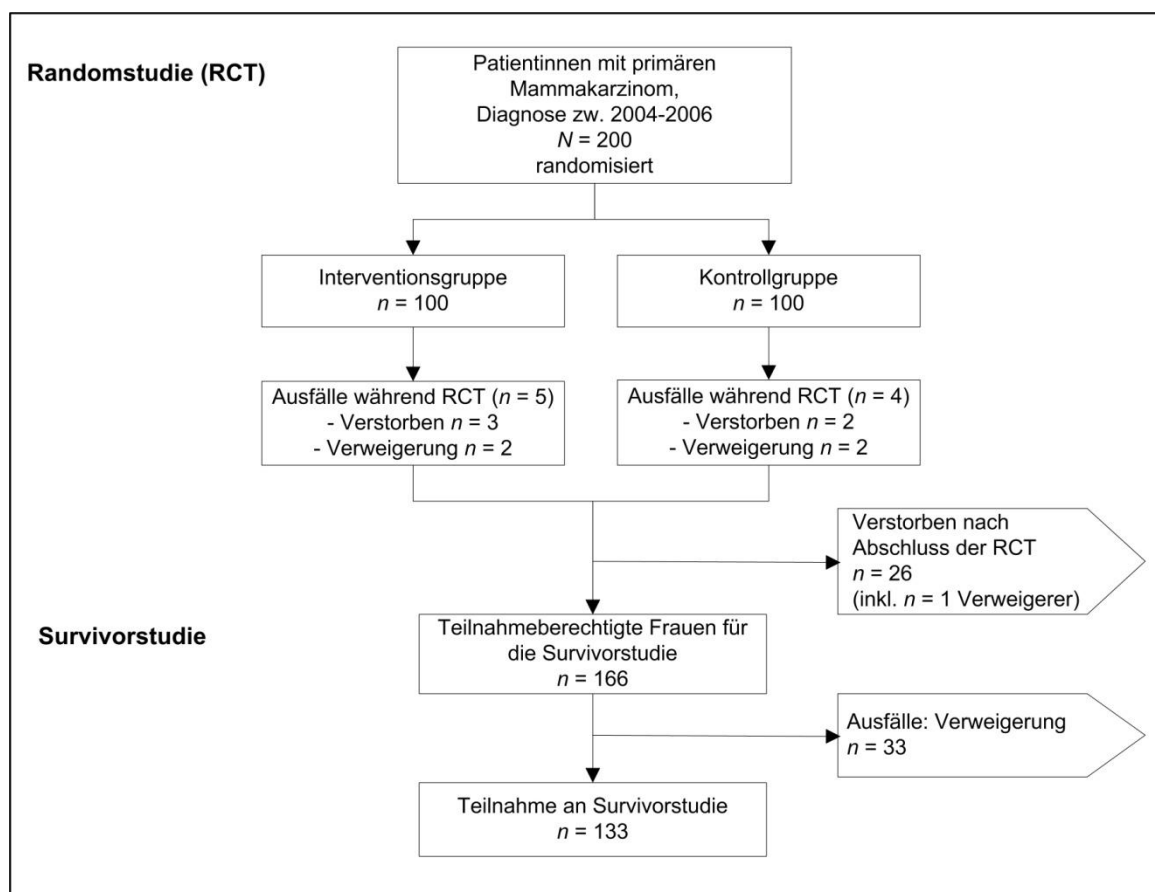


Abbildung 3.1

Rekrutierung für die Survivorstudie: Patientenzahlen und Rücklauf.

Anmerkungen: Interventionsgruppe, Kontrollgruppe = Studienarme der ehemaligen Randomstudie (Klinkhammer-Schalke et al, 2012).

Genannte Gründe für die Nichtteilnahme an der Survivorstudie waren vor allem, sich nicht mehr mit der Krebserkrankung befassen zu wollen, da dies zu belastend sei, aber auch eine aktuell sehr gute Lebensqualität, aufgrund derer aus Sicht der Patientin kein weiterer Bedarf für eine Lebensqualitätsmessung bestand. Zudem wurden gesundheitliche Einschränkungen für eine Nichtteilnahme angeführt, häufig mit der Begründung, dass die derzeitige Erkrankung ein fälschliches Bild im Hinblick auf die mit der Brustkrebserkrankung einhergehende Lebensqualität ergeben würde. Zwei Frauen begründeten ihre Verweigerung mit Unzufriedenheit bezogen auf den persönlichen Nutzen ihrer Teilnahme an der früheren Randomstudie.

3.1.3 Demografische Variablen

Die demografischen Charakteristika der 133 Studienteilnehmerinnen, erhoben zum Zeitpunkt der Survivorbefragung mehr als sechs Jahre nach Diagnosestellung, sind in Tabelle 3.1 aufgeführt.

Tabelle 3.1

Demografische Variablen der Teilnehmerinnen (n = 133) zum Zeitpunkt der Survivorstudie.

	<i>n</i>	%
Alter (<i>M</i> = 64.17, <i>SD</i> = 10.83)		
< 50	8	6
50-59	45	34
60-69	36	27
70-79	31	23
80+	13	10
Familienstand		
Verheiratet	101	76
Ledig	4	3
Geschieden	14	11
Verwitwet	14	11
Kinder		
Mind. 1 Kind	113	85
Keine Kinder	10	8
Unbekannt	10	8
Zusammenleben mit anderer Person		
Nicht alleinlebend	100	75
Alleinlebend	24	18
Unbekannt	9	7
Schulabschluss		
Kein Abschluss	2	2
Hauptschule	62	47
Realschule	45	34
Abitur	12	9
Hochschulabschluss	10	8
Sonstiger	2	2
Beruf		
Berufstätig	49	37
Nicht berufstätig	80	60
Unbekannt	4	3

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit; % = relative Häufigkeit; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung.

Das Alter der 133 Teilnehmerinnen liegt bei mehr als 80% im Bereich zwischen 50 und 79 Jahren, mit einem Altersrange von 41 bis 92 Jahren. Die Mehrheit der Frauen ist verheira-

tet und hat mindestens ein Kind ($Mdn = 2$, Range = 0-4). Der Großteil ist nicht alleinlebend, wobei nach eigener Angabe 55% mit einer weiteren Person im Haushalt zusammenleben, 13% mit zwei Personen und 5% mit drei beziehungsweise 2% mit vier weiteren Personen. Als Schulabschluss dominiert der Hauptschulabschluss, gefolgt vom Realschulabschluss. Zwei Teilnehmerinnen, die bei ihrem Schulabschluss „Sonstiges“ angegeben haben, wurden nachträglich der Kategorie „Hauptschulabschluss“ (Abschluss: „Grundschule/ Berufsschule“) beziehungsweise „Abitur“ (Abschluss: „Oberrealschule“) zugeordnet. Die verbleibenden zwei Frauen in der Kategorie „Sonstiger“ sind nicht klassifizierbar (Abschluss: „Berufsschule“; fehlende Angabe). Die Mehrheit der Frauen ist nach eigener Angabe derzeit nicht berufstätig (Ruhestand/ Hausfrau). Im Gegensatz dazu arbeiten 15% der Teilnehmerinnen aktuell in Vollzeit beziehungsweise 20% in Teilzeit (fehlende Angabe $n = 2$) (vgl. Tabelle 3.1).

3.1.4 Medizinische Variablen

Einen Überblick über die medizinischen Charakteristika der Teilnehmerinnen der Survivorstudie während des ersten Nachsorgejahres nach Diagnosestellung gibt Tabelle 3.2.

Tabelle 3.2

Medizinische Variablen der Teilnehmerinnen ($n = 133$) während des ersten Nachsorgejahres.

	<i>n</i>	%
Monate seit Op ($M = 84.76$, $SD = 5.56$)		
Tumorstadium bei Diagnose		
UICC 0	2	2
UICC I	69	52
UICC II (II a und b)	41	31
UICC III (III a, b, c)	21	16
Operationsverfahren		
Brusterhaltende Therapie	106	80
Mastektomie	27	20
Therapien bis 12 Monate postoperativ		
Chemotherapie	94	71
Strahlentherapie	118	89
Endokrine Therapie	113	85
Antikörpertherapie	11	8

Anmerkungen: n = absolute Häufigkeit; % = relative Häufigkeit; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Die Operation liegt zum Zeitpunkt der Survivorbefragung im Mittel sieben Jahre zurück (Range 74-96 Monate). Zum Diagnosezeitpunkt lag am häufigsten UICC-Stadium I vor, gefolgt von den Stadien II und III, wohingegen keine der Teilnehmerinnen Stadium IV aufwies. Die Mehrheit der Frauen wurde brusterhaltend operiert und mit Chemotherapie, Strahlentherapie und endokriner Therapie im ersten Jahr behandelt (vgl. Tabelle 3.2).

3.1.5 Teilnehmerinnen mit Progress, Rezidiv oder Zweitkarzinom

Von 133 Teilnehmerinnen erkrankten 18 Frauen an einer weiteren Krebserkrankung (Progress, Rezidiv, Zweitkarzinom) seit Auftreten des primären Mammakarzinoms. Zeitpunkt und Art der Erkrankung wurden anhand der klinischen Registerdaten des Tumorzentrums Regensburg e.V. im Dezember 2012 nachvollzogen und sind in Tabelle 3.3 dargestellt.

Tabelle 3.3

Teilnehmerinnen mit erneuter Diagnose einer malignen Erkrankung seit Auftreten des primären Mammakarzinoms. Zeitpunkt und Art der Erkrankung (n = 18).

	n	%
Zeit zwischen Diagnose und Befragungszeitpunkt (Monate) (M = 31.67, SD = 28.60)		
<12	5	28
12-24	6	33
25-36	2	11
37-48	-	-
49-60	2	11
>60	3	17
Art der Erkrankung		
Progress	1	6
Rezidiv	6	33
Zweitkarzinom	11	61
Genitalmalignom	3	27
Angiosarkom	2	18
Magenkarzinom	2	18
Mammakarzinom kontralaterale Brust	2	18
Lungenkarzinom	1	9
Melanom	1	9

Anmerkungen: n = absolute Häufigkeit; % = relative Häufigkeit; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Der Erkrankungszeitpunkt der 18 Frauen mit erneutem Auftreten einer Krebserkrankung weist einen Range von einem bis 94 Monaten auf. Mehr als 60% der malignen Erkrankungen traten innerhalb der letzten zwei Jahre auf, bei fünf Teilnehmerinnen wurde die Diagnose innerhalb der letzten zwölf Monate gestellt (vgl. Tabelle 3.3).

3.1.6 Analyse von Ausfällen

Im Weiteren wird analysiert, ob die Repräsentativität des Kollektivs der Survivorstudie aufgrund von Ausfällen (Verweigerung, Tod) eingeschränkt ist. Hierzu erfolgt zum einen ein Vergleich der 133 Teilnehmerinnen der Survivorstudie mit den verstorbenen Patientinnen der früheren Randomstudie. Zum anderen werden die 133 Teilnehmerinnen mit jenen überlebenden Frauen der früheren Randomstudie verglichen, die eine Teilnahme an der Survivorbefragung abgelehnt haben.

Bis zum Zeitpunkt der Survivorstudie sind 31 der 200 Patientinnen (16%) aus der früheren Randomstudie verstorben. Der mediane Todeszeitpunkt liegt 34 Monate nach Diagnosestellung (Range: 2-79 Monate). Bei 13 Patientinnen aus dieser Gruppe ist ein Progress bekannt, zwei Frauen entwickelten ein Zweitkarzinom und eine Frau erkrankte an einem Rezidiv. Eine Verweigerung der Teilnahme an der Survivorstudie lag bei 33 der 166 zur Teilnahme berechtigten Frauen vor (20%). In Tabelle 3.4 findet sich ein Vergleich von demografischen und medizinischen Variablen der 133 Teilnehmerinnen der Survivorstudie mit den aus der früheren Randomstudie verstorbenen 31 Frauen sowie mit den 33 Verweigerern.

Verstorbene Patientinnen des Kollektivs der früheren Randomstudie waren mit einem mittleren Alter von 61.97 Jahren ($SD = 15.03$) bei Einschluss in die Randomstudie tendenziell älter als Teilnehmerinnen der Survivorstudie ($M = 57.04$, $SD = 10.84$; $t(162) = 4.93$, $p = .09$). Erwartungsgemäß war das Tumorstadium der verstorbenen Patientinnen signifikant höher als das der Teilnehmerinnen der Survivorstudie ($U(133,30) = 1061.00$, $z = 4.30$, $p < .001$). Ebenso unterscheiden sich die beiden Gruppen in der Art des Operationsverfahrens, wobei bei verstorbenen Patientinnen signifikant häufiger eine Mastektomie durchgeführt wurde ($\chi^2(1,164) = 15.28$, $p < .001$), was wiederum in Zusammenhang mit dem höheren Tumorstadium in dieser Gruppe steht. Im Hinblick auf Familienstand, Kinder und adjuvante Therapien ergeben sich hingegen keine signifikanten Unterschiede (vgl. Tabelle 3.4).

Die 33 überlebenden Frauen aus der früheren Randomstudie, die eine Teilnahme an der Survivorstudie verweigert haben, unterscheiden sich in keiner der in Tabelle 3.4 aufgeführten Variablen signifikant von den 133 Studienteilnehmerinnen. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass eine Teilnahmeverweigerung zu keiner Verzerrung der untersuchten Stichprobe innerhalb dieser Variablen geführt hat.

Tabelle 3.4

Vergleich der demografischen und medizinischen Variablen von Teilnehmerinnen ($n = 133$) mit verstorbenen Patientinnen ($n = 31$) sowie von Teilnehmerinnen ($n = 133$) mit Verweigerern ($n = 33$) aus der früheren Randomstudie (verwendete inferenzstatistische Verfahren s. Anmerkungen).

	Teilnehmerinnen ($n = 133$)	Verstorbene ($n = 31$)	p	Verweigerer ($n = 33$)	p
(1) Demografische Variablen bei Einschluss RCT					
- Alter (M (SD))	57.04 (10.84)	61.97 (15.03)	.09	55.48 (12.63)	.48
- Familienstand (Anzahl (%))			.33‡		.12‡
Verheiratet	107 (80%)	24 (77%)		22 (67%)	
Ledig	4 (3%)	-		2 (6%)	
Geschieden	10 (8%)	3 (10%)		2 (6%)	
Getrennt lebend	-	-		1 (3%)	
Verwitwet	8 (6%)	4 (13%)		6 (18%)	
Unbekannt	4 (3%)	-		-	
- Kinder (Anzahl (%))			1.00		.13
Mind. 1 Kind	115 (86%)	27 (87%)		25 (76%)	
Keine Kinder	18 (14%)	4 (13%)		8 (24%)	
(2) Medizinische Variablen					
- Tumorstadium (Anzahl (%))			< .001		.16
UICC 0	2 (2%)	-		2 (6%)	
UICC I	69 (52%)	7 (23%)		11 (33%)	
UICC II (II a und b)	41 (31%)	6 (19%)		11 (33%)	
UICC III (III a, b, c)	21 (16%)	13 (42%)		9 (27%)	
UICC IV	-	4 (13%)		-	
Unbekannt	-	1 (3%)		-	
-Op-Verfahren (Anzahl (%))			< .001		.50
Brusterhaltende Therapie	106 (80%)	14 (45%)		28 (85%)	
Mastektomie	27 (20%)	17 (55%)		5 (15%)	
- Therapien bis 12 Monate postoperativ (Anzahl (%))					
Chemotherapie	94 (70%)	24 (77%)	.45	25 (76%)	.56
Strahlentherapie	118 (89%)	27 (87%)	.76	31 (94%)	.53
Endokrine Therapie	113 (85%)	26 (84%)	.88	29 (88%)	.79
Antikörpertherapie	11 (8%)	4 (13%)	.31	1 (3%)	.46

Anmerkungen: n = Stichprobengröße; RCT = frühere Randomstudie; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; p = Signifikanzwert für t-Test für unabhängige Stichproben, Mann-Whitney-U Test, Chi-Quadrat Test beziehungsweise Exakter Test nach Fisher; ‡ Kategorien „Geschieden“, „Getrennt lebend“ und „Verwitwet“ wurden für den Chi-Quadrat Test zusammengefasst.

Im Weiteren wird die Repräsentativität der untersuchten Stichprobe im Hinblick auf die Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs überprüft. Hierfür wird untersucht, ob sich die Teilnehmerinnen der Survivorbefragung in ihrer Lebensqualität bei Abschluss der damaligen Randomstudie (t4: 12 Monate postoperativ) von verstorbenen Patientinnen und Verweigerern unterscheiden. Das zugehörige Verfahren zur Messung der Lebensqualität ist in Kapitel 3.2.2.1 näher beschrieben. Die Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben zeigt Tabelle 3.5. Aufgrund der Korrelation der zehn Lebensqualitätsskalen untereinander werden zusätzlich Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte berichtet.

Tabelle 3.5

Ergebnisse der Mann-Whitney-U Tests zum Vergleich der Mittelwerte der Lebensqualität zwölf Monate postoperativ auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) von Teilnehmerinnen der Survivorstudie mit verstorbenen Patientinnen und Verweigerern aus der früheren Randomstudie.

	Teilnehmerinnen (n = 132) M (SD)	Verstorbene (n = 24) M (SD)	p	Verweigerer (n = 32) M (SD)	p
Globale Lebensqualität	64.5 (21.5)	55.6 (21.4)	.03	61.8 (24.4)	.61
Funktionsskalen					
Körperlich	84.0 (18.4)	69.2 (26.4)	< .01	80.0 (24.9)	.59
Rolle	68.8 (27.3)	65.3 (28.2)	.59	68.2 (27.9)	.93
Emotional	63.2 (25.9)	58.8 (28.7)	.44	60.2 (29.0)	.70
Kognitiv	80.2 (23.7)	79.9 (28.2)	.67	75.5 (26.8)	.35
Sozial	82.0 (23.0)	71.5 (30.5)	.15	75.5 (30.8)	.49
Körperbild	83.7 (21.6)	65.4 (30.3)	< .01	77.6 (26.5)	.36
Symptomskalen:					
Fatigue	64.9 (25.7)	58.1 (26.7)	.23	62.0 (27.8)	.75
Schmerzen	70.5 (29.1)	71.0 (27.6)	.95	71.9 (33.5)	.56
Armsymptome	71.0 (24.7)	63.4 (22.6)	.09	69.9 (27.8)	1.00

Anmerkungen: n = Stichprobengröße; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; p = Signifikanzwert für Mann-Whitney-U Test; nach Bonferroni-Korrektur mit $\alpha/20$ signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Für den Zeitpunkt zwölf Monate postoperativ liegt für 132 der 133 Teilnehmerinnen und für 24 der 31 verstorbenen Patientinnen eine Lebensqualitätsmessung vor. Es zeigt sich, dass die verstorbenen Frauen ein Jahr nach Operation eine signifikant schlechtere Lebensqualität in den Bereichen Globale Lebensqualität ($U(128,24) = 1102.00$, $z = 2.23$, $p = .03$), Körperliche Funktionsfähigkeit ($U(130,24) = 1041.50$, $z = 2.76$, $p < .01$) und Körperbild ($U(130,24) = 1019.50$, $z = 2.79$, $p < .01$) aufweisen verglichen mit den Teilnehmerinnen der

Survivorbefragung. Die Einschränkung im Bereich Körperbild lässt sich möglicherweise auf die bei verstorbenen Patientinnen häufiger durchgeführte Mastektomie zurückführen. Diese Unterschiede sind allerdings nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant.

Von den 33 Verweigerern aus der früheren Randomstudie konnte bei 32 Patientinnen eine Lebensqualitätsmessung zum Zeitpunkt zwölf Monate postoperativ durchgeführt werden. Die Verweigerer unterscheiden sich in keiner der zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen signifikant von den 133 Studienteilnehmerinnen (vgl. Tabelle 3.5). Die Ergebnisse liefern demnach keinen Hinweis darauf, dass eine besonders schlechte oder besonders gute Lebensqualität bei Abschluss der damaligen Randomstudie mit einer späteren Verweigerung der Teilnahme an der Survivorstudie in Zusammenhang steht. Das untersuchte Kollektiv weist hier somit keine Verzerrung auf.

3.2 Erhebungsverfahren

3.2.1 Vortest zur Auswahl geeigneter Erhebungsverfahren

Vor Beginn der eigentlichen Survivorstudie wurde die Eignung der verwendeten Fragebögen in einem Vortest überprüft. Dieser diente dazu, den optimalen Messzeitpunkt für die rückblickende Lebensqualitätsmessung zu bestimmen, geeignete Lebensqualitätsskalen für die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität auszuwählen sowie die Compliance von überlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung bei der Bearbeitung des Fragebogensets zu überprüfen. Eine nähere Beschreibung der im Vortest verwendeten Erhebungsverfahren, die auch in der Hauptstudie eingesetzt wurden, findet sich in Kapitel 3.2.2.

3.2.1.1 Methode (Vortest)

3.2.1.1.1 Sample

Es beteiligten sich zwölf Frauen an der Befragung. Bei den Teilnehmerinnen handelt es sich ausschließlich um Frauen mit einer zurückliegenden Brustkrebserkrankung, wobei der zeitliche Abstand zur Diagnose einen Median von 55.5 Monaten aufweist (Range: 11-184 Monate). Die Teilnehmerinnen sind im Mittel 57.75 Jahre alt ($SD = 7.51$; Range: 45-69 Jahre) und somit im Durchschnitt acht Jahre jünger als die in der Hauptstudie untersuchten Teilnehmerinnen. Acht Frauen sind verheiratet, je eine Teilnehmerin ist geschieden beziehungsweise ledig und zwei Frauen haben keine Angabe zum Familienstand gemacht. Zehn der zwölf Frauen haben mindestens ein Kind.

3.2.1.1.2 Ablauf der Datenerhebung

Um Frauen mit zurückliegender Brustkrebserkrankung in der Vorgeschichte für den Vortest zu gewinnen, wurden zwei verschiedene Rekrutierungsstrategien angewendet. Zum einen wurden im März 2012 innerhalb einer Selbsthilfegruppe für an Krebs erkrankte Frauen Teilnehmerinnen für die Vorstudie angeworben. Zum anderen informierte eine Mitarbeiterin der „Psychosozialen Krebsberatungsstelle Regensburg“ der „Bayerischen Krebsgesellschaft e.V.“ im Juni 2012 im Rahmen ihrer Tätigkeit Frauen mit einer Brustkrebserkrankung in der Vorgeschichte über die Vorstudie. Alle Teilnehmerinnen erhielten ein Fragebogenset sowie eine schriftliche Einverständniserklärung, einen Evaluationsbogen zur Bewertung des Fragebogensets und einen frankierten Rückumschlag (s. Anhang E).

3.2.1.1.3 Messinstrumente

Das Fragebogenset begann mit einem Fragebogen zur Messung der aktuellen Lebensqualität (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, vgl. Kapitel 3.2.2.1). Hieran schloss sich die Erhebung von negativer Affektivität an (PANAS, s. Kapitel 3.2.2.4), gefolgt von demografischen und medizinischen Angaben. Es folgte ein Fragebogen zur Messung der Informationszufriedenheit in Zusammenhang mit der Krebserkrankung (Themen: Diagnose, Ätiologie, Operation, adjuvante Therapien, Auswirkung der Erkrankung auf den Alltag, zusätzliche Unterstützungsangebote) (EORTC QLQ-INFO25, Arraras et al, 2010). Die Messung der rückblickenden Einschätzung der eigenen Lebensqualität für den Zeitpunkt drei Monate postoperativ erfolgte anhand einer für den Vortest zusammengestellten Kurzversion des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23: Dieser enthielt 13 Symptomitems sowie die Skala Globale Lebensqualität. Der Zeitpunkt drei Monate postoperativ wurde ausgewählt aufgrund seiner hohen inhaltlichen Relevanz, da sich Patientinnen in dieser Zeit, neben der Belastung durch adjuvante Therapien, mit den Anforderungen im Alltag konfrontiert sehen. Die Einschätzung der Lebensqualität erfolgte auf einer 4-stufigen Likert-Skala, welche um die zusätzliche Antwortkategorie „keine Erinnerung“ ergänzt wurde. Dies sollte verhindern, dass die Teilnehmerinnen bei fehlender Erinnerung zu einer Einschätzung gezwungen wurden. Eine Messung des subjektiven zeitlichen Verlaufs der Lebensqualität von Erkrankungsbeginn bis zum heutigen Zeitpunkt aus Sicht der Teilnehmerinnen erfolgte mithilfe einer siebenstufigen Cantril-Skala (vgl. Anhang A7). Abschließend folgte ein qualitativer Fragebogen, mit dem die rückblickende Sicht auf die Brustkrebserkrankung erfragt wurde (vgl. Anhang A8).

Nach Beantwortung des Fragebogensets füllten die Teilnehmerinnen einen zweiseitigen Evaluationsbogen zur Bewertung der verwendeten Fragebögen aus (s. Anhang E1). Hierbei sollte die Länge des Fragebogensets beurteilt werden (Bearbeitungsdauer „zu kurz“/ „zu

lang“/ „genau richtig“) sowie angegeben werden, ob einzelne Fragen inhaltlich oder sprachlich unklar formuliert waren, als unangenehm beziehungsweise überflüssig erlebt wurden oder ob wichtige Inhalte gefehlt haben. Zudem wurde erfragt, ob der Fragebogen als interessant empfunden wurde und ein roter Faden erkennbar war. Darüber hinaus unterschrieben alle Teilnehmerinnen eine Einverständniserklärung zur anonymen Verwendung ihrer Daten (s. Anhang E2).

3.2.1.2 Ergebnisse (Vortest)

Die Bearbeitungszeit des vollständigen Fragebogensets wies einen Median von 32.5 Minuten auf (Range: 30-150 min). Acht Teilnehmerinnen empfanden die Länge als genau richtig, vier als zu lang. Die Instruktionen wurden von allen zwölf Teilnehmerinnen als gut verständlich eingestuft. Zwei Frauen kritisierten die im Lebensqualitätsfragebogen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, vgl. Kapitel 3.2.2.1) vorgegebenen Antwortkategorien („überhaupt nicht – wenig – mäßig – sehr“) dahingehend, dass die Unterscheidung zwischen „wenig“ und „mäßig“ nur schwer möglich sei beziehungsweise zwischen „mäßig“ und „sehr“ ein zu großer Unterschied bestünde. Zehn Teilnehmerinnen empfanden keine der Fragen als unangenehm. Eine Teilnehmerin beschrieb hingegen die qualitative Frage, welchen Rat sie heute einer neu an Brustkrebs erkrankten Frau geben würde, als für sie sehr schwierig, eine weitere Teilnehmerin gab an, dass die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität im zeitlichen Verlauf auf der Cantril-Skala die damals negative Situation wieder ins Gedächtnis gerufen hätte. Als überflüssige Inhalte führten zwei Teilnehmerinnen den Fragebogen zur rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität an, eine Frau empfand den QLQ-INFO25 als überflüssig, während acht Teilnehmerinnen keine der Fragen als überflüssig beurteilten. Befragt nach fehlenden Themen führten zwei Teilnehmerinnen Fragen zu ergänzenden Unterstützungsangeboten (z. B. Sport) an, eine Frau nannte familiäres und Partnerverhalten und eine weitere Fragen zu Operation und adjuvanten Therapien. Acht Teilnehmerinnen nahmen hingegen keine fehlenden Inhalte im Fragebogenset wahr. Ein roter Faden war für acht Frauen erkennbar für drei traf dies nicht zu. Elf der zwölf Teilnehmerinnen empfanden den Fragebogen als interessant.

Darüber hinaus wurde die Beantwortung des Fragebogens zur rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität analysiert. Es zeigte sich, dass die Items von allen zwölf Teilnehmerinnen vollständig bearbeitet wurden. Die neu hinzugefügte Antwortkategorie „keine Erinnerung“ wurde bei 3% aller Antworten in Anspruch genommen. Die Frage „Wie gut können Sie erinnern, wie es Ihnen in den ersten Wochen nach der Operation ging?“ beantworteten acht Frauen mit „sehr gut“ und je zwei mit „mäßig“ beziehungsweise „wenig“. Keine Teilnehmerin gab an, sich „überhaupt nicht“ erinnern zu können.

3.2.1.3 Konsequenzen der Ergebnisse im Vortest für die Hauptstudie

Die Voruntersuchung ergab, dass die Compliance bei der Bearbeitung des Fragebogensets, trotz seiner umfangreichen Bearbeitungsdauer, insgesamt hoch war. Alle Teilnehmerinnen bearbeiteten das Set vollständig, fehlende Items traten nur selten und an keiner Stelle gehäuft auf. Die Instruktionen und Items waren durchgehend gut verständlich, keine Frage wurde in starkem Maße als unangenehm empfunden, sodass Formulierungen und Inhalte für die Hauptstudie beibehalten wurden.

Der Fragebogen zur rückblickenden Messung der Lebensqualität wurde in zwei Fällen als überflüssig beurteilt. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da es sich bei den retrospektiven Items in Auszügen um eine Wiederholung des Fragebogens EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 zur Messung der aktuellen Lebensqualität handelt (vgl. Kapitel 3.2.2.1). Trotz allem war die Compliance bei der Beantwortung dieser Fragen sehr hoch. Für die Hauptstudie wurde deshalb entschieden, den Fragebogen zur rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität im Zuge einer höheren Reliabilität zu verlängern und hierbei längere Skalen zu verwenden. Anstelle der einzelnen Symptomitems wurden deshalb für die Hauptstudie ausschließlich Skalen anstelle von Einzelitems verwendet, welche nach inhaltlichen Aspekten ausgewählt wurden (vgl. Kurzversion EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 in Kapitel 3.2.2.2). Um die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität für die Teilnehmerinnen zudem zu erleichtern, wurde für die Hauptstudie ein besser zu definierender Zeitpunkt gewählt: „nach der Operation, wenige Tage vor Entlassung aus der Klinik“. Die Zeit kurz postoperativ in der Klinik stellt ein prägnantes Ereignis dar, weshalb davon auszugehen ist, dass dieser Zeitpunkt für Überlebende einer Brustkrebserkrankung besser fassbar und somit auch erinnerbar ist als der in der Vorstudie verwendete Zeitpunkt drei Monate postoperativ. Die inhaltliche Relevanz des Zeitpunkts kurze Zeit postoperativ liegt in dem noch präsenten Schock der Diagnose, den mit der Operation verbundenen Beschwerden (z. B. Schmerzen), der Angst beziehungsweise Unsicherheit bezüglich geplanter adjuvanter Therapien (Chemotherapie, Radiatio, endokrine Therapie, Antikörpertherapie) und den Sorgen über den Verlauf der Erkrankung.

Als weitere Änderung gegenüber der Vorstudie wird im Rahmen der Hauptuntersuchung neben dem Einfluss von *negativer Affektivität* auch die Bedeutung von *Repression* beziehungsweise *Sensitization* auf die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität untersucht (ABI, s. Kap. 3.6.3). Um die Befragungsdauer nicht weiter zu verlängern, kommt stattdessen der QLQ-INFO25 in der Hauptstudie nicht zum Einsatz.

3.2.2 Verwendete Erhebungsverfahren in der Hauptstudie

3.2.2.1 Aktuelle Lebensqualität t6: EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23

Der EORTC QLQ-C30 wurde entwickelt, um die Lebensqualität von onkologischen Patienten/innen gezielt und standardisiert zu messen (Aaronson et al, 1993). Die erste Version aus dem Jahr 1987, damals noch EORTC QLQ-C36 (Aaronson, Bullinger & Ahmdezai, 1988), sollte den bis dahin bestehenden Mangel an validen, karzinomspezifischen Instrumenten zur systematischen Messung von Lebensqualität in klinischen Studien beheben. Heute findet der Fragebogen zunehmend auch im klinischen Alltag Anwendung, im Sinne von Screening, Verlaufskontrolle und gezielter Intervention (Detmar et al, 2002; Velikova et al, 2004; Klinkhammer-Schalke et al, 2012).

Beim EORTC QLQ-C30 handelt es sich um ein Selbstbeurteilungsinstrument, dem ein multidimensionaler Ansatz bei der Betrachtung von krankheitsbezogener Lebensqualität zugrunde liegt. So beinhalten seine 30 Items neben einer Skala zur Erfassung der *Globalen Lebensqualität* fünf Funktionsskalen (*Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit*), drei Symptomskalen (*Schmerzen, Fatigue, Übelkeit und Erbrechen*) sowie sechs Einzelitems (*Atemnot, Schlafstörungen, Appetitmangel, Verstopfung, Durchfall, finanzielle Probleme*). Während die fünf Items der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit* ein dichotomes Antwortformat aufweisen („ja/ nein“), werden die übrigen Items auf einer 4-stufigen Likert-Skala erhoben. Lediglich die beiden Items der Skala *Globale Lebensqualität* erlauben eine Differenzierung auf einer 7-stufigen Likert-Skala. Kein Item geht mehrfach in verschiedene Skalen ein, es ist keine Berechnung eines globalen Summenscores aus allen Items des Fragebogens vorgesehen. Für die Fragebogenauswertung werden die Rohwerte auf eine Skala von 0 bis 100 linear transformiert, was die in Abbildung 3.2 dargestellte Berechnung erfordert (Fayers, Aaronson, Bjordal, Curran & Groenvold, 1999):

Funktionsskalen:	$S = \left(1 - \frac{RS - 1}{range}\right) \times 100$
Symptomskalen/ -items:	$S = \left(\frac{RS - 1}{range}\right) \times 100$
Globale Lebensqualität:	$S = \left(\frac{RS - 1}{range}\right) \times 100$
Mit:	
RS = (Item 1 + Item 2 + ... + Item n) / n	
range = Differenz zwischen dem maximal möglichen Wert von RS und dem minimal möglichen Wert von RS (also auf einer Skala von 1-4: range = 4 - 1 = 3)	

Abbildung 3.2

Lineare Transformation der Rohwerte im EORTC QLQ-C30 (modifiziert nach Fayers, Aaronson, Bjordal, Curran & Groenvold, 1999).

Während Werte der Funktionsskalen sowie der Skala *Globale Lebensqualität* auf eine Skala von 0 (= sehr schlechte Lebensqualität) bis 100 (= sehr gute Lebensqualität) transformiert werden, empfiehlt das Manual für Symptomskalenwerte eine entgegengesetzte Transformation auf eine Skala von 100 (= sehr schlechte Lebensqualität) bis 0 (= sehr gute Lebensqualität) (Fayers et al, 1999). Um die erhobenen Daten in der vorliegenden Arbeit in möglichst einheitlicher und anschaulicher Form zu präsentieren, wird in diesem Punkt von der Manualempfehlung abgewichen und stattdessen eine einheitliche Form zur Umrechnung der Rohwerte gewählt, indem Symptomwerte mit der gleichen Formel berechnet werden wie Funktionswerte: Hierdurch ergibt sich für alle Skalen und Einzelitems des Lebensqualitätsfragebogens eine einheitliche Transformation auf eine Skala von 0 (= sehr schlechte Lebensqualität) bis 100 (= sehr gute Lebensqualität) (Klinkhammer-Schalke et al, 2008a). Hohe Werte repräsentieren demnach durchgehend eine gute Lebensqualität im Sinne einer guten Funktionsfähigkeit beziehungsweise einer geringen Symptomausprägung.

Ein besonderes Problem im Zusammenhang mit Lebensqualitätsdaten ist ihre hohe Anfälligkeit für fehlende Werte (Bernhard et al, 1998). Der beste Weg im Umgang mit fehlenden Werten ist, diese zu vermeiden (ebd.). Da dies nicht immer möglich ist, sollte bei der Datenauswertung stets die Anzahl fehlender Werte analysiert werden, ebenso wie die Häufung bei spezifischen Einzelitems (ebd.). Es gilt stets zu beurteilen, welche Ursachen das Auftreten von missing values haben könnte und wie hierdurch das Studienergebnis beeinflusst wird. Das EORTC Manual empfiehlt im Umgang mit fehlenden Werten eine Skala als „missing“ zu klassifizieren, sofern über die Hälfte ihrer Items nicht beantwortet wurde (Fayers et al, 1999). Der EORTC QLQ-C30 weist insgesamt eine hohe Akzeptanz auf, kann in der Regel ohne Hilfestellung beantwortet werden (alternativ bei schwer kranken Patienten/innen in Interviewform), mit einer durchschnittlichen Bearbeitungsdauer von 11 bis 12 Minuten. Die interne Konsistenz für die einzelnen Skalen ist zufriedenstellend (Cronbach's $\alpha > .70$), mit Ausnahme der Skala *Rollenfunktion*, die in der Validierungsstudie einen Wert von .52 aufwies und in der damaligen Fassung zwei Items mit den Themen Arbeit und Haushalt umfasste (Aaronson et al, 1993). Die Skala wurde inzwischen inhaltlich verändert, sodass nun mit zwei Items die Themen Arbeit/ alltägliche Beschäftigungen sowie Hobbies/ Freizeitbeschäftigungen erhoben werden. Eine Untersuchung zur Retest-Reliabilität, welche einen zeitlichen Abstand von vier Tagen zwischen den beiden Messungen aufwies, ergab eine gute Retest-Reliabilität $> .80$ für die meisten Skalen und Einzelitems des EORTC QLQ-C30, mit Ausnahme der Skala *Übelkeit/ Erbrechen* (.63) sowie der beiden Einzelitems *Durchfall* (.72) und *Appetitverlust* (.79) (Hjermstad, Fossa, Bjordal & Kaasa, 1995). Auch wenn der Fragebogen bereits vielfach für die Messung der Lebensqualität von Langzeitüberlebenden einer Krebserkrankung zum Einsatz gekommen ist, so existiert bislang keine offizielle Validierung für diese Patientengruppe.

Die Interpretation der erhaltenen Skalenwerte weist die Einschränkung auf, dass im Manual keine Normwerte für relevante Bezugsgruppen (z. B. gesunde Bevölkerung; onkologische Patienten/innen mit einer spezifischen Tumorentität) enthalten sind. Allerdings existieren inzwischen verschiedene Arbeiten, die länderspezifische Referenzwerte ermittelt haben. So auch für die allgemeine deutsche Bevölkerung, aufgeschlüsselt nach Alter und Geschlecht (Schwarz & Hinz, 2001). Spezifische Referenzwerte für Patientinnen mit Mammakarzinom gibt es bislang nicht. Allgemein ist zu berücksichtigen, dass auch die gesunde Bevölkerung im Schnitt deutlich unter dem maximalen Wert von 100 liegt (Fayers et al, 2001). Für die Ergebnisinterpretation schlagen Osoba, Rodrigues, Myles, Zee und Pater (1998) eine Klassifizierung gemäß dem Terminus „no change“ vor, sofern sich Lebensqualitätsmesswerte von zwei Messzeitpunkten nicht signifikant von Null unterscheiden. Ein „little change“ läge bei signifikanten Unterschieden von 5 bis 10 Punkten vor, „moderate“ bei Abweichungen von 10 bis 20 Punkten und „very much“ bei einer Differenz von mehr als 20 Punkten. Fayers et al (1999) empfehlen, bei der Ergebnisinterpretation ausdrücklich darauf zu achten, einen statistisch signifikanten Unterschied nicht mit einem klinisch relevanten Unterschied gleichzusetzen. Insgesamt bleibt die Interpretation der Werte bis zu einem gewissen Punkt qualitativ, da sie abhängig vom Standpunkt der Bewertung ist (Fayers et al, 2001) (z. B. kann aus Sicht eines Patienten schon eine geringfügige Änderung des Punktwerts im Lebensqualitätsbogen als sehr positiv erlebt werden, wohingegen ein kleiner, aber statistisch signifikanter Unterschied in der Bewertung zweier Behandlungen an Bedeutung verliert, sofern die in der Lebensqualitätsmessung unterlegene Behandlungsform ein besseres Überleben aufweist). Einen ähnlichen Ansatz propagiert King (1996), indem er empfiehlt, jede Lebensqualitätsdimension für sich allein stehend zu betrachten anstelle eines Vergleichs verschiedener Dimensionen. So konnte er in einem Review (ebd.) feststellen, dass sich bei onkologischen Patienten/innen nach Therapiebeginn die Lebensqualität in den Bereichen *Globale Lebensqualität, Fatigue, Übelkeit/ Erbrechen, Körperliche, Rollen- und Kognitive Funktionsfähigkeit* verschlechterte, wohingegen sie sich in den Dimensionen *Schmerzen* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* verbesserte. Auch er weist in diesem Zusammenhang auf eine Differenzierung zwischen „relatively small difference“ und „smallest clinically important difference“ hin, wobei letzterer definiert wird als „the smallest difference [...] which patients perceive as beneficial and which would mandate, in the absence of troublesome side effects and excessive cost, a change in the patient's management“ (Jaeschke, Singer & Guyatt, 1989, S. 408). Der kleinste klinisch relevante Unterschied kann somit beispielsweise über die kleinste Abnahme der Lebensqualität definiert werden, die vom Patienten zu Gunsten einer Therapie mit einem bestimmten Anstieg der Überlebenswahrscheinlichkeit akzeptiert wird (King, 1996).

Ergänzt wird der EORTC QLQ-C30 durch das zugehörige Brustkrebsmodul, den QLQ-BR23 (Sprangers et al, 1996), welcher direkt an diesen angehängt wird. Für den QLQ-BR23 wird

dasselbe Auswertungsschema angewendet wie für den QLQ-C30. Das Brustkrebsmodul beinhaltet 23 Fragen, welche die beiden Funktionsskalen *Körperbild* und *Sexualität*, die drei Symptomskalen *Armsymptomatik*, *Brustsymptome* und *systemische Therapie* sowie das Einzelitem *Zukunftsperspektive* bilden. Hierzu zählen auch zwei konditionelle Items, wobei die Frage „Hat Sie der Haarausfall belastet?“ nur bei Haarausfall zu beantworten ist und das Item zu „*sexuellem Vergnügen*“ nur bei sexueller Aktivität bearbeitet werden soll.

Sprangers et al (1996) überprüften Reliabilität und Validität des QLQ-BR23 in einem Sample mit 170 niederländischen, 168 spanischen und 158 amerikanischen Brustkrebspatientinnen. Die Akzeptanz des Fragebogens war insgesamt gut, mit Ausnahme der Items zur *Sexualität*, welche als zu persönlich beurteilt und gehäuft verweigert wurden. Die Bearbeitungsdauer von QLQ-C30 und QLQ-BR23 gemeinsam lag mit im Mittel 9.2 Minuten ($SD = 4.7$ min) in einem akzeptablen Bereich. Die verschiedenen Skalen waren, mit Ausnahme von *Sexualität* und *Körperbild* (spanisches Sample), annähernd symmetrisch verteilt. Eine Überprüfung der internen Konsistenz ergab, dass das Kriterium für Cronbach's $\alpha > .70$ im amerikanischen Sample für alle Skalen erreicht wurde (.70 bis .91), wohingegen in der spanischen Untersuchungsgruppe Werte $< .70$ für die Skalen *Armsymptomatik*, *Brustsymptome* und *systemische Therapie* vorlagen und im niederländischen Sample für die Skalen *Armsymptomatik* und *systematische Therapie*. Mittels Multitrait-Skalierung wurden die konvergente und die diskriminante Validität für die einzelnen Skalen überprüft. Die hypothetische Struktur konnte für vier der fünf Skalen bestätigt werden, wobei die Skala *systemische Therapie* die Anforderungen nicht erfüllte.

Es ist anzuführen, dass der EORTC QLQ-C30 und der QLQ-BR23 aus messtheoretischer Sicht einige Schwächen aufweisen. So sind die verschiedenen Skalen der Fragebögen zum Teil untereinander moderat korreliert. Aaronson et al (1993) identifizierten im EORTC QLQ-C30 Korrelationen $> .60$ für die Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Fatigue* ($r = .63$), *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Rollenfunktion* ($r = .62$), *Globale Lebensqualität* und *Fatigue* ($r = .62$) sowie *Fatigue* und *Körperliche Funktionsfähigkeit* ($r = .61$). Darüber hinaus weisen die Skalen unterschiedliche Längen auf, mit zum Teil nur zwei Items pro Skala (*Globale Lebensqualität*, *Rollenfunktion*, *Schmerzen*, *Übelkeit/ Erbrechen*, *Kognitive*, *Soziale Funktionsfähigkeit*). Dies gefährdet einerseits die Reliabilität und andererseits die Vergleichbarkeit der Skalen untereinander. Allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass sich der Fragebogen an schwerkranke Patienten/innen richtet, die aus gesundheitlichen Gründen zum Teil nicht dazu in der Lage wären, einen umfangreichen Fragebogen auszufüllen. Ein wichtiger Einsatzbereich des Fragebogens ist zudem die Abbildung prospektiver Langzeitverläufe. Aus Gründen der Zumutbarkeit wiederholter Messungen ist deshalb die Länge des Messinstruments möglichst gering zu halten.

Für die vorliegende Survivorbefragung wurde, wie auch schon in der damaligen Randomstudie (Klinkhammer-Schalke et al, 2012), die Skala *Sexualität* aufgrund ihrer geringen Akzeptanz entfernt und durch die folgenden beiden Fragen am Ende des QLQ-BR23 ersetzt: „Hatten Sie das Gefühl, bei der Auswahl der Art der Operation (brusterhaltend, vollständige Entfernung der Brust) ein Mitspracherecht zu haben?“; „Sind sie mit dem Ergebnis der operativen Behandlung zufrieden?“. Die Skala *systemische Therapie* geht aufgrund ihrer schlechten Reliabilität und Skalenstruktur nicht in die primären Auswertungen mit ein. Gleiches gilt für die Skala *Brustsymptome* sowie für das Einzelitem *Zukunftsperspektive*.

Der EORTC Fragebogen besitzt eine Vielzahl von Skalen und Einzelitems, wodurch multiples Testen erforderlich wird. In der vorliegenden Untersuchung wird zwar der Fragebogen in seiner gesamten Länge verwendet, um die Struktur des Fragebogens nicht zu verändern, wobei aber vorab zehn Skalen für die weitere Datenanalyse ausgewählt wurden, welche inhaltlich als besonders relevant im Hinblick auf die Lebensqualität von Brustkrebspatientinnen erscheinen (Klinkhammer-Schalke et al, 2008a). Diese bildeten bereits in der Randomstudie, an der die Frauen teilgenommen hatten, den Endpunkt (Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Aufgrund von messtheoretischen Überlegungen werden Einzelitems, die für sich alleinstehend eine eigene Lebensqualitätsdimension darstellen, nicht herangezogen. Ebenso wird für die Auswertung auf Skalen mit schlechter Akzeptanz (*Sexualität*) beziehungsweise geringer Reliabilität (z. B. *systemische Therapie*, *Brustsymptome*) verzichtet. Aus diesen Gründen wird zwar der gesamte Fragebogen zur Messung der aktuellen *Lebensqualität t6* verwendet, für die Auswertung werden aber nur folgende zehn Skalen herangezogen: *Globale Lebensqualität*, *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Rollenfunktion*, *Emotionale Funktionsfähigkeit*, *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Fatigue*, *Schmerzen*, *Körperbild* und *Armsymptomatik*.

3.2.2.2 Retrospektive Lebensqualität $t_{0_{retro}}$: Kurzversion EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23

Die rückblickende Einschätzung der *Lebensqualität t_{0_{retro}}* für den Zeitpunkt „nach der Operation wenige Tage vor Klinikentlassung“ wird mit Hilfe einer Kurzversion des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 (vgl. Kapitel 3.2.2.1) erhoben (s. Anhang A6). Ein entscheidender Grund für die Verwendung einer Kurzversion des Fragebogens ist das Kriterium der Zumutbarkeit, im Sinne einer Vermeidung von Ermüdungseffekten und demzufolge von fehlenden Werten. Risikofaktoren hierfür stellen einerseits die Länge des Fragebogensets dar (insgesamt 14 Seiten) sowie andererseits die wiederholte Messung der Lebensqualität, welche für zwei unterschiedliche Zeitpunkte (t_6 , $t_{0_{retro}}$) an verschiedenen Stellen des Fragebogensets erfolgt. Anstelle der vollständigen Version des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 mit insgesamt 53 Items wird deshalb für die vorliegende retrospektive Messung eine Kurzversion mit

insgesamt 29 Items verwendet. Diese enthält folgende zehn Skalen, welche nach inhaltlichen und messtheoretischen Überlegungen ausgewählt wurden, wie in Kapitel 3.2.2.1 beschrieben: *Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Fatigue, Schmerzen, Körperbild, Armsymptomatik*. Die ursprüngliche Reihenfolge der Items wird in der Kurzversion des Fragebogens beibehalten, mit Auslassung jener Items, die zu keiner der zehn ausgewählten Lebensqualitätsskalen gehören. Auch die Likert-Skalierung für die einzelnen Skalen wird übernommen, um eine Vergleichbarkeit der beiden Messzeitpunkte t_0 und $t_{0_{\text{retro}}}$ zu gewährleisten. Allerdings wird zusätzlich an das Ende der Likert-Skalen jeweils die Antwortkategorie „keine Erinnerung“ gesetzt, um Teilnehmerinnen, die keinerlei Erinnerung an ihre Lebensqualität haben, nicht zum Raten zu zwingen. Ergänzend wird am Ende des Fragebogens anhand des Items „Wie gut konnten Sie sich Ihrer Einschätzung nach bei den oben gestellten Fragen erinnern?“ die subjektive Güte der Erinnerung auf einer 4-stufigen Likert-Skala („überhaupt nicht – wenig – mäßig – sehr“) erfasst.

Dem Fragebogen ist folgende Instruktion vorangestellt:

„Im Folgenden ist Ihre rückblickende Einschätzung von Bedeutung: Wir interessieren uns dafür, wie es Ihnen **nach der Operation wenige Tage vor Entlassung aus der Klinik** ging. Füllen Sie bitte untenstehende Fragen zu Ihrer **Lebensqualität rückblickend** für diesen Zeitpunkt aus. Falls Sie sich bei einer Frage nicht erinnern können, dann kreuzen Sie das Feld „keine Erinnerung“ an.“

Der Zeitpunkt „nach der Operation wenige Tage vor Entlassung aus der Klinik“ ($t_{0_{\text{retro}}}$) wurde gewählt, da für den entsprechenden Vergleichszeitpunkt t_0 für jede Teilnehmerin Messwerte vorliegen. Zudem erfolgte bei t_0 in der früheren Randomstudie noch keine Intervention, sodass ehemalige Interventions- und Kontrollgruppenpatientinnen hierdurch gut vergleichbar sind. Auch stellt der Zeitpunkt einen zeitlichen Anker dar, da erwartet wird, dass die Zeit kurz nach Operation in der Klinik einen engen zeitlichen Referenzrahmen absteckt und aufgrund der Außergewöhnlichkeit des Ereignisses (Operation) im Gedächtnis verankert ist.

Durch die Verwendung der Kurzversion des Lebensqualitätsfragebogens der EORTC wird auch das Problem des multiplen Testens reduziert. Dieses resultiert aus dem Umstand, dass das Kernmodul des Fragebogens (QLQ-C30) insgesamt 15 Skalen und das Brustmodul (QLQ-BR23) acht Skalen umfasst, sodass sich insgesamt 23 abhängige Variablen ergeben würden. Die Bildung eines Summenscores über alle Skalen ist im Manual nicht vorgesehen. In der vorliegenden Untersuchung ergeben sich aufgrund der Kurzversion hingegen nur zehn abhängige Variablen.

Zur deskriptiven Evaluation der Kurzversion des EORTC-Fragebogens wurden für die Items der zehn Skalen Itemkennwerte berechnet (Kelava & Moosbrugger, 2008), welche in Tabelle 3.6 aufgeführt sind.

Tabelle 3.6

Itemkennwerte der Kurzversion EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.

Item	Likert-Skala	M	SD	Trennschärfe
Globale Lebensqualität	7-stufig			
21: Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand</u> während der letzten Woche einschätzen?		4.42	1.25	.83
22: Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität</u> während der letzten Woche einschätzen?		4.33	1.29	.83
Körperliche Funktion	2-stufig			
1: Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z. B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?		1.76	0.43	.48
2: Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?		1.57	0.50	.57
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?		1.15	0.36	.48
4. Müssen Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel verbringen?		1.16	0.36	.48
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?		1.07	0.35	.37
Rollenfunktion	4-stufig			
6: Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?		2.71	0.86	.77
7: Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?		2.74	0.94	.77
Emotionale Funktion	4-stufig			
14: Fühlten Sie sich angespannt?		2.54	1.00	.75
15: Haben Sie sich Sorgen gemacht?		3.07	0.95	.75
16: Waren Sie reizbar?		2.24	0.98	.70
17: Fühlten Sie sich niedergeschlagen?		2.60	1.00	.81
Kognitive Funktion	4-stufig			
13: Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?		2.10	1.15	.71
18: Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?		1.66	0.92	.71
Soziale Funktion	4-stufig			
19: Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?		2.09	1.09	.78
20: Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt?		2.09	1.06	.78
Körperbild	4-stufig			
23: Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung körperlich weniger anziehend?		2.02	1.06	.88
24: Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung weniger weiblich?		1.89	1.08	.93
25: Fanden Sie es schwierig, sich nackt zu anzusehen?		1.90	1.06	.89
26: Waren Sie mit Ihrem Körper unzufrieden?		2.10	1.04	.86

Item	Likert-Skala	M	SD	Trennschärfe
Fatigue	4-stufig			
9: Mussten Sie sich ausruhen?		2.76	0.92	.83
10: Fühlen Sie sich schwach?		2.68	0.93	.80
11: Waren Sie müde?		2.83	0.89	.82
Schmerzen	4-stufig			
8: Hatten Sie Schmerzen?		2.36	.97	.83
12: Fühlten Sie sich durch Schmerzen im alltäglichen Leben beeinträchtigt?		2.27	.97	.83
Armsymptomatik	4-stufig			
27: Hatten Sie Schmerzen in Arm oder Schulter? (im Bereich der operierten Seite)		2.50	1.00	.80
28: War Ihr Arm oder Ihre Hand geschwollen? (im Bereich der operierten Seite)		2.13	1.02	.72
29: War das Heben oder Seitwärtsbewegen des Armes an der betroffenen Seite erschwert?		2.67	1.01	.79

Anmerkungen: *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung.

Alle Items weisen positive Trennschärfen auf. Diese liegen in einem guten Bereich zwischen .48 und .93 mit Ausnahme eines Items der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit* („Brauchten Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?“, Trennschärfe .37). Bei der weiteren Auswertung wird das Item dennoch nicht entfernt, um die Skalenstruktur des Fragebogens nicht zu verändern (vgl. Tabelle 3.6).

In einem weiteren Schritt wurde zur Reliabilitätsanalyse (Schermelleh-Engel & Werner, 2008) die interne Konsistenz der einzelnen Skalen beurteilt (vgl. Tabelle 3.7). Trotz ihrer geringen Itemzahl weisen diese mit $\alpha = .71$ auf der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit* zufriedenstellende beziehungsweise mit $\alpha = .87$ bis $\alpha = .91$ auf den übrigen neun Skalen gute interne Konsistenzen auf, sodass die Kurzversion des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 als reliables Instrument betrachtet werden kann.

Tabelle 3.7

Cronbachs Alpha der zehn Lebensqualitätsskalen der Kurzversion EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 (n = 133).

	Anzahl Items	Anzahl gültige Fälle	Cronbachs Alpha
Globale Lebensqualität	2	126	.91
Funktionsskalen:			
Körperliche Funktion	5	116	.71
Rollenfunktion	2	120	.87
Emotionale Funktion	4	123	.87
Kognitive Funktion	2	125	.82
Soziale Funktion	2	127	.88
Körperbild	4	125	.95
Symptomskalen:			
Fatigue	3	127	.91
Schmerzen	2	124	.91
Armsymptomatik	3	123	.88

Anmerkungen: Fälle mit der Angabe „keine Erinnerung“ werden nicht unter „Anzahl gültige Fälle“ berücksichtigt.

3.2.2.3 Repression und Sensitization: Das Angstbewältigungs-Inventar (ABI)

Repression und *Sensitization* werden mit dem Angstbewältigungs-Inventar (ABI) von Krohne und Egloff (1999) gemessen. Dieses erfasst auf makroanalytischer Ebene die zwei zentralen Stressbewältigungsdimensionen Vigilanz (VIG) und kognitive Vermeidung (KOV) als kognitive Reaktion auf bedrohliche Reize beziehungsweise Situationen (ebd.). Theoretische Grundlage hierfür ist das Modell der Bewältigungsmodi (Krohne, 1989), welches personenspezifische Unterschiede auf emotionaler und Verhaltensebene im Umgang mit bedrohlichen Hinweisreizen beschreibt und erklärt. Durch die spezifische Kombination von Vigilanz und kognitiver Vermeidung lassen sich vier verschiedene Stressbewältigungsmodi voneinander unterscheiden: *Sensitizer*, *Represser*, *Ängstliche* und *Nichtdefensive* (s. Abbildung 3.3). Während *Sensitizer* durch ein hohes Maß an Intoleranz gegenüber Unsicherheit bei gleichzeitig hoher Toleranz für emotionale Erregung gekennzeichnet sind, tritt bei *Repressern* ein genau gegensätzliches Muster auf (hohe Intoleranz gegenüber emotionaler Erregung, geringe Intoleranz gegenüber Unsicherheit). Zusätzlich ergeben sich zwei weitere Bewältigungsmodi, welche sich durch gleichzeitig konsistent hohe (*Ängstliche*) beziehungsweise niedrige Werte (*Nichtdefensive*) in beiden Dimensionen auszeichnen (Krohne, 1989) (vgl. Kapitel 1.2.3.1.1).

Vigilanz	Kognitive Vermeidung	
	hoch	niedrig
hoch	<i>Sensitizer</i>	<i>Ängstliche</i>
niedrig	<i>Nichtdefensive</i>	<i>Represser</i>

Abbildung 3.3

Modell der Bewältigungsmodi (modifiziert nach Krohne, 1989).

Die standardisierte Erhebung der vier Bewältigungsmodi erfolgt im ABI anhand von acht Fragen, die verschiedene selbstwert- oder physisch bedrohliche Situationen beschreiben. Zu jeder Situation werden jeweils zehn Reaktionen zur Angstbewältigung vorgegeben (je fünf vigilante und fünf vermeidende Items), wobei die Testperson für jede dieser Reaktionen zu entscheiden hat, ob diese auf sie zutrifft oder nicht. Für jede „trifft zu“ Antwort wird ein Punkt vergeben, „trifft nicht zu“ Antworten erhalten keinen Punkt. Zur Auswertung wird der Summenwert aller Punkte getrennt für die beiden Skalen Vigilanz und kognitive Vermeidung gebildet, sodass maximal jeweils 40 Punkte auf den beiden Skalen erreicht werden können. Die Gesamtversion des Tests, der sogenannte ABI-T, setzt sich aus zwei Subtests à vier Fragen zusammen: Hierbei handelt es sich zum einen um den Untertest „Selbstwertbedrohung“ (ABI-E) (Themen der Fragen: Öffentliches Sprechen; Prüfung; Stellenbewerbung; Fehler bei der Arbeit) und zum anderen um den Untertest „Physische Bedrohung“ (ABI-P) (Themen der Fragen: Zahnarzt; bedrohliche Gruppe von Leuten; Ungeübter Autofahrer; Unruhiger Flug). Die Bearbeitungszeit der beiden Subtests liegt jeweils bei etwa acht Minuten. Die Testergebnisse können entweder im Kontext des Gesamttests oder getrennt für die beiden Untertests spezifisch für Selbstwertbedrohung und körperliche Bedrohung interpretiert werden. Das Manual gibt hierfür entsprechende geschlechtsspezifische Normwerte vor (Prozentränge, T-Werte) (Krohne & Egloff, 1999).

Eine Validierungsuntersuchung (Krohne & Egloff, 1999) mit 763 männlichen und weiblichen Probanden ergab eine gute interne Konsistenz für die beiden Skalen des ABI-T (Cronbach`s α : VIG-T = .86, KOV-T = .81) beziehungsweise zufriedenstellende Werte für die beiden Untertests (Cronbach`s α : VIG-E = .80, KOV-E = .76; VIG-P = .79, KOV-P = .71). Die Retest-Reliabilität ist sowohl für den Gesamttest ABI-T (VIG-T = .92, KOV-T = .91) als auch für die beiden Subtests (VIG-E = .90, KOV-E = .88; VIG-P = .91, KOV-P = .88) gut. Die beiden Skalen Vigilanz und kognitive Vermeidung weisen eine geringe negative Korrelation auf (ABI-T: $r = -.24$), was eine ungleiche Fallverteilung in den vier Quadranten (vgl. Abbildung 3.3) bedingt. Darüber hinaus treten geschlechtsspezifische Unterschiede auf den bei-

den Skalen auf, wobei Frauen im Schnitt ein signifikant höheres Ausmaß an Vigilanz sowie eine signifikant geringere Ausprägung an kognitiver Vermeidung aufweisen als Männer, sodass eine geschlechtsspezifische Medianbildung erforderlich ist.

Im Hinblick auf die Konstruktvalidität konnte festgestellt werden, dass die Zuordnung zu den Bewältigungsmodi *Repression* und *Sensitization* in Übereinstimmung mit dem theoretischen Hintergrund der beiden Konstrukte einen engen Zusammenhang mit Ängstlichkeit und sozialer Erwünschtheit aufweist (Krohne & Rogner, 1985). *Negativer Affekt* (PANAS, s. Kapitel 3.6.4) korreliert zwar erwartungsgemäß negativ mit den Skalen für kognitive Vermeidung ($r = -.38$ bis $-.44$) und positiv mit den Vigilanzskalen ($r = .26$ bis $.29$), diese Korrelationen sind allerdings nur schwach bis moderat, sodass eine ausreichende diskriminante Validität besteht. *Positiver Affekt* weist umgekehrt eine positive Beziehung zu allen Skalen kognitiver Vermeidung auf ($r = .26$ bis $.40$), während er mit den Vigilanzskalen nicht signifikant korreliert ist. Außerdem wurde der Zusammenhang mit den Dimensionen des NEO-FFI untersucht. Es zeigte sich, dass kognitive Vermeidung moderat negativ mit der Persönlichkeitsdimension Neurotizismus und moderat positiv mit Extraversion und Gewissenhaftigkeit assoziiert ist, wohingegen Vigilanz einen schwachen positiven Zusammenhang mit Neurotizismus aufweist (NEO-FFI). Zudem erfolgte eine Analyse des Zusammenhangs zwischen dem ABI-P und Kontrollüberzeugungen (IPC-Fragebogen) beziehungsweise Optimismus (LOT-R). Die Skala kognitive Vermeidung (KOV-P) war hierbei positiv mit internalen Kontrollüberzeugungen und Optimismus und negativ mit sozialer Externalität korreliert. Die Vigilanzskala (VIG-P) wies umgekehrt einen negativen Zusammenhang mit internalen Kontrollüberzeugungen auf sowie positive Korrelationen mit sozialer und mit fatalistischer Externalität. Außerdem zeigt Vigilanz eine positive Beziehung zu Ärgerneigung und Ängstlichkeit, wohingegen diese beiden Konstrukte negativ mit kognitiver Vermeidung korreliert sind. Insgesamt liegt eine gute konkurrente und diskriminante Validität des ABI im Hinblick auf verwandte Konstrukte vor (Krohne & Egloff, 1999).

Für die vorliegende Arbeit wird der ABI-T zur Hypothesentestung verwendet. Das Manual gibt keine Auswertungsstrategie beziehungsweise Cutoff-Werte zur Bildung der vier Stressbewältigungsmodi vor. Einzelne Studien lösen dieses Problem mittels Median-Split auf den beiden Skalen Vigilanz und kognitive Vermeidung (Hock & Krohne, 2004; Peters et al, 2012). Da in der vorliegenden Arbeit die Fragestellung allerdings auf den Einfluss von *Repression* und *Sensitization* im Hinblick auf die Erinnerung beschränkt ist, wäre eine Kategorisierung in vier Stressbewältigungsmodi wenig zielführend. Stattdessen wird versucht, *Repression/Sensitization* durch die Kombination der beiden Skalen kognitive Vermeidung und Vigilanz mit Hilfe von Differenzbildung ihrer z-transformierten Werte in eine Dimension zu überführen, sodass für die Auswertung anstelle der beiden Subgruppen (vgl. Abbildung 3.3) die Gesamtgruppe herangezogen werden kann (vgl. Kapitel 3.3.1).

Zudem wird die dem Fragebogen vorangestellte Instruktion um einen zusätzlichen Satz ergänzt: „Auch wenn einige dieser Situationen für Sie möglicherweise weniger wichtig sind, versuchen Sie sie so zu beantworten, wie es Ihrer Vorstellung entspricht.“ Hintergrund für diesen ergänzenden Wortlaut ist der insgesamt hohe Altersdurchschnitt des Kollektivs, da einige Themeninhalte des ABI möglicherweise insbesondere für ältere Teilnehmerinnen weniger Relevanz besitzen (z. B. Bewerbungsgespräch, Halten eines Vortrags). Diese Fragen könnten als verwirrend empfunden werden und fehlende Antworten hervorrufen, was durch die Ergänzung in der Instruktion vermieden werden sollte.

3.2.2.4 Negative Affektivität: „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS)

Bei der von Watson und Kollegen 1988 entwickelten „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS) (s. Anlage A4) handelt es sich um ein Selbstbeurteilungsinstrument, das Affektivität in den beiden Dimensionen *positiver Affekt* und *negativer Affekt* erhebt. Hierdurch soll das vielfältige Spektrum an Affekten auf zwei grundlegende, weitestgehend voneinander unabhängige Faktoren reduziert werden.

Die Dimension *negative Affektivität* (NA) beschreibt das Ausmaß negativer Anspannung, das sich bei hoher Ausprägung unter anderem in Form von Gereiztheit, Nervosität, Ärger, Abscheu und Angst äußert, während ein geringes Ausmaß mit Ruhe und Ausgeglichenheit einhergeht. *Positive Affektivität* (PA) beschreibt hingegen, in welchem Umfang eine Person aktiv, enthusiastisch und aufmerksam ist, sodass hohe Werte auf dieser Skala Energie, freudiges Engagement und Konzentration widerspiegeln, wohingegen eine geringe Ausprägung mit Lethargie und Traurigkeit einhergeht. Während *negative Affektivität* eng mit den Konstrukten Neurotizismus und Ängstlichkeit verbunden ist, besteht für *positive Affektivität* vor allem eine positive Assoziation mit der Persönlichkeitsdimension Extraversion (Watson et al, 1988; Krohne et al, 1996).

Der hierzu von Watson et al (1988) entwickelte Fragebogen umfasst 20 Items (zwei Skalen mit jeweils zehn Items), die durchgehend als Adjektive formuliert sind und jeweils eine Selbsteinschätzung auf einer 5-stufigen Likert-Skala erfordern („gar nicht – ein bisschen – einigermaßen – erheblich – äußerst“). In der vorliegenden Arbeit wurde die deutschsprachige Fassung von Krohne et al (1996) verwendet, welche eine Adaption der amerikanischen Fragebogenversion darstellt, wobei die Originaladjektive ins Deutsche übersetzt wurden. Hieraus ergeben sich für die Skala *negativer Affekt* folgende zehn Items: „bekümmert, verärgert, schuldig, erschrocken, feindselig, gereizt, beschämt, nervös, durcheinander, ängstlich“. Die Skala *positiver Affekt* umfasst die Adjektive „interessiert, freudig erregt, stark, begeistert, stolz, wach, angeregt, entschlossen, aufmerksam, aktiv“. Zur Fragebogenauswertung werden die Punktwerte auf der 5-stufigen Likert-Skala für die zehn Items der jeweiligen Skala

addiert, sodass *positiver* und *negativer Affekt* jeweils durch einen Summenscore der Einzelitems repräsentiert werden.

Der zeitliche Referenzrahmen in der Instruktion kann aus sechs unterschiedlichen Formulierungen gewählt werden („im Moment“, „heute“, „in den letzten Tagen“, „in den letzten Wochen“, „im letzten Jahr“, „im Allgemeinen“), sodass, je nach Fragestellung, verschiedene State- und Trait-Messungen möglich sind (Watson et al, 1988; Krohne et al, 1996). In der vorliegenden Untersuchung wird die Instruktion „wie Sie sich im Allgemeinen fühlen“ verwendet, mit der die habituelle Affektivität gemessen wird.

Validierungsuntersuchungen (Watson et al, 1988; Krohne et al, 1996) haben gezeigt, dass generell höhere Werte auf der positiven als auf der negativen Affektskala erreicht werden, wobei diese Werte ansteigen, je größer das in der Instruktion verwendete Zeitintervall ist. Die interne Konsistenz ist sowohl für die englische (Cronbachs α : NA = .84 bis .87, PA = .86 bis .90) als auch für die deutschsprachige Version gut (Cronbachs α für NA, PA \geq .84). Die Retest-Reliabilität ist ebenfalls zufriedenstellend (Watson et al, 1988). In einer Hauptkomponentenanalyse konnten Krohne et al (1996) die zweifaktorielle Struktur der PANAS bestätigen. Bei der gemessenen Affektivität handelt es sich somit nicht um einen einzelnen Faktor mit *positivem* und *negativem Affekt* als seinen beiden Polen, sondern um zwei voneinander weitestgehend unabhängige, orthogonale Faktoren, was auch durch die geringe Korrelation zwischen den beiden PANAS-Skalen ($r = -.09$) bestätigt wird (Watson et al, 1988). Im Hinblick auf die externe Validität konnte gezeigt werden, dass *negativer Affekt* hoch positiv korreliert ist mit selbstberichteten körperlichen Symptomen sowie moderate positive Korrelationen mit Depression (BDI) und Angst (STAI) aufweist (Watson et al, 1988). Vigilanz, kognitive Vermeidung, Neurotizismus, Extraversion, Gewissenhaftigkeit und Ängstlichkeit sind sowohl mit der positiven als auch der negativen Affektskala assoziiert, jeweils mit unterschiedlichen Vorzeichen (Krohne et al, 1999). Die stärksten Zusammenhänge der Skala *negativer Affekt* liegen hierbei mit den Konstrukten Ängstlichkeit ($r = .58$) und Neurotizismus ($r = .66$) vor, wohingegen die Korrelationen mit Vigilanz ($r = .28$) und kognitiver Vermeidung ($r = -.15$) jeweils nur schwach sind (Krohne et al, 1996).

In der vorliegenden Survivorbefragung wird lediglich die Skala *negativer Affekt* als unabhängige Variable untersucht (vgl. Kapitel 3.3.2), nicht aber die Skala *positiver Affekt*. Grund hierfür ist, dass der Zusammenhang zwischen *negativem Affekt* und der Lebensqualität beziehungsweise Symptomwahrnehmung gut belegt ist (vgl. Kapitel 1.2.3.2), sodass ein möglicher Einfluss auf die Fehlerinnerung der Lebensqualität anhand der formulierten Hypothesen (vgl. Kapitel 2) überprüft werden soll. Für *positiven Affekt* liegen hingegen keine entsprechenden Befunde und Hypothesen vor, weshalb diese Skala in den weiteren Analysen keine Berücksichtigung findet.

3.2.2.5 Demografische und medizinische Angaben

In einem einseitigen, eigens für die Survivorstudie erstellten Fragebogen werden zum Zeitpunkt t6 aktuelle demografische und medizinische Angaben von den Studienteilnehmerinnen erfragt, um weitere konfundierende Variablen kontrollieren zu können (s. Anlage A3).

Die demografischen Angaben umfassen folgende Variablen: Familienstand, Kinder (Anzahl), Personen, die mit im Haushalt leben, Schulabschluss, erlernter Beruf und aktuelle Berufstätigkeit (Teilzeit/ Vollzeit).

Als medizinische Variablen werden erhoben: Derzeitige medizinische Behandlung mit endokriner Therapie, Antikörpertherapie, Chemotherapie, Strahlentherapie beziehungsweise Sonstiger, aktuelles Vorliegen einer körperlichen oder psychischen Erkrankung, erneutes Auftreten einer malignen Erkrankung mit Diagnosezeitpunkt.

Neben diesen aktuellen, von den Studienteilnehmerinnen erhobenen Variablen, liegen unter anderem Angaben zu Tumorstadium, Operationsverfahren und (neo-)adjuvanten Therapien aus der früheren Randomstudie von Klinkhammer-Schalke et al (2012) vor. Ferner sind verlaufsbezogene Behandlungsdaten des klinischen Krebsregisters Tumorzentrum Regensburg e.V. vorhanden, anhand derer das Auftreten eines Rezidivs, Progresses oder Zweitkarzinoms nachvollzogen werden kann.

3.3 Unabhängige Variablen

In der vorliegenden Untersuchung werden die folgenden drei unabhängigen Variablen als Prädiktoren für die rückblickende *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn untersucht: *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und die aktuelle *Lebensqualität t6*.

3.3.1 Unabhängige Variable *Repression/ Sensitization*

In den Fragestellungen 2 und 5 wird der Zusammenhang zwischen *Repression/ Sensitization* und der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität untersucht. Dieses Persönlichkeitsmerkmal wurde als Prädiktor ausgewählt, da einerseits bekannt ist, dass *Represser* und *Sensitizer* körperliche Beschwerden unterschiedlich wahrnehmen und berichten (vgl. Kapitel 1.2.3.1.1) und sich andererseits in ihrer Erinnerung an negative Ereignisse unterscheiden (vgl. Kapitel 1.2.3.1.2), was auf verschiedene kognitive Bewertungsprozesse (Vigilanz oder kognitive Vermeidung) zurückzuführen ist.

Zur Messung wird das „Angstbewältigungs-Inventar“ (ABI; Krohne & Egloff, 1999) verwendet (vgl. Kapitel 3.2.2.3). Der Fragebogen liefert Messwerte auf den beiden Gesamtskalen kogni-

tive Vermeidung (KOV-T) und Vigilanz (VIG-T). Statt, wie in den Arbeiten von Hock und Krohne (2004) oder Peters et al (2012) durch Mediansplit auf den beiden Skalen zu den vier Bewältigungsmodi aus Abbildung 3.3 zu gelangen, soll wie bereits beschrieben (vgl. Kapitel 3.2.2.3) in der vorliegenden Arbeit eine alternative Auswertungsstrategie herangezogen werden, welche eine dimensionale Variable aus *Repression* und *Sensitization* erzeugt und hierdurch eine vergleichbare und gemeinsame Auswertung mit den Einflussgrößen *negativer Affekt* und aktuelle *Lebensqualität t6* gewährleistet. Hierzu werden die Rohwerte auf den Skalen KOV-T und VIG-T zunächst z-transformiert, sodass sie miteinander vergleichbar werden. Aus diesen z-Werten wird dann als unabhängige Variable die Differenz für KOV-T und VIG-T gebildet ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$). Zunehmend positive Differenzwerte zeigen somit eine in Relation zu Vigilanz höhere kognitive Vermeidung an, was charakteristisch für *Repression* ($KOV-T > VIG-T$) ist. Umgekehrt kennzeichnen zunehmend negative Werte *Sensitizer* ($KOV-T < VIG-T$), welche eine in Relation zu kognitiver Vermeidung deutlich stärker ausgeprägte Vigilanz aufweisen. Die beiden Gruppen *Ängstliche* ($KOV-T = VIG-T$) und *Nichtdefensive* ($KOV-T = VIG-T$) erhalten gleichermaßen Werte im Bereich von Null, da gleichsinnig hohe Werte (wie bei *Ängstlichkeit*), ebenso wie gleichsinnig geringe Werte (wie bei *Nichtdefensivität*), voneinander subtrahiert Werte um Null ergeben. Die Differenz der z-transformierten Rohwerte ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) soll im Weiteren mit *Repression/Sensitization* bezeichnet werden (eine Validierung dieser Auswertungsmethode an der herkömmlichen Klassifikation der vier Bewältigungsstile erfolgt in der Diskussion, vgl. hierzu Kapitel 5.2.2).

3.3.2 Unabhängige Variable negative Affektivität

Als weitere unabhängige Variable wird *negative Affektivität* untersucht (vgl. Fragestellungen 3 und 5). Diese weist zwar inhaltliche Überschneidungen mit *Repression/Sensitization* auf, die beiden Konstrukte besitzen aber eine ausreichende diskriminante Validität (Krohne et al, 1996). Während für die vorliegende Arbeit *Repression/Sensitization* ausgewählt wurde, um die Bedeutung von kognitiven Bewertungsprozessen bei der Erinnerung zu untersuchen, dient *negativer Affekt* als Indikator zur Untersuchung des Einflusses des emotionalen Zustands (Ausmaß negativer Anspannung). So beeinflusst *negativer Affekt* einerseits die Wahrnehmung körperlicher Beschwerden und der krankheitsbezogenen Lebensqualität (vgl. Kapitel 1.2.3.2.1) und scheint andererseits mit einer verzerrten Erinnerung assoziiert zu sein (vgl. Kapitel 1.2.3.2.2).

Die Messung erfolgt mit der deutschsprachigen Version der „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS, Krohne et al, 1996, vgl. Kapitel 3.2.2.4). Zur Analyse werden die

Rohwerte auf der Skala *negativer Affekt* herangezogen, welche in einem Wertebereich zwischen 10 und 50 Punkten liegen und als metrische Variable ausgewertet werden.

Daneben erhebt die PANAS auf einer weiteren, von *negativem Affekt* weitgehend unabhängigen Skala *positiven Affekt*. Dieser wird in der vorliegenden Arbeit allerdings nicht als Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität untersucht. Grund hierfür ist einerseits, dass Studien keinen Zusammenhang zwischen *positivem Affekt* und der krankheitsbezogenen Lebensqualität feststellen konnten (Watson & Pennebaker, 1989). Andererseits ergibt sich in der Literatur, im Gegensatz zu *negativem Affekt*, kein Hinweis darauf, dass *positiver Affekt* die Erinnerung systematisch verzerrt (Bradley & Mogg, 1994). So repräsentiert *positiver Affekt* das Ausmaß an Aktivität und Engagement, wohingegen *negativer Affekt* Stimmung und Selbstkonzept abbildet (vgl. Kapitel 1.2.3.2.1). Letzteres erscheint in Zusammenhang mit der untersuchten Thematik deutlich relevanter.

3.3.3 Unabhängige Variable aktuelle Lebensqualität t6

Anhand der Fragestellungen 4 und 5 wird der Zusammenhang der aktuellen *Lebensqualität t6* mit der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität untersucht. Diese Variable wird, trotz der Zusammenhänge mit *negativer Affektivität* (schlechtere Lebensqualität bei höherem *negativem Affekt*) und *Repression/ Sensitization* (bessere Lebensqualität von *Repressern* verglichen mit *Sensitizern*) als weiterer Prädiktor ausgewählt, da erwartet wird, dass die aktuelle *Lebensqualität t6* die Erinnerung an die frühere Lebensqualität maßgeblich beeinflusst, indem sie als Referenzpunkt für die rückblickende Einschätzung genutzt wird und hierdurch zusätzliche Varianz aufgeklärt werden kann (vgl. Kapitel 1.2.3.3).

Die Messung der aktuellen *Lebensqualität t6* erfolgt zum Zeitpunkt sechs bis acht Jahre nach Operation bei primärem Mammakarzinom mit dem Fragebogen EORTC QLQ-C30 (Aaronson et al, 1993) und dem zugehörigen Brustkrebsmodul QLQ-BR23 (Sprangers et al, 1996) (vgl. Kapitel 3.2.2.1). Es werden die folgenden zehn Skalen hieraus untersucht, sodass für die *Lebensqualität t6* insgesamt zehn unabhängige Variablen vorliegen: *Globale Lebensqualität*, *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Rollenfunktion*, *Emotionale Funktionsfähigkeit*, *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Körperbild*, *Fatigue*, *Schmerzen* und *Armsymptomatik*. Die Likert-skalierten Rohwerte werden jeweils auf eine Skala von 0 (= sehr schlechte Lebensqualität) bis 100 (= sehr gute Lebensqualität) transformiert und als metrische Variablen ausgewertet (Fayers et al, 1999). Die zehn ausgewählten Lebensqualitäts-skalen werden nicht gleichzeitig als Prädiktoren untersucht, sondern für die jeweils korrespondierende Skala der abhängigen Variable die zugehörige Skala als unabhängige Variable analysiert (z. B. *Schmerzen t6* als unabhängige Variable für die *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Schmerzen*).

3.4 Versuchsplan

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine prospektive Längsschnittanalyse mit wiederholten Messungen der Lebensqualität von Patientinnen mit Mammakarzinom (vgl. Tabelle 3.8). Der Fokus der Analyse liegt auf dem ersten ($t_0 = 0$ Monate postoperativ) und dem letzten ($t_6 = 6$ bis 8 Jahre postoperativ) Messzeitpunkt. Weitere prospektive Messwerte liegen für die Zeitpunkte t_1 (3 Monate postoperativ), t_2 (6 Monate postoperativ), t_3 (9 Monate postoperativ) und t_4 (12 Monate postoperativ) vor, welche allerdings im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht analysiert werden, da sich die Ergebnisse an anderer Stelle finden (vgl. Klinkhammer-Schalke et al, 2012).

Zum ersten Messzeitpunkt t_0 befanden sich die Studienteilnehmerinnen nach ihrer Operation bei primärem Mammakarzinom noch in der Klinik, wobei die Lebensqualitätsmessung zwischen zwei und null Tage vor Klinikentlassung erfolgte. Der Messzeitpunkt t_6 liegt zwischen sechs und acht Jahre nach dem Zeitpunkt t_0 . Hier schätzten die Frauen erneut ihre Lebensqualität für den Zeitpunkt t_0 rückblickend ein ($t_{0, \text{retro}}$). Ferner wurden zum Zeitpunkt t_6 die unabhängigen Variablen *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und aktuelle *Lebensqualität t6* gemessen. Ergänzend wurden demografische und medizinische Variablen während der verschiedenen Messzeitpunkte erhoben, um potenzielle Störvariablen zu kontrollieren. Einen Überblick über die zu den einzelnen Messzeitpunkten erhobenen Variablen gibt Tabelle 3.8.

Tabelle 3.8

Überblick über Untersuchungszeitpunkte und Verfahren.

	Randomstudie: 1. Nachsorgejahr (Klinkhammer-Schalke et al, 2012) (Studieneingang 2004-2005, Studienende 2005-2007)						Langzeit-Follow-up (08/2012 bis 01/2013)
	Bei Klinik- entlassung (Baseline)	3 Monate postoperativ	6 Monate postoperativ	9 Monate postoperativ	12 Monate postoperativ	12-70 Mo- nate post- operativ	
	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6
Lebensqualität (EORTC QLQ-C30 + QLQ-BR23)	x	x	x	x	x		x
Demografische und medizinische Angaben (Kliniker/ nachsorgen- der Arzt)	x	x	x	x	x		
Tumorregisterdaten	x	x	x	x	x	x	x
Demografische Angaben durch die Patientin							x
Retrospektive Lebensqualität bei t0 (Kurzform EORTC QLQ-C30 + QLQ-BR23)							x
PANAS							x
ABI							x
Cantril-Skala (Lebensqualität)							x
Qualitative Fragen							x

Anmerkungen: „Gesundheitsstatus“: Tumorstadium, Rezeptorstatus, Op-Verfahren, (neo-)adjuvante Therapien, sonstige Therapien (Psycho-, Physio-, Schmerztherapie, Sozial-, Ernährungsberatung, Fitness), Kofatalitäten, Lebensqualitätseinschätzung des Arztes; „Demografische Angaben durch den Kliniker/ Gynäkologen“: Alter, Familienstand, Kinderzahl, Beruf; „Demografische Angaben durch die Patientin“: Alter, Familienstand, Kinder, Personen mit im Haushalt, Schulabschluss, erlernter Beruf, derzeitig ausgeübter Beruf; „Retrospektive Lebensqualität zum Zeitpunkt t0“: Kurzform aus zehn Dimensionen: Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Fatigue, Schmerzen, Körperbild, Armsymptomatik (Klinkhammer-Schalke et al, 2012).

3.5 Abhängige Variablen: Erinnerungsverzerrung

Es werden insgesamt zehn abhängige Variablen für die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{retro}}$*) untersucht, welche mit dem Lebensqualitätsfragebogen EORTC QLQ-C30 (Aaronson et al, 1993) und dem zugehörigen Brustkrebsmodul QLQ-BR23 (Sprangers et al, 1996) erhoben werden (vgl. Kapitel 3.2.2.1 und 3.2.2.2).

Die abhängigen Variablen errechnen sich durch Differenzbildung zwischen der postoperativ gemessenen Lebensqualität (Zeitpunkt t_0 : 0 bis 2 Tage vor Klinikentlassung) und der retrospektiv für diesen Zeitpunkt erinnerten Lebensqualität ($t_{0_{retro}}$) aus heutiger Sicht (Zeitpunkt t_6 : 6 bis 8 Jahre postoperativ) (s. Abbildung 3.4).

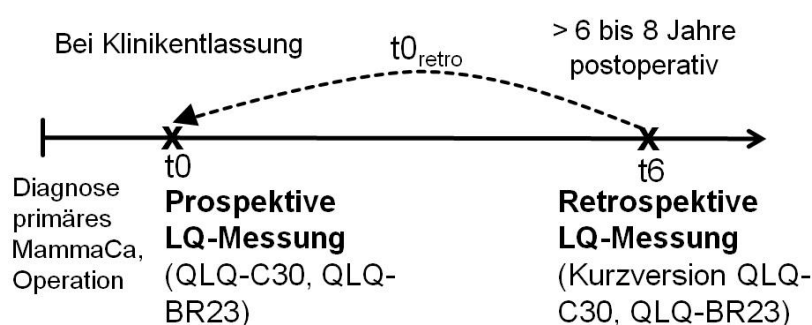


Abbildung 3.4

Diskrepanz von prospektiver und retrospektiver Lebensqualität: Zeitpunkte für die Messung der abhängigen Variable.

Anmerkung: LQ = Lebensqualität; MammaCa = Mammakarzinom.

Differenzwerte werden für zehn Skalen des Lebensqualitätsfragebogens berechnet: *Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen und Armsymptomatik*. Für jede Skala liegt der Wertebereich einheitlich zwischen 0 (= sehr schlechte Lebensqualität) und 100 (= sehr gute Lebensqualität), sodass sich nach Differenzbildung für die abhängigen Variablen jeweils ein Wertebereich von -100 bis +100 ergibt. Positive Differenzwerte kennzeichnen demnach eine rückblickende Unterschätzung der eigenen Lebensqualität ($t_0 > t_{0_{retro}}$), während negative Werte eine Überschätzung anzeigen ($t_0 < t_{0_{retro}}$). Die abhängigen Variablen werden als metrische Variablen analysiert.

3.6 Versuchsdurchführung

Zwischen 2004 und 2006 erfolgten im Rahmen einer damaligen Randomstudie (Klinkhammer-Schalke et al, 2012) bei allen Teilnehmerinnen wiederholte Messungen der Lebensqualität sowie Erhebungen von demografischen und medizinischen Angaben durch den Klinikarzt beziehungsweise den nachsorgenden Arzt (Gynäkologe/ Hausarzt) zu folgenden Messzeitpunkten: Zum Zeitpunkt der Klinikentlassung sowie drei, sechs, neun und zwölf Monate postoperativ (vgl. Tabelle 3.8, Zeitpunkte t0 bis t4).

Im August 2012 wurden überlebende Frauen aus diesem Kollektiv erneut befragt, wobei ihre Operation zu diesem Zeitpunkt zwischen sechs und acht Jahre zurücklag (Zeitpunkt t6, vgl. Tabelle 3.8). Sie erhielten per Post ein 15-seitiges Fragebogenset (Titel „Leben mit der Diagnose Brustkrebs: Fragebogen zur Lebensqualität und rückblickenden Sicht auf die Brustkrebserkrankung“; s. Anlage A), einen frankierten Rückumschlag sowie ein Anschreiben, das über den Hintergrund der Befragung und die grobe Zielsetzung informierte:

„[...] Wir möchten in Erfahrung bringen, wie es Ihnen heute, über fünf Jahre nach der Diagnose geht und welche Sichtweise Sie rückblickend auf die Brustkrebserkrankung haben. Deshalb benötigen wir dringend Ihre Einschätzung, um Angebote zur Steigerung der Lebensqualität langfristig wirklich verbessern können! [...]“

Das vollständige Anschreiben findet sich in Anhang B. Zum Dank für die Teilnahme (Stadtmüller & Porst, 2005) erhielten die befragten Frauen, sofern von ihnen gewünscht, ein professionelles Gutachten für die Entwicklung ihrer aktuellen Lebensqualität im Vergleich zur Lebensqualität während des ersten Nachsorgejahres (Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Die Teilnehmerinnen konnten durch Ankreuzen entscheiden, ob sie dieses Angebot in Anspruch nehmen wollten und wurden am Ende des Fragebogensets gebeten, den Namen ihres Gynäkologen beziehungsweise Hausarztes zu nennen, an den das Gutachten verschickt werden sollte.

Frauen, von denen innerhalb von sechs Wochen nach Versand des Fragebogensets keine Rückantwort einging, wurden telefonisch kontaktiert und ihnen nach ihrer Zustimmung erneut ein Fragebogenset mit Erinnerungsanschreiben zugeschickt (s. Anlage C1). Frauen, die telefonisch nicht erreicht werden konnten, erhielten ebenfalls ein Erinnerungsanschreiben (s. Anlage C2), dem nochmals Fragebogenset und Rückumschlag beigelegt waren (Edwards et al, 2009).

Dem Fragebogenset wurde zu Beginn eine Instruktionssseite vorangestellt (s. Anlage A1). Die Teilnehmerinnen wurden hierin nochmals informiert, dass sich die folgenden Fragebögen mit ihrer aktuellen Lebensqualität und rückblickenden Sicht auf die Brustkrebserkrankung befassen würden. Um den Frauen die Angst vor der Befragung zu nehmen wurde betont, dass

ihre subjektive Einschätzung relevant sei und es keine richtigen oder falschen Antworten im Fragebogen gäbe.

Das Fragebogenset wurde zu den Frauen nach Hause geschickt. Um ein möglichst unbeeinflusstes Bearbeiten der Fragen zu gewährleisten, wurden die Teilnehmerinnen in der Instruktion darauf hingewiesen, die Fragebögen „ohne fremde Hilfe“ und in „ruhiger Umgebung“ auszufüllen. Des Weiteren wurde betont, die Fragen in der „vorgegebenen Reihenfolge“ und möglichst „ohne Unterbrechung“ zu bearbeiten. Damit die Reihenfolge möglichst eingehalten wurde, waren die Fragebögen entsprechend ihrer Abfolge mit einer festsitzenden Klammer verbunden. Um eine möglichst hohe Datenvollständigkeit zu erzielen wurde zudem betont, das Fragebogenset vollständig zu bearbeiten und keine Frage auszulassen. Am Ende der Instruktion wurde auf die Einhaltung des Datenschutzes hingewiesen (vgl. Anhang A1).

Im Anschluss daran folgten verschiedene Fragebögen, die in folgender Reihenfolge bearbeitet werden sollten (vgl. Tabelle 3.8, Zeitpunkt t6):

1. Lebensqualitätsfragebogen EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 (Anhang A2)
2. Demografische und medizinische Angaben (Anhang A3)
3. Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) (Anhang A4)
4. Das Angstbewältigungs-Inventar (ABI) (Anhang A5)
5. Retrospektive Lebensqualität: Kurzversion EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 (Anhang A6)

Eine nähere Beschreibung der einzelnen Fragebögen gibt Kapitel 3.2.2.

3.7 Statistische Auswertung

Die Daten wurden händisch in eine Datenbank in Microsoft ACCESS 2003 eingegeben. Hierbei handelt es sich um eine Kopie der Datenbank, in der bereits die Daten der Patientinnen in der Randomstudie von Klinkhammer-Schalke et al (2012) gespeichert wurden. Die in der vorliegenden Untersuchung neu erhobenen Daten wurden hierin ergänzt.

Die Datenauswertung erfolgt mit SPSS Version 19.

3.7.1 Fragebogenauswertung und Umgang mit fehlenden Werten

Die erhobenen Lebensqualitätsdaten werden, entsprechend des EORTC QLQ-C30 Manuals, auf eine Skala von 0 bis 100 transformiert (vgl. Kapitel 3.2.2.1). Hierbei sieht das Manual eine gegenläufige Transformation von Funktions- (0 = sehr schlechte Lebensqualität; 100 = sehr gute Lebensqualität) und Symptomskalenwerten (0 = sehr gute Lebensqualität; 100 = sehr schlechte Lebensqualität) vor. Aus Gründen der Einheitlichkeit soll hier vom Ma-

nual abgewichen werden und sowohl Symptom- als auch Funktionsskalenwerte in die gleiche Richtung transformiert werden (0 = sehr schlechte Lebensqualität; 100 = sehr gute Lebensqualität), um die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern (Klinkhammer-Schalke et al, 2008a).

Die abhängige Variable *Erinnerungsverzerrung* wird für zehn Lebensqualitätsskalen aus dem EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 bestimmt, welche sowohl prospektiv (t_0) als auch retrospektiv ($t_{0_{\text{retro}}}$) gemessen wurden (*Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*). Hierzu wird für jede der zehn Skalen der Differenzwert „Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{\text{retro}}}$ “ gebildet und dieser als metrische Variable analysiert.

Die unabhängige Variable *Lebensqualität t_6* wird ebenfalls für diese zehn Skalen mit dem EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 gemessen, wobei die Skalenwerte im Bereich von 0 bis 100 Punkten liegen und als metrische Variable analysiert werden.

Negative Affektivität wird mit der PANAS erhoben (s. Kapitel 3.2.2.4). Als Messwert dient die Summe der Rohwerte aus den zehn Skalenitems (Likert-Skala 1-5), sodass die Punktwerte einer Person in einem Bereich von 10 bis maximal 50 Punkten liegen (metrische Variable).

Repression/ Sensitization wird mit dem ABI (vgl. Kapitel 3.2.2.3) gemessen und als metrische Variable analysiert. Zur Auswertung werden die beiden globalen Skalen für kognitive Vermeidung (KOV-T) und Vigilanz (VIG-T) herangezogen. Die Rohwerte auf diesen Skalen werden z-transformiert und dann ihre Differenz gebildet ($z\text{KOV-T} \text{ minus } z\text{VIG-T}$). Je positiver der resultierende Wert ist, desto höher ist der Anteil von kognitiver Vermeidung in Relation zu Vigilanz, was kennzeichnend für *Represser* ist. Zunehmend negative Werte charakterisieren hingegen *Sensitizer*, welche eine in Relation zu kognitiver Vermeidung deutlich stärker ausgeprägte Vigilanz aufweisen.

Um das Auftreten fehlender Werte zu beurteilen, wird vorab für alle verwendeten Messinstrumente die Häufigkeit fehlender Werte auf den einzelnen Skalen betrachtet und insbesondere auf eine Häufung von fehlenden Angaben bei spezifischen Einzelitems geachtet (vgl. Anhang F). Im Umgang mit fehlenden Werten sieht das Manual des EORTC QLQ-30 vor, Skalenwerte durch die Berechnung des Mittelwerts der übrigen Items zu bilden, sofern mindestens die Hälfte der Items der Skala beantwortet wurde (Fayers et al, 2001). Dieses Vorgehen soll auch in der vorliegenden Arbeit angewendet werden. Da weder das ABI-Manual zur Bestimmung von *Repression/ Sensitization* noch die PANAS zur Messung von *negativer Affektivität* entsprechende Vorgaben für den Umgang mit fehlenden Werten enthalten, werden diese ebenfalls durch Bildung des Mittelwerts aus den übrigen Items der Skala geschätzt, sofern mindestens die Hälfte der Items einer Skala bearbeitet wurde. Fälle mit einem vollständig fehlenden Subtest werden fallweise aus Berechnungen ausgeschlossen, in de-

nen die Information dieses Subtests erforderlich ist. Sie werden aber nicht vollständig aus der Auswertung herausgenommen (listenweiser Ausschluss), da sich dies nachteilig auf die Power und das Bias-Risiko auswirken würde (Roth, 1994).

3.7.2 Voranalysen

Da das untersuchte Studienkollektiv ursprünglich aus einer zweiarmigen Randomstudie stammt, mit welcher die Wirksamkeit einer Intervention zur Verbesserung der Lebensqualität untersucht wurde (Interventions- und Kontrollarm, Klinkhammer-Schalke et al, 2012), soll vor Beginn der Analyse der einzelnen Fragestellungen zunächst überprüft werden, ob Teilnehmerinnen der ehemaligen Interventions- und Kontrollgruppe im Hinblick auf ihre Lebensqualität vergleichbar sind und somit als ein gemeinsames Kollektiv ausgewertet werden können. Hierzu wird anhand von **t-Tests für unabhängige Stichproben** einerseits die aktuelle *Lebensqualität t6* (Messzeitpunkt: sechs bis acht Jahre postoperativ) in den beiden Gruppen verglichen sowie andererseits die initiale *Lebensqualität t0* (Messzeitpunkt: postoperativ, 0 bis 2 Tage vor Klinikentlassung), da diese in die Berechnung der abhängigen Variable eingeht. Die Vergleiche erfolgen für die zehn in den weiteren Analysen untersuchten Lebensqualitätsskalen: *Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*. Eine Korrektur des Signifikanzniveaus aufgrund multiplen Testens erübrigt sich, da dem Vergleich der beiden ehemaligen Gruppen die Nullhypothese zugrunde liegt, dass sich die beiden Gruppen nicht signifikant in ihrer Lebensqualität voneinander unterscheiden. Eine Bonferroni-Korrektur würde die Entscheidung zur Beibehaltung der Nullhypothese hingegen noch weiter begünstigen. Sofern weder signifikante Unterschiede in der aktuellen *Lebensqualität t6* noch in der initialen *Lebensqualität t0* zwischen den beiden ehemaligen Gruppen vorliegen, sollen die Teilnehmerinnen in den weiteren Analysen als gemeinsame Kohorte behandelt werden.

Darüber hinaus erfolgt als ergänzende Information ein Vergleich der ehemaligen Interventions- und Kontrollgruppenpatientinnen im Hinblick auf krankheitsrelevante medizinische und demografische Variablen: Die *Monate*, die seit der Operation vergangen sind und das *Alter* der Teilnehmerinnen werden mittels **t-Tests für unabhängige Stichproben** verglichen, das *Tumorstadium* und die *Schulbildung* anhand des **Mann-Whitney-Tests** und für die dichotomen Variablen *Operationsverfahren* (brusterhaltende Operation/ Mastektomie), *erneute maligne Erkrankung* seit der Diagnose des Mammakarzinoms, *Chemo-, Strahlen-, Antikörper-, endokrine Therapie*, *Familienstand* (verheiratet/ ledig/ geschieden/ verwitwet), *Kinder* (ja/ nein), *Berufstätigkeit* (aktuell berufstätig ja/ nein) und *Zusammenleben* mit einer anderen Person (ja/ nein) werden **Chi-Quadrat Tests** berechnet.

Als weitere Voranalyse wird mittels **Korrelationskoeffizienten nach Pearson** die Interkorrelation der zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen (*Globale Lebensqualität, Rollenfunktion, Körperliche Funktionsfähigkeit, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*) für die Zeitpunkte t_6 und t_0 analysiert, da aus der Literatur bekannt ist, dass die einzelnen Skalen deutlich miteinander zusammenhängen (Aronson et al, 1993). Nach Cohen (1988) gelten Korrelationskoeffizienten nach Pearson mit $r < .10$ als unbedeutend, während Zusammenhänge $= .10$ als schwach, $= .30$ als moderat und $= .50$ als hoch zu beurteilen sind. Aus diesem Grund soll für die weiteren Analysen der untersuchten Fragestellungen jeweils eine Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus vorgenommen werden (Bortz, 2005):

$$\alpha' = \frac{\alpha}{m}$$

mit $m =$ Anzahl der Einzeltests

Im vorliegenden Fall wird die *Erinnerungsverzerrung* auf zehn verschiedenen Lebensqualitätsskalen untersucht, sodass $m = 10$ Einzeltests durchgeführt werden und sich nach obenstehender Formel ein korrigiertes Niveau für den α -Fehler von $\alpha' = .005$ ergibt.

3.7.3 Fragestellung 1: Vergleich von prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität

Um zu überprüfen, ob die Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebserkrankung (t_0) rückblickend ($t_{0_{\text{retro}}}$) unterschätzt wird, werden **t-Tests für abhängige Stichproben** berechnet, wobei die Lebensqualität für die Zeitpunkte t_0 und $t_{0_{\text{retro}}}$ für jede der zehn untersuchten Skalen miteinander verglichen wird (analysierte Lebensqualitätsskalen: *Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*). Da dies multiples Testen beinhaltet, wird eine Bonferroni-Korrektur des α -Fehler-Niveaus vorgenommen. Ferner soll die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{\text{retro}}}$*) deskriptiv analysiert werden, indem für jede Skala die gültigen Prozentwerte für eine korrekte Einschätzung (Lebensqualität $t_0 = t_{0_{\text{retro}}}$), Unter- (Lebensqualität $t_0 > t_{0_{\text{retro}}}$) oder Überschätzung (Lebensqualität $t_0 < t_{0_{\text{retro}}}$) berichtet werden.

Zusätzlich wird der Zusammenhang der *Erinnerungsverzerrung* mit der *subjektiven Erinnerungsgüte* (ordinale Variable, 4-stufige Likert-Skala) analysiert. Zur Prüfung der Plausibilität der *subjektiven Erinnerungsgüte* werden **Spearman Rangkorrelationen** zwischen der Häufigkeit fehlender Einschätzungen im retrospektiven Lebensqualitätsfragebogen (Angabe „keine Erinnerung“ oder fehlende Angabe) und der *subjektiven Erinnerungsgüte* berechnet. Mit-

tels **t-Tests für unabhängige Stichproben** erfolgt dann ein Vergleich der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{retro}}$*) auf den zehn Skalen von Teilnehmerinnen, die ihre Erinnerung subjektiv als „sehr gut“ beurteilen, mit der Gruppe der übrigen Teilnehmerinnen, die angeben, sich „überhaupt nicht“, „wenig“ oder „mäßig“ erinnern zu können, unter Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus.

3.7.4 Fragestellungen 2 bis 4: Einzelanalysen der Zusammenhänge zwischen den drei Prädiktoren (*Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität*, *aktuelle Lebensqualität t_6*) und der *Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität*

Anhand der Fragestellungen 2 bis 4 soll jeweils der individuelle Zusammenhang von jedem der drei interessierenden Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und *aktuelle Lebensqualität t_6* mit der abhängigen Variable *Erinnerungsverzerrung* analysiert werden. Bei den unabhängigen und abhängigen Variablen handelt es sich durchgängig um metrische Variablen (vgl. Kapitel 3.3 und 3.5). Daher ist die Verwendung korrelativer Auswertungstechniken möglich. Diese werden bevorzugt, da eine Klassenbildung der unabhängigen Variablen einen größeren Informationsverlust bedeuten würde. Trotzdem wird im Weiteren die Bezeichnung unabhängige Variable beibehalten. Für die Analyse des Zusammenhangs werden deshalb, separat für jeden Prädiktor, für jede der zehn Lebensqualitätsskalen **hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen** berechnet (für eine nähere Darstellung der Grundlagen der multiplen linearen Regression s. Anhang G). Die abhängige Variable bildet die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{retro}}$*) auf der jeweiligen Skala (vgl. Kapitel 3.5). In Schritt 1 wird in jeder der Analysen zunächst der zur Skala zugehörige Messwert für die initiale *Lebensqualität t_0* in das Regressionsmodell eingeschlossen, um Boden- beziehungsweise Deckeneffekte auf der jeweiligen Skala zu kontrollieren. In Schritt 2 wird dann zusätzlich der jeweils interessierende Prädiktor aufgenommen (Fragestellung 2: *Repression/ Sensitization*; Fragestellung 3: *negative Affektivität*; Fragestellung 4: *Lebensqualität t_6*), sodass beurteilt werden kann, welchen zusätzlichen Beitrag (ΔR^2) dieser zur Varianzaufklärung der abhängigen Variable *Erinnerungsverzerrung* leistet. Da jeweils zehn abhängige Variablen analysiert werden, erfolgt für jede der Berechnungen eine Bonferroni-Korrektur des Signifikanzwerts von ΔR^2 . Bei der anhand von Fragestellung 4 untersuchten Einflussgröße *Lebensqualität t_6* handelt es sich um insgesamt zehn verschiedene unabhängige Variablen (zehn Lebensqualitätsskalen, vgl. Kapitel 3.3.3). Von diesen wird jeweils der zur Lebensqualitätsskala der abhängigen Variable zugehörige Wert als unabhängige Variable im Regressionsmodell untersucht.

Neben der Analyse des Zusammenhangs der einzelnen Prädiktoren mit der *Erinnerungsverzerrung* bildet ein weiteres Ziel der Fragestellungen 2 bis 4 zu untersuchen, für welche der

zehn Lebensqualitätsskalen der stärkste Zusammenhang des Prädiktors (*Repression/ Sensitization; negative Affektivität; aktuelle Lebensqualität t6*) mit der *Erinnerungsverzerrung* besteht. Hierdurch soll ein quantitativer Vergleich der *Erinnerungsverzerrung* innerhalb der zehn Lebensqualitätsdimensionen ermöglicht werden, der ihre Interkorrelation berücksichtigt und somit den genuinen Eigenanteil jeder Skala zu identifizieren gestattet, der spezifisch für den Einfluss des jeweiligen Prädiktors ist. Hierzu werden **multiple lineare Regressionsanalysen** (Methode: **Einschluss**) berechnet. Als Prädiktoren werden die Messwerte für die *Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro})* für alle zehn Skalen gleichzeitig eingeschleust, um ihre gemeinsamen Varianzanteile zu kontrollieren. Als weitere Kovariaten gehen die zehn Messwerte für die initiale *Lebensqualität t0* in das Modell ein, um Bodenbeziehungswise Deckeneffekte auf den jeweiligen Skalen zu kontrollieren. Die abhängige Variable bildet in Fragestellung 2 *Repression/ Sensitization* (metrisch), in Fragestellung 3 *negative Affektivität* (metrisch) und in Fragestellung 4 die *Globale Lebensqualität t6* (metrisch). Letztere Skala wurde stellvertretend für die zehn untersuchten Dimensionen der aktuellen Lebensqualität ausgewählt, da sie eine globale Beurteilung der Lebensqualität ermöglicht.

3.7.5 Fragestellung 5: Gemeinsame Analyse von *Repression/ Sensitization, negativer Affektivität und aktueller Lebensqualität t6* als Prädiktoren für die *Erinnerungsverzerrung* unter Kontrolle von Störvariablen

Anhand von Fragestellung 5 soll untersucht werden, welchen Zusammenhang die drei Prädiktoren (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*) mit der *Erinnerungsverzerrung* auf den zehn Lebensqualitätsskalen aufweisen, nachdem Störvariablen und ihre gemeinsamen Varianzanteile kontrolliert wurden, wobei zugleich erkennbar wird, welcher der drei Prädiktoren den stärksten Einfluss auf die *Erinnerungsverzerrung* ausübt.

Zunächst sollen konfundierende medizinische und demografische Variablen identifiziert werden. Einen Überblick über die untersuchten Störvariablen und ihr jeweiliges Skalenniveau gibt Tabelle 3.9. Aufgrund der hohen Anzahl an fehlenden Werten sollen die Variablen *Kinder* (fehlend $n = 10$) und *Zusammenleben mit anderer Person* (fehlend $n = 9$) nicht als potenzielle Confounder untersucht werden, da ihre Einbeziehung in die weiteren Berechnungen eine erhebliche Reduktion der Freiheitsgrade zur Folge hätte. Für jede der potenziellen Störvariablen aus Tabelle 3.9 wird der Zusammenhang mit den abhängigen Variablen (*Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro})* auf zehn Lebensqualitätsskalen) sowie mit den drei unabhängigen Variablen (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*) untersucht. Da sowohl die abhängigen als auch die unabhängigen Variablen ein metrisches Skalenniveau aufweisen, werden für metrische Confounder (*Alter, Monate seit*

Operation) **Korrelationskoeffizienten nach Pearson** berechnet, für ordinale Variablen (Tumorstadium, Schulabschluss) **Spearman Rangkorrelationen** und für dichotome Variablen (Operationsverfahren, erneute maligne Erkrankung, Chemo-, Strahlen-, Antikörper-, endokrine Therapie, Familienstand, Berufstätigkeit) **punktbiseriale Korrelationen**. Auf eine Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus wird bewusst verzichtet, da diese den Ausschluss von möglicherweise relevanten Störvariablen begünstigen würde. Sofern eine Störvariable entweder mit der abhängigen Variable und/ oder mit mindestens einer der drei unabhängigen Variablen signifikant korreliert ($p < .05$), wird sie in der weiteren Auswertung für die entsprechende Lebensqualitätsskala, mit der ein signifikanter Zusammenhang besteht, kontrolliert.

Tabelle 3.9

Potenzielle medizinische und demografische Störvariablen, deren Zusammenhang mit der Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$), Repression/ Sensitization, negativer Affektivität und der aktuellen Lebensqualität t_6 überprüft werden soll.

Potenzielle Störvariablen	Skalenniveau	Ausprägungen
Monate seit Operation	metrisch	Monate
Tumorstadium	ordinal	UICC: 0/ I = 1, II = 2, III = 3
Operationsverfahren	dichotom	BET = 0, Mastektomie = 1
Erneute maligne Erkrankung	dichotom	ja = 1, nein = 0
Chemotherapie bis 12 Monate postoperativ	dichotom	ja = 1, nein = 0
Strahlentherapie bis 12 Monate postoperativ	dichotom	ja = 1, nein = 0
Endokrine Therapie bis 12 Monate postoperativ	dichotom	ja = 1, nein = 0
Antikörpertherapie bis 12 Monate postoperativ	dichotom	ja = 1, nein = 0
Alter	metrisch	Jahre
Schulabschluss	ordinal	Hauptschulabschluss = 1, Realschulabschluss = 2, Abitur/ Hochschulabschluss = 3
Familienstand	dichotom	verheiratet: ja = 1, nein = 0
Berufstätigkeit	dichotom	aktuell berufstätig: ja = 1, nein = 0

Anmerkungen: BET: Brusterhaltende Therapie.

Nachdem auf jeder der zehn Lebensqualitätsskalen relevante Confounder für die *Erinnerungsverzerrung* identifiziert wurden, werden **hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen** berechnet (vgl. Anhang F). Die abhängige Variable bildet jeweils die *Erinnerungs-*

verzerrung (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*), welche für insgesamt zehn Skalen untersucht wird (*Globale Lebensqualität, Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*). In Schritt 1 werden zunächst die für die jeweilige Skala identifizierten medizinischen und demografischen Confounder sowie die initiale *Lebensqualität t0* in das Modell eingebracht. In Schritt 2 erfolgt dann die zusätzliche Aufnahme der drei interessierenden Prädiktoren *Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*, um beurteilen zu können, welchen Beitrag (ΔR^2) sie nach Kontrolle der Störvariablen zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* leisten (vgl. Tabelle 3.10). Aufgrund von multiplen Testen wird das Signifikanzniveau von ΔR^2 Bonferroni-korrigiert ($p^\dagger = p * 10$). Anhand der Höhe der einzelnen Regressionskoeffizienten kann zudem festgestellt werden, für welchen der drei Prädiktoren im jeweiligen Regressionsmodell der stärkste Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* vorliegt.

Tabelle 3.10

Prädiktoren der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalysen mit zugehörigem Skalenniveau und Variablenausprägung zur Vorhersage der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität.

Prädiktor	Skalenniveau	Ausprägung
Schritt 1		
Identifizierte demografische und medizinische Störvariablen	s. Tabelle 3.9	s. Tabelle 3.9
Lebensqualität t0	metrisch	0 bis 100
Schritt 2		
Repression/ Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T)	metrisch	$+\infty$ bis $-\infty$
Negative Affektivität	metrisch	10 bis 50
Lebensqualität t6	metrisch	0 bis 100

Anmerkungen: t0 = Zeitpunkt postoperativ (0-2 Tage vor Klinikentlassung); zKOV-T minus zVIG-T = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI; t6 = Zeitpunkt sechs bis acht Jahre postoperativ.

4. Ergebnisse

4.1 Voranalyse

4.1.1 Überprüfung der Vergleichbarkeit der beiden Teilstichproben

Im Rahmen einer Voranalyse soll vor Beginn der eigentlichen Ergebnisauswertung zunächst überprüft werden, ob Teilnehmerinnen der ursprünglichen Interventions- (IG) und Kontrollgruppe (KG) der früheren Randomstudie (Klinkhammer-Schalke et al, 2012) als eine gemeinsame Kohorte ausgewertet werden können. Hierzu werden die Teilnehmerinnen der beiden Teilstichproben im Hinblick auf ihre Lebensqualität sowie auf verschiedene demografische und medizinische Variablen miteinander verglichen.

Aus der ehemaligen Interventionsgruppe ($n = 100$) beteiligten sich 66 Frauen an der Survivorstudie, aus der ehemaligen Kontrollgruppe ($n = 100$) 67 Frauen. Bis zum Zeitpunkt der Survivorbefragung waren aus der damaligen Interventionsgruppe 13 Frauen verstorben und 20 verweigerten die Teilnahme, während aus der früheren Kontrollgruppe 18 Patientinnen verstorben waren und 15 eine Teilnahme ablehnten ($X^2(2) = 1.57, p > .05$).

Einen Vergleich der aktuellen *Lebensqualität t6* der beiden Gruppen gibt Tabelle 4.1.

Tabelle 4.1

Mittelwerte, Standardabweichung und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben auf zehn Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) zum Zeitpunkt t6 von Teilnehmerinnen der ehemaligen Interventions- ($n = 66$) und Kontrollgruppe ($n = 67$).

	IG		KG		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Globale Lebensqualität	66.67	25.09	66.16	19.11	0.13	129	.90
Funktionsskalen:							
Körperlich	81.82	22.11	81.79	20.52	0.01	131	.99
Rolle	67.42	30.58	66.17	29.73	0.24	131	.81
Emotional	62.25	26.32	63.13	26.96	0.19	130	.85
Kognitiv	76.26	27.74	84.09	23.28	1.76	130	.08
Sozial	73.74	29.39	81.31	25.91	1.57	130	.12
Körperbild	75.72	28.14	74.24	24.87	0.32	130	.75
Symptomskalen:							
Fatigue	62.63	26.20	58.46	30.85	0.84	131	.40
Schmerzen	68.94	31.06	68.16	30.80	0.15	131	.89
Armsymptomatik	68.77	28.57	67.17	31.27	0.31	130	.76

Anmerkungen: IG = Interventionsgruppe der damaligen Randomstudie; KG = Kontrollgruppe der damaligen Randomstudie; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *t* = Prüfgröße; *df* = Freiheitsgrade; *p* = Signifikanzwert für *t*.

T-Tests für unabhängige Stichproben ergeben für keine der untersuchten zehn Dimensionen einen signifikanten Unterschied in der Lebensqualität mehr als sechs Jahre nach Diagnosestellung zwischen den beiden Gruppen. Die Differenzwerte liegen zudem unterhalb des in der Literatur beschriebenen kritischen Werts von 10 Punkten, der einen klinisch relevanten Unterschied in dem verwendeten Messinstrument kennzeichnet (Osoba et al, 1998; Snyder et al, 2014).

Da die Teilnehmerinnen der Survivorstudie zum Zeitpunkt t6 ihre damalige Lebensqualität für den Zeitpunkt t0 rückblickend einschätzen sollen, wird zusätzlich untersucht, ob sich die damals erhobenen prospektiven Messwerte für die initiale *Lebensqualität t0* bei Patientinnen der beiden ehemaligen Gruppen signifikant voneinander unterscheiden. In Tabelle 4.2 sind Mittelwerte, Standardabweichungen sowie die Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben dargestellt. Für die zehn untersuchten Skalen ergeben sich weder signifikante noch klinisch relevante Unterschiede (Osoba et al, 1998; Snyder et al, 2014) in der Lebensqualität kurze Zeit postoperativ (t0) zwischen Teilnehmerinnen der beiden Teilstichproben. Die Messwerte, die bei der rückblickenden Einschätzung der initialen *Lebensqualität t0* erinnert werden sollen, unterscheiden sich somit nicht signifikant (vgl. Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2

Mittelwerte, Standardabweichung und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben auf zehn Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) zum Zeitpunkt t0 von Teilnehmerinnen der ehemaligen Interventions- (n = 66) und Kontrollgruppe (n = 67).

	IG		KG		t	df	p
	M	SD	M	SD			
Globale Lebensqualität	53.39	24.39	53.16	21.72	0.06	128	.96
Funktionsskalen:							
Körperlich	79.51	24.49	76.92	26.72	0.58	128	.57
Rolle	72.03	33.97	70.26	33.01	0.30	122	.77
Emotional	51.26	27.80	48.84	28.20	0.49	129	.62
Kognitiv	83.59	27.46	79.60	24.59	0.88	129	.38
Sozial	75.13	29.77	68.69	31.83	1.19	127	.24
Körperbild	84.10	20.77	82.37	21.45	0.47	126	.64
Symptomskalen:							
Fatigue	68.49	26.31	65.17	30.33	0.66	126	.51
Schmerzen	74.19	28.10	74.63	27.58	0.09	127	.93
Armsymptomatik	69.31	23.44	66.15	25.32	0.73	126	.47

Anmerkungen: IG = Interventionsgruppe der damaligen Randomstudie; KG = Kontrollgruppe der damaligen Randomstudie; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; t = Prüfgröße; df = Freiheitsgrade; p = Signifikanzwert für t.

Auch bei den untersuchten demografischen (*Alter, Schulabschluss, Familienstand, Kinder, aktuelle Berufstätigkeit und Zusammenleben mit anderer Person*) und medizinischen Variablen (*Zeit seit Operation, Tumorstadium, Operationsverfahren, erneute maligne Erkrankung, Chemo-, Strahlen-, endokrine oder Antikörpertherapie*) ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Teilnehmerinnen der beiden ehemaligen Gruppen.

Da sich somit keine Unterschiede in der aktuellen *Lebensqualität t6*, der zu erinnernden *Lebensqualität t0* sowie in den relevanten medizinischen und demografischen Variablen ergeben, werden die Teilnehmerinnen der beiden Teilstichproben als eine Kohorte behandelt und im Rahmen der weiteren Analysen gemeinsam ausgewertet.

4.1.2 Analyse der Interkorrelation der zehn Lebensqualitätsskalen

Vor der Untersuchung der interessierenden Fragestellungen wird analysiert, wie stark die zehn Lebensqualitätsskalen, welche sowohl als abhängige (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*) als auch als unabhängige Variablen (*Lebensqualität t6*) untersucht werden, miteinander korreliert sind. Die Tabellen 4.3 und 4.4 zeigen die Interkorrelationen der zehn Skalen für die Zeitpunkte t0 beziehungsweise t6.

Tabelle 4.3

Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 zur Messung der initialen Lebensqualität t0 der Studienteilnehmerinnen (n = 133).

	GL	KF	RF	EF	CF	SF	KB	FA	SC	AS
GL	-	.43***	.57***	.51***	.46***	.50***	.15	.60***	.42***	.40***
KF	.43***	-	.49***	.36***	.38***	.43***	.16	.55***	.42***	.31***
RF	.57***	.49***	-	.40***	.29***	.45***	.10	.69***	.62***	.46***
EF	.51***	.36***	.40***	-	.53***	.47***	.32***	.56***	.39***	.43***
CF	.46***	.38***	.29***	.53***	-	.44***	.35***	.48***	.43***	.33***
SF	.50***	.43***	.45***	.47***	.44***	-	.30***	.57***	.50***	.38***
KB	.15	.16	.10	.32***	.35***	.30***	-	.24**	.35***	.17
FA	.60***	.55***	.69***	.56***	.48***	.57***	.24**	-	.59***	.48***
SC	.42***	.42***	.62***	.39***	.43***	.50***	.35***	.59***	-	.58***
AS	.40***	.31***	.46***	.43***	.33***	.38***	.17	.48***	.58***	-

Anmerkungen: GL = Globale Lebensqualität; KF = Körperliche Funktionsfähigkeit; RF = Rollenfunktion; EF = Emotionale Funktionsfähigkeit; CF = Kognitive Funktionsfähigkeit; SF = Soziale Funktionsfähigkeit; KB = Körperbild; FA = Fatigue; SC = Schmerzen; AS = Armsymptomatik; ** Korrelationskoeffizient nach Pearson ist auf dem Niveau von $p < .01$ signifikant; *** Korrelationskoeffizient nach Pearson ist auf dem Niveau von $p < .001$ signifikant.

Tabelle 4.4

Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 zur Messung der aktuellen **Lebensqualität t6** der Studienteilnehmerinnen ($n = 133$).

	GL	KF	RF	EF	CF	SF	KB	FA	SC	AS
GL	-	.65***	.67***	.54***	.44***	.62***	.40***	.65***	.63***	.45***
KF	.65***	-	.60***	.41***	.34***	.57***	.23**	.66***	.61***	.37***
RF	.67***	.60***	-	.48***	.40***	.53***	.33***	.70***	.62***	.48***
EF	.54***	.41***	.48***	-	.66***	.61***	.50***	.64***	.56***	.50***
CF	.44***	.34***	.40***	.66***	-	.53***	.44***	.56***	.43***	.34***
SF	.62***	.57***	.53***	.61***	.53***	-	.44***	.54***	.52***	.47***
KB	.40***	.23**	.33***	.50***	.44***	.44***	-	.31***	.34***	.37***
FA	.65***	.66***	.70***	.64***	.56***	.54***	.31***	-	.65***	.40***
SC	.63***	.61***	.62***	.56***	.43***	.52***	.34***	.65***	-	.59***
AS	.45***	.37***	.48***	.50***	.34***	.47***	.37***	.40***	.59***	-

Anmerkungen: GL = Globale Lebensqualität; KF = Körperliche Funktionsfähigkeit; RF = Rollenfunktion; EF = Emotionale Funktionsfähigkeit; CF = Kognitive Funktionsfähigkeit; SF = Soziale Funktionsfähigkeit; KB = Körperbild; FA = Fatigue; SC = Schmerzen; AS = Armsymptomatik; ** Korrelationskoeffizient nach Pearson ist auf dem Niveau von $p < .01$ signifikant; *** Korrelationskoeffizient nach Pearson ist auf dem Niveau von $p < .001$ signifikant.

Es wird ersichtlich, dass die Skalen moderat bis hoch miteinander korrelieren (ausgenommen der Skala *Körperbild* zum Zeitpunkt t_0 , vgl. Tabelle 4.3). Aufgrund dessen erfolgt in den weiteren statistischen Analysen aller zehn Skalen eine Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus um den Faktor „10“ ($p^{\dagger} = 10 * p$). Trotz der meist signifikanten Interkorrelationen erscheint eine separate Analyse aller zehn Skalen aber sinnvoll, gerade, um zu identifizieren, ob sich *Erinnerungsverzerrungen* unterschiedlich in den verschiedenen Dimensionen abbilden.

4.2 Fragestellung 1: Untersuchung der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

4.2.1 Vergleich von prospektiver und retrospektiver Einschätzung der Lebensqualität in der Gesamtgruppe

Zur Untersuchung von Fragestellung 1 wird die folgende Hypothese überprüft:

H1a: Die Lebensqualität zum Zeitpunkt t_0 wird zum Zeitpunkt t_6 rückblickend unterschätzt.

Hierfür werden die Lebensqualitätsmesswerte, welche prospektiv zum Zeitpunkt der Klinikentlassung null bis zwei Tage postoperativ erhoben wurden (t_0), mit den nach mehr als sechs Jahren erinnerten Lebensqualitätsmesswerten ($t_{0\text{retro}}$) für diesen Zeitpunkt verglichen. Tabelle 4.5 sind die Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen diesen beiden Messzeitpunkten zu entnehmen. Diese korrelieren erwartungsgemäß positiv und sind mit Ausnahme der Skala *Schmerzen* signifikant, was unter anderem bedingt ist durch die hohe Fallzahl. Die Größe der Korrelationskoeffizienten zeigt allerdings, dass der Zusammenhang zwischen prospektiven und retrospektiven Einschätzungen lediglich schwach bis moderat ist.

Tabelle 4.5

Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen zwischen den prospektiven (t_0) und retrospektiven ($t_{0\text{retro}}$) Lebensqualitätsmesswerten auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.

	t_0 <i>M (SD)</i>	$t_{0\text{retro}}$ <i>M (SD)</i>	<i>r</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Globale Lebensqualität	53.02 (22.97)	56.45 (20.27)	.28**	-1.47	123	.15
Funktionsskalen:						
Körperlich	78.92 (25.32)	66.87 (26.41)	.33***	4.50	124	< .001
Rolle	71.85 (33.17)	41.46 (29.02)	.27**	8.77	118	< .001
Emotion	49.89 (27.81)	45.16 (28.96)	.37***	1.68	128	.10
Kognition	81.51 (26.06)	71.22 (32.25)	.36***	3.50	127	< .001
Sozial	72.18 (30.36)	63.25 (34.14)	.33***	2.68	126	< .01
Körperbild	83.07 (21.07)	66.93 (32.96)	.39***	5.75	124	< .001
Symptomskalen:						
Fatigue	66.49 (27.76)	40.99 (27.86)	.37***	9.06	123	< .001
Schmerzen	74.27 (28.04)	56.40 (30.73)	.15	5.21	124	< .001
Armsymptomatik	67.49 (24.69)	52.62 (31.26)	.33***	2.99	120	< .001

Anmerkungen: t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0\text{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach sechs bis acht Jahren; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; *t* = Prüfgröße; *df* = Freiheitsgrade; *p* = Signifikanzwert für *t*; **p* < .05; ***p* < .01; ****p* < .001; signifikante Ergebnisse nach Bonferroni-Korrektur mit $p^\dagger = p \cdot 10$ **fett** hervorgehoben.

Anhand von t-Tests für abhängige Stichproben werden Mittelwertsunterschiede zwischen den prospektiven (t_0) und den retrospektiven ($t_{0_{retro}}$) Messwerten auf den zehn Lebensqualitätsskalen analysiert (vgl. Tabelle 4.5). Es zeigt sich, dass auf acht der zehn Skalen die Lebensqualität rückblickend im Mittel signifikant unterschätzt wird (*Lebensqualität $t_0 > Lebensqualität $t_{0_{retro}}$$*). Nach Bonferroni-Korrektur bleiben die Differenzwerte für folgende sieben der zehn Skalen signifikant: *Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Kognitive Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen* und *Armsymptomatik*. Die mittlere Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver Messung der Lebensqualität liegt für jede der sieben Skalen oberhalb des klinisch relevanten Werts von > 10 Punkten (Osoba et al, 1998; Snyder et al, 2014). Die größten Diskrepanzen ergeben sich für die Skalen *Fatigue* mit einer mittleren Differenz von 25.46 Punkten ($SD = 31.32$) und *Rollenfunktion* mit im Mittel 30.39 Punkten ($SD = 37.81$). Lediglich die Skala *Globale Lebensqualität* weist im Mittel einen negativen Differenzwert auf, d. h. die Lebensqualität in dieser Dimension wird rückblickend im Durchschnitt um 3 Punkte ($SD = 26.01$) positiver eingeschätzt als zum damaligen Messzeitpunkt t_0 . Dieser Unterschied ist allerdings statistisch nicht signifikant ($t(123) = 1.47, p > .05$). Die zugehörigen Histogramme dieser Differenzwerte (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{retro}}$*) für alle zehn Skalen finden sich in Anhang H, Abbildung H. Für sieben der zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen wird somit, unter Korrektur bei multiplem Testen, Hypothese H1a einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität bestätigt. Eine signifikante Überschätzung der Lebensqualität tritt hingegen, in Übereinstimmung mit der Hypothese, auf keiner der zehn Skalen auf.

Tabelle 4.6 enthält als ergänzende Information die absoluten Häufigkeiten, mit denen eine rückblickende Über-, Unter- beziehungsweise perfekte Einschätzung der eigenen Lebensqualität auftritt. Eine deskriptive Analyse der absoluten Häufigkeiten ergibt, dass auf neun von zehn Skalen die Lebensqualität rückblickend am häufigsten unterschätzt wird. Lediglich die Skala *Globale Lebensqualität* bildet eine Ausnahme, für welche am häufigsten eine rückblickende Überschätzung der Lebensqualität vorliegt. Die Ergebnisse bestätigen somit einen Bias in Richtung einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität.

Tabelle 4.6

Absolute Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen getrennt für die rückblickende Über-, Unter- und perfekte Einschätzung der Lebensqualität auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.

	Perfekte Einschätzung ($t_0 = t_{0_{\text{retro}}}$)		Unterschätzung ($t_0 > t_{0_{\text{retro}}}$)		Überschätzung ($t_0 < t_{0_{\text{retro}}}$)	
	n		n	$M (SD)$	n	$M (SD)$
Globale Lebensqualität	27		41	25.00 (16.56)	56	-25.89 (13.82)
Funktionsskalen:						
Körperlich	34		68	32.94 (18.16)	23	-31.88 (21.69)
Rolle	17		86	48.06 (26.37)	16	-32.29 (16.63)
Emotion	18		64	29.56 (22.67)	47	-27.25 (15.25)
Kognition	50		54	39.51 (24.29)	24	-34.03 (21.69)
Sozial	38		54	42.90 (25.00)	35	-33.81 (20.80)
Körperbild	32		63	39.59 (27.01)	30	-15.93 (10.05)
Symptomskalen:						
Fatigue	16		91	38.71 (24.59)	16	-22.57 (12.58)
Schmerzen	25		73	42.69 (26.20)	27	-32.72 (20.40)
Armsymptomatik	22		67	37.15 (25.63)	31	-22.22 (13.46)

Anmerkungen: t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0_{\text{retro}}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach sechs bis acht Jahren; n = absolute Häufigkeit; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

4.2.2 Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in Abhängigkeit von der subjektiven Erinnerungsgüte

Im Anschluss an die rückblickende Einschätzung ihrer Lebensqualität sollten die Teilnehmerinnen beurteilen, wie gut sie sich nach ihrer subjektiven Einschätzung an ihre initiale *Lebensqualität* t_0 zu Erkrankungsbeginn erinnern können. Es soll anhand von Hypothese H1b untersucht werden, wie diese *subjektive Erinnerungsgüte* mit der objektiven *Erinnerungsverzerrung* zusammenhängt.

H1b: Teilnehmerinnen mit subjektiv guter Erinnerung weisen eine geringere *Erinnerungsverzerrung* ihrer Lebensqualität auf als Teilnehmerinnen mit subjektiv weniger guter Erinnerung.

Von 133 Teilnehmerinnen beurteilen 83 (62%) Frauen die *subjektive Erinnerungsgüte* ihrer Einschätzung der Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn als „sehr gut“. 29% (39/133) berich-

ten eine „mäßige“ Erinnerung, 5% (6/133) können sich nach eigener Einschätzung „wenig“ und 1% (1/133) „überhaupt nicht“ erinnern (fehlende Angabe 3% (4/133)).

Neben dieser globalen Einschätzung ihrer *subjektiven Erinnerungsgüte* hatten die Teilnehmerinnen bei jedem Item im retrospektiven Lebensqualitätsfragebogen die Möglichkeit, von der Antwortkategorie „keine Erinnerung“ Gebrauch zu machen. Tabelle 4.7 zeigt eine deskriptive Darstellung, wie viele Teilnehmerinnen pro Einzelitem diese Antwortkategorie „keine Erinnerung“ genutzt haben und wie viele fehlende Angaben vorliegen.

Tabelle 4.7

Absolute Häufigkeiten der Angabe „keine Erinnerung“ sowie fehlender Angaben für jedes Einzelitem bei der rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität anhand der Kurzversion des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 (n = 133).

Einzelitems	Skala	„keine Erinnerung“	fehlende Angabe	„keine Erinnerung“ + fehlende Angabe
		<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
1. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z. B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	KF	9	4	13
7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?	RF	5	7	12
2. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	KF	7	3	10
6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?	RF	4	5	9
14. Fühlten Sie sich angespannt?	EF	3	5	8
27. Hatten Sie Schmerzen in Arm oder Schulter? (im Bereich der operierten Seite)	AS	4	4	8
12. Fühlten Sie sich durch Schmerzen im alltäglichen Leben beeinträchtigt?	SC	3	4	7
21. Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand nach der Operation, kurz vor Klinikentlassung</u> einschätzen?	GL	3	4	7
28. War Ihr Arm oder Ihre Hand geschwollen? (im Bereich der operierten Seite)	AS	4	3	7
29. War das Heben oder Seitwärtsbewegen des Armes an der betroffenen Seite erschwert?	AS	5	2	7
8. Hatten Sie Schmerzen?	SC	3	3	6
11. Waren Sie müde?	FA	3	3	6
13. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	CF	2	4	6
17. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	EF	3	3	6
22. Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität nach der Operation, kurz vor Klinikentlassung</u> einschätzen?	GL	2	4	6

Einzelitems	Skala	„keine Erinnerung“	fehlende Angabe	„keine Erinnerung“ + fehlende Angabe
		<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
24. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung weniger weiblich?	KB	1	5	6
26. Waren Sie mit Ihrem Körper unzufrieden?	KB	-	6	6
3. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	KF	2	3	5
18. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	CF	2	3	5
20. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt?	SF	1	4	5
23. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung körperlich weniger anziehend?	KB	-	5	5
4. Mussten Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel verbringen?	KF	1	3	4
10. Fühlten Sie sich schwach?	FA	2	2	4
16. Waren Sie reizbar?	EF	2	2	4
25. Fanden Sie es schwierig, sich nackt zu anzusehen?	KB	-	4	4
5. Brauchten Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?	KF	-	3	3
19. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?	SF	-	3	3
9. Mussten Sie sich ausruhen?	FA	1	2	3
15. Haben Sie sich Sorgen gemacht?	EF	-	2	2

Anmerkungen: „keine Erinnerung“ = Angabe „keine Erinnerung“ bei Einzelitem; Fehlende Angabe = fehlender Wert bei Einzelitem; „keine Erinnerung“ + fehlende Angabe = Summe der absoluten Häufigkeiten „keine Erinnerung“ und fehlende Angabe; GL = Globale Lebensqualität; KF = Körperliche Funktionsfähigkeit; RF = Rollenfunktion; EF = Emotionale Funktionsfähigkeit; CF = Kognitive Funktionsfähigkeit; SF = Soziale Funktionsfähigkeit; KB = Körperbild; FA = Fatigue; SC = Schmerzen; AS = Armsymptomatik; *n* = absolute Häufigkeit.

Im Mittel nutzen die Teilnehmerinnen die Angabe „keine Erinnerung“ bei 0.53 ($SD = 1.47$) der 29 Items, fehlende Angaben liegen durchschnittlich bei 0.80 ($SD = 3.85$) Items vor. Eine Berechnung der Rangkorrelation nach Spearman zwischen der *subjektiven Erinnerungsgüte* (4-stufige Likert-Skala) und der Häufigkeit der Angaben „keine Erinnerung“ ergibt einen signifikant negativen Zusammenhang ($r_{sp} = -.37, p < .001$). Teilnehmerinnen, die sich nach eigener Einschätzung subjektiv schlechter erinnern können nutzen somit erwartungsgemäß auch häufiger die Angabe „keine Erinnerung“ bei der Beantwortung der Einzelitems im retrospektiven Lebensqualitätsfragebogen. Werden zusätzlich jene Frauen in der Analyse berücksichtigt, welche die Beantwortung von einzelnen Items gänzlich verweigert haben, so nimmt die Rangkorrelation nach Spearman noch leicht zu ($r_{sp} = -.38, p < .001$). Die *subjektive Erinne-*

rungsgüte verhält sich somit konsistent mit der Häufigkeit der Angabe „keine Erinnerung“ beziehungsweise dem Auftreten fehlender Angaben im Fragebogen.

Zur Überprüfung von Hypothese H1b wird untersucht, ob sich Teilnehmerinnen in Abhängigkeit von ihrer *subjektiven Erinnerungsgüte* in ihrer *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$*) unterscheiden. Da bei Einschätzung der *subjektiven Erinnerungsgüte* die Fallzahlen in den Kategorien „überhaupt nicht“ ($n = 1$) und „wenig“ ($n = 6$) sehr gering ausfallen, werden die Teilnehmerinnen für die geplanten Vergleiche in zwei Gruppen unterteilt: Frauen, die ihre *subjektive Erinnerungsgüte* als „sehr gut“ beurteilen ($n = 83$) werden mit den übrigen Teilnehmerinnen verglichen, die angeben, sich „überhaupt nicht“, „wenig“ oder „mäßig“ erinnern zu können ($n = 46$). Die in Tabelle 4.8 dargestellten Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben zeigen, dass sich die Teilnehmerinnen in Abhängigkeit von ihrer *subjektiven Erinnerungsgüte* auf keiner der zehn Lebensqualitätsskalen signifikant in der *Erinnerungsverzerrung* unterscheiden. Hypothese H1b wird somit nicht bestätigt.

Tabelle 4.8

Mittelwerte, Standardabweichungen und Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben für die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$*) auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 in Abhängigkeit von der *subjektiven Erinnerungsgüte* („überhaupt nicht/ wenig/ mäßig“: $n = 46$ vs. „sehr“: $n = 83$).

LQ $t_0 - t_{0\text{retro}}$	„überhaupt nicht/ wenig/ mäßig“	„sehr gut“	t	df	p
	$M (SD)$	$M (SD)$			
Globale LQ	-7.01 (26.41)	-1.90 (25.60)	-1.05	121	.30
Funktionsskalen:					
Körperlich	12.22 (28.70)	11.40 (30.93)	0.14	121	.89
Rolle	30.34 (33.74)	31.20 (39.69)	-0.12	115	.91
Emotion	7.00 (26.14)	2.95 (35.07)	0.74	125	.46
Kognition	9.63 (29.19)	10.08 (35.32)	-0.07	124	.94
Sozial	11.11 (32.95)	6.88 (39.84)	0.61	123	.55
Körperbild	18.50 (30.45)	15.65 (31.95)	0.48	121	.63
Symptomskalen:					
Fatigue	26.32 (25.83)	24.44 (33.84)	0.32	120	.75
Schmerzen	16.28 (37.18)	18.75 (39.55)	-0.34	121	.74
Armsymptomatik	16.53 (33.68)	14.70 (32.78)	0.29	117	.78

Anmerkungen: t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0\text{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach sechs bis acht Jahren; LQ = Lebensqualität; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; t = Prüfgröße; df = Freiheitsgrade; p = Signifikanzwert für t , Bonferroni-korrigierte signifikante Ergebnisse mit $p^\dagger = p * 10$ **fett** hervorgehoben.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse einerseits, dass sich die Mehrheit der Teilnehmerinnen subjektiv sehr gut an ihre Lebensqualität zu Beginn der Erkrankung erinnert. In ihrer objektiven Erinnerungsgenauigkeit (*Erinnerungsverzerrung*) unterscheiden sich Frauen mit einer subjektiv sehr guten Erinnerung allerdings nicht signifikant von Frauen mit einer subjektiv weniger guten Erinnerung. Ein Vergleich der retrospektiven mit den prospektiven Lebensqualitätsmesswerten ergibt im Mittel eine signifikante Unterschätzung der Lebensqualität auf sieben der zehn untersuchten Skalen. In den weiteren Kapiteln sollen Prädiktoren untersucht werden, die diese *Erinnerungsverzerrung* erklären.

4.3 Fragestellung 2: Der Zusammenhang zwischen Repression/ Sensitization und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

4.3.1 Vergleich der Erinnerungsverzerrung von Repressern und Sensitizern in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen

Zur Untersuchung von Fragestellung 2 wird folgende Hypothese überprüft:

H2a: *Represser* weisen eine geringere rückblickende Unterschätzung ihrer Lebensqualität auf als *Sensitizer*.

Vorab wird die Verteilung der Messwerte für die Variable *Repression/ Sensitization* näher beschrieben. Zur Erfassung von *Repression/ Sensitization* wurde das Angstbewältigungs-Inventar (ABI) verwendet. Eine deskriptive Analyse der Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane seiner beiden Skalen Vigilanz (VIG) und kognitive Vermeidung (KOV) gibt Tabelle 4.9 für den Gesamttest sowie für die beiden Subtests. Der ABI wurde von 128 der 133 Teilnehmerinnen bearbeitet (96%), wobei vollständige Werte auf beiden Hauptskalen (VIG-T, KOV-T) für 126 Teilnehmerinnen vorliegen (94%). Die beiden Skalen VIG und KOV, obwohl als unabhängige Dimensionen konzipiert, sind negativ miteinander korreliert, wobei Werte auf den Vigilanzskalen im Mittel höher ausfallen als Werte auf den Skalen für kognitive Vermeidung. Die globale Skala für Vigilanz (VIG-T) wurde von 126 Teilnehmerinnen bearbeitet (95%), die Skala für kognitive Vermeidung (KOV-T) von 127 der 133 Frauen (95%). Der Median für VIG-T liegt bei 28 Punkten, was nach der ABI-Normwerttabelle für weibliche Testpersonen einem Prozentrang von 75 entspricht. Auf der Skala KOV-T liegt der Median bei 21 Punkten und einem Prozentrang von 65. Die Werte der Teilnehmerinnen liegen somit auf beiden Skalen im Mittel leicht über den geschlechtsspezifischen Normwerten des ABI. Eine Kategorisierung der Teilnehmerinnen mittels Median-Split auf den Skalen VIG-T und KOV-T würde folgende Gruppenzuteilung für die vier verschiedenen Stressbewältigungsmodi

ergeben: 43 *Represser*, 37 *Sensitizer*, 29 *Ängstliche* und 17 *Nichtdefensive* (die ungleichen Fallzahlen ergeben sich aus der negativen Korrelation zwischen den beiden Skalen).

Tabelle 4.9

Mittelwerte, Standardabweichungen, Mediane und Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen den Skalen und Subskalen für Vigilanz und kognitive Vermeidung des ABI (n = 128).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mdn</i>	<i>r</i>
VIG-T	26.67	7.82	28.00	
KOV-T	20.94	6.82	21.00	-.37**
Skalen Subtests:				
VIG-E	14.13	4.55	15.00	
KOV-E	10.26	4.25	11.00	-.25**
VIG-P	12.67	3.98	13.00	
KOV-P	10.65	3.71	11.00	-.40**

Anmerkungen: VIG = Vigilanz; KOV = Kognitive Vermeidung; VIG-T, KOV-T = Skalen der Gesamtversion des ABI; VIG-E, KOV-E = Skalen des Subtests „Selbstwertbedrohung“ des ABI; VIG-P, KOV-P = Skalen des Subtests „Physische Bedrohung“ des ABI; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *Mdn* = Median; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; ** $p < .01$.

Die Werte des metrischen Differenzmaßes der z-Werte ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) sind in Abbildung 4.1 dargestellt.

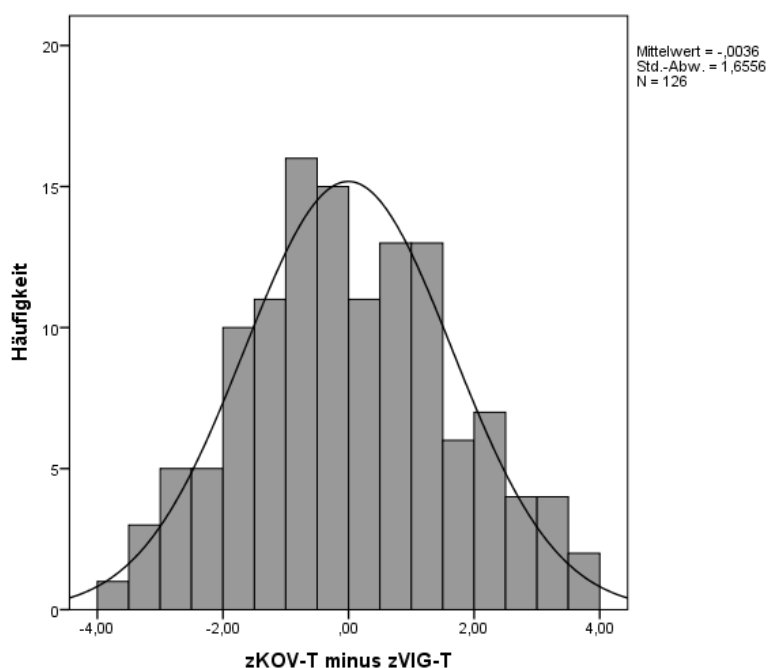


Abbildung 4.1

Absolute Häufigkeiten der Differenz der z-transformierten Werte auf den Skalen für Vigilanz (VIG-T) und kognitive Vermeidung (KOV-T) des ABI (n = 127).

Zunehmend positive Differenzwerte repräsentieren *Repression* (hohe KOV, niedrige VIG), zunehmend negative Werte *Sensitization* (niedrige KOV, hohe VIG) (zur Validierung des Differenzmaßes an seiner Verteilung auf die vier Gruppen der Bewältigungsmodi s. Diskussion, Kapitel 5.2.2).

Zur Überprüfung von Hypothese H2a werden für die zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen berechnet mit der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0,retro}$*) für jede der zehn Lebensqualitätsskalen als abhängige Variable und *Repression/ Sensitization* (*zKOV-T minus zVIG-T*) als Prädiktor. Zudem wird die initiale *Lebensqualität t_0* auf der jeweils zugehörigen Skala kontrolliert. Diese wird in Schritt 1 in das Regressionsmodell eingeschleust, sodass beurteilt werden kann, ob die Einflussvariable *Repression/ Sensitization* in Schritt 2 einen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* leistet. Basierend auf Hypothese H2a werden negative Zusammenhänge zwischen *Repression/ Sensitization* und der *Erinnerungsverzerrung* erwartet. Die Ergebnisse sind Tabelle 4.10 zu entnehmen. Es zeigt sich, dass die Differenz zwischen prospektiven und retrospektiven Lebensqualitätsmesswerten bei *Repressern* auf den Skalen *Globale Lebensqualität* ($b = -2.88$, $t(115) = 2.58$, $p = .01$) und *Emotionale Funktionsfähigkeit* ($b = -3.25$, $t(119) = 2.03$, $p < .05$) signifikant geringer ist als bei *Sensitizern*, unter Kontrolle der *Lebensqualität t_0* . *Represser* unterschätzen hier somit, in Übereinstimmung mit Hypothese H2a, ihre Lebensqualität signifikant weniger als *Sensitizer*. Der aufgeklärte Varianzanteil der *Erinnerungsverzerrung* liegt bei 3% (*Globale Lebensqualität*) beziehungsweise 2% (*Emotionale Funktionsfähigkeit*). Nach Bonferroni-Korrektur des Signifikanzniveaus ist diese Änderung in R^2 nicht mehr signifikant. Für die übrigen Skalen liegen, mit Ausnahme der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit*, erwartungsgemäß zwar ebenfalls negative Zusammenhänge mit *Repression/ Sensitization* vor, diese sind allerdings nicht signifikant. Demzufolge kann festgestellt werden, dass sich zwar auf den beiden Lebensqualitätsskalen *Globale Lebensqualität* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* ein Trend hin zu einer stärkeren Unterschätzung der Lebensqualität bei *Sensitizern* als bei *Repressern* beobachten lässt, welcher allerdings aufgrund des konservativen Signifikanzniveaus nicht signifikant wird. Hypothese H2a wird demzufolge nicht bestätigt.

Tabelle 4.10

Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen (Schritt 2[‡]) mit dem Prädiktor Repression/ Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T) und der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro}) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale Lebensqualität t0.

Abhängige Variable LQ t0 – LQ t0 _{retro}	Prädiktoren	B	SE(B)	β	R ²	Adj. R ²	ΔR ²
Globale LQ	Repression/ Sensitization	-2.88	1.11	-.18*	.45	.44	.03*
	Globale LQ t0	0.79	0.08	.69***			
Funktionsskalen							
Körperlich	Repression/ Sensitization	-1.78	1.46	-.10	.33	.32	.01
	Körperlich t0	0.72	0.09	.60***			
Rolle	Repression/ Sensitization	-2.63	1.65	-.11	.46	.46	.01
	Rolle t0	0.81	0.08	.69***			
Emotion	Repression/ Sensitization	-3.25	1.60	-.17*	.32	.31	.02*
	Emotion t0	0.71	0.10	.61			
Kognition	Repression/ Sensitization	-2.27	1.78	-.11	.21	.20	.01
	Kognition t0	0.62	0.11	.48***			
Sozial	Repression/ Sensitization	0.39	1.87	.02	.26	.25	.00
	Sozial t0	0.63	0.10	.51***			
Körperbild	Repression/ Sensitization	-2.03	1.72	-.11	.08	.07	.01
	Körperbild t0	0.43	0.13	.29**			
Symptomskalen							
Fatigue	Repression/ Sensitization	-2.20	1.47	-.11	.35	.34	.01
	Fatigue t0	0.69	0.09	.60***			
Schmerzen	Repression/ Sensitization	-2.13	1.71	-.09	.38	.37	.01
	Schmerzen t0	0.85	0.10	.62***			
Armsymptomatik	Repression/ Sensitization	-2.33	1.69	-.12	.22	.20	.01
	Armsymptomatik t0	0.61	0.11	.46***			

Anmerkungen: [‡]Ergebnisse für Schritt 1 (Prädiktor Lebensqualität t0) nicht dargestellt; LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R² = Determinationskoeffizient; Adj. R² = adjustierter Determinationskoeffizient; ΔR² = Änderung in R²; *p < .05; **p < .01; ***p < .001; nach Bonferroni-Korrektur signifikante Änderung in ΔR² mit p[†] = p * 10 **fett** hervorgehoben.

4.3.2 Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen *Repression/ Sensitization* und der *Erinnerungsverzerrung*

Die zugehörige Hypothese lautet wie folgt:

H2b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse *Repression/ Sensitization* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße *Repression/ Sensitization*.

Um zu analysieren, mit welcher der zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen das *Repression/ Sensitization* Konstrukt am stärksten mit der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$*) assoziiert ist (s. Hypothese H2b), werden alle zehn Lebensqualitätsskalen in eine gemeinsame multiple lineare Regressionsanalyse als Prädiktoren eingeschlossen, mit der abhängigen Variable *Repression/ Sensitization* (*zKOV-T minus zVIG-T*). Zudem wird die initiale *Lebensqualität t_0* für alle zehn Skalen kontrolliert, um Boden- beziehungsweise Deckeneffekte auf den Skalen zu berücksichtigen. Tabelle 4.11 zeigt die Ergebnisse. Die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$*) der Lebensqualität auf allen zehn Skalen unter Kontrolle der initialen *Lebensqualität t_0* klärt 38% ($p < .01$) der Varianz des *Repression/ Sensitization* Konstrukts auf. Von den zehn untersuchten Differenzwerten der *Erinnerungsverzerrung* stellen die beiden Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* ($b = -0.03$, $t(79) = 2.86$, $p = .01$) und *Soziale Funktionsfähigkeit* ($b = 0.02$, $t(79) = 2.36$, $p = .02$) signifikante Prädiktoren für *Repression/ Sensitization* dar. Demnach geht *Repression* mit einer geringeren rückblickenden Unterschätzung der *Körperlichen Funktionsfähigkeit* sowie einer stärkeren Unterschätzung der *Sozialen Funktionsfähigkeit* einher als *Sensitization*. Ferner besteht ein tendenzieller Zusammenhang ($p < .10$) mit der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* ($b = -0.02$, $t(79) = 1.93$, $p = .06$), wobei *Represser* hier ihre Lebensqualität weniger stark unterschätzen als *Sensitizer*.

Entgegen Hypothese H2b liegt somit nicht der stärkste Zusammenhang zwischen *Repression/ Sensitization* und den in Kapitel 4.3.1 identifizierten Skalen *Globale Lebensqualität* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* vor. Stattdessen trägt, unter Kontrolle der initialen *Lebensqualität t_0* , die *Erinnerungsverzerrung* auf den Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Soziale Funktionsfähigkeit* am stärksten zur Varianzaufklärung von *Repression/ Sensitization* bei, gefolgt von einem nicht signifikanten Trend für die Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit*.

Tabelle 4.11

Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss; $n = 97$) mit der abhängigen Variable *Repression/ Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T) (ABI)* und der *Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro})* auf zehn Lebensqualitätsskalen als Prädiktoren, adjustiert für die initiale Lebensqualität t0 auf diesen zehn Skalen.

Prädiktoren	<i>B</i>	<i>SE(B)</i>	β	R^2	Adj. R^2
Konstante	0.92	0.35		.38	.22
Erinnerungsverzerrung (LQ t0 minus t0_{retro})					
Globale LQ t0 minus t0 _{retro}	-0.01	0.01	-.18		
Körperliche Funktion t0 minus t0 _{retro}	-0.03	0.01	-.47**		
Rollenfunktion t0 minus t0 _{retro}	0.00	0.01	.06		
Emotionale Funktion t0 minus t0 _{retro}	-0.02	0.01	-.37 ^o		
Kognitive Funktion t0 minus t0 _{retro}	0.01	0.01	.13		
Soziale Funktion t0 minus t0 _{retro}	0.02	0.01	.40*		
Körperbild t0 minus t0 _{retro}	-0.00	0.01	-.08		
Fatigue t0 minus t0 _{retro}	0.01	0.01	.16		
Schmerzen t0 minus t0 _{retro}	0.01	0.01	.17		
Armsymptomatik t0 minus t0 _{retro}	-0.01	0.01	-.15		
Kovariaten (LQ t0)					
Globale LQ t0	0.01	0.01	.08		
Körperliche Funktion t0	0.03	0.01	.44**		
Rollenfunktion t0	-0.00	0.01	-.00		
Emotionale Funktion t0	0.03	0.01	.58**		
Kognitive Funktion t0	0.01	0.01	.20		
Soziale Funktion t0	-0.01	0.01	-.26		
Körperbild t0	0.01	0.01	.08		
Fatigue t0	-0.01	0.01	-.25		
Schmerzen t0	-0.01	0.01	-.24		
Armsymptomatik t0	-0.00	0.01	-.06		

Anmerkungen: LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; *B* = Regressionskoeffizient; *SE* = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; ^o $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$.

4.4 Fragestellung 3: Der Zusammenhang zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

4.4.1 Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen in Abhängigkeit von negativer Affektivität

Dies soll anhand der folgenden Hypothese untersucht werden:

H3a: Je höher die *negative Affektivität*, desto stärker ist die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität.

Vor der Überprüfung von Hypothese H3a soll zunächst die Verteilung der Summenwerte auf der Skala *negativer Affekt* („Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS)) dargestellt werden (s. Abbildung 4.2). Für 128 der 133 Teilnehmerinnen (96%) liegt ein gültiger Wert vor. Die Verteilung der Summenwerte ist linkssteil mit einem Median von 16 Punkten und einem Range von 10 bis 48 Punkten.

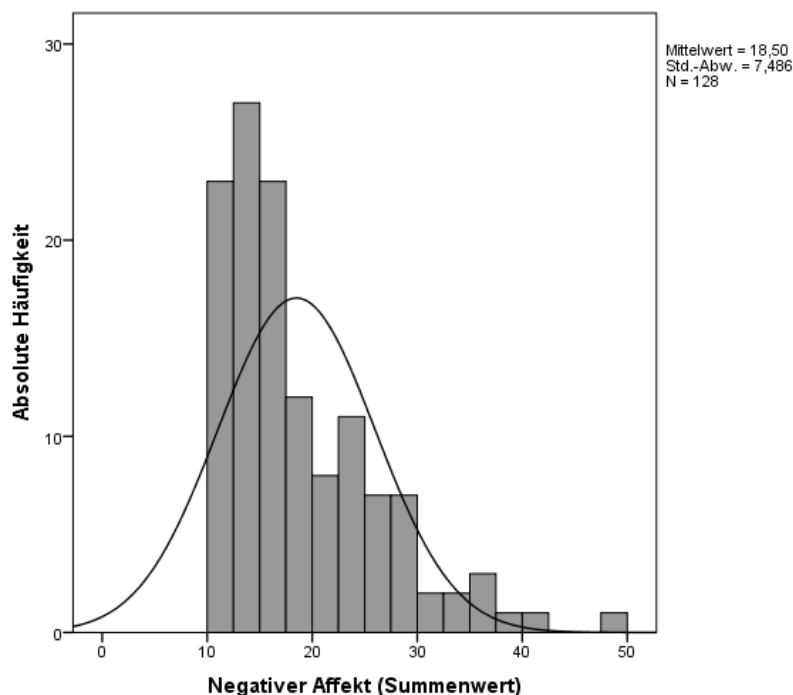


Abbildung 4.2

Absolute Häufigkeiten der Summenwerte auf der Skala negativer Affekt (PANAS). 5-stufige Likert-Skala mit zehn Items (n = 128) mit Andeutung der Abweichung von der Normalverteilung.

Zur Überprüfung von Hypothese H3a wird wiederum verfahren wie bei der Analyse des Einflusses von *Repression/ Sensitization* (vgl. Kapitel 4.3.1). Tabelle 4.12 zeigt die Ergebnisse der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalysen.

Tabelle 4.12

Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen (Schritt 2[‡]) mit dem Prädiktor negativer Affekt (PANAS) und der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität (Lebensqualität t0 minus t0_{retro}) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale Lebensqualität t0.

Abhängige Variable LQ t0 – LQ t0 _{retro}	Prädiktoren	B	SE(B)	β	R ²	Adj. R ²	ΔR ²
Globale LQ	Negativer Affekt	0.80	0.23	.24***	.48	.47	.05***
	Globale LQ t0	0.78	0.08	.69***			
Funktionsskalen							
Körperlich	Negativer Affekt	1.10	0.29	.28***	.40	.39	.08***
	Körperlich t0	0.72	0.09	.60***			
Rolle	Negativer Affekt Rol-	1.44	0.33	.29***	.53	.53	.08***
	le t0	0.84	0.08	.72***			
Emotion	Negativer Affekt	2.01	0.27	.48***	.51	.50	.22***
	Emotion t0	0.70	0.07	.62***			
Kognition	Negativer Affekt	1.66	0.34	.38***	.33	.32	.14***
	Kognition t0	0.64	0.10	.51***			
Sozial	Negativer Affekt	1.97	0.35	.40***	.40	.39	.16***
	Sozial t0	0.65	0.09	.53***			
Körperbild	Negativer Affekt	1.84	0.33	.44***	.25	.24	.19***
	Körperbild t0	0.36	0.12	.24***			
Symptomskalen							
Fatigue	Negativer Affekt	1.06	0.30	.26***	.37	.36	.07***
	Fatigue t0	0.66	0.09	.58***			
Schmerzen	Negativer Affekt	1.58	0.34	.31***	.47	.46	.10***
	Schmerzen t0	0.86	0.09	.63***			
Armsymptomatik	Negativer Affekt	1.32	0.34	.31***	.28	.27	.09***
	Armsymptomatik t0	0.60	0.11	.46***			

Anmerkungen: [‡]Ergebnisse für Schritt 1 (Prädiktor Lebensqualität t0) nicht dargestellt; LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R² = Determinationskoeffizient; Adj. R² = adjustierter Determinationskoeffizient; ΔR² = Änderung in R²; ***p < .001; nach Bonferroni-Korrektur signifikante Änderung in ΔR² mit p[†] = p * 10 **fett** hervorgehoben.

Wie den in Tabelle 4.12 dargestellten Ergebnissen aus Schritt 2 zu entnehmen ist, trägt *negative Affektivität* signifikant zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* auf allen zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen bei, unter Kontrolle des Messwerts der *Lebensqualität t0*. Für alle Skalen liegen signifikante positive Regressionskoeffizienten vor. Ein höherer

Punktwert auf der Skala *negativer Affekt* geht demnach mit einer Zunahme der Differenz zwischen der damals berichteten (t_0) und der aus heutiger Sicht erinnerten Lebensqualität ($t_{0_{\text{retro}}}$) einher. Höhere *negative Affektivität* begünstigt demzufolge eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität. Erwartungsgemäß liegt der stärkste Zusammenhang mit der Dimension *Emotionale Funktionsfähigkeit* vor, für die *negative Affektivität* 22% der Varianz der *Erinnerungsverzerrung* aufklärt ($p < .001$; $p^{\dagger} < .001$). Hier ist ein Anstieg von einem Punkt auf der Skala *negativer Affekt* mit einer Zunahme der Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver Lebensqualität um 2.01 Punkte ($SE = 0.27$) verbunden ($t(121) = 7.39$, $p < .001$). Ferner stellt die initiale *Lebensqualität* t_0 , welche im Regressionsmodell kontrolliert wird, für alle zehn untersuchten Dimensionen einen signifikanten Prädiktor dar.

Es lässt sich somit feststellen, dass Hypothese H3a, welche eine stärkere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität bei höherer *negativer Affektivität* annimmt, für alle zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen bestätigt wird.

4.4.2 Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen negativer Affektivität und der Erinnerungsverzerrung

Es wird die folgende Hypothese untersucht:

H3b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse *negative Affektivität* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße *negative Affektivität*.

Zur Untersuchung von Hypothese H3b wird eine multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss) berechnet, mit *negativem Affekt* als abhängiger Variable und der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität* t_0 minus $t_{0_{\text{retro}}}$) auf den zehn Lebensqualitätsskalen als Prädiktoren, unter Kontrolle der *Lebensqualität* t_0 (vgl. Tabelle 4.13). Das Modell erklärt 45% der Varianz von *negativer Affektivität* ($p < .001$). Höhere *negative Affektivität* ist hier signifikant mit einer stärkeren rückblickenden Unterschätzung der *Emotionalen Funktionsfähigkeit* ($b = 0.16$, $t(77) = 3.45$, $p < .001$) assoziiert. Für diese Skala lag auch in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.4.1) der stärkste Zusammenhang mit *negativem Affekt* vor, sodass Hypothese H3b bestätigt wird.

Tabelle 4.13

Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 98$) mit der abhängigen Variable negativer Affekt (PANAS) und der Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) auf zehn Lebensqualitätsskalen als Prädiktoren, adjustiert für die initiale Lebensqualität t_0 auf diesen zehn Skalen.

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Konstante	24.49	3.76		.45	.30
Erinnerungsverzerrung (LQ t_0 minus $t_{0\text{retro}}$)					
Globale LQ t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	-0.03	0.05	-.09		
Körperliche Funktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.06	0.04	.23		
Rollenfunktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	-0.02	0.04	-.10		
Emotionale Funktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.16	0.05	.63***		
Kognitive Funktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	-0.01	0.04	-.03		
Soziale Funktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.03	0.03	.16		
Körperbild t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.03	0.03	.12		
Fatigue t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	-0.04	0.04	-.15		
Schmerzen t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.01	0.04	.03		
Armsymptomatik t_0 minus $t_{0\text{retro}}$	0.01	0.03	.03		
Kovariaten (LQ t_0)					
Globale LQ t_0	0.00	0.06	.00		
Körperliche Funktion t_0	-0.07	0.05	-.22		
Rollenfunktion t_0	0.00	0.05	.00		
Emotionale Funktion t_0	-0.17	0.05	-.60**		
Kognitive Funktion t_0	0.00	0.04	.00		
Soziale Funktion t_0	0.00	0.04	.01		
Körperbild t_0	0.03	0.04	.09		
Fatigue t_0	0.05	0.05	.17		
Schmerzen t_0	-0.02	0.06	-.07		
Armsymptomatik t_0	0.04	0.05	.13		

Anmerkungen: LQ = Lebensqualität; t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0\text{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach sechs bis acht Jahren; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

4.5 Fragestellung 4: Der Zusammenhang zwischen der aktuellen Lebensqualität t_6 und der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

4.5.1 Untersuchung der Erinnerungsverzerrung in einzelnen Lebensqualitätsdimensionen in Abhängigkeit von der aktuellen Lebensqualität t_6

Um zu untersuchen, wie die aktuelle *Lebensqualität t_6* mit der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität zusammenhängt, wird die folgende Hypothese überprüft:

H4a: Je niedriger die aktuelle *Lebensqualität t_6* , desto höher ist die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität.

Die aktuelle *Lebensqualität t_6* der Teilnehmerinnen wurde zwischen sechs und acht Jahre postoperativ mit dem Fragebogen EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 erhoben. In Tabelle 4.14 sind Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane für die zehn untersuchten Skalen dargestellt.

Tabelle 4.14

Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane der Lebensqualität t_6 auf zehn Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 ($n = 133$).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mdn</i>	<i>n</i>
Globale Lebensqualität	66.41	22.19	66.67	131
Funktionsskalen				
Körperlich	81.80	21.24	80.00	133
Rolle	66.79	30.05	66.67	133
Emotion	62.69	26.54	66.67	132
Kognition	80.18	25.81	91.67	132
Sozial	77.53	27.86	83.33	132
Körperbild	74.98	26.46	83.33	132
Symptomskalen				
Fatigue	60.53	28.60	66.67	133
Schmerzen	68.55	30.82	66.67	133
Armsymptomatik	67.97	29.85	77.78	132

Anmerkungen: *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *Mdn* = Median; *n* = Anzahl Studienteilnehmerinnen mit gültigem Messwert.

Zur Überprüfung von Hypothese H4a werden hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen berechnet, welche den Einfluss der aktuellen *Lebensqualität t_6* auf die *Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t_0 minus $t_{0_{retro}}$)* für zehn Lebensqualitätsskalen untersuchen, unter

Kontrolle der initialen *Lebensqualität* t_0 . In Schritt 1 wird zunächst die *Lebensqualität* t_0 für die jeweils zugehörige Skala der abhängigen Variable in das Modell aufgenommen (Ergebnisse nicht berichtet). In Schritt 2 wird dann zusätzlich die aktuelle *Lebensqualität* t_6 berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.15 dargestellt.

Tabelle 4.15

Zusammenfassung der Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalysen mit dem Prädiktor aktuelle Lebensqualität t_6 und der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität (Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23, adjustiert für die initiale Lebensqualität t_0 .

Abhängige Variable LQ t_0 – LQ $t_{0\text{retro}}$	Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2	ΔR^2
Globale LQ	Globale LQ t_6	-0.34	0.08	-.30***	.52	.53	.08***
	Globale LQ t_0	0.84	0.07	.75***			
Funktionsskalen							
Körperlich	Körperlich t_6	-0.36	0.12	-.24**	.36	.35	.05**
	Körperlich t_0	0.77	0.09	.65***			
Rolle	Rolle t_6	-0.27	0.09	-.20**	.49	.48	.04**
	Rolle t_0	0.81	0.08	.71***			
Emotion	Emotion t_6	-0.54	0.08	-.45***	.47	.46	.18***
	Emotion t_0	0.76	0.08	.66***			
Kognition	Kognition t_6	-0.65	0.09	-.51***	.42	.41	.24***
	Kognition t_0	0.72	0.09	.57***			
Sozial	Sozial t_6	-0.62	0.09	-.46***	.46	.45	.20***
	Sozial t_0	0.80	0.09	.65***			
Körperbild	Körperbild t_6	-0.86	0.08	-.73***	.54	.53	.48***
	Körperbild t_0	0.73	0.01	.49***			
Symptomskalen							
Fatigue	Fatigue t_6	-0.42	0.08	-.38***	.44	.43	.12***
	Fatigue t_0	0.81	0.08	.72***			
Schmerzen	Schmerzen t_6	-0.43	0.09	-.34***	.48	.47	.11***
	Schmerzen t_0	0.95	0.09	.69***			
Armsymptomatik	Armsymptomatik t_6	-0.61	0.07	-.56***	.48	.48	.29***
	Armsymptomatik t_0	0.74	0.09	.55***			

Anmerkungen: † Ergebnisse für Schritt 1 (Prädiktor Lebensqualität t_0) nicht dargestellt; LQ = Lebensqualität; t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0\text{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach sechs bis acht Jahren; t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; ΔR^2 = Änderung in R^2 ; ** $p < .01$; *** $p < .001$; nach Bonferroni-Korrektur signifikante Änderung in ΔR^2 mit $p^\dagger = p * 10$ **fett** hervorgehoben.

Die aktuelle *Lebensqualität t6* trägt, unter Kontrolle der *Lebensqualität t0* (signifikant für alle zehn Skalen), signifikant zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* auf allen zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen bei. Eine geringere aktuelle *Lebensqualität t6* ist erwartungsgemäß in allen Dimensionen mit einer signifikant stärkeren Unterschätzung der damaligen Lebensqualität assoziiert. Der stärkste Zusammenhang liegt mit der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Körperbild* vor, auf der die aktuelle *Lebensqualität t6* 48% der Varianz aufklärt unter Konstanthaltung des Messwerts *Körperbild t0* ($p < .001$; $p^{\dagger} < .001$). So nimmt mit Abfall des *Körperbilds t6* um einen Punkt die Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver Einschätzung um 0.86 Punkte ($SE = 0.08$) zu ($t(122) = 11.24$, $p < .001$).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Hypothese H4a für alle zehn Lebensqualitätsskalen bestätigt wird. Eine geringere Lebensqualität nach mehr als sechs Jahren begünstigt somit eine stärkere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebserkrankung.

4.5.2 Identifikation der Lebensqualitätsdimension mit dem stärksten Zusammenhang zwischen der aktuellen Globalen Lebensqualität t6 und der Erinnerungsverzerrung

Die zugehörige Hypothese lautet wie folgt:

H4b: Diejenige der zehn Lebensqualitätsdimensionen, für die in der Einzelanalyse die aktuelle *Lebensqualität t6* den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweist, leistet auch in der multiplen Analyse den stärksten Beitrag zur Erklärung der Einflussgröße aktuelle *Globale Lebensqualität t6*.

Im Weiteren wird anhand der Skala *Globale Lebensqualität t6* analysiert, für welche der zehn untersuchten Skalen die *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*) am stärksten mit dieser globalen Dimension assoziiert ist. Tabelle 4.16 zeigt die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss) mit der aktuellen *Globalen Lebensqualität t6* als abhängiger Variable und der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*) auf allen zehn untersuchten Skalen als Prädiktoren, unter Kontrolle der *Lebensqualität t0*. Das Gesamtmodell klärt 38% der Varianz auf ($p < .01$). Eine geringere aktuelle *Globale Lebensqualität t6* ist hier signifikant mit einer stärkeren Unterschätzung der Lebensqualität für *Fatigue* ($b = -0.27$, $t(79) = 2.17$, $p = .03$) assoziiert. Dieses Ergebnis weicht ab vom Befund der Einzelanalyse in Kapitel 4.5.1, in der der stärkste Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Körperbild* nachgewiesen wurde, wobei an dieser Stelle alle zehn Skalen einzeln untersucht wurden, während bei der vorliegenden Auswertung nur die Skala

Globale Lebensqualität stellvertretend für alle zehn Skalen herausgegriffen wurde. Hypothese H4b wird hier folglich nicht bestätigt.

Tabelle 4.16

Multiple lineare Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 100$) mit der abhängigen Variable aktuelle Globale Lebensqualität t6 (EORTC QLQ-C30) und der Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus $t0_{retro}$) auf zehn Lebensqualitätsskalen als Prädiktoren, adjustiert für die initiale Lebensqualität t0 auf diesen zehn Skalen.

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Konstante	46.84	11.27		.38	.23
Erinnerungsverzerrung (LQ t0 minus $t0_{retro}$)					
Globale LQ t0 minus $t0_{retro}$	-0.16	0.15	-.18		
Körperliche Funktion t0 minus $t0_{retro}$	-0.00	0.13	-.00		
Rollenfunktion t0 minus $t0_{retro}$	-0.04	0.12	-.07		
Emotionale Funktion t0 minus $t0_{retro}$	0.21	0.13	.29		
Kognitive Funktion t0 minus $t0_{retro}$	0.04	0.11	.06		
Soziale Funktion t0 minus $t0_{retro}$	-0.05	0.10	-.09		
Körperbild t0 minus $t0_{retro}$	-0.16	0.10	-.23		
Fatigue t0 minus $t0_{retro}$	-0.27	0.13	-.39*		
Schmerzen t0 minus $t0_{retro}$	-0.06	0.11	-.11		
Armsymptomatik t0 minus $t0_{retro}$	-0.03	0.09	-.04		
Kovariaten (LQ t0)					
Globale LQ t0	0.43	0.17	.43*		
Körperliche Funktion t0	0.15	0.13	.17		
Rollenfunktion t0	0.01	0.15	.01		
Emotionale Funktion t0	-0.11	0.14	-.14		
Kognitive Funktion t0	-0.13	0.13	.15		
Soziale Funktion t0	-0.14	0.13	-.19		
Körperbild t0	-0.04	0.13	-.04		
Fatigue t0	0.25	0.15	.32 ^o		
Schmerzen t0	0.23	0.17	.30		
Armsymptomatik t0	-0.12	0.14	-.14		

Anmerkungen: LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t0_{retro}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; ^o $p < .10$; * $p < .05$.

4.6 Fragestellung 5: Der kombinierte Einfluss von Repression/ Sensitization, negativer Affektivität und aktueller Lebensqualität t6 als Prädiktoren für die Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität unter Kontrolle konfundierender medizinischer und demografischer Variablen

Zur Untersuchung von Fragestellung 5 werden die folgenden beiden Hypothesen überprüft:

- H5a:** *Repression/ Sensitization, negative Affektivität* und die aktuelle *Lebensqualität t6* bleiben auch in der gemeinsamen Analyse bei Kontrolle von potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen signifikante Prädiktoren für die *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität.
- H5b:** Der Prädiktor (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*), der in der Einzelanalyse den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität aufweist, wird auch in der gemeinsamen Analyse den stärksten Beitrag zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* leisten.

Im Folgenden soll untersucht werden, ob auch weiterhin signifikante Zusammenhänge zwischen den drei Hauptprädiktoren *Repression/ Sensitization, negative Affektivität* und *Lebensqualität t6* und der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität bestehen, wenn der Einfluss medizinischer und demografischer Störvariablen kontrolliert wird. Durch die gemeinsame Analyse aller drei Hauptprädiktoren sollen außerdem ihre gemeinsamen Varianzanteile kontrolliert werden.

Hierzu werden hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* auf den zehn Lebensqualitätsskalen berechnet. Da hierbei Störvariablen kontrolliert werden sollen, sind vorab konfundierenden Variablen zu identifizieren.

4.6.1 Identifikation konfundierender medizinischer und demografischer Variablen

Um potenzielle Störvariablen zu identifizieren, wird vor Berechnung der multiplen hierarchischen Regressionsanalysen zunächst untersucht, wie die abhängige Variable *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}* auf zehn Skalen) sowie die drei Hauptprädiktoren *Repression/ Sensitization, negative Affektivität* und *Lebensqualität t6* mit medizinischen und demografischen Variablen zusammenhängen. Für jede Lebensqualitätsskala sollen dann im entsprechenden multiplen Regressionsmodell jene Störvariablen kontrolliert werden, die signifikant mit der abhängigen Variable *Erinnerungsverzerrung* und/ oder mit mindestens einem der drei Hauptprädiktoren (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*)

korrelieren. Eine Auflistung aller untersuchten medizinischen und demografischen Störvariablen mit ihrem zugehörigen Skalenniveau findet sich in Kapitel 3.7.5, Tabelle 3.9.

4.6.1.1 Korrelative Zusammenhänge zwischen der Erinnerungsverzerrung und medizinischen und demografischen Variablen

Tabelle 4.17 zeigt signifikante Korrelationen ($p < .05$) zwischen der *Erinnerungsverzerrung* (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*) und medizinischen und demografischen Variablen.

Tabelle 4.17

Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der abhängigen Variable Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t0 minus t0_{retro}) für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.

t0 minus t0 _{retro}	Korrelierende Störvariable	$r / r_{sp} / r_{pb}$
Globale Lebensqualität	-	-
Funktionsskalen:		
Körperlich	-	-
Rolle	-	-
Emotion	Tumorstadium	.28** (r_{sp})
	Erneute maligne Erkrankung	.22* (r_{pb})
Kognition	Alter	-.21* (r)
	Berufstätigkeit	-.20* (r_{pb})
Sozial	Chemotherapie	.27** (r_{pb})
	Antikörpertherapie	.20* (r_{pb})
	Schulabschluss	-.21* (r_{sp})
	Berufstätigkeit	-.19* (r_{pb})
Körperbild	Erneute maligne Erkrankung	.26** (r_{pb})
Symptomskalen:		
Fatigue	Tumorstadium	.22* (r_{pb})
Schmerzen	Erneute maligne Erkrankung	.18* (r_{pb})
	Schulabschluss	-.19* (r_{sp})
Armsymptomatik	Erneute maligne Erkrankung	.28** (r_{pb})

Anmerkungen: t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; r = Korrelationskoeffizient nach Pearson; r_{sp} = Rangkorrelation nach Spearman; r_{pb} = punktbiseriale Korrelation; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Chemotherapie: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; * $p < .05$; ** $p < .01$.

Die Variablen *Monate seit Operation*, *Operationsverfahren*, *Strahlentherapie* und *endokrine Therapie* sind nicht in Tabelle 4.17 aufgeführt, da sie auf keiner der zehn untersuchten Skalen einen signifikanten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* aufweisen.

4.6.1.2 Korrelative Zusammenhänge zwischen *Repression/ Sensitization* und medizinischen und demografischen Variablen

Wie Tabelle 4.18 zu entnehmen ist, korreliert *Repression/ Sensitization* signifikant mit dem *Schulabschluss*, wobei *Represser* einen tendenziell höheren Bildungsabschluss besitzen als *Sensitizer*. Mit den übrigen untersuchten demografischen und medizinischen Variablen liegen hingegen keine signifikanten Zusammenhänge vor.

Tabelle 4.18

*Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und *Repression/ Sensitization* (zKOV-T minus zVIG-T).*

	Korrelierende Störvariable	r_{sp}
Repression/ Sensitization	Schulabschluss	.21*

Anmerkungen: *Repression/ Sensitization* = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); r_{sp} = Rangkorrelation nach Spearman; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; * $p < .05$.

4.6.1.3 Korrelative Zusammenhängen zwischen *negativer Affektivität* und medizinischen und demografischen Variablen

Tabelle 4.19 zeigt, welche der untersuchten demografischen und medizinischen Variablen auf einem Niveau von $p < .05$ signifikant mit *negativer Affektivität* korrelieren.

Tabelle 4.19

*Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der Skala *negativer Affekt* (PANAS).*

	Korrelierende Störvariable	r_{pb} / r_{sp}
Negativer Affekt	Antikörpertherapie	.18* (r_{pb})
	Schulabschluss	-.21* (r_{sp})

Anmerkungen: r_{pb} = punktbiseriale Korrelation; r_{sp} = Rangkorrelation nach Spearman; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; * $p < .05$.

Wie Tabelle 4.19 zu entnehmen ist, weisen Frauen, die im ersten Nachsorgejahr eine *Antikörpertherapie* erhalten haben, ebenso wie Teilnehmerinnen mit einem höherem *Schulabschluss*, höhere Werte auf der Skala *negativer Affekt* auf. Für die übrigen untersuchten Variablen ergeben sich keine signifikanten Zusammenhänge mit *negativer Affektivität*.

4.6.1.4 Korrelative Zusammenhänge zwischen der aktuellen Lebensqualität t6 und medizinischen und demografischen Variablen

Tabelle 4.20 sind signifikante Korrelationen ($p < .05$) zwischen der *Lebensqualität t6* auf zehn Skalen und den untersuchten medizinischen und demografischen Variablen zu entnehmen. Die Variablen *Monate seit Operation*, *Chemotherapie*, *endokrine Therapie*, *Antikörpertherapie* und *Familienstand* sind nicht in der Tabelle aufgeführt, da sie mit der *Lebensqualität t6* auf keiner der zehn Skalen signifikant korrelieren.

Tabelle 4.20

Auflistung der signifikanten Korrelationen ($p < .05$) zwischen den potenziellen medizinischen und demografischen Störvariablen und der aktuellen Lebensqualität t6 für zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23.

Lebensqualität t6	Korrelierende Störvariable	$r / r_{sp} / r_{pb}$
Globale Lebensqualität	Alter	-.40*** (r)
	Berufstätigkeit	-.18* (r_{pb})
Funktionsskalen: Körperlich	Alter	-.43*** (r)
	Berufstätigkeit	-.20* (r_{pb})
Rolle	Tumorstadium	-.21* (r_{sp})
	Erneute maligne Erkrankung	-.17* (r_{pb})
	Alter	-.37*** (r)
	Berufstätigkeit	-.18* (r_{pb})
Emotion	Alter	-.21* (r)
	Schulabschluss	.21* (r_{sp})
	Berufstätigkeit	-.19* (r_{pb})
Kognition	-	-
Sozial	Tumorstadium	-.23** (r_{sp})
	Operationsverfahren	.18* (r_{pb})
	Erneute maligne Erkrankung	-.18* (r_{pb})
	Alter	-.23* (r)

Lebensqualität t6	Korrelierende Störvariable	$r / r_{sp} / r_{pb}$
Körperbild	Tumorstadium	-.18* (r_{sp})
	Operationsverfahren	.28** (r_{pb})
	Strahlentherapie	.21* (r_{pb})
Symptomskalen:		
Fatigue	Tumorstadium	-.20 (r_{sp})
	Alter	-.37*** (r)
Schmerzen	Alter	-.20* (r)
Armsymptomatik	Tumorstadium	-.19* (r_{sp})
	Erneute maligne Erkrankung	-.23** (r_{pb})
	Alter	-.18* (r)

Anmerkungen: t6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; r = Korrelationskoeffizient nach Pearson; r_{sp} = Rangkorrelation nach Spearman; r_{pb} = punktbiseriale Korrelation; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Operationsverfahren: 0 = Brusterhaltende Operation, 1 = Mastektomie; Chemotherapie: 0 = nein, 1 = ja; Strahlentherapie: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

4.6.1.5 Zusammenfassende Darstellung der identifizierten konfundierenden medizinischen und demografischen Variablen

Eine Zusammenfassung aller identifizierten medizinischen und demografischen Störvariablen, die signifikant mit den abhängigen Variablen und/ oder den Hauptprädiktoren zusammenhängen und deshalb bei der Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität auf der jeweiligen Lebensqualitätsskala kontrolliert werden sollen, gibt Tabelle 4.21. Zudem wird, wie bereits in den vorangehenden Analysen, die initiale *Lebensqualität t0* für die jeweilige Skala kontrolliert.

Tabelle 4.21

Auflistung aller zu kontrollierenden Störvariablen, welche in Abhängigkeit vom untersuchten Regressionsmodell kontrolliert werden.

LQ t0 minus t0 _{retro}	Kontrollierte Störvariable
Globale Lebensqualität	Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Globale Lebensqualität t0
Funktionsskalen:	
Körperlich	Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Körperliche Funktion t0
Rolle	Tumorstadium, Erneute maligne Erkrankung, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Rollenfunktion t0
Emotion	Tumorstadium, Erneute maligne Erkrankung, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Emotionale Funktion t0
Kognition	Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Kognitive Funktion t0
Sozial	Tumorstadium, Operationsverfahren, Erneute maligne Erkrankung, Chemotherapie, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Berufstätigkeit, Soziale Funktion t0
Körperbild	Tumorstadium, Operationsverfahren, Erneute maligne Erkrankung, Strahlentherapie, Antikörpertherapie, Schulabschluss, Körperbild t0
Symptomskalen:	
Fatigue	Tumorstadium, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Fatigue t0
Schmerzen	Erneute maligne Erkrankung, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Schmerzen t0
Armsymptomatik	Tumorstadium, Erneute maligne Erkrankung, Antikörpertherapie, Alter, Schulabschluss, Armsymptomatik t0

Anmerkungen: LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren;

4.6.2 Hierarchische multiple lineare Regressionsmodelle zur Vorhersage der Erinnerungsverzerrung

Zur Überprüfung der Hypothesen H5a und H5b werden hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* in jeder der zehn Lebensqualitätsdimensionen berechnet. In Schritt 1 werden die für das jeweilige Modell identifizierten konfundierenden Variablen (vgl. Tabelle 4.21) kontrolliert. In Schritt 2 werden dann zusätzlich die drei Hauptprädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und *Lebensqualität t6* in das Regressionsmodell aufgenommen, sodass der hierdurch zusätzlich gewonnene Anteil an aufgeklärter Varianz beurteilt werden kann. Anhand der Signifikanz ihrer Regressionskoeffizienten soll zudem beurteilt werden, welcher der drei Hauptprädiktoren jeweils den stärksten Beitrag zur Erklärung der *Erinnerungsverzerrung* leistet. Eine Analyse der Annahmen ergibt für keines der zehn Regressionsmodelle einen Hinweis auf eine Verletzung der Voraussetzungen.

4.6.2.1 Globale Lebensqualität

Den Beitrag der relevanten medizinischen und demographischen Prädiktoren und der initialen *Globalen Lebensqualität t0* zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Globale Lebensqualität* demonstriert Tabelle 4.22. Dieses Grundmodell (Schritt 1) erklärt 44% der Varianz ($p < .001$), wobei hier lediglich die *Globale Lebensqualität t0* einen signifikanten positiven Prädiktor darstellt ($b = 0.70$, $t(101) = 8.44$, $p < .001$).

Die zusätzliche Aufnahme der Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negativer Affekt* und *Globaler Lebensqualität t6* in das Regressionsmodell (Schritt 2, vgl. Tabelle 4.22) führt zu einer signifikanten Modellverbesserung ($\Delta R^2 = .10$, $p < .001$; $p^{\dagger} < .001$). Von den drei untersuchten Einflussgrößen stellt nur die aktuelle *Globale Lebensqualität t6* unter Kontrolle der übrigen Modellvariablen einen signifikanten Prädiktor dar. Diese klärte bereits in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.5) den größten Varianzanteil der *Erinnerungsverzerrung* auf dieser Skala auf, sodass Hypothese H5b bestätigt wird. Ein Anstieg um einen Punkt auf der Skala *Globale Lebensqualität t6* geht mit einer Abnahme der Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver *Globaler Lebensqualität* um 0.36 Punkte ($SE = 0.11$) einher ($t(98) = 3.33$, $p < .01$). *Repression/ Sensitization* und *negative Affektivität* bilden hingegen keine signifikanten Prädiktoren mehr. Die Variable *Alter* wird erst in Schritt 2 signifikant, wobei mit Anstieg des *Alters* eine Abnahme der Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver *Globaler Lebensqualität* einhergeht ($b = -0.57$, $t(98) = 2.35$, $p = .02$). Die *Globale Lebensqualität t0* bleibt weiterhin ein signifikanter Prädiktor ($b = 0.83$, $t(98) = 10.01$, $p < .001$).

Tabelle 4.22

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 107$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Globale Lebensqualität** (Globale Lebensqualität t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	<i>B</i>	<i>SE(B)</i>	β	R^2	Adj. R^2
<i>Schritt 1</i>				.44	.41
Konstante	-23.86	14.51			
Antikörpertherapie	2.23	6.46	.03		
Alter	-0.27	0.25	-.11		
Schulabschluss	-1.21	2.49	-.04		
Berufstätigkeit	1.84	5.07	.04		
Globale LQ t_0	0.70	0.08	.65***		
<i>Schritt 2</i>				.54	.50
Konstante	5.02	19.82			
Repression/ Sensitization	-0.84	1.18	-.06		
Negativer Affekt	0.16	0.27	.05		
Globale LQ t_6	-0.36	0.11	-.31**		
Antikörpertherapie	-1.97	6.05	-.02		
Alter	-0.57	0.24	-.24*		
Schulabschluss	0.91	2.39	.03		
Berufstätigkeit	2.60	4.71	.05		
Globale LQ t_0	0.83	0.08	.77***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .10$ ($p < .001$; $p^{\dagger} < .001$); LQ = Lebensqualität; t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; *B* = Regressionskoeffizient; *SE* = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

4.6.2.2 Körperliche Funktionsfähigkeit

Tabelle 4.23 zeigt die Ergebnisse der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit*.

Tabelle 4.23

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 110$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Körperliche Funktionsfähigkeit** (Körperliche Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Schritt 1				.34	.31
Konstante	-61.71	18.43			
Antikörpertherapie	9.21	8.02	.10		
Alter	0.22	0.31	.08		
Schulabschluss	1.86	3.19	.05		
Berufstätigkeit	1.79	6.51	.03		
Körperliche Funktion t_0	0.66	0.09	.58***		
Schritt 2				.43	.38
Konstante	-48.16	25.64			
Repression/ Sensitization	1.23	1.52	.07		
Negativer Affekt	0.89	0.32	.23**		
Körperliche Funktion t_6	-0.29	0.15	-.19*		
Antikörpertherapie	5.95	7.70	.06		
Alter	-0.03	0.32	-.01		
Schulabschluss	3.22	3.09	.08		
Berufstätigkeit	3.25	6.22	.06		
Körperliche Funktion t_0	0.73	0.10	.64***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .09$ ($p = .002$, $p^{\dagger} = .02$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

Das Grundmodell in Schritt 1 klärt 34% der Varianz auf ($p < .001$). Lediglich die initiale *Körperliche Funktionsfähigkeit t_0* bildet einen signifikanten Prädiktor ($b = 0.66$, $t(104) = 7.15$, $p < .001$) (vgl. Tabelle 4.23). Eine zusätzliche Berücksichtigung der Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negativer Affekt* und *Körperliche Funktionsfähigkeit t_6* führt zu einer signifikanten Modellverbesserung in Schritt 2 ($\Delta R^2 = .09$, $p < .01$, $p^{\dagger} = .02$, vgl. Tabelle 4.23). Der stärkste Zusammenhang der *Erinnerungsverzerrung* liegt mit *negativem Affekt* vor, wobei höherer *negativer Affekt* eine rückblickende Unterschätzung der *Körperlichen Funktionsfähigkeit*

higkeit begünstigt ($b = 0.89$, $t(101) = 2.81$, $p < .01$). Dieser klärte bereits in der Einzelanalyse, in Übereinstimmung mit Hypothese H5b, den größten Varianzanteil der *Erinnerungsverzerrung* von den drei Hauptprädiktoren auf (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.5). Zudem ist eine aktuell geringere *Körperliche Funktionsfähigkeit t6* signifikant mit einer stärkeren Unterschätzung der Lebensqualität in dieser Dimension assoziiert ($b = -0.29$, $t(101) = 2.01$, $p < .05$). Den einzigen weiteren signifikanten Modellprädiktor bildet erneut der initiale Lebensqualitätsmesswert *Körperliche Funktionsfähigkeit t0* ($b = 0.73$, $t(101) = 7.68$, $p < .001$).

4.6.2.3 Rollenfunktion

Für die *Erinnerungsverzerrung* der *Rollenfunktion* wird anhand von Schritt 1 des hierarchischen linearen Regressionsmodells 44% der Varianz aufgeklärt ($p < .001$, vgl. Tabelle 4.24). Erneut bildet die initiale *Rollenfunktion t0* den einzigen signifikanten Modellprädiktor ($b = 0.75$, $t(96) = 8.44$, $p < .001$).

Das erweiterte Modell in Schritt 2 führt zu einem signifikanten Zugewinn an aufgeklärter Varianz ($\Delta R^2 = .10$, $p < .001$, $p^f < .01$). Von den drei Hauptprädiktoren weist *negativer Affekt*, in Übereinstimmung mit Hypothese H5b, den stärksten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* auf, wobei höherer *negativer Affekt* mit einer stärkeren Unterschätzung der *Rollenfunktion* einhergeht ($b = 1.06$, $t(93) = 2.68$, $p < .01$). Zusätzlich ist eine geringere aktuelle *Rollenfunktion t6* signifikant mit einer stärkeren Unterschätzung der Lebensqualität in dieser Dimension assoziiert ($b = -0.26$, $t(93) = 2.17$, $p = .03$). Die initiale *Rollenfunktion t0* stellt weiterhin einen signifikanten Prädiktor dar ($b = 0.84$, $t(93) = 9.66$, $p < .001$).

Tabelle 4.24

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 104$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Rollenfunktion** (Rollenfunktion t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Schritt 1				.44	.40
Konstante	-17.74	21.85			
Tumorstadium	4.14	4.01	.08		
Erneute maligne Erkrankung	-1.38	8.87	-.01		
Antikörpertherapie	1.84	9.79	.02		
Alter	-0.20	0.40	-.05		
Schulabschluss	1.72	3.77	.04		
Berufstätigkeit	-1.62	7.89	-.02		
Rollenfunktion t_0	0.75	0.09	.67***		
Schritt 2				.54	.49
Konstante	-5.19	29.48			
Repression/ Sensitization	-0.27	1.79	-.01		
Negativer Affekt	1.06	0.40	.23**		
Rollenfunktion t_6	-0.26	0.12	-.20*		
Tumorstadium	-0.83	3.86	-.02		
Erneute maligne Erkrankung	-2.45	8.45	-.02		
Antikörpertherapie	-6.46	9.36	-.05		
Alter	-0.46	0.39	-.12		
Schulabschluss	4.57	3.66	.10		
Berufstätigkeit	-1.76	7.31	-.02		
Rollenfunktion t_0	0.84	0.09	.74***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .10$ ($p < .001$; $p^\dagger < .01$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^\dagger = Bonferroni-Korrektur mit $p^\dagger = p * 10$.

4.6.2.4 Emotionale Funktionsfähigkeit

Die Ergebnisse der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der Erinnerung der *Emotionalen Funktionsfähigkeit* sind in Tabelle 4.25 dargestellt.

Das Grundmodell in Schritt 1 erklärt 40% der Modellvarianz ($p < .001$). Eine rückblickende Unterschätzung der *Emotionalen Funktionsfähigkeit* geht im untersuchten Modell einher mit einem höheren *Tumorstadium* ($b = 11.59$; $t(104) = 3.39$, $p < .001$) und einer höheren initialen *Emotionalen Funktionsfähigkeit t0* ($b = 0.54$, $t(104) = 6.04$, $p < .001$) (vgl. Tabelle 4.25).

Die zusätzliche Aufnahme der Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negativer Affekt* und *Emotionale Funktionsfähigkeit t6* führt zu einem signifikanten Zugewinn an erklärter Varianz von 20% ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$). Den einflussreichsten Prädiktor stellt hierbei die aktuelle *Emotionale Funktionsfähigkeit t6* dar, wobei eine geringere Lebensqualität signifikant zur Unterschätzung der Lebensqualität beiträgt ($b = -0.36$, $t(101) = 3.04$, $p < .01$). In der Einzelanalyse klärte hingegen *negativer Affekt* den größten Varianzanteil auf, sodass Hypothese H5b für die Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* nicht bestätigt wird. Höherer *negativer Affekt* stellt aber ebenfalls einen signifikanten Prädiktor für eine stärkere Unterschätzung der Lebensqualität dar ($b = 1.03$, $t(101) = 2.76$, $p < .01$), wohingegen *Repression/ Sensitization* keine signifikante Einflussgröße ist. Ferner bilden die initiale *Emotionale Funktionsfähigkeit t0* ($b = 0.76$, $t(101) = 8.79$, $p < .001$) sowie das *Alter* ($b = -0.67$, $t(101) = 2.47$, $p = .02$) signifikante Prädiktoren (vgl. Tabelle 4.25).

Tabelle 4.25

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Emotionale Funktionsfähigkeit** (Emotionale Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Schritt 1				.40	.36
Konstante	2.31	17.78			
Tumorstadium	11.59	3.42	.27***		
Erneute maligne Erkrankung	12.87	7.71	.13		
Antikörpertherapie	-4.14	8.62	-.04		
Alter	-0.45	0.32	-.15		
Schulabschluss	-2.99	3.33	-.07		
Berufstätigkeit	-6.02	6.72	-.09		
Emotionale Funktion t_0	0.54	0.09	.48***		
Schritt 2				.60	.56
Konstante	9.69	21.99			
Repression/ Sensitization	-1.17	1.45	-.06		
Negativer Affekt	1.03	0.37	.25**		
Emotionale Funktion t_6	-0.36	0.12	-.30**		
Tumorstadium	5.65	2.95	.13		
Erneute maligne Erkrankung	9.53	6.50	.10		
Antikörpertherapie	-9.65	7.17	-.09		
Alter	-0.67	0.27	-.22*		
Schulabschluss	2.87	2.97	.07		
Berufstätigkeit	-6.58	5.59	-.10		
Emotionale Funktion t_0	0.76	0.09	.68***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .20$ ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

4.6.2.5 Kognitive Funktionsfähigkeit

In Tabelle 4.26 finden sich die Ergebnisse der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* der *Kognitiven Funktionsfähigkeit*.

Tabelle 4.26

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala **Kognitive Funktionsfähigkeit** (Kognitive Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0_{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	B	SE(B)	β	R^2	Adj. R^2
Schritt 1				.28	.24
Konstante	-0.94	21.18			
Antikörpertherapie	15.96	9.43	.15		
Alter	-0.42	0.36	-.13		
Schulabschluss	0.39	3.69	.01		
Berufstätigkeit	-6.82	7.64	-.10		
Kognitive Funktion t_0	0.56	0.10	.46***		
Schritt 2				.50	.46
Konstante	25.47	23.56			
Repression/ Sensitization	0.43	1.61	.02		
Negativer Affekt	0.90	0.35	.21*		
Kognitive Funktion t_6	-0.54	0.11	-.40***		
Antikörpertherapie	3.21	8.19	.03		
Alter	-0.74	0.31	-.23*		
Schulabschluss	1.54	3.27	.04		
Berufstätigkeit	-3.41	6.52	-.05		
Kognitive Funktion t_0	0.74	0.10	.61***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .22$ ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; *** $p < .001$, p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

Das Grundmodell in Schritt 1 klärt 28% der Varianz auf ($p < .001$). Hierbei stellt lediglich die *Kognitive Funktionsfähigkeit t_0* einen signifikant positiven Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* dar ($b = 0.56$, $t(106) = 5.50$, $p < .001$). Die zusätzliche Aufnahme der drei Variablen

Repression/ Sensitization, *negativer Affekt* und *Kognitive Funktionsfähigkeit t6* bringt eine signifikante Zunahme der erklärten Varianz von 22% ($p < .001$, $p^f < .001$). Die aktuelle *Kognitive Funktionsfähigkeit t6* ist hierbei, in Übereinstimmung mit Hypothese H5b, der einflussreichste der drei Prädiktoren, wobei ein niedrigerer Wert mit einer signifikant stärkeren Unterschätzung assoziiert ist ($b = -0.54$, $t(103) = 4.75$, $p < .001$). Des Weiteren ist höherer *negativer Affekt* mit einer signifikanten Zunahme der Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver *Kognitiver Funktionsfähigkeit* verbunden ($b = 0.90$, $t(103) = 2.58$, $p = .01$). *Repression/ Sensitization* hat hingegen keinen signifikanten Einfluss. Darüber hinaus stellen die initiale *Kognitive Funktionsfähigkeit t0* ($b = 0.74$, $t(103) = 7.70$, $p < .001$) sowie das *Alter* ($b = -0.74$, $t(103) = 2.38$, $p = .02$) signifikante Prädiktoren dar (vgl. Tabelle 4.26).

4.6.2.6 Soziale Funktionsfähigkeit

In Tabelle 4.27 sind die Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung der Sozialen Funktionsfähigkeit* dargestellt.

Das Grundmodell in Schritt 1 erklärt 40% der Varianz ($p < .001$), wobei hier lediglich die initiale *Soziale Funktionsfähigkeit t0* einen signifikant positiven Prädiktor darstellt ($b = 0.63$, $t(100) = 6.30$, $p < .001$).

Die zusätzliche Aufnahme von *Repression/ Sensitization*, *negativem Affekt* und *Sozialer Funktionsfähigkeit t6* führt zu einer signifikanten Modellverbesserung ($\Delta R^2 = .22$, $p < .001$, $p^f < .001$). Alle drei untersuchten Prädiktoren leisten hierbei einen signifikanten Beitrag. Die aktuelle *Soziale Funktionsfähigkeit t6* stellt übereinstimmend mit Hypothese H5b die stärkste Einflussgröße dar, wobei eine geringere aktuelle Lebensqualität eine stärkere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität auf dieser Skala begünstigt ($b = -0.53$, $t(97) = 4.75$, $p < .001$). Außerdem ist höherer *negativer Affekt* mit einer signifikant stärkeren Unterschätzung assoziiert ($b = 1.27$, $t(97) = 3.54$, $p < .001$). Des Weiteren begünstigt *Repression* signifikant eine Unterschätzung der *Sozialen Funktionsfähigkeit* ($b = 4.61$; $t(97) = 2.83$, $p < .01$). Ferner bildet die initiale *Soziale Funktionsfähigkeit t0* ($b = 0.76$, $t(97) = 8.47$, $p < .001$) einen signifikanten Prädiktor (vgl. Tabelle 4.27).

Tabelle 4.27

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 110$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Soziale Funktionsfähigkeit** (Soziale Funktionsfähigkeit t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	<i>B</i>	<i>SE(B)</i>	β	R^2	Adj. R^2
<i>Schritt 1</i>				.40	.35
Konstante	-21.08	25.98			
Tumorstadium	7.40	4.20	.15		
Operationsverfahren	-1.90	7.34	-.02		
Erneute maligne Erkrankung	7.30	9.17	.06		
Chemotherapie	10.75	7.06	.13		
Antikörpertherapie	18.51	10.19	.15		
Alter	-0.25	0.40	-.07		
Schulabschluss	-2.70	4.08	-.06		
Berufstätigkeit	-9.84	8.21	-.13		
Soziale Funktion t_0	0.63	0.10	.52***		
<i>Schritt 2</i>				.62	.57
Konstante	26.81	27.01			
Repression/ Sensitization	4.61	1.63	.20**		
Negativer Affekt	1.27	0.36	.26***		
Soziale Funktion t_6	-0.53	0.11	-.38***		
Tumorstadium	3.29	3.46	.07		
Operationsverfahren	-5.13	5.97	-.06		
Erneute maligne Erkrankung	-4.54	7.71	-.04		
Chemotherapie	4.16	5.85	.05		
Antikörpertherapie	7.84	8.40	.06		
Alter	-0.62	0.33	-.17		
Schulabschluss	-3.51	3.53	-.07		
Berufstätigkeit	-8.23	6.65	-.11		
Soziale Funktion t_0	0.75	0.09	.63***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .22$ ($p < .001$, $p^f < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Operationsverfahren: 0 = Brusterhaltende Operation, 1 = Mastektomie; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Chemotherapie: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; Berufstätigkeit: 0 = nein, 1 = ja;

B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; $Adj. R^2$ = adjustierter Determinationskoeffizient; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^\dagger = Bonferroni-Korrektur mit $p^\dagger = p * 10$.

4.6.2.7 Körperbild

In Tabelle 4.28 finden sich die Ergebnisse der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung des Körperbilds*.

Das Grundmodell erklärt 26% der Gesamtvarianz ($p < .001$), wobei eine rückblickende Unterschätzung des *Körperbilds* durch ein höheres *Tumorstadium* ($b = 10.43$, $t(106) = 2.73$, $p < .01$), das Auftreten einer *erneuten malignen Erkrankung* ($b = 21.70$, $t(106) = 2.48$, $p = .02$) sowie ein besseres initiales *Körperbild t0* ($b = 0.36$, $t(106) = 2.71$, $p < .01$) begünstigt wird.

Das erweiterte Modell in Schritt 2 klärt zusätzliche 34% der Gesamtvarianz auf ($p < .001$, $p^\dagger < .001$). Den einzig signifikanten Prädiktor stellt das aktuelle *Körperbild t6* dar, wobei ein schlechteres aktuelles *Körperbild* mit einer stärkeren Unterschätzung des damaligen *Körperbilds* assoziiert ist ($b = -0.68$, $t(103) = 6.81$, $p < .001$). Übereinstimmend mit Hypothese H5b trug von den drei Hauptprädiktoren das aktuelle *Körperbild t6* bereits in der Einzelanalyse am stärksten zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* bei (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.5). Das initiale *Körperbild t0* bildet auch weiterhin einen signifikanten positiven Prädiktor ($b = 0.64$, $t(103) = 5.87$, $p < .001$) (vgl. Tabelle 4.28).

Tabelle 4.28

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 114$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Körperbild** (Körperbild t_0 minus $t_{0\text{retro}}$) (EORTC QLQ-BR23).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
<i>Schritt 1</i>				.23	.18
Konstante	-16.52	15.43			
Tumorstadium	10.43	3.83	.25**		
Operationsverfahren	3.51	8.70	.05		
Erneute maligne Erkrankung	21.70	8.75	.22*		
Strahlentherapie	-18.33	10.96	-.18		
Antikörpertherapie	15.17	9.74	.14		
Schulabschluss	-2.28	3.63	-.06		
Körperbild t_0	0.36	0.13	.25**		
<i>Schritt 2</i>				.58	.53
Konstante	-5.42	14.42			
Repression/ Sensitization	1.46	1.33	.08		
Negativer Affekt	0.66	0.33	.16		
Körperbild t_6	-0.68	0.10	-.59***		
Tumorstadium	3.49	2.99	.08		
Operationsverfahren	0.85	6.66	.01		
Erneute maligne Erkrankung	8.92	6.79	.09		
Strahlentherapie	-4.05	8.45	-.04		
Antikörpertherapie	12.67	7.44	.12		
Schulabschluss	1.72	2.89	.04		
Körperbild t_0	0.64	0.11	.45***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .34$ ($p < .001$, $p^\dagger < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Operationsverfahren: 0 = Brusterhaltende Operation, 1 = Mastektomie; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Strahlentherapie: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$, p^\dagger = Bonferroni-Korrektur mit $p^\dagger = p * 10$.

4.6.2.8 *Fatigue*

Tabelle 4.29 zeigt die Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalyse für die *Erinnerungsverzerrung von Fatigue*.

Tabelle 4.29

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: *Einschluss*, $n = 111$) mit der Kriteriumsvariable *Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Fatigue** (Fatigue t_0 minus $t_{0_{retro}}$) (EORTC QLQ-C30)*.

Prädiktoren	<i>B</i>	<i>SE(B)</i>	β	R^2	Adj. R^2
<i>Schritt 1</i>				.38	.35
Konstante	-41.35	19.43			
Tumorstadium	8.98	3.36	.21**		
Antikörpertherapie	2.15	8.53	.02		
Alter	0.16	0.24	.05		
Schulabschluss	-0.31	3.23	-.01		
Fatigue t_0	0.66	0.09	.59***		
<i>Schritt 2</i>				.50	.46
Konstante	-5.92	22.90			
Repression/ Sensitization	0.03	1.44	.00		
Negativer Affekt	0.32	0.33	.08		
Fatigue t_6	-0.42	0.11	-.37***		
Tumorstadium	5.38	3.17	.13		
Antikörpertherapie	-3.30	7.87	-.03		
Alter	-0.22	0.24	-.08		
Schulabschluss	2.12	3.09	.05		
Fatigue t_0	0.81	0.09	.73***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .12$ ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; *B* = Regressionskoeffizient; *SE* = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

Das Grundmodell erklärt 38% der Varianz ($p < .001$). Ein höheres *Tumorstadium* ($b = 8.98$, $t(104) = 2.67$, $p < .01$) sowie ein initial höherer Wert auf der Skala *Fatigue t_0* ($b = 0.66$,

$t(104) = 7.42, p < .001$) tragen im Modell signifikant zu einer positiven Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver *Fatigue* bei.

Das um *Repression/ Sensitization, negativen Affekt* und *Fatigue t6* erweiterte Modell in Schritt 2 führt zu einer signifikanten Modellverbesserung ($\Delta R^2 = .12, p < .001, p^{\dagger} < .001$), wobei von den drei Hauptprädiktoren lediglich die *Fatigue t6* signifikant die *Erinnerungsverzerrung* erklärt. Dies stimmt überein mit Hypothese H5b. Stärkere aktuelle *Fatigue t6* (d. h. niedrigere Lebensqualitätsmesswerte) begünstigt demnach eine stärkere rückblickende Unterschätzung ($b = -0.42, t(102) = 3.90, p < .001$) (vgl. Tabelle 4.29).

4.6.2.9 Schmerzen

Das hierarchische lineare Regressionsmodell zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* von *Schmerzen* ist in Tabelle 4.30 dargestellt.

Die eingeschlossenen Variablen in Schritt 1 erklären 41% der Gesamtvarianz ($p < .001$), wobei lediglich die initialen *Schmerzen t0* (höhere Lebensqualitätsmesswerte) einen signifikant positiven Prädiktor darstellen ($b = 0.80, t(106) = 7.45, p < .001$).

Der Einschluss der weiteren untersuchten psychosozialen Prädiktoren in Schritt 2 führt zu einer signifikanten Verbesserung der Modellgüte ($\Delta R^2 = .14, p < .001$). Die stärkste Einflussgröße hiervon bilden, übereinstimmend mit Hypothese H5b, aktuelle *Schmerzen t6*, wobei stärkere *Schmerzen* (niedrigere Lebensqualitätsmesswerte) signifikant mit einer stärkeren Unterschätzung des damaligen Befindens assoziiert sind ($b = -0.37, t(103) = 3.50, p < .001$). Außerdem besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen höherem *negativem Affekt* und einer signifikanten Unterschätzung der früheren Lebensqualität im Bereich *Schmerzen* ($b = 0.93, t(103) = 2.34, p = .02$) (vgl. Tabelle 4.30).

Tabelle 4.30

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 112$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Schmerzen** (Schmerzen t_0 minus $t_{0_{retro}}$) (EORTC QLQ-C30).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
<i>Schritt 1</i>				.41	.38
Konstante	-5.10	23.24			
Erneute maligne Erkrankung	11.77	9.12	.10		
Antikörpertherapie	8.33	9.99	.07		
Alter	-0.46	0.30	-.12		
Schulabschluss	-5.11	3.99	-.10		
Schmerzen t_0	0.80	0.11	.58***		
<i>Schritt 2</i>				.54	.51
Konstante	6.21	24.90			
Repression/ Sensitization	-0.33	1.70	-.01		
Negativer Affekt	0.92	0.39	.18*		
Schmerzen t_6	-0.37	0.11	-.29***		
Erneute maligne Erkrankung	9.03	8.27	.08		
Antikörpertherapie	-2.88	9.14	-.02		
Alter	-0.78	0.28	-.21**		
Schulabschluss	-0.08	3.76	-.00		
Schmerzen t_0	0.93	0.10	.67***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .14$ ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Chemotherapie: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

4.6.2.10 Armsymptomatik

Die Ergebnisse der hierarchischen linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* von *Armsymptomatik* sind in Tabelle 4.31 dargestellt.

Tabelle 4.31

Zusammenfassung der hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss, $n = 109$) mit der Kriteriumsvariable Erinnerungsverzerrung auf der Skala **Armsymptomatik** (Armsymptomatik t_0 minus $t_{0,retro}$) (EORTC QLQ-BR23).

Prädiktoren	B	$SE(B)$	β	R^2	Adj. R^2
Schritt 1				.31	.27
Konstante	-4.47	21.21			
Tumorstadium	6.94	3.95	.15		
Erneute maligne Erkrankung	22.76	9.18	.22*		
Antikörpertherapie	12.57	10.27	.11		
Alter	-0.50	0.28	-.16		
Schulabschluss	-1.44	3.77	-.03		
Armsymptomatik t_0	0.57	0.12	.43***		
Schritt 2				.59	.55
Konstante	47.49	20.61			
Repression/ Sensitization	-2.04	1.46	-.10		
Negativer Affekt	0.09	0.34	.02		
Armsymptomatik t_6	-0.64	0.09	-.56***		
Tumorstadium	2.93	3.14	.07		
Erneute maligne Erkrankung	13.25	7.48	.13		
Antikörpertherapie	2.48	8.17	.02		
Alter	-0.81	0.23	-.26***		
Schulabschluss	1.23	3.10	.03		
Armsymptomatik t_0	0.79	0.09	.59***		

Anmerkungen: $\Delta R^2 = .28$ ($p < .001$, $p^{\dagger} < .001$); t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABl (zKOV-T minus zVIG-T); t_6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; Tumorstadium: 1 = UICC 0/ I, 2 = UICC II, 3 = UICC III; Erneute maligne Erkrankung: 0 = nein, 1 = ja; Antikörpertherapie: 0 = nein, 1 = ja; Schulabschluss: 1 = Hauptschulabschluss, 2 = Realschulabschluss; 3 = Abitur/ Hochschulabschluss; B = Regressionskoeffizient; SE = Standardfehler; β = standardisierter Regressionskoeffizient; R^2 = Determinationskoeffizient; Adj. R^2 = adjustierter Determinationskoeffizient; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; p^{\dagger} = Bonferroni-Korrektur mit $p^{\dagger} = p * 10$.

Das Grundmodell in Schritt 1 klärt 31% der Varianz auf ($p < .001$). Eine Unterschätzung der Lebensqualität im Bereich *Armsymptomatik* zu Erkrankungsbeginn aus heutiger Sicht wird in diesem Modell durch das Auftreten einer *erneuten malignen Erkrankung* ($b = 22.76$,

$t(102) = 2.48, p = .02$) sowie durch eine initial geringere *Armsymptomatik t0* (höhere Lebensqualitätsmesswerte) ($b = 0.57, t(102) = 4.99, p < .001$) begünstigt.

Die Aufnahme von *Repression/ Sensitization, negativem Affekt* und *Armsymptomatik t6* führt zu einer signifikanten Zunahme der erklärten Varianz um 28% ($p < .001, p^{\dagger} < .001$), wobei lediglich die *Armsymptomatik t6* einen signifikanten Prädiktor darstellt. Eine positive Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver *Armsymptomatik* (Unterschätzung) ist hier signifikant mit einer aktuell stärkeren *Armsymptomatik t6* (niedrigere Lebensqualitätsmesswerte) assoziiert ($b = -0.64, t(99) = 7.19, p < .001$). Bereits in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.5) trug die aktuelle *Armsymptomatik t6* am stärksten zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* bei, sodass Hypothese H5b bestätigt wird. Zusätzlich begünstigen ein jüngeres *Alter* ($b = -0.81, t(99) = 3.59, p < .001$) sowie initial geringere *Armsymptomatik t0* (höhere Lebensqualitätsmesswerte) ($b = 0.79, t(99) = 8.46, p < .001$) eine signifikant stärkere Unterschätzung der eigenen Lebensqualität in dieser Dimension (vgl. Tabelle 4.31).

4.6.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der multiplen hierarchischen Regressionsmodelle

Die in Schritt 1 untersuchten Grundmodelle, welche jeweils die mit der abhängigen Variable *Erinnerungsverzerrung* beziehungsweise die mit den drei Hauptprädiktoren (*Repression/ Sensitization, negative Affektivität, Lebensqualität t6*) signifikant korrelierenden medizinischen und demografischen Variablen kontrollieren, erklären für die zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen zwischen 23% (*Körperbild*) und 44% (*Globale Lebensqualität, Rollenfunktion*) der Varianz der *Erinnerungsverzerrung*, was natürlich die vorherigen Analysen zum Einfluss der drei Prädiktoren in der unkorrigierten Fassung relativiert (vgl. Kapitel 4.2 bis 4.4). Die zusätzliche Einbeziehung der drei Hauptprädiktoren *aktuelle Lebensqualität t6, negativer Affekt* und *Repression/ Sensitization* in das multiple Regressionsmodell (Schritt 2) sollte daher zeigen, ob für diese trotz Berücksichtigung der konfundierenden Variablen und ihrer gemeinsamen Varianzanteile noch ein wesentlicher Beitrag zur Varianzaufklärung erhalten bleibt und welcher dieser drei Prädiktoren den stärksten Beitrag zur Vorhersage der *Erinnerungsverzerrung* in den einzelnen Dimensionen leistet. Erwartungsgemäß führt dieser Schritt für alle zehn Skalen zu einer signifikanten Modellverbesserung. So wird durch die drei Hauptprädiktoren auch unter Kontrolle der konfundierenden Variablen ein signifikanter Anteil der Varianz aufgeklärt, wobei dieser zwischen 9% ($p < .01; p^{\dagger} = .02$) auf der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit* und 34% ($p < .001; p^{\dagger} < .001$) auf der Skala *Körperbild* liegt (vgl. Tabelle 4.32).

Tabelle 4.32

Zusammenfassende Darstellung der standardisierten Regressionskoeffizienten mit Gesamtänderung in der aufgeklärten Varianz ΔR^2 und ihrer Signifikanz (p^\dagger) für die drei Hauptprädiktoren Repression/ Sensitization, negativer Affekt und Lebensqualität t6 aus Schritt 2[‡] der zehn hierarchischen multiplen linearen Regressionsmodelle (vgl. Kapitel 4.6.2).

Abhängige Variable LQ t0 – LQ t0 _{retro}	Prädiktoren	β	ΔR^2_{gesamt}	p^\dagger_{gesamt}	
Globale LQ	Repression/ Sensitization	-.06	.10	< .001	
	Negativer Affekt	.05			
	Globale LQ t6	-.31**			
Funktionsskalen					
	Körperlich	Repression/ Sensitization	.07	.09	.02
		Negativer Affekt	.23**		
Körperliche Funktion t6		-.19*			
Rolle	Repression/ Sensitization	-.01	.10	< .01	
	Negativer Affekt	.23**			
	Rollenfunktion t6	-.20*			
Emotion	Repression/ Sensitization	-.06	.20	< .001	
	Negativer Affekt	.25**			
	Emotionale Funktion t6	-.30**			
Kognition	Repression/ Sensitization	.02	.22	< .001	
	Negativer Affekt	.21*			
	Kognitive Funktion t6	-.40***			
Sozial	Repression/ Sensitization	.20**	.22	< .001	
	Negativer Affekt	.26***			
	Soziale Funktion t6	-.38***			
Körperbild	Repression/ Sensitization	.08	.34	< .001	
	Negativer Affekt	.16			
	Körperbild t6	-.59***			
Symptomskalen					
	Fatigue	Repression/ Sensitization	.00	.12	< .001
		Negativer Affekt	.08		
Fatigue t6		-.37***			
Schmerzen	Repression/ Sensitization	-.01	.14	< .001	
	Negativer Affekt	.18*			
	Schmerzen t6	-.29***			
Armsymptomatik	Repression/ Sensitization	-.10	.28	< .001	
	Negativer Affekt	.02			
	Armsymptomatik t6	-.56***			

Anmerkungen: [‡]Störvariablen nicht in Tabelle enthalten, vgl. hierzu Tabellen 4.22 bis 4.31; LQ = Lebensqualität; t0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach sechs bis acht Jahren; Repression/ Sensitization = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI (zKOV-T minus zVIG-T); t6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; β = standardisierter Regressionskoeffizient; ΔR^2_{gesamt} = Änderung im Determinationskoeffizient; p^\dagger_{gesamt} = Bonferroni-korrigierter Signifikanzwert für ΔR^2_{gesamt} mit $p^\dagger = p * 10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Wie Tabelle 4.32 zu entnehmen ist, stellt die aktuelle *Lebensqualität t6* auch nach Kontrolle der konfundierenden Variablen sowie der weiteren Hauptprädiktoren für alle zehn Skalen einen signifikant negativen Prädiktor dar, wobei eine geringere aktuelle *Lebensqualität t6* in allen Dimensionen signifikant die rückblickende Unterschätzung der eigenen Lebensqualität verstärkt. Hypothese H5a wird somit auf allen zehn Skalen für die aktuelle *Lebensqualität t6* bestätigt. Anhand der Größe der standardisierten Regressionskoeffizienten wird ersichtlich, dass die aktuelle *Lebensqualität t6* für acht der zehn untersuchten Dimensionen den stärksten Beitrag der drei Hauptprädiktoren zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* leistet (*Globale Lebensqualität, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*).

Negativer Affekt stellte in dem in Fragestellung 3 (vgl. Kapitel 4.4) untersuchten Modell ohne Confounder für alle zehn Skalen einen signifikanten Prädiktor dar. Im multiplen Regressionsmodell ergibt sich unter Kontrolle der übrigen Modellprädiktoren weiterhin eine signifikant positive Beziehung mit der *Erinnerungsverzerrung* für sechs der zehn Skalen. Hierbei handelt es sich um fünf Funktionsskalen (*Körperliche, Rollen-, Emotionale, Kognitive, Soziale Funktionsfähigkeit*) sowie um die Symptomskala *Schmerzen* (vgl. Tabelle 4.32), wobei höherer *negativer Affekt* konsistent mit einer signifikant stärkeren rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität assoziiert ist. Für diese sechs Skalen wird Hypothese H5a demzufolge bestätigt. Auf den Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Rollenfunktion* leistet *negativer Affekt* den stärksten Beitrag der drei Hauptprädiktoren zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* (vgl. Tabelle 4.32).

Im Hinblick auf *Repression/ Sensitization* wurde in Kapitel 4.3 anhand von Fragestellung 2 festgestellt, dass *Represser* ihre Lebensqualität auf den Skalen *Globale Lebensqualität* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* tendenziell weniger unterschätzen als *Sensitizer*, wobei dieser Zusammenhang nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant war. Im vorliegenden multiplen Regressionsmodell kann, unter Kontrolle von Störvariablen sowie der beiden weiteren Hauptprädiktoren für keine dieser Skalen ein signifikanter Zusammenhang mit *Repression/ Sensitization* festgestellt werden. Stattdessen ist *Sensitization* verglichen mit *Repression*, entgegen der Erwartung, mit einer signifikant geringeren Unterschätzung der Lebensqualität auf der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit* assoziiert. Hypothese H5a muss somit für *Repression/ Sensitization* verworfen werden. Wie den standardisierten Regressionskoeffizienten in Tabelle 4.32 zu entnehmen ist, stellt *Repression/ Sensitization* für keine der zehn Dimensionen den stärksten der drei untersuchten Hauptprädiktoren dar.

Hypothese H5b wird für neun der zehn Skalen bestätigt. So leistet die aktuelle *Lebensqualität t6* in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.5) für sieben der zehn Lebensqualitätsdimensionen den stärksten Beitrag zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* von den drei Hauptprädiktoren und bildet auch im multiplen Regressionsmodell den einflussreichsten

der drei Hauptprädiktoren für dieselben sieben Skalen (*Globale Lebensqualität, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen, Armsymptomatik*). Für die Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Rollenfunktion* bildet *negativer Affekt*, ebenfalls in Übereinstimmung mit Hypothese H5b, sowohl in der Einzel- als auch in der multiplen Analyse den einflussreichsten der drei Prädiktoren. Lediglich für die *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* wird Hypothese H5b nicht bestätigt, da hier in der Einzelanalyse *negativer Affekt* am meisten Varianz aufklärt, wohingegen im multiplen Modell die aktuelle *Lebensqualität t6* den stärksten Prädiktor darstellt.

5. Diskussion

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Erinnerung von langzeitüberlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung an ihre Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn. Als zentrale Fragestellung wurde analysiert, ob die damalige Lebensqualität aus der heutigen Sicht verzerrt erinnert wird, also unter- oder überschätzt wird. Hierauf aufbauend wurde anhand der weiteren Fragestellungen untersucht, wie eine verzerrte Erinnerung der eigenen Lebensqualität durch die Persönlichkeitsmerkmale *Repression/ Sensitization* und *negative Affektivität* sowie durch die aktuelle *Lebensqualität t6* erklärt werden kann. In den folgenden Kapiteln soll einleitend diskutiert werden, wie stark die drei untersuchten Prädiktoren miteinander zusammenhängen und ob hierdurch möglicherweise Redundanzen bestehen (vgl. Kapitel 5.1). Es folgt eine Diskussion der zentralen Ergebnisse der Arbeit (vgl. Kapitel 5.2) sowie eine kritische Auseinandersetzung mit den Grenzen der Untersuchung (vgl. Kapitel 5.3). Den Abschluss bildet eine Erörterung der Implikationen, welche aus den Ergebnissen gezogen werden können (vgl. Kapitel 5.4).

5.1 Diskussion des Zusammenhangs zwischen den untersuchten Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und aktuelle *Lebensqualität t6*

Vor der Diskussion der zentralen Ergebnisse soll zunächst auf den Zusammenhang zwischen den drei für die *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität untersuchten Prädiktoren *Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität* und aktuelle *Lebensqualität t6* eingegangen werden. Es stellt sich die Frage, wie stark diese drei Prädiktoren untereinander zusammenhängen und ob hierdurch möglicherweise Redundanzen entstanden sind.

So bildet das *Repression/ Sensitization* Konstrukt nach ursprünglicher Ansicht von Watson und Clark (1984) lediglich eine Teilkomponente von *negativer Affektivität*, da *Represser* gekennzeichnet seien durch sehr niedrigen und *Sensitizer* durch sehr hohen *negativen Affekt*. In der betreffenden Studie (Watson & Clark, 1984) wurde allerdings nicht das in der vorliegenden Arbeit verwendete zweidimensionale Messinstrument Angstbewältigungs-Inventar (ABI, Krohne & Egloff, 1999) eingesetzt, sondern die ältere R-S Skala (Byrne, 1961). Letzterer liegt eine eindimensionale Betrachtung von *Repression/ Sensitization* zugrunde, da die beiden Ausprägungen entlang eines Kontinuums angesiedelt werden. Dies hat zur Folge, dass die R-S Skala durch das Konstrukt Angst konfundiert ist, sodass sich *Represser* nicht von niedrigängstlichen und *Sensitizer* nicht von hochängstlichen Personen unterscheiden lassen (Weinberger et al, 1979). Das in der vorliegenden Arbeit verwendete zweidimensionale ABI sieht hingegen anhand seiner beiden Skalen Vigilanz (VIG-T) und kognitive Vermei-

dung (KOV-T) eine Differenzierung in vier, anstelle von zwei Stressbewältigungsmodi vor, indem es neben *Repressern* und *Sensitizern* eine Berücksichtigung von niedrigängstlichen (*Nichtdefensive*) und hochängstlichen (*Ängstliche*) Personen erlaubt (Krohne & Egloff, 1999). Eine Validierungsstudie ergab, dass zwischen den Skalen der Fragebögen ABI und PANAS (Skala *negativer Affekt*), welche auch in der vorhandenen Untersuchung eingesetzt wurden, ausreichende diskriminante Validität besteht (Krohne & Egloff, 1999). Dies wurde auch innerhalb der vorliegenden Arbeit überprüft, wobei hier ebenfalls lediglich schwache Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen *negativem Affekt* (PANAS) und den Skalen für Vigilanz (VIG-T: $r = .24$, $p < .01$) beziehungsweise kognitive Vermeidung (KOV-T: $r = .28$, $p < .01$) festgestellt wurden. Die in der Analyse für die Berechnungen herangezogene Differenz der z-transformierten Werte auf diesen beiden Skalen ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) korreliert lediglich moderat mit *negativem Affekt* ($r = -.32$, $p < .001$), jedoch höher als die beiden Einzelskalen. Hieraus geht hervor, dass *Represser* zwar tendenziell geringeren *negativen Affekt* aufweisen als *Sensitizer*, dieser Zusammenhang aber noch Spielraum für den Einfluss spezifischer Varianzanteile lässt. Aufgrund inhaltlicher Überlegungen erschien es deshalb relevant, beide Konstrukte in der Arbeit zu berücksichtigen, da einerseits bekannt ist, dass *negativer Affekt* die Schilderung der Lebensqualität und insbesondere körperlicher Symptome beeinflusst (Watson & Pennebaker, 1989). Andererseits konnten zahlreiche Studien einen Zusammenhang zwischen der Stimmung und einer verzerrten Erinnerung nachweisen (*mood congruency*, Blanye, 1986). Durch die zusätzliche Einbeziehung des Persönlichkeitsmerkmals *Repression/ Sensitization* wurde außerdem die Rolle interindividueller Unterschiede im Stressbewältigungsverhalten, basierend auf unterschiedlichen kognitiven Bewertungsprozessen, für die *Erinnerungsverzerrung* der Lebensqualität untersucht. Es ist zudem bekannt, dass *Repression* mit einer reduzierten Verfügbarkeit negativer autobiografischer Erinnerungen einhergeht (Davis & Schwartz, 1987; Myers & Brewin, 1995; Orbach & Mikulincer, 1996; Debeer et al, 2011). Auch bei einer zurückliegenden Brustkrebserkrankung handelt es sich in der Regel um einen negativen autobiografischen Gedächtnisinhalt, wobei der Zusammenhang mit *Repression/ Sensitization* in diesem Kontext bislang noch nicht untersucht wurde. In der vorliegenden Arbeit erfolgten im Rahmen von Fragestellung 5 gemeinsame Analysen von *Repression/ Sensitization* und *negativer Affektivität* in multiplen Regressionsmodellen für die *Erinnerungsverzerrung* auf zehn Lebensqualitätsskalen, sodass die geteilten Varianzanteile der beiden Variablen kontrolliert wurden. Während *Repression/ Sensitization* bereits in der unkorrigierten Einzelanalyse nach Bonferroni-Korrektur keinen signifikanten Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* bildete (vgl. Kapitel 4.3), ergab sich im multiplen Modell ein signifikanter Zusammenhang mit der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit*, für welche gleichermaßen *negativer Affekt* einen signifikanten Prädiktor darstellt (vgl. Kapitel 4.6.2.6). Dies zeigt, dass

Repression/ Sensitization und *negativer Affekt* hier unterschiedliche Varianzanteile der *Erinnerungsverzerrung* aufklären.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, in wieweit *negative Affektivität* und die aktuelle *Lebensqualität t6* denselben Aspekt abbilden. So ist bekannt, dass *negativer Affekt* das Berichten körperlicher Symptome, wie beispielsweise Schmerzen, beeinflusst (Watson & Pennebaker, 1989) und negativ mit Lebensqualität assoziiert ist (Koller et al, 1999; Shimozuma et al, 1999; Tomich & Helgeson, 2002; Hirsch et al, 2011; Lelorain et al, 2011). Um zu überprüfen, wie stark dieser Zusammenhang in der vorliegenden Untersuchung ist, wurden Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen dem Skalenwert für *negativen Affekt* (PANAS) und der aktuellen *Lebensqualität t6* (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) für die zehn untersuchten Skalen berechnet (vgl. Tabelle 5.1)

Tabelle 5.1

Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen der Skala negativer Affekt (PANAS) und der aktuellen Lebensqualität t6 auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) (n = 133).

Lebensqualität t6	<i>r</i>
Globale Lebensqualität	-.51***
Funktionsskalen	
Körperlich	-.24**
Rolle	-.36***
Emotion	-.72***
Kognition	-.45***
Sozial	-.45***
Körperbild	-.50***
Symptomskalen	
Fatigue	-.43***
Schmerzen	-.42***
Armsymptomatik	-.42***

Anmerkungen: t6 = aktuelle Lebensqualität sechs bis acht Jahre postoperativ; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; ***p* < .01; ****p* < .001.

Die beiden Konstrukte korrelieren im untersuchten Kollektiv erwartungsgemäß signifikant negativ, was zeigt, dass sich *negativer Affekt* durchgängig auf die subjektive Einschätzung körperlicher und psychischer Beschwerden auswirkt. Die Zusammenhänge sind aber überwiegend moderat. Lediglich die Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit*, welche eine enge inhaltliche Überschneidung mit dem Konzept des *negativen Affekts* aufweist (Koller et al, 1996; 1999), korreliert erwartungsgemäß am höchsten mit diesem (*r* = .72, *p* < .001) (vgl. Tabel-

le 5.1). Da aber nur zwischen 6% (*Körperliche Funktionsfähigkeit*) und 52% (*Emotionale Funktionsfähigkeit*) der Varianz der aktuellen *Lebensqualität t6* durch *negativen Affekt* erklärt wird, sollten beide Aspekte getrennt in die Analyse der vorliegenden Arbeit einbezogen werden, um einerseits die Bedeutung der negativen Grundsicht für die erinnerte Lebensqualität zu untersuchen und andererseits mit der Einschätzung der aktuellen *Lebensqualität t6* einen weiteren Prädiktor heranzuziehen, da vermutet wurde, dass sie als Referenzwert für die rückblickende Einschätzung dient, sodass die beiden Konstrukte zur Aufklärung unterschiedlicher Varianzanteile beitragen sollten. Tatsächlich zeigte sich anhand der in Fragestellung 5 untersuchten multiplen Regressionsmodelle, dass auch bei gemeinsamer Berücksichtigung von *negativem Affekt* und aktueller *Lebensqualität t6* in einem Regressionsmodell, also unter Kontrolle ihrer gemeinsamen Varianz, beide Konstrukte gemeinsam auf sechs der zehn Skalen signifikante Prädiktoren für die erinnerte Lebensqualität darstellen (*Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Emotionale Funktionsfähigkeit, Kognitive Funktionsfähigkeit, Soziale Funktionsfähigkeit, Schmerzen*) (vgl. Kapitel 4.6). Auch wenn somit Überschneidungen zwischen den beiden Konstrukten vorliegen, so tragen sie doch zum Teil spezifisch zur Aufklärung unterschiedlicher Varianzanteile der *Erinnerungsverzerrung* in den verschiedenen Lebensqualitätsdimensionen bei.

Zuletzt soll der Zusammenhang zwischen *Repression/ Sensitization* und der aktuellen *Lebensqualität t6* diskutiert werden. Gemäß Theorie und Literatur werden körperliche und psychische Beschwerden von *Repressern* aufgrund ihrer hohen kognitiven Vermeidung bei gleichzeitig geringer Vigilanz in deutlich geringerem Maße berichtet als von *Sensitizern* (hohe Vigilanz, niedrige kognitive Vermeidung). Somit sollten *Represser* eine höhere Lebensqualität berichten als *Sensitizer*. Tabelle 5.2 zeigt für die Teilnehmerinnen aus der vorliegenden Untersuchung Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen *Repression/ Sensitization (zKOV-T minus zVIG-T)* und der aktuellen *Lebensqualität t6* auf den zehn untersuchten Skalen. Die Zusammenhänge sind zweifellos deutlich geringer als die mit der *negativen Affektivität*, wobei auch hier wieder die höchsten Korrelationen des Konstrukts mit den Skalen *Emotionale Funktionsfähigkeit* und *Globale Lebensqualität* erkennbar sind.

Auch wenn somit zum Teil Zusammenhänge zwischen den drei Prädiktoren *Repression/ Sensitization, negative Affektivität* und aktuelle *Lebensqualität t6* vorhanden sind, so liegen diese aber in einem tolerierbaren Bereich. Dies bestätigt sich auch in den in Fragestellung 5 untersuchten zehn multiplen Regressionsmodellen für die erinnerte Lebensqualität, welche alle drei Prädiktoren gemeinsam berücksichtigen (vgl. Kapitel 4.6). Eine Inspektion von *Korrelationsmatrix, variance inflation factor (VIF)* und *Toleranz* ergibt hier für keines der zehn Modelle einen Hinweis auf einen starken Zusammenhang (Multikollinearität) zwischen den drei Prädiktorvariablen (Field, 2005). Die aktuelle *Lebensqualität t6, negative Affektivität* und

Repression/ Sensitization erfüllen demnach die Modellannahme fehlender Multikollinearität und klären ausreichend unterschiedliche Varianzanteile der *Erinnerungsverzerrung* auf.

Tabelle 5.2

Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen *Repression/ Sensitization* (zKOV-T minus zVIG-T) und der aktuellen Lebensqualität t6 auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) ($n = 133$).

Lebensqualität t6	<i>r</i>
Globale Lebensqualität	.34***
Funktionsskalen	
Körperlich	.26**
Rolle	.14
Emotion	.35***
Kognition	.28**
Sozial	.29**
Körperbild	.27**
Symptomskalen	
Fatigue	.27**
Schmerzen	.19*
Armsymptomatik	.02

Anmerkungen: zKOV-T minus zVIG-T = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI; t6 = aktuelle Lebensqualität sechs bis acht Jahre postoperativ; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

5.2 Diskussion der zentralen Ergebnisse

5.2.1 *Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität*

Als grundlegende Fragestellung wurde untersucht, ob überlebende Frauen einer Brustkrebs-erkrankung ihre Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn nach mehr als sechs Jahren verzerrt erinnern. Es wurde die Hypothese überprüft, inwieweit die damalige Lebensqualität aus heutiger Sicht unterschätzt wird.

Diese konnte für folgende sieben der zehn Lebensqualitätsskalen bestätigt werden: *Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunktion, Kognitive Funktionsfähigkeit, Körperbild, Fatigue, Schmerzen* und *Armsymptomatik*. Die Lebensqualität wird auf jeder dieser Skalen im Mittel um mehr als 10 Punkte unterschätzt, was neben einem statistisch signifikanten auch einen moderaten, klinisch relevanten Unterschied kennzeichnet (Osoba et al, 1998; Snyder et al, 2014). Die größten Abweichungen zwischen prospektiver und retrospektiver Lebensqualitätseinschätzung ergeben sich für die Skalen *Rollenfunktion* mit 30 Punkten und *Fatigue* mit

26 Punkten. Für die drei übrigen Dimensionen lässt sich für die Skalen *Emotionale Funktionsfähigkeit* und *Soziale Funktionsfähigkeit* ebenfalls ein Trend hin zu einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität feststellen, welcher ohne Bonferroni-Korrektur für die Skala *Soziale Funktionsfähigkeit* ebenfalls signifikant ist. Nur die Skala *Globale Lebensqualität* weicht davon ab, da hier im Mittel eine Überschätzung der Lebensqualität auftritt, welche allerdings im Durchschnitt bei lediglich 3 Punkten liegt und nicht signifikant ist. Eine mögliche Ursache für diese Abweichung könnte in der unterschiedlichen Likert-Skalierung liegen: Während die Skala *Globale Lebensqualität* eine 7-stufige Likert-Skala aufweist, sind die anderen Skalen 4-stufig aufgebaut. Darüber hinaus unterscheidet sich die Skala *Globale Lebensqualität* auch in ihrer inhaltlichen Konzeption von den übrigen Skalen. So wird hier nicht nach spezifischen Symptomen oder Funktionseinschränkungen gefragt, sondern ein globales Resümee über das allgemeine Befinden gezogen, das gegebenenfalls mehr umfasst als die erfragten Teilaspekte von körperlichem, psychischem und sozialem Wohlbefinden. So gehen in dieses globale Urteil möglicherweise auch Inhalte wie die Zufriedenheit mit der Partnerschaft, dem Beruf, der Wohnsituation ein, um nur einige denkbare Lebensbereiche zu nennen. Dass die Lebensqualität zwar für Symptombeschwerden und Funktionalität rückblickend unterschätzt wird, sie aber gleichzeitig global tendenziell überschätzt wird, könnte somit der selbstwerterhöhenden Funktion des autobiografischen Gedächtnisses geschuldet sein (Wilson & Ross, 2003). Während man sich zwar nach eigener Einschätzung im Hinblick auf alle funktionellen und symptomatischen Beschwerden seit der damaligen Brustkrebserkrankung verbessert hat (Unterschätzung der Lebensqualität auf den Funktions- und Symptomskalen), so wurden die damaligen Belastungen trotz allem gut bewältigt (Überschätzung der *Globalen Lebensqualität*).

Die Ergebnisse sprechen insgesamt klar gegen eine positiv verklärte Sicht durch eine „rosarote Brille“ auf die eigene Vergangenheit (Holmes, 1970; Dewhurst & Marborough, 2003; Walker et al, 2003; D'Argembeau & Van der Linden, 2008). Untersuchungen mit einer ähnlichen Fragestellung (Litwin & McGuigan, 1999; Fransson, 2005) erklären ihre Resultate mithilfe der *response shift* Theorie (Sprangers & Schwartz, 1999). Demnach komme es aufgrund der Krankheitserfahrung zu einer Neubewertung des Lebensqualitätskonzepts, um das subjektive Wohlbefinden aufrecht zu erhalten. Für die vorliegende Untersuchung scheint diese Theorie aber wenig plausibel. Gemäß *response shift* wäre zu erwarten, dass der Maßstab für die eigene Lebensqualität im Verlauf der Brustkrebserkrankung sinkt, da die eigene Erwartungshaltung aufgrund der auftretenden Beschwerden und Ängste abnimmt und man sich mit kleineren Dingen zufrieden gibt als vor der Erkrankung. In diesem Fall sollten die direkt zu Beginn der Erkrankung erlebten Beschwerden (Zeitpunkt t_0) aus heutiger Sicht weniger gravierend erscheinen und die damalige Lebensqualität müsste somit rückblickend überschätzt werden. Tatsächlich lässt sich aber in der vorliegenden Studie ein klarer Bias in Rich-

tung einer Unterschätzung feststellen. Um diesen Befund mit *response shift* zu erklären müsste somit im Lauf der sechs bis acht Jahre wieder eine Änderung des Maßstabs für die eigene Lebensqualität erfolgt sein, wobei sich der Anspruch an eine gute Lebensqualität noch verschärft haben müsste gegenüber der Zeit zu Erkrankungsbeginn, damit die Lebensqualität aus heutiger Sicht unterschätzt würde. Dies erscheint allerdings in Anbetracht des steigenden Lebensalters und der hiermit zunehmenden körperlichen Beschwerden und reduzierten Lebensqualität (Schwarz & Hinz, 2001) als wenig plausibel. *Response shift* liefert somit keine geeignete Erklärung für die vorliegenden Befunde. Auch neuere Untersuchungen lassen zunehmenden Zweifel an der Relevanz der *response shift* Theorie aufkommen (Schwartz et al, 2006; McPhail & Haines, 2010; Dabakuyo et al, 2013). Eine bessere Erklärung für die anhand der Befunde gezeigte negative Sicht auf die damalige Lebensqualität während der Krankheit liefert die *implicit theory of change or stability* (Ross, 1989). Laut dieser wird aufgrund der erfolgreichen Bewältigung der Erkrankung sowie des großen zeitlichen Abstands, der seit der Diagnose vergangen ist (Ross et al, 1981), eine positive Veränderungserwartung erzeugt, also die subjektive Annahme, dass die damalige Lebensqualität schlechter gewesen sein muss als die heutige. Um eine möglichst große Veränderung wahrnehmen zu können wird deshalb die Lebensqualität rückblickend unterschätzt.

Die gemäß dieser Theorie für die meisten Skalen beobachtete signifikante Unterschätzung der Lebensqualität aus heutiger Sicht weicht zum Teil ab von Ergebnissen anderer Studien, welche eine ähnliche Fragestellung bei Patienten mit Prostatakarzinom untersucht haben (Litwin & McGuigan, 1999; Fransson, 2005). Allerdings handelte es sich bei den Probanden dieser Studien erkrankungsbedingt ausschließlich um männliche Patienten, wohingegen das Kollektiv in der vorliegenden Arbeit weibliche Brustkrebspatientinnen umfasst. Die von Litwin und McGuigan (1999) beschriebene rückblickende Überschätzung der eigenen Lebensqualität bei Patienten mit Prostatakarzinom (rückblickende Sicht durch eine „rosarote Brille“) lässt sich vermutlich dadurch erklären, dass sich die zu erinnernde Lebensqualität auf den Zeitpunkt *vor* und nicht, wie in der vorliegenden Arbeit, *nach* der Operation bezieht. Die prospektive Messung der Lebensqualität für diesen Zeitpunkt führten Litwin und McGuigan (1999) zudem erst postoperativ durch, sodass es sich bereits hier um eine retrospektive Einschätzung handelt, welche bereits einen Bias aufweisen könnte. Streng genommen kann aus dieser Untersuchung somit lediglich gefolgert werden, dass Patienten mit Prostatakarzinom ihre präoperative Lebensqualität in den ersten Erkrankungsmonaten zunehmend idealisieren. Hintergrund hierfür ist, dass die beim Prostatakarzinom durchgeführte Operation zu Inkontinenz und Impotenz führen kann. Dies stimmt mit dem Befund der Untersuchung überein, wonach Patienten insbesondere ihre präoperative Lebensqualität in den Bereichen Kontinenz und sexuelle Funktionsfähigkeit überschätzen. Auch der zeitliche Abstand zwischen prospektiver und retrospektiver Lebensqualitätsmessung weicht insofern erheblich von der

vorliegenden Arbeit ab, als dass sich die Patienten mit Prostatakarzinom zum Zeitpunkt der retrospektiven Messung noch in der akuten Therapiephase befanden, wohingegen die Teilnehmerinnen der vorliegenden Studie ihre Erkrankung bereits erfolgreich überwunden hatten. Die beiden Studien sind somit nicht direkt vergleichbar, was die unterschiedlichen Ergebnisse erklärt. Auch der Befund von Fransson (2005), dass Patienten mit Prostatakarzinom ihre Lebensqualität während der Erkrankung insgesamt gut, also ohne systematischen Bias erinnern, weicht von den vorliegenden Ergebnissen ab. Eine Erklärung könnte im deutlich kürzeren zeitlichen Abstand zwischen prospektiver und retrospektiver Lebensqualitätsmessung von lediglich 14 Monaten liegen, wohingegen in der vorliegenden Untersuchung ein Zeitraum von im Mittel 85 Monaten vorliegt. Allerdings konnte eine Studie von Ress et al (2003) bereits für einen zu erinnernden Zeitraum von nur sechs Monaten für Patienten mit Prostatakarzinom zeigen, dass diese ihre Lebensqualität kurz nach Diagnosestellung rückblickend unterschätzen, also ein vergleichbarer Recall Bias wie in der vorliegenden Arbeit auftritt.

Im Gegensatz zu diesen uneinheitlichen Befunden bei Patienten mit Prostatakarzinom sind die gewonnenen Ergebnisse konsistent mit Resultaten aus Studien, die in anderen Patientenkollektiven die Erinnerung an die Lebensqualität beziehungsweise an Symptombeschwerden untersucht haben, wie beispielsweise bei HIV (Nieuwkerk, 2007) oder nach elektiver Operation (Adang et al, 1998; Bitzer et al, 2011). Allerdings unterscheiden sich diese Studien dahingehend vom Design der vorliegenden Arbeit, dass die zu erinnernde Lebensqualität vor Beginn einer Intervention (Operation, Therapie) gemessen wurde, von der sich der Patient eine Besserung seiner Beschwerden versprochen hat. Hierdurch wird eine positive Veränderungserwartung erzeugt, welche wiederum eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität begünstigt, um subjektiv einen stärkeren Therapieerfolg wahrnehmen zu können (Conway & Ross, 1984). In der vorliegenden Studie wurde die zu erinnernde Lebensqualität hingegen erst postoperativ gemessen. Es erscheint aber auch für dieses Patientenkollektiv plausibel, dass hier gleichfalls im zeitlichen Verlauf eine positive Veränderungserwartung im Hinblick auf die eigene Lebensqualität entsteht, da die Erkrankung erfolgreich überwunden wurde (Ross, 1989).

Auch wenn die Befunde der vorliegenden Arbeit insgesamt einen klaren Bias im Sinne einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität für die meisten Skalen anzeigen, so kann dennoch für einzelne Dimensionen eine sehr gute Erinnerung registriert werden. Den höchsten Prozentsatz an exakten Übereinstimmungen zwischen prospektiver und retrospektiver Lebensqualität weist die Skala *Kognitive Funktionsfähigkeit* mit 39% auf, gefolgt von 30% auf der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit*. Umgekehrt liegt für *Fatigue* mit 13%, gefolgt von der *Rollenfunktion* mit 14%, der geringste Prozentsatz an exakten Übereinstimmungen vor. Eine mögliche Erklärung für diese Unterschiede könnte die Ausprägung der aktuellen *Lebensqua-*

lität t_6 liefern. So ist diese in den Dimensionen *Kognitive Funktionsfähigkeit* (80 Punkte) und *Soziale Funktionsfähigkeit* (78 Punkte) verhältnismäßig hoch, wohingegen für *Fatigue* (61 Punkte) und *Rollenfunktion* (67 Punkte) eine deutlich schlechtere aktuelle Lebensqualität vorliegt. Wie die Ergebnisse der Arbeit zeigen, welche in Kapitel 5.2.4 näher diskutiert werden, ist eine schlechtere aktuelle *Lebensqualität t6* mit einer stärkeren Unterschätzung der damaligen *Lebensqualität t0* assoziiert, was die erheblich differierende Güte der Erinnerungsleistung auf diesen Skalen erklären könnte.

Es muss bei der Interpretation der Ergebnisse auch berücksichtigt werden, dass für manche Teilnehmerinnen kein Messwert für die Erinnerungsleistung (*Lebensqualität t0 minus t0_{retro}*) auf einzelnen Skalen berechnet werden konnte, da sie entweder fehlende Werte aufwiesen oder bei einzelnen Items von der Angabe „keine Erinnerung“ Gebrauch gemacht haben. Insbesondere bei Items der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit* und *Rollenfunktion* fand sich ein gehäuftes Auftreten fehlender Werte (fehlende Angabe/ keine Erinnerung) (vgl. Tabelle 4.5). Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die betreffenden Items sich auf Lebensqualitätsaspekte beziehen, die zum Zeitpunkt t_0 der damaligen Messung nur schwer beurteilbar waren. So befanden sich die Frauen damals kurz nach der Operation noch in der Klinik. Die entsprechenden Fragen nach Einschränkungen beim Tragen eines Koffers (Item 1, Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit*), bei einem langen Spaziergang (Item 2, Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit*), bei Hobbies (Item 6, Skala *Rollenfunktion*) oder in der Arbeit (Item 7, Skala *Rollenfunktion*) waren demnach schwer oder überhaupt nicht zu beantworten. Es ist denkbar, dass die beobachtete rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität sogar noch stärker ausgeprägt gewesen wäre, wenn die Teilnehmerinnen „gezwungen“ gewesen wären, für jedes Item ihre Lebensqualität zu erinnern, anstatt die Antwortkategorie „keine Erinnerung“ zur Auswahl zu haben. Dies wurde allerdings als notwendig erachtet, um zu verhindern, dass das Ergebnis einer verzerrten Erinnerung auf bloßes Raten zurückzuführen ist.

Der Zusammenhang dieser soeben beschriebenen objektiven Erinnerungsleistung wurde mit der *subjektiven Erinnerungsgüte* untersucht. Insgesamt bewertet die Mehrheit der Teilnehmerinnen ihre Erinnerung als „sehr gut“. Allerdings weisen sie objektiv keine signifikant bessere Erinnerungsleistung auf als Teilnehmerinnen, die sich aus eigener Sicht weniger gut erinnern können. Die Annahme, dass die subjektive Gewissheit einen Indikator für die objektive Güte autobiografischer Erinnerungen darstellt, kann somit in der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden. Dieser Befund unterscheidet sich von den Ergebnissen anderer Studien (Sporer et al, 1995; Conway et al, 1996). Möglicherweise ist dies dadurch zu begründen, dass in der vorhandenen Arbeit die Intensität von Symptomen und Funktionseinschränkungen erinnert wurde, wohingegen bei den zitierten Studien jeweils ein richtig/ falsch-Urteil vorgenommen werden sollte. Die Erinnerungsaufgabe in der vorliegenden

Studie ist also insofern anspruchsvoller, als dass nicht nur erinnert werden sollte, ob die entsprechende Beschwerde (z. B. Item 8, Skala *Schmerzen*: „Hatten Sie Schmerzen?“) während der Erkrankung vorhanden war, sondern wie stark sie ausgeprägt war („überhaupt nicht“/ „wenig“/ „mäßig“/ „sehr“). Für die erinnerte Intensität scheint somit die subjektive Einschätzung der Gewissheit keinen guten Indikator für die objektive Güte der Erinnerung darzustellen.

5.2.2 Zusammenhang von *Repression/ Sensitization* mit der *Erinnerungsverzerrung* der *Lebensqualität*

Es wurde untersucht, wie *Represser* und *Sensitizer* ihre Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebskrankung aus heutiger Sicht nach mehr als sechs Jahren erinnern. Diesbezüglich wurde erwartet, dass *Represser* ihre damalige Lebensqualität positiver erinnern als *Sensitizer* (geringere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität).

Wie die Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.3.1) ohne Einbeziehung von Störvariablen zeigt, unterschätzen *Sensitizer*, unter Kontrolle der initialen *Lebensqualität* t_0 , ihre *Globale Lebensqualität* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* signifikant stärker als *Represser*. Der Beitrag an aufgeklärter Varianz der *Erinnerungsverzerrung* liegt aber lediglich bei 3% (*Globale Lebensqualität*) beziehungsweise 2% (*Emotionale Funktionsfähigkeit*) und nach Bonferroni-Korrektur geht die Signifikanz verloren. Für sieben der übrigen acht Lebensqualitätsskalen lässt sich ebenfalls eine nicht signifikante Tendenz hin zu einer geringeren Unterschätzung der Lebensqualität durch *Represser* beobachten (ausgenommen Skala *Soziale Funktionsfähigkeit* mit einer Tendenz zu einer stärkeren Unterschätzung durch *Represser*). Die Ergebnisse der Analyse verlaufen somit zwar nahezu einheitlich in die erwartete Richtung, hin zu einer negativeren Sicht von *Sensitizern* auf ihre Vergangenheit im Vergleich zu *Repressern*, allerdings sind die Unterschiede nur gering ausgeprägt. Dies hat zur Folge, dass in der multiplen Analyse (vgl. Kapitel 4.6) unter der Kontrolle von medizinischen und demografischen Störvariablen und der beiden weiteren Hauptprädiktoren (*negativer Affekt*, *Lebensqualität* t_6) für keine der zehn Lebensqualitätsdimensionen die erwartete signifikant geringere Unterschätzung der Lebensqualität von *Repressern* registriert werden kann. Stattdessen unterschätzen *Represser* ihre Lebensqualität auf der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit*, entgegen der Annahme, signifikant stärker als *Sensitizer*. Dies zeichnet sich auch ab in der Analyse, für welche der zehn Lebensqualitätsskalen die *Erinnerungsverzerrung* am stärksten mit *Repression/ Sensitization* zusammenhängt. Hier bildet die *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit*, neben jener auf der Skala *Körperliche Funktionsfähigkeit*, den stärksten Prädiktor für *Repression/ Sensitization* (vgl. Kapitel 4.3.2). Eine mögliche Erklärung hierfür könnte darin liegen, dass *Represser* die durch die Erkrankung bedingten sozialen Ein-

schränkungen rückblickend als besonders gravierend beurteilen. So ist aus früheren Studien bekannt, dass *Represser* in Relation zu *Sensitizern* und gemäßigten Vergleichsgruppen bessere soziale Fertigkeiten besitzen (Bybee, Kramer & Zigler, 1997) und in ihrem sozialen Umfeld beliebter sind (Rofé & Lewin, 1979). Dies könnte zur Folge haben, dass die durch die Erkrankung verursachten sozialen Funktionseinschränkungen (Klinikaufenthalt) als besonders belastend und schwerwiegend erinnert werden. Auf den weiteren neun Skalen liegen keine signifikanten Ergebnisse vor und auch die Richtung des Zusammenhangs zwischen *Repression/ Sensitization* und der *Erinnerungsverzerrung* ist, im Unterschied zur Einzelanalyse, nicht länger einheitlich. Somit kann die Annahme, dass *Represser* ihre krankheitsbezogene Lebensqualität positiver erinnern als *Sensitizer*, nicht bestätigt werden. *Repression/ Sensitization* beeinflusst zwar, wie bereits vielfach nachgewiesen, die momentane (Byrne et al, 1968; Schwartz et al, 1971; Myers & Vetere, 1997; Gayton et al, 1978; Hill & Gardner, 1980), nicht aber die rückblickende Wahrnehmung der krankheitsbezogenen Lebensqualität. Weitere Studien, die die Erinnerung an positive und negative autobiografische Ereignisse untersucht haben, konnten hingegen zeigen, dass *Represser* eine reduzierte Verfügbarkeit für negative autobiografische Inhalte aufweisen (Davis & Schwartz, 1987; Myers & Brewin, 1995; Orbach & Mikulincer, 1996; Debeer et al, 2011). Dieser Unterschied lässt sich dadurch erklären, dass die vorliegende Arbeit nicht die Häufigkeit, mit der negative Inhalte von *Repressern* und *Sensitizern* erinnert werden vergleicht, sondern als bislang nicht erforschten Aspekt die Qualität der Erinnerung untersucht, also ob das negative Ereignis Brustkrebs in seiner Intensität über- oder unterschätzt wird. Orbach und Mikulincer (1996) analysierten ebenfalls die Intensität von autobiografischen Erinnerungen mit dem Ergebnis, dass *Represser* für negative Erfahrungen eine geringere Intensität der begleitenden Emotionen berichteten als die Vergleichsgruppen. Das Studiendesign lässt allerdings keine Beurteilung zu, ob *Represser* lediglich solche autobiografischen Ereignisse berichten, die weniger negativ und somit auch weniger intensiv sind oder ob sie die Intensität der Ereignisse rückblickend unterschätzen. Die vorhandene Arbeit untersucht hingegen gezielt letzteren Aspekt mit dem Resultat, dass *Repression/ Sensitization* keinen signifikanten Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* darstellt. Eine mögliche Erklärung, warum *Represser* zwar eine reduzierte Verfügbarkeit für negative autobiografische Inhalte aufweisen, diese aber nicht positiver erinnern, könnte sein, dass die Erinnerung an das negative Ereignis eine Bedrohung darstellt, welche *Represser* nach Möglichkeit gänzlich vermeiden, sodass keine emotionale Erregung entsteht (Calvo & Eysenck, 2000; Hock & Krohne, 2004). Das Design der zuvor beschriebenen Studien (Davis & Schwartz, 1987; Myers & Brewin, 1995; Orbach & Mikulincer, 1996; Debeer et al, 2011) lässt diese Möglichkeit offen, da *Represser* hier selbst entscheiden konnten, an welche autobiografischen Ereignisse sie sich erinnerten. In der vorliegenden Arbeit wurde den Teilnehmerinnen jedoch das negative Ereignis (Brustkrebserkrankung)

konkret vorgegeben, weshalb sie nicht selbst wählen konnten, ob sie vermehrt positive oder negative Ereignisse aus ihrer Vergangenheit berichteten. Demzufolge setzten sich *Represser* und *Sensitizer* gleichermaßen mit derselben negativen Erinnerung auseinander. Ein Bias hin zu einer rückblickend positiveren Sicht auf die Brustkrebserkrankung durch *Represser*, mit dem Ziel, die mit der Erinnerung einhergehende emotionale Erregung gering zu halten, kann nicht bestätigt werden. Möglicherweise ist es auch für *Represser* selbstwertdienlicher, ihre Vergangenheit in Relation zur gegenwärtigen Situation negativer zu erinnern, um subjektiv eine Verbesserung wahrnehmen zu können (Wilson & Ross, 2003).

Anhand der Häufigkeit fehlender Einschätzungen (Angabe „keine Erinnerung“ bzw. fehlende Angabe) lässt sich für das untersuchte Kollektiv prüfen, ob *Represser* im Vergleich zu *Sensitizern* die Erinnerung an das negative Ereignis Brustkrebs häufiger gänzlich vermeiden. Die Analyse des Zusammenhangs zwischen *Repression/ Sensitization* ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) und der Häufigkeit fehlender Einschätzungen zeigt dementsprechend, dass *Represser* tendenziell häufiger als *Sensitizer* keine Einschätzung für ihre Lebensqualität vornehmen, wobei der Zusammenhang aber nur schwach und nicht signifikant ist ($r = .11$, $p > .05$). Dieser Befund spiegelt sich allerdings nicht in der Selbsteinschätzung der Studienteilnehmerinnen wider. So bewerten *Represser* die Güte ihrer subjektiven Erinnerung („Wie gut konnten Sie sich erinnern?“: „überhaupt nicht/ wenig/ mäßig/ sehr“) sogar tendenziell besser als *Sensitizer*, wobei auch dieser Zusammenhang nur schwach und nicht signifikant ist ($r = .13$, $p > .05$). Diese leicht positivere Selbsteinschätzung von *Repressern* könnte in der für sie charakteristischen hohen Ausprägung von sozialer Erwünschtheit und der hiermit einhergehenden positiven Selbstdarstellung begründet sein (Weinberger et al, 1979; Myers & Vetere, 1997).

Um zu überprüfen, ob das neu gebildete dimensionale Differenzmaß ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) tatsächlich der Definition von *Repressern* und *Sensitizern* entspricht, wie sie von Krohne aufgrund der zwei Dimensionen kognitive Vermeidung und Vigilanz gefordert wird, und ob die Annahme von Nullwerten bei den beiden anderen Gruppen *Ängstliche* und *Nichtdefensive* zutrifft, werden die z-transformierten Differenzwerte ($zKOV-T$ minus $zVIG-T$) zwischen den mittels Mediansplit gebildeten Gruppen *Represser*, *Sensitizer*, *Ängstliche* und *Nichtdefensive* anhand einer univariaten einfaktoriellen Varianzanalyse verglichen (vgl. Tabelle 5.3). Es liegt ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Gruppe vor ($F(3,122) = 98.18$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .71$). Bonferroni-korrigierte post hoc Vergleiche zwischen allen sechs Paaren ergeben, dass sich *Represser* und *Sensitizer* erwartungsgemäß jeweils signifikant von den drei übrigen Gruppen unterscheiden. Zwischen *Ängstlichen* und *Nichtdefensiven* liegt hingegen kein signifikanter Unterschied vor (vgl. Tabelle 5.3). Diese Resultate bestätigen die Annahmen, auf die sich die gewählte Form der Operationalisierung stützt. Würde allerdings die von Krohne (1989) vorhergesagte strikte Orthogonalität der vier Stressbewältigungsmodi gelten,

so müssten *Ängstliche* und *Nichtdefensive* gleichermaßen Werte im Bereich von Null aufweisen. Dies trifft für *Nichtdefensive* mit einem Mittelwert von 0.01 zu, nicht aber für *Ängstliche* mit einem Mittelwert von -0.14. Auch wenn das ABI eine orthogonale Beziehung der vier Stressbewältigungsmodi postuliert, so konnte die Problematik der inhaltlichen Verwandtschaft (Weinberger et al, 1979) zwischen *Sensitizern* und *Ängstlichen* sowie zwischen *Repressern* und *Nichtdefensiven* nicht gänzlich gelöst werden. Dies äußert sich auch darin, dass die beiden Skalen Vigilanz und kognitive Vermeidung nicht unabhängig voneinander sind, sondern in der vorliegenden Untersuchung moderat negativ miteinander korrelieren (vgl. Tabelle 4.9). Somit bleibt fraglich, wie gut sich die theoretischen Vorhersagen des Modells auf die vier Stressbewältigungsmodi übertragen lassen. Das ABI eignet sich aber gut zum Vergleich von *Repressern* und *Sensitizern*, da sich, wie bereits anhand der erhobenen Daten beschrieben, eine klare Differenzierung zwischen diesen beiden Stressbewältigungsmodi ergibt.

Tabelle 5.3

Mittelwerte und Standardabweichungen der Variable zKOV-T minus zVIG-T getrennt für die vier Bewältigungsmodi (Repression, Sensitization, Nichtdefensivität, Ängstlichkeit) und Ergebnis der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor Bewältigungsmodus (vierfach gestuft) für die Differenz zKOV-T minus zVIG-T sowie Signifikanzwerte der Bonferroni-korrigierten post hoc Vergleiche.

	<i>M (SD)</i>	Paarweise post hoc Vergleiche			
		Repression p^{\dagger}	Sensitization p^{\dagger}	Nichtdefensivität p^{\dagger}	Ängstlichkeit p^{\dagger}
Repression	1.66 (1.04)	-	< .001	< .001	< .001
Sensitization	-1.83 (0.83)	< .001	-	< .001	< .001
Nichtdefensivität	0.01 (0.85)	< .001	< .001	-	1.0
Ängstlichkeit	-0.14 (0.81)	< .001	< .001	1.0	-
$F(3,122) = 98.18^{**}$, $p < .01$, $\eta_p^2 = .71$					

Anmerkungen: *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *F* = Prüfgröße; *p* = Signifikanzwert für *F*; η_p^2 = partielles Eta-Quadrat; p^{\dagger} = Bonferroni-korrigierter Signifikanzwert für paarweise post hoc Vergleiche mit $p * 6$.

5.2.3 Zusammenhang von negativer Affektivität mit der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

Die Ergebnisse der Studie bestätigen die Annahme eines positiven Zusammenhangs zwischen *negativer Affektivität* und der rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität. So liegt in der Einzelanalyse, also ohne die Einbeziehung demografischer und medizinischer Störvariablen, für alle zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen ein signifikant posi-

ver Zusammenhang mit der Differenz zwischen prospektiv berichteter und retrospektiv erinnerter Lebensqualität vor (vgl. Kapitel 4.3.1). Höherer *negativer Affekt* begünstigt somit eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebserkrankung. Der stärkste Zusammenhang liegt erwartungsgemäß mit der *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* vor (22% aufgeklärte Varianz), welche inhaltlich eng mit *negativem Affekt* assoziiert ist (Koller et al, 1996; 1999), gefolgt von den Skalen *Körperbild* (19% aufgeklärte Varianz) und *Soziale Funktionsfähigkeit* (16% aufgeklärte Varianz). Der schwächste Zusammenhang besteht hingegen mit der erinnerten *Globalen Lebensqualität* (5% aufgeklärte Varianz). Diesen Befund bestätigt auch die gemeinsame Analyse der *Erinnerungsverzerrung* auf allen zehn Lebensqualitätsskalen zur Vorhersage von *negativem Affekt* (vgl. Kapitel 4.3.2). Unter Kontrolle der gemeinsamen Varianzanteile bildet hier die *Erinnerungsverzerrung* auf der Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* den einzigen signifikanten Prädiktor. In den untersuchten multiplen Regressionsmodellen, in welchen Störvariablen sowie die beiden weiteren Hauptprädiktoren kontrolliert werden (vgl. Kapitel 4.6), liegen weiterhin signifikant positive Zusammenhänge für die sechs Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Rollenfunktion*, *Emotionale Funktionsfähigkeit*, *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit* und *Schmerzen* vor. Auch hier begünstigt höhere *negative Affektivität* einheitlich eine stärkere Unterschätzung der krankheitsbezogenen Lebensqualität.

Die Befunde sind konsistent mit der theoretischen Sichtweise, dass bei hohem *negativem Affekt* die Welt durch eine „schwarze Brille“ gesehen wird, also ein negativer Wahrnehmungsbias vorliegt (Watson & Pennebaker, 1989). Dementsprechend konnten zahlreiche Studien feststellen, dass höherer *negativer Affekt* mit einer subjektiv schlechteren krankheitsbezogenen Lebensqualität assoziiert ist (Koller, Heitmann, Kussmann & Lorenz, 1999; Shimozuma et al, 1999; Tomich & Helgeson, 2002; Hirsch et al, 2011; Lelorain, Tessier, Florain & Bonnaud-Antignac, 2011). Allerdings beziehen sich diese Befunde auf die Wahrnehmung des gegenwärtigen Zustands. Der Zusammenhang zwischen *negativem Affekt* und der Erinnerung autobiografischer Ereignisse wurde hingegen bislang kaum untersucht (McFarland & Buehler, 1998) und Studien, die seine Rolle bei der Erinnerung an eine vergangene Krankheitsepisode erforschen, fehlen gänzlich. Die vorliegenden Ergebnisse bringen somit eine Erweiterung des Wissenstandes dahingehend, dass *negativer Affekt* nicht nur die gegenwärtige Wahrnehmung der Lebensqualität beeinflusst, sondern auch die Erinnerung an die krankheitsbezogene Lebensqualität verzerrt. Dieses Resultat stimmt überein mit Befunden zur Persönlichkeitsdimension Neurotizismus, mit der *negative Affektivität* eine inhaltlich enge Verwandtschaft aufweist (Watson & Clark, 1984). So konnten verschiedene Studien zeigen, dass Personen mit hoher Neurotizismusausprägung eigene körperliche Beschwerden aus rückblickender Sicht überschätzen (Larsen, 1992; Bradley & Mogg, 1994; Safer & Keuler, 2002).

Die Ergebnisse lassen sich im Sinne der *mood congruency theory* (Blanye, 1986) interpretieren. Gemäß dieser Theorie beeinflusst die momentane Stimmung, welche spezifischen Gedächtnisinhalte abgerufen werden. Während eine positive Stimmung den Abruf von positiven Erinnerungen begünstigt, werden bei negativer Stimmung vor allem negative Ereignisse abgerufen. Da hohe *negative Affektivität* durch eine negative Grundstimmung gekennzeichnet ist (Watson & Pennebaker, 1989), sollten bei der Erinnerung an die Lebensqualität während der Brustkrebserkrankung vor allem negative Krankheitserfahrungen im Gedächtnis aktiviert werden (*associative network theory*, Bower, 1981). Aufgrund der hierdurch erhöhten Verfügbarkeit von negativen Krankheitserinnerungen wird die damalige Lebensqualität rückblickend schlechter eingeschätzt als sie tatsächlich war (Tversky & Kahneman, 1973).

Ein unerwarteter Befund ist, dass *negative Affektivität* im multiplen Modell für zwei der drei untersuchten Symptomskalen keinen signifikanten Prädiktor darstellt. So wird in der Literatur beschrieben, dass *negativer Affekt* insbesondere mit der Schilderung körperlicher Symptome einen starken Zusammenhang aufweist (Watson & Pennebaker, 1989; Gaskin et al, 1992; Cohen et al, 1995; Koller et al, 1996; Koller et al, 1999). Im Gegensatz dazu ergibt sich in der vorliegenden Untersuchung im multiplen Modell ein signifikant positiver Zusammenhang mit der erinnerten Lebensqualität auf fünf der sechs Funktionsskalen (ausgenommen *Körperbild*), während von den drei Symptomskalen lediglich mit *Schmerzen*, nicht aber mit *Fatigue* und *Armsymptomatik*, eine signifikante Beziehung besteht. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Studien untersucht die Arbeit allerdings nicht die Einschätzung gegenwärtiger, sondern lange zurückliegender Beschwerden. Es ist denkbar, dass hierbei Symptome besser in der Erinnerung greifbar sind als Funktionen und sich somit leichter mit dem gegenwärtigen Zustand (*Lebensqualität t6*) vergleichen lassen. Demzufolge würde bei der Einschätzung von Symptomen primär die aktuelle *Lebensqualität t6* als Referenzwert herangezogen werden. Infolgedessen sollten beispielsweise Frauen, die aktuell immer noch unter Armbeschwerden leiden, hieraus ableiten, dass diese Beschwerden in der akuten Phase der Brustkrebserkrankung noch schlimmer gewesen sein müssen. Umgekehrt sind Funktionen, wie zum Beispiel die *Körperliche Funktionsfähigkeit* oder *Rollenfunktion*, für welche *negative Affektivität* den stärkeren Prädiktor darstellt, weniger gut greifbar und somit weniger vergleichbar mit der aktuellen *Lebensqualität t6*. In diesen Bereichen nimmt dann der Einfluss der durch *negativen Affekt* bedingten negativen Grundstimmung auf die Einschätzung der Lebensqualität zu. Für diese Theorie spricht, dass in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.4.1) sowohl für alle Funktions- als auch für alle Symptomskalen ein signifikanter Zusammenhang mit *negativem Affekt* vorliegt. Bezieht man hingegen im multiplen Modell (vgl. Kapitel 4.6) unter anderem die aktuelle *Lebensqualität t6* ein, so reduziert sich der Einfluss von *negativem Affekt* auf den Symptomskalen, während die *Lebensqualität t6* hier jeweils einen hochsignifikanten Prädiktor darstellt. Umgekehrt bildet *negativer Affekt* für die Skalen *Rollenfunktion* und *Körperliche*

Funktionsfähigkeit einen deutlich stärkeren Prädiktor im Vergleich zur *Lebensqualität t6*. Es stellt sich allerdings die Frage, warum *negativer Affekt* im multiplen Modell keinen signifikanten Prädiktor für die Erinnerung der *Globalen Lebensqualität* bildet, da diese Lebensqualitätsdimension inhaltlich sehr allgemein gestaltet ist und demnach ebenfalls schwer greifbar sein sollte. Wie in Kapitel 5.2.1 diskutiert, verhält sich aber die Dimension *Globale Lebensqualität* im Gesamtbild anders zu den übrigen Ergebnissen, da die Lebensqualität hier im Gegensatz zu den anderen Dimensionen im Mittel nicht unter- sondern überschätzt wird. Möglicherweise handelt es sich bei dieser globalen Einschätzung um ein umfassendes Resümee des Befindens. Die Befunde der vorliegenden Arbeit sprechen dafür, dass hier primär ein Vergleich mit dem aktuellen Befinden erfolgt, sodass der Einfluss von *negativer Affektivität* in den Hintergrund rückt. Diese Theorie ist allerdings in weiteren Studien zu überprüfen.

5.2.4 Zusammenhang der aktuellen Lebensqualität t6 mit der Erinnerungsverzerrung der Lebensqualität

Für den untersuchten Zusammenhang zwischen der aktuellen und der erinnerten krankheitsbezogenen Lebensqualität ergibt sich erwartungsgemäß eine negative Beziehung. So liegt in der Einzelanalyse (vgl. Kapitel 4.5.1), ohne Kontrolle von Störvariablen und der beiden weiteren Hauptprädiktoren, für alle zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen ein signifikant negativer Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* vor. Eine geringere aktuelle Lebensqualität begünstigt somit eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität. Am stärksten ist dieser Zusammenhang für das *Körperbild*, wobei 48% der *Erinnerungsverzerrung* durch die Höhe des aktuellen *Körperbilds t6* aufgeklärt werden. Die schwächsten Zusammenhänge liegen hingegen mit den Skalen *Rollenfunktion* (4% aufgeklärte Varianz) und *Körperliche Funktionsfähigkeit* (5% aufgeklärte Varianz) vor. Um zu überprüfen, für welche der zehn Lebensqualitätsskalen nach Kontrolle ihrer gemeinsamen Varianzanteile der stärkste Zusammenhang zwischen der aktuellen *Lebensqualität t6* und der *Erinnerungsverzerrung* besteht, wurde stellvertretend für alle zehn Skalen die *Globale Lebensqualität t6* herausgegriffen (vgl. Kapitel 4.5.2). Diese wird signifikant durch die erinnerte *Fatigue* vorhergesagt. Je höher die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität im Bereich *Fatigue* ausfällt, desto geringer ist die aktuelle *Globale Lebensqualität t6*. Dieser Befund ist nicht unerwartet, da *Fatigue* bekanntermaßen mit den meisten weiteren Lebensqualitätsdimensionen hoch korreliert ist (Aaronson et al, 1993), was sich auch bei Überprüfung der Interkorrelation der Skalen in der vorliegenden Studie bestätigt hat (vgl. Kapitel 4.1.2). Nach zusätzlicher Einbeziehung von Störvariablen und den beiden weiteren Hauptprädiktoren in ein multiples Regressionsmodell (vgl. Kapitel 4.6) bleibt die aktuelle *Lebensqualität t6* auch weiterhin für alle zehn Lebensqualitätsskalen ein signifikant negativer Prädiktor für die *Erinnerungsverzer-*

rung. Insgesamt zeigen die Ergebnisse somit einheitlich, dass die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität klar mit der aktuellen *Lebensqualität t6* zusammenhängt, wobei eine niedrigere aktuelle *Lebensqualität t6* eine Unterschätzung der damaligen Lebensqualität zu Beginn der Brustkrebserkrankung begünstigt.

Vergleichbare Befunde finden sich im Bereich der Schmerzforschung. So ist die Einschätzung früherer Schmerzen primär mit dem aktuellen Schmerzniveau, nicht aber mit dem zu erinnernden Schmerzniveau, korreliert (Eich et al, 1985; Bryant, 1993; Smith & Safer, 1993; Smith et al, 1998). Allerdings beschränken sich die untersuchten zu erinnernden Zeiträume auf nur einige Tage bis wenige Wochen, während in der vorliegenden Arbeit die zeitliche Differenz zwischen prospektiver und retrospektiver Messung bei sechs bis acht Jahren liegt. Gerade für diesen deutlich längeren Zeitraum ist aber ein umso stärkerer Einfluss der aktuellen *Lebensqualität t6* auf die Erinnerung zu erwarten, da aufgrund des großen zeitlichen Abstands der Zugriff auf die ursprüngliche *Lebensqualität t0* im Gedächtnis erschwert wird und somit das aktuelle Befinden als Anhaltspunkt für die Einschätzung genutzt wird (Ross, 1989). Zusätzlich verstärkt werden sollte eine solche Veränderungstheorie zudem durch das Phänomen des *posttraumatischen Wachstums*, welches als Reaktion auf das Überwinden einer lebensbedrohlichen Krise, insbesondere einer Krebserkrankung, auftreten kann (Tedeschi & Calhoun, 1996). Tedeschi und Calhoun (2004) beschreiben es wie folgt: "Posttraumatic growth is not simply a return to baseline – it is an experience of improvement that for some persons is deeply profound." (S. 4). Bei Auftreten von posttraumatischem Wachstum sollte das jetzige Ich gegenüber dem vergangenen Ich als überlegen angesehen werden, wodurch die Unterschätzung der damaligen Lebensqualität verstärkt werden würde. In der vorliegenden Arbeit wurde posttraumatisches Wachstum allerdings nicht gemessen, sodass diese Theorie in künftigen Arbeiten zu überprüfen ist.

Die Ergebnisse der vorhandenen Untersuchung stimmen überein mit den Vorhersagen der *implicit theory of change* (Ross, 1989): Demnach dient die aktuelle *Lebensqualität t6* als Referenzwert für die Einschätzung der Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn. Da die Brustkrebserkrankung bereits mehrere Jahre zurückliegt und die Frauen diese überlebt und somit erfolgreich bewältigt haben, begünstigt dies die implizite Annahme, dass sich die aktuelle *Lebensqualität t6* von der initialen *Lebensqualität t0* abhebt, sich also verbessert hat (Wilson & Ross, 2003). Infolgedessen wird die *Lebensqualität t0* in Relation zur aktuellen *Lebensqualität t6* als schlechter bewertet.

Da die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit, mit Ausnahme der Skala *Globale Lebensqualität*, insgesamt eine Unterschätzung der Lebensqualität anzeigen, lässt dies vermuten, dass der erwartete Kontrast zwischen damaliger *Lebensqualität t0* und heutiger *Lebensqualität t6* von den Teilnehmerinnen überschätzt wird (Conway & Ross, 1984). Es werden t-Tests für abhängige Stichproben berechnet, um zu untersuchen, ob sich die *Lebensqualität t6* gegen-

über der *Lebensqualität t0* verbessert hat (vgl. Tabelle 5.4). Diese ergeben lediglich für die Dimensionen *Globale Lebensqualität* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* eine signifikante Verbesserung der aktuellen *Lebensqualität t6* gegenüber der initialen *Lebensqualität t0*, wohingegen sich das *Körperbild* sogar signifikant verschlechtert hat. In den übrigen Bereichen liegt keine signifikante Änderung der Lebensqualität seit Beginn der Erkrankung (*t0*) vor. Diese nur schwachen Veränderungen zwischen den Zeitpunkten *t0* und *t6* lassen sich möglicherweise auf das *Alter* der Teilnehmerinnen zurückführen. So kam eine Normierungsstudie des verwendeten Lebensqualitätsfragebogens EORTC QLQ-C30 zu dem Resultat, dass innerhalb der erwachsenen deutschen Bevölkerung mit steigendem Lebensalter die Lebensqualität abnimmt (Schwarz & Hinz, 2001). Da die Teilnehmerinnen der vorliegenden Studie zum Zeitpunkt *t6* inzwischen zwischen sechs und acht Jahre älter sind als bei der initialen Messung *t0*, könnten die nur geringen Veränderungen in der Lebensqualität durch das höhere *Alter* bedingt sein.

Tabelle 5.4

Korrelationen, mittlere Differenzen und Standardabweichungen der aktuellen (t6) und der initialen (t0) Lebensqualitätsmesswerte auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.

	<i>r</i>	t6 - t0 <i>M (SD)</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Globale Lebensqualität	.29***	12.96 (27.04)	5.42	127	< .001
Funktionsskalen:					
Körperlich	.41***	3.50 (25.68)	1.55	129	.12
Rolle	.23**	-4.30 (38.95)	1.23	123	.22
Emotion	.29***	12.54 (32.34)	4.42	129	< .001
Kognition	.29***	-1.41 (31.06)	0.52	129	.61
Sozial	.27**	4.95 (35.70)	1.57	127	.12
Körperbild	.32***	-7.83 (28.08)	3.14	126	< .01
Symptomskalen:					
Fatigue	.44***	-6.38 (30.20)	2.39	127	.02
Schmerzen	.23**	-5.81 (36.24)	1.82	128	.07
Armsymptomatik	.20*	1.09 (34.52)	0.36	126	.72

Anmerkungen: *t6* = aktuelle Lebensqualität sechs bis acht Jahre postoperativ; *t0* = initiale Lebensqualität postoperativ (0-2 Tage vor Klinikentlassung); *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; *M* = Mittlere Differenz; *SD* = Standardabweichung; **p* < .05; ***p* < .01; ****p* < .001; *t* = Prüfgröße; *df* = Freiheitsgrade; *p* = Signifikanzwert für *t*; Bonferroni-korrigierte signifikante Ergebnisse mit $p^\dagger = p * 10$ **fett** hervorgehoben.

Da somit objektiv im Mittel keine bedeutsame Verbesserung der Lebensqualität stattgefunden hat, sollte gemäß der Vorhersagen der *implicit theory of change* die damalige Lebens-

qualität aus heutiger Sicht unterschätzt werden ($t_{0_{retro}}$), um subjektiv dennoch eine Verbesserung wahrnehmen zu können (Karney & Coombs, 2000). Tatsächlich zeigen t-Test für abhängige Stichproben, dass die aus heutiger Sicht erinnerte *Lebensqualität* $t_{0_{retro}}$ auf allen Skalen signifikant unter der aktuellen *Lebensqualität* t_6 liegt (vgl. Tabelle 5.5) Die *Lebensqualität* $t_{0_{retro}}$ korreliert zudem deutlich höher mit der aktuellen als mit der zu erinnernden Lebensqualität (vgl. Tabelle 5.2 und Tabelle 4.5), was das allgemeine Gesetz, dass mit steigendem zeitlichen Abstand zwischen zwei Ereignissen die Korrelation zwischen diesen abnimmt, bestätigt. Diese Ergebnisse stützen die Annahme, dass die heutige *Lebensqualität* t_6 als Referenzwert für die rückblickende Einschätzung genutzt wird. Hierdurch lässt sich auch erklären, weshalb die aktuelle *Lebensqualität* t_6 im untersuchten Regressionsmodell insbesondere für das *Körperbild* einen starken Prädiktor darstellt (vgl. Tabelle 4.28). So verschlechtert sich das *Körperbild* zum Zeitpunkt t_6 signifikant gegenüber dem Zeitpunkt t_0 , was gemäß der *implicit theory of change* von den Teilnehmerinnen implizit nicht erwartet wird und deshalb das damalige *Körperbild* t_0 in Relation zum aktuellen *Körperbild* t_6 als schlechter eingestuft wird.

Tabelle 5.5

Korrelationen, mittlere Differenzen und Standardabweichungen der aktuellen (t_6) und der retrospektiven ($t_{0_{retro}}$) Lebensqualitätsmesswerte auf zehn Skalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 sowie Ergebnisse des t-Tests für abhängige Stichproben.

	<i>r</i>	$t_6 - t_{0_{retro}}$		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
		<i>M</i>	(<i>SD</i>)			
Globale Lebensqualität	.43***	10.33	(22.73)	5.08	124	< .001
Funktionsskalen:						
Körperlich	.36***	16.11	(26.58)	6.86	127	< .001
Rolle	.29***	25.87	(34.42)	8.40	124	< .001
Emotion	.55***	16.99	(26.29)	7.37	129	< .001
Kognition	.58***	8.79	(21.95)	3.71	128	< .001
Sozial	.56***	13.21	(29.33)	5.13	129	< .001
Körperbild	.76***	8.31	(21.95)	4.30	128	< .001
Symptomskalen:						
Fatigue	.50***	18.60	(28.21)	7.49	128	< .001
Schmerzen	.44***	12.14	(32.46)	4.25	128	< .001
Armsymptomatik	.64***	16.22	(26.24)	6.91	124	< .001

Anmerkungen: t_6 = aktuelle Lebensqualität sechs bis acht Jahre postoperativ; $t_{0_{retro}}$ = retrospektive Einschätzung der Lebensqualität; *r* = Korrelationskoeffizient nach Pearson; *M* = Mittlere Differenz; *SD* = Standardabweichung; ****p* < .001; *t* = Prüfgröße; *df* = Freiheitsgrade; *p* = Signifikanzwert für *t*; Bonferroni-korrigierte signifikante Ergebnisse mit $p^\dagger = p * 10$ **fett** hervorgehoben.

Die starke Relevanz der aktuellen *Lebensqualität t6* für die erinnerte Lebensqualität zeigt sich auch daran, dass auf jenen Skalen, auf denen eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität seit dem Zeitpunkt t_0 stattgefunden hat (*Globale Lebensqualität*, *Emotionale Funktionsfähigkeit*, vgl. Tabelle 5.4), keine signifikante Unterschätzung der Lebensqualität auftritt (vgl. Tabelle 4.3, Kapitel 4.2).

Als Einschränkung für die Stärke der beobachteten Zusammenhänge zwischen der aktuellen *Lebensqualität t6* und der *Erinnerungsverzerrung* muss berücksichtigt werden, dass in der vorliegenden Studie vor der retrospektiven Messung zunächst die aktuelle *Lebensqualität t6* erhoben wurde. Indem die Teilnehmerinnen sich hierdurch ihre derzeitige Lebensqualität ins Bewusstsein gerufen haben, könnte dies den Einfluss auf die Erinnerung verstärkt haben. Insgesamt zeigen die gewonnenen Resultate aber einheitlich, dass die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität erheblich durch das aktuelle Befinden beeinflusst wird.

5.2.5 Zusammenhang der Prädiktoren mit Erinnerungsgenauigkeit oder systematischer Erinnerungsverzerrung?

Es stellt sich die Frage, ob die untersuchten Prädiktoren *negative Affektivität*, aktuelle *Lebensqualität t6* und *Repression/ Sensitization* tatsächlich mit einem systematischen Erinnerungsbias assoziiert sind oder ob sie nicht stattdessen mit einer grundsätzlich ungenaueren Erinnerung an die damalige Lebensqualität einhergehen, also sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung begünstigen. Letzteres wäre trotz der Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen (vgl. Kapitel 4.3 bis 4.6) theoretisch denkbar, welche eine durch die aktuelle *Lebensqualität t6* und *negativen Affekt* vorhergesagte systematische *Erinnerungsverzerrung* für die meisten Skalen anzeigen. So tritt in der Mehrheit der untersuchten Lebensqualitätsdimensionen eine im Mittel signifikante Unterschätzung der Lebensqualität auf. Gegeben den Fall, dass *negativer Affekt*, aktuelle *Lebensqualität t6* oder *Repression/ Sensitization* mit einer unspezifisch schlechteren Erinnerung assoziiert sind, so wären die signifikanten Zusammenhänge mit der *Erinnerungsverzerrung* lediglich auf die allgemeine Tendenz der Unterschätzung der Lebensqualität zurückzuführen, durch welche die tatsächlich vorliegende grundsätzlich ungenauere Erinnerung in Abhängigkeit von den Prädiktoren überlagert würde. Dies wird im Rahmen der Diskussion in einer weiterführenden Analyse überprüft, indem für jeden der drei Prädiktoren (*Repression/ Sensitization*, *negativer Affekt*, *Lebensqualität t6*) separat untersucht wird, ob sich Teilnehmerinnen in Abhängigkeit von ihrer *Erinnerungsgenauigkeit* in der Ausprägung des Prädiktors unterscheiden. Die Variable *Erinnerungsgenauigkeit* umfasst die drei Kategorien perfekte Einschätzung (Lebensqualität $t_0 = t_{0_{\text{retro}}}$), Überschätzung (Lebensqualität $t_0 < t_{0_{\text{retro}}}$) und Unterschätzung (Lebensqualität $t_0 > t_{0_{\text{retro}}}$) (die absoluten Häufigkeiten für Über-, Unter- und perfekte Einschätzung auf den zehn untersuch-

ten Lebensqualitätsskalen sind Tabelle 4.6 zu entnehmen). Diese weiterführende Analyse zeigt zudem, ob die Zusammenhänge mit den Prädiktoren spezifisch für die viel häufigere Unterschätzung oder auch für die Überschätzung gelten.

Hierzu werden univariate Varianzanalysen berechnet, mit der *Erinnerungsgenauigkeit* als dreifach gestufter unabhängiger Variable (Überschätzung, Unterschätzung, perfekte Einschätzung) und dem jeweiligen Prädiktor als abhängiger Variable. Auf eine Bonferroni-Korrektur wird verzichtet, da es sich um eine weiterführende explorative Analyse handelt. Signifikanzwerte aus post hoc Tests zum paarweisen Vergleich der drei Gruppen werden hingegen Bonferroni-korrigiert (p'). Die Ergebnisse der Analysen zeigen die Tabellen 5.6 bis 5.11.

Tabelle 5.6

*Mittelwerte und Standardabweichungen von **Repression/ Sensitization** (zKOV-T minus zVIG-T) in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor Erinnerungsgenauigkeit (dreifach gestuft) und der abhängigen Variable zKOV-T minus zVIG-T.*

	Unter- schätzung (LQ $t_0 > t_{0\text{retro}}$) <i>M (SD)</i>	Perfekte Einschätzung (LQ $t_0 = t_{0\text{retro}}$) <i>M (SD)</i>	Über- schätzung (LQ $t_0 < t_{0\text{retro}}$) <i>M (SD)</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	η_p^2	<i>p</i>
Globale LQ	-0.03 (1.81)	-0.15 (1.24)	-0.08 (1.67)	2, 115	0.04	<.01	1.00
Funktionsskalen							
Körperlich	-0.08 (1.62)	0.26 (1.66)	-0.36 (1.65)	2, 116	1.00	.02	.38
Rolle	0.00 (1.54)	-0.28 (1.70)	-0.45 (2.04)	2, 110	0.59	.01	.55
Emotion	0.13 (1.69)	-0.52 (1.56)	-0.08 (1.61)	2, 119	1.04	.02	.36
Kognitiv	-0.21 (1.65)	0.43 (1.53)	-0.59 (1.66)	2, 119	3.71	.06	.03
Sozial	0.03 (1.67)	0.09 (1.41)	-0.48 (1.75)	2, 117	1.28	.02	.28
Körperbild	-0.03 (1.77)	0.03 (1.63)	-0.08 (1.47)	2, 117	0.03	<.01	.97
Symptomskalen:							
Fatigue	-0.10 (1.62)	0.15 (2.13)	-0.01 (1.51)	2, 113	0.14	<.01	.87
Schmerzen	-0.02 (1.61)	-0.30 (1.81)	0.29 (1.57)	2, 115	0.76	.01	.47
Armsymptomatik	-0.12 (1.72)	-0.25 (1.63)	0.54 (1.39)	2, 111	2.02	.04	.14

Anmerkungen: zKOV-T minus zVIG-T = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI; LQ = Lebensqualität; t_0 = 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0\text{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach mehr als sechs Jahren; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *df* = Freiheitsgrade; *F* = Prüfgröße; η_p^2 = partielles Eta-Quadrat; *p* = Signifikanzwert für *F*; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Tabelle 5.6 sind die Resultate für *Repression/ Sensitization* zu entnehmen. Sie zeigt, dass sich Teilnehmerinnen mit perfekter Einschätzung, Über- und Unterschätzung nur in Bezug auf die Einschätzung ihrer *Kognitiven Funktionsfähigkeit* auf dem 5%-Niveau signifikant unterscheiden. Die zugehörigen Bonferroni-korrigierten post hoc Tests für diese Skala sind in Tabelle 5.7 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass *Repression* signifikant höher unter den genauen Schätzern ausgeprägt ist als unter den Überschätzern ($p^f = .04$), wohingegen der Unterschied zur Gruppe der Unterschätzer nicht signifikant ist ($p^f = .16$). Auf den übrigen Skalen unterscheiden sich die drei Gruppen nicht signifikant im Merkmal *Repression/ Sensitization*. Dies bestätigt die bisherigen Ergebnisse, denen zufolge *Repression/ Sensitization* keinen bedeutsamen Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* darstellt.

Tabelle 5.7

Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für **Repression/ Sensitization** (zKOV-T minus zVIG-T) in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2, Überschätzung = 3).

	I	J	Mittlere Differenz (I-J)	Standard- fehler	p^f
Kognitive Funktion	1	2	-0.65	.33	.16 (1 < 2)
	1	3	0.38	.40	1.00 (1 > 3)
	2	3	1.02	.40	.04 (2 > 3)

Anmerkungen: zKOV-T minus zVIG-T = Differenz der z-transformierten Werte der Skalen KOV-T und VIG-T des ABI; 1 = Unterschätzung; 2 = perfekte Einschätzung; 3 = Überschätzung; p^f = Bonferroni-korrigierter Signifikanzwert des post hoc Vergleichs; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

In Tabelle 5.8 sind die Ergebnisse der einfaktoriellen univariaten Varianzanalysen für den Vergleich von *negativem Affekt* in Abhängigkeit von der *Erinnerungsgenauigkeit* dargestellt. Es liegen signifikante Unterschiede in der Höhe des *negativen Affekts* auf den Skalen *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Armsymptomatik*, *Körperbild* und *Emotionale Funktionsfähigkeit* vor.

Tabelle 5.8

Mittelwerte und Standardabweichungen von **negativem Affekt** in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor Erinnerungsgenauigkeit (3 Stufen) und der abhängigen Variable negativer Affekt.

	Unter- schätzung (LQ $t_0 > t_{0_{retro}}$) <i>M (SD)</i>	Perfekte Einschätzung (LQ $t_0 = t_{0_{retro}}$) <i>M (SD)</i>	Über- schätzung (LQ $t_0 < t_{0_{retro}}$) <i>M (SD)</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	η_p^2	<i>p</i>
Globale LQ	19.74 (8.78)	17.95 (6.38)	18.57 (7.11)	2, 116	0.50	.01	.61
Funktionsskalen							
Körperlich	20.46 (8.37)	15.68 (4.67)	18.38 (7.37)	2, 56.71	6.65 ^a	.08	<.01^b
Rolle	19.31 (7.16)	18.94 (10.65)	17.25 (6.84)	2, 112	0.48	.01	.62
Emotion	20.23 (7.86)	18.76 (9.04)	16.67 (5.93)	2, 41.84	3.56 ^a	.05	.04^b
Kognitiv	21.77 (8.27)	15.40 (5.04)	18.83 (7.37)	2, 55.34	11.40 ^a	.15	<.001^b
Sozial	21.72 (8.12)	17.54 (7.50)	15.77 (4.72)	2, 76.62	9.01	.12	<.001
Körperbild	20.31 (5.67)	16.00 (5.67)	17.45 (6.65)	2, 68.95	4.42 ^a	.06	.02^b
Symptomskalen:							
Fatigue	19.30 (7.99)	16.28 (5.21)	19.00 (7.17)	2, 115	0.95	.02	.39
Schmerzen	19.59 (8.05)	18.19 (7.51)	16.79 (5.89)	2, 117	1.42	.02	.25
Armsymptomatik	20.35 (8.83)	15.64 (4.34)	16.97 (5.78)	2, 65.28	5.36 ^a	.07	<.01^b

Anmerkungen: LQ = Lebensqualität; t_0 = 0-2 Tage vor Klinikentlassung; $t_{0_{retro}}$ = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach mehr als sechs Jahren; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *df* = Freiheitsgrade; *F* = Prüfgröße; ^aWelch-Test bei fehlender Varianzhomogenität; η_p^2 = partielles Eta-Quadrat; *p* = Signifikanzwert für *F*; ^bSignifikanzwert Welch-Test; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Die Ergebnisse der Bonferroni-korrigierten post hoc Vergleiche zeigt Tabelle 5.9. Auf der Skala *Soziale Funktionsfähigkeit* weisen Unterschätzer gleichermaßen signifikant höheren *negativen Affekt* auf als perfekte Schätzer ($p^{\dagger} = .02$) und Überschätzer ($p^{\dagger} < .001$). Zudem ist der *negative Affekt* von Unterschätzern auf den Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit* ($p^{\dagger} < .01$), *Kognitive Funktionsfähigkeit* ($p^{\dagger} < .001$), *Körperbild* ($p^{\dagger} = .02$) und *Armsymptomatik* ($p^{\dagger} = .04$) signifikant höher als bei Teilnehmerinnen mit perfekter Einschätzung. Auf der Skala *Emotionale Funktionsfähigkeit* ($p^{\dagger} = .04$) weisen sie signifikant höheren *negativen Affekt* auf als Überschätzer. Zwischen Frauen mit perfekter Einschätzung und Überschätzung liegen hingegen für keine Skala signifikante Unterschiede vor. Die Ergebnisse sprechen somit gegen eine grundsätzlich (un)genauere Erinnerung bei höherem *negativem Affekt*, da sich ansonsten Frauen, die ihre Lebensqualität rückblickend über- oder unterschätzen, gleichermaßen von Teilnehmerinnen mit perfekter Einschätzung unterscheiden würden. Sie bestätigen

hingegen, dass hoher *negativer Affekt* spezifisch mit einer Unterschätzung des damaligen Befindens assoziiert ist.

Tabelle 5.9

Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für **negativen Affekt** in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2, Überschätzung = 3).

	I	J	Mittlere Differenz (I-J)	Standard- fehler	p^f
Körperliche Funktion	1	2	4.78	1.55	.01 (1 > 2)
	1	3	2.08	1.78	.73 (1 > 3)
	2	3	-2.70	1.98	.52 (2 < 3)
Emotionale Funktion	1	2	1.48	2.02	1.00 (1 > 2)
	1	3	3.57	1.44	.04 (1 > 3)
	2	3	2.09	2.10	.96 (2 > 3)
Kognitive Funktion	1	2	6.37	1.39	<.001 (1 > 2)
	1	3	2.93	1.75	.29 (1 > 3)
	2	3	-3.43	1.77	.16 (2 < 3)
Soziale Funktion	1	2	4.18	1.54	.02 (1 > 2)
	1	3	5.94	1.58	<.001 (1 > 3)
	2	3	1.77	1.69	.90 (2 > 3)
Körperbild	1	2	4.31	1.59	.02 (1 > 2)
	1	3	2.86	1.64	.25 (1 > 3)
	2	3	-1.45	1.87	1.00 (2 < 3)
Armsymptomatik	1	2	4.71	1.84	.04 (1 > 2)
	1	3	3.37	1.63	.12 (1 > 3)
	2	3	-1.34	2.07	1.00 (2 < 3)

Anmerkungen: 1 = Unterschätzung; 2 = perfekte Einschätzung; 3 = Überschätzung; p^f = Bonferroni-korrigierter Signifikanzwert des post hoc Vergleichs; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Tabelle 5.10 zeigt die Ergebnisse einfaktorieller, univariater Varianzanalysen für die aktuelle *Lebensqualität t6* in Abhängigkeit von der *Erinnerungsgenauigkeit*. Signifikante Unterschiede zwischen Frauen mit perfekter Einschätzung, Über- oder Unterschätzung liegen in den Dimensionen *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Soziale Funktionsfähigkeit* und *Armsymptomatik* vor.

Tabelle 5.10

Mittelwerte und Standardabweichungen der aktuellen **Lebensqualität t6** in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (rückblickende Unter-, Über- oder perfekte Einschätzung der Lebensqualität) auf zehn Skalen (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23) sowie Ergebnisse der einfaktoriellen ANOVA mit dem interindividuellen Faktor Erinnerungsgenauigkeit (3 Stufen) und der abhängigen Variable Lebensqualität t6.

	Unter- schätzung (LQ t0 > t0 _{retro}) M (SD)	Perfekte Einschätzung (LQ t0 = t0 _{retro}) M (SD)	Über- schätzung (LQ t0 < t0 _{retro}) M (SD)	df	F	η_p^2	p
Globale LQ	63.96 (20.62)	69.75 (19.08)	66.21 (25.43)	2, 119	0.53	.01	.59
Funktionsskalen							
Körperlich	81.18 (19.51)	90.59 (14.13)	79.13 (23.72)	2, 52.90	4.61 ^a	.05	.01^b
Rolle	67.83 (26.67)	67.65 (36.07)	71.88 (30.86)	2, 25.34	0.12 ^a	<.01	.89
Emotion	57.01 (27.03)	63.43 (31.59)	67.91 (22.79)	2, 125	2.35	.04	.10
Kognitiv	67.93 (30.46)	91.33 (14.77)	84.03 (22.78)	2, 56.27	12.52 ^a	.17	<.001^b
Sozial	68.87 (28.31)	88.16 (22.23)	75.71 (30.07)	2, 123	5.61	.08	.01
Körperbild	61.77 (28.77)	92.71 (14.63)	83.80 (14.84)	2, 77.13	24.03 ^a	.27	<.001^b
Symptomskalen:							
Fatigue	59.89 (26.07)	56.25 (35.25)	68.06 (34.87)	2, 23.64	0.50 ^a	.01	.61 ^b
Schmerzen	67.12 (27.21)	72.67 (32.94)	69.14 (36.89)	2, 45.27	0.29 ^a	.01	.75 ^b
Armsymptomatik	61.53 (31.15)	74.24 (28.97)	80.56 (24.45)	2, 116	4.89	.08	.01

Anmerkungen: t6 = Zeitpunkt der Survivorstudie, sechs bis acht Jahre postoperativ; t0 = 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t0_{retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t0 nach mehr als sechs Jahren; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; df = Freiheitsgrade; F = Prüfgröße; ^aWelch-Test bei fehlender Varianzhomogenität; η_p^2 = partielles Eta-Quadrat; p = Signifikanzwert für F; ^bSignifikanzwert Welch-Test; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Die Ergebnisse der zugehörigen Bonferroni-korrigierten post hoc Vergleiche sind in Tabelle 5.11 dargestellt. Frauen mit rückblickender Unterschätzung ihrer Lebensqualität auf den Skalen *Kognitive Funktionsfähigkeit* (CF) und *Körperbild* (KB) weisen gleichermaßen eine signifikant geringere aktuelle *Lebensqualität t6* in diesen Dimensionen auf als Überschätzer (CF: $p^f = .02$; KB: $p^f < .001$) und als perfekte Schätzer (CF: $p^f < .001$; KB: $p^f < .001$). Zudem ist ihre aktuelle *Soziale Funktionsfähigkeit* signifikant geringer als bei Frauen mit perfekter Einschätzung der Lebensqualität in dieser Dimension ($p^f < .01$). Ebenso ist die Lebensqualität im Bereich *Armsymptomatik* bei Unterschätzern signifikant geringer verglichen mit Überschätzern auf dieser Skala ($p^f = .01$). Frauen mit rückblickender Überschätzung unterscheiden sich hingegen nicht von Teilnehmerinnen mit perfekter Einschätzung ihrer Lebensqualität. Diese Befunde sprechen somit gegen eine allgemein (un)genauere Erinnerung in Ab-

hängigkeit von der aktuellen *Lebensqualität t6*. Es zeigt sich stattdessen, dass eine geringere aktuelle Lebensqualität mit einer rückblickenden Unterschätzung verbunden ist.

Tabelle 5.11

Mittlere Differenzwerte, Standardfehler und Bonferroni-korrigierte Signifikanzwerte der paarweisen post hoc Vergleiche für die aktuelle **Lebensqualität t6** in zehn Dimensionen in Abhängigkeit von der Erinnerungsgenauigkeit (Unterschätzung = 1, perfekte Einschätzung = 2, Überschätzung = 3).

	I	J	Mittlere Differenz (I-J)	Standard- fehler	p^t
Körperliche Funktion	1 vs. 2		-9.41	4.01	.06 (1 < 2)
	1 vs. 3		2.05	4.61	1.00 (1 > 3)
	2 vs. 3		11.46	5.15	.08 (2 > 3)
Kognitive Funktion	1 vs. 2		-23.41	4.71	<.001 (1 < 2)
	1 vs. 3		-16.10	5.88	.02 (1 < 3)
	2 vs. 3		7.31	5.94	.66 (2 > 3)
Soziale Funktion	1 vs. 2		-19.29	5.77	<.01 (1 < 2)
	1 vs. 3		-6.85	5.92	.75 (1 < 3)
	2 vs. 3		12.44	6.36	.16 (2 > 3)
Körperbild	1 vs. 2		-30.94	4.98	<.001 (1 < 2)
	1 vs. 3		-22.02	5.09	<.001 (1 < 3)
	2 vs. 3		8.91	5.84	.39 (2 > 3)
Armsymptomatik	1 vs. 2		-12.72	7.18	.24 (1 < 2)
	1 vs. 3		-19.03	6.42	.01 (1 < 3)
	2 vs. 3		-6.31	8.20	1.00 (2 < 3)

Anmerkungen: 1 = Unterschätzung; 2 = perfekte Einschätzung; 3 = Überschätzung; p^t = Bonferroni-korrigierter Signifikanzwert des post hoc Vergleichs; signifikante Ergebnisse **fett** hervorgehoben.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse für die Mehrheit der Lebensqualitätsdimensionen, dass Teilnehmerinnen, die ihre Lebensqualität rückblickend unterschätzen, höheren *negativen Affekt* und eine geringere aktuelle *Lebensqualität t6* aufweisen als Frauen mit perfekter Einschätzung oder rückblickender Überschätzung. Dementgegen unterscheiden sich Teilnehmerinnen, die ihre Lebensqualität rückblickend überschätzen, nicht signifikant in *negativem Affekt* oder aktueller *Lebensqualität t6* von Frauen mit perfekter Einschätzung, was gegen eine grundsätzlich ungenauere Erinnerung (Über- und Unterschätzung) bedingt durch die Prädiktoren spricht. Die Befunde bestätigen somit eine systematische *Erinnerungsverzerrung* in Abhängigkeit von *negativem Affekt* und aktueller *Lebensqualität t6*, welche spezifisch ist für eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität.

5.2.6 Zusammenhang der Erinnerungsverzerrung mit den untersuchten medizinischen und demografischen Störvariablen

In den hierarchischen linearen multiplen Regressionsmodellen wurden im ersten Schritt demografische und medizinische Variablen kontrolliert, sofern diese entweder mit der abhängigen Variable und/ oder mit mindestens einem der drei Hauptprädiktoren (*Repression/ Sensitization*, *negative Affektivität*, *Lebensqualität t6*) einen signifikanten Zusammenhang aufwiesen.

Die Variable *Alter* wurde für neun der zehn Lebensqualitätsdimensionen kontrolliert (ausgenommen *Körperbild*). Unter Einbeziehung von *Repression/ Sensitization*, *negativer Affektivität* und der *Lebensqualität t6* weist das *Alter* als einzige der berücksichtigten demografischen und medizinischen Störvariablen einen signifikanten Zusammenhang mit der *Erinnerungsverzerrung* für folgende fünf Skalen auf: *Globale Lebensqualität*, *Emotionale Funktionsfähigkeit*, *Kognitive Funktionsfähigkeit*, *Schmerzen* und *Armsymptomatik*. Ein jüngeres Lebensalter begünstigt in diesen Dimensionen eine signifikant stärkere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität. Interessanterweise wird das *Alter* nur in Schritt 2, also erst nach Einbeziehung der drei Hauptprädiktoren, signifikant. Da das *Alter* weder signifikant mit *Repression/ Sensitization* ($r = -.06$, $p > .05$) noch mit *negativer Affektivität* ($r = .03$, $p > .05$) korreliert ist, sollte im Umkehrschluss die aktuelle *Lebensqualität t6* als Mediator den Effekt des *Alters* vermitteln. Eine Analyse des Zusammenhangs ergibt, dass für vier der fünf Skalen, für die das *Alter* einen signifikanten Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung* darstellt, signifikant negative Korrelationskoeffizienten zwischen dem *Alter* und der aktuellen *Lebensqualität t6* vorliegen (*Globale Lebensqualität t6*: $r = -.40$, $p < .001$; *Emotionale Funktionsfähigkeit t6*: $r = -.21$, $p = .02$; *Schmerzen t6*: $r = -.20$, $p = .02$; *Armsymptomatik t6*: $r = -.18$, $p = .04$). Mit der *Kognitiven Funktionsfähigkeit t6* besteht ebenfalls eine schwache negative, nicht signifikante Beziehung ($r = -.14$, $p > .05$). Mit zunehmendem *Alter* nimmt also die Lebensqualität in den meisten Bereichen ab. Dies konnte in einer früheren Untersuchung gleichermaßen innerhalb der gesunden deutschen Normbevölkerung nachgewiesen werden (Schwarz & Hinz, 2001). Da ein jüngeres *Alter* der Studienteilnehmerinnen eine Unterschätzung der Lebensqualität begünstigt, zugleich aber auch mit einer besseren aktuellen *Lebensqualität t6* assoziiert ist, welche wiederum mit einer geringeren Unterschätzung einhergeht, wird der Effekt des *Alters* erst signifikant unter Kontrolle des Einflusses der aktuellen *Lebensqualität t6*. Eine mögliche Erklärung, warum ältere Teilnehmerinnen ihre krankheitsbezogene Lebensqualität rückblickend weniger negativ schildern verglichen mit jüngeren Frauen, könnte der sogenannte *positivity bias* liefern. Dieser beschreibt das Phänomen, dass mit ansteigendem Lebensalter zunehmend mehr positive als negative Erfahrungen erinnert werden (Baddeley, 2010). Seine Funktion besteht vermutlich in der Emotionsregulierung zur Aufrechterhaltung des emotionalen Wohlbefindens (Kennedy et al, 2004).

Die kontrollierten medizinischen Störvariablen stellen nach Berücksichtigung der drei Hauptprädiktoren für keine der zehn Lebensqualitätsskalen signifikante Prädiktoren für die *Erinnerungsverzerrung* dar. Ohne die Einbeziehung von *negativer Affektivität*, *Repression/Sensitization* und aktueller *Lebensqualität t6* wird eine rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität hingegen auf einzelnen Skalen signifikant durch ein höheres *Tumorstadium* (*Emotionale Funktionsfähigkeit*, *Körperbild*, *Fatigue*) und das Auftreten einer *erneuten malignen Erkrankung* (*Körperbild*, *Armsymptomatik*) begünstigt. Während eine Vielzahl von Studien, wie in Kapitel 1.1.2 beschrieben, zwar keinen Zusammenhang zwischen dem *Tumorstadium* und der Lebensqualität während der Krebserkrankung beziehungsweise nach Behandlungsabschluss feststellen konnte (Ell et al, 1989; Miller et al, 1996; Helgeson et al, 2004; Mols et al, 2005; Bardwell et al, 2006), so scheint das *Tumorstadium* allerdings die Erinnerung an die zurückliegende Erkrankung zu beeinflussen. Möglicherweise wird es implizit von überlebenden Frauen als Indikator für die Schwere der mit der Erkrankung einhergehenden Beschwerden herangezogen, sodass ein höheres Stadium zu einer schlechteren rückblickenden Bewertung der damaligen Lebensqualität führt. Allerdings sind die Effekte jeweils nur schwach und verlieren nach Einbeziehung der drei psychosozialen Hauptprädiktoren für alle Skalen die Signifikanz. Das *Tumorstadium* trägt somit nur geringfügig zur Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* bei. Der signifikante Zusammenhang bei Auftreten einer *erneuten malignen Erkrankung* mit einer stärkeren Unterschätzung der Lebensqualität in den Dimensionen *Körperbild* und *Armsymptomatik* lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass Frauen mit erneuter Diagnose einer Krebserkrankung eine schlechtere aktuelle *Lebensqualität t6* aufweisen, wie in verschiedenen Studien gezeigt werden konnte (Dorval et al, 1998; Walker et al, 2009). In der vorliegenden Untersuchung weisen Frauen mit *erneuter maligner Erkrankung* eine signifikant geringere Lebensqualität im Bereich *Armsymptomatik t6* auf ($r = -.23, p < .01$, vgl. Tabelle 4.31), wohingegen mit dem *Körperbild t6* zwar ebenfalls ein negativer, aber nicht signifikanter Zusammenhang besteht ($r = -.14, p > .05$). Durch die zusätzliche Berücksichtigung der aktuellen *Lebensqualität t6* in Schritt 2 der hierarchischen Regressionsanalyse verschwindet für beide Skalen der bereits geringe Effekt der *erneuten malignen Erkrankung* auf die *Erinnerungsverzerrung*.

Die übrigen kontrollierten medizinischen Störvariablen *Operationsverfahren*, *Antikörpertherapie*, *Chemotherapie* und *Strahlentherapie* bilden in keinem der Regressionsmodelle signifikante Prädiktoren für die *Erinnerungsverzerrung*, ebenso wenig wie die demografischen Störvariablen *Berufstätigkeit* und *Schulabschluss*. Im Unterschied zur Studie von Litwin und McGuigan (1999) konnte hier somit keine bessere Erinnerungsleistung bei einem höheren Bildungsabschluss registriert werden. Eine Vielzahl von Studien, die den Zusammenhang zwischen Erinnerungsgenauigkeit und Bildung analysieren, haben zum Untersuchungsschwerpunkt die Erinnerung von Müttern an die Dauer ihrer Schwangerschaft und das Ge-

burtsgewicht ihres Kindes. Die Befunde bezüglich des Einflusses der Bildung auf die Güte der Erinnerung sind hier sehr heterogen. Während einige Studien eine bessere Erinnerungsleistung bei Frauen mit höherem Bildungsabschluss feststellen (Githens, Glass, Sloan & Enman, 1993; Buka, Goldstein, Spartos & Tsuang, 2004), kommen andere Untersuchungen zu dem Resultat, dass die Güte der Erinnerung unabhängig von der Bildung ist (Seidman, Slater, Ever-Hadani & Gale, 1987) oder mit steigendem Bildungsgrad sogar abnimmt (Adegboye & Heitmann, 2008). Allerdings unterscheiden sich diese Untersuchungen von der vorliegenden Arbeit unter anderem darin, dass keine objektiven Daten (Geburtsgewicht, Dauer der Schwangerschaft) erinnert werden sollen, sondern das subjektive Maß Lebensqualität. Für letzteren Aspekt erscheint der Einfluss der Bildung auf die Erinnerungsgenauigkeit geringer, wofür auch die Resultate der vorliegenden Untersuchung sprechen.

5.2.7 Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass langzeitüberlebende Frauen einer Brustkrebserkrankung ihre krankheitsbezogene Lebensqualität zu Beginn der Erkrankung aus ihrer heutigen Sicht im Schnitt unterschätzen. Untersucht man Einflussvariablen, die diese *Erinnerungsverzerrung* erklären, so zeigt sich, dass psychosoziale Prädiktoren (*Lebensqualität t6*, *negativer Affekt*) eine deutlich stärkere Rolle spielen als medizinische oder demografische Variablen. So stellt die aktuelle *Lebensqualität t6* der Frauen für die Erinnerung in acht der zehn untersuchten Lebensqualitätsdimensionen den stärksten der untersuchten Prädiktoren dar, wobei mit sinkender aktueller Lebensqualität die rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität zu Erkrankungsbeginn zunimmt. Dies entspricht der Vorhersage der *implicit theory of change*, dass bei rückblickender Einschätzung eines Zustands der aktuelle Zustand als Referenzwert dient. Darüber hinaus bildet *negative Affektivität* einen weiteren, für die Mehrheit der untersuchten Lebensqualitätsdimensionen signifikanten Prädiktor für die *Erinnerungsverzerrung*. Mit zunehmendem *negativem Affekt* wird die damalige Lebensqualität stärker unterschätzt, also eine negative Sicht auf die Vergangenheit begünstigt. Insbesondere für die Erinnerung der *Körperlichen Funktionsfähigkeit* und der *Rollenfunktion* bildet *negative Affektivität* einen starken Prädiktor, was möglicherweise dadurch begründet ist, dass es sich hierbei um inhaltlich wenig konkrete Dimensionen handelt. Im Gegensatz zu Symptomskalen lassen sich diese somit weniger gut mit dem aktuellen Zustand vergleichen, sodass der Einfluss der durch *negativen Affekt* begründeten negativen Sicht auf die Vergangenheit stärker zum Tragen kommt. Für *Repression/ Sensitization* ergeben die multiplen Regressionsmodelle hingegen keinen Hinweis darauf, dass *Represser* ihre Vergangenheit positiver bewerten als *Sensitizer*. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass *Represser* in der vorliegenden Untersuchung nicht selbst entscheiden konnten, an welche Ereignisse aus ihrer Vergan-

genheit (positiv/ negativ) sie sich erinnerten, sondern ihnen das negative Ereignis Brustkrebskrankung vorgegeben wurde. Stattdessen weisen *Represser* sogar eine signifikant stärkere Unterschätzung ihrer *Sozialen Funktionsfähigkeit* auf als *Sensitizer*. Dieser unerwartete Befund kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass *Represser* bessere soziale Fertigkeiten besitzen als *Sensitizer* und den durch die Erkrankung bedingten Einschnitt deshalb als besonders schwerwiegend erinnern.

Von den kontrollierten demografischen und medizinischen Störvariablen trägt, unter Berücksichtigung der drei psychosozialen Prädiktoren, lediglich das *Alter* für einzelne Dimensionen zu einer signifikanten Varianzaufklärung der *Erinnerungsverzerrung* bei, wobei jüngere Teilnehmerinnen ihre damalige Lebensqualität stärker unterschätzen.

5.3 Methodenkritische Diskussion

5.3.1 Studienkollektiv

Eine Einschränkung der Untersuchung ist in der Verweigerung der Studienteilnahme durch einzelne kontaktierte Frauen zu sehen. Es ist möglich, dass diese aufgrund einer aktuell sehr schlechten Lebensqualität nicht motiviert waren, an der Befragung teilzunehmen. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass Verweigerer eine aktuell sehr gute Lebensqualität aufweisen und deshalb keinen Bedarf sehen, sich erneut mit ihrer Erkrankung auseinanderzusetzen. Aber auch Frauen, die ihre Krankheit verdrängen, könnten möglicherweise eine Studienteilnahme verweigert haben. Insbesondere letztere Gruppe wäre gerade im Hinblick auf das Persönlichkeitsmerkmal *Repression* interessant. Ein Vergleich von Teilnehmerinnen und Verweigerern ergab allerdings keinen signifikanten Unterschied in den untersuchten demografischen und medizinischen Variablen sowie in der Lebensqualität zwölf Monate postoperativ (vgl. Kapitel 3.1.6). Auch die Rücklaufquote der vorliegenden Studie mit insgesamt 80% Teilnehmerinnen und 20% Verweigerern nach einem Zeitraum von sechs Jahren ist hoch, sodass der Einfluss von Verweigerung keine zentrale Rolle im Hinblick auf die Studienergebnisse spielen sollte.

Als weitere Einschränkung ist anzuführen, dass der kognitive Zustand der Teilnehmerinnen zum Zeitpunkt t6 nicht überprüft wurde und somit möglicherweise auch Patientinnen mit einer demenziellen Erkrankung an der Studie teilgenommen haben. Hierdurch könnte die Erinnerung zusätzlich verzerrt worden sein. Es wurde zwar zum Zeitpunkt t0 von ärztlicher Seite das Vorliegen einer Demenz der Patientinnen als Voraussetzung für die Studienteilnahme ausgeschlossen, allerdings ist es möglich, dass sich in den seither vergangenen sechs bis acht Jahren eine demenzielle Erkrankung entwickelt hat. Dessen ungeachtet stellt das Ausfüllen des in der vorliegenden Arbeit verwendeten Fragebogenpakets eine kognitiv an-

spruchsvolle Aufgabe dar, welche von allen Teilnehmerinnen erfolgreich bewältigt wurde, sodass sich hier keine Hinweise auf Teilnehmerinnen mit fortgeschrittener Demenz ergaben. Darüber hinaus wurden auch Patientinnen mit Auftreten eines Rezidivs, Progresses oder Zweitkarzinoms seit Diagnose des Mammakarzinoms in die Studie eingeschlossen. Diese erneute Diagnose einer Krebserkrankung könnte die Erinnerung an die ursprüngliche Brustkrebserkrankung verzerren. Aus diesem Grund wurde das Auftreten einer *erneuten malignen Erkrankung* für all jene Skalen kontrolliert, bei denen ein signifikanter Zusammenhang zwischen der *Erinnerungsverzerrung* und einer *erneuten malignen Erkrankung* feststellbar war.

5.3.2 Erhebungsinstrumente

Einen Kritikpunkt, der bereits im Methodenteil näher ausgeführt wurde (vgl. Kapitel 3.2.2.1), stellen die zum Teil vorhandenen messtheoretischen Schwächen des EORTC Fragebogens zur Erhebung der Lebensqualität dar. So bestätigt sich auch in der vorliegenden Untersuchung, dass einige Einzelskalen moderat bis hoch miteinander korreliert sind. Für die initiale *Lebensqualität t0* ergeben sich Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen .10 (*Rollenfunktion x Körperbild*) und .69 (*Rollenfunktion x Fatigue*) (vgl. Tabelle 4.3). Für die aktuelle *Lebensqualität t6* liegen die Korrelationskoeffizienten zwischen .23 (*Körperliche Funktionsfähigkeit x Körperbild*) und .70 (*Rollenfunktion x Fatigue*) (vgl. Tabelle 4.4). Die Skalen hängen inhaltlich somit teilweise eng zusammen. Um dem sich hieraus ergebenden multiplen Testproblem entgegenzuwirken wurde deshalb bei der Datenanalyse jeweils eine Bonferroni-Korrektur durchgeführt. Ein weiterer Kritikpunkt am EORTC Fragebogen sind seine kurzen Skalen, welche zum Teil nur zwei Items umfassen. Es muss hier allerdings berücksichtigt werden, dass der Bogen keine komplexen latenten Traits erfasst, sondern konkrete Symptome und Funktionen erhebt, d. h. die Skalen besitzen eine hohe Inhaltsvalidität. Zudem richtet sich der Fragebogen an schwerkranke onkologische Patienten/innen. Die kurzen Skalen sind deshalb für die Erfüllung des Kriteriums der Zumutbarkeit erforderlich. Im Hinblick auf die Reliabilität ergab eine Validierungsstudie, dass alle in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Skalen des EORTC QLQ-C30 eine zufriedenstellende interne Konsistenz aufweisen (Cronbachs $\alpha > .70$, Aaronson et al, 1993). Für die beiden verwendeten Skalen *Körperbild* und *Armsymptomatik* des EORTC QLQ-BR23 kommen Validierungsstudien zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während eine amerikanische Untersuchung eine zufriedenstellende interne Konsistenz registrierte (.70 bis .91), ergab eine spanische Studie ein Cronbachs $\alpha < .70$ für diese beiden Skalen (Sprangers et al, 1996). Aufgrund der unterschiedlichen Skalenlängen muss ihre Reliabilität dementsprechend unterschiedlich ausfallen. Die Retest-Reliabilität ist mit $> .80$ hingegen zufriedenstellend (Hjermstad et al, 1995). Der EORTC Fragebogen weist somit aus messtheoretischer Sicht einige Einschränkungen auf.

Seine Verwendung in der vorliegenden Arbeit ist dennoch gerechtfertigt, da bislang kein überlegener Lebensqualitätsfragebogen existiert und er deshalb das im europäischen Raum am häufigsten in Studien eingesetzte Instrument zur Lebensqualitätsmessung darstellt. Dies lässt sich auch auf seine hohe praktische Relevanz zurückführen, sowohl für die Beurteilung des Therapieerfolgs als auch innerhalb der medizinischen Routineversorgung onkologischer Patienten/innen (Detmar et al, 2002; Velikova et al, 2004; Klinkhammer-Schalke et al, 2012). Eine weitere Einschränkung besteht in der Verwendung einer Kurzversion des EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23, welche eigens für die vorliegende Studie zur rückblickenden Erinnerung der Lebensqualität konstruiert wurde. Hierbei wurden lediglich jene Items der zehn für die Auswertung interessierenden Skalen verwendet und die übrigen Items entfernt. Auch wenn an der Länge der Skalen selbst nichts verändert wurde, so ist es möglich, dass der veränderte Aufbau des Fragebogens zu einer Beeinträchtigung von Reliabilität und Validität geführt haben könnte. Dies erschien allerdings aus Gründen der Zumutbarkeit notwendig, da die Teilnehmerinnen in der vorliegenden Untersuchung zusätzlich den vollständigen EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 zur Messung der aktuellen *Lebensqualität t6* ausgefüllt haben. Ein erneutes Beantworten aller 53 Items für die kognitiv anspruchsvolle Aufgabe der rückblickenden Einschätzung der Lebensqualität hätte möglicherweise zu Ermüdungseffekten und fehlenden Werten geführt. Ein gleiches Vorgehen wurde auch in der Studie von Litwin und McGuigan (1999) zur Analyse der Erinnerung der Lebensqualität bei Prostatakarzinompatienten angewendet. Für die verwendete Kurzversion in der vorliegenden Untersuchung wurden die Trennschärfen der Items überprüft, welche mit Ausnahme eines Items in einem guten Bereich liegen (vgl. Tabelle 3.6). Zudem sind die internen Konsistenzen der zehn Skalen zufriedenstellend beziehungsweise gut (vgl. Tabelle 3.7). Trotz allem basieren die miteinander verglichenen Lebensqualitätsdaten für die Zeitpunkte t_0 und $t_{0\text{retro}}$ nicht auf exakt demselben Messinstrument, sodass hierdurch die Vergleichbarkeit möglicherweise eingeschränkt ist.

Des Weiteren ist es möglich, dass es sich bei der retrospektiven Lebensqualitätsmessung nicht um die rückblickende Einschätzung, sondern um bloßes Raten handelt. Um diesem Aspekt entgegenzuwirken wurde die Antwortkategorie „keine Erinnerung“ ergänzt, sodass die Teilnehmerinnen, im Unterschied zu vergleichbaren Studien (Litwin & McGuigan, 1999; Fransson, 2005), nicht zu einer Einschätzung gezwungen wurden. Eine Analyse der Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen der initialen *Lebensqualität t0* und der retrospektiven *Lebensqualität t0_{retro}* ergibt zudem für alle zehn Skalen schwache, positive Zusammenhänge, welche mit Ausnahme der Skala *Schmerzen* signifikant sind (vgl. Kapitel 4.2, Tabelle 4.5). Dies spricht folglich dagegen, dass die Ergebnisse auf bloßem Raten basieren.

Darüber hinaus stellt jede Lebensqualitätsmessung für sich gesehen eine rückblickende Einschätzung dar, da der Befragte seine Lebensqualität „während der letzten Woche“ erinnern

soll. So können bereits hier Erinnerungsverzerrungen auftreten, welche die Schilderung der aktuellen Lebensqualität beeinflussen.

Zuletzt muss angeführt werden, dass bei Selbsterhebungsinstrumenten immer das Problem der sozialen Erwünschtheit besteht. So könnten Teilnehmerinnen zum Beispiel ihre Lebensqualität übermäßig gut dargestellt haben, um in einem positiven Licht zu erscheinen. Gleiches gilt auch für *negativen Affekt* und die Messung von *Repression/ Sensitization*. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken wurde in der einführenden Instruktion zu Beginn des Fragebogenpakets darauf hingewiesen, dass es im Fragebogen keine richtigen oder falschen Antworten gäbe und nur die eigene Einschätzung relevant sei (vgl. Anhang A1). Trotz dieser Instruktion kann aber eine sozial erwünschte Antworttendenz nicht vollständig ausgeschlossen werden.

5.3.3 Weitere Grenzen der Untersuchung

Da die Teilnehmerinnen das in der Studie zum Einsatz kommende Fragebogenpaket zu Hause ausgefüllt haben, lässt sich nicht überprüfen, ob sie dieses tatsächlich in der vorgegebenen Reihenfolge und ohne Unterbrechungen bearbeitet haben. Ebenso lässt sich nicht kontrollieren, ob die Teilnehmerinnen Hilfe beim Ausfüllen der Fragebögen hatten. Auf die Einhaltung dieser Punkte wurde in der einführenden Instruktion des Fragebogenpakets zwar hingewiesen, das Design erlaubte aber keine Überprüfung, ob diese Anweisungen auch eingehalten wurden. Auf die Alternative, die Studienteilnehmerinnen zum Ausfüllen der Fragebögen einzubestellen, wurde trotzdem bewusst verzichtet, da dies mit einem erheblichen Aufwand (Zeit, Fahrtkosten) für die Frauen verbunden gewesen wäre und sich hierdurch die Responserate vermutlich deutlich reduziert hätte.

Eine weitere Einschränkung entsteht durch das Auftreten fehlender Werte bei einzelnen Skalen beziehungsweise Items in den verwendeten Fragebögen. So liegt der Anteil von missing values im ABI bei manchen Items bei bis zu 9% (vgl. Anhang F, Tabelle F.2 und F.3). Hierbei ist das Vorliegen fehlender Werte etwas höher im Subtest ABI-E, welcher Selbstwertbedrohung erfasst, verglichen mit dem Subtest ABI-P zur Messung physischer Bedrohung. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die vorgegebenen Situationen im ABI-E (z. B. Vorstellungsgespräch, Prüfungssituation, Fehler bei der Arbeit) für die Teilnehmerinnen zum Teil schwerer nachvollziehbar waren, da das Durchschnittsalter bei 64 Jahren lag und demzufolge viele Frauen das Rentenalter bereits erreicht oder deutlich überschritten hatten und manche Teilnehmerinnen zudem nie berufstätig waren. Bei der retrospektiven Messung der Lebensqualität mit dem EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23 liegt der Anteil fehlender Werte, mit Ausnahme eines Items der Skala *Rollenfunktion* (Item 7 „Einschränkung bei Hobbies oder anderen Freizeitbeschäftigungen“, 5% fehlende Werte) unter 5% und ist somit unproblema-

tisch (vgl. Tabelle 4.7). Bei der Messung der Lebensqualität zum Zeitpunkt t_0 findet sich hingegen bei einzelnen Items eine Häufung fehlender Werte, insbesondere auf der Skala *Rollenfunktion* mit 7% beziehungsweise 11% fehlenden Werten (s. Anhang F, Tabelle F.5). Es ist nachvollziehbar, dass dieser Bereich für den untersuchten Zeitpunkt „kurz vor Klinikentlassung“ nur eingeschränkt beurteilbar ist, da die hierbei abgefragten Aktivitäten (Hobbies, Beruf) durch den Klinikaufenthalt in der Regel zum Erliegen kommen. Die rückblickende Einschätzung der Lebensqualität auf diesen Skalen könnte somit durch das gehäufte Auftreten fehlender Werte bei der prospektiven Messung verzerrt sein. Für die Einschätzung der aktuellen *Lebensqualität t6* ist der Anteil von missing values mit weniger als 5% hingegen unproblematisch (s. Anhang F, Tabelle F.4), ebenso wie auf der Skala *negativer Affekt* (PANAS) (s. Anhang F, Tabelle F.1).

Zuletzt ist anzuführen, dass es sich bei den untersuchten korrelativen Zusammenhängen nicht um Ursache-Wirkungsbeziehungen handelt, sondern die Richtung des Zusammenhangs unklar bleibt und im Rahmen weiterer prospektiver Studien untersucht werden muss. Ebenso können möglicherweise unbekannte Drittvariablen für die beobachteten Zusammenhänge verantwortlich sein.

5.4 Implikationen und Ausblick

Die vorliegende Untersuchung zeichnet sich durch ein prospektives Längsschnittdesign mit eindeutig festgelegten Messzeitpunkten, ein gut definiertes Studienkollektiv (Klinkhammer-Schalke et al, 2012) mit hoher externer Validität (Rothwell, 2005) und eine hohe Response rate aus. Es handelt sich um die erste Studie, die die Erinnerung von langzeitüberlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung an ihre Lebensqualität während der Erkrankung untersucht und zusätzlich die Bedeutung psychosozialer Faktoren beziehungsweise Persönlichkeitsdimensionen als Prädiktoren analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass langzeitüberlebende Frauen eines Mammakarzinoms zwar in einzelnen Dimensionen eine gute Erinnerung an ihre Lebensqualität zu Krankheitsbeginn aufweisen (z. B. *Kognitive Funktionsfähigkeit*), insgesamt aber eine klare Tendenz hin zu einer rückblickenden Unterschätzung der damaligen Lebensqualität auftritt. Das gilt sowohl für Symptombeschwerden als auch für Funktionseinschränkungen, welche rückblickend gleichermaßen überschätzt werden.

Diese retrospektive Überschätzung von Krankheitsbeschwerden könnte sich unter anderem negativ auf die Akzeptanz von medizinischen Therapien auswirken, welche im Falle des Auftretens eines Rezidivs oder Zweitkarzinoms bei der Brustkrebsüberlebenden erneut notwendig werden könnten. So ist denkbar, dass eine übermäßig negative Sicht auf die Erkrankung und die mit der Behandlung einhergehenden Beschwerden Nocebo-Effekte künftiger Therapieverfahren hervorruft, indem die hiermit verbundenen Nebenwirkungen aus rückblickender

Sicht überschätzt werden und somit eine negative Erwartungshaltung entsteht. Ebenso könnte eine stark negative Sicht auf die damalige Krankheit dazu führen, dass bestimmte Therapieverfahren, deren Nebenwirkungen als besonders belastend erinnert werden, künftig gänzlich von der Patientin verweigert werden. Der mit der Diagnose eines Rezidivs beziehungsweise Zweitkarzinoms häufig verbundene Einbruch der Stimmung sowie der Abfall der Lebensqualität würden, wie die Studienergebnisse zeigen, die negative Sicht auf die zurückliegende Brustkrebserkrankung noch zusätzlich verstärken. Ärzte sollten deshalb ihre Patientin darüber aufklären, dass ihre Erinnerung an die damalige Krankheit verzerrt sein kann mit einer Tendenz, die Beschwerden als schlimmer zu erinnern als sie während der Erkrankung tatsächlich erlebt wurden.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass überlebende Frauen eines Mammakarzinoms eine wichtige Informationsquelle darstellen, indem sie durch die von ihnen berichteten Erfahrungen das Bild einer Brustkrebserkrankung innerhalb ihres sozialen Umfelds prägen (Familie, Freundeskreis, Nachbarschaft, Selbsthilfegruppen, Internetforen). Eine Weitergabe einer stark negativen Sicht auf die Erkrankung, die Therapien und die damit einhergehenden Beschwerden würde somit die Angst und Unsicherheit, selbst zu erkranken, im sozialen Umfeld verstärken. Allerdings ist es durchaus denkbar, dass überlebende Frauen gerade im Rahmen von Selbsthilfegruppen und Internetforen ihre Erkrankung weniger negativ schildern als in der vorliegenden Untersuchung, um neuerkrankten Patientinnen Mut zu machen und Ängste abzubauen. Dies ist anhand weiterer Studien zu überprüfen. So könnte beispielsweise untersucht werden, ob eine vergleichbare negative Sicht auf die Erkrankung wie in der vorliegenden Arbeit auch auftritt, wenn die Teilnehmerinnen erwarten, dass ihre Angaben als Informationsquelle für neuerkrankte Frauen dienen.

Darüber hinaus ist dieser systematische Bias auch bei der Interpretation von Studienergebnissen, die auf einem retrospektiven Design basieren, zu berücksichtigen. Werden retrospektive Daten zur Veränderungsmessung genutzt (z. B. Beurteilung des Therapieerfolgs im zeitlichen Verlauf), so ist davon auszugehen, dass die tatsächlich vorhandenen Änderungen überschätzt werden, da die damalige Lebensqualität negativer erinnert wird als sie tatsächlich war. Aufgrund dieses Recall Bias sind prospektive Messungen retrospektiven Erhebungen stets vorzuziehen. Ist dies aus methodischen Gründen allerdings nicht möglich, so sind Einflussgrößen, die eine *Erinnerungsverzerrung* begünstigen, stets zu erheben und zu kontrollieren. Insbesondere bei der retrospektiven Erhebung subjektiver Beschwerden sollte stets der Einfluss des aktuellen Beschwerdeniveaus und der Stimmung auspartialisiert werden.

In künftigen Studien gilt es zu prüfen, welche weiteren psychosozialen Variablen die *Erinnerungsverzerrung* beeinflussen (z. B. Coping-Stile). Ferner wurde *negative Affektivität* in der vorliegenden Arbeit ausschließlich als Trait (Disposition) untersucht. Weitere Studien sollten

klären, ob *negativer Affekt* auch als State (aktueller Zustand) gleichermaßen zu einer rückblickenden Unterschätzung der Lebensqualität beiträgt. Ergänzend sollte untersucht werden, ob und in welchem Ausmaß bereits in früheren Phasen der Brustkrebserkrankung eine *Erinnerungsverzerrung* auftritt (z. B. während laufender Chemotherapie, nach Beendigung der Chemotherapie). Hierfür wäre eine Längsschnittanalyse mit wiederholten prospektiven und retrospektiven Lebensqualitätsmessungen zu verschiedenen Zeitpunkten die Methode der Wahl. Die Erinnerung an andere Krankheitsphasen (z. B. während der Chemotherapie) sollte ebenso untersucht werden, da sich die vorliegenden Ergebnisse lediglich auf den Beginn der Brustkrebserkrankung (wenige Tage postoperativ) beschränken.

Die vorhandene Untersuchung zeigt insgesamt, dass die rückblickende Sicht von überlebenden Frauen auf ihre frühere Brustkrebserkrankung anfällig für systematische Verzerrungen ist. Eine schlechte aktuelle *Lebensqualität t6* und hoher *negativer Affekt* tragen hierzu bei. Dessen ungeachtet bilden die individuellen Erfahrungen, die überlebende Frauen in Zusammenhang mit ihrer Brustkrebserkrankung berichten können, eine wertvolle und nicht zu ersetzende Informationsquelle für neuerkrankte Frauen, da hierdurch, neben konkreten Ratschlägen, auch Mut und Zuversicht vermittelt werden können. Allerdings müssen sich Patientinnen stets vor Augen halten, dass es sich hierbei um subjektive Eindrücke handelt, die gerade nach einem großen zeitlichen Abstand anfällig sind für Verzerrungen. Anstatt rückblickende Krankheitsschilderungen als konkrete Fakten zu behandeln, sollte man stattdessen die für sich persönlich hilfreichen Informationen und positiven Ratschläge daraus ziehen.

6. Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bildete die Untersuchung der Erinnerung von überlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung an ihre postoperative Lebensqualität bei Krankenhausentlassung. Es wurde analysiert, ob eine systematische Erinnerungsverzerrung auftritt und wie sie durch die Persönlichkeitsmerkmale Repression/ Sensitization und negative Affektivität sowie durch die aktuelle Lebensqualität beeinflusst wird.

An der Fragebogenerhebung beteiligten sich 133 Frauen (Responserate 80%), die ursprünglich Teil einer prospektiven Längsschnittstudie zur Lebensqualität waren. In der vorliegenden Untersuchung wurden sie 6 bis 8 Jahre postoperativ zu ihrer derzeitigen Lebensqualität und zu ihrer postoperativen Lebensqualität bei Klinikentlassung aus heutiger Sicht befragt (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23). Die abhängige Variable bildete die Erinnerungsverzerrung in zehn Lebensqualitätsdimensionen (Differenz prospektiver und retrospektiver Lebensqualitätsmesswerte). Als Prädiktoren wurden ein dimensionalisiertes Maß für Repression/ Sensitization (ABI), negative Affektivität (PANAS) und die aktuelle Lebensqualität untersucht sowie medizinische und demografische Variablen erhoben.

Es zeigte sich, dass die Lebensqualität auf sieben der zehn Skalen rückblickend signifikant unterschätzt wurde. Eine subjektiv bessere Erinnerungsleistung ging mit keiner objektiv genaueren Erinnerung einher. Eine Analyse des individuellen Zusammenhangs jedes Prädiktors mit der Erinnerungsverzerrung anhand linearer Regressionsanalysen ergab, dass eine geringere aktuelle Lebensqualität sowie höherer negativer Affekt auf allen zehn Skalen signifikant zu einer stärkeren Unterschätzung der erinnerten Lebensqualität beitrugen. Repression/ Sensitization bildete unter Bonferroni-Korrektur hingegen keinen signifikanten Prädiktor. Im multiplen linearen Regressionsmodell mit allen drei Prädiktoren und der Kontrolle medizinischer und demografischer Störvariablen war eine signifikant stärkere rückblickende Unterschätzung der Lebensqualität auch weiterhin auf allen zehn Skalen mit einer geringeren aktuellen Lebensqualität sowie auf sechs Skalen mit höherem negativem Affekt assoziiert. Repression/ Sensitization bildete lediglich für die Erinnerung der Sozialen Funktionsfähigkeit einen signifikanten Prädiktor, wobei Represser entgegen der Erwartung ihre Lebensqualität hier stärker unterschätzten. Den einflussreichsten der drei Prädiktoren bildete für acht Skalen die aktuelle Lebensqualität und für die beiden verbleibenden Skalen negativer Affekt.

Die Ergebnisse bestätigen einen systematischen Recall Bias in Richtung einer rückblickenden Unterschätzung der krankheitsbezogenen Lebensqualität von langzeitüberlebenden Frauen einer Brustkrebserkrankung. Hierzu tragen insbesondere eine schlechtere aktuelle Lebensqualität und höhere negative Affektivität bei. Dies ist bei der Interpretation retrospektiver Lebensqualitätsangaben zu berücksichtigen. Die Ergebnisse werden unter dem Aspekt der *theory of change or stability*, *response shift* sowie der *mood congruency theory* diskutiert.

Summary

The purpose of the study was to investigate how breast cancer survivors remember their postoperative quality of life at discharge from hospital. The study analysed if a systematic recall bias occurs and how it is affected by the personality traits Repression/ Sensitization and negative affectivity as well as by current quality of life.

The questionnaire study included 133 women (response rate 80%), who had originally been part of a prospective longitudinal trial on quality of life. In the present study, 6 to 8 years after surgery, participants were asked for their current quality of life and their postoperative quality of life at discharge from hospital (EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23). The dependent variable was recall bias in ten quality of life dimensions (deviation of prospective and retrospective quality of life measures). A dimensional measure for Repression/ Sensitization (ABI), negative affect (PANAS), and current quality of life were investigated as predictor variables. In addition, medical and demographic variables were measured.

Results showed that quality of life was retrospectively underrated on seven out of ten scales. Subjective and objective recall performances were not associated. Using linear regression analyses, the individual relationship of every predictor variable with recall bias was tested. Results demonstrated that lower current quality of life and higher negative affect were significantly associated with a stronger underrating of remembered quality of life on all ten scales. Repression/ Sensitization was no significant predictor variable after Bonferroni-correction. In multiple linear regression analyses with all three predictor variables, controlling for medical and demographic confounders, a stronger underrating of quality of life was still significantly predicted by a lower current quality of life on all ten scales and by higher negative affect on six scales. Repression/ Sensitization was only a significant predictor for recall of social functioning, which was unexpectedly more underrated by repressors. Recall bias was most strongly predicted by current quality of life on eight scales and by negative affect on the remaining two scales.

Results confirmed a systematic recall bias for an underestimation of disease-related quality of life for long-term survivors of breast cancer. Lower current quality of life and higher negative affect contribute to this bias. This needs to be considered when interpreting retrospective quality of life data. Results are discussed in relation to *theory of change or stability, response shift, and mood congruency theory*.

7. Literatur

- Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ et al (1993). The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 85: 365-76.
- Aaronson NK, Bullinger M, Ahmdezai S (1988). A modular approach to quality-of-life assessment in cancer clinical trials. *Recent Results Cancer Res* 111: 231-49.
- Aaronson NK, Meyerowitz B, Bard M, Bloom J, Fawzy F, Feldstein M et al (1991). Quality of life research in oncology. Past achievements and future priorities. *Cancer* 67: 839-43.
- Adang EM, Kootstra G, Engel GL, van Hoff JP, Merckelbach HL (1998). Do retrospective and prospective quality of life assessments differ for pancreas-kidney transplant recipients? *Transpl Int* 11: 11-15.
- Adegboye A, Heitmann B (2008). Accuracy and correlates of maternal recall of birthweight and gestational age. *BJOG* 115: 886-93.
- Ahn SA, Park BW, Noh DY, Nam SJ, Lee ES, Kim SH et al (2007). Health related quality of life in disease-free survivors of breast cancer with the general population. *Ann Oncol* 18: 173-82.
- Alea N, Bluck S (2003). Why are you telling me that? A conceptual model of the social function of autobiographical memory. *Memory* 11: 165-78.
- Allen J, Savadatti S, Levy AG (2009). The transition from breast cancer "patient" to "survivor". *Psychooncology* 18: 71-78.
- Anderson M (2010). Motivated forgetting. In: A Baddeley, M Eysenck, W Anderson (Hrsg.), *Memory* (S. 217-244). Hove and New York: Psychology Press.
- Andersen M, Urban N (1999). Involvement in decision making and breast cancer survivor quality of life. *Ann Behav Med* 21: 201-09.
- Arraras JL, Greimel E, Sezer O, Wei-Chu C, Bergenmar M, Costantini A et al (2010). An international validation study of the EORTC QLQ-INFO25 questionnaire: An instrument to assess the information given to cancer patients. *Eur J Cancer* 46: 2726-38.
- Ashing-Giwa K, Ganz P, Petersen L (1999). Quality of life of African-American and white long term breast carcinoma survivors. *Cancer* 85: 418-26.
- Atkinson RC, Shiffrin RM (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In: KW Spence, JT Spence (Hrsg.), *The Psychology of Learning and Motivation* (S. 89-195). New York: Academic Press.

- Babyak M (2004). What you see may not be what you get: A brief, nontechnical introduction to overfitting in regression-type models. *Psychosom Med* 66: 411-21.
- Baddeley A (1997). *Human Memory. Theory and Practice* (Revised Edition). Hove: Psychology Press.
- Baddeley A (2010). Autobiographical Memory. In: A Baddeley, M Eysenck, W Anderson (Hrsg.), *Memory* (S. 137-162). Hove and New York: Psychology Press.
- Baddeley A, Hitch G (1974). Working memory. In: GH Bower (Hrsg.), *Psychology of Learning and Motivation* (S. 47-89). New York: Academic Press.
- Barclay C, Wellman H (1986). Accuracies and inaccuracies in autobiographical memories. *J Mem Lang* 25: 93-103.
- Barclay-Goddard R, Epstein J, Mayo N (2009). Response shift: a brief overview and proposed research priorities. *Qual Life Res* 18: 335-46.
- Bardwell W, Natarajan L, Dimsdale J, Rock C, Mortimer J, Hollenbach K et al (2006). Objective cancer-related variables are not associated with depressive symptoms in women treated for early-stage breast cancer. *J Clin Oncol* 24: 2420-27.
- Bartlett FC (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berger DP, Duyster J, Engelhardt M, Engelhardt R, Henß H, Mertelsmann R (2014). *Das Rote Buch. Hämatologie und Internistische Onkologie* (5. Aufl.). Heidelberg: ecomed Medizin.
- Berney LR, Blane DB (1997). Collecting retrospective data: accuracy of recall after 50 years judged against historical records. *Soc Sci Med* 45: 1519-25.
- Bernhard J, Cella D, Coates A, Fallowfield L, Ganz P, Moinpour C et al (1998). Missing quality of life data in cancer clinical trials: serious problems and challenges. *Stat Med* 17: 517-32.
- Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern (Hrsg.) (2013). *Jahresbericht 2012 des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern – Krebs in Bayern in den Jahren 2009 und 2010*. Erlangen, 2013.
- Bitzer E, Petrucci M, Lorenz C, Hussein R, Dörning H, Trojan A et al (2011). A comparison of conventional and retrospective measures of change in symptoms after elective surgery. *Health Qual Life Outcomes* 9: 1-9.
- Blanye P (1986). Affect and memory: a review. *Psychol Bull* 99: 229-46.

- Bloom JR, Stewart SL, Chang S, Banks PJ (2004). Then and now: quality of life of young breast cancer survivors. *Psychooncology* 13: 147-60.
- Bortz J (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Bower G (1981). Mood and Memory. *Am Psychol* 36: 129-48.
- Bowling A (2001). *Measuring Disease. A Review of Disease-specific Quality of Life Measurement Scales*. Buckingham: Open University Press.
- Bradley BP, Mogg K (1994). Mood and personality in recall of positive and negative information. *Behav Res Ther* 32: 137-41.
- Bradley B, Mogg K, Millar N (1996). Implicit memory in clinical and nonclinical depression. *Behav Res Ther* 34: 865-79.
- Brainerd CJ, Reyna VF (2005). *The Science of False Memory*. Oxford: University Press.
- Breckler S (1994). Memory for the experience of donating blood: just how bad was it? *Bas Appl Soc Psych* 15: 467-88.
- Breetvelt I, Van Dam F (1991). Underreporting by cancer patients: the case of response-shift. *Soc Sci Med* 32: 981-87.
- Brown R, Kulik J (1977). Flashbulb memories. *Cognition* 5: 73-99.
- Bryant R (1993). Memory for pain and affect in chronic pain patients. *Pain* 54: 347-51.
- Buka S, Goldstein J, Spartos E, Tusang M (2004). The retrospective measurement of prenatal and perinatal events: accuracy of maternal recall. *Schizophr Res* 71: 417-26.
- Byrne D (1961). The repression-sensitization scale: rationale, reliability, and validity. *J Pers* 29: 334-49.
- Byrne D, Barry J, Nelson D (1963). Relation of the revised repression-sensitization scale to measures of self-description. *Psychol Rep* 13: 323-34.
- Byrne D, Steinberg M, Schwartz M (1968). Relationship between repression-sensitization and physical illness. *J Abnorm Psychol* 73: 154-55.
- Calvert M, Blazeby J, Altman D, Revicki D, Moher D, Brundage M (2013). Reporting of patient-reported outcomes in randomized trials. The CONSORT PRO extension. *JAMA* 308: 814-22.
- Calvo M, Eysenck M (2000). Early vigilance and late avoidance of threat processing: repressive coping versus low/high anxiety. *Cognition Emotion* 14: 763-87.
- Campbell A (1976). Subjective measures of well-being. *Am Psychol* 31: 117-24.

- Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth A, Sandercock P, Spiegelhalter D et al (2000). Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ* 321: 694-96
- Carr A, Gibson B, Robinson P (2001). Measuring quality of life: is quality of life determined by expectations or experience? *BMJ* 322: 1240-43.
- Carver C, Harris S, Lehman JM, Durel L, Antoni M, Spencer S et al (2000). How important is the perception of personal control? Studies of early stage breast cancer. *Pers Soc Psychol Bull* 26: 139-46.
- Carver C, Smith R, Derhagopian R, Antoni M, Petronis V, Weiss S (2005). Optimistic personality and psychosocial wellbeing during treatment predict psychosocial well-being among long-term survivors of breast cancer. *Health Psychol* 24: 508-16.
- Carver C, Smith R, Petronis V, Antoni M (2006). Quality of life among long-term survivors of breast cancer: different types of antecedents predict different types of outcome. *Psychooncology* 15: 749-58.
- Cella D, Tulsky D, Gray G, Sarfian B, Lloyd S, Linn E et al (1993). The Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 11: 570-79.
- Christianson SA (1989). Flashbulb memories: special, but not so special. *Mem Cognition* 17: 435-43.
- Coates A, Porzsolt F, Osaba D (1997). Quality of life in oncology practice: prognostic value of EORTC QLQ-C30 scores in patients with advanced malignancy. *Eur J Cancer* 33: 1025-30
- Cohen J (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Cohen S, Doyle W, Skoner D, Gwaltney J, Newsom T (1995). State and trait negative affect as predictors of objective and subjective symptoms of respiratory viral infections. *J Pers Soc Psychol* 68: 159-69.
- Conway M, Collins A, Gathercole S, Anderson S (1996). Recollections of true and false autobiographical memories. *J Exp Psychol Gen* 125: 69-95.
- Conway M, Pleydell-Pearce C (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychol Rev* 107: 261-88.
- Conway M, Ross M (1984). Getting what you want by revising what you had. *J Pers Soc Psychol* 47: 738-48.

- Costa P, McCrae R (1980). Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: happy and unhappy people. *J Pers Soc Psychol* 38: 668-78.
- Croyle R, Uretsky M (1987). Effects of mood on self-appraisal of health status. *Health Psychol* 6: 239-53.
- Dabakuyo TS, Guillemin F, Conray T, Velten M, Jolly D, Mercier M et al (2013). Response shift effects on measuring post-operative quality of life among breast cancer patients: a multicenter cohort study. *Qual Life Res* 22: 1-11.
- D'Argembeau D, Van der Linden M (2008). Remembering pride and shame: self-enhancement and the phenomenology of autobiographical memory. *Memory* 16: 538-47.
- Davis P, Schwartz G (1987). Repression and the inaccessibility of affective memories. *J Pers Soc Psychol* 52: 155-62.
- Debeer E, Raes F, Williams JMG, Hermans D (2011). Context-dependent activation of reduced autobiographical memory specificity as an avoidant coping style. *Emotion* 11: 1500-06.
- Deese J (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions on immediate recall. *J Exp Psychol* 58: 17-22.
- Deimling G, Kahana B, Bowman K, Schaefer M (2002). Cancer survivorship and psychological distress in later life. *Psychooncology* 11: 479-94.
- DeSantis C, Siegel R, Bandi P, Jemal A (2011). Breast cancer statistics, 2011. *Ca Cancer J Clin* 61: 409-18.
- Detmar S, Muller M, Schornagel J, Wever L, Aaronson N (2002). Health-related quality-of-life assessments and patient-physician communication. A randomized controlled trial. *JAMA* 288: 3027-34.
- Deutsches Krebsinformationszentrum (2011). Stress und Krebsrisiko [Format: Webseite (html), Zeit: 01.10.2014, Adresse: <http://www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/stress.php#quellen>].
- Dewhurst S, Marlborough M (2003). Memory bias in the recall of pre-exam anxiety: the influence of self-enhancement. *Appl Cognit Psychol* 17: 695-702.
- DiSipio T, Hayes S, Newman B, Janda M (2009). What determines the health-related quality of life among regional and rural breast cancer survivors? *Aust NZ J of Public Health* 33: 534-39.

- Dorval M, Maunsell E, Deschênes L, Brisson J, Mâsse B (1998). Long term quality of life after breast cancer: comparison of 8-year survivors with population controls. *J Clin Oncol* 16: 487-94.
- Dow KH, Ferrell B, Leigh S, Ly J, Gulasekaram P (1996). An evaluation of the quality of life along long-term survivors of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 39: 261-73.
- Duijts S, Zeegers M, Borne B (2003). The association between stressful life events and breast cancer risk: a meta-analysis. *Int J Cancer* 107: 1023-29.
- Dux M, Woodard J, Calamari J, Messina M, Arora S, Chik H et al (2008). The moderating role of negative affect on objective verbal memory performance and subjective memory complaints in healthy older adults. *JINS* 14: 327-36.
- Edwards PJ, Roberts I, Clarke MJ, DiGuseppi C, Wentz R, Kwan I et al (2009). Methods to increase response to postal and electronic questionnaires (review). *Cochrane Database Syst Rev* (3): DOI: 10.1002/14651858.MR000008.pub4.
- Eich E, Reeves J, Jaeger B, Graff-Radford S (1985). Memory for pain: relation between past and present pain intensity. *Pain* 23: 375-79.
- Ell K, Nishimoto R, Morvay T, Mantell J, Hamovitch M (1989). A longitudinal analysis of psychological adaption among survivors of breast cancer. *Cancer* 63: 406-13.
- Epstein S (1972). The nature of anxiety with emphasis upon its relationship to expectancy. In: CD Spiegelberger (Hrsg.), *Anxiety: Current trends in Theory and Research* (S. 291-337). New York: Academic Press.
- Fayers PM, Aaronson NK, Bjordal K, Curran D, Groenvold M on behalf of the EORTC Quality of Life Study Group (1999). *The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual* (2nd Edition). Published by: European Organization for Research and Treatment of Cancer, Brussels.
- Fayers P, Aaronson N, Bjordal K, Groenvold M, Curran D, Bottomley A (2001). *EORTC QLQ-C30 Scoring Manual, 3rd ed.* Brussels: European Organization for Research and Treatment of Cancer.
- Fayers P, Machin D (2007). *Quality of Life. The Assessment, Analysis and Interpretation of Patient-Reported Outcomes.* 2nd edition, Chichester West Sussex: Wiley.
- Fehlauer F, Tribius S, Mehnert A, Rades D (2005). Health-related quality of life in long-term breast cancer survivors treated with breast conserving therapy: impact of age at therapy. *Breast Cancer Res Treat* 92: 217-22.
- Feige A, Rempen A, Würfel W, Jawny J, Caffier H (2001). *Frauenheilkunde. Fortpflanzung, Geburtsmedizin, Onkologie* (2. Aufl.). München: Urban & Fischer.

- Field A (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (2nd edition). London: Sage Publications.
- Fransson P (2005). Recall of pretreatment symptoms among men treated with radiotherapy for prostate cancer. *Acta Oncol* 22: 355-61.
- Freud S (1963). Three essays on the theory of sexuality. In J Strachey (Hrsg.), *The Standard Edition of the Complete Works of Freud* (Vol. 7). London: Hogarth Press.
- Friedman L, Romero C, Elledge R, Chang J, Kalidas M, Dulay MF et al (2007). Attribution of blame, self-forgiving attitude and psychological adjustment in women with breast cancer. *J Behav Med* 30: 351-57.
- Ganz P, Rowland J, Desmond K, Meyerowitz B, Wyatt G (1998). Life after breast cancer: understanding women`s health-related quality of life and sexual functioning. *J Clin Oncol* 16: 501-14.
- Ganz P, Desmond K, Leedham B, Rowland J, Meyerowitz B, Belin T (2002). Quality of life in long-term, disease-free survivors of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 94: 39-49.
- Gaskin ME, Greene AF, Robinson ME, Geisser ME (1992). Negative affect and the experience of chronic pain. *J Psychosom Res* 36: 703-13.
- Gayton W, Bassett J, Tavormina J, Ozmon K (1978). Repression – sensitization and health behavior. *J Consult Clin Psychol* 46: 1542-44.
- Gazzaniga M, Ivry R, Mangun, G (2002). *Cognitive Neuroscience. The Biology of Mind* (2. Auflage) (S. 301-350). New York: Norton & Company.
- Githens P, Glass C, Sloan F, Entman S (1993). Maternal recall and medical records: an examination of events during pregnancy, childbirth, and early infancy. *Birth* 29(3): 136-41.
- Goldstein D, Antoni M (1989). The distribution of repressive coping styles among non-metastatic and metastatic breast cancer patients as compared to non-cancer patients. *Psychol Health*, 3, 245-58.
- Guyatt G, Feeny D, Patrick D (1993). Measuring health-quality of life. *Ann Intern Med* 118: 622-29.
- Härtl K, Engel J, Herschbach P, Sommer H, Friese K (2010). Personality traits and psychological stress: quality of life over 2 years following breast cancer diagnosis and psychological impact factors. *Psychooncology* 19: 160-69.
- Hathaway S R, McKinley J C (1943). *The Minnesota Multiphasic Personality Inventory*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

- Helgeson V, Snyder P, Seltman H (2004). Psychological and physical adjustment to breast cancer over 4 years: Identifying distinct trajectories of change. *Health Psychol* 23: 3-15.
- Hertrampf K, Wenz H, Lehmann K, Lorenz W, Koller M (2004). Quality of life of patients with maxillofacial defects after treatment for malignancy. *Int J Prosthodont* 17: 657-65.
- Hill D, Gardner G (1980). Repression-sensitization and yielding to threatening health communications. *Aust J Psychol* 32: 183-93.
- Hirsch J, Floyd A, Duberstein P (2012). Perceived health in lung cancer patients: the role of positive and negative affect. *Qual Life Res* 21: 187-194.
- Hjermstad MJ, Fossa S, Bjordal K, Kaasa S (1995). Test/ Retest study of the European Organization for Cancer Research and Treatment of Cancer core quality-of-life questionnaire. *J Clin Oncol* 13: 1249-54.
- Hock M, Krohne HW (2004). Coping with threat and memory for ambiguous information: testing the repressive discontinuity hypothesis. *Emotion* 4: 65-86.
- Hock M, Krohne HW, Kaiser J (1996). Coping dispositions and the processing of ambiguous stimuli. *J Pers Soc Psychol* 70: 1052-66.
- Holmes D (1970). Differential change in affective intensity and the forgetting of unpleasant personal experiences. *J Pers Soc Psychol* 15: 234-39.
- Holzner B, Kemmler G, Sperner-Unterweger G, Kopp M, Dünser M, Margreiter R et al (2001). Quality of life in breast cancer patients – not enough attention for long-term survivors. *Psychosomatics* 42: 117-23.
- Howard-Anderson J, Ganz P, Bower J, Stanton A (2012). Quality of life, fertility concerns, and behavioral health outcomes in younger breast cancer survivors: a systematic review. *JNCI* 104: 386-405.
- Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Garshell J, Miller D, Altekruse SF et al (eds.) (2014). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2011, National Cancer Institute. Bethesda, MD. [Format: pdf, Zeit: 16.09.2014, Adresse: http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011/].
- Huwe S, Hennig J, Netter P (1996). Das Repression-Sensitization-Coping-Inventar (RSCI). *Diagnostica* 42: 157-74.
- Hyman I, Husband T, Billings J (1995). False memories of childhood experiences. *Appl Cognitive Psych* 9: 181-97.
- Hyman I, Loftus E (1998). Errors in autobiographical memory. *Clin Psychol Rev* 18: 933-47.

- Jaeschke R, Singer J, Guyatt G (1989). Measurement of health status: ascertaining the minimally clinically important difference. *Control Clin Trials* 10: 407-15
- Karney B, Coombs R (2000). Memory bias in long-term close relationships: consistency or improvement. *PSPB* 26: 959-70.
- Kayl AE, Meyers C (2006). Side-effects of chemotherapy and quality of life in ovarian and breast cancer patients. *Gynecologic Cancer* 18: 24-28.
- Kelava A, Moosbrugger H (2008). Deskriptive Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilung. In: H Moosbrugger & Kelava A (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 73-98). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Kennedy Q, Mather M, Carstensen LL (2004). The role of motivation in the age-related positivity effect in autobiographical memory. *Psychol Sci* 15: 208-214.
- Kernan WD, Lepore SJ (2009). Searching for and making meaning after breast cancer: prevalence, patterns, and negative affect. *Soc Sci Med* 68: 1176-82.
- Kiecolt-Glaser J, McGuire L, Robles T, Glaser R (2002). Psychoneuroimmunology: psychological influences on immune function and health. *J Consult Clin Psychol* 70: 537-47.
- King MT (1996). The interpretation of scores from the EORTC quality of life questionnaire QLQ-C30. *Qual Life Res* 5: 555-67.
- King M T, Kenny P, Shiell A, Hall J, Boyages J (2000). Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer: influence of treatment and patient characteristics. *Qual Life Res* 9: 789-800.
- Klinkhammer-Schalke M, Koller M, Wyatt JC, Steinger B, Ehret C, Ernst B et al (2008a). Quality of life diagnosis and therapy as complex intervention for improvement of health in breast cancer patients: delineating the conceptual, methodological, and logistic requirements (modeling). *Langenbecks Arch Surg* 393: 1-12.
- Klinkhammer-Schalke M, Koller M, Ehret C, Steinger B, Ernst B, Wyatt JC et al (2008b). Implementing a system of quality-of-life diagnosis and therapy for breast cancer patients: results of an exploratory trial as a prerequisite for a subsequent RCT. *Br J Cancer* 99: 415-22.
- Klinkhammer-Schalke M, Lindberg P (2012). Modell zur Multidimensionalität von krankheitsbezogener Lebensqualität. Vortrag, Brennpunkt Onkologie, Berlin, 09. Mai 2012.
- Klinkhammer-Schalke M, Lindberg P, Koller M, Steinger B, Ortmann O, Hofstädter A et al (2014). Lebensqualität bei Brustkrebs-Patientinnen – Implementierung und Umsetzung in die Routineversorgung. *Geburtsh Frauenheilk* 74: 531-34.

- Klinkhammer-Schalke M, Lindberg P, Steinger B, Koller M, Wyatt J, Hofstädter F et al (2013). Follow-up study of a randomized clinical trial with quality of life diagnosis and therapy: Long-term quality of life of breast cancer survivors. *J Clin Oncol* 31, suppl: abstr e20517.
- Klinkhammer-Schalke M, Koller M, Steinger B, Ehret C, Ernst B, Wyatt JC et al (2012). Direct improvement of quality of life using a tailored quality of life diagnosis and therapy approach: randomised trial in 200 women with breast cancer. *Br J Cancer* 106: 826-38.
- Koch L, Bertram H, Eberle A, Holleczeck B, Schmid-Höpfner S, Waldmann A et al (2014). Fear of recurrence in long-term breast cancer survivors – still an issue. Results on prevalence, determinants, and the association with quality of life and depression from the Cancer Survivorship – a multi-regional population-based study. *Psychooncology* 23: 547-54.
- Koller M, Heitmann K, Kussmann J, Lorenz W (1999). Symptom reporting in cancer patients II. Relations to social desirability, negative affect, and self-reported health behaviours. *Cancer* 86: 1609-20.
- Koller M, Klinkhammer-Schalke M, Ehret C, Steinger B, Ernst B, Hofstädter L et al (2006). Diagnostik und Therapie der krankheitsbezogenen Lebensqualität bei Patientinnen mit Mammakarzinom. Protokoll einer randomisierten klinischen Studie am Tumorzentrum Regensburg. *ZEFQ* 100: 175-82.
- Koller M, Kussmann J, Lorenz W, Jenkins M, Voss M, Arens E et al (1996). Symptom reporting in cancer patients – the role of negative affect and experienced social stigma. *Cancer* 77: 983-95.
- Koller M, Lorenz W (2002). Quality of life: a deconstruction for clinicians. *J R Soc Med* 95: 481-88.
- Krohne HW (1989). The concept of coping modes: Relating cognitive person variables to actual coping behavior. *Adv Behav Res Ther* 11: 235-48.
- Krohne HW, Egloff B (1999). *Das Angstbewältigungs-Inventar ABI – Manual*. Frankfurt am Main: Swets Test Services GmbH.
- Krohne HW, Egloff B, Kohlmann CW, Tausch A (1996). Untersuchung mit einer deutschen Version der „Positive und Negative Affect Schedule“ (PANAS). *Diagnostica* 42: 139-56.
- Krohne HW, Rogner J (1985). Mehrvariablen-Diagnostik in der Bewältigungsforschung. In HW Krohne (Hrsg.), *Angstbewältigung in Leistungssituationen* (S. 45-62). Weinheim: edition psychologie.

- Kroode H, Oosterwijk M, Steverink N (1989). Three conflicts as a result of causal attributions. *Soc Sci Med* 28: 93-97.
- Lange M, Giffard B, Eustache F, Morel M, Noal S, Joly F (2011). Impact de la chimiothérapie adjuvantes sur les fonctions cognitive dans le cancer du sein: revue de la littérature. *Psychooncology* 5: 3-10.
- Larsen R (1992). Neuroticism and selective encoding and recall of symptoms: evidence from a combined concurrent-retrospective study. *J Pers Soc Psychol* 62: 480-88.
- Lauver D, Connolly-Nelson K, Vang P (2007). Stressors and coping strategies among female cancer survivors after treatments. *Cancer Nurs* 30: 101-11.
- Leitlinienprogramm Onkologie (2012). *Interdisziplinäre S3-Leitlinie für Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 3.0*. Zugriff am 28.03.2014 http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OL_k_S3__Brustkrebs_Mammakarzinom_Diagnostik_Therapie_Nachsorge_2012-07.pdf
- Lebeau A (2010). Management der In-situ-Karzinome. In: R Kreienberg, V Möbus, W Jonat, T Kühn (Hrsg.). *Mammakarzinom interdisziplinär* (S. 124-133). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Lelorain S, Tessier P, Florain A, Bonnaud-Antignac A (2011). Predicting mental quality of life in breast cancer survivors using comparison participants. *J Psychosoc Oncol* 29: 430-49.
- Levine L, Prohaska V, Burgess S, Rice J, Lauhere T (2001). Remembering past emotions: the role of current appraisals. *Cognition Emotion* 15: 393-417.
- Linton S, Melin L (1982). The accuracy of remembering chronic pain. *Pain* 13: 281-85.
- Litwin M, McGuigan A (1999). Accuracy of recall in health-related quality-of-life assessment among men treated for prostate cancer. *J Clin Oncol*, 17: 2882-88.
- Lorenz W, Koller M (2002). Empirically-based concepts of outcome and quality of life in medicine. In: A Gimmler, C Lenk, G Aumüller (Hrsg.), *Health and Quality of Life. Philosophical, Medical and Cultural Aspects* (S. 129-141). LIT-Verlag: Münster.
- Maisey NR, Norman A, Watson M, Allen MJ, Hill ME, Cunningham D (2002). Baseline quality of life predicts survival in patients with advanced colorectal cancer. *Eur J Cancer* 38: 1351-57.
- Malpass R, Devine P (1981). Eyewitness identification: Lineup instructions and the absence of the offender. *J Appl Psychol* 66: 482-89.

- Markowitsch H, Kalbe E, Kessler J, von Stockhausen HM, Ghaemi M, Heiss WD (1999). Short-term memory deficit after focal parietal damage. *J Clin Exp Neuropsychol* 21: 784-97.
- Matt G, Vázquez C, Campbell K (1992). Mood-congruent recall of affectively toned stimuli: a metaanalytic review. *Clin Psychol Rev* 12: 227-55.
- McCaul K, Sandgren A, King B, O'Donnell S, Branstetter A, Foreman G (1999). Coping and adjustment to breast cancer. *Psychooncology* 8: 230-36.
- McFarland C, Buehler R (1998). The impact of negative affect on autobiographical memory: the role of self-focused attention to moods. *J Pers Soc Psychol* 75: 1424-1440.
- McFarland C, Ross M (1987). The relation between current impressions and memories of self and dating partners. *Pers Soc Psychol Bull* 13: 228-238.
- McPhail S, Haines T (2010). Response shift, recall bias and their effect on measuring health-related quality of life amongst older hospital patients. *Health Qual Life Outcomes* 8: 65.
- Matthews E, Cook P (2009). Relationships among optimism, well-being, self-transcendence, coping, and social support in women during treatment for breast cancer. *Psychooncology* 18: 716-26.
- Michielsen H, Van der Steeg A, Roukema J, De Vries J (2007). Personality and fatigue in patients with benign or malignant breast cancer. *Support Care Cancer* 15: 1067-73.
- Miller S (1987). Monitoring and blunting: validation of a questionnaire to assess styles of information seeking under stress. *J Pers Soc Psychol* 52: 345-53.
- Miller S, Brody D, Summerton J (1988). Styles of coping with threat: implications for health. *J Pers Soc Psychol* 54: 142-48.
- Miller S (1989). Cognitive informational styles in the process of coping with threat and frustration. *Advances in Behaviour Research and Treatment* 11: 223-34.
- Miller D, Manne S, Taylor K, Keates J, Dougherty J (1996). Psychological distress and well-being in advanced cancer: the effects of optimism and coping. *J Clin Psychol Med Settings* 3: 115-30.
- Mols F, Vingerhoets A, Coebergh JW, van de Poll-Franse L (2005). Quality of life among long-term breast cancer survivors: a systematic review. *Eur J Cancer* 41: 2613-19.
- MRC Health Services and Public Health Research Board (2006). A framework for development and evaluation of RCTs for complex interventions to improve health, http://www.mrc.ac.uk/pdf-mrc_cpr.pdf

- Myers L, Brewin C (1995). Repressive coping and the recall of emotional material. *Cognition Emotion* 9: 637-42.
- Myers L, Vetere A (1997). Repressors` responses to health-related questionnaires. *Brit J Health Psych* 2: 245-57.
- Nelson K (1993). The psychological and social origins of autobiographical memory. *Psychol Sci* 4: 7-14.
- Nielsen NR, Grønbæk M (2006). Stress and breast cancer: a systematic update on the current knowledge. *Nature Clinical Practice Oncology* 3: 612-20.
- Nieuwkerk P, Tollenaar M, Oort F, Sprangers M (2007). Are retrospective measures of change in quality of life more valid than prospective measures? *Med Care* 45: 199-205.
- Orbach I, Mikulincer M (1996). Repressive coping style and the architecture of emotion-related memories: Is their relationship that simple? *Br J Soc Psychol* 35: 459-71.
- Osoba D, Rodrigues G, Myles J, Zee B, Pater J (1998). Interpreting the significance of health-related quality-of-life scores. *J Clin Oncol* 16: 139-44.
- Osowiecki D, Compas B (1999). A prospective study of coping, perceived control, and psychological adaption to breast cancer. *Cognitive Ther Res* 23: 169-80.
- Peters J, Hock M, Krohne HW (2012). Sensitive maintenance: a cognitive process underlying individual differences in memory for threatening information. *J Pers Soc Psychol* 102: 200-13.
- Pillemer D (2003). Directive functions of autobiographical memory: the guiding power of the specific episode. *Memory* 11: 193-202.
- Rabin R, Ward S, Leventhal H, Schmitz M (2001). Explaining retrospective reports of symptoms in patients undergoing chemotherapy: anxiety, initial symptom experience, and posttraumatic symptoms. *Health Psychol* 20: 91-98.
- Raphael K (1987). Recall bias: a proposal for assessment and control. *Int J of Epidemiol* 16(2): 167-70.
- Rees J, Waldron D, O`Boyle C, Ewings P, MacDonagh R (2003). Prospective vs. retrospective assessment of lower urinary tract symptoms in patients with advanced prostate cancer: the effect of "response shift". *BJU International* 92: 703-06.
- Rietman J, Dijkstra P, Debreczeni R, Geertzen J, Robinson D, de Vries J (2004). Impairments, disabilities and health related quality of life after treatment for breast cancer: a follow-up study 2.7 years after surgery. *Disabil Rehabil* 26: 78-84.

- Robert Koch-Institut und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg.) (2013). *Krebs in Deutschland 2009/2010* (9. Ausg.), Berlin: ruksaldruck.
- Robb C, Haley W, Balducci L, Extermann M, Perkins E, Small B et al (2007). Impact of breast cancer survivorship on quality of life in older women. *Crit Rev Oncol Hemat* 62: 84-92.
- Roediger H, McDermott K (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *J Exp Psychol Learn Mem Cog* 21: 803-14.
- Roediger HL, McDermott KB, Robinson KJ (1998). The role of associative processing creating false memories. In: M Conway, S Gathercole, C Cornoldi (Hrsg.), *Theories of Memory II* (S. 187-245). Hove, Sussex: Psychology Press.
- Rofé Y, Lewin I (1979). Who adjust better: repressors or sensitizers? *J Clin Psychol* 35(4): 875-879.
- Ross M (1989). Relation of implicit theories to the construction of personal histories. *Psychol Rev* 96: 341-57.
- Ross M, McFarland C, Fletcher G (1981). The effect of attitude on the recall of personal histories. *J Pers Soc Psychol* 40: 627-34.
- Roth P (1994). Missing data: a conceptual review for applied psychologists. *Pers Psychol* 47: 537-60.
- Rohrman S, Netter P, Hennig J, Hodapp V (2003). Repression-sensitization, gender, and discrepancies in psychobiological reactions to examination stress. *Anxiety Stress Coping* 16: 321-29.
- Rubin D (1986). *Autobiographical Memory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ruiz-Caballero J, González P (1994). Explicit and implicit memory bias in depressed and nondepressed subjects. *Cognition Emotion* 8: 555-69.
- Safer M, Keuler D (2002). Individual differences in misremembering pre-psychotherapy distress: personality and memory distortion. *Emotion* 2: 162-78.
- Safer M, Levine L, Drapalski A (2002). Distortion in memory for emotions: the contribution of personality and post-event knowledge. *Pers Soc Psychol Bull* 28: 1495-1507
- Schermelleh-Engel K, Werner C (2008). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In: H Moosbrugger, A Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 113-133). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

- Schmutzler R, Kast K (2010). Familiäres Mammakarzinom. Beratung und Betreuung betroffener Familien. In: R Kreienberg, V Möbus, W Jonat, T Kühn (Hrsg.), *Mammakarzinom interdisziplinär* (S. 31-40). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Schou I, Ekeberg Ø, Sandvik L, Hjermstad M, Ruland C (2005). Multiple predictors of health-related quality of life in early stage breast cancer. Data from a year follow-up study compared with the general population. *Qual Life Res* 14: 1813-23.
- Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E (2003). Diagnostik von Lebensqualität und Wohlbefinden – Eine Einführung. In: J Schumacher, A Klaiberg, E Brähler (Hrsg.), *Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden* (S. 9-24). Göttingen: Hogrefe.
- Schwartz C, Bode R, Repucci N, Becker J, Sprangers M, Fayers P (2006). The clinical significance of adaption to changing health: a meta-analysis of response shift. *Qual Life Res* 15: 1533-50.
- Schwartz MS, Krupp NE, Byrne D (1971). Repression-sensitization and medical diagnosis. *J Abnorm Psychol* 78: 286-91.
- Schwartz C, Sprangers M (2010). Guidelines for improving the stringency of response shift research using the thentest. *Qual Life Res* 19: 455-64.
- Schwarz R, Hinz A (2001) Reference data for the quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30 in the general German population. *Eur J Cancer* 27: 1345-51.
- Seidman D, Slater P, Ever-Hadani P, Gale R (1987). Accuracy of mothers` recall of birthweight and gestational age. *Br J Obstet Gynaecol* 94: 731-35.
- Shimozuma K, Ganz P, Peterson L, Hirji K (1999). Quality of life in the first year after breast cancer surgery: rehabilitation needs and patterns of recovery. *Breast Cancer Res Treat* 56: 45-57.
- Sisk A, Grover B, Steflik D (1991). Long-term memory of acute postsurgical pain. *J Oral Maxillofac Surg* 49: 353-58.
- Smith W, Gracely R, Safer M. (1998). The meaning of pain: cancer patients` rating and recall of pain intensity and affect. *Pain* 78: 123-29.
- Smith V, Kassin S, Ellsworth P (1989). Eyewitness accuracy and confidence: within- versus between-subjects correlations. *J Appl Psychol* 74: 356-59
- Smith W, Safer M (1993). Effects of present pain level on recall of chronic pain and medication use. *Pain* 55: 355-61.
- Snyder C, Blackford A, Sussman J, Bainbridge D, Howell D, Seow H et al (2014). Identifying changes in scores on the EORTC-QLQ-C30 representing a change in patients` sup-

- portive care needs. *Qual Life Res.* Zugriff am 06.03.2015
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11136-014-0853-y>.
- Sporer SL, Penrod S, Read D, Cutler B (1995). Choosing, confidence, and accuracy: a meta-analysis of the confidence-accuracy relation in eyewitness identification studies. *Psychol Bull* 118: 315-27.
- Sprangers M, Goenvold M, Arraras J, Franklin J, te Velde A, Muller M et al (1996). The European Organization for Research and Treatment of Cancer Breast Cancer – specific quality-of-life questionnaire module: first results from a three-country field study. *J Clin Oncol* 14: 2756-68.
- Sprangers M, Schwartz C (1999). Integrating response shift into health-related quality of life research: a theoretical model. *Soc Sci Med* 48: 1507-15.
- Stadtmüller S, Porst R (2005). Zum Einsatz von Incentives bei postalischen Befragungen. *ZUMA How-to-Reihe, Nr. 14*, Mannheim.
- Suarez-Almazor M, Conner-Spady B, Kendall C, Russell A, Skeith K (2001). Lack of congruence in the ratings of patients` health status by patients and their physicians. *Med Decis Making* 21: 113-21.
- Surtees P, Wainwright N, Luben R, Khaw K-T, Bingham S (2010). No evidence that social stress is associated with breast cancer incidence. *Breast Cancer Res Treat* 120: 169-74.
- Talarico J, Rubin D (2003). Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories. *Psychol Sci* 14: 455-61.
- Taylor S (1983). Adjustment to threatening events: a theory of cognitive adaption. *Am Psychol* 38: 1161-73.
- Taylor S, Lichtman R, Wood J (1984). Attributions, beliefs about control, and adjustment to breast cancer. *J Pers Soc Psychol* 46: 489-502.
- Tedeschi R, Calhoun L (1996). The posttraumatic growth inventory: measuring the positive legacy of trauma. *J Trauma Stress* 9: 455-71.
- Tedeschi R, Calhoun L (2004). Posttraumatic growth: conceptual foundations and empirical evidence. *Psychol Inq* 15: 1-18.
- Thewes T, Butow P, Girgis A, Pendlebury S (2004) The psychosocial needs of breast cancer survivors; a qualitative study of the shared and unique needs of younger versus older survivors. *Psychooncology* 13: 177-89.

- Thomas D, Diener D (1990). Memory accuracy in the recall of emotions. *J Pers Soc Psychol* 59: 291-97.
- Tomich P, Helgeson V (2002) Five years later: a cross-sectional comparison of breast cancer survivors with healthy women. *Psychooncology* 11: 154-69.
- Tulving E (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology* 26: 1-12.
- Tversky A, Kahneman D (1973). Availability: a heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychol* 5: 207-32.
- Underwood (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *J Exp Psychol* 70: 122-29.
- Velikova G, Booth L, Smith AB, Brown PM, Lynch P, Brown JM et al (2004) Measuring quality of life in routine oncology practice improves communication and patient well-being: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 22: 714-24.
- Visser M, Oort F, Sprangers M (2005). Methods to detect response shift in quality of life data. *Qual Life Res* 14: 629-39.
- Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B (1993). *SF-36 Health Survey Manual and Interpretation Guide*. Boston, MA: New England Medical Center, The Health Institute.
- Watkins P, Vache K, Verney S, Mathews A, Muller S (1996). Unconscious mood-congruent memory bias in depression. *J Abnorm Psychol* 105: 34-41.
- Watson D (1988). Intraindividual and interindividual analyses of positive and negative affect: their relation to health complaints, perceived stress, and daily activities. *J Pers Soc Psychol* 54: 1020-30.
- Watson D, Clark LA (1984). Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull* 96: 465-90.
- Watson D, Clark LA, Tellegen A (1988). Development and validation of the brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol* 54: 1063-70.
- Watson D, Pennebaker JW (1989). Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of negative affectivity. *Psychol Rev* 96: 234-54.
- Weaver K, Forsythe L, Reeve B, Alfano C, Rodriguez J, Sabatino S et al (2012). Mental and physical health-related quality of life among U.S. cancer survivors: population estimates from the 2010 National Health Interview Survey. *Epidemiol Biomarkers Prev* 21: 2108–17.

-
- Weinberger DA, Schwartz GE, Davidson RJ (1979). Low-anxious, high-anxious, and repressive coping styles: psychometric patterns and behavioral and physiological responses to stress. *J Abnorm Psychol* 88: 369-80.
- Wells G, Bradfield A (1998). "Good, you identified the suspect": feedback to eyewitnesses distorts their reports of their witnessing experience. *J Appl Psychol* 83: 360-76.
- Wells G, Small M, Penrod S, Malpass R, Fulero S, Brimacombe C (1998). Eyewitness identification procedures: recommendations for lineups and photographs. *Law Hum Behav* 22: 1-39.
- Wilson A, Ross M (2003). The identity function of autobiographical memory: time is on our side. *Memory* 11: 137-49.
- Wittekind C, Meyer HJ (2010). *TNM Klassifikation maligner Tumoren* (7. Aufl.). Weinheim: Wiley-Blackwell.
- Zautra A, Burleson M, Smith C, Blalock S, Wallston K, DeVellis R et al (1995). Arthritis and perceptions of quality of life: an examination of positive and negative affect in rheumatoid arthritis patients. *Health Psychol* 14: 399-408.
- Zhou X, Wildschut T, Sedikides C, Chen X, Vingerhoets A (2012). Heartwarming memories: nostalgia maintains physiological comfort. *Emotion*: 1-7. Advance online publication. doi: 10.1037/a0027236.

8. Anhang

Anhang A: Fragebogenset

Anhang A1: Titelseite mit Instruktion



Leben mit der Diagnose Brustkrebs:

Fragebogen zur Lebensqualität und rückblickenden Sicht auf die Brustkrebserkrankung

Im folgenden Fragebogen werden Ihre aktuelle Lebensqualität und Ihre rückblickende Sichtweise auf die Brustkrebserkrankung erfragt.

Hierbei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten, Ihre eigenen Einschätzungen sind von Bedeutung!

Da Menschen eine Krebserkrankung ganz unterschiedlich erleben und verarbeiten, finden Sie auch einige Fragen, die sich mit Ihren Gedanken und Gefühlen auseinandersetzen. Diese Fragen dienen dazu, ein möglichst umfassendes Bild von Ihrer individuellen Verarbeitung der Erkrankung zu gewinnen.

Bitte füllen Sie den Fragebogen in ruhiger Umgebung und ohne fremde Hilfe aus. Bearbeiten Sie die Fragen dabei in der vorgegebenen Reihenfolge möglichst ohne Unterbrechung. Es ist sehr wichtig, dass Sie den Fragebogen vollständig bearbeiten und hierbei möglichst keine Frage auslassen.

Den fertig ausgefüllten Fragebogen schicken Sie dann bitte im beiliegenden Briefumschlag an das Tumorzentrum Regensburg zurück.

Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt. Die Auswertung der Daten erfolgt anonym und nach den Maßgaben des Datenschutzes.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich gerne an:

Tumorzentrum Regensburg e.V.

Studienzentrale für Lebensqualität

Dipl. Psych. P. Lindberg

Dr.med. B. Steinger

Josef-Engert-Str. 9

93053 Regensburg

Tel.: 0941/ 943-1849 bzw. -1846 (Mo-Do 8:00-17:00, Fr 8:00-13:00)

Email: lebens.qualitaet@klinik.uni-regensburg.de

Anhang A2: EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23

Seite 1

Lebensqualitätsfragebogen: Aktuelle Lebensqualität

_____	_____	_____	_____
Nachname	Vorname	Geburtsdatum	heutiges Datum

Liebe Teilnehmerin an der Befragung,
 wir sind an einigen Angaben interessiert, die Sie und Ihre **AKTUELLE** Gesundheit betreffen.
 Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen selbst, indem Sie die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft. Es gibt keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten.

- | | Nein | Ja |
|--|------|----|
| 1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen
(z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)? | ① | ② |
| 2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang
zu machen? | ① | ② |
| 3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus
zu gehen? | ① | ② |
| 4. Müssen Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel
verbringen? | ① | ② |
| 5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen
der Toilette? | ① | ② |

Während der letzten Woche:

- | | überhaupt
nicht | wenig | mäßig | sehr |
|--|--------------------|-------|-------|------|
| 6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen
Beschäftigungen eingeschränkt? | ① | ② | ③ | ④ |
| 7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen
Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt? | ① | ② | ③ | ④ |
| 8. Waren Sie kurzatmig? | ① | ② | ③ | ④ |
| 9. Hatten Sie Schmerzen? | ① | ② | ③ | ④ |
| 10. Mussten Sie sich ausruhen? | ① | ② | ③ | ④ |
| 11. Hatten Sie Schlafstörungen? | ① | ② | ③ | ④ |
| 12. Fühlen Sie sich schwach? | ① | ② | ③ | ④ |
| 13. Hatten Sie Appetitmangel? | ① | ② | ③ | ④ |
| 14. War Ihnen übel? | ① | ② | ③ | ④ |
| 15. Haben Sie erbrochen? | ① | ② | ③ | ④ |

Während der letzten Woche:

	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
16. Hatten Sie Verstopfung?.....	①	②	③	④
17. Hatten Sie Durchfall?.....	①	②	③	④
18. Waren Sie müde?.....	①	②	③	④
19. Fühlten Sie sich durch Schmerzen im..... alltäglichen Leben beeinträchtigt?	①	②	③	④
20. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren,..... z.B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	①	②	③	④
21. Fühlten Sie sich angespannt?.....	①	②	③	④
22. Haben Sie sich Sorgen gemacht?.....	①	②	③	④
23. Waren Sie reizbar?.....	①	②	③	④
24. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?.....	①	②	③	④
25. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?.....	①	②	③	④
26. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische..... Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?	①	②	③	④
27. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische..... Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt?	①	②	③	④
28. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische..... Betreuung für Sie finanzielle Schwierigkeiten mit sich gebracht?	①	②	③	④

Bitte kreuzen Sie bei den nächsten beiden Fragen die Zahl an, die am besten auf Sie zutrifft.

29. Wie würden Sie insgesamt Ihren Gesundheitszustand während der letzten Woche einschätzen?

sehr schlecht

ausgezeichnet

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

30. Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität während der letzten Woche einschätzen?

sehr schlecht

ausgezeichnet

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

<u>Während der letzten Woche:</u>	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
31. Hatten Sie einen trockenen Mund?.....	①	②	③	④
32. War Ihr Geschmackempfinden beim Essen..... oder Trinken verändert?	①	②	③	④
33. Schmerzten Ihre Augen, waren diese gereizt..... oder tränten sie?	①	②	③	④
34. Haben Sie Haarausfall?.....	①	②	③	④
35. <i>Nur bei Haarausfall ausfüllen:</i> Hat Sie der Haarausfall belastet?	①	②	③	④
36. Fühlten Sie sich krank oder unwohl?.....	①	②	③	④
37. Hatten Sie Hitzewallungen?.....	①	②	③	④
38. Hatten Sie Kopfschmerzen?.....	①	②	③	④
39. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder..... Behandlung körperlich weniger anziehend?	①	②	③	④
40. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder..... Behandlung weniger weiblich?	①	②	③	④
41. Fanden Sie es schwierig, sich nackt zu anzusehen?.....	①	②	③	④
42. Waren Sie mit Ihrem Körper unzufrieden?.....	①	②	③	④
43. Waren Sie wegen Ihres künftigen Gesundheits-..... zustandes besorgt?	①	②	③	④
44. Hatten Sie Schmerzen in Arm oder Schulter?..... (im Bereich der operierten Seite)	①	②	③	④
45. War Ihr Arm oder Ihre Hand geschwollen?..... (im Bereich der operierten Seite)	①	②	③	④
46. War das Heben oder Seitwärtsbewegen des..... Armes an der betroffenen Seite erschwert?	①	②	③	④
47. Hatten Sie im Bereich der betroffenen Brust Schmerzen?.....	①	②	③	④
48. War der Bereich Ihrer betroffenen Brust angeschwollen?.....	①	②	③	④
49. War der Bereich der betroffenen Brust überempfindlich?.....	①	②	③	④
50. Hatten Sie Hautprobleme im Bereich der betroffenen..... Brust (z.B. juckende, trockene oder schuppende Haut)?	①	②	③	④
51. Hatten Sie Schweißausbrüche?.....	①	②	③	④
52. Hatten Sie das Gefühl, bei der Auswahl der..... Art der Operation (brusterhaltend, vollständige Entfernung der Brust) ein Mitspracherecht zu haben?	①	②	③	④
53. Sind Sie mit dem Ergebnis der operativen..... Behandlung zufrieden?	①	②	③	④

Anhang A3: Demografische und medizinische Angaben

Seite 4

Es folgen einige allgemeine Angaben und Fragen zu Ihrer Brustkrebserkrankung:	
Familienstand: <input type="checkbox"/> verheiratet <input type="checkbox"/> ledig <input type="checkbox"/> geschieden <input type="checkbox"/> verwitwet	Kinder (Anzahl): _____
Personen, die mit Ihnen im Haushalt leben (z.B. Partner, Sohn, Tochter, Elternteil...): _____ _____	
Schulabschluss: <input type="checkbox"/> kein Schulabschluss <input type="checkbox"/> Hauptschule <input type="checkbox"/> Realschule <input type="checkbox"/> Abitur <input type="checkbox"/> Hochschulabschluss <input type="checkbox"/> Sonstiger _____	
Erlerner Beruf: _____ <input type="checkbox"/> Keiner	
Sind Sie aktuell berufstätig? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, aktueller Beruf: _____	
	Wenn ja, in: <input type="checkbox"/> Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit
Erhalten Sie <u>derzeitig</u> eine medizinische Behandlung?	
<input type="checkbox"/> Hormontherapie <input type="checkbox"/> Antikörpertherapie <input type="checkbox"/> Chemotherapie	
<input type="checkbox"/> Strahlentherapie <input type="checkbox"/> Keine	
<input type="checkbox"/> Sonstige: _____	
Liegt bei Ihnen <u>derzeitig</u> eine körperliche Erkrankung vor?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, und zwar: _____ _____
Liegt bei Ihnen <u>derzeitig</u> eine psychische Erkrankung vor oder befinden Sie sich aktuell in psychotherapeutischer Behandlung?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, und zwar: _____ _____
Hatten Sie ein Rezidiv? (erneutes Auftreten der Brustkrebserkrankung)	
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Monat, Jahr: _____	
Wurde bei Ihnen eine weitere Krebserkrankung diagnostiziert?	
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, und zwar: _____, Monat, Jahr: _____	

Anhang A4: Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)

Seite 5

Es folgt eine Reihe von Wörtern, die unterschiedliche Gefühle und Empfindungen beschreiben. Lesen Sie jedes Wort und geben Sie dann anhand der Skala an, wie Sie sich **im Allgemeinen** fühlen. Sie haben die Möglichkeit, zwischen fünf Abstufungen zu wählen.

	gar nicht	ein bisschen	einiger- maßen	erheblich	äußerst
interessiert	①	②	③	④	⑤
bekümmert	①	②	③	④	⑤
freudig erregt	①	②	③	④	⑤
verärgert	①	②	③	④	⑤
stark	①	②	③	④	⑤
schuldig	①	②	③	④	⑤
erschrocken	①	②	③	④	⑤
feindselig	①	②	③	④	⑤
begeistert	①	②	③	④	⑤
stolz	①	②	③	④	⑤
gereizt	①	②	③	④	⑤
wach	①	②	③	④	⑤
beschämt	①	②	③	④	⑤
angeregt	①	②	③	④	⑤
nervös	①	②	③	④	⑤
entschlossen	①	②	③	④	⑤
aufmerksam	①	②	③	④	⑤
durcheinander	①	②	③	④	⑤
aktiv	①	②	③	④	⑤
ängstlich	①	②	③	④	⑤

Anhang A5: Das Angstbewältigungs-Inventar (ABI)

Seite 6

Auf den folgenden Seiten sind einige Situationen aufgeführt, die Sie entweder in der einen oder anderen Form schon einmal selbst erlebt haben oder sich in Gedanken ausmalen können. Auch wenn einige dieser Situationen für Sie möglicherweise weniger wichtig sind, versuchen Sie diese so zu beantworten, wie es Ihrer Vorstellung entspricht.

Zu jeder Situation finden Sie eine Anzahl von Sätzen. Diese enthalten Gedanken, Gefühle oder Vorstellungen, die in derartigen Situationen auftreten können. Hinter jedem Satz stehen zwei Antwortmöglichkeiten, nämlich „trifft zu“ und „trifft nicht zu“.

Versuchen Sie nun bitte, sich in diese Situation zu versetzen. Kreuzen Sie dann bitte in dem jeweiligen Kreis an, ob die aufgeführten Gedanken, Gefühle oder Vorstellungen gewöhnlich eher auf Sie zutreffen oder nicht.

Bitte beantworten Sie jeden Satz. Im Übrigen gibt es keine richtigen oder falschen Antworten.

1. Stellen Sie sich vor, dass Sie in Kürze (d.h. in etwa einer Stunde) einen Bericht vor einer Gruppe von Personen (z.B. anderen Teilnehmern eines Seminars oder Lehrgangs, Eltern auf einer Versammlung in der Schule) vortragen sollen.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. gehe ich vorher noch einmal die einzelnen Punkte durch, die ich vortragen will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. sage ich mir: „Es wird schon alles gut laufen.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. befasse ich mich nicht mehr mit dem bevorstehenden Vortrag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. überlege ich mir, was ich tun kann, wenn ich beim Vortrag aus dem Konzept kommen sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. bin ich wesentlich angespannter als viele meiner Bekannten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. unterhalte ich mich lieber noch etwas mit guten Bekannten über andere Dinge als über den Vortrag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. überlege ich mir, welche Fragen nach dem Vortrag vielleicht noch gestellt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. bleibe ich ganz ruhig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. rufe ich mir ins Gedächtnis, welche Tipps mir Freunde oder Bekannte gaben, die schon mal einen ähnlichen Bericht vorgetragen haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. sage ich mir: „Ich bin schon mit ganz anderen Situationen fertig geworden.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Stellen Sie sich vor, dass Sie längere Zeit nicht beim Zahnarzt waren und jetzt in seinem Wartezimmer sitzen, weil Sie Beschwerden mit den Zähnen haben.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. stelle ich mir vor, dass es ziemlich unangenehm werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. sage ich mir, dass der Zahnarzt die Ursache für die Zahnschmerzen wahrscheinlich gut und schnell behandeln kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. bleibe ich ganz entspannt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. lese ich mir im Wartezimmer aufmerksam die Informationsblätter über Zahnerkrankungen und Behandlungen durch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. überlege ich, ob bei der Zahnbehandlung (z.B. beim Bohren) vielleicht was schiefgehen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. erinnere ich mich an frühere Zahnbehandlungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. sage ich mir: „Bislang waren meine Zähne eigentlich immer ganz in Ordnung, also wird's wohl auch dieses Mal nichts Ernstes sein.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. denke ich möglichst wenig an die bevorstehende Behandlung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. bin ich nicht so leicht aus der Ruhe zu bringen wie viele meiner Bekannten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. überlege ich, ob wohl eine Behandlung ausreichen wird, oder ob noch eine Reihe von Behandlungen folgt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Stellen Sie sich vor, dass Sie am nächsten Morgen eine wichtige Prüfung haben.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. stelle ich mir vor, dass ich durch unerwartete Fragen überrascht werden könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. beschäftige ich mich nicht mehr mit der Prüfung, sondern mache etwas anderes (gehe z.B. ins Kino).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. erinnere ich mich an frühere Prüfungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. bleibe ich ruhiger als viele meiner Bekannten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. sage ich mir, dass die Prüfung wohl einen fairen Verlauf nehmen wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. gehe ich den Fragenkatalog, den ich mir besorgt habe, noch einmal durch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. sage ich mir: „Die Prüfung werde ich auf jeden Fall bestehen.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. frage ich noch einmal meine Freunde, die die Prüfung schon hinter sich haben, welche Fragen gestellt wurden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. sage ich mir: „Ich bin schon mit schwierigeren Situationen fertig geworden.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. überlege ich, was ich tun kann, falls ich mit einigen Fragen nicht so gut zurechtkomme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Stellen Sie sich vor, Sie gehen spätabends allein durch die Stadt. Aus einer Seitengasse nähert sich eine Gruppe von Leuten, die Ihnen irgendwie nicht ganz geheuer vorkommen.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. bleibe ich ganz ruhig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. überlege ich, was sie vorhaben könnten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. überlege ich, wie ich bei Gefahr Hilfe herbeiholen könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. sage ich mir: „Die waren sicher vorher in der Kneipe und gehen jetzt nach Hause.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. betrachte ich mir ein Schaufenster.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. beobachte ich die Leute genau.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. sage ich mir: „Hier hätte ich auch wirklich nicht langgehen sollen.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. tue ich so, als gingen mich die Leute nichts an.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. fallen mir ähnliche Situationen ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. sage ich mir, die Leute sind vermutlich ganz harmlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Stellen Sie sich vor, Sie haben sich um eine Stelle beworben und in wenigen Minuten beginnt Ihr Bewerbungsgespräch.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. fallen mir Dinge ein, die ich zur besseren Vorbereitung auf das Gespräch noch hätte machen können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. überlege ich mir, wie ich mich verhalten kann, wenn das Gespräch eine kritische Wendung nimmt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. bleibe ich ganz entspannt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. wende ich mich anderen Dingen zu (betrachte mir z.B. die Bilder, die auf dem Gang aushängen, lese ausliegende Zeitschriften u.ä.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. sage ich mir: „Es wird schon nicht so schlimm werden.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. lese ich mir noch einmal genau den Text der Stellenanzeige durch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. erinnere ich mich an ähnliche Situationen, in denen es für mich um viel ging.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. stelle ich mir vor, was es für mich für Folgen hat, wenn ich die Stelle nicht bekomme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. bleibe ich ruhiger als viele meiner Bekannten in einer ähnlichen Lage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. beschließe ich, nicht mehr an das bevorstehende Gespräch zu denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Stellen Sie sich vor, Sie fahren als Beifahrer mit einem offensichtlich ungeübten Autofahrer. Es herrschen durch Schnee und Glatteis ungünstige Straßenverhältnisse.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. sage ich mir: „Solche Fahrten mache ich in Zukunft nur noch, wenn ich mich vorher genauer über die Straßenverhältnisse informiert habe.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. sage ich mir, wir werden schon gut ankommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. sage ich mir: „Wenn man angeschnallt ist und außerdem so langsam fährt, kann eigentlich nicht viel passieren.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. beobachte ich Fahrer und Straße genau.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. bleibe ich ganz ruhig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. sage ich mir: „Als Beifahrer empfindet man die Fahrweise des Fahrers leicht als unsicher, obwohl er in Wirklichkeit ganz gut fährt.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. schaue ich nicht auf die Fahrbahn, sondern entspanne mich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. versuche ich im Voraus zu erkennen, ob der Fahrer einen Fehler macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. stelle ich mir vor, was alles passieren kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. fallen mir ähnliche Situationen ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Stellen Sie sich vor, dass Sie einen Fehler bei der Arbeit gemacht haben, der eigentlich nicht passieren sollte, und nun eine Aussprache mit Ihrem Chef oder Ihrer Chefin vor sich haben.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. bleibe ich gelassener als viele meiner Kollegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. fallen mir ähnlich unangenehme Situationen ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. informiere ich mich bei Arbeitskollegen, mit was ich in dieser Situation wohl rechnen muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. überlege ich mir, was ich antworten kann, wenn er oder sie mir Vorwürfe macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. sage ich mir: „Bisher habe ich gut gearbeitet, also wird es wohl nicht so schlimm kommen.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. sage ich mir, dass ich schon mit ganz anderen Situationen fertig geworden bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. erledige ich zunächst mal in Ruhe die übrigen anliegenden Arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. stelle ich mir vor, wie unangenehm es werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. entspanne ich mich erst mal und denke nicht weiter an die bevorstehende Aussprache.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. denke ich darüber nach, wie der Fehler entstanden sein kann und wie ich eine Wiederholung des Fehlers vermeiden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Stellen Sie sich vor, Sie sitzen im Flugzeug. Seit einiger Zeit ist der Flug sehr unruhig, die Lampen „Nicht Rauchen“ und „Bitte Anschnallen“ sind an.

In dieser Situation...

	trifft zu	trifft nicht zu
1. achte ich darauf, wie die anderen Passagiere sich verhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. sage ich mir: „Die Lampen „Nicht Rauchen“ und „Bitte Anschnallen“ leuchten schon bei den kleinsten Anlässen auf, das hat in Wirklichkeit nichts zu bedeuten.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. überlege ich, wie ich mich verhalten soll, wenn ein Notfall eintritt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. setze ich den Kopfhörer auf und höre Musik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. lese ich die Sicherheitsinstruktionen für den Notfall durch und schaue, wo der nächste Notausstieg ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. lese ich in meiner Zeitung oder einem Buch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. achte ich auf die Geräusche der Triebwerke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. sage ich mir: „Das sind ganz normale Luftturbulenzen, die gibt's bei jedem Flug.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. frage ich das Bordpersonal und achte auf Durchsagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. bleibe ich ganz ruhig und gelassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A6: Retrospektive Lebensqualität: Kurzversion EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23

Seite 11

Im Folgenden ist Ihre rückblickende Einschätzung von Bedeutung: Wir interessieren uns dafür, wie es Ihnen nach der Operation wenige Tage vor Entlassung aus der Klinik ging.

Füllen Sie bitte untenstehende Fragen zu Ihrer Lebensqualität rückblickend für diesen Zeitpunkt aus.

Falls Sie sich bei einer Frage nicht erinnern können, dann kreuzen Sie hier das Feld „keine Erinnerung“ an.

Nach der Operation, kurz vor Klinikentlassung:

- | | Nein | Ja | keine Erinnerung |
|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen.....
(z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> |
| 2. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang.....
zu machen? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> |
| 3. Bereitete es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus.....
zu gehen? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> |
| 4. Mussten Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel.....
verbringen? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> |
| 5. Brauchten Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen.....
der Toilette? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> |

Nach der Operation, kurz vor Klinikentlassung:

- | | überhaupt nicht | wenig | mäßig | sehr | keine Erinnerung |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen.....
Beschäftigungen eingeschränkt? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen.....
Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 8. Hatten Sie Schmerzen?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 9. Mussten Sie sich ausruhen?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 10. Fühlten Sie sich schwach?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 11. Waren Sie müde?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 12. Fühlten Sie sich durch Schmerzen im.....
alltäglichen Leben beeinträchtigt? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 13. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren,
z.B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 14. Fühlten Sie sich angespannt?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 15. Haben Sie sich Sorgen gemacht?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 16. Waren Sie reizbar?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 17. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 18. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?..... | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 19. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische.....
Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |
| 20. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische.....
Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen
Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt? | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> |

Anhang A7: Cantril-Skala

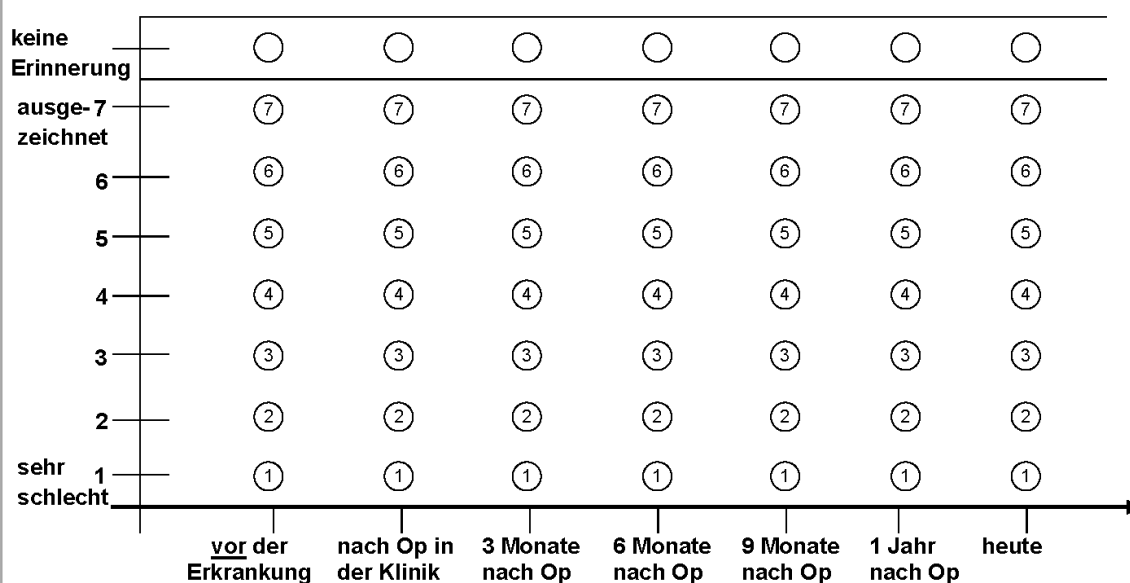
Seite 13

Unten sehen Sie eine Zeitachse, die folgende sieben Zeitpunkte im Verlauf Ihrer Krebserkrankung berücksichtigt: „vor der Erkrankung“, „unmittelbar nach der Operation“, „3 Monate“, „6 Monate“, „9 Monate“, „1 Jahr“ nach der Operation und „heute“.

Schätzen Sie bitte für jeden dieser Zeitpunkte rückblickend insgesamt Ihre Lebensqualität ein.

Setzen Sie hierfür über jedem Zeitpunkt ein Kreuz auf der Skala von 1 („sehr schlechte Lebensqualität“) bis 7 („ausgezeichnete Lebensqualität“). Falls Sie sich bei einem Zeitpunkt nicht erinnern können, dann setzen Sie hier das Kreuz bei „keine Erinnerung“.

Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität rückblickend zu folgenden Zeitpunkten einschätzen?



Gab es im Verlauf dieses Zeitraums (seit der Diagnose bis heute) besondere Lebensereignisse, die Ihr Wohlbefinden in besonderem Maße negativ oder positiv beeinflusst haben (z.B. Tod oder Krankheit eines Angehörigen, Geburt eines Kindes, Lottogewinn)? (bitte mit Jahresangabe)

Anhang A8: Qualitativer Fragebogen

Seite 14

Abschließende Fragen zu Ihrer rückblickenden Sichtweise auf die Brustkrebserkrankung:				
	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
Sind Sie rückblickend gesehen zufrieden mit den therapeutischen..... Unterstützungsangeboten während Ihrer Nachsorge?	①	②	③	④
	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
Wurden im Laufe der Therapie neben dem Krebs auch viele Ihrer..... sonstigen Nöte (Schmerzen, Sorgen, Ängste) behandelt?	①	②	③	④
Was war rückblickend das Schlimmste an Ihrer Krebserkrankung?				

Gab es rückblickend positive Aspekte im Zusammenhang mit der Erkrankung?				
			<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja:

Welchen Rat würden Sie neuerkrankten Patientinnen im Umgang mit der Brustkrebserkrankung geben?				

Wünschen Sie den Versand eines Lebensqualitätsprofils und Gutachtens, das anzeigt, wie sich Ihre Lebensqualität seit dem ersten Jahr der Erkrankung entwickelt hat? Wenn ja, nennen Sie uns bitte den Namen Ihrer/s Gynäkologin/en, damit wir Gutachten und Profil an diese/n schicken können.				
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Gynäkologe/in Name: _____,				
Ort: _____				
Haben Sie Anmerkungen oder Ergänzungen?				

Anhang B: Begleitschreiben zum Fragebogenset



Sehr geehrte Frau XX,

in den Jahren zwischen 2004 und 2006 haben Sie uns durch Ihre Teilnahme an dem Projekt zur „Steigerung der Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs“ unterstützt. Hierfür haben Sie Lebensqualitätsfragebögen ausgefüllt und spezielle Angebote zur Verbesserung Ihres Wohlbefindens erhalten. Dank Ihrer Mithilfe konnten wir nachweisen, dass hierdurch die Lebensqualität von Patientinnen mit einer Brustkrebserkrankung gesteigert werden kann!

Mit der Erkrankung mussten Sie für sich und Ihre Angehörigen ein großes Problem lösen. In der Lebensqualitätsstudie sollten deshalb, unter Berücksichtigung der medizinischen Seite, auch Ihr ganz persönliches Wohlbefinden, Ihre Fitness im Alltag, Ihre Sorgen und Ängste und Ihre beruflichen und familiären Einschränkungen mehr Beachtung und Unterstützung erfahren.

Es ist uns deshalb sehr wichtig, nachzuvollziehen, ob diese Art der Unterstützung hilfreich für Sie war.

Wir möchten in Erfahrung bringen, wie es Ihnen heute, über fünf Jahre nach der Diagnose geht und welche Sichtweise Sie rückblickend auf die Brustkrebserkrankung haben. Deshalb benötigen wir dringend Ihre Einschätzung, um Angebote zur Steigerung der Lebensqualität langfristig wirklich verbessern können!

Hierzu bitten wir Sie ganz herzlich, sich die Zeit zu nehmen, den beiliegenden **Fragebogen auszufüllen und in dem vorbereiteten Briefumschlag an uns zurückzuschicken**. Im Fragebogen gibt es keine richtigen oder falschen Antworten, wir brauchen nur Ihre eigenen Einschätzungen! Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

Als Dankeschön für Ihre Teilnahme bieten wir Ihnen an, für Sie eine aktuelle Einschätzung (Profil) Ihrer Lebensqualität vorzunehmen. Das Profil zeigt, wie sich Ihre Lebensqualität im Vergleich zum ersten Jahr der Erkrankung entwickelt hat. Falls Sie dies wünschen, kreuzen Sie dies bitte im Fragebogen an und nennen Sie uns den Namen Ihres/r derzeitigen Gynäkologen/in, damit wir Ihr Lebensqualitätsprofil und Gutachten an ihn/ sie verschicken können. Bei Ihrem nächsten Arztbesuch können Sie das Profil gemeinsam mit Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin besprechen.

Bei Fragen oder Anmerkungen rufen Sie uns gerne an. Sie erreichen uns unter der Telefonnummer **0941/ 943-1849/ -1846**.

Für Ihre Teilnahme und die von Ihnen aufgebrauchte Zeit bedanken wir uns vorab bereits ganz herzlich!

Mit freundlichen Grüßen

Dr.med., Dipl. theol.
Monika Klinkhammer-Schalke
Studienleitung, Geschäftsführerin

Anhang C: Erinnerungsschreiben

Anhang C1: Erinnerungsschreiben nach telefonischer Erinnerung



Sehr geehrte Frau XX,

wie telefonisch besprochen, senden wir Ihnen hiermit erneut den Lebensqualitätsfragebogen zu.

In den Jahren zwischen 2004 und 2006 haben Sie uns durch Ihre Teilnahme an dem Projekt zur „Steigerung der Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs“ unterstützt. Hierfür haben Sie Lebensqualitätsfragebögen ausgefüllt und Angebote zur Verbesserung Ihres Wohlbefindens erhalten.

Es ist uns sehr wichtig, nachzuvollziehen, ob diese Art der Unterstützung hilfreich für Sie war. Wir möchten in Erfahrung bringen, wie es Ihnen heute, über fünf Jahre nach der Diagnose geht und welche Sichtweise Sie rückblickend auf die Brustkrebserkrankung haben. Deshalb benötigen wir dringend Ihre Einschätzung, um Angebote zur Steigerung der Lebensqualität langfristig wirklich verbessern können!

Im Fragebogen gibt es keine richtigen oder falschen Antworten, Ihre eigenen Einschätzungen sind von Bedeutung! Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt und anonym ausgewertet. Den ausgefüllten **Fragebogen senden Sie bitte in dem vorbereiteten Briefumschlag ans uns zurück.**

Über Ihre Rückantwort freuen wir uns sehr und bieten Ihnen als Dankeschön für Ihre Teilnahme an, für Sie eine aktuelle Einschätzung (Profil) Ihrer Lebensqualität vorzunehmen. Das Profil zeigt, wie sich Ihre Lebensqualität im Vergleich zum ersten Jahr der Erkrankung entwickelt hat.

Falls Sie dies wünschen, kreuzen Sie dies bitte im Fragebogen an und nennen Sie uns den Namen Ihres/r derzeitigen Gynäkologen/in, damit wir Ihr Lebensqualitätsprofil und Gutachten an diese/n verschicken können. Bei Ihrem nächsten Arztbesuch können Sie das Profil gemeinsam mit Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin besprechen.

Bei Fragen oder Anmerkungen rufen Sie uns gerne an. Sie erreichen uns unter der Telefonnummer **0941/ 943-1849/ -1846.**

Für Ihre Teilnahme und die von Ihnen aufgebrauchte Zeit bedanken wir uns vorab bereits ganz herzlich!

Mit freundlichen Grüßen

Dr. med., Dipl. theol.
Monika Klinkhammer-Schalke
Studienleitung, Geschäftsführerin

Anhang C2: Erinnerungsschreiben ohne telefonische Erinnerung

Sehr geehrte Frau,

vor einigen Wochen haben wir Ihnen einen Fragebogen zu Ihrer Lebensqualität geschickt und bisher leider keine Antwort von Ihnen erhalten. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie uns den für Sie nochmals beigelegten Fragebogen ausgefüllt zurückschicken.

In den Jahren zwischen 2004 und 2006 haben Sie uns durch Ihre Teilnahme an dem Projekt zur „Steigerung der Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs“ unterstützt. Hierfür haben Sie Lebensqualitätsfragebögen ausgefüllt und Angebote zur Verbesserung Ihres Wohlbefindens erhalten.

Es ist uns sehr wichtig, nachzuvollziehen, ob diese Art der Unterstützung hilfreich für Sie war. Wir möchten in Erfahrung bringen, wie es Ihnen heute, über fünf Jahre nach der Diagnose geht und welche Sichtweise Sie rückblickend auf die Brustkrebserkrankung haben. Deshalb benötigen wir dringend Ihre Einschätzung, um Angebote zur Steigerung der Lebensqualität langfristig wirklich verbessern können!

Im Fragebogen gibt es keine richtigen oder falschen Antworten, Ihre eigenen Einschätzungen sind von Bedeutung! Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

Über Ihre Rückantwort freuen wir uns sehr und bieten Ihnen als Dankeschön für Ihre Teilnahme an, für Sie eine aktuelle Einschätzung (Profil) Ihrer Lebensqualität vorzunehmen. Das Profil zeigt, wie sich Ihre Lebensqualität im Vergleich zum ersten Jahr der Erkrankung entwickelt hat.

Falls Sie dies wünschen, kreuzen Sie dies bitte im Fragebogen an und nennen Sie uns den Namen Ihres/r derzeitigen Gynäkologen/in, damit wir Ihr Lebensqualitätsprofil und Gutachten an diese/n verschicken können. Bei Ihrem nächsten Arztbesuch können Sie das Profil gemeinsam mit Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin besprechen.

Bei Fragen oder Anmerkungen rufen Sie uns gerne an. Sie erreichen uns unter der Telefonnummer **0941/ 943-1849/ -1846**.

Für Ihre Teilnahme und die von Ihnen aufgebrauchte Zeit bedanken wir uns vorab bereits ganz herzlich!

Mit freundlichen Grüßen

Dr. med., Dipl. theol.
Monika Klinkhammer-Schalke
Studienleitung, Geschäftsführerin

Anhang D: Einverständniserklärung der Ausgangsstudie



Einverständniserklärung

Ich bin von meinem Arzt/ Ärztin in der Klinik über das Projekt und die Studie „Lebensqualität bei Patientinnen mit Brustkrebs“ des Tumorzentrums Regensburg aufgeklärt worden. Ich bin bereit, Fragebögen zur Lebensqualität zu mehreren Zeitpunkten in der Therapie und Nachsorge auszufüllen und an der Studie teilzunehmen.

Im Rahmen des Projektes bin ich mit dem Austausch von Informationen über meinen Gesundheitszustand zwischen meinen behandelnden Ärzten und dem Tumorzentrum Regensburg einverstanden. Ich bin damit einverstanden, dass die Studienzentrale mich gegebenenfalls direkt kontaktiert.

Die Daten unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Die Auswertung der Daten erfolgt anonym. Sie werden streng nach den Maßgaben des Datenschutzes behandelt.

Ich kann diese Einwilligung jederzeit widerrufen, ohne dass mir dadurch Nachteile entstehen.

Name

Vorname

Telefon-Nr.

PLZ Ort

Straße

Ort, Datum

Unterschrift

Anhang E: Vortest

Anhang E1: Evaluationsbogen Vortest

Evaluationsbogen: Bewertung des Fragebogens

(ERST NACH BEARBEITUNG DES FRAGEBOGENS AUSZUFÜLLEN!!)

Wie lange hat das Ausfüllen des Fragebogens in etwa gedauert? _____ min

Wie empfanden Sie die Länge des Fragebogens? zu kurz genau richtig zu langBitte geben Sie im Folgenden an, wie Sie die verwendeten Fragen fanden. Schreiben Sie gegebenenfalls auf, was Sie an einzelnen Fragen gestört hat bzw. was Sie ändern würden und geben Sie hierbei jeweils die Nummer der Frage an, auf die Sie sich beziehen (z.B. „Frage 34“):Gab es Fragen, die inhaltlich oder sprachlich unklar formuliert waren? nein ja

Gab es Fragen, deren Beantwortung für Sie unangenehm war? nein ja

Gab es Fragen, die Sie überflüssig fanden/ die Sie streichen würden? nein ja

Gab es Fragen/ Themen, die in Ihren Augen gefehlt haben/ ergänzt werden sollten? nein ja

Waren die Instruktionen verständlich? ja nein

Fazit

Fanden Sie den Fragebogen *interessant*? ja nein

War ein *roter Faden* im Fragebogen erkennbar? ja nein

Wie hat Ihnen der Fragebogen insgesamt gefallen?

Haben Sie weitere Anmerkungen oder Verbesserungsvorschläge?

Anhang E2: Einverständniserklärung Vortest**Einverständniserklärung**

Sehr geehrte Teilnehmerin,

im vorliegenden Fragebogen werden Sie gebeten, Angaben zu Ihrer aktuellen Lebensqualität zu machen sowie rückblickende Einschätzungen zu Ihrer Brustkrebserkrankung vorzunehmen.

Ihre Angaben werden streng vertraulich gemäß Datenschutz behandelt. Die Datenauswertung erfolgt anonym im Tumorzentrum Regensburg e.V.

Ich bin damit einverstanden, dass die Studienzentrale mich gegebenenfalls direkt kontaktiert.

Ich kann diese Einwilligung jederzeit widerrufen, ohne dass mir hierdurch Nachteile entstehen.

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

Telefonnummer

Ort, Datum

Unterschrift

Anhang F: Fehlende Werte

Anhang F1: Fehlende Werte „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS)

Tabelle F.1

Fehlende Werte auf der Skala negativer Affekt im „Positive and Negative Affect Schedule“ (Gesamtstichprobe $n = 133$).

Negativer Affekt Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
bekümmert	3	2
verärgert	5	4
schuldig	6	5
erschrocken	6	5
feindselig	7	5
gereizt	5	4
beschämt	6	5
nervös	2	2
durcheinander	3	2
ängstlich	3	2

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit fehlender Werte; % = relative Häufigkeit fehlender Werte.

Anhang F2: Fehlende Werte „Angstbewältigungs-Inventar“ (ABI)

Tabelle F.2

Fehlende Werte auf der globalen Skala für **Vigilanz** (VIG-T) im Angstbewältigungs-Inventar (ABI) (Gesamtstichprobe $n = 133$).

VIG-T Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Situation „Öffentliches Sprechen“ (VIG-E)</i>		
1.1 gehe ich vorher noch einmal die einzelnen Punkte durch, die ich vortragen will.	6	5
1.4 überlege ich mir, was ich tun kann, wenn ich beim Vortrag aus dem Konzept kommen sollte.	7	5
1.5 bin ich wesentlich angespannter als viele meiner Bekannten	9	7
1.7 überlege ich mir, welche Fragen nach dem Vortrag vielleicht noch gestellt werden.	6	5
1.9 rufe ich mir ins Gedächtnis, welche Tipps mir Freunde oder Bekannte gaben, die schon mal einen ähnlichen Bericht vorgetragen haben.	9	7
<i>Situation „Prüfung“ (VIG-E)</i>		
3.1 stelle ich mir vor, dass ich durch unerwartete Fragen überrascht werden könnte.	9	7
3.3 erinnere ich mich an frühere Prüfungen.	8	6
3.6 gehe ich den Fragenkatalog, den ich mir besorgt habe, noch einmal durch.	9	7
3.8 frage ich noch einmal meine Freunde, die die Prüfung schon hinter sich haben, welche Fragen gestellt wurden.	9	7
3.10 überlege ich, was ich tun kann, falls ich mit einigen Fragen nicht so gut zurechtkomme.	8	6
<i>Situation „Stellenbewerbung“ (VIG-E)</i>		
5.1 fallen mir Dinge ein, die ich zur besseren Vorbereitung auf das Gespräch noch hätte machen können.	11	8
5.2 überlege ich mir, wie ich mich verhalten kann, wenn das Gespräch eine kritische Wendung nimmt.	10	8
5.6 lese ich mir noch einmal genau den Text der Stellenanzeige durch.	9	7
5.7 erinnere ich mich an ähnliche Situationen, in denen es für mich um viel ging.	10	8
5.8 stelle ich mir vor, was es für mich für Folgen hat, wenn ich die Stelle nicht bekomme.	9	7
<i>Situation „Fehler bei der Arbeit“ (VIG-E)</i>		
7.2 fallen mir ähnlich unangenehme Situationen ein.	9	7

VIG-T Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Situation „Fehler bei der Arbeit“ (VIG-E)</i>		
7.3 informiere ich mich bei Arbeitskollegen, mit was ich in dieser Situation wohl rechnen muss.	9	7
7.4 überlege ich mir, was ich antworten kann, wenn er oder sie mir Vorwürfe macht.	10	8
7.8 stelle ich mir vor, wie unangenehm es werden kann.	9	7
7.10 denke ich darüber nach, wie der Fehler entstanden sein kann und wie ich eine Wiederholung des Fehlers vermeiden kann.	9	7
<i>Situation „Zahnarzt“ (VIG-P)</i>		
2.1 stelle ich mir vor, dass es ziemlich unangenehm werden kann.	4	3
2.4 lese ich mir im Wartezimmer aufmerksam die Informationsblätter über Zahnerkrankungen und Behandlungen durch.	5	4
2.5 überlege ich, ob bei der Zahnbehandlung (z. B. beim Bohren) vielleicht was schiefgehen kann.	4	3
2.6 erinnere ich mich an frühere Zahnbehandlungen.	5	4
2.10 überlege ich, ob wohl eine Behandlung ausreichen wird, oder ob noch eine Reihe von Behandlungen folgt.	5	4
<i>Situation „Gruppe von Leuten“ (VIG-P)</i>		
4.2 überlege ich, was sie vorhaben könnten.	9	7
4.3 überlege ich, wie ich bei Gefahr Hilfe herbeiholen könnte.	9	7
4.6 beobachte ich die Leute genau.	10	8
4.7 sage ich mir: „Hier hätte ich auch wirklich nicht langgehen sollen.“	8	6
4.9 fallen mir ähnliche Situationen ein.	9	7
<i>Situation „Ungeübter Autofahrer“ (VIG-P)</i>		
6.1 sage ich mir: „Solche Fahrten mache ich in Zukunft nur noch, wenn ich mich vorher genauer über die Straßenverhältnisse informiert habe.“	6	5
6.4 beobachte ich Fahrer und Straße genau.	6	5
6.8 versuche ich im Voraus zu erkennen, ob der Fahrer einen Fehler macht.	7	5
6.9 stelle ich mir vor, was alles passieren kann.	7	5
6.10 fallen mir ähnliche Situationen ein.	7	5
<i>Situation „Unruhiger Flug“ (VIG-P)</i>		
8.1 achte ich darauf, wie die anderen Passagiere sich verhalten.	8	6
8.3 überlege ich, wie ich mich verhalten soll, wenn ein Notfall eintritt.	8	6
8.5 lese ich die Sicherheitsinstruktionen für den Notfall durch und schaue, wo der nächste Notausstieg ist.	10	8
8.7 achte ich auf die Geräusche der Triebwerke.	9	7
8.9 frage ich das Bordpersonal und achte auf Durchsagen.	8	6

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit fehlender Werte; % = relative Häufigkeit fehlender Werte; VIG-E = Skala für Vigilanz im Subtest „Selbstwertbedrohung“; VIG-P = Skala für Vigilanz im Subtest „Physische Bedrohung“.

Tabelle F.3

Fehlende Werte auf der globalen Skala für **kognitive Vermeidung** (KOV-T) im Angstbewältigungs-Inventar (ABI) (Gesamtstichprobe $n = 133$).

KOV-T Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Situation „Öffentliches Sprechen“ (KOV-E)</i>		
1.2 sage ich mir: „Es wird schon alles gut laufen.“	6	5
1.3 befasse ich mich nicht mehr mit dem bevorstehenden Vortrag.	6	5
1.6 unterhalte ich mich lieber noch etwas mit guten Bekannten über andere Dinge als über den Vortrag.	8	6
1.8 bleibe ich ganz ruhig.	9	7
1.10 sage ich mir: „Ich bin schon mit ganz anderen Situationen fertig geworden.“	8	6
<i>Situation „Prüfung“ (KOV-E)</i>		
3.2 beschäftige ich mich nicht mehr mit der Prüfung, sondern mache etwas anderes (gehe z. B. ins Kino).	9	7
3.4 bleibe ich ruhiger als viele meiner Bekannten.	11	8
3.5 sage ich mir, dass die Prüfung wohl einen fairen Verlauf nehmen wird.	10	8
3.7 sage ich mir: „Die Prüfung werde ich auf jeden Fall bestehen.“	8	6
3.10 sage ich mir: „Ich bin schon mit schwierigeren Situationen fertig geworden.“	8	6
<i>Situation „Stellenbewerbung“ (KOV-E)</i>		
5.3 bleibe ich ganz entspannt.	11	8
5.4 wende ich mich anderen Dingen zu (betrachte mir z. B. die Bilder, die auf dem Gang aushängen, lese ausliegende Zeitschriften u.ä.).	11	8
5.5 sage ich mir: „Es wird schon nicht so schlimm werden.“	10	8
5.9 bleibe ich ruhiger als viele meiner Bekannten in einer ähnlichen Lage.	12	9
5.10 beschließe ich, nicht mehr an das bevorstehende Gespräch zu denken.	9	7
<i>Situation „Fehler bei der Arbeit“ (KOV-E)</i>		
7.1 bleibe ich gelassener als viele meiner Kollegen.	11	8
7.5 sage ich mir: „Bisher habe ich gut gearbeitet, also wird es wohl nicht so schlimm kommen.“	11	8
7.6 sage ich mir, dass ich schon mit ganz anderen Situationen fertig geworden bin.	10	8
7.7 erledige ich zunächst mal in Ruhe die übrigen anliegenden Arbeiten.	9	7
7.9 entspanne ich mich erst mal und denke nicht weiter an die bevorstehende Aussprache.	10	8

KOV-T Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Situation „Zahnarzt“ (KOV-P)</i>		
2.1 sage ich mir, dass der Zahnarzt die Ursache für die Zahnschmerzen wahrscheinlich gut und schnell behandeln kann.	6	5
2.3 bleibe ich ganz entspannt.	5	4
2.7 sage ich mir: „Bislang waren meine Zähne eigentlich immer ganz in Ordnung, also wird's wohl auch dieses Mal nichts Ernstes sein.“	7	5
2.8 denke ich möglichst wenig an die bevorstehende Behandlung.	5	4
2.9 bin ich nicht so leicht aus der Ruhe zu bringen wie viele meiner Bekannten.	7	5
<i>Situation „Gruppe von Leuten“ (KOV-P)</i>		
4.1 bleibe ich ganz ruhig.	7	5
4.4 sage ich mir: „Die waren sicher vorher in der Kneipe und gehen jetzt nach Hause.“	10	8
4.5 betrachte ich mir ein Schaufenster.	11	8
4.8 tue ich so, als gingen mich die Leute nichts an.	9	7
4.10 sage ich mir, die Leute sind vermutlich ganz harmlos	9	7
<i>Situation „Ungeübter Autofahrer“ (KOV-P)</i>		
6.2 sage ich mir, wir werden schon gut ankommen.	7	5
6.3 sage ich mir: „Wenn man angeschnallt ist und außerdem so langsam fährt, kann eigentlich nicht viel passieren.“	6	5
6.5 bleibe ich ganz ruhig.	6	5
6.6 sage ich mir: „Als Beifahrer empfindet man die Fahrweise des Fahrers leicht als unsicher, obwohl er in Wirklichkeit ganz gut fährt.“	7	5
6.7 schaue ich nicht auf die Fahrbahn, sondern entspanne mich.	7	5
<i>Situation „Unruhiger Flug“ (KOV-P)</i>		
8.2 sage ich mir: „Die Lampen „Nicht Rauchen“ und „Bitte Anschnallen“ leuchten schon bei den kleinsten Anlässen auf, das hat in Wirklichkeit nichts zu bedeuten.“	8	6
8.4 setze ich den Kopfhörer auf und höre Musik.	8	6
8.6 lese ich in meiner Zeitung oder einem Buch.	9	7
8.8 sage ich mir: „Das sind ganz normale Luftturbulenzen, die gibt's bei jedem Flug.“	8	6
8.10 bleibe ich ganz ruhig und gelassen.	9	7

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit fehlender Werte; % = relative Häufigkeit fehlender Werte; KOV-E = Skala für kognitive Vermeidung im Subtest „Selbstwertbedrohung“; KOV-P = Skala für kognitive Vermeidung im Subtest „Physische Bedrohung“.

Anhang F3: Fehlende Werte im EORTC QLQ-C30 und QLQ-BR23

Tabelle F.4

Fehlende Werte auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 für den **Zeitpunkt t6** (Gesamtstichprobe $n = 133$).

QLQ-C30, QLQ-BR23 (Zeitpunkt t6) Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Globale Lebensqualität</i>		
29. Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand</u> während der letzten Woche einschätzen?	2	2
30. Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität</u> während der letzten Woche einschätzen?	2	2
<i>Körperliche Funktionsfähigkeit</i>		
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z. B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	-	-
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	-	-
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	-	-
4. Müssen Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel verbringen?	-	-
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?	-	-
<i>Rollenfunktion</i>		
6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?	3	2
7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?	-	-
<i>Emotionale Funktionsfähigkeit</i>		
21. Fühlten Sie sich angespannt?	5	4
22. Haben Sie sich Sorgen gemacht?	1	1
23. Waren Sie reizbar?	1	1
24. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	1	1
<i>Kognitive Funktionsfähigkeit</i>		
20. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	1	1
25. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	2	2
<i>Soziale Funktionsfähigkeit</i>		
26. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?	2	2
27. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt?	2	2
<i>Körperbild</i>		
39. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung körperlich weniger anziehend?	2	2

QLQ-C30, QLQ-BR23 (Zeitpunkt t6) Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
40. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung weniger weiblich?	3	2
41. Fanden Sie es schwierig, sich nackt zu anzusehen?	1	1
42. Waren Sie mit Ihrem Körper unzufrieden?	2	2
<i>Fatigue</i>		
10. Mussten Sie sich ausruhen?	-	-
12. Fühlen Sie sich schwach?	1	1
18. Waren Sie müde?	1	1
<i>Schmerzen</i>		
9. Hatten Sie Schmerzen?	1	1
19. Fühlten Sie sich durch Schmerzen im alltäglichen Leben beeinträchtigt?	2	
<i>Armsymptomatik</i>		
44. Hatten Sie Schmerzen in Arm oder Schulter? (im Bereich der operierten Seite)	2	2
45. War Ihr Arm oder Ihre Hand geschwollen? (im Bereich der operierten Seite)	1	1
46. War das Heben oder Seitwärtsbewegen des Armes an der betroffenen Seite erschwert?	3	2

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit fehlender Werte; % = relative Häufigkeit fehlender Werte.

Tabelle F.5

Fehlende Werte auf den zehn untersuchten Lebensqualitätsskalen des EORTC QLQ-C30, QLQ-BR23 für den **Zeitpunkt t0** (Gesamtstichprobe *n* = 133).

QLQ-C30, QLQ-BR23 (Zeitpunkt t0) Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Globale Lebensqualität</i>		
29. Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand</u> während der letzten Woche einschätzen?	3	2
30. Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität</u> während der letzten Woche einschätzen?	3	2
<i>Körperliche Funktionsfähigkeit</i>		
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z. B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	8	6
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	11	8
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	5	4
4. Müssen Sie den größten Teil des Tages im Bett oder in einem Sessel verbringen?	4	3
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?	1	1

QLQ-C30, QLQ-BR23 (Zeitpunkt t0) Einzelitems	Fehlende Werte	
	<i>n</i>	%
<i>Rollenfunktion</i>		
6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?	9	7
7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?	15	11
<i>Emotionale Funktionsfähigkeit</i>		
21. Fühlten Sie sich angespannt?	3	2
22. Haben Sie sich Sorgen gemacht?	2	2
23. Waren Sie reizbar?	3	2
24. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	5	4
<i>Kognitive Funktionsfähigkeit</i>		
20. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	2	2
25. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	4	3
<i>Soziale Funktionsfähigkeit</i>		
26. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?	10	8
27. Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen <u>mit anderen Menschen</u> beeinträchtigt?	5	4
<i>Körperbild</i>		
39. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung körperlich weniger anziehend?	9	7
40. Fühlten Sie sich wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung weniger weiblich?	5	4
41. Fanden Sie es schwierig, sich nackt zu anzusehen?	6	5
42. Waren Sie mit Ihrem Körper unzufrieden?	10	8
<i>Fatigue</i>		
10. Mussten Sie sich ausruhen?	5	4
12. Fühlen Sie sich schwach?	4	3
18. Waren Sie müde?	3	2
<i>Schmerzen</i>		
9. Hatten Sie Schmerzen?	8	6
19. Fühlten Sie sich durch Schmerzen im alltäglichen Leben beeinträchtigt?	9	7
<i>Armsymptomatik</i>		
44. Hatten Sie Schmerzen in Arm oder Schulter? (im Bereich der operierten Seite)	7	5
45. War Ihr Arm oder Ihre Hand geschwollen? (im Bereich der operierten Seite)	5	4
46. War das Heben oder Seitwärtsbewegen des Armes an der betroffenen Seite erschwert?	8	6

Anmerkungen: *n* = absolute Häufigkeit fehlender Werte; % = relative Häufigkeit fehlender Werte.

Anhang G: Grundlagen der multiplen linearen Regression

Zur besseren Verständlichkeit des eingesetzten statistischen Verfahrens der multiplen linearen Regressionsanalyse soll im Folgenden eine kurze Einführung in das Verfahren gegeben werden.

Die einfache Regression mit nur einem Prädiktor folgt folgender Gleichung (Field, 2005, S. 145):

$$Y_i = (b_0 + bX_i) + \varepsilon_i$$

Hierbei handelt es sich um eine Geradengleichung. Y_i stellt die abhängige Variable oder auch Kriteriumsvariable dar. Bei b_0 und b handelt es sich um Regressionsparameter, die anhand der Daten geschätzt werden. b_0 stellt eine Konstante dar, die den Schnittpunkt der Regressionsgeraden mit der y -Achse kennzeichnet, während b die Steigung der Geraden repräsentiert. X_i gibt für den Prädiktor den Wert der i -ten Person innerhalb der Stichprobe an und ε_i stellt das Residuum dar. Hierunter versteht man den Unterschied zwischen dem durch das Modell vorhergesagten Wert und dem innerhalb der Stichprobe beobachteten Wert.

Als Kriterium für die Suche nach dem „besten Modell“, also der Regressionsgeraden, die die beobachteten Werte am besten repräsentiert, wird die Methode der kleinsten Quadrate angewendet. Hierfür wird die Summe der quadrierten Abweichungen zwischen den beobachteten (y_i) und den vorhergesagten Werten (\hat{y}_i) berechnet (Vorhersagefehler) und diejenige Regressionsgerade gewählt, für die der Term minimal wird. Die Regressionsgerade stellt somit diejenige Gerade dar, die die Summe des quadrierten Vorhersagefehlers minimiert (Bortz, 2005, S. 185):

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min$$

Zur Überprüfung der Modellgüte dient der Determinationskoeffizient R^2 . Dieser beschreibt den Anteil der Varianz, der durch das Modell erklärt wird, an der Gesamtvarianz der abhängigen Variable. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1. Bei der einfachen Regression ist die Wurzel aus R^2 gleichbedeutend mit dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen dem Prädiktor und der abhängigen Variable, bei der multiplen Regression repräsentiert R den multiplen Regressionskoeffizienten (Bortz, 2005).

Als weiteres Maß zur Beurteilung der Güte des Regressionsmodells dient der F-Test. Dieser überprüft, ob das aufgestellte Modell signifikant besser ist als ein Modell, das den Mittelwert der abhängigen Variable beschreibt (Field, 2005, S. 188):

$$F = \frac{(N - k - 1)R^2}{k(1 - R^2)}$$

Anmerkungen: N = Stichprobengröße; k = Anzahl der Prädiktoren (für einfache Regression $k = 1$); R^2 = Determinationskoeffizient.

Die Bedeutung eines Prädiktors wird mittels der t-Statistik analysiert. Hierbei wird die Nullhypothese geprüft, welche annimmt, dass sich b nicht signifikant von Null unterscheidet. Eine Division durch den Standardfehler bewirkt, dass die Einheit, in der der Prädiktor gemessen wird, kontrolliert wird und hierdurch der Effekt der einzelnen Prädiktoren vergleichbar wird (Field, 2005, S. 151):

$$t = \frac{b - \hat{b}}{SE_b} = \frac{b}{SE_b}$$

Anmerkungen: t = Prüfgröße; b = beobachteter Koeffizient; \hat{b} = erwarteter Koeffizient; SE_b = Standardfehler; Freiheitsgrade $df = n - k - 1$, mit n = Stichprobengröße, k = Anzahl Prädiktoren.

Die multiple lineare Regression bildet eine Erweiterung der einfachen Regression, wobei eine Linearkombination von Prädiktoren X_k die abhängige Variable Y_i möglichst gut vorhersagen soll (Field, 2005, S. 157):

$$Y_i = (b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k) + \varepsilon_i$$

Die Koeffizienten b_k geben den Beitrag jedes einzelnen Prädiktors an, wenn die weiteren Prädiktoren konstant gehalten werden. Das Vorzeichen informiert über die Richtung des Zusammenhangs zwischen dem Prädiktor und der Kriteriumsvariable, wobei ein positives Vorzeichen einen positiven und ein negatives Vorzeichen einen negativen Zusammenhang kennzeichnet. Da die Koeffizienten b_k abhängig von ihrer Einheit sind, muss immer auch der Standardfehler berücksichtigt werden. Die standardisierten Werte β_k sind hingegen unabhängig von der Einheit und zeigen die Anzahl der Standardabweichungen an, um die sich die Kriteriumsvariable ändert, wenn sich der Prädiktor um eine Standardabweichung ändert (Field, 2005).

Für die Auswahl von Prädiktoren, die in das Modell aufgenommen werden, stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Eine Möglichkeit bildet die *Einschluss*-Methode, bei der alle Prädiktoren vorab festgelegt werden und dann in einem einzigen Schritt in das Regressionsmodell aufgenommen werden. Eine Alternative stellt die *hierarchische Regression* dar, bei der Prädiktoren schrittweise in einzelnen Blöcken in das Modell eingeschleust werden. Die Zusammensetzung der Blöcke sowie die Reihenfolge, in der sie aufgenommen werden, wird theoriegeleitet vorab vom Untersucher festgelegt (Field, 2005).

Von den beiden beschriebenen Verfahren, die theoriegeleitet Prädiktoren vorab auswählen, unterscheidet man Verfahren, welche eine computerbasierte Prädiktorenauswahl vornehmen. Hierzu zählt zum einen die *Vorwärts-Technik* (*forward-Methode*). Bei dieser wird zunächst nach dem Prädiktor gesucht, der die höchste Korrelation mit der Kriteriumsvariable aufweist. Verbessert sich durch diesen das Modell signifikant, so wird der Prädiktor aufgenommen und nach der nächsten Variable gesucht, welche die verbleibende Varianz, die nicht durch den ersten Prädiktor erklärt wird, am besten erklärt. Das Verfahren setzt sich solange fort, bis ein Prädiktor nicht mehr signifikant zur Verbesserung des Modells beiträgt. Allerdings ist die Methode anfällig für Suppressor-Effekte. Hierunter versteht man den signifikanten Einfluss einer Variablen auf die abhängige Variable, vorausgesetzt, dass eine bestimmte andere Variable konstant gehalten wird. Solche Variablen werden in der Vorwärts-Technik oftmals übersehen. Für dieses Problem besser geeignet ist die *Rückwärtseliminatio*n (*backward-Methode*), bei der zunächst alle Prädiktoren in das Modell aufgenommen werden. In den weiteren Schritten wird der Beitrag der Prädiktoren zum Gesamtmodell bestimmt und jeweils die Variable mit dem geringsten Beitrag ausgeschlossen, sofern ein Schwellenwert unterschritten wird. Beide Verfahren lassen sich auch in einer schrittweisen Auswahl (*stepwise-Methode*) miteinander kombinieren, wobei bei jedem neuen Prädiktor der eingeschleust wird kontinuierlich die Nützlichkeit der bereits im Modell enthaltenen Prädiktoren neu überprüft wird (Field, 2005). Eine Gefahr, die mit der *forward*-, *backward*- und insbesondere der *stepwise*-Methode verbunden ist, bildet ein mögliches *overfitting* des finalen Regressionsmodells (Babyak, 2004). So wird durch das Anpassen und erneute Anpassen des Modells die Zahl der Freiheitsgrade künstlich gesteigert, ohne dies im finalen Regressionsmodell zu berücksichtigen. Die Verfahren werden deshalb lediglich für die explorative Hypothesengenerierung empfohlen. Sollen hingegen Hypothesen systematisch überprüft werden, so ist bereits a priori theorie- und forschungseleitet ein Set von Prädiktoren zu definieren, welches dann mittels der *Einschluss*- beziehungsweise der *hierarchischen Methode* analysiert wird (Babyak, 2004; Field, 2005).

Unabhängig von der Wahl der Methode ist bei der Hypothesenprüfung zu beachten, dass die Zahl der Prädiktoren nicht zu groß bezogen auf die Stichprobengröße ausfällt. Eine verbreitete Daumenregel fordert eine Zahl von zehn Beobachtungen pro Prädiktor (Babyak, 2004; Field, 2005).

Daneben müssen verschiedene Annahmen erfüllt sein, damit sinnvolle Schlussfolgerungen aus dem Regressionsmodell gezogen werden können (Field, 2005):

- (1) Variablentyp: Prädiktoren quantitativ oder dichotom, Kriteriumsvariable intervallskaliert
- (2) Varianz ungleich Null: Gewisse Varianz innerhalb der Prädiktoren
- (3) Keine perfekte *Multikollinearität* zwischen zwei oder mehr Prädiktoren

- (4) *Homoskedastizität*: Varianz der Residuen sollte für alle Ausprägungen des Prädiktors konstant sein
- (5) Unabhängigkeit der Fehler: Fehlerterme verschiedener Beobachtungen sind unkorreliert
- (6) Normalverteilte Residuen
- (7) Unabhängigkeit: Ausprägungen der Kriteriumsvariable sind unabhängig voneinander
- (8) Linearität: Linearer Zusammenhang wird modelliert

Um Annahme (1) zu erfüllen gilt es, nominale Variablen vor Durchführung der Regressionsanalyse zu dichotomisieren. Dies geschieht mithilfe einer *Dummy*-Kodierung. Aus einer Variable mit i Kategorien werden $i - 1$ Dummy-Variablen gebildet, welche die Kategorien durch Nullen und Einsen repräsentieren (Field, 2005).

Die Varianz der Prädiktoren, welche in Annahme (2) postuliert wird, kann durch Inspektion der Daten überprüft werden. Dies erfolgt in der vorliegenden Arbeit vorab mittels deskriptiver Analyse der Prädiktoren.

Annahme (3) fordert fehlende *Multikollinearität*. Unter Multikollinearität versteht man das Vorliegen eines starken Zusammenhangs zwischen zwei oder mehr Prädiktoren. Hieraus ergäbe sich das Problem, dass keine eindeutige Schätzung für die Koeffizienten b_k vorgenommen werden kann und somit die individuelle Bedeutung der Prädiktoren nur schwer beurteilbar ist. Ebenso reduziert sich R^2 , da mehrere Prädiktoren denselben Anteil der Varianz aufklären. Zur Beurteilung dient einerseits die Inspektion der Korrelationsmatrix der Prädiktoren, wobei Korrelationen $> .80$ beziehungsweise $> .90$ kritisch zu betrachten sind. Andererseits kann der *variance inflation factor* (VIF) inspiziert werden, anhand dessen ersichtlich wird, ob ein Prädiktor einen starken Zusammenhang mit anderen Prädiktoren aufweist. Ein Wert > 10 beziehungsweise ein Mittelwert, der substantiell > 1 ist, weist auf einen Bias hin (Field, 2005). Einen weiteren Indikator stellt die *Toleranz* dar, wobei Werte $< .1$ auf ein ernsthaftes Problem im Hinblick auf Multikollinearität hinweisen und Werten $< .2$ kritisch nachgegangen werden sollte (Field, 2005).

Die Überprüfung der *Homoskedastizität* (Annahme (4)) kann durch Inspektion des Streudiagramms der standardisierten vorhergesagten Werte der Kriteriumsvariable und der standardisierten Residuen erfolgen. Bei Erfüllung der Annahme ergibt sich eine zufällig um Null verteilte Punktwolke, während eine Trichterform Hinweis auf Heteroskedastizität gibt beziehungsweise eine kurvige Verteilung eine Verletzung der Linearitätsannahme (Annahme (8)) anzeigt (Field, 2005).

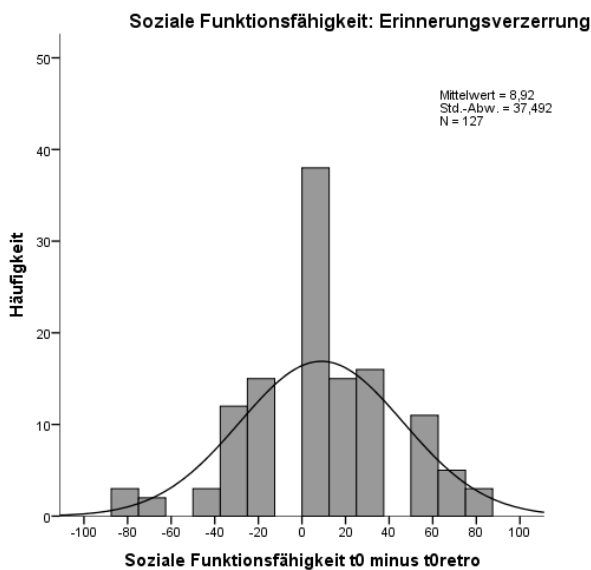
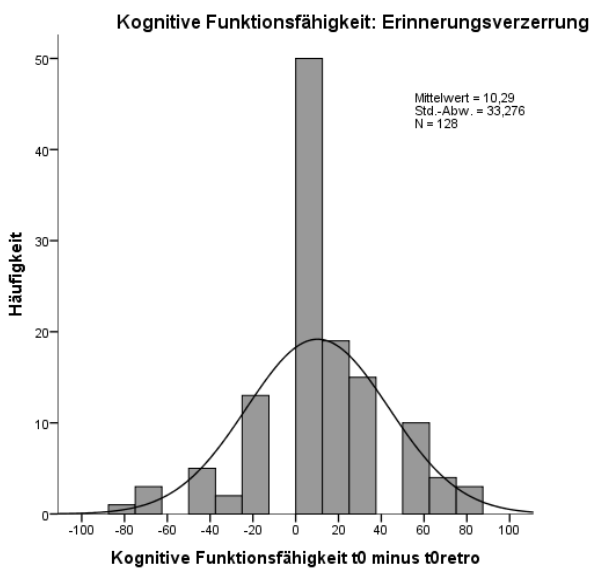
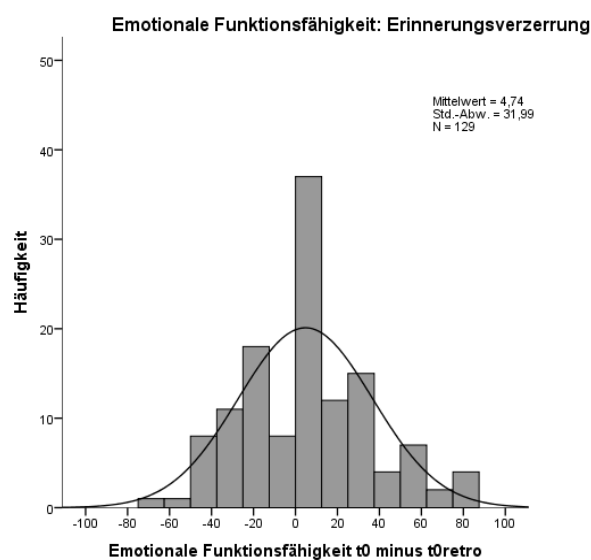
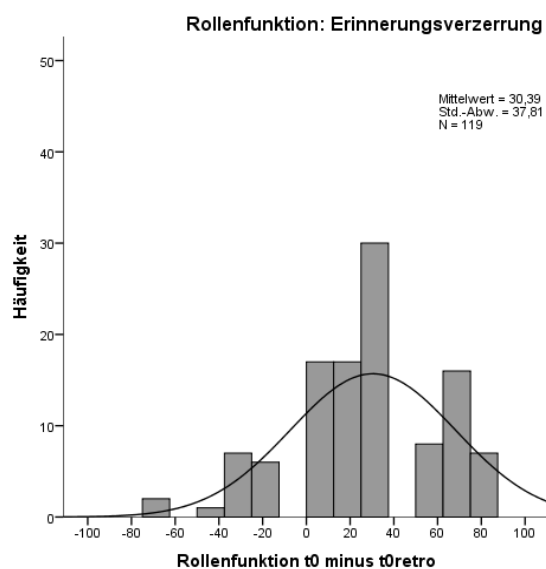
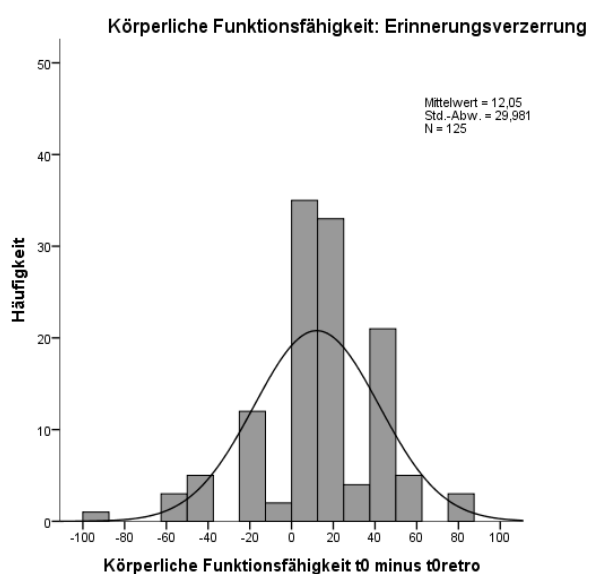
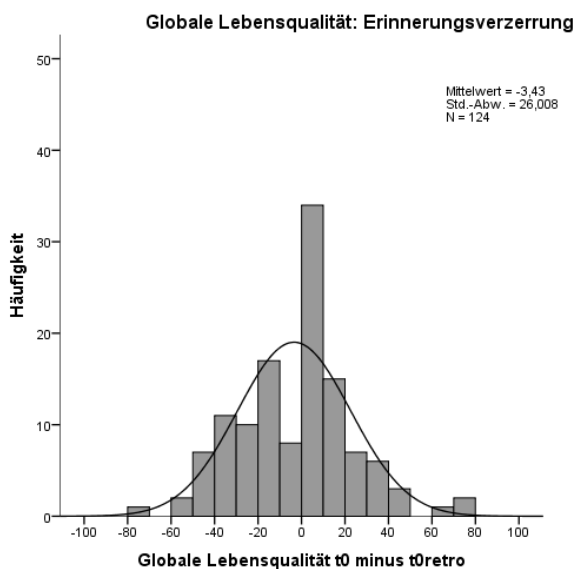
Anhand dieses Streudiagramms kann gleichzeitig auch die Unabhängigkeit der Fehler (Annahme (5)) beurteilt werden. Einen weiteren Indikator stellt der Durbin-Watson Test dar. Die

Werte sollten hierbei im Bereich von 2 liegen, während Werte deutlich > 2 einen Hinweis auf eine positive Korrelation der Fehler geben und Werte deutlich < -2 eine negative Korrelation anzeigen (Field, 2005).

Die Normalverteilung der Residuen in Annahme (6) kann mithilfe des Histogramms sowie des Normalverteilungsdiagramms der standardisierten Residuen visuell überprüft werden. Ergänzend kann auch ein Kolmogorov-Smirnov-Test für die standardisierten Residuen zur Prüfung der Normalverteilungsannahme berechnet werden (Field, 2005).

Des Weiteren empfiehlt es sich, eine *Ausreißerdiagnostik* durchzuführen, anhand derer Extremfälle identifiziert werden sollen, die einen Bias im Modell hervorrufen, indem sie die Schätzung der Regressionskoeffizienten verzerren. Entsprechend der Annahmen sollten etwa 95% der standardisierten Residuen im Bereich von ± 1.96 Standardabweichungen liegen, und 99% zwischen ± 2.58 Standardabweichungen. Fälle mit einer sehr großen Standardabweichung ($> \pm 3$) sollten individuell näher betrachtet werden. Neben Ausreißern, die eine starke Abweichung vom Rest der Daten aufweisen, gilt es auch, nach sogenannten *einflussreichen Fällen* zu suchen. Hierunter versteht man Fälle, die zwar im Bereich der geschätzten Regressionslinie liegen, also nur ein kleines Residuum aufweisen, aber das Modell massiv beeinflussen. Zur Analyse kann z. B. *Cook's distance* herangezogen werden, wobei Werte > 1 einen Hinweis auf einflussreiche Fälle geben. Allgemein gilt, dass Ausreißer und einflussreiche Fälle nicht einfach aus der Analyse ausgeschlossen werden sollen, mit dem Ziel, hierdurch ein signifikantes Ergebnis zu erzeugen, sondern diese studiert werden sollten, um das Modell besser zu verstehen (Field, 2005).

Anhang H: Histogramme der Erinnerungsverzerrung auf zehn Lebensqualitäts-skalen mit Normalverteilungskurven



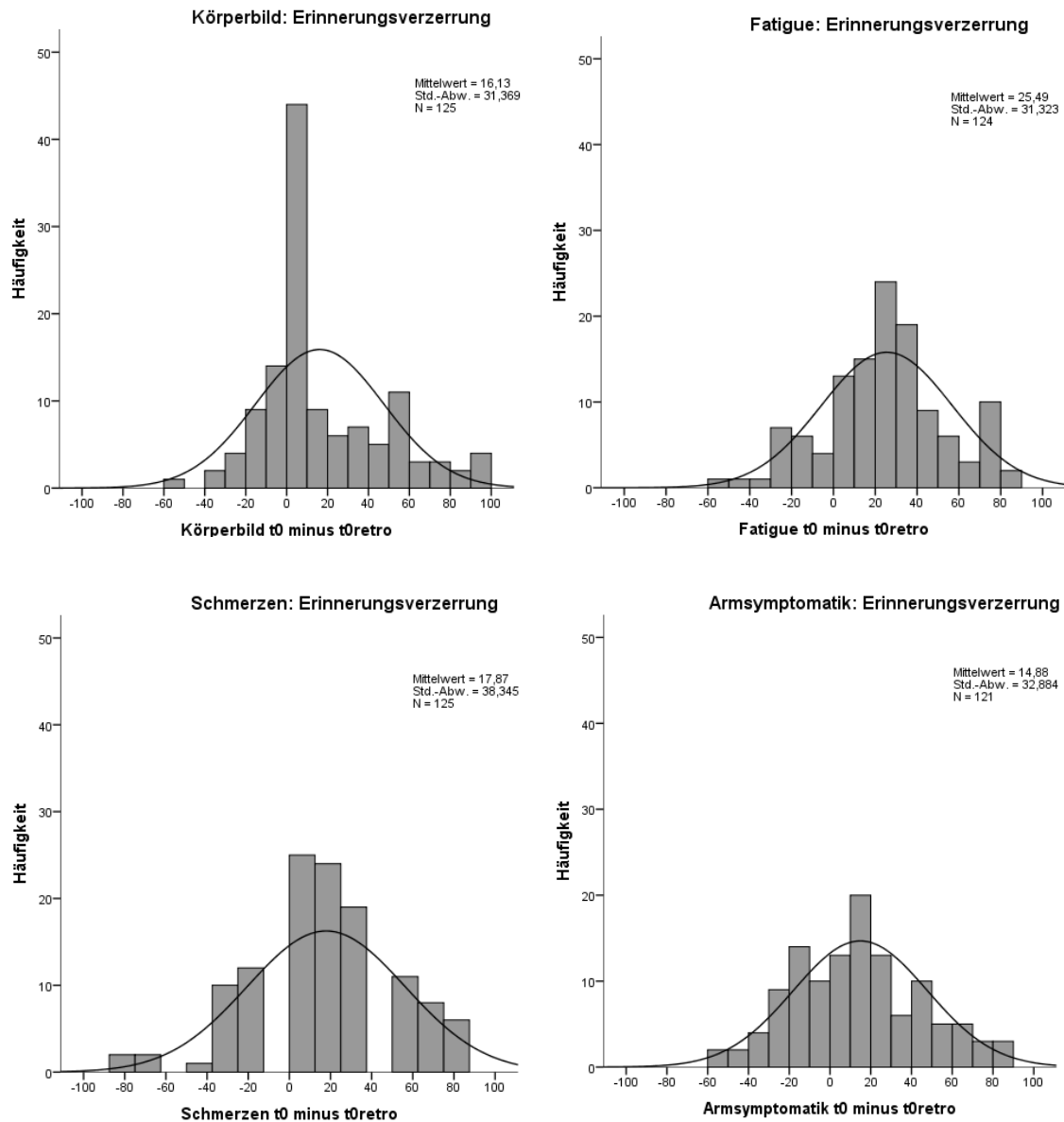


Abbildung H

Histogramme mit Normalverteilungskurven der Erinnerungsverzerrung (Lebensqualität t_0 minus t_{0retro}) auf zehn Lebensqualitätsskalen.

Anmerkungen: t_0 = prospektive Lebensqualitätsmessung postoperativ, 0-2 Tage vor Klinikentlassung; t_{0retro} = retrospektive Lebensqualitätsmessung für den Zeitpunkt t_0 nach mehr als sechs Jahren.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht.

Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in dieser oder anderer Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

Regensburg, den _____

Unterschrift
(Patricia Lindberg)