

**„SOZIALE INTERAKTION, LEBENSQUALITÄT UND
KRANKHEITSVERARBEITUNG BEI AKNE-PATIENTEN:
FALL-KONTROLL-STUDIE MIT 32 AKNE-PATIENTEN UND
EINER PARALLELISIERTEN GRUPPE GESUNDER“**

INAUGURALSDISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin des Fachbereichs Medizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von Julia Gesine Erdmute Dittmer
aus Wipperfürth

Gießen 2015

Aus der Universitäts-Hautklinik Gießen am
Fachbereich Medizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen
Betreuer: Prof. Dr. med. Uwe Gieler

Gutachter: Prof. Dr. Uwe Gieler
Gutachter: Prof. Dr. Gebhard Sammer

Tag der Disputation: 29.06.2016

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Medizinische Aspekte zur Acne vulgaris	3
1.1 Nomenklatur.....	3
1.2 Definition	4
1.3 Epidemiologie	4
1.4 Klinik	5
1.5 Ätiopathogenese	7
1.5.1 Anatomie des Talgdrüsenfollikels	8
1.5.2 Pathogenetische Schlüsselfaktoren der Acne vulgaris	9
1.5.3 Ätiologische Einflussfaktoren	13
1.6 Diagnose	15
1.7 Therapie.....	15
1.7.1 Allgemeinmaßnahmen	16
1.7.2 Topische Therapie	17
1.7.3 Systemische Therapie.....	19
1.7.4 Sonstige Therapieformen.....	21
2 Psychosomatische Aspekte der Acne vulgaris	23
2.1 Psychosoziale Aspekte der Patienten mit Acne vulgaris	25
2.2 Stress und Life-events der Patienten mit Acne vulgaris	26
2.3 Krankheitsverarbeitung der Patienten mit Acne vulgaris	27
2.4 Testpsychologische Untersuchungen und psychotherapeutische Therapieansätze	28
3 Ableitung der Fragestellung und Hypothesenbildung	31
4 Untersuchungsmethoden	33
4.1 Studiendesign	33
4.2 Stichprobenbeschreibung	33
4.2.1 Stichprobe 1: Patienten mit Acne vulgaris	33
4.2.2 Stichprobe 2: Hautgesunde.....	34
4.3 Untersuchungsablauf	34
4.3.1 Teilstudie 1: Fall-Kontroll-Studie	34
4.3.2 Teilstudie 2: Verlaufstudie.....	34

4.4	Messinstrumente.....	35
4.4.1	Sozialdaten	35
4.4.2	Erfassung psychologischer Variablen	35
4.4.2.1	HautZuf: Scham, Ekel, Berührung	36
4.4.2.2	SIAS: Soziale Interaktionsangst.....	36
4.4.2.3	Cardiff Acne Disability Index: Lebensbeeinträchtigung.....	37
4.4.2.4	FBeK: Körpererleben	38
4.4.2.5	SF-36: Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	39
4.4.3	Erfassung medizinischer Variablen.....	40
4.4.3.1	ISGA-Skala	40
4.4.3.2	Anzahl der Akne-Läsionen im Gesicht.....	41
4.5	Statistische Auswertung.....	41
4.5.1	Durchführung der Auswertung	41
4.5.2	Statistische Hypothesen.....	42
4.5.2.1	Teilstudie 1: Hypothesen.....	42
4.5.2.2	Teilstudie 2: Hypothesen.....	44
5	Ergebnisse.....	48
5.1	Auswertung der Sozialdaten	48
5.1.1	Geschlecht	48
5.1.2	Familienstand.....	48
5.1.3	Partnerschaft.....	49
5.1.4	Schulbildung.....	50
5.1.5	Alter.....	50
5.2	Teilstudie 1: Auswertung der Hypothesen	52
5.2.1	Hauptzielkriterien	52
5.2.2	HautZuf	53
5.2.3	FBeK	55
5.2.4	SF-36	58
5.3	Teilstudie 2: Auswertung der Hypothesen	64
5.3.1	Akne-Schweregrad.....	64
5.3.2	HautZuf	67
5.3.3	SIAS	69
5.3.4	CADI.....	69
5.3.5	FBeK	70
5.3.6	SF-36	73
5.3.7	Geschlechtsspezifische Aspekte.....	78

6 Diskussion der Ergebnisse	79
6.1 Diskussion der Messmethode.....	79
6.2 Diskussion der eigenen Ergebnisse.....	80
6.2.1 Diskussion der Ergebnisse aus Teilstudie 1	81
6.2.2 Diskussion der Ergebnisse aus Teilstudie 2	85
6.3 Kritische Reflexion der eigenen Studie	88
6.4 Schlussfolgerung und Ausblick	93
7 Zusammenfassung	94
8 Summery	96
9 Abbildungsverzeichnis	98
10 Tabellenverzeichnis	99
11 Literaturverzeichnis	101
Anhang	112
Ehrenwörtliche Erklärung.....	113
Danksagung.....	114

Einleitung

Acne vulgaris ist weltweit die häufigste Erkrankung der Haut (Gollnick and Zouboulis 2014). Dies verwundert nicht, da nahezu jeder Jugendliche irgendwann eine Ausprägungsform von Akne entwickelt (Röcken 2010, S. 2). Bei den Meisten handelt es sich nur um ein vorübergehendes Problem, bei Anderen persistieren die lästigen Pickel weit über das Jugendalter hinaus.

Durch das häufige Auftreten der Akne und ihre vermeintliche Harmlosigkeit werden die Folgen der Erkrankung oft unterschätzt: Bei unzureichender Behandlung kann sie nicht nur zu bleibenden ästhetischen Defiziten der Haut führen, sondern auch schwerwiegende psychische „Narben“ verursachen.

Die Haut erscheint „wie ein aufgeschlagenes Buch mit sonderbaren Schriftzeichen, die sich erst durch jahrzehntelange Beobachtung entziffern lassen und deren Geheimcode man schließlich erkennt“ (Friedrich Schröpl in Bosse 1987, S. 11). Diese Metapher weist auf das enge Wechselspiel zwischen Haut und Psyche hin, das für das Verständnis von Hautkrankheiten von besonderer Bedeutung ist.

Auch bei der Akne wirken psychische Faktoren modulierend auf den Verlauf ein. Im Gegenzug kann es durch die Belastungen der Erkrankung aber auch zu seelischen Folgeerscheinungen bis hin zu Angststörungen und Depressionen kommen. Diesen psychosozialen Auswirkungen der Acne vulgaris widmet sich die vorliegende Arbeit. Lebensqualität, soziales Interaktionsverhalten und die individuelle Krankheitsverarbeitung bei Akne-Patienten sollen untersucht und mit den Werten hautgesunder Menschen verglichen werden.

Erkenntnisse darüber, wie Akne-Patienten ihre Erkrankung bewerten und wie sich die Krankheit auf ihr Verhalten auswirkt, sind von großem therapeutischen Interesse. Denn um eine adäquate Therapie der Akne in all ihren Aspekten gewährleisten zu können, ist es von existenzieller Wichtigkeit die Faktoren zu kennen und zu bekämpfen, die an der Entstehung und Aufrechterhaltung der Erkrankung beteiligt sind. Dazu gehören neben zahlreichen pathogenetischen Mechanismen aus der neueren Forschung auch die individuellen psychischen und soziokulturellen Einflüsse auf Patient und Erkrankung, sowie das Wissen um eine mögliche psychosomatische Komorbidität.

Zum besseren Verständnis der jeweiligen Hintergründe und der engen Wechselbeziehung soll daher am Anfang dieser Arbeit zunächst ein aktueller Überblick zum Krankheitsbild der Acne vulgaris aus medizinisch-dermatologischer sowie auch

aus psychosomatischer Sicht gegeben werden. Im Anschluss wird die eigentliche zweiteilige Studie mit 32 Akne-Patienten genauer in ihrer Methodik vorgestellt und die erlangten Ergebnisse werden beschrieben und diskutiert.

1 Medizinische Aspekte zur Acne vulgaris

1.1 Nomenklatur

Die Acne vulgaris ist eine vielgestaltige, entzündliche Erkrankung der Talgdrüsen, welche hauptsächlich im Gesicht (99% der Betroffenen) sowie etwas seltener im Rückenbereich (60%) und auf der Brust (15%) auftritt (Nast et al. 2012). Sie ist die mit Abstand häufigste Erscheinung aus der großen Gruppe der Akne-Erkrankungen und akneiformen Krankheitsbilder.

Die „Pubertätsakne“ **Acne vulgaris** wird nach ihrer klinischen Ausprägung unterteilt in die

- Acne (vulgaris) comedonica
- Acne (vulgaris) papulopustulosa
- Acne (vulgaris) conglobata und
- Acne fulminans.

Ebenfalls zum Formenkreis der Akne-Erkrankungen gehören einige **Sonderformen**, welche Akne-Läsionen in ungewöhnlichen Körperregionen hervorrufen oder aufgrund eines exogenen oder endogenen Auslösers eine vorübergehende Akne-Symptomatik provozieren:

- Acne inversa
- Exogene Auslöser:
 - Acne excoriée („Knibbel-Akne“, Skin Picking)
 - Acne aestivalis („Mallorca-Akne“)
 - Acne venenata (Kontaktakne): Auslösung von lokalen Akne-Läsionen durch Hautkontakt mit Ölen und Teer (Ölakne, Berufsakne), fettenden Kosmetika (Kosmetikaakne)
- Endogene Auslöser:
 - Acne neonatorum
 - Acne infantum
 - Akne bei Endokrinopathien

Des Weiteren wird die Gruppe **akneiformer Erkrankungen** unterschieden, welche das klinische Bild einer Akne zwar imitieren kann, jedoch nicht wie die eigentlichen Akne-Erkrankungen mit einer primären Komedonen-Bildung einhergeht. Auslösend für

akneiforme Exantheme sind meist Medikamente oder toxische Substanzen (Netter & Technau 2009, S. 300):

- Medikamentös bedingte Exantheme: Kortikosteroide (Steroidakne), Antiepileptika, Neuroleptika, Isoniazid, Vitamin-B-Präparate
- Toxische halogenierte Kohlenwasserstoffe (Chlorakne), Hydantoine, Anreicherung toxischer Metabolite bei Organschäden

Unter dem Oberbegriff einer „Akne“ wird folglich eine ganze Reihe von Krankheitsbildern sehr unterschiedlicher Ursache zusammengefasst. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der häufigsten und bekanntesten Form der Akne, der Acne vulgaris.

1.2 Definition

Nach Fritsch handelt es sich bei der Acne vulgaris um eine „androgenabhängige, selbstlimitierte entzündliche Dermatose der Adoleszenz und des frühen Erwachsenenalters. Ihre Primärläsion ist der Komedo“ und „ihr Erscheinungsbild ist durch einen gesetzmäßigen Ablauf entzündlicher Veränderungen am Komedo gekennzeichnet“, welcher häufig mit der narbigen Abheilung endet (Fritsch 2004, S. 730).

1.3 Epidemiologie

Bei nahezu jedem Jugendlichen kommt es im Laufe der Pubertät zumindest vorübergehend zu einer milden Entwicklung von Akne. Jungen und Mädchen sind gleich häufig betroffen (Garner 2003). In Studien wiesen gut 93% der 16-Jährigen Akne-Läsionen auf, 14% litten unter einer mittelschweren bis schweren Akne (Ghods, Orawa & Zouboulis 2009). Die Erkrankung beginnt meist im Alter von 15 - 18 Jahren, wobei das Durchschnittsalter der Neuerkrankten immer weiter sinkt (Friedlander et al. 2010). Während bei einem großen Anteil der Betroffenen nach der Pubertät eine Rückbildung der Akne zu beobachten ist, kann die Erkrankung auch über das Teenageralter hinaus persistieren oder in selteneren Fällen erst nach dem 25. Lebensjahr auftreten (Acne tarda). So zeigte eine Querschnittstudie von Schäfer et al. aus dem Jahr 2001 sogar eine Prävalenz von 64% bei den 20 – 29-Jährigen und von 43% bei Teilnehmern im Alter von 30 – 39 Jahren. In anderen Studien war die Persistenz der Akne über das 25. Lebensjahr hinaus mit 3% bei Männern und 12% bei

Frauen deutlich geringer (Goulden, Stables & Cunliffe 1999). Nach dem 40. Lebensjahr weist nur noch ein kleiner Prozentsatz von Erwachsenen Akne-Läsionen auf (Cunliffe & Gould 1979). Von einer Akne im mittleren Erwachsenenalter sind Frauen deutlich häufiger betroffen (Goulden, Stables & Cunliffe 1999; Gül & Çölgeçen 2015), wobei man von unterschiedlichen ätiologischen Faktoren ausgeht. Die teilweise stark variierenden Studienergebnisse liegen in der unterschiedlichen Handhabung von Krankheitsdefinition und Schweregraderhebung der Akne in den verschiedenen Studien begründet.

Nicht jede Manifestation von Akne-Läsionen bedarf auch einer medikamentösen Therapie. In etwa 60% der Fälle besteht nur eine sehr milde Akne, die gut auf frei verkäufliche Präparate anspricht (Gollnick & Zouboulis 2014). Schätzungen zufolge sind 30 – 40% der Jugendlichen von einem Akne-Grad betroffen, der eine medizinische Behandlung erforderlich macht (Garner 2003). Als häufigste dermatologische Diagnose weltweit (25,4%; Zouboulis et al. 2005) stellt die Acne vulgaris eine sozioökonomische Belastung dar. In den USA entstehen jährlich durch medizinische Behandlung und die krankheitsbedingt verminderte Ertragsfähigkeit der Patienten Kosten in Höhe von über 3 Billionen US-Dollar (Bhate & Williams 2013). Ob ein Zusammenhang der Acne vulgaris mit der ethnischen Zugehörigkeit besteht, wird noch diskutiert. Die Häufigkeit der Erkrankung scheint zwischen ethnischen Gruppen und Ländern zu variieren: In China ist die Prävalenz niedriger als in der kaukasischen Bevölkerung (Shen et al. 2012).

1.4 Klinik

Aufgrund des charakteristischen Erscheinungsbildes ihrer Effloreszenzen ist die Acne vulgaris in der Mehrzahl der Fälle eine klinische Diagnose. Unterschieden werden Primär- und Sekundäreffloreszenzen.

Die **Primäreffloreszenz** ist der Komedo (Mitesser), eine zunächst unter der Epidermis gelegene Retentionszyste aus Talg und Keratin ohne Verbindung zur Hautoberfläche. Der Komedo ist das Leitsymptom der Talgdrüsenerkrankungen. Durch sein primäres Auftreten hilft er die Akne von akneiformen Erkrankungen zu unterscheiden, bei welchen erst eine sekundäre Komedonenbildung erfolgt. Klinisch erscheint er zunächst als weiß-gelbliches Knötchen (**geschlossener Komedo**). Öffnet sich das Follikelostium der Talgdrüse, kommt es durch Oxidation und Melanineinlagerung zu einer Schwarzfärbung der oberen Anteile des Talgpfropfs, die an der Hautoberfläche sichtbar werden (**offener Komedo**). Im weiteren Verlauf können Bakterien der Oberflächenflora den Komedo besiedeln und Entzündungszellen wandern ein. Es

kommt zur entzündlichen Veränderung und zur Ausprägung von **Sekundäreffloreszenzen**: Es zeigen sich nun zusätzlich gerötete Knötchen (**Papeln**), teils mit Bildung eines gelblichen Eiterhäubchens (**Pusteln**), und Knoten von mehr als 10 mm Durchmesser. Kommt es zur eitrigen Einschmelzung und zur Ausbreitung der Entzündung entlang des Follikels in die Tiefe entstehen Zysten, Abszesse, Knoten und Fistelgänge. Eine Abheilung ist dann nur noch unter Bildung von Narbengewebe möglich (Netter & Technau 2009, S. 296ff.).

Da es sich bei der Acne vulgaris also um eine Erkrankung der Talgdrüsenfollikel handelt, sind Akne-Effloreszenzen typischerweise in talgdrüsenreichen Arealen zu finden: Im Gesichtsbereich sind hauptsächlich Stirn, Nase, Nasolabialregion und Kinn betroffen, außerdem Brustbereich und oberer Rücken. Die klassische Acne vulgaris präsentiert sich klinisch in der Regel als ein Mischbild primärer und sekundärer Effloreszenzen mit einem Nebeneinander verschiedener Entzündungsstufen. Je nach dem Ausprägungsgrad der Entzündung werden verschiedene Stadien bzw. Erscheinungsformen (bei dauerhaftem Bestehen) unterschieden (Fritsch 2004, S. 730f.):

Acne comedonica. Es finden sich vorwiegend offene und geschlossene Komedonen, entzündliche Effloreszenzen sind nur vereinzelt anzutreffen.

Acne papulopustulosa. Es zeigt sich ein klassisches Mischbild aus Komedonen, entzündlichen Papeln und Pusteln.

Acne conglobata. Vor allem Männer betreffende schwerste, entzündliche Akne mit Bildung von multiplen Knoten, ausgedehnten Abszessen und unterminierenden Fisteln, die bei Abheilung zu ausgeprägter Narbenbildung führen.

Acne fulminans. Treten bei einer sehr starken, akuten Acne conglobata zusätzlich systemische Beschwerden wie starkes Fieber, Gelenkschmerzen und reduzierter Allgemeinzustand auf, spricht man von einer Acne fulminans.

Die große Variabilität des klinischen Erscheinungsbildes der Akne spiegelt sich auch in der Vielzahl an Einteilungen und Klassifikationen wieder, die in der Literatur kursieren (Shalita 2004). Für eine adäquate Schweregradeinstufung sowie zur Dokumentation des Therapieverlaufs ist jedoch ein standardisiertes klinisches Assessment unbedingt notwendig. Einen Überblick und Vergleich gängiger Bewertungsskalen zeigt die folgende Tabelle aus der Akne-Leitlinie 2010 der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) (Nast et al. 2010, Deutsche Fassung):

Tabelle 1.1 Bewertungsskalen zur Klassifikation der Acne vulgaris (aus der Leitlinie S2 Akne der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft)

Algorithmus deutsche Akne Leitlinie	Kligman / Plewig		Leeds Scala
-	-		Keine Akne 0
Leicht	Acne comedonica*	Grad I <10 Komedonen	Akne Minor 0.25
		Grad II 10-25 Komedonen	0.5
		Grad III 26-50 Komedonen	0.75
		Grad IV >50 Komedonen	1 1.25
Mittelschwer* (papulopustulosa)	Acne papulopustulosa	Grad I <10 Papeln / Pusteln	Akne Major 1.5
		Grad II 10-20 Papeln / Pusteln	1.75
		Grad III 21-30 Papeln / Pusteln	2
		Grad IV >30 Papeln / Pusteln	3
Schwer*	Acne conglobata		5 8

* Bei massiver Acne comedonica kann auch ein mittelschwerer bis schwerer Akne Grad erreicht werden.

Außerdem erwähnenswert ist die Gradeinteilung der Akne nach Pochi et al von 1991. Alle Bewertungssysteme basieren auf dem Auszählen der Akne-Effloreszenzen im Gesicht unter Aussparung der Periorbital- und Nasenregion.

1.5 Ätiopathogenese

Die Ätiopathogenese der Acne vulgaris ist komplex und multifaktoriell. Eine Schlüsselrolle in der Pathogenese der Akne kommt vor allem folgenden vier Faktoren zu: Hyperseborrhö, Verhornungsstörung, folliculäre Ausbreitung von *Propionibacterium acnes* sowie die lokale Freisetzung von Entzündungsmediatoren. Der genaue pathogenetische Ablauf und das detaillierte Zusammenspiel dieser Schlüsselfaktoren sind nach wie vor Gegenstand zahlreicher Studien (Bhate & Williams 2014).

Man geht davon aus, dass die einzelnen Faktoren sich stark gegenseitig beeinflussen, weshalb sie nicht isoliert, sondern in ihrem Zusammenwirken betrachtet werden sollten: Seborrhö und Hyperkeratose schaffen als primäre Bestandteile der Pathogenese das optimale Milieu für ein schnelles Bakterienwachstum. Die vermehrte Freisetzung von Stoffwechselprodukten aus den Bakterienkolonien bewirkt die Einwanderung von Abwehrzellen und eine lokale Entzündungsreaktion. Das Verständnis von Bakterienwachstum und Entzündung als sekundärer Folge innerhalb des beschriebenen Ablaufs wurde jedoch durch neuere Studien widerlegt, die

bewiesen, dass die folliculäre Hyperkeratose und damit die Bildung von Komedonen durch endogene Entzündungsmediatoren initial begünstigt wird (Degitz & Ochsendorf 2008; Jeremy et al. 2003).

Einen Überblick der pathogenetischen Mechanismen und weiteren Einflussfaktoren gibt die folgende Abbildung (Zouboulis et al. 2005):

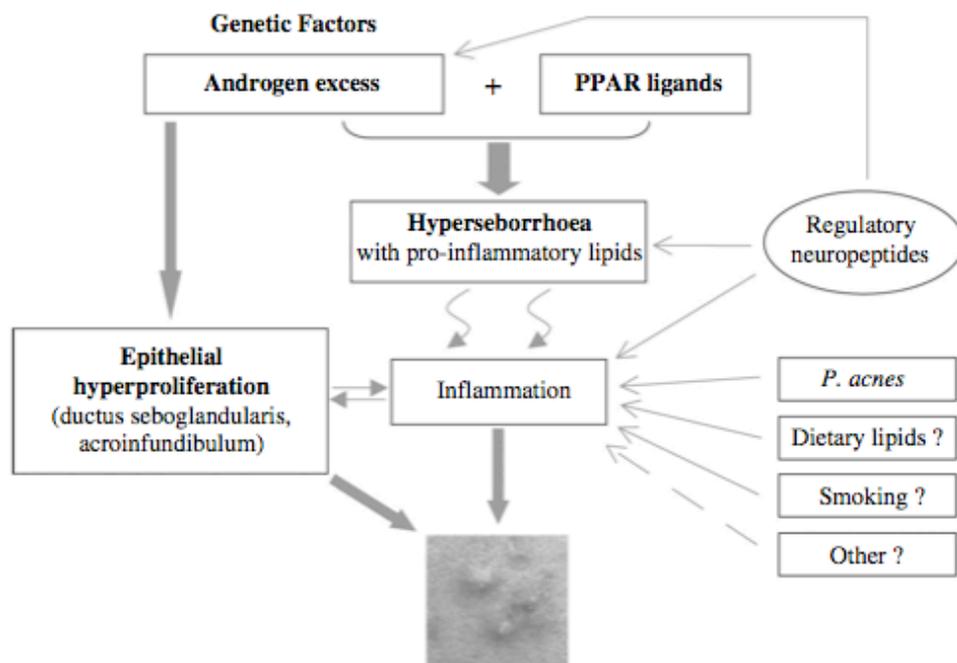


Abbildung 1.1 Pathogenetische Mechanismen der Akne (Zouboulis et al. 2005)

Zum besseren Verständnis der folgenden Ausführungen zu den pathogenetischen Mechanismen am Talgdrüsenfollikel soll zunächst kurz auf die Anatomie des Talgdrüsenfollikels eingegangen werden.

1.5.1 Anatomie des Talgdrüsenfollikels

Die Talgdrüse ist eine Ausstülpung des Haarfollikels. Ihr Ausführungsgang mündet daher in den oberen Teil des Haarfollikels, der über den weiten Follikelkanal mit der Hautoberfläche verbunden ist (Rassner 2009, S. 323). Talgdrüsen finden sich überall am menschlichen Körper mit Ausnahme der Handflächen und Fußsohlen. Die Anzahl der Talgdrüsen scheint das ganze Leben hindurch konstant zu bleiben, während ihre Größe mit dem Alter zunimmt (Zouboulis & Boschnakow 2001).

Als **Talgdrüsenfollikel** bezeichnet man eine spezielle Form der üblichen Haarfollikel, die ein nur rudimentäres Vellushaar und eine große Talgdrüse enthält und hauptsächlich im Gesicht und am Oberkörper zu finden ist. Diese Follikel sind besonders zur Bildung von Akne-Effloreszenzen prädestiniert. Die eigentliche Talgdrüse ist eine multiazinäre, holokrin-sezernierende Drüse, die aus Sebozyten besteht. Durch deren Zerfall und die Freisetzung von Vakuolen aus ihrem Plasma entsteht Talg (Sebum) im Drüsenlumen, der hauptsächlich aus Glyceriden und Fettsäuren besteht (Rassner 2009, S. 323). Der Talg gelangt über den Ausführungsgang in den oberen Teil des Haarfollikels, das Infundibulum. Hier mischt er sich mit abgeschilferten Hornzellen, Zelldetritus, Bakterien, die das Infundibulum besiedeln, und vereinzelt Pilzanteilen. Dieses Gemisch schiebt sich nun kontinuierlich entlang des Vellushaars zur Hautoberfläche vor und sorgt dort für eine dauerhafte Fettung der Haut innerhalb eines schützenden Films (Plewig 2010).

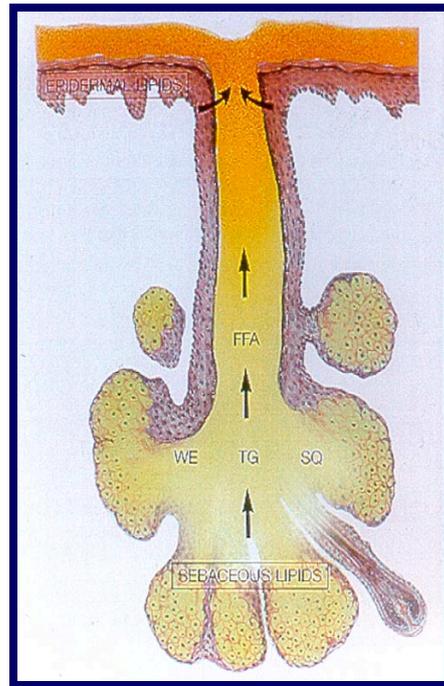


Abbildung 1.2 Talgdrüsenfollikel.
(von Eva Meigel – Hamburg anl. Symposium Galderma Cannes 2003)

1.5.2 Pathogenetische Schlüsselfaktoren der Acne vulgaris

Pathogenetische Mechanismen wirken auf verschiedene Weise und an sehr unterschiedlichen Stellen auf den Talgdrüsenfollikel ein:

Gesteigerte Talgproduktion (Hyperseborrhö)

Die gesteigerte Sebumproduktion ist einer der Hauptfaktoren in der Pathogenese der Akne, nach Plewig ist Talg „der Brennstoff der Akneflamme“ (Plewig 2010, S.103). Die gemessene Talgproduktion korreliert positiv mit der Anzahl (v. a. inflammatorischer) Akne-Läsionen (Degitz & Ochsendorf 2008; Jeremy et al. 2003). Im Gegenzug sehen wir bei Individuen mit verringerter Talgproduktion (Sebostase) so gut wie keine Akne-Erkrankungen (Plewig 2010).

Die Regulation der Talgproduktion erfolgt über Androgenrezeptoren in den basalen Sebozyten: Androgene wie Dehydroepiandrosteronsulfat (DHEAS),

Dehydroepiandrosteron (DHEA) und freies Testosteron werden durch im Sebozyten lokalisierte Enzyme wie der 5α -Reduktase in wirksamere Metaboliten transformiert. Diese beeinflussen die Zielgene im Zellkern und bewirken so durch Stimulation der Zellteilung und der Lipogenese ein Wachstum der Talgdrüse und eine erhöhte Sebumexkretion (Zouboulis 2004). In Bereichen Akne-anfälliger Haut konnte eine höhere Androgenrezeptordichte nachgewiesen werden, als in nicht betroffenen Gebieten (Schmidt, Spona & Huber 1986), sowie eine höhere Aktivität der 5α -Reduktase (Thiboutot et al. 1995). Die Hyperseborrhö der Mehrzahl der Akne-Patienten basiert demnach bis auf wenige Ausnahmen eher auf einer Hyperreaktivität der Talgdrüsen (gesteigerte Rezeptordichte und erhöhte Enzymaktivität), als auf einer abnormen Erhöhung der Androgenwerte im Blut (Sträter 2009). Der Zusammenhang zwischen Acne vulgaris und der androgen-induzierten Talgproduktion spiegelt sich jedoch in dem typischen Beginn der Erkrankung während der Adrenarche wieder: Vor der Pubertät kommt es in der Nebennierenrinde zu einer gesteigerten Produktion von DHEAS, einer Vorstufe von Testosteron, und damit auch zu einer verstärkten Wirkung in der Talgdrüse (Lucky et al. 1994).

Weiterhin ist seit einiger Zeit bekannt, dass die Lipidsynthese in Sebozyten neben Androgenen zusätzlich von Peroxisome Proliferator-Activated Receptors (PPARs) und daran bindenden proinflammatorischen Enzymen (z.B. Leukotrien B4) gesteuert wird (Rosenfield et al. 1998; Gollnick and Zouboulis 2014).

Im Gegenzug kann eine Behandlung mit Antiandrogenen oder PPAR-Inhibitoren signifikant die Lipidsynthese in Talgdrüsen und die Entstehung von Akne-Effloreszenzen senken (Zouboulis et al. 2003), was auch therapeutische Relevanz besitzt.

Wie die neuere Forschung zeigte, scheinen auch IGF1, Vitamin D, oxidierte Lipide und der Fibroblasten-Wachstumsfaktor-Rezeptor-2 (FGFR-2) eine aktivierende Wirkung am Sebozyten zu haben (Williams et al. 2012; Plewig 2010), doch viele Zusammenhänge sind noch unklar.

Verhornungsstörung (Hyperkeratose) und Komedogenese

Zusammen mit der gesteigerten Talgproduktion bildet die folliculäre Hyperkeratose die pathogenetische Basis der Akne-Entstehung. Die weit verbreitete Annahme, die Komedonenbildung wäre auf einen Verschluss des Follikelostiums und den Rückstau des Sebums zurückzuführen, ist jedoch mittlerweile widerlegt (Audring & Kerl 2003):

Der gesunde Follikelkanal ist, wie oben beschrieben, stets mit einem Gemisch abgeschilfter Hornzellen, Talg, Detritus und Bakterien gefüllt, welches zur Hautoberfläche abfließt. Die folliculären Hornzellen liegen locker geschichtet im

Infundibulum; Verhornung, Ablösung und Abtransport durch den Talgfluss befinden sich kontinuierlich im Gleichgewicht. Bei Akne-Patienten zeigt sich dagegen eine überschießende Keratinozytenproliferation. Hierdurch findet keine vollständige Ausdifferenzierung der Keratinozyten statt und die entstehenden Hornzellen sitzen fest zusammen und können sich nicht ablösen. Bedingt ist dies durch eine erhöhte Anzahl von Desmosomen und Tonofilamenten (Toyoda & Morohashi 2001). Als Folge entsteht ein Ungleichgewicht und eine Retentions-Proliferations-Hyperkeratose (Degitz & Ochsendorf 2008).

Bezüglich der Ursache der Hyperkeratose werden verschiedene Erklärungsansätze diskutiert. Die älteste Theorie ist der relative folliculäre Linolsäuremangel: Die essentielle Fettsäure Linolsäure gelangt mit dem Talgfluss zu den Keratinozyten. Durch die gesteigerte Talgproduktion und den dabei gleichbleibenden Anteil an Linolsäure kommt es im Follikel zu einer erniedrigten Linolsäurekonzentration und einem relativen Mangel, der zur gesteigerten Verhornung der Keratinozyten führt. Analog verursacht ein systemischer Linolsäuremangel durch Fehlernährung eine Hyperkeratose der freien Haut (Downing et al. 1986). Des Weiteren konnte nachgewiesen werden, dass neben den Sebozyten auch die Keratinozyten des Infundibulums Androgenrezeptoren und Enzyme des Androgenstoffwechsels besitzen. Daher wird den Androgenen auch ein komedogener Einfluss nachgesagt (Cunliffe et al. 2003). Neueren Erkenntnissen zufolge spielen endogene Entzündungsmediatoren wie Interleukin-1 α eine bedeutende Rolle. IL-1 α wird unter anderem auch von den Sebozyten der Talgdrüsen exprimiert (Zouboulis et al. 1998). Guy et al. gelang es schließlich, durch die Zugabe von IL-1 α in vitro eine Hyperkeratose in einem extrahierten Follikelinfundibulum auszulösen (Guy, Green & Kealey 1996). Eine endogene Entzündungsbereitschaft scheint also ebenfalls als initialer Auslöser an der Akne-Entstehung beteiligt zu sein.

Die folliculäre Hyperkeratose führt zunächst zur Bildung eines Mikrokomedo im Follikelkanal, der nach und nach durch Anlagerung weiteren Materials zum makroskopisch sichtbaren Komedo heranwächst. In seinem Inneren bilden sich kavernöse Hohlräume, die den anaeroben Propionibakterienkolonien ein optimales Wachstumsmilieu bieten (Plewig 2010).

Bakterielle Überbesiedelung des Follikels

Propionibacterium acnes und Staphylococcus epidermidis gehören zur Standortflora jedes menschlichen Haarfollikels wobei P. acnes deutlich häufiger vertreten ist. Vermehrter Talgfluss und Komedonenbildung bei Akne-Patienten schaffen günstige Wachstumsbedingungen für die Bakterien und sorgen für eine überschießende

Vermehrung. Propionibakterien sind imstande einen Biofilm aus Glykokalix-Polymeren zu bilden, innerhalb dessen sie an der Follikelwand haften. Hierdurch scheint sich auch das verminderte Ansprechen auf einige gängige Antibiotika zu erklären (Coenye, Peeters & Nelis 2007)

Die pathogenetische Bedeutung von *P. acnes* liegt in dem nun massiven Anfall irritativ und proinflammatorisch wirkender Stoffwechselprodukte durch die fortschreitende Vermehrung der Mikroben: Bakterielle Lipasen spalten Sebumtriglyzeride in freie Fettsäuren, die prokomedogen und proentzündlich wirken. Proteasen, Hyaluronidasen und chemotaktische Faktoren locken neutrophile Granulozyten, Monozyten und T-Helfer-Zellen an und aktivieren das Komplementsystem (Degitz & Ochsendorf 2008). Es kommt zur perifollikulären Entzündungsreaktion. Propionibakterien binden an die Toll-Like-Rezeptoren 2 und 4, die von Keratinozyten und Makrophagen an der Oberfläche exprimiert werden, und aktivieren so die Synthese und Freisetzung von weiteren Entzündungsmediatoren (Kim et al. 2002).

Die bakterielle Besiedelung des Follikels scheint daher zwar primär bei der Auslösung von Akne keine Rolle zu spielen, sie ist jedoch maßgeblich an der Provokation und Unterhaltung der später folgenden Entzündungsreaktion beteiligt. Insofern kann eine antibiotische Therapie in niedrigerer Dosierung auch bei resistenten Bakterienstämmen von Nutzen sein, da sie deren proinflammatorische Wirkung reduziert (Zouboulis et al. 2005).

Entzündungsmediatoren und immunologische Reaktion

Die von Bakterien-Lipasen produzierten freien Fettsäuren greifen unter anderem auch die Follikelwand an. Durch den kontinuierlichen inneren Druckanstieg kommt es schließlich zur Follikelruptur und zur Freisetzung von Follikelinhalt, Bakterien und chemotaktischen Entzündungsmediatoren in das perifollikuläre Gewebe. Weitere Entzündungszellen (neutrophile Granulozyten, Leukozyten, Monozyten) wandern ein und akkumulieren, eine akute Fremdkörperentzündung ist in vollem Gange. Klinisch zeigt sich dies in der Bildung von inflammatorischen Läsionen wie Papeln, Pusteln und Abszess.

Während diese Abläufe bisher hauptsächlich als Resultat der vorher beschriebenen pathogenetischen Mechanismen zu sehen waren, sprechen neuere Studien dafür, dass immunologische Faktoren bereits bei der Initiierung der Akne-Effloreszenzen mitwirken (Jeremy et al. 2003; Gollnick & Zouboulis 2014). Perifollikulär angesiedelte Lymphozyten sind wie Sebozyten in der Lage $IL-1\alpha$ zu bilden und so über die Hyperkeratose die Entstehung von Mikrokomedonen auszulösen. Auch ein Einfluss des Immunsystems auf die Talgproduktion ist bewiesen: über die Einwanderung und

Bindung des Entzündungsmediators Leukotrien B₄ an die sebozytären PPAR-Rezeptoren wird die Talgproduktion stimuliert (Degitz & Ochsendorf 2008). Die Gegenwart von Bakterien ist also nicht zwingend notwendig für immunologische Abläufe im Follikel. Die fortschreitenden pathogenetischen Erkenntnisse insbesondere auf molekularer Ebene weisen darauf hin, dass an der Entwicklung der Acne vulgaris angeborene und erworbene Immunreaktionen sowie multiple Einflussfaktoren beteiligt sind. (Nast et al. 2012; Lehmann & Ochsendorf 2013).

1.5.3 Ätiologische Einflussfaktoren

Genetik

Es scheint eine genetische Prädisposition für die Erkrankung an Acne vulgaris zu geben. Eine großangelegte chinesische Studie konnte zeigen, dass 78% der Akne-Patienten Verwandte ersten Grades und 75% Verwandte zweiten Grades besitzen, die ebenfalls an Akne erkrankt sind (Wei et al. 2010). Auch tritt Akne bei positiver Familienanamnese meist früher und schwerer auf (Ballanger et al. 2006). Das Risiko einer schweren Akne steigt mit der Anzahl der erkrankten Familienmitglieder (Ghodsi et al. 2009). In Zwillingsstudien wurde eine fast vollständige Konkordanz der Akne bei monozygoten Zwillingen beobachtet (Evans et al. 2005).

Untersuchungen konnten nun auch auf molekularer Ebene erste Defekte am Androgen-Rezeptor-Gen nachweisen (Pang et al. 2008). Interessanterweise scheint es einen direkten genetischen Zusammenhang zwischen Akne und Erkrankungen des Androgen- und Lipidstoffwechsels zu geben (Assoziation mit familiärem Hyperandrogenismus, CYP21-Genmutationen, niedrigem Apolipoprotein A1 im Serum, u.v.m.) (Zouboulis et al. 2005). Insgesamt wird aber von einer polygenen Veranlagung der Akne-Patienten in Kombination mit einer Vielzahl weiterer Risikofaktoren ausgegangen.

Hormonstatus

Wie bereits aus den bisherigen Ausführungen erkennbar, wird Akne stark vom Hormonhaushalt beeinflusst, dies geht bei der Mehrheit der Patienten jedoch mit normalen Androgenserumspiegeln einher. Bei einem kleinen Teil wird die Akne-Erkrankung dagegen tatsächlich durch eine überschießende Androgenproduktion hervorgerufen. So führt Hyperandrogenismus zu besonders schwerer Akne (Marynick et al. 1983). Auch die erhöhten DHEA-Serumspiegel bei Frauen mit polyzystischem Ovarsyndrom rufen Akne-Läsionen hervor (Chen et al. 2011). So kann Akne bei einer

Vielzahl systemischer Erkrankungen als Hauptkomponente auftreten. In diesen Fällen sollte primär eine Behandlung der Grunderkrankung eingeleitet werden (Zouboulis 2014).

Neuropeptide

Eine relativ neue Hypothese ist die Induktion der entzündlichen Akne durch Neuropeptide. Rund um die Talgdrüsenfollikel von Akne-Patienten wurden zahlreiche immunreaktive Nervenfasern entdeckt, welche besonders bei Stress die Substanz P freisetzen. Diese steigert signifikant das Wachstum der Sebozyten und die Anzahl der produzierten Sebumvakuolen (Toyoda & Morohashi 2001). Auch ein Einfluss von Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) und Adrenokorticotropem Hormon (ACTH) konnte nachgewiesen werden und deutet auf eine systemische Neuroregulation getriggert durch zentralen oder lokalen Stress hin (Gollnick & Zouboulis 2014).

Ernährung

Die Rolle der Ernährung ist der ätiologische Bereich, der bisher am kontroversesten diskutiert wurde. Auffälligerweise entwickeln Völker mit traditioneller Ernährung wie die Inuit, bei welchen die Erkrankung bisher niemals aufgetreten war, eine Akne, sobald sie westliche Ernährungsgewohnheiten annehmen (Zouboulis et al. 2005). Dies könnte auf den hohen glykämischen Index westlicher Nahrung und den nur geringen Anteil von Antioxidantien und ω -3-Fettsäuren zurückzuführen sein (Bhate & Williams 2013). Die durch ständige Hyperglykämie gebildeten Wachstumsfaktoren (Insulin-like Growth Factor, IGF1) könnten Seborrhoe und Hyperkeratose fördern (Cordain et al. 2002). Schon seit Längerem stehen Milchprodukte unter Verdacht über die Erhöhung des Insulin- und IGF1-Spiegels mit der Akne-Pathogenese assoziiert zu sein (Adebamowo et al. 2006). Die Frage, ob der Konsum von Schokolade Akne verschlimmert, ist Gegenstand lebhafter Spekulationen und ist bei der gegenwärtigen kontroversen Studienlage noch nicht sicher zu beantworten.

Rauchen

Der Schweregrad einer Akne-Erkrankung ist signifikant mit der Menge des täglichen Nikotinkonsums assoziiert (Schäfer et al. 2001). Andere Studien dagegen zeigten keinen oder sogar einen inversen Zusammenhang des Nikotinkonsums mit Acne vulgaris (Klaz et al. 2006). Zigarettenrauch kann durch Inhaltsstoffe wie Arachidonsäure und aromatische Kohlenwasserstoffe proinflammatorisch wirken (Tithof et al. 2002). Es sollten allerdings auch die Einflüsse der speziellen Ernährung von Rauchern untersucht werden.

Weitere Faktoren

Natürliches Sonnenlicht, sowie mangelnde Hygiene scheinen laut Studienlage nicht mit der Entwicklung einer Acne vulgaris assoziiert zu sein (Bhate & Williams 2013).

1.6 Diagnose

Essentiell für die Diagnosestellung der Acne vulgaris ist zunächst eine ausführliche Anamnese. In deren Rahmen sollte in Hinblick auf mögliche Ursachen und zur Abgrenzung akneiformer Erkrankungen nach der Einnahme von Medikamenten wie beispielsweise Jod, Psychopharmaka, Neuroleptika und Steroiden gefragt werden. Auch eine berufliche Exposition gegenüber Akne-provozierenden Stoffen und potentielle Freizeitaktivitäten wie Schwimmen in Chlorwasser sollten zum Ausschluss möglicher Differentialdiagnosen erhoben werden.

Es folgt die eingehende körperliche Untersuchung mit genauer Begutachtung der Akne-Effloreszenzen, Schweregradbestimmung und Photodokumentation. Bei entsprechendem anamnestischem Verdacht sollte auch auf Hinweise wie Virilisierungszeichen und Hirsutismus geachtet werden. Gelegentlich kann eine Hormonbestimmung zum Ausschluss einer Endokrinopathie sinnvoll sein. Bei fulminanten Verläufen zeigen sich im Labor erhöhte Werte für Blutsenkungsgeschwindigkeit und Leukozyten. Eine mikrobiologische Diagnostik empfiehlt sich nur im Einzelfall zur differentialdiagnostischen Abgrenzung oder bei Therapieversagen. Die Bestimmung von Talgdrüsensekretion und Talgzusammensetzung wird in der Regel nur wissenschaftlich genutzt.

1.7 Therapie

Bei der Wahl eines adäquaten Behandlungsschemas spielen nicht nur Akne-Stadium und -schweregrad, sondern auch psychosozialen Faktoren und Compliance eine wichtige Rolle. So sollte auch die typische Pubertätsakne unbedingt ernst genommen werden, da sie häufig nicht nur zu lebenslang persistierenden Narben führt, sondern gerade in dieser seelisch-körperlich labilen Entwicklungsphase auch psychosoziale Folgen haben kann (Rassner 2009, S. 329). Therapieziel ist neben der Abheilung der Akne-Läsionen und der Vorbeugung von Narbenbildung demnach auch die Reduktion von psychischen Erkrankungen.

Mit der voranschreitenden Erkenntnis der komplexen Pathogenese der Acne vulgaris, haben sich auch die Therapieansätze im Laufe der Jahre verändert. Die

pathophysiologischen Besonderheiten der Akne machen deutlich, dass so früh wie möglich – am Besten von Beginn an – eine Kombinationstherapie angewendet werden sollte, um gleichzeitig mehrere pathogenetische Faktoren bekämpfen zu können (Gollnick et al. 2003).

Um eine standardisierte Therapie auf dem neuesten Erkenntnisstand zu gewährleisten, verabschiedete ein Expertenteam der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft im Jahr 2010 einen konsentierten Therapiealgorithmus (Nast et al. 2010):

Therapiealgorithmus „Deutsche S2 - Akne - Leitlinie 2010“

	leicht		mittelschwer		schwer	
	A. comedonica ^{1,2}		A. pap.pust. ¹		A. pap.pust. nodosa ^{1,3} A. conglobata	
1. Wahl	Topisches Retinoid	Basistherapeutikum ^{4,5} oder Kombination der Basistherapeutika ⁴ oder Basistherapeutikum ⁴ + top. Antibiotikum	Kombination der Basistherapeutika ⁴ oder Basistherapeutikum ⁴ + top. Antibiotikum oder Orales Antibiotikum + Basistherapeutikum ⁴	Orales Antibiotikum + ein oder zwei BT oder Orales Antibiotikum + Azelainsäure	Orales Antibiotikum + BPO + top. Retinoid oder Orales Antibiotikum + Azelainsäure	
Alternativen	Azelainsäure	Azelainsäure (allein ² , oder Kombi. mit top. BT / AB)	Azelainsäure + BT oder Orales Antibiotikum + Azelainsäure	Orales Isotretinoin	Orales Isotretinoin	
Bei Frauen	siehe oben	siehe oben	Orales antiandrogenes Kontrazeptivum + siehe 1. Wahl	Orales antiandrogenes Kontrazeptivum + siehe 1. Wahl	Orales antiandrogenes Kontrazeptivum + siehe 1. Wahl	
Im Falle von Schwangerschaft	Azelainsäure	Azelainsäure + BPO oder Top. Erythromycin + BPO	Orales Erythromycin + Azelainsäure oder + BPO	Orales Erythromycin + Azelainsäure + BPO	Orales Erythromycin + Azelainsäure + BPO evt. orales Prednisolon kurzfristig	
Erhaltungstherapie	top. Retinoid		top. Retinoid		top. Retinoid + BPO	

¹ zusätzlich mechan. Komedonenentfernung;
² bei starker Ausprägung kann ein A. comedonica auch als eine mittelgradige bzw. schwere Acne bewertet werden;
³ A. pap.pust. mit Knötchen (0,5 - 1cm);
⁴ Basistherapeutikum = topisches Retinoid oder Benzoylperoxid (BPO);
⁵ bei leichten Formen; BT = Basistherapeutikum; AB = Antibiotikum; top. = topisch

Abbildung 1.3 Therapiealgorithmus zur Acne vulgaris (aus der Leitlinie S2 Akne der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft)

Im Folgenden soll auf die verschiedenen Therapieformen und Medikamente noch einmal genauer eingegangen werden.

1.7.1 Allgemeinmaßnahmen

Die regelmäßige Reinigung der von Akne-Läsionen betroffenen Hautregionen mit seifenfreier Waschlotion und desinfizierendem Gesichtswasser ist essentiell und kann eine leichte Akne bereits deutlich mildern. Von zu häufigem und exzessivem Waschen und Schrubben der Haut ist jedoch abzusehen, da hierdurch der natürliche Schutzfilm

der Haut beschädigt wird, die Haut somit austrocknet und es in Konsequenz sogar zu einer erhöhten Talgproduktion kommt (Williams et al. 2012). Auch besteht die Gefahr der Entwicklung einer irritativen Detergenzienakne. Peelings können bei der Reduzierung von Komedonen helfen.

Die physikalisch-manuelle „Akne-Toilette“ sollte nur von geschultem Personal durchgeführt werden, da laienhaftes Ausquetschen der Effloreszenzen meist zu einer Entzündungsausbreitung in die Tiefe mit Pigmentverschiebung führt (Orfanos et al. 2002, S. 387).

Besteht der Verdacht, dass die Entwicklung oder das Florieren der Akne-Läsionen mit bestimmten auslösenden Ereignissen (Ernährung, Stress, Kosmetik) in Zusammenhang stehen könnte, sollten diese provozierenden Faktoren möglichst gemieden werden.

1.7.2 Topische Therapie

Topische Therapeutika werden allein oder in Kombination zur Behandlung leichter und mittelschwerer Acne vulgaris angewendet. Sie werden in Form von nicht fettenden Cremes und Gels auf die betroffenen Areale aufgetragen und wirken nur dort. Man unterscheidet Medikamente mit schälend-komedolytischer Wirkung (Vitamin A-Säure, Adapalen, Benzoylperoxid) und mit lokal-antimikrobieller bzw. antiphlogistischer Wirkung (Erythromycin, Clindamycin, Nadifloxacin; Azelainsäure) (Rassner 2009, S. 329). Die meisten Stoffe führen anfangs zu Hautirritationen, welche häufig die Compliance erschweren. Diese können durch langsame Dosissteigerung und die zusätzliche Verwendung von Feuchtigkeitscremes verringert werden (Williams et al. 2012).

Benzoylperoxid

Benzoylperoxid wirkt über oxidative Abbauvorgänge und freie Radikale sicher und effektiv gegen inflammatorische und noninflammatorische Läsionen (Food and Drug Administration 2010). Zusätzlich zu seiner guten antientzündlichen Wirkung reduziert es die Bakterienbesiedelung mit *P. acnes*. Damit präsentiert sich ein bakterizides Agens, das im Gegensatz zu Antibiotika nicht zu bakterieller Resistenz führt (Titus & Hodge 2012).

Benzoylperoxid kann jedoch Rötung, Brennen und eine Schuppung der behandelten Haut verursachen. Darauf sollten die Patienten ebenso hingewiesen werden wie auf den potenten bleichenden Effekt gegenüber Textilien. Außerdem sollte auf niedrige Dosierungen (2,5% - 5%) geachtet werden, da höhere Dosierungen zwar mehr

Irritation hervorrufen, jedoch keinen nachweisbar höheren Nutzen bringen (Fakhouri, Yentzer & Feldman 2009; Bhate & Williams 2014). Benzoylperoxid kann als Basistherapeutikum zur Therapie der leichten Acne papulopustulosa verwendet werden sowie in fixer oder sequentieller Kombination mit anderen topischen oder systemischen Therapeutika zur Behandlung mittelschwerer bis schwerer Akne (Nast et al. 2010).

Topische Retinoide

Hauptvertreter der topischen Retinoide sind Tretinoin, Isotretinoin und Adapalen. Durch ihren schälenden Effekt wirken sie der Hyperkeratinisierung entgegen, beugen so der Komedonenbildung vor und reduzieren bereits existierende Komedonen. Auch die antientzündliche Wirkung ist bestätigt (Williams et al. 2012). Die Talgdrüsenaktivität wird dagegen nicht beeinflusst.

Auch Retinoide können durch ihre schälende Eigenschaft zu Hautreizungen führen. Tretinoin und Isotretinoin erhöhen außerdem die Sensibilität der Haut für UV-Licht und sollten nicht vor möglicher Sonnenexposition angewandt werden. Der Einsatz topischer Retinoide in Schwangerschaft und Stillzeit ist wegen hoher Teratogenität kontraindiziert, Frauen in gebärfähigem Alter müssen eine hinreichende Empfängnisverhütung sicherstellen. Topische Retinoide werden als Basistherapeutikum zur Therapie der Acne comedonica und leichten Acne papulopustulosa empfohlen (v.a. Adapalen). In fixer oder sequentieller Kombination mit anderen topischen oder systemischen Therapeutika werden sie zur Behandlung mittelschwerer bis schwerer Akne verwendet (Nast et al. 2010).

Topische Antibiotika

In der topischen Antibiotikatherapie kommen Erythromycin, Clindamycin, Nadifloxacin und Tetracyclin zum Einsatz. Sie penetrieren gut in den Komedo, vermindern dort die Besiedelung des Talgdrüsenfollikels mit *P. acnes* und greifen in proinflammatorische Mechanismen ein. So reduzieren sie die Anzahl inflammatorischer Läsionen, ihre antikomedogene Wirkung ist jedoch deutlich geringer als bei anderen Topika (Nast et al. 2010).

Die Kontraindikationen entsprechen denen der systemischen Anwendung der Antibiotika und können in der Literatur nachgelesen werden. Die Behandlung sollte nur bis zur vollständigen Abheilung der pustulösen Effloreszenzen andauern, da ein längerer Gebrauch von Antibiotika zu Resistenzentwicklung und Wirkungsverlust führen kann (Purdy & de Berker 2011). Daher sollten Lokalantibiotika nicht in Monotherapie verwendet werden. Bei leichter bis mittelschwerer Akne bieten sich

Kombinationen mit anderen topischen Therapeutika (z.B. Retinoide, BPO) an, da hierdurch die Wirksamkeit erhöht wird. Die Kombination mit BPO reduziert das Risiko einer Bakterienresistenz (Titus & Hodge 2012). Bei Frauen mit mittelschwerer Akne kann die lokale Antibiotikatherapie auch mit der Einnahme systemischer hormoneller Antiandrogene (Nast et al. 2010) verbunden werden.

Andere topische Therapien

Die Azelainsäure ist ein seit Langem bekanntes topisches Akne-Medikament und wirkt antikomedogen, antimikrobiell sowie antiinflammatorisch. Sie zeichnet sich durch gute Verträglichkeit und ein günstiges Nebenwirkungsprofil aus und ist auch in Schwangerschaft und Stillzeit zugelassen (Nast et al. 2010). Da Azelainsäure im klinischen Gebrauch verglichen mit anderen Wirkstoffen allerdings eine geringere Effektivität zeigt (Strauss et al. 2007), spielt sie eher eine Rolle als Alternativtherapeutikum bei Unverträglichkeiten oder in der Schwangerschaft.

Topische Glukokortikoide sollten aufgrund ihrer aknegenen Wirkung nicht zur externen Akne-Behandlung eingesetzt werden. In Einzelfällen kann bei Akne-Keloiden eine Unterspritzung mit Glukokortikoiden in Erwägung gezogen werden (Nast et al. 2010)

1.7.3 Systemische Therapie

Wurde durch die topische Therapie keine deutliche Verbesserung erreicht oder liegt bereits eine mittelschwere bis schwere Acne vulgaris vor, wird eine systemische Therapie eingeleitet.

Systemische Antibiotika

Zur systemischen Antibiotikatherapie der Akne werden vor allem Tetracyclin, Minocyclin, Doxycyclin und Erythromycin verwendet, wobei in Deutschland nur Tetracyclin und Erythromycin für die Akne-Therapie zugelassen sind (Nast et al. 2010). Wie in der lokalen Anwendung wirken sie antimikrobiell und antiinflammatorisch. Bisher konnte weder ein Unterschied bezüglich der Wirksamkeit der einzelnen Antibiotika nachgewiesen werden, noch eine Steigerung der Effektivität durch höhere Dosen. Daher kann das Therapiepräparat nach Kriterien wie Nebenwirkungsprofil, Resistenzbildung und Verträglichkeit ausgewählt werden (Williams et al. 2012). Die zahlreichen Nebenwirkungen und Kontraindikationen hängen von dem jeweiligen Wirkstoff ab und sind in der Literatur nachzulesen. Eine systemische Antibiotikabehandlung wird empfohlen bei mittelschweren und schweren Akne-Formen, sowie bei ausgedehnter multilokulärer Akne und Nichtansprechen auf Lokalthherapie.

Sie erfolgt stets in Verbindung mit topischen Therapeutika, die gleichzeitige Anwendung verschiedener Antibiotikapräparate sollte vermieden werden. In jedem Fall sollte die Antibiotikatherapie nur so lange erfolgen wie nötig und einen Zeitraum von 3 Monaten wegen erhöhten Resistenzrisikos nicht überdauern. Daher sind Antibiotika zur Erhaltungstherapie nicht geeignet (Nast et al. 2010; Williams, Dellavalle & Garner 2012; Bhate & Williams 2014).

Systemische Retinoide

Der hochwirksame und mit Abstand am Häufigsten verwendete Vertreter ist das Vitamin-A-Derivat Isotretinoin. Durch seine zusätzliche stark reduzierende Wirkung auf die Sebumproduktion ist orales Isotretinoin das einzige Medikament, das in alle pathogenetischen Mechanismen der Akne eingreift: sebumsuppressiv, keratolytisch, komedolytisch, antimikrobiell und antiinflammatorisch (Nast et al. 2010). Systemisches Isotretinoin ist als Reservemedikament zur Therapie von schwerer, vernarbender oder therapieresistenter Akne zugelassen (Titus & Hodge 2012). Auch die Hochdosistherapie ($>1,3$ mg/kg/d) gilt als sicher und als effizienter in Bezug auf Rückfallraten (Cyrulnik et al. 2012). Durch den systemischen Einsatz kommt es zu zahlreichen mukokutanen Nebenwirkungen wie Nasenbluten, Cheilitis, trockener, schuppender Haut sowie erhöhter Lichtempfindlichkeit. Des Weiteren kann es zu Leberschäden, erhöhten Serumlipiden sowie psychiatrischen Erkrankungen führen und ist stark teratogen (Purdy & de Berker 2011). Daher sollte unter einer systemischen Isotretinoin-Therapie das Auftreten psychischer Probleme wie z. B. Depressionen überwacht werden. Bisher konnte jedoch kein signifikant erhöhtes Auftreten von Depressionen oder Angstzuständen unter oraler Isotretinoin-Therapie nachgewiesen werden, durch den erlangten Therapieerfolg kam es teils sogar eher zu einer Verbesserung der Lebensqualität (Hahm et al. 2009; Nast et al. 2012). Günstigerweise lässt Isotretinoin sich problemlos mit antiandrogen wirksamen Kontrazeptiva kombinieren, die zusätzlich therapieunterstützend wirken. Die gleichzeitige Anwendung von systemischem Isotretinoin mit topischen Retinoiden steigert die kutane Toxizität und sollte vermieden werden (Nast et al. 2010). Durch Einnahme der täglichen Isotretinoin-Dosis in zwei Teildosen konnten Nebenerscheinungen ohne Wirkungsverlust reduziert werden (Ahmad 2015).

Orale Kontrazeptiva

Bei Frauen können außerdem antiandrogen wirksame Kontrazeptiva eingesetzt werden. Sie enthalten in der Regel ein Östrogen (Ethinylestradiol) und ein Gestagen (Cyproteronacetat, Chlormadinonacetat, Dienogest, Desogestrel). Durch Blockade der

sebozytären Androgenrezeptoren setzen sie die Wirkung der körpereigenen Androgene herab und vermindern so die Talgproduktion um bis zu 65%. Zusätzlich senken sie die Androgenproduktion in Ovar und Nebenniere (Fritsch 2004, S. 732; Williams, Dellavalle & Garner 2012; Nast et al. 2010).

Die hormonelle antiandrogene Therapie in Kombination mit anderen topischen oder systemischen Akne-Therapeutika ist eine gute Wahl bei Frauen mit mittelschwerer bis schwerer Akne. Sie richtet sich besonders an Patientinnen mit Hinweisen eines peripheren Hyperandrogenismus, therapieresistenter Akne, oraler Isotretinointherapie oder SAHA-Syndrom (Seborrhö, Akne, Hirsutismus, Androgenetische Alopezie). Aufgrund der zahlreichen Nebenwirkungen (z.B. Thromboembolierisiko) und Interaktionen ist im Vorfeld einer hormonellen Behandlung eine ausführliche Risikoanamnese hinsichtlich familiärer Prädispositionen und Vorerkrankungen durchzuführen. Die Einleitung der Therapie sollte in Zusammenarbeit mit einem gynäkologischen Facharzt erfolgen (Orfanos et al. 2002; Nast et al. 2010).

Der Einsatz von weiteren Systemtherapeutika wie Glukokortikoiden, Dapson und oralem Zink wird zur Standardbehandlung der Acne vulgaris nicht empfohlen. Im Einzelfall muss ein Nutzen in Kombination mit Standardtherapeutika abgewogen werden.

1.7.4 Sonstige Therapieformen

Licht

Ergänzend oder alternativ zur medikamentösen topischen Therapie kann eine Behandlung mit verschiedenen Formen von Licht in Erwägung gezogen werden. Untersucht wurde die Wirkung von UV-Strahlung, Blaulicht, Photodynamischer Therapie, Blitzlampen und Laser (Bowe & Kober 2014). Meist ist der Gebrauch jedoch mit diversen Risiken und Nebenwirkungen verbunden und der Nutzen kann bei aktueller Studienlage noch nicht abschließend beurteilt werden (Titus & Hodge 2012).

Chemisches Peeling

Substanzen wie Fruchtsäure und Salicylsäure zerstören die obersten Hautschichten und regen die Haut so zur Regeneration an. Die Wirksamkeit ist jedoch noch nicht hinreichend in Studien bestätigt. Daher kann allenfalls eine additive Behandlung mit Peelings diskutiert werden (Bhate & Williams 2014).

Da die Wirkungsweise der Akne-Medikamente eher in der Vorbeugung neuer Effloreszenzen als in der Behandlung der existierenden Läsionen liegt, kann es häufig Wochen bis Monate dauern, bis erste Effekte zu sehen sind (Williams et al. 2012). Um einem vorzeitigen Therapieabbruch durch Entmutigung und Vertrauensverlust vorzubeugen, sollten die Patienten unbedingt auf diese „Geduldsprobe“ vorbereitet werden und im Therapieverlauf professionellen Rat und Unterstützung erfahren. In einer Studie von Fabbrocini et al. (2014) konnte durch ein therapiebegleitendes SMS (Short Message Service) – Programm, bei welchem die Teilnehmer während der Behandlung zweimal täglich Erinnerungsnachrichten und hilfreiche Tipps per SMS erhielten, eine hoch signifikante Verbesserung der Compliance und des späteren Therapieergebnisses der Testgruppe im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Therapieassistenz erreicht werden. Durch eine engmaschige und zugewandte Betreuung können auch frühzeitig Symptome einer Depression sowie Auswirkungen auf Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl durch die stigmatisierende Erkrankung erkannt und einer adäquaten Therapie zugeführt werden.

2 Psychosomatische Aspekte der Acne vulgaris

Wie aus der Wortbedeutung erkennbar (*psyche* [griech.]: Hauch, Atem, Seele; *soma* [griech.]: Körper, Leib) beschreibt die Psychosomatik die Interaktion von seelischen, psychosozialen und körperlichen Vorgängen bei jedem Individuum (Ermann 2007, S. 17). Da auch Krankheiten dem Wechselspiel dieser Bereiche unterliegen, gibt es körperliche Störungen, die durch Probleme im seelischen Bereich verursacht werden, und wiederum psychische Veränderungen, die in Folge einer körperlichen Erkrankung entstehen. Diese enge Wechselwirkung zwischen Körper und Psyche zeigt sich besonders deutlich auf der Haut.

Unsere Haut besitzt nicht nur physiologische Funktionen als Schutz- und Grenzorgan des Körpers, sie dient genauso dem Ausdruck von Emotionen, ermöglicht die Herstellung von Kontakt und das Erleben von Sexualität. Als Sinnesorgan lässt sie uns Wärme, Zärtlichkeit und Schmerz spüren. Wir erröten, werden blass – ganz ohne Worte kommunizieren wir über die Haut mit unserer Umwelt (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 366). Aus psychoanalytischer Sicht vermittelt die Haut die früheste Beziehungserfahrung des Menschen. Später setzt sie die Grenze zwischen Innen und Außen und hält unser Selbst zusammen. Diese Vielzahl an psychischen wie physiologischen Aufgaben lässt sie zu einem bevorzugten Ort psychosomatischen Krankheitsgeschehens werden (Ermann 2007, S. 356). Die lang etablierte Bezeichnung der Haut als „Spiegel der Seele“ versinnbildlicht uns ihre wichtige psychosoziale Rolle. Chronische Erkrankungen der Haut werden als deutlich belastender empfunden als Krankheiten anderer Organe. Das von der Medienwelt überall propagierte Schönheitsideal einer makellosen, am Computer retuschierten Haut kann nicht erreicht werden. Gutes Aussehen und Schönheit haben in der heutigen Gesellschaft jedoch eine immer wichtigere Stellung. Dies lässt bei Menschen mit Hauterkrankungen Ängste vor der Ablehnung und dem Ekel Anderer entstehen sowie die Sorge, aufgrund ihres als entstellend empfundenen Äußeren angestarrt und ausgegrenzt zu werden. Es konnte nachgewiesen werden, dass das von den Medien verbreitete Hautideal an der Ausbildung psychischer Auffälligkeiten besonders bei Frauen beteiligt ist (Magin et al. 2011). Tatsächlich sind auch Sticheleien durch Andere und Mobbing aufgrund der äußeren Erscheinung ein signifikanter Faktor für die Entstehung von psychischen Erkrankungen (Magin et al. 2008). Eine große internationale Studie in 13 Ländern zeigte bei Patienten mit chronischen

Hauterkrankungen eine deutliche Assoziation mit Depressionen, Angststörungen und Suizidgedanken (Dalgard et al. 2014).

Das Gebiet der Psychodermatologie befasst sich daher mit den psychogenen Ursachen und Begleitumständen sowie der sekundären psychischen Verarbeitung von Hautkrankheiten (Medansky & Handler 1981). Nach Harth und Gieler lassen sich die psychodermatologischen Erkrankungen in drei Gruppen einteilen (Harth & Gieler 2006, S. 5; Harth and Gieler 2008):

Tabelle 2.1 Einteilung psychodermatologischer Erkrankungen (nach Harth & Gieler 2008)

Dermatosen primär psychischer Genese (psychische/psychiatrische Störungen)	Artefakte, Trichotillomanie, Dermatozoenwahn, somatoforme Störungen (z.B. Glossodynie), Körperdysmorphie Störung (Entstellungssyndrom) u.a.
Dermatosen mit multifaktorieller Grundlage, deren Verlauf psychischen Einflüssen unterliegt (psychosomatische Krankheitsbilder)	Psoriasis, Neurodermitis, Akne, chronische Formen der Urtikaria, Prurigo simplex subacuta, Hyperhidrose, Alopecia areata u.a.
Sekundär psychische Störungen infolge von chronischen, schweren oder entstellenden Dermatosen (somatopsychische Krankheitsbilder)	Anpassungsstörungen sowie depressive Angststörungen

Dermatologische Leiden sollten immer ganzheitlich in einem bio-psycho-sozialen Modell betrachtet werden, da hier soziale, psychische, physiologische und molekulare Effekte miteinbezogen werden und keine vorzeitige Festlegung auf eine ausschließlich psychosomatische oder somatopsychische Betrachtungsweise erfolgen muss (Uexküll & Adler 2003, S. 1159).

Die Acne vulgaris ist nach obiger Einteilung also eine multifaktorielle Hauterkrankung, deren Entstehung und Verlauf einerseits durch molekulargenetische Faktoren (siehe 1.5 Ätiopathogenese), aber ebenso durch psychische Einflüsse moduliert wird und die sekundär durch hohe subjektive Krankheitsbelastung zu seelischen

Folgeerscheinungen und zur Verstärkung präexistenter psychischer Komorbiditäten führen kann. Dies sollte jedoch nicht bei jedem Akne-Patienten gleich eine psychische Beeinträchtigung vermuten lassen. Gerade bei sehr leichter Akne zeigen sich nur wenig oder keine Auswirkungen auf die Lebensqualität (Henshaw & Ogedegbe 2014; Durai & Nair 2015). Studien ergaben eine psychosomatische Komorbidität mit Depression, Angst, sozialer Phobie, körperdysmorpher Störung oder Suizid bei 30% aller Akne-Patienten (Gupta & Gupta 2001; Picardi et al. 2000).

Die Auswirkungen der Akne auf die Lebensqualität und Krankheitsverarbeitung sind nicht zu unterschätzen und zu den allgemeinen Belastungen chronischer Hauterkrankungen kommen noch spezifische Faktoren hinzu: Akne attackiert vor allem die sichtbare Haut (Gesicht, Oberkörper, Oberarme) – unser soziales Aushängeschild. Mit ihrer hohen Inzidenz im Teenageralter trifft sie die Patienten in der sensiblen Ausbildungsphase von Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen. Als physiologische „Pubertätsakne“ wird sie von Ärzten zu oft als ein temporäres, selbstlimitierendes Problem abgetan (Williams et al. 2012).

Der objektive Schweregrad einer Akne und das Ausmaß der psychischen Beeinträchtigung müssen jedoch nicht zwangsläufig zusammenhängen (Niemeier et al. 1998): Bei der einen Person lösen nur wenige Akne-Läsionen bereits starken Leidensdruck aus, während sich eine andere Person von ihrer schwersten Akne kaum beunruhigen lässt (Law et al. 2010). Laut Studienlage können Patienten mit leichter und mäßiger Akne genauso sehr unter sozialen Ängsten und Depressionen leiden wie Patienten mit schwerer Akne (Gupta et al. 1990)

Für das Ausmaß der Beeinträchtigung scheinen daher vielmehr die jeweilige Selbsteinschätzung (Niemeier et al. 1998), die Lebenseinstellung und bereits vorbestehende psychische Auffälligkeiten – also die Persönlichkeit der Patienten – eine Rolle zu spielen.

2.1 Psychosoziale Aspekte der Patienten mit Acne vulgaris

Die Persönlichkeit des Akne-Patienten wird in der Literatur teils als psychologische Konsequenz der Hauterkrankung betrachtet, teils als ein beständiges Merkmal, welches seinerseits die Auswirkung der Hauterkrankung auf das psychische Befinden bestimmen kann. Durch ihr frühes Auftreten in der Pubertät – in Einzelfällen sogar bereits in der Kindheit – können die Folgen der Akne-Erkrankung den Charakter mitformen (Magin et al. 2008). Die Präsenz von Akne-Läsionen kann die Ursache von sozialem Rückzug, Hemmung und Kontaktproblemen in einem Lebensalter sein,

welches eigentlich Emanzipation, Verantwortungsbewusstsein und Öffnung gegenüber Anderen verlangt (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 373).

Klußmann schreibt den Akne-Patienten Persönlichkeitsmerkmale zu wie die Angst vor Abwertung und Unterlegenheit, soziale Abkapselung, Kontaktarmut und Zurückhaltung, leichte Erregbarkeit bei niedriger Frustrationstoleranz bis hin zu Aggressivität. Oft bestehe eine erhebliche Inkongruenz zwischen dem objektiven klinischen Bild und dem subjektiv empfundenen Leidensdruck der Patienten. Dieser bewirkt eine ständige intensive Beschäftigung mit den Symptomen: Hautveränderungen werden fortwährend kontrolliert, die Effloreszenzen durch Drücken und Quetschen bearbeitet (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 373). Manche Patienten distanzieren sich auch innerlich von ihrer Haut, empfinden sie als abstoßend und ekelerregend. Solche Ekelreaktionen sind sehr schwer zu beheben und können die Entwicklung von Zwangshandlungen wie übermäßigem Waschen und Reinigen implizieren (Gieler 2007, S. 88f.).

Bestehen bereits im Vorfeld Selbstwertprobleme und psychische Instabilität bei den Betroffenen werden die Hautveränderungen besonders leidvoll erlebt. Der seelische Druck findet häufig sein Ventil in der Haut, die nun erst recht malträtiiert wird bis zur völligen Vernarbung (Ermann 2007, S. 356), z.T. unter Zuhilfenahme eines reichen Instrumentariums. In diesem Fall spricht man von einer Acne excoriée (des jeunes filles). Eine auffällige Persönlichkeit findet sich bei Akne-Patienten über 21 Jahre deutlich häufiger als bei den typischen Betroffenen im Teenager-Alter. Erwachsene Akne-Patienten zeigten bereits öfter eine neurotische Persönlichkeitsstruktur, auf deren Boden psychiatrische Erkrankungen entstehen können (Gül & Çölgeçen 2015).

2.2 Stress und Life-events der Patienten mit Acne vulgaris

Persönlichkeitsfaktoren sowie psychische Probleme können multifaktorielle chronische Hautkrankheiten in ihrem Krankheitsverlauf beeinflussen (Röcken 2010, S. 316). Wieder einmal spiegelt die Haut unsere seelische Verfassung. Durch individuell empfundenen psychischen Stress wird beispielsweise die körpereigene Immunabwehr unterdrückt, was zu der ungehinderten Ausbreitung follikulärer Bakterien und einer Verschlechterung des klinischen Hautbildes führen kann. So geben 60-78% der Patienten eine Exazerbation der Akne durch subjektiv empfundene Stresssituationen an (Poli, Dreno & Verschoore 2001; Green & Sinclair 2001). Auslöser für derartige seelische Belastungen, die den Betroffenen „unter die Haut gehen“, können zum Beispiel der Verlust eines nahen Angehörigen, ein Ortswechsel oder Veränderungen in der sozialen Umgebung sein (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 373). Ebenso wurde

das vermehrte Auftreten von Pusteln während Prüfungsphasen in Studien bestätigt (Lorenz, Graham & Wolf 1953).

Das persönliche Krankheitsempfinden (Coping) der Akne-Patienten beeinflusst auch die Compliance der Akne-Therapie und die in die Behandlung gesetzten Erwartungen (Niemeier et al. 1998): So klagte in Studien fast die Hälfte aller Akne-Patienten über die unbefriedigende Beratung durch ihren Hautarzt und fühlte sich nicht ausreichend ernst genommen (Korczak 1989). In einer Untersuchung begaben sich 51% der Teilnehmer mit Akne gar nicht erst in medizinische Behandlung, wobei sich Frauen häufiger therapieren ließen als Männer (Pawin et al. 2007), vermutlich aufgrund des höheren Leidensdrucks. Einer anderen Befragung zufolge waren sogar nur 17% der Patienten in ärztlicher Behandlung (Gieler 2007, S. 93). Der durch das subjektive Krankheitskonzept bedingte Mangel an Compliance in Bezug auf die Anwendung verordneter Medikamente oder eine Therapie im Allgemeinen kann so indirekt ebenfalls Einfluss auf den Erkrankungsverlauf der Akne nehmen.

2.3 Krankheitsverarbeitung der Patienten mit Acne vulgaris

Häufig hinterlässt das Leben mit der chronischen Hauterkrankung ebenso seine Spuren in der Seele des Patienten. Beltraminelli verdeutlicht diesen wechselseitigen Aspekt, indem er die in der Literatur bereits vielfach verwendete Metapher umdreht: „Die Haut ist ein Spiegel der Seele und die Seele ein Spiegel der Haut“ (Beltraminelli & Itin 2008).

Die Akne-Erkrankung führt bei Betroffenen zu einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität sowohl im psychischen als auch im sozialen Bereich (Halvorsen et al. 2011). Sie fühlen sich durch die offensichtlichen Hautveränderungen hässlich entstellt und stigmatisiert, das Selbstwertgefühl und die Grundstimmung leiden zunehmend mit der Länge der Erkrankungsdauer (Tan et al. 2008; Jones-Caballero et al. 2007). Läsionen im Gesicht führen dabei mit größerer Wahrscheinlichkeit zu einer emotionalen Belastung als Effloreszenzen auf dem Rücken (Kellett & Gawkrödger 1999; Isaacsson et al. 2014). Die Angst, von Anderen betrachtet und als ekelig empfunden zu werden, führt zu gesellschaftlichem wie emotionalem Rückzug und dem Rückgang sozialer Kontakte. Mangelndes Selbstvertrauen ist vermutlich als Ursache für die höhere Arbeitslosenrate bei jungen Menschen mit Akne zu sehen (Cunliffe 1986; Fritsch 2004, S. 781). Halvorsen et al konnten 2011 zeigen, dass Jugendliche mit schwerer Akne im Vergleich zur Kontrollgruppe schlechtere Leistungen in der Schule erbrachten, weniger Freunde hatten und bisher niemals eine Liebesbeziehung oder ein sexuelles Verhältnis erlebt hatten. Inwiefern der Akne-Schweregrad der

Studienteilnehmer für die psychosozialen Auswirkungen verantwortlich war, ist nach wie vor unklar. Denn die Lebensqualität korreliert in einigen Studien mit dem Krankheitsgrad (Hanisah et al. 2009; Zaraa et al. 2013; Stinco et al. 2014), in Anderen dagegen nicht (Kokandi 2010; Kurtalić et al. 2010; Henshaw & Ogedegbe 2014). Eine Verbesserung des Hautbildes nach dermatologischer Therapie muss ebenfalls nicht zwangsläufig zu einem gesteigerten Selbstwertgefühl führen (Mulder et al. 2001).

Die psychosoziale Rückzugsreaktion der an Akne leidenden Personen ist nicht völlig unbegründet: Häufig wird ihnen von vorn herein mit Vorurteilen begegnet, wie Timms in einem Experiment aufzeigen konnte (Timms 2013). Hauterkrankungen rufen bei vielen Menschen die Angst vor Ansteckung hervor, häufig werden sie in Zusammenhang mit Geschlechtskrankheiten, mangelnder Hygiene und Verwahrlosung gesehen (Beltraminelli & Itin 2008). Sexuell werden Menschen mit Hautkrankheiten oft als unattraktiv betrachtet (Niemeier, Winckelsesser & Gieler 1997). In einer Studie zeigten sich Jugendliche ohne Akne sehr besorgt, womöglich ebenfalls eine Akne zu entwickeln, und bewerteten die Erkrankung deutlich schlimmer als die meisten teilnehmenden Akne-Patienten. Weiterhin gingen sie davon aus, dass Akne-Patienten über weniger Freunde und Partnerschaften verfügen müssten (Pawin et al. 2007). Diese ablehnenden Empfindungen und Vorurteile von Mitmenschen können sich in sozialer Isolierung bis hin zu systematischem Mobbing der Betroffenen äußern.

Durch die erläuterten psychosozialen Einflussfaktoren steigt im Krankheitsverlauf das Risiko für psychische Komorbiditäten wie Angststörungen, Depressionen und suizidale Gedanken. Frauen sind davon stärker betroffen als Männer (Tan et al. 2008; Kubota et al. 2010; Zauli et al. 2012) Auch hier wird kontrovers diskutiert, ob die Entstehung von somatopsychischen Folgeerkrankungen wie depressiver Verstimmung und Suizidgedanken mit dem Ausmaß der Hautveränderungen korreliert (Halvorsen et al. 2011) oder nicht (Magin et al. 2010). Allerspätestens zu diesem Zeitpunkt müssen die Betroffenen jedoch einer adäquaten psychotherapeutischen Behandlung zugeführt werden.

2.4 Testpsychologische Untersuchungen und psychotherapeutische Therapieansätze

Nach Gieler et al. gelangen Patienten mit chronischen Hautkrankheiten schnell in einen Teufelskreis: „Durch die Hautveränderungen leidet das Selbstwertgefühl der Patienten, und ein Circulus vitiosus beginnt: Minderwertigkeitsgefühle, zunehmende soziale Isolierung und Ängste erzeugen psychischen Streß, der sich wiederum negativ auf die Hauterscheinungen auswirkt“ (Gieler, Köhnlein & Schulte 1997).

Um diesem Lauf frühestmöglich Einhalt zu gebieten ist eine lange Reihe von Fragebögen und Tests entwickelt worden, die helfen soll, psychische Veränderungen rechtzeitig zu erkennen.

In der Vergangenheit erreichten Hautpatienten in so manchem gängigen psychometrischen Fragebogen normale Werte, obwohl sie eigentlich bereits psychisch beeinträchtigt waren. Dies machte den Bedarf an speziellen nichtpsychiatrischen Fragebögen zur Evaluation psychischer Belastungen und Copingstile von Patienten mit chronischen Hauterkrankungen deutlich (Koo 1995; Niemeier et al. 1998).

So umfasst die Auswahl mittlerweile neben allgemeinen Fragebögen zu Lebensqualität, Depression, Angst, Gesundheitszustand etc. auch validierte Fragebögen, die spezifisch auf Akne-Patienten zugeschnitten sind (Harth & Gieler 2006, S. 94):

DLQI (Dermatological Life Quality Index),

CADI (Cardiff Acne Disability Index),

Skindex (Haut-Lebensqualität),

MHF (Marburger Haut-Fragebogen),

SPS (Social Phobia Scale) und **SIAS** (Social Interaction Anxiety Scale),

DCQ (Fragebogen zum Umgang mit dem Aussehen),

HautZuf (Fragebogen zur Hautzufriedenheit).

Nicht jeder Mensch mit Akne benötigt jedoch gleich eine Psychotherapie. Gerade der Großteil der typischen Akne-Patienten im Pubertätsalter betrachtet seine Pickel eher als geringes Problem (Jankovic et al. 2012). Hier ist es ausreichend, mögliche psychische Auswirkungen empathisch mit zu bedenken und den Patienten im Rahmen der psychosomatischen Grundversorgung bei der Krankheitsbewältigung zu unterstützen. Es sollten also weder Patienten „psychiatrisiert“ werden, noch dürfen tatsächliche psychische Komorbiditäten übergangen werden. Eine psychosomatisch-orientierte Therapie oder Psychotherapie sollte vor allem dann veranlasst werden, wenn der Verdacht besteht auf (Harth & Gieler 2006, S. 95):

- Depressiv-ängstliche Störungen, insbesondere bei Hinweisen auf Suizidalität
- Körperdysmorphie Störungen und
- Störungen der Compliance.

Von maßgeblicher Wichtigkeit für die erfolgreiche Akne-Behandlung und die Verbesserung der Compliance ist eine gute Arzt-Patienten-Kommunikation mit

möglichst partizipativer Entscheidungsfindung auf Augenhöhe (Gieler 2008; Härter 2005).

Auch muss die individuelle psychosoziale Situation des Patienten in die Therapie miteinbezogen werden: Krankheitsverlauf und Therapiemöglichkeiten sollten gemeinsam besprochen werden, der subjektive Leidensdruck des Patienten sollte evaluiert werden. Das Bestehen psychischer Störungen wie Depressionen, soziale Ängste, negatives Selbstbild, Suizidgedanken ist voller Sensibilität zu prüfen und sollte gegebenenfalls in die therapeutischen Überlegungen einbezogen werden (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 373).

Als mögliche Therapieoptionen bei psychosomatischem Handlungsbedarf haben sich neben der unter 1.7 vorgestellten medikamentösen Behandlung tiefenpsychologische und verhaltenstherapeutische Verfahren bewährt sowie biofeedbackunterstütztes Entspannungstraining und im Einzelfall Psychopharmaka (Klussmann & Ackenheil 2002, S. 374; Harth & Gieler 2008)

3 Ableitung der Fragestellung und Hypothesenbildung

Auf der Grundlage des dargestellten Forschungsstandes möchte die vorliegende Arbeit eigene Erkenntnisse in Bezug auf die psychosomatische Situation von Akne-Patienten gewinnen.

Mögliche Effekte der Erkrankung auf die soziale Interaktion, die Lebensqualität und die subjektive Krankheitsverarbeitung der Patienten sollen abgeschätzt und **im ersten Teil der Studie** mit den Werten gesunder Studienteilnehmer verglichen werden. Dabei sind besonders folgende Fragestellungen von Interesse:

- Haben Akne-Patienten mehr Angst in sozialen Interaktionssituationen als Gesunde?
- Unterscheidet sich ihr Umgang mit der Haut von Gesunden? Erleben Akne-Patienten mehr Ekelgefühle?
- Ist ihre Lebensqualität durch die stigmatisierende Erkrankung beeinträchtigt und in welchen Bereichen?
- Wie verarbeiten Akne-Patienten ihre Erkrankung und wie sehen sie ihren Körper?

In der Literatur findet sich eine beträchtliche Anzahl von Studien zu psychosomatischen Aspekten der Acne vulgaris. Es tauchen jedoch auch stetig Widersprüchlichkeiten innerhalb der verschiedenen Erkenntnisse auf. Besonders kontrovers wird die Frage nach einer Korrelation der psychischen Komorbidität mit dem objektiven Schweregrad der Akne-Erkrankung diskutiert. Auch hierauf versucht die vorliegende Studie eine Antwort zu finden.

Bei den meisten Studien zum Thema Akne und Psyche handelt es sich um Querschnittsstudien, mithilfe derer sich jedoch keinerlei Rückschlüsse auf kausale Zusammenhänge ziehen lassen (Williams et al. 2012; Magin et al. 2010). Der Bedarf an Längsschnittstudien wird vielfach thematisiert. Dem soll die vorliegende Arbeit nachkommen, indem **im zweiten Teil der Studie** die psychosomatischen Variablen sowie der Akne-Schweregrad zu verschiedenen Messzeitpunkten im Krankheitsverlauf bzw. vor und nach einer medikamentösen Therapie erhoben werden. Daraus ergeben sich folgende Fragen:

- Steigt die Lebensqualität im Laufe der Therapie?

- Werden soziale Interaktionssituationen mit einem gebesserten Hautbild weniger angstvoll erlebt?
- Wirkt sich die Therapie positiv auf den Umgang und das Erleben von Körper und Haut aus?

Aus der Literatur ist bekannt, dass Frauen in der Regel stärker durch die Akne-Erkrankung beeinträchtigt sind als Männer und eher zu psychischen Folgeerscheinungen neigen. Auf geschlechtsspezifische Aspekte bei der Krankheitsbewältigung soll daher ebenfalls kurz eingegangen werden.

4 Untersuchungsmethoden

4.1 Studiendesign

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die soziale Interaktion, Lebensqualität und individuelle Krankheitsbewältigung von Akne-Patienten im Vergleich zu einer Gruppe Hautgesunder sowie in Abhängigkeit des Ausprägungsgrades der Akne vor und nach einer topischen Akne-Therapie zu untersuchen.

Dazu wurde eine Fragebogenstudie mit zwei verschiedenen Studienarmen konstruiert (*Abbildung 4.1*). Den ersten Studienarm bildet eine Fall-Kontroll-Studie mit 32 Akne-Patienten und einer parallelisierten Gruppe aus Hautgesunden, bei welchen durch das Ausfüllen eines Fragebogens einmalig (zu T_0) Daten zu sozialer Interaktion, Lebensqualität, Körpererleben und Krankheitsverarbeitung erhoben wurden.

Der zweite Studienarm wurde als Verlaufstudie angelegt, in welcher die 32 Akne-Patienten über einen Zeitraum von 12 Wochen eine topische Akne-Therapie im Gesicht erhielten. Zu Beginn (T_0) und nach Abschluss der Therapie (T_1) wurde der objektive Schweregrad der Acne vulgaris erfasst und der bereits anfangs ausgefüllte Fragebogen abschließend zu T_1 erneut erhoben.

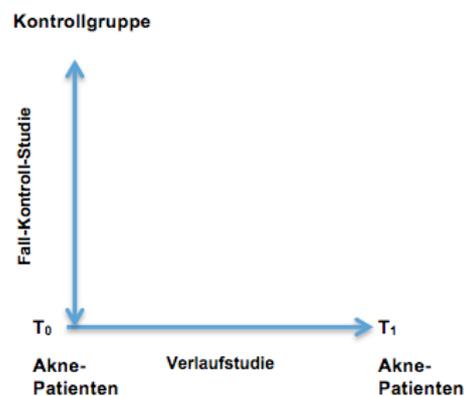


Abbildung 4.1 Studiendesign

4.2 Stichprobenbeschreibung

Die Datenerhebung erstreckte sich über den Zeitraum von November 2008 bis März 2010 und fand in den Räumen der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Justus-Liebig-Universität Gießen, Ludwigstraße 76, 35392 Gießen statt. Sie erfolgte an insgesamt 64 Probanden in 2 Stichproben, 2 Teilnehmer der Stichprobe mit Acne vulgaris erschienen nicht zur T_1 -Untersuchung (Dropout).

4.2.1 Stichprobe 1: Patienten mit Acne vulgaris

Die Probanden wurden mittels öffentlicher Aushänge und Anzeigen in lokalen Zeitungen und Magazinen rekrutiert (siehe *Anhang*). 2 Patienten wurden zusätzlich von Prof. Dr. Gieler über die Universitätshautklinik in Gießen und 3 Patienten über die

Hautarztpraxis Dr. med. Langrock in Wetzlar vermittelt. Die Stichprobe umfasste 32 Patienten im Alter von 15 bis 45 Jahren mit leichter bis mittelschwerer Acne vulgaris im Gesicht. Das Durchschnittsalter lag bei 23,19 Jahren, 68,75% waren im Alter zwischen 16 und 25 Jahren. 30 Patienten beendeten die Studie, 2 Patienten durchliefen lediglich die T₀-Erhebung.

4.2.2 Stichprobe 2: Hautgesunde

Parallelisiert zur Stichprobe 1 in Bezug auf Alter, Geschlecht und Schulbildung wurde im ersten Studienarm eine Kontrollgruppe aus Hautgesunden erfasst. Die Probanden wurden im ferneren Bekanntenkreis der Doktorandin gezielt nach den oben angegebenen Kriterien rekrutiert. Die Stichprobe umfasste somit ebenfalls 32 Probanden, die einmalig zu T₀ den Studienfragebogen beantworteten.

4.3 Untersuchungsablauf

4.3.1 Teilstudie 1: Fall-Kontroll-Studie

Alle Probanden wurden vor der Teilnahme über die Studie aufgeklärt und hatten die Gelegenheit, Fragen zu stellen. Im Anschluss wurden sie gebeten den Studienfragebogen auszufüllen. Dieser enthielt Fragen zu Hautzufriedenheit (HautZuf), sozialer Phobie (SIAS), Lebensbeeinträchtigung durch Akne (CADI, nur von Akne-Patienten auszufüllen), Körpererleben (FBek) und gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-36) (siehe *Anlage B*). Zusätzlich wurden auch einige soziodemographische Daten der Teilnehmer erfasst. Zur Beantwortung des Fragebogens war ein Zeitraum von maximal 30 min. vorgegeben. In der Stichprobe 1 mit Akne erfolgte die Fragebogenerhebung stets **vor** Beginn der medizinischen Untersuchung.

4.3.2 Teilstudie 2: Verlaufstudie

Zusätzlich zur Datenerhebung mittels Fragebogen wurde bei der Gruppe von Akne-Patienten der aktuelle Schweregrad der Acne vulgaris im Gesicht erfasst. Dies erfolgte überwiegend in einer gemeinschaftlichen dermatologischen Untersuchung durch Prof. Dr. Gieler und die Doktorandin zum Zeitpunkt T₀, in welcher die verschiedenen Akne-Läsionen ausgezählt wurden und der ISGA-Skalen-Wert bestimmt wurde (Baseline). Drei der Patienten wurden in der dermatologischen Praxis Dr. med. Langrock in

Wetzlar untersucht und eingestuft. Im Anschluss erhielten die Patienten über 12 Wochen eine topische Akne-Therapie mit den Kombinationspräparaten DUAC Acne Gel oder Adapalen Epiduo. Um einem frühzeitigen Studienabbruch vorzubeugen, wurden die Teilnehmer darüber aufgeklärt, dass es zu Beginn der lokalen Behandlung zu einer vorübergehenden Reizung mit Rötung und Schuppung der Haut kommen könne, bevor der Therapieeffekt einträte. Die konsequente Anwendung der Therapie im Studienzeitraum wurde mittels regelmäßiger Telefonbefragung überprüft. Nach Ablauf der 12 Wochen (T_1) wurde der Schweregrad der Akne in einer Abschlussuntersuchung erneut beurteilt (siehe T_0). Um nun die Auswirkungen der (somatischen) Therapie auf die bereits erhobenen psychischen Variablen zu prüfen, wurden die Probanden der Stichprobe 1 angewiesen, den Studienfragebogen der T_0 -Untersuchung nochmals zu T_1 auszufüllen.

Tabelle 4.1 Erhebung der Fragebögen

Stichprobe	Messzeitpunkt	
	T_0 (Baseline)	T_1 (nach 12 Wochen)
ohne Akne (2)	HautZuf, SIAS, FBeK, SF-36	---
mit Akne (1)	HautZuf, SIAS, CADL, FBeK, SF-36	HautZuf, SIAS, CADL, FBeK, SF-36

4.4 Messinstrumente

4.4.1 Sozialdaten

Zunächst wurden einige soziodemographische Informationen zu den Studienteilnehmern registriert. Hierzu gehörten Geschlecht, Alter, Familienstand und Schulbildung der Probanden sowie das aktuelle Bestehen einer Partnerschaft. Der Beruf wurde ebenfalls erfragt, wurde jedoch später nicht in die Auswertung mit aufgenommen.

4.4.2 Erfassung psychologischer Variablen

Die Ermittlung psychologischer Variablen erfolgte mittels Selbsteinschätzung der Probanden in einem Fragebogen. Der verwendete Studienfragebogen setzte sich aus

fünf bewährten Einzelfragebögen verschiedener Autoren zusammen: HautZuf, SIAS, Cardiff Acne Disability Index, FBeK und SF-36 (siehe *Anlage B*). Im Folgenden sollen die Untersuchungsinstrumente der verwendeten Fragebögen genauer beschrieben werden.

4.4.2.1 HautZuf: Scham, Ekel, Berührung

Mithilfe des Hautzufriedenheitsfragebogens (Grolle et al. 2003) sollten Erkenntnisse zur subjektiven Wahrnehmung der eigenen Haut und dem Umgang mit ihr gewonnen werden. Durch die Evaluation früher menschlicher Affekte wie Scham und Ekelgefühl sowie verschiedener Dimensionen von Nähe und Berührung erweitert der HautZuf das Spektrum psychodermatologischer Fragebögen um wichtige tiefenpsychologische Aspekte. Er kann bei Gesunden und (Haut-)Kranken eingesetzt werden. Der Fragebogen enthält fünf Skalen und mit insgesamt 30 Items, die gleichmäßig auf die Skalen verteilt sind (6 Items). Die Beantwortung erfolgt durch Ankreuzen einer Likert-Skala mit vier Antwortmöglichkeiten (von „trifft gar nicht zu“ = 0 bis „trifft vollkommen zu“ = 4). Für besseres Verständnis und Übersichtlichkeit werden die einzelnen Skalen im Weiteren folgendermaßen kodiert:

Hautzuf1 = Selbstberührung

Hautzuf2 = Berührung in der Familie

Hautzuf3 = Berührung durch den Partner/in

Hautzuf4 = Ekel

Hautzuf5 = Scham

Für alle Skalen wurde ein hohes Maß an innerer Konsistenz und Reliabilität nachgewiesen (Cronbach's α = 0,73 - 0,80, Split-half-Reliabilität: 0,71 - 0,78) (Grolle et al. 2003). Die Validität wurde inhaltlich mehrfach überprüft. Damit ist der HautZuf ein praktikables Testinstrument, das auch aufgrund seiner guten Verständlichkeit gerne eingesetzt wird.

4.4.2.2 SIAS: Soziale Interaktionsangst

Die Social Interaction Anxiety Scale (SIAS) wurde zusammen mit der Social Phobia Scale (SPS) im Jahr 1998 von Mattick und Clarke entwickelt. Stangier und Heidenreich unternahmen 1999 die Konzipierung und Validierung einer deutschen Fassung (Stangier et al. 1999). Der SIAS ist ein Selbstbeurteilungsinstrument zur Erfassung von

Ängsten in sozialen Interaktionssituationen. In 20 Items bewertet die Testperson typische kognitive oder emotionale Verhaltensreaktionen auf verschiedene Situationen sozialer Interaktion wie z.B. Smalltalk, sich mit einer attraktiven Person anderen Geschlechts unterhalten, auf einer Party Leute kennenlernen etc.. Dazu steht eine 5-stufige Skala von „überhaupt nicht zutreffend“ = 0 bis „sehr stark zutreffend“ = 4 zur Verfügung. Die Items 5, 9, und 11 sind invertiert. Zur Auswertung werden alle gewählten Punktwerte addiert, so dass ein Ergebnis zwischen 0 und 80 Punkten erreicht werden kann. Hohe Werte weisen dabei auf eine starke Ausprägung der sozialen Interaktionsangst hin, ab Werten ≥ 34 geht man von einer klinischen Relevanz aus.

Die SIAS besitzt in der Originalfassung eine innere Konsistenz von $\alpha = 0,92$ bei Patienten mit sozialer Phobie, die deutsche Fassung weist ebenfalls eine Reliabilität von $\alpha = 0,94$ auf (Stangier et al. 1999). Für Originalversion und Übersetzung konnten hohe Korrelationen mit anderen Testinstrumenten zur Erfassung sozialer Ängste und Interaktion nachgewiesen werden.

4.4.2.3 Cardiff Acne Disability Index: Lebensbeeinträchtigung

Der Cardiff Acne Disability Index (CAD I) stellt eine Kurzform des längeren Acne Disability Index von Motley and Finlay (Motley & Finlay 1989) dar. Er enthält nur 5 Items und wurde für den Routineeinsatz in der Akne-Behandlung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen entwickelt (Motley & Finlay 1992). Mithilfe des leicht verständlichen Fragebogens können innerhalb einer Minute Informationen zur persönlichen Lebensbeeinträchtigung der Patienten durch die Akne gewonnen werden, die für die Behandlungsplanung von großem Nutzen sind. Die einzelnen Fragen werden mit 0 (nicht zutreffend) bis 3 Punkten (sehr starke Ausprägung/Zustimmung) bewertet. Die Auswertung erfolgt durch Summation der Punktwerte jeder Frage und ermöglicht ein Spektrum von 0 – 15 Punkten. Je höher der Summenwert, desto stärker ist die Lebensqualität beeinträchtigt.

Dem CAD I wurde eine hohe interne Konsistenz ($\alpha = 0,90$) und eine Retest-Reliabilität von $r = 0,98$ bestätigt. Seine Messergebnisse korrelieren gut mit dem nahe verwandten ADI und beweisen seine Validität (Salek, Khan & Finlay 1996).

Da der CAD I bisher nicht in einer validierten deutschen Version verfügbar ist, wurde den Teilnehmern in der vorliegenden Studie eine Fassung des CAD I ausgehändigt, die von der Doktorandin selbst ins Deutsche übersetzt wurde.

4.4.2.4 FBeK: Körpererleben

Der Fragebogen zur **Beurteilung des eigenen Körpers** (Strauß & Appelt 1983) entstand auf der Basis des Körperfragebogens von Cormann & Holtschoppen (1978). Er dient der Erfassung des subjektiven Körpererlebens in Zusammenhang mit körperlichen und seelischen Störungen. Im Unterschied zu anderen Testinstrumenten zum Körpererleben steht der Körper als Ganzes im Mittelpunkt (Strauß & Appelt 1986). Die endgültige Version des Bogens enthält 52 Items zu Themen wie Identifikation mit dem eigenen Körper, Bedeutung von Körperpflege, Attraktivität etc.. Strauß und Appelt entwickelten zunächst 3 Skalen des Körpererlebens: **Unsicherheit/Missempfinden** (19 Items), **Attraktivität/Selbstvertrauen** (13 Items), **Akzentuierung des Körpers/Sensibilität** (20 Items). In einer späteren revidierten Fassung wurde ein alternatives Vier-Skalen-Modell konzipiert, welches eine bessere inhaltliche Differenzierung möglich machte, wobei jedoch 6 Items nicht in die Auswertung miteingehen. Dieses Modell fand auch in der vorliegenden Arbeit Anwendung:

FBeK1 = Attraktivität/Selbstvertrauen (15 Items)

Positive Beurteilung des Körpers: Zufriedenheit mit dem Aussehen, eigene Attraktivität, Vertrauen zum Körper

FBeK2 = Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes (12 Items)

Betonung des Körperäußeren und der Körperpflege, Bedeutung der Wirkung des Körpers auf Andere, Freude an der Beschäftigung mit dem eigenen Körper

FBeK3 = Unsicherheit/Besorgnis (13 Items)

Hypochondrische Betrachtung des eigenen Körpers, Misstrauen und Gefühl von mangelnder Kontrolle über den Körper

FBeK4 = Körperlich-sexuelles Missempfinden (6 Items)

Aspekte von sexueller Unzufriedenheit, Schamgefühl

Der Fragebogen wurde primär für Erwachsene konzipiert, kann jedoch auch bei Jugendlichen eingesetzt werden (Dähne 2004). Durchführungs- und Auswertungsobjektivität des FBeK sind durch Standardisierung gesichert. Cronbach's α lag bei der 3-Skalen-Version zwischen 0,74 und 0,85, sowie bei der 4-Skalen-Version zwischen 0,69 und 0,85. Die Validität ist in zahlreichen Studien mit klinischen und nicht-klinischen Gruppen belegt worden (Strauß & Appelt 1986). Die Normierung erfolgte im Jahre 1996 an 2047 Probanden (Brähler et al. 2000).

4.4.2.5 SF-36: Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Der Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36) von Bullinger et al. (Bullinger, Kirchberger & Ware 1995) ist die deutsche Version des SF-36 Health Survey (Ware 1993). Er ist ein krankheitsübergreifendes Messinstrument, das sich mit dem Aspekt der Lebensqualität befasst, der abhängig vom Gesund- und Kranksein ist. Hierbei werden körperliche sowie psychische Gesundheit in insgesamt 8 Skalen bzw. 36 Items erfasst:

SF36-1 = Körperliche Funktionsfähigkeit

Ausmaß körperlicher Beeinträchtigung durch den Gesundheitszustand im Alltag (Gehen, Bücken, Treppen steigen, etc.)

SF36-2 = Körperliche Rollenfunktion

Einschränkungen bei der Arbeit und anderen Aktivitäten durch den Gesundheitszustand

SF36-3 = Körperliche Schmerzen

Ausmaß der Schmerzen und ihre Auswirkung auf die tägliche Arbeit

SF36-4 = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Persönliche Beurteilung des eigenen Gesundheitszustandes und der Belastbarkeit

SF36-5 = Vitalität

Beurteilung von Energie und Kraft bzw. Erschöpfung und Kraftlosigkeit

SF36-6 = Soziale Funktionsfähigkeit

Beeinträchtigung der sozialen Aktivitäten durch den Gesundheitszustand

SF36-7 = Emotionale Rollenfunktion

Beeinträchtigung der Arbeit und täglicher Aktivitäten durch emotionale Probleme

SF36-8 = Psychisches Wohlbefinden

Beurteilung der allgemeinen psychischen Gesundheit

SF36-9 = Veränderung der Gesundheit

Zusatzitem: Beurteilung des aktuellen Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr

Der Fragebogen ist für Jugendliche ab 14 Jahren und Erwachsene zugelassen. Die innere Konsistenz der Subskalen liegt zwischen $r = 0,57$ und $r = 0,94$, die Validität ist vielfach durch Studien belegt (Bullinger & Kirchberger 1998).

4.4.3 Erfassung medizinischer Variablen

Die Erfassung medizinischer Variablen und die Einstufung des Schweregrads der Akne-Erkrankung bei Stichprobe 1 zu den beiden Messzeitpunkten erfolgten in einem halbstündigen Untersuchungsgespräch mit Prof. Dr. Gieler und der Doktorandin. Hierbei wurde den Probanden zudem ausreichend Gelegenheit geboten, ihre Erfahrungen und Probleme im Zusammenhang mit der Erkrankung und ihrer Therapie zu schildern. Im Anschluss wurde der aktuelle Schweregrad der Acne vulgaris im Gesicht mittels ISGA-Skala eingestuft und die Ausprägung der Effloreszenzen genau bestimmt.

4.4.3.1 ISGA-Skala

Die Beurteilung des Hautbildes erfolgte mithilfe der Investigator's Static Global Assessment - Skala (ISGA-Skala). Hierbei handelt es sich um die statische Einschätzung des Akne-Schweregrads durch einen gleich bleibenden Begutachter bei jedem Untersuchungstreffen (sog. „Schnappschuss-Beurteilung“). In der vorliegenden Studie erfolgte die Bewertung ausschließlich im Gesichtsbereich.

Anhand der ISGA-Skala lässt sich die Akne-Erkrankung in 6 Schweregrade einteilen, von Grad 0 (= frei von Akne-Effloreszenzen) bis Grad 5 (= sehr starke Ausprägung von Effloreszenzen). Die Einstufung sollte zu jedem Messzeitpunkt aufs Neue erfolgen und sich nicht auf die vorher bestimmten Schweregrade beziehen. Eine Veränderung zwischen zwei Messzeitpunkten spiegelt sich in der Diskrepanz von T_1 -Wert und T_0 -Wert wieder.

Die vollständige Definition der Schweregrade 0-5 zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 4.2 Investigator's Static Global Assessment (ISGA)

Score	Definition
Grade 0 – <i>Clear</i>	Normal, clear skin with no inflammatory or non-inflammatory lesions
Grade 1 – <i>Almost Clear</i>	Skin almost clear: rare non-inflammatory lesions with no more than one small inflammatory lesion
Grade 2 – <i>Mild</i>	Some non-inflammatory lesions with no more than a few inflammatory lesions (papules/pustules only, no nodular lesions)
Grade 3 – <i>Moderate</i>	Up to many non-inflammatory lesions and may have some inflammatory lesions, but no more than one small nodular lesion
Grade 4 – <i>Severe</i>	Up to many non-inflammatory and inflammatory lesions, but no more than a few nodular lesions
Grade 5 – <i>Very Severe</i>	Many non-inflammatory and inflammatory lesions and more than a few nodular lesions. May have cystic lesions

4.4.3.2 Anzahl der Akne-Läsionen im Gesicht

Eine noch detailliertere Beurteilung des Schweregrades der Acne vulgaris - insbesondere im Verlauf einer Behandlung - ist durch Auszählung der Akne-Läsionen möglich. Da in der vorliegenden Studie das Gesicht als Untersuchungsareal verwendet wurde, erfolgte die Auszählung ausschließlich im Gesicht unter Aussparung der Periorbital- und Nasenregion. Die Auszählung beschränkte sich auf die primären und sekundären Akne-Effloreszenzen. In mehreren Durchgängen wurde jeweils die Anzahl der nichtentzündlichen Läsionen (offene und geschlossene Komedone) und der entzündlichen Läsionen (Papeln, Pusteln, knotige Läsionen) ermittelt, woraus sich schließlich die Gesamtzahl als Summe aller Läsionen errechnete.

Die Veränderung der Effloreszenzenzahl zwischen den zwei Messzeitpunkten ergab sich aus der Differenz der T_1 - und T_0 -Werte.

4.5 Statistische Auswertung

4.5.1 Durchführung der Auswertung

Die Auswertung der Daten erfolgte am Institut für Medizinische Psychologie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Die Datenbearbeitung wurde von Herrn Privatdozent Dr. Jörg Kupfer mit dem Computerprogramm SPSS-X Version 21 durchgeführt. Zur Stichprobenbeschreibung wurden Statistiken wie Kreuztabellen und Chi-Quadrat-Tests verwendet. Der Vergleich der verschiedenen Variablen der beiden Gruppen im

Rahmen der Fall-Kontroll-Studie erfolgte durch einen T-Test bei unabhängigen Stichproben (Levene-Test der Varianzgleichheit, T-Test für die Mittelwertgleichheit). Die Effekte zwischen den Messzeitpunkten der Verlaufstudie wurden mit einem T-Test bei gepaarten Stichproben berechnet. Zusätzlich wurden für den Schweregrad der Erkrankung einige Korrelationen nach Pearson bestimmt. Zur Überprüfung geschlechtsspezifischer Aspekte wurde wieder ein T-Test mit unabhängigen Stichproben verwendet. Das Signifikanzniveau wurde auf $p \leq 0.05$ (5%) festgesetzt.

4.5.2 Statistische Hypothesen

4.5.2.1 Teilstudie 1: Hypothesen

Hauptzielkriterien:

1.1 SIAS: Soziale Interaktionsangst

H₁: Akne-Patienten haben mehr Angst in sozialen Interaktionssituationen als Gesunde

H₀: Akne-Patienten haben nicht mehr Angst in sozialen Interaktionssituationen als Gesunde

1.2 Hautzuf4: Ekel

H₁: Akne-Patienten erleben mehr Ekel als Hautgesunde

H₀: Akne-Patienten erleben nicht mehr Ekel als Hautgesunde

HautZuf:

2.1 Hautzuf1: Selbstberührung

H₁: Akne-Patienten berühren sich weniger selbst als Hautgesunde

H₀: Akne-Patienten berühren sich nicht weniger selbst als Hautgesunde

2.2 Hautzuf2: Berührung in der Familie

H₁: Akne-Patienten erleben weniger Berührung innerhalb der Familie

H₀: Akne-Patienten erleben nicht weniger Berührung innerhalb der Familie

2.3 Hautzuf3: Berührung durch den Partner/in

H₁: Akne-Patienten erleben weniger partnerschaftliche Berührung als Gesunde

H₀: Akne-Patienten erleben nicht weniger partnerschaftliche Berührung als Gesunde

2.4 Hautzuf5: Scham

H₁: Akne-Patienten erleben mehr Scham als Hautgesunde

H₀: Akne-Patienten erleben nicht mehr Scham als Hautgesunde

FBeK:**2.5 FBeK1: Attraktivität/Selbstvertrauen**

H₁: Akne-Patienten fühlen sich weniger attraktiv bzw. haben weniger Selbstvertrauen als Gesunde

H₀: Akne-Patienten fühlen sich nicht weniger attraktiv bzw. haben nicht weniger Selbstvertrauen als Gesunde

2.6 FBeK2: Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes

H₁: Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper weniger als Gesunde

H₀: Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper nicht weniger als Gesunde
Unsicherheit/Besorgnis

2.7 FBeK3: Unsicherheit/Besorgnis

H₁: Akne-Patienten erleben mehr Unsicherheit/Besorgnis als Gesunde

H₀: Akne-Patienten erleben nicht mehr Unsicherheit/Besorgnis als Gesunde

2.8 FBeK4: Körperlich-sexuelles Missempfinden

H₁: Akne-Patienten erleben mehr körperlich-sexuelles Missempfinden als Gesunde

H₀: Akne-Patienten erleben nicht mehr körperlich-sexuelles Missempfinden als Gesunde

SF-36:**2.9 SF36-1: Körperliche Funktionsfähigkeit**

H₁: Akne-Patienten haben eine geringere körperliche Funktionsfähigkeit als Gesunde

H₀: Akne-Patienten haben keine geringere körperliche Funktionsfähigkeit als Gesunde

2.10 SF36-2: Körperliche Rollenfunktion

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion mehr beeinträchtigt als Gesunde

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion nicht mehr beeinträchtigt als Gesunde

2.11 SF36-3: Körperliche Schmerzen

H₁: Akne-Patienten haben mehr körperliche Schmerzen als Gesunde

H₀: Akne-Patienten haben nicht mehr körperliche Schmerzen als Gesunde

2.12 SF36-4: Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

H₁: Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand schlechter wahr als Gesunde

H₀: Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand nicht schlechter wahr als Gesunde

2.13 SF36-5: Vitalität

H₁: Akne-Patienten fühlen sich weniger vital als Gesunde

H₀: Akne-Patienten fühlen sich nicht weniger vital als Gesunde

2.14 SF36-6: Soziale Funktionsfähigkeit

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit stärker beeinträchtigt als Gesunde

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit nicht stärker beeinträchtigt als Gesunde

2.15 SF36-7: Emotionale Rollenfunktion

H₁: Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme stärker im Alltag beeinträchtigt als Gesunde

H₀: Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme nicht stärker im Alltag beeinträchtigt als Gesunde

2.16 SF36-8: Psychisches Wohlbefinden

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit stärker beeinträchtigt als Gesunde

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit nicht stärker beeinträchtigt als Gesunde

2.17 SF36-9: Veränderung der Gesundheit (Zusatzitem)

H₁: Akne-Patienten haben einen schlechteren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als Gesunde

H₀: Akne-Patienten haben keinen schlechteren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als Gesunde

4.5.2.2 Teilstudie 2: Hypothesen**Akne-Schweregrad:****3.1 ISGA im Verlauf**

H₁: Akne-Patienten haben zu T₁ einen niedrigeren ISGA-Wert als zu T₀.

H₀: Akne-Patienten haben zu T₁ keinen niedrigeren ISGA-Wert als zu T₀.

3.2 Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf

H₁: Akne-Patienten haben zu T₁ eine niedrigere Gesamtzahl von Läsionen als zu T₀.

H₀: Akne-Patienten haben zu T₁ keine niedrigere Gesamtzahl von Läsionen als zu T₀.

HautZuf:**4.1 Hautzuf1b: Selbstberührung**

H₁: Akne-Patienten berühren sich selbst zum Zeitpunkt T₁ mehr als zu T₀

H₀: Akne-Patienten berühren sich selbst zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr als zu T₀

4.2 Hautzuf2b: Berührung in der Familie

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr Berührung innerhalb der Familie als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr Berührung innerhalb der Familie als zu T₀

4.3 Hautzuf3b: Berührung durch den Partner/in

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr partnerschaftliche Berührung als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr partnerschaftliche Berührung als zu T₀

4.4 Hautzuf4b: Ekel

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr Ekel als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr Ekel als zu T₀

4.5 Hautzuf5b: Scham

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr Scham als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr Scham als zu T₀

SIAS:**4.6 SIASb: Soziale Interaktionsangst**

H₁: Akne-Patienten haben zum Zeitpunkt T₁ weniger Angst in sozialen Interaktionssituationen als zu T₀

H₀: Akne-Patienten haben zum Zeitpunkt T₁ nicht weniger Angst in sozialen Interaktionssituationen als zu T₀

CADI:**4.7 CAD1b: Lebensbeeinträchtigung**

H₁: Akne-Patienten sind zum Zeitpunkt T₁ stärker in der Lebensqualität beeinträchtigt als zu T₀

H₀: Akne-Patienten sind zum Zeitpunkt T₁ nicht stärker in der Lebensqualität beeinträchtigt als zu T₀

FBeK:**4.8 FBeK1b: Attraktivität/Selbstvertrauen**

H₁: Akne-Patienten fühlen sich zum Zeitpunkt T₁ attraktiver bzw. haben mehr Selbstvertrauen als zu T₀

H₀: Akne-Patienten fühlen sich zum Zeitpunkt T₁ nicht attraktiver bzw. haben nicht mehr Selbstvertrauen als zu T₀

4.9 FBeK2b: Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes

H₁: Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper zum Zeitpunkt T₁ mehr bzw. sind sensibler in Bezug auf ihren Körper als zu T₀

H₀: Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper zum Zeitpunkt T₁ nicht mehr bzw. sind nicht sensibler in Bezug auf ihren Körper als zu T₀

4.10 FBeK3b: Unsicherheit/Besorgnis

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ weniger Unsicherheit/ Besorgnis als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht weniger Unsicherheit/ Besorgnis als zu T₀

4.11 FBeK4b: Körperlich-sexuelles Missempfinden

H₁: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ weniger körperlich-sexuelles Missempfinden als zu T₀

H₀: Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ nicht weniger Körperlich-sexuelles Missempfinden als zu T₀

SF-36:**4.12 SF36-1b: Körperliche Funktionsfähigkeit**

H₁: Akne-Patienten haben zu T₁ eine bessere körperliche Funktionsfähigkeit als zu T₀

H₀: Akne-Patienten haben zu T₁ keine bessere körperliche Funktionsfähigkeit als zu T₀

4.13 SF36-2b: Körperliche Rollenfunktion

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion zu T₁ weniger beeinträchtigt als zu T₀

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion zu T₁ nicht weniger beeinträchtigt als zu T₀

4.14 SF36-3b: Körperliche Schmerzen

H₁: Akne-Patienten haben zu T₁ weniger körperliche Schmerzen als zu T₀

H₀: Akne-Patienten haben zu T₁ nicht weniger körperliche Schmerzen als zu T₀

4.15 SF36-4b: Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

H₁: Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand zu T₁ besser wahr als zu T₀

H₀: Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand zu T₁ nicht besser wahr als zu T₀

4.16 SF36-5b: Vitalität

H₁: Akne-Patienten fühlen sich zu T₁ vitaler als zu T₀

H₀: Akne-Patienten fühlen sich nicht zu T₁ vitaler als zu T₀

4.17 SF36-6b: Soziale Funktionsfähigkeit

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit zu T₁ weniger beeinträchtigt als zu T₀

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit zu T₁ nicht weniger beeinträchtigt als zu T₀

4.18 SF36-7b: Emotionale Rollenfunktion

H₁: Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme zu T₁ weniger im Alltag beeinträchtigt als zu T₀

H₀: Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme zu T₁ nicht weniger im Alltag beeinträchtigt als zu T₀

4.19 SF36-8b: Psychisches Wohlbefinden

H₁: Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit zu T₁ weniger beeinträchtigt als zu T₀

H₀: Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit zu T₁ nicht weniger beeinträchtigt als zu T₀

4.20 SF36-9b: Veränderung der Gesundheit (Zusatzitem)

H₁: Akne-Patienten haben zu T₁ einen besseren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als zu T₀

H₀: Akne-Patienten haben zu T₁ keinen besseren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als zu T₀

Geschlechtsspezifische Aspekte:

5.1 Geschlechtsspezifische Lebensqualität bei Akne (CADI)

H₁: Frauen mit Akne-Erkrankung sind in ihrer Lebensqualität stärker beeinträchtigt als Männer mit Akne.

H₀: Frauen mit Akne-Erkrankung sind in ihrer Lebensqualität nicht stärker beeinträchtigt als Männer mit Akne.

5 Ergebnisse

Die Mittelwerte und Standardabweichungen beziehen sie auf die numerische Skalierung der Items. Diese ist jeweils in der Legende unter den Tabellen angegeben. Für alle Auswertungen wurde ein Signifikanzniveau von $p \leq 0.05$ festgesetzt.

5.1 Auswertung der Sozialdaten

Die Sozialdaten beider Stichproben aus der T_0 -Erhebung stellten sich dar wie in den folgenden Kreuztabellen beschrieben. Um festzustellen, ob zwischen den beiden Gruppen und verschiedenen Variablen Zusammenhänge von mehr als nur zufälliger Natur bestehen, wurde jeweils ein Chi-Quadrat-Test durchgeführt.

5.1.1 Geschlecht

Insgesamt nahmen 30 Männer und 34 Frauen an der Studie teil, die gleichmäßig auf die Gruppen mit und ohne Akne verteilt waren (*Tabelle 5.1*). 2 Frauen der Akne-Gruppe erschienen später nicht mehr zur T_1 -Erhebung (Dropout).

Tabelle 5.1 Geschlechterverteilung in den Stichproben

Gruppe	Geschlecht		Gesamt
	männlich	weiblich	
mit Akne	15	17	32
ohne Akne	15	17	32
Gesamt	30	34	64

Im Chi-Quadrat-Test zeigte sich keine signifikante Interaktion zwischen den Gruppen und dem Geschlecht der Teilnehmer ($\chi^2 = 0$; $p = 1.00$).

5.1.2 Familienstand

Der Großteil der Probanden beider Gruppen war ledig ($n = 56$), 4 Teilnehmer waren verheiratet und 4 lebten in einer nicht-ehelichen Lebensgemeinschaft. Kein Proband gab an, geschieden oder verwitwet zu sein.

Tabelle 5.2 Familienstand der Teilnehmer

Gruppe	Familienstand				
	ledig	verheiratet	Lebens- gemeinschaft	geschieden	verwitwet
mit Akne	27	2	3	0	0
ohne Akne	29	2	1	0	0
Gesamt	56	4	4	0	0

Bezüglich des Familienstands zeigten sich in den Chi-Quadrat-Tests ebenfalls keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den beiden Gruppen ($\chi^2 = 1.07$; $p = 0.59$).

5.1.3 Partnerschaft

Um genauere Informationen darüber zu gewinnen, ob sich die Probanden zum Studienzeitpunkt in einer Beziehung befanden, wurde zusätzlich die Variable „Partnerschaft“ erhoben. 29 Probanden waren nicht in einer Partnerschaft, 35 Probanden hatten einen festen Partner. Weiterhin zeigte sich, dass sich zum Zeitpunkt T_0 deutlich weniger Teilnehmer **mit Akne** in einer Beziehung befanden als Teilnehmer **ohne Akne**.

Tabelle 5.3 Partnerschaft der Studienteilnehmer

Gruppe	Partnerschaft			
	T0		T1	
	nein	ja	nein	ja
mit Akne	18	14	16	14
ohne Akne	11	21	-	-

Im Chi-Quadrat-Test und im Exakten Test nach Fisher errechneten sich Signifikanzen von $p = 0.079$ und p (1-seitig) = 0.066. Diesem Trend zufolge kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass ein Zusammenhang zwischen der Gruppe und einer eventuellen Partnerschaft der Teilnehmer besteht.

5.1.4 Schulbildung

Mit Abstand die meisten Teilnehmer hatten die Schullaufbahn mit dem Abitur beendet bzw. standen kurz davor. 7 Probanden hatten eine Realschule besucht, 3 Probanden konnten bisher keinen Schulabschluss vorweisen (*Tabelle 5.4, Abbildung 5.1*).

Tabelle 5.4 Schulbildung der Studienteilnehmer

Gruppe	Schulabschluss			
	ohne	Hauptschule	Realschule	Abitur
mit Akne	2	0	4	26
ohne Akne	1	0	3	28

Wie aufgrund der Gruppen-Parallelisierung auch nicht anders zu erwarten war, konnten im Chi-Quadrat-Test keine signifikanten Abhängigkeiten der Variablen festgestellt werden ($\chi^2 = 0.55$; $p = 0.76$).

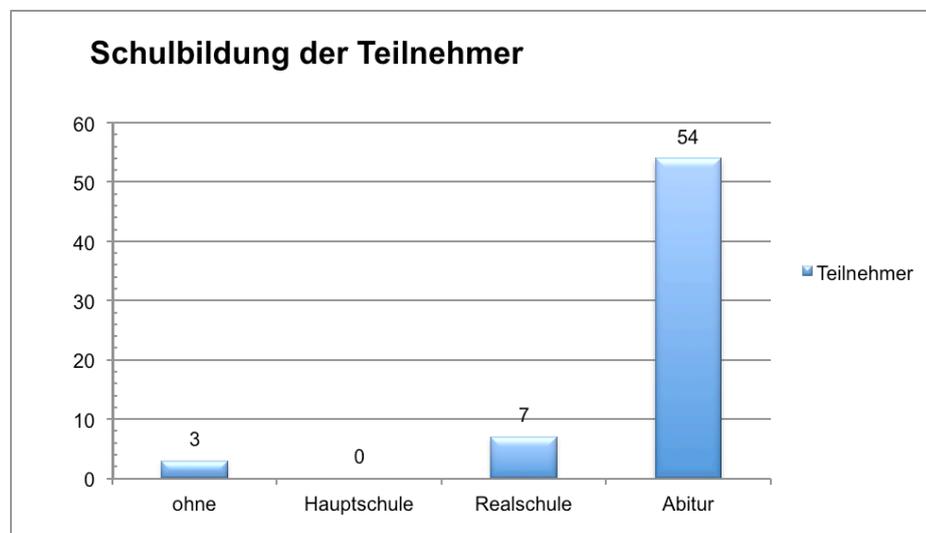


Abbildung 5.1 Schulbildung der Studienteilnehmer

5.1.5 Alter

Die Altersspanne der Studienteilnehmer erstreckte sich von 15 bis 46 Jahren, wobei sich jedoch 60,53 % im Alter von 16 - 25 Jahren befanden. Der Altersdurchschnitt in der Gruppe mit Akne lag bei 23,16 Jahren, die Gruppe ohne Akne hatte aufgrund der Parallelisierung nahezu den gleichen Altersdurchschnitt mit 23,31 Jahren.

Tabelle 5.5 Gruppenstatistik zum Alter der Teilnehmer

Alter	Gruppe	n	Mittelwert	Standard- abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
	mit Akne	32	23,16	6,71	1,19
	ohne Akne	32	23,31	6,97	1,23

Ein T-Test zur Evaluation eventueller Altersunterschiede in den beiden Gruppen zeigte wie erwartet keine Signifikanz der Mittelwertdifferenzen ($T(61.91) = 0.091$; $p = 0.93$).

5.2 Teilstudie 1: Auswertung der Hypothesen

Zur Überprüfung etwaiger Unterschiede zwischen den Gruppen mit und ohne Akne-Erkrankung wurde für jede Prüfvariable ein T-Test mit unabhängigen Stichproben gerechnet. Nachstehend werden zur Vereinfachung der Darstellung folgende gängige Abkürzungen verwendet: n = Anzahl, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, SE = Standardfehler des Mittelwertes, df = Freiheitsgrade.

5.2.1 Hauptzielkriterien

Hypothese 1.1

SIAS: Soziale Interaktionsangst

„Akne-Patienten haben mehr Angst in sozialen Interaktionssituationen als Gesunde“

In Bezug auf das Gefühl der Angst in sozialen Interaktionssituationen zeigte die Gruppe mit Akne nur unwesentlich höhere Werte als die Kontrollgruppe ($T(61.48) = 0.90$; $p = 0.37$) (Tabelle 5.6). Beide Gruppen befanden sich in einem Bereich ($M < 34$ Punkten), in dem eine klinische Relevanz der Ängste nicht zu erwarten ist.

Tabelle 5.6 Soziale Interaktionsangst

SIAS	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	22.78	12.60	2.23
	ohne Akne	32	20.06	11.49	2.03

Anmerkung. überhaupt nicht zutreffend = 0, ein wenig zutreffend = 1, ziemlich zutreffend = 2, stark zutreffend = 3, sehr stark zutreffend = 4. Summe aller Ratings: Punktwerte von 0 – 80 möglich.

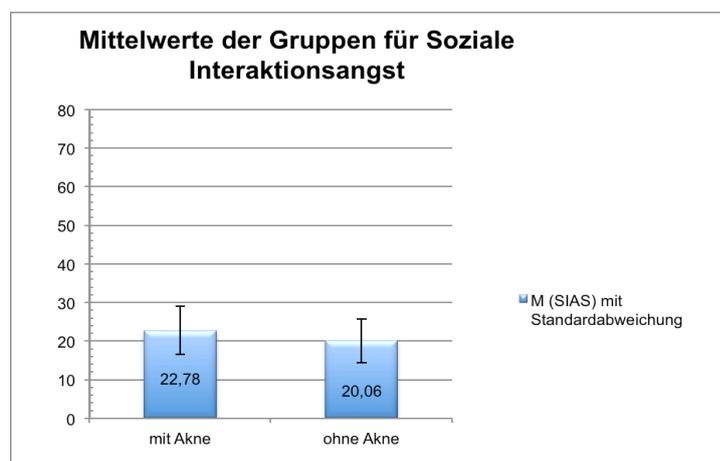


Abbildung 5.2 Angst in sozialen Interaktionssituationen

Hypothese 1.2

Hautzuf4: Ekel

„Akne-Patienten erleben mehr Ekel als Hautgesunde“

Im Erleben von Ekelgefühl wiesen die beiden Gruppen einen hoch signifikanten Unterschied auf ($T(59.04) = 3.28; p = 0.002$) (Tabelle 5.7).

Tabelle 5.7 Ekelgefühl

Hautzuf4	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	2.47	0.64	0.11
	ohne Akne	31	1.90	0.74	0.13

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Die Patienten mit Akne gaben an häufiger und mehr Ekel zu empfinden als die Teilnehmer ohne Akne (Abbildung 5.3). Ein Proband der Kontrollgruppe wurde aufgrund unvollständiger Angaben von der Wertung ausgeschlossen.

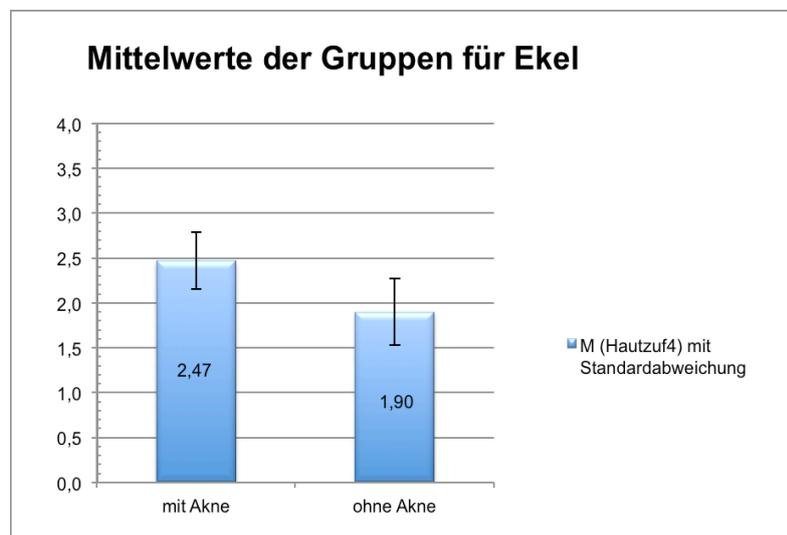


Abbildung 5.3 Ekelgefühl

5.2.2 HautZuf

Hypothese 2.1

Hautzuf1: Selbstberührung

„Akne-Patienten berühren sich weniger selbst als Hautgesunde“

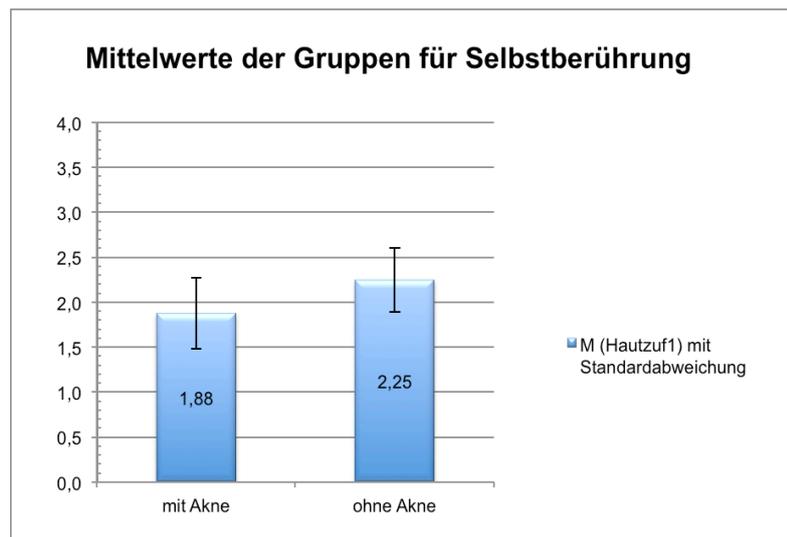
In der Skala Selbstberührung konnte eine marginale Signifikanz nachgewiesen werden ($T(61.19) = -1.94; p = 0.057$).

Tabelle 5.8 Selbstberührung

Hautzuf1	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	1.88	0.79	0.14
	ohne Akne	32	2.25	0.71	0.13

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Es zeigte sich eine Tendenz, dass Teilnehmer der Akne-Gruppe ihren Körper weniger gern berührten als Probanden der Kontrollgruppe (Abbildung 5.4):

**Abbildung 5.4 Selbstberührung**

Hypothese 2.2

Hautzuf2: Berührung in der Familie

„Akne-Patienten erleben weniger Berührung innerhalb der Familie“

Die Angaben der Studienteilnehmer zur früheren Berührung durch ihre Eltern ließen keine gruppenspezifischen Unterschiede erkennen ($T(58.92) = 0.30$; $p = 0.77$).

Tabelle 5.9 Berührung in der Familie

Hautzuf2	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	2.78	1.10	0.19
	ohne Akne	32	2.70	0.87	0.15

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Hypothese 2.3

Hautzuf3: Berührung durch den Partner/in

„Akne-Patienten erleben weniger partnerschaftliche Berührung als Gesunde“

Auch die Berührung durch den eigenen Partner wies keine Variation zwischen den Gruppen auf ($T(57.86) = 0.39$; $p = 0.70$).

Tabelle 5.10 Berührung durch den Partner/in

Hautzuf3	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	30	2.72	0.64	0.12
	ohne Akne	30	2.65	0.61	0.11

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Hypothese 2.4

Hautzuf5: Scham

„Akne-Patienten erleben mehr Scham als Hautgesunde“

Bezüglich ihres Schamgefühls machten Teilnehmer mit wie ohne Akne ähnliche Angaben. Akne-Patienten schienen etwas mehr Scham zu empfinden, der Unterschied war jedoch nicht signifikant ($T(61.54) = 1.08$; $p = 0.28$).

Tabelle 5.11 Schamgefühl

Hautzuf5	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	2.25	0.90	0.16
	ohne Akne	32	2.0	0.98	0.17

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

5.2.3 FBeK

Hypothese 2.5

FBeK1: Attraktivität/Selbstvertrauen

„Akne-Patienten fühlen sich weniger attraktiv bzw. haben weniger Selbstvertrauen als Gesunde“

In der Skala Attraktivität/Selbstvertrauen zeigte sich ein hoch signifikanter Unterschied: Teilnehmer mit Akne fühlten sich eindeutig weniger attraktiv und selbstsicher als

Probanden, die keine Akne hatten ($T(61) = -2.95$; $p = 0.005$). Ein Proband der Gruppe ohne Akne wurde aufgrund fehlender Angaben von der Wertung ausgeschlossen.

Tabelle 5.12 Attraktivität/Selbstvertrauen

FBeK1	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	9.13	4.19	0.74
	ohne Akne	31	11.90	3.21	0.58

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Individueller Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items einer Skala (unter Berücksichtigung der Polung): 0 – 15 Punkte mögl.; hohe Werte entsprechen größerer/m Attraktivität/Selbstvertrauen.

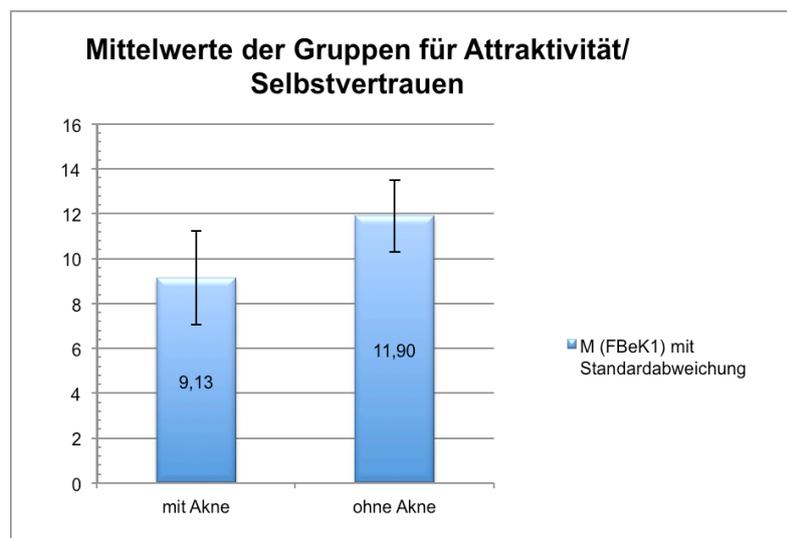


Abbildung 5.5 Attraktivität/Selbstvertrauen

Hypothese 2.6

FBeK2: Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes

„Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper weniger als Gesunde“

Bezüglich der Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes konnten keine gruppenspezifischen Unterschiede nachgewiesen werden ($T(61) = 1.29$; $p = 0.20$). Auch hier wurde ein Proband ohne Akne nicht in die Wertung aufgenommen.

Tabelle 5.13 Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes

FBeK2	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	8.28	2.20	0.39
	ohne Akne	31	7.58	2.13	0.38

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Individueller Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items einer Skala (unter Berücksichtigung der Polung): 0 – 12 Punkte mögl.; hohe Werte entsprechen stärkerer Akzentuierung.

Hypothese 2.7

FBeK3: Unsicherheit/Besorgnis

„Akne-Patienten erleben mehr Unsicherheit/Besorgnis als Gesunde“

Die Unsicherheit/Besorgnis der Studienteilnehmer ließ keine signifikante Gruppenabhängigkeit erkennen ($T(59.07) = 0.34$; $p = 0.74$). Ein Proband ohne Akne wurde wiederum nicht gewertet.

Tabelle 5.14 Unsicherheit/Besorgnis

FBeK3	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	5.03	2.89	0.51
	ohne Akne	31	4.81	2.33	0.42

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Individueller Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items einer Skala (unter Berücksichtigung der Polung): 0 – 13 Punkte mögl.; hohe Punktwerte entsprechen hoher Unsicherheit/Besorgnis.

Hypothese 2.8

FBeK4: Körperlich-sexuelles Missempfinden

„Akne-Patienten erleben mehr körperlich-sexuelles Missempfinden als Gesunde“

Bezüglich eines körperlich-sexuellen Missempfinden boten sich in beiden Gruppen ähnliche Mittelwerte dar ($T(59.99) = 0.30$; $p = 0.77$). In dieser Wertung mussten sogar zwei Teilnehmer der Gruppe ohne Akne wegen unvollständiger Angaben ausgeschlossen werden.

Tabelle 5.15 Körperlich-sexuelles Missempfinden

FBeK4	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	2.22	1.64	0.29
	ohne Akne	30	2.10	1.52	0.28

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Individueller Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items einer Skala (unter Berücksichtigung der Polung): 0 – 6 Punkte mögl.; hohe Punktwerte entsprechen hohem Missempfinden.

5.2.4 SF-36

Hypothese 2.9

SF36-1: Körperliche Funktionsfähigkeit

„Akne-Patienten haben eine geringere körperliche Funktionsfähigkeit als Gesunde“

In der Skala Körperliche Funktionsfähigkeit waren keine gruppenspezifischen Unterschiede erkennbar ($T(49.78) = -0.95; p = 0.35$).

Tabelle 5.16 Körperliche Funktionsfähigkeit

SF36-1	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	93.59	12.06	2.13
	ohne Akne	32	95.94	7.01	1.24

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen besserer körperlicher Funktionalität.

Hypothese 2.10

SF36-2: Körperliche Rollenfunktion

„Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion mehr beeinträchtigt als Gesunde“

Auch die körperliche Rollenfunktion variierte nicht eindeutig in beiden Gruppen ($T(62) = -1.14; p = 0.26$).

Tabelle 5.17 Körperliche Rollenfunktion

SF36-2	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	76.56	36.44	6.44
	ohne Akne	32	85.16	21.87	3.87

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen besserer körperlicher Rollenfunktion.

Hypothese 2.11**SF36-3: Körperliche Schmerzen**

„Akne-Patienten haben mehr körperliche Schmerzen als Gesunde“

Die Teilnehmer der Akne-Gruppe hatten nicht signifikant mehr körperliche Schmerzen als die Probanden der Kontrollgruppe ($T(62) = -1.29$; $p = 0.20$).

Tabelle 5.18 Körperliche Schmerzen

SF36-3	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	79.66	25.82	4.57
	ohne Akne	32	86.72	16.95	3.0

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Positiv gewertete Skala: Höhere Werte entsprechen weniger körperlichen Schmerzen.

Hypothese 2.12**SF36-4: Allgemeine Gesundheitswahrnehmung**

„Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand schlechter wahr als Gesunde“

Die allgemeine Gesundheitswahrnehmung zeigte keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen ($T(58.21) = -0.85$; $p = 0.40$).

Tabelle 5.19 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

SF36-4	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	70.73	21.95	3.88
	ohne Akne	32	74.91	16.90	2.99

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen besserer allgemeiner Gesundheitswahrnehmung.

Hypothese 2.13**SF36-5: Vitalität**

„Akne-Patienten fühlen sich weniger vital als Gesunde“

Die Akne-Patienten fühlten sich nicht weniger vital als die Teilnehmer der Kontrollgruppe ($T(60.7) = -0.42$; $p = 0.68$).

Tabelle 5.20 Vitalität

SF36-5	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	50.47	17.48	3.09
	ohne Akne	32	52.19	15.08	2.67

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen mehr Vitalität.

Hypothese 2.14

SF36-6: Soziale Funktionsfähigkeit

„Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit stärker beeinträchtigt als Gesunde“

Bezüglich der sozialen Funktionsfähigkeit der Teilnehmer konnte ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen nachgewiesen werden ($T(62) = -2.49$; $p = 0.016$) (Tabelle 5.21).

Tabelle 5.21 Soziale Funktionsfähigkeit

SF36-6	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	72.66	27.21	4.81
	ohne Akne	32	86.72	16.78	2.97

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren sozialen Funktionsfähigkeit.

Die Akne-Patienten erwiesen sich im Vergleich zur Kontrollgruppe als in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit eingeschränkt (Abbildung 5.6):

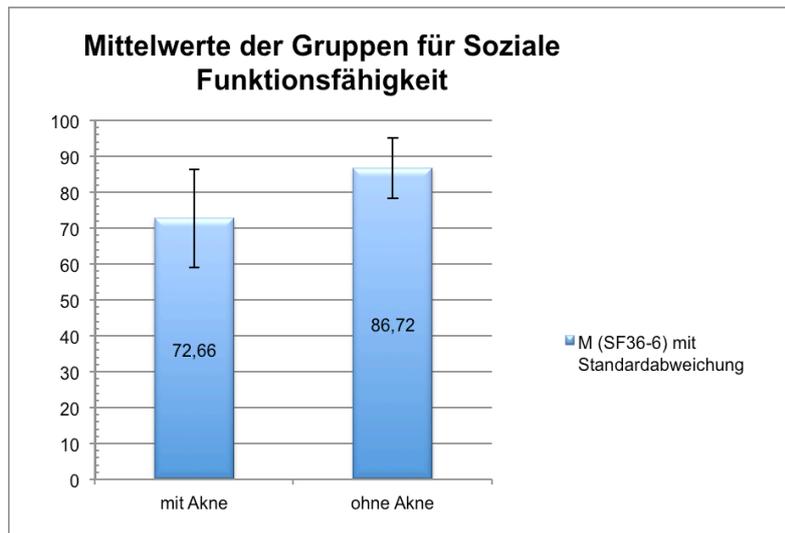


Abbildung 5.6 Soziale Funktionsfähigkeit

Hypothese 2.15

SF36-7: Emotionale Rollenfunktion

„Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme stärker im Alltag beeinträchtigt als Gesunde“

Die Auswertung der Angaben zur emotionalen Rollenfunktion ergab keine Signifikanz ($T(60.12) = -0.86$; $p = 0.40$).

Tabelle 5.22 Emotionale Rollenfunktion

SF36-7	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	64.58	42.28	7.47
	ohne Akne	32	72.92	35.36	6.25

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren emotionalen Rollenfunktion.

Hypothese 2.16

SF36-8: Psychisches Wohlbefinden

„Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit stärker beeinträchtigt als Gesunde“

Die Auswertung der Skala Psychische Gesundheit zeigte ebenfalls kein signifikantes Ergebnis ($T(58.94) = -0.95$; $p = 0.35$).

Tabelle 5.23 Psychisches Wohlbefinden

SF36-8	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	66.75	16.89	2.99
	ohne Akne	32	70.38	13.4	2.37

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einem höheren psychischen Wohlbefinden.

Hypothese 2.17

SF36-9: Veränderung der Gesundheit

„Akne-Patienten haben einen schlechteren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als Gesunde“

In Bezug auf die Veränderung des Gesundheitszustandes konnte kein Unterschied zur Kontrollgruppe aufgezeigt werden ($T(62) = 1.12; p = 0.27$).

Tabelle 5.24 Veränderung der Gesundheit

SF36-9	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	3.0	1.19	0.21
	ohne Akne	32	2.72	0.77	0.14

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen schlechterem Gesundheitszustand.

Aus den beschriebenen Ergebnissen des SF-36 konnten abschließend zwei Summenskalen errechnet werden:

SF-36-KS: Körperliche Summenskala

In der körperlichen Summenskala zeigte sich keine Signifikanz in Bezug auf gruppenspezifische Unterschiede ($T(62) = -1.06; p = 0.3$).

Tabelle 5.25 Körperliche Summenskala des SF-36

SF36-KS	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	53.43	8.97	1.59
	ohne Akne	32	55.27	4.14	0.73

SF-36-PS: Psychische Summenskala

Auch in der psychischen Summenskala ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ($T(58.27) = -1.28; p = 0.21$).

Tabelle 5.26 Psychische Summenskala des SF-36

SF36-PS	Gruppe	n	M	SD	SE
	mit Akne	32	42.21	10.80	1.91
	ohne Akne	32	45.29	8.34	1.47

5.3 Teilstudie 2: Auswertung der Hypothesen

Um festzustellen, ob bei den Teilnehmern mit Akne-Erkrankung zwischen den Messzeitpunkten T_0 und T_1 unter der medikamentösen Therapie eine Entwicklung bezüglich der verschiedenen Variablen stattgefunden hatte, wurde im zweiten Studienarm für alle Skalen ein T-Test mit gepaarten Stichproben gerechnet. Für den Schweregrad der Erkrankung wurden zusätzlich Korrelationen mit einigen Variablen bestimmt. Da zwei Teilnehmerinnen der Akne-Gruppe nur an der Baseline-Erhebung (T_0) teilnahmen, konnte in den folgenden Auswertungen nur eine maximale Stichprobengröße von $n = 30$ erreicht werden.

5.3.1 Akne-Schweregrad

Hypothese 3.1

ISGAb: ISGA-Werte im Verlauf

„Akne-Patienten haben zu T_1 einen niedrigeren ISGA-Wert als zu T_0 “

Bereits durch die Mittelwerte lässt sich eine deutliche Abnahme des ISGA-Skalenwertes zwischen T_0 und T_1 um durchschnittlich 1,4 Skalenstufen erkennen (Tabelle 5.27). Unter der Therapie kam es somit zu einer hoch signifikanten Reduktion des Akne-Schweregrads auf der ISGA-Skala ($T(25) = 9.58$; $p = 0.000$).

Tabelle 5.27 ISGA-Werte im Verlauf

ISGAb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	26	2.38	0.64	0.13
	T_1	26	0.96	0.77	0.15

Anmerkung. Die Werte beziehen sich auf die Grade 0-5 der ISGA-Skala.

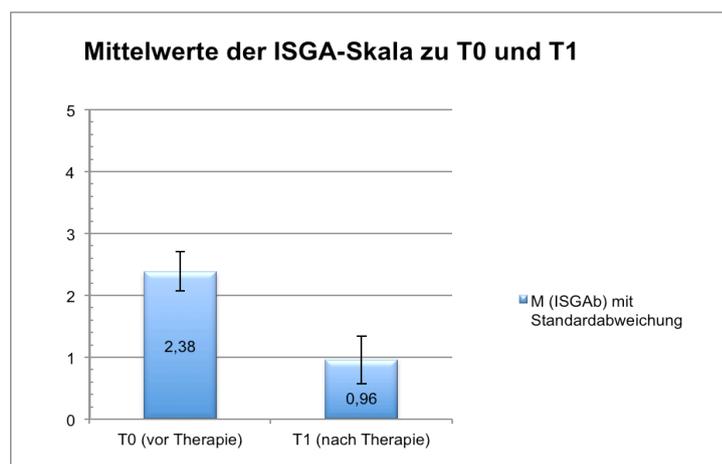


Abbildung 5.7 ISGA-Werte im Verlauf

Hypothese 3.2

N-Läsionenb: Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf

„ Akne-Patienten haben zu T_1 eine niedrigere Gesamtzahl von Läsionen als zu T_0 “

Noch deutlicher stellte sich der Therapie-Effekt im Vergleich der mittleren Läsionen-Gesamtzahlen zu den Messzeitpunkten dar (*Tabelle 5.28*): Die Summe der Akne-Effloreszenzen konnte auf 40.94 % ihres Ausgangswertes reduziert werden, die Senkung des Schweregrades war auch hier hoch signifikant ($T(26) = 7.75$; $p = 0.000$).

Tabelle 5.28 Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf

N-Läsionenb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	27	84.59	40.46	7.79
	T_1	27	34.63	25.00	4.81

Anmerkung. Die Werte beziehen sich auf die Gesamtanzahl der Akne-Läsionen.

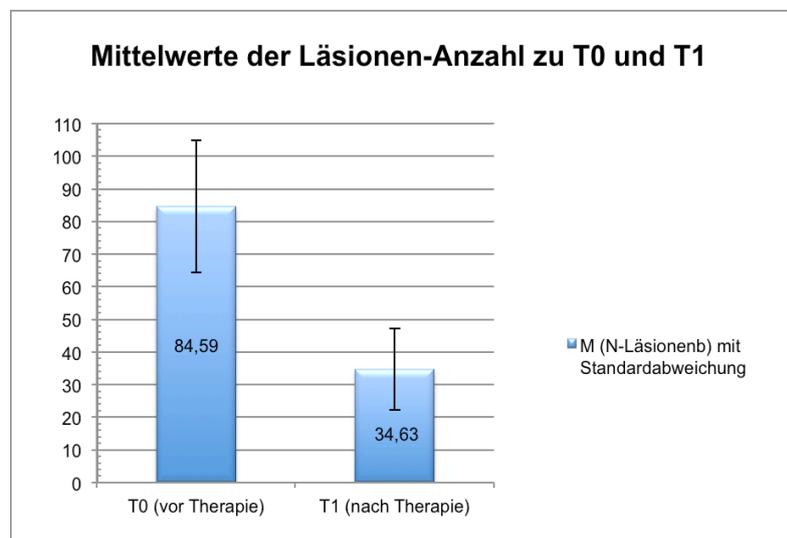


Abbildung 5.8 Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf

Korrelationen nach Pearson

Um mögliche Zusammenhänge des Erkrankungsschweregrads mit anderen Variablen wie z.B. der Lebensqualität von Akne-Patienten zu ermitteln, wurde eine Reihe von Korrelationen nach Pearson errechnet (*Tabelle 5.29*):

Tabelle 5.29 Korrelationen nach Pearson

		Diff. ISGA	Diff. Läsio	Diff. CADI	Verb. Läsio in %	Verb. CADI in %
Differenz ISGA	Korrelation nach Pearson	1	0.38	0.16	-0.46	-0.00
	Signifikanz (1-seitig)		0.03	0.22	0.01	0.49
	n	26	25	26	25	26
Differenz Läsionen	Korrelation nach Pearson	0.38	1	0.12	-0.59	-0.23
	Signifikanz (1-seitig)	0.03		0.28	0.00	0.12
	n	25	27	27	27	27
Differenz CADI	Korrelation nach Pearson	0.16	0.12	1	-0.22	-0.75
	Signifikanz (1-seitig)	0.22	0.28		0.14	0.00
	n	26	27	30	27	30
Verbesserung der Läsionen in %	Korrelation nach Pearson	-0.46	-0.59	-0.22	1	0.44
	Signifikanz (1-seitig)	0.01	0.00	0.14		0.01
	n	25	27	27	27	27
Verbesserung des CADI in %	Korrelation nach Pearson	-0.00	-0.23	-0.75	0.44	1
	Signifikanz (1-seitig)	0.49	0.12	0.00	0.01	
	n	26	27	30	27	30

Anmerkung. Differenz ISGA = Differenz der ISGA-Werte von T₁ und T₀; Differenz Läsionen = Differenz der Läsionen-Gesamtzahl zu T₁ und T₀; Differenz CADI = Differenz der Punktwerte des CADI von T₁ und T₀; Verb. Läsio in % = Prozentuale Verbesserung der Läsionen-Gesamtzahl im Verlauf; Verb. CADI in % = Prozentuale Verbesserung der Lebensqualität repräsentiert durch die Punktwerte des CADI im Verlauf.

Hier zeigte sich nicht nur ein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden Schweregradveränderungen gemessen durch ISGA-Skala und Läsionen-Anzahl ($p = 0.03$), beide Werte korrelierten auch signifikant mit der prozentualen Verminderung der Läsionen-Gesamtzahl im Laufe der Therapie ($p(\text{Diff ISGA, \%Läsio}) = 0.01$; $p(\text{Diff Läsio, \%Läsio}) = 0.001$). Ebenso gab es einen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen der Veränderung im CADI und der prozentualen Verbesserung der CADI-Werte ($p = 0.000$). Die Korrelation des Erkrankungsschweregrads mit der Lebensqualität im CADI über die mittleren Differenzen ergab zwar keinen Zusammenhang, dafür konnte eine signifikante Korrelation der prozentualen Verbesserung von Läsionen-Anzahl und Lebensqualität nachgewiesen werden ($p = 0.01$).

5.3.2 HautZuf

Hypothese 4.1

Hautzuf1b: Selbstberührung

„Akne-Patienten berühren sich selbst zum Zeitpunkt T_1 mehr als zu T_0 “

In der Auswertung zeigte sich eine signifikante Zunahme der Selbstberührung in der Akne-Gruppe nach erfolgter Therapie ($T(28) = -2.69$; $p = 0.012$). Dies lässt sich bereits durch die Entwicklung der Mittelwerte zwischen den zwei Messzeitpunkten in *Tabelle 5.30* erkennen:

Tabelle 5.30 Selbstberührung im Verlauf

Hautzuf1b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	29	1.89	0.77	0.14
	T_1	29	2.1	0.85	0.16

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

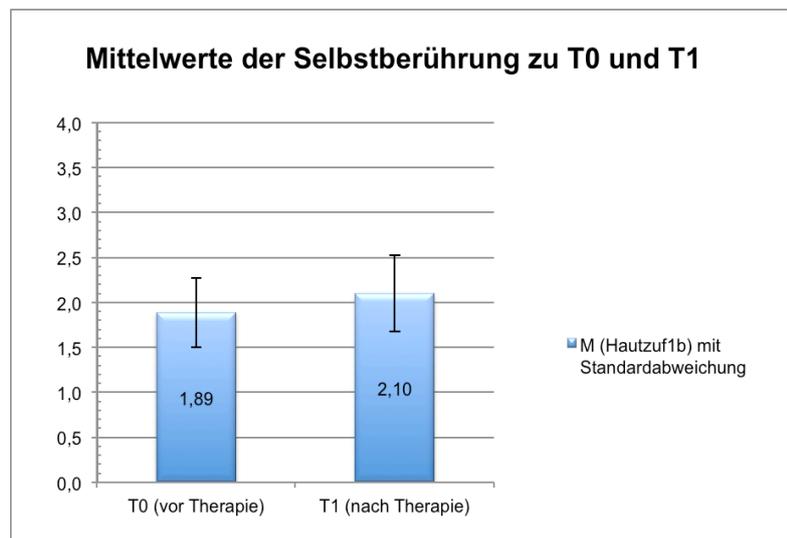


Abbildung 5.9 Selbstberührung im Verlauf

Hypothese 4.2

Hautzuf2b: Berührung in der Familie

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T_1 mehr Berührung innerhalb der Familie als zu T_0 “

Die Angaben zur Berührung in der Familie veränderten sich nicht signifikant unter der Therapie ($T(29) = 1.21$; $p = 0.24$).

Tabelle 5.31 Berührung in der Familie im Verlauf

Hautzuf2b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	30	2.73	1.11	0.20
	T ₁	30	2.63	1.21	0.22

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Hypothese 4.3

Hautzuf3b: Berührung durch den Partner/in

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr partnerschaftliche Berührung als zu T₀“

Auch die Berührung durch den Partner/in wurde von den Teilnehmern mit Akne zu beiden Messzeitpunkten gleich empfunden ($T(27) = -0.07$; $p = 0.95$).

Tabelle 5.32 Berührung durch den Partner/in im Verlauf

Hautzuf3b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	28	2.78	0.59	0.11
	T ₁	28	2.79	0.69	0.13

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Hypothese 4.4

Hautzuf4b: Ekel

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ mehr Ekel als zu T₀“

Das Ekelgefühl der Patienten zeigte keine signifikante Veränderung zwischen den Messzeitpunkten ($T(29) = 1.05$; $p = 0.3$).

Tabelle 5.33 Ekelgefühl im Verlauf

Hautzuf4b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	30	2.47	0.66	0.12
	T ₁	30	2.37	0.64	0.12

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

Hypothese 4.5**Hautzuf5b: Scham**

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T_1 mehr Scham als zu T_0 “

Auch die Angaben zum Affekt Scham variierten nicht signifikant vor und nach Therapie ($T(29) = 1.04$; $p = 0.3$).

Tabelle 5.34 Schamgefühl im Verlauf

Hautzuf5b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	30	2.22	0.88	0.16
	T_1	30	2.12	0.82	0.15

Anmerkung. trifft gar nicht zu = 0 bis trifft vollkommen zu = 4. Summation der Skalenwerte.

5.3.3 SIAS**Hypothese 4.6****SIASb: Soziale Interaktionsangst**

„Akne-Patienten haben zum Zeitpunkt T_1 weniger Angst in sozialen Interaktionssituationen als zu T_0 “

Bezüglich der Skala Soziale Interaktionsangst waren keine signifikanten therapiebedingten Auswirkungen erkennbar ($T(29) = -0.31$; $p = 0.76$).

Tabelle 5.35 Soziale Interaktionsangst im Verlauf

SIASb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	30	21.7	10.95	2.0
	T_1	30	22.23	12.88	2.35

Anmerkung. überhaupt nicht zutreffend = 0, ein wenig zutreffend = 1, ziemlich zutreffend = 2, stark zutreffend = 3, sehr stark zutreffend = 4. Summe aller Ratings: Punktwerte von 0 – 80 möglich.

5.3.4 CADI**Hypothese 4.7****CADlb: Lebensbeeinträchtigung**

„Akne-Patienten sind zum Zeitpunkt T_1 stärker in der Lebensqualität beeinträchtigt als zu T_0 “

In Bezug auf die Lebensqualität der Akne-Patienten bot sich ein hoch signifikantes Ergebnis dar ($T(29) = 5.06$; $p = 0.000$): Wie aus den Mittelwerten der *Tabelle 5.36* sowie aus *Abbildung 5.10* erkennbar, bewerteten die Studienteilnehmer ihre Lebensqualität zum Zeitpunkt T_0 vor der Therapie deutlich schlechter als nach der 12-wöchigen Behandlung zu T_1 :

Tabelle 5.36 Lebensbeeinträchtigung im Verlauf

CADlb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	30	5.7	3.16	0.58
	T_1	30	2.9	2.66	0.49

Anmerkung. überhaupt nicht = 0, ein wenig/gelegentlich = 1, meistens/öfter = 2, sehr stark/oft, immer = 3. Summe aller Ratings: Punktwerte von 0 – 15 möglich.

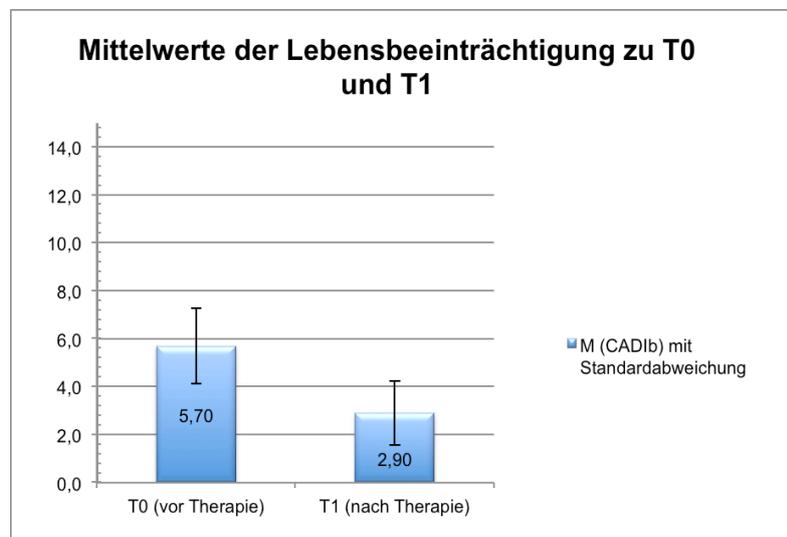


Abbildung 5.10 Lebensbeeinträchtigung im Verlauf

5.3.5 FBeK

Hypothese 4.8

FBeK1b: Attraktivität/Selbstvertrauen

„Akne-Patienten fühlen sich zum Zeitpunkt T_1 attraktiver bzw. haben mehr Selbstvertrauen als zu T_0 “

In der Skala Attraktivität/Selbstvertrauen konnte keine signifikante Veränderung nachgewiesen werden ($T(28) = -1.21$; $p = 0.24$).

Tabelle 5.37 Attraktivität/Selbstvertrauen im Verlauf

FBeK1b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T₀	29	9.66	3.98	0.74
	T₁	29	10.31	3.84	0.71

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Individueller Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items einer Skala (unter Berücksichtigung der Polung): 0 – 15 Punkte mögl.; hohe Werte entsprechen größerer/m Attraktivität/Selbstvertrauen.

Hypothese 4.9

FBeK2b: Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes

„Akne-Patienten akzentuieren ihren Körper zum Zeitpunkt T₁ mehr bzw. sind sensibler in Bezug auf ihren Körper als zu T₀“

In der Skala Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes ergaben sich zu beiden Messzeitpunkten identische Mittelwerte ($T(27) = 0.0$; $p = 1.0$).

Tabelle 5.38 Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes im Verlauf

FBeK2b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T₀	28	8.18	2.33	0.44
	T₁	28	8.18	1.96	0.37

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items der Skala: 0 – 12 Punkte mögl.; hohe Punktwerte entsprechen stärkerer Akzentuierung.

Hypothese 4.10

FBeK3b: Unsicherheit/Besorgnis

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T₁ weniger Unsicherheit/ Besorgnis als zu T₀“

Die Auswertung zeigte überraschenderweise, dass die Patienten entgegen der Erwartung nach der Therapie signifikant **mehr** Unsicherheit und Besorgnis in Bezug auf ihren Körper erlebten als vorher ($T(29) = -2.35$; $p = 0.026$).

Tabelle 5.39 Unsicherheit/Besorgnis im Verlauf

FBeK3b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T₀	30	4.93	2.94	0.54
	T₁	30	5.57	2.79	0.51

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items der Skala: 0 – 13 Punkte mögl.; hohe Punktwerte entsprechen hoher Unsicherheit/Besorgnis.

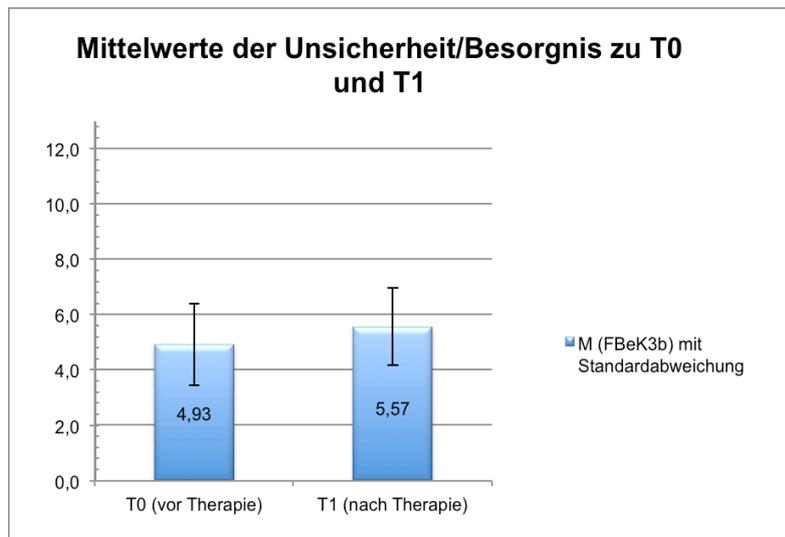


Abbildung 5.11 Unsicherheit/Besorgnis im Verlauf

Hypothese 4.11

FBeK4b: Körperlich-sexuelles Missempfinden

„Akne-Patienten erleben zum Zeitpunkt T_1 weniger körperlich-sexuelles Missempfinden als zu T_0 “

Bezüglich des körperlich-sexuellen Missempfinden konnte im Verlauf keine signifikante Veränderung nachgewiesen werden ($T(26) = -0.88$; $p = 0.39$).

Tabelle 5.40 Körperlich-sexuelles Missempfinden

FBeK4b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	27	2.11	1.55	0.3
	T_1	27	2.33	1.14	0.22

Anmerkung. stimmt nicht = 0, stimmt = 1. Skalenwert = Summe der "Stimmt-Antworten" in den Items der Skala: 0 – 6 Punkte mögl.; hohe Werte entsprechen hohem Missempfinden.

5.3.6 SF-36

Hypothese 4.12

SF36-1b: Körperliche Funktionsfähigkeit

„Akne-Patienten haben zu T_1 eine bessere körperliche Funktionsfähigkeit als zu T_0 “

Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der körperlichen Funktionsfähigkeit der Patienten zwischen den beiden Zeitpunkten ($T(28) = -0.36$; $p = 0.73$).

Tabelle 5.41 Körperliche Funktionsfähigkeit im Verlauf

SF36-1b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	29	94.14	12.11	2.25
	T_1	29	95.35	12.39	2.3

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren körperlichen Funktionalität.

Hypothese 4.13

SF36-2b: Körperliche Rollenfunktion

„Akne-Patienten sind in ihrer körperlichen Rollenfunktion zu T_1 weniger beeinträchtigt als zu T_0 “

Auch die körperliche Rollenfunktion erlebte keine signifikante Variation ($T(27) = -0.19$; $p = 0.85$).

Tabelle 5.42 Körperliche Rollenfunktion im Verlauf

SF36-2b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T_0	28	79.46	36.04	6.81
	T_1	28	81.25	30.14	5.7

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren körperlichen Rollenfunktion.

Hypothese 4.14

SF36-3b: Körperliche Schmerzen

„Akne-Patienten haben zu T_1 weniger körperliche Schmerzen als zu T_0 “

Die Mittelwerte in *Tabelle 5.43* deuten einen minimalen Rückgang von körperlichen Schmerzen hin, es kann jedoch nicht von einer signifikanten Entwicklung gesprochen werden ($T(28) = -0.47$; $p = 0.64$).

Tabelle 5.43 Körperliche Schmerzen im Verlauf

SF36-3b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	29	82.14	24.5	4.55
	T ₁	29	84.72	22.46	4.17

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Positiv gewertete Skala: Höhere Werte entsprechen weniger körperlichen Schmerzen.

Hypothese 4.15

SF36-4b: Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

„Akne-Patienten nehmen ihren allgemeinen Gesundheitszustand zu T₁ besser wahr als zu T₀“

Die Studienteilnehmer machten keine signifikant unterschiedlichen Angaben zu den Messzeitpunkten ($T(29) = 0.16$; $p = 0.88$).

Tabelle 5.44 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung im Verlauf

SF36-4b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	30	72.4	21.47	3.92
	T ₁	30	71.46	23.3	4.25

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren allgemeinen Gesundheitswahrnehmung.

Hypothese 4.16

SF36-5b: Vitalität

„Akne-Patienten fühlen sich zu T₁ vitaler als zu T₀“

Zwischen den Messzeitpunkten T₀ und T₁ ließ sich nur ein minimaler, nicht signifikanter Anstieg der Vitalität verzeichnen ($T(29) = -0.1$; $p = 0.92$).

Tabelle 5.45 Vitalität im Verlauf

SF36-5b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	30	51.67	17.39	3.17
	T ₁	30	52.17	16.9	3.09

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen mehr Vitalität.

Hypothese 4.17

SF36-6b: Soziale Funktionsfähigkeit

„Akne-Patienten sind in ihrer sozialen Funktionsfähigkeit zu T₁ weniger beeinträchtigt als zu T₀“

Die Mittelwertdifferenz weist darauf hin, dass sich die soziale Funktionsfähigkeit der Teilnehmer im Verlauf deutlich verbessert hat, das Ergebnis ist jedoch nicht signifikant ($T(28) = -1.17; p = 0.25$).

Tabelle 5.46 Soziale Funktionsfähigkeit

SF36-6b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	29	73.28	28.29	5.25
	T ₁	29	81.9	24.0	4.46

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren sozialen Funktionsfähigkeit.

Hypothese 4.18

SF36-7b: Emotionale Rollenfunktion

„Akne-Patienten werden durch emotionale Probleme zu T₁ weniger im Alltag beeinträchtigt als zu T₀“

Die emotionale Rollenfunktion hatte sich laut den Mittelwerten ebenfalls zum Besseren entwickelt, doch auch hier ließ sich keine Signifikanz bestätigen ($T(27) = -1.19; p = 0.25$).

Tabelle 5.47 Emotionale Rollenfunktion im Verlauf

SF36-7b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	28	70.24	41.91	7.92
	T ₁	28	83.33	32.08	6.06

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einer besseren emotionalen Rollenfunktion.

Hypothese 4.19

SF36-8b: Psychisches Wohlbefinden

„Akne-Patienten sind in ihrer psychischen Gesundheit zu T₁ weniger beeinträchtigt als zu T₀“

Bezüglich der psychischen Gesundheit konnte kein signifikanter zeitpunktabhängiger Effekt nachgewiesen werden ($T(29) = -0.11$; $p = 0.92$).

Tabelle 5.48 Psychisches Wohlbefinden im Verlauf

SF36-8b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	30	67.87	16.66	3.04
	T ₁	30	68.4	15.42	2.81

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einem höheren psychischen Wohlbefinden.

Hypothese 4.20

SF36-9b: Veränderung der Gesundheit (Zusatzitem)

„Akne-Patienten haben zu T₁ einen besseren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr als zu T₀“

Im Zusatzitem Veränderung der Gesundheit im Vergleich zum Vorjahr gaben die Akne-Patienten **nach** Therapie eine stärkere Verbesserung des Gesundheitszustands zum Vorjahr an als **vor** der Therapie (Tabelle 5.49). Die Ergebnisse tendieren zur Signifikanz ($T(27) = 1.89$; $p = 0.069$).

Tabelle 5.49 Veränderung der Gesundheit verglichen mit dem Vorjahr im Verlauf

SF36-9b	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	28	2.96	1.17	0.22
	T ₁	28	2.39	0.99	0.19

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen schlechterem Gesundheitszustand.

SF-36-KSb: Körperliche Summenskala

Die errechnete Körperliche Summenskala erbrachte keine signifikanten Ergebnisse ($T(25) = 0.34$; $p = 0.74$).

Tabelle 5.50 Körperliche Summenskala des SF-36 im Verlauf

SF36-KSb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	26	53.9	8.46	1.66
	T ₁	26	53.19	7.58	1.49

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einem besseren körperlichen Gesundheitszustand.

SF-36-PSb: Psychische Summenskala

Auch in der psychischen Summenskala konnte keine Signifikanz nachgewiesen werden ($T(25) = -0.97$; $p = 0.34$).

Tabelle 5.51 Psychische Summenskala des SF-36 im Verlauf

SF36-PSb	Zeitpunkt	n	M	SD	SE
	T ₀	26	42.48	11.31	2.22
	T ₁	26	45.74	9.55	1.87

Anmerkung. Summe der jeweiligen Item-Punktwerte wird zur Item-Vergleichbarkeit proportional auf Werte von 0 – 100 umgerechnet. Höhere Werte entsprechen einem besseren psychischen Gesundheitszustand.

5.3.7 Geschlechtsspezifische Aspekte

Zur Überprüfung möglicher geschlechtsspezifischer Unterschiede wurde schließlich noch ein T-Test mit unabhängigen Stichproben gerechnet.

Hypothese 5.1

Geschlechtsspezifische Lebensqualität bei Akne (CADI)

„Frauen mit Akne-Erkrankung sind in ihrer Lebensqualität stärker beeinträchtigt als Männer mit Akne“

Die Mittelwerte des CADI zu den beiden Messzeitpunkten zeigen, dass Frauen mit Akne in ihrem alltäglichen Leben stärker durch die Erkrankung eingeschränkt sind als Männer. Bei T_0 tendiert der Unterschied zu Signifikanz ($T(29.63) = -1.94$; $p = 0.062$).

Durch die Therapie konnte bei den Frauen dafür jedoch prozentual auch ein etwas größerer Verbesserungseffekt des Schweregrades wie auch der Lebensqualität erreicht werden.

Tabelle 5.52 Geschlechtsspezifische Aspekte

	Geschlecht	N	M	SD	SE
CADI bei T_0	Männer mit Akne	15	4.80	3.01	0.78
	Frauen mit Akne	17	6.88	3.06	0.74
CADI bei T_1	Männer mit Akne	15	2.20	1.74	0.45
	Frauen mit Akne	15	3.60	3.25	0.84
Verb. Läsionen in %	Männer mit Akne	14	53.02	31.16	8.33
	Frauen mit Akne	13	63.58	28.16	7.81
Verb. CADI in %	Männer mit Akne	15	39.37	58.52	15.11
	Frauen mit Akne	15	46.06	41.14	10.62

Anmerkung. CADI bei T_0 = Lebensqualität im CADI bei T_0 ; CADI bei T_1 = Lebensqualität im CADI bei T_1 ; Verb. Läsionen in % = Prozentuale Verbesserung der Läsionen-Gesamtzahl im Verlauf; Verb. CADI in % = Prozentuale Verbesserung der Lebensqualität repräsentiert durch die Punktwerte des CADI im Verlauf.

6 Diskussion der Ergebnisse

In der vorliegenden zweiarmigen klinischen Studie sollten psychosomatische Aspekte bei Akne-Patienten im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe sowie in Abhängigkeit von einer lokalen Therapie untersucht werden.

6.1 Diskussion der Messmethode

Das Studiendesign sah zwei unterschiedliche Studienarme vor, die als Fall-Kontrollstudie und als Verlaufstudie konstruiert waren. Der Grund hierfür war, dass eine Verlaufsmessung bei der Kontrollgruppe ohne Akne als nicht sinnvoll erschien, da hier mangels der Durchführung einer lokalen Therapie nicht mit einer Veränderung der erhobenen psychosomatischen Aspekte zu rechnen war.

Die Größe der Stichprobe war zwar statistisch ausreichend, lag mit einer Anzahl von 32 Probanden pro Gruppe jedoch eher an der Untergrenze. Somit stellt sie in Hinblick auf die Aussagekraft der Studie einen möglichen Schwachpunkt dar. Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte bewusst über unterschiedliche Medien (Aushänge an öffentlichen Orten, Anzeigen in unterschiedlichen Zeitungen und Magazinen, Rekrutierung über die Klinikprechstunde), um ein möglichst normalverteiltes Spektrum von Akne-Patienten zu erreichen. Die dennoch deutlich dominierende Zahl von Teilnehmern mit Abitur lässt sich einerseits vielleicht dadurch erklären, dass eine große Anzahl Aushänge unter anderem auf dem Gelände der Justus-Liebig-Universität angebracht und hier wahrscheinlich hauptsächlich von Studenten und Universitätsmitarbeitern wahrgenommen worden war. Des Weiteren besteht die Vermutung, dass Menschen mit höherem Bildungsniveau häufiger den Nutzen einer medizinischen Behandlung erkennen sowie eher bereit sind, wissenschaftliche Studien zu unterstützen. Auf diese Weise könnte es zu einer gewissen Vorselektion des Patientenkontexts gekommen sein. Der Altersdurchschnitt lag mit 23,16 Jahren relativ hoch, dies ist u.a. darauf zurückzuführen, dass eine Rekrutierung in Schulen von den Schulleitungen abgelehnt wurde und somit andernorts hauptsächlich Erwachsene anhand der Aushänge erreicht werden konnten. Die Kontrollgruppe wurde streng parallelisiert in Geschlecht, Alter und Schulbildung zur Akne-Gruppe erhoben, hier wurden tatsächlich auch nur minimalste Abweichungen zugelassen (+/- 1 Jahr in einzelnen Fällen).

In beiden Studienarmen wurden die Teilnehmer dazu aufgefordert einen Studienfragebogen auszufüllen. Dieser enthielt mehrere sorgfältig ausgewählte,

allgemeingültige Einzelfragebögen von hoher Reliabilität und Validität. Ein weiterer Bestandteil war der Cardiff Acne Disability Index (CAD I). Da dieser Fragebogen bisher nicht in einer validierten deutschen Fassung existiert, wurde den Probanden eine von der Doktorandin eigenständig ins Deutsche übersetzte Version vorgelegt. Hierdurch kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse als eingeschränkt betrachtet werden. Eine Validierung der verwendeten Übersetzung durch eine weitere Studie wäre wünschenswert, um die Vergleichbarkeit mit den Urheberdaten zu gewährleisten. Da sich der CAD I ausschließlich an Patienten mit Acne vulgaris richtet, wurde er nur bei der Akne-Gruppe erhoben.

Im zweiten Studienarm wurden die Studienteilnehmer angewiesen den Studienfragebogen stets **vor** der medizinischen Schweregradeinstufung auszufüllen. Hierdurch sollte verhindert werden, dass die Patienten bei der Beantwortung der psychosomatischen Fragen durch den vom Untersucher festgestellten objektiven Schweregrad der Erkrankung beeinflusst werden. Die medizinische Einstufung der Akne erfolgte nach standardisierten Kriterien. Da diese bei einem kleinen Anteil von drei Patienten von einer weiteren Studienärztin (Frau Dr. med. Anja Langrock) durchgeführt wurde, können geringfügige untersucherabhängige Bewertungsunterschiede nicht vollständig ausgeschlossen werden. Auch ist bei allen Untersuchern im Rahmen eines Rosenthal-Effekts stets eine Beeinträchtigung der Genauigkeit der Effloreszenzenauszählung durch die eigenen Erwartungen und Eindrücke möglich.

Bei fast allen Studienteilnehmern der Akne-Gruppe konnte zu Studienende eine Minderung des Akne-Schweregrads erreicht werden. Ob diese überwiegende Verbesserung zu T₁ ausschließlich auf die lokale medikamentöse Therapie zurückzuführen war oder ob auch die positive Erwartungshaltung der Teilnehmer eine Rolle im Sinne eines Placebo-Effekts spielte, ließ sich nicht sicher feststellen, hatte jedoch für die vorliegende Studie auch keine große Relevanz, da der Gesamteffekt der Therapie auf die psychischen Parameter geprüft werden sollte.

Zwei Probandinnen der Akne-Gruppe schieden frühzeitig aus der Studie aus. Bei der einen Patientin kam es zu einer erheblichen Unverträglichkeitsreaktion auf das in der Medikation enthaltene Benzoylperoxid, die zum Abbruch der Studie führte. Die zweite Teilnehmerin war nach der T₀-Untersuchung per Telefonbefragung nicht mehr zu erreichen und erschien auch nicht zur Abschlussuntersuchung.

6.2 Diskussion der eigenen Ergebnisse

Im Folgenden sollen nun die Ergebnisse der Arbeit vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Literatur diskutiert werden. Aufgrund der großen Fülle statistischer

Hypothesen in beiden Teilstudien würde es zu weit führen auf jede Hypothese im Einzelnen einzugehen. Daher soll im Anschluss an die beiden Hauptzielkriterien nur eine Auswahl von bezüglich der Datenlage oder Literatur interessanten Hypothesen aufgegriffen und erörtert werden.

6.2.1 Diskussion der Ergebnisse aus Teilstudie 1

Im ersten Studienarm war die Gruppe von Akne-Patienten in einer Fall-Kontroll-Studie einer parallelisierten Gruppe Gesunder hinsichtlich psychosomatischer Aspekte gegenübergestellt worden. Zunächst wird nun ausführlich auf die beiden Hauptzielkriterien der Arbeit eingegangen:

Hypothese 1.1: Soziale Interaktionsangst (SIAS)

„Akne-Patienten haben mehr Angst in sozialen Interaktionssituationen als Gesunde“

In der Auswertung zeigten die Studienteilnehmer mit Acne vulgaris nur minimal höhere Angstwerte in sozialer Interaktion als die gesunde Kontrollgruppe, das Ergebnis war nicht signifikant. Die Punktwerte lagen zudem bei beiden Gruppen in einem Bereich, der als klinisch vollkommen unbedenklich gilt. Dieses Ergebnis erscheint unerwartet, da bereits mehrfach in der Literatur beschrieben wurde, dass Akne-Patienten sich aufgrund ihres als entstellend empfundenen Äußeren nicht nur häufig aus dem sozialen Leben zurückziehen (Gieler 2007, S. 92), sondern auch verstärkt unter Ängsten in sozialen Interaktionssituationen leiden (Niemeier et al. 1998; Su et al. 2015). Diese Ängste schränken sie im gesellschaftlichen Leben ein, verhindern die Ausbildung von Freundschaften und sexuellen Beziehungen (Halvorsen et al. 2011). Die von Ängsten und Hemmung geprägte Wirkung der Patienten nach Außen ist besonders in sozialen Präsentationssituationen nachteilig und vermutlich verantwortlich für die schlechteren Schulleistungen und die höhere Arbeitslosigkeit bei jungen Leuten mit Akne (Halvorsen et al. 2011; Cunliffe 1986). In einer großen Studie mit Schülern von Schachter et al. zeigten sich zwar in der Fremdbeurteilung durch Lehrer und Schulangestellte überraschenderweise keine Unterschiede in der sozialen Akzeptanz von Jugendlichen mit und ohne Akne, in einer angefügten Fragebogenuntersuchung gaben jedoch die Schüler mit Akne an, sich aufgrund ihres Erscheinungsbildes im Kontakt mit anderen unsicherer und weniger angenommen zu fühlen (Schachter et al. 1971). Umso erstaunlicher ist das vorliegende Ergebnis, welches trotz eines sehr ähnlichen Fragenkomplexes keinen signifikanten Unterschied der sozialen Ängste zwischen beiden Gruppen aufzeigt. Eine mögliche Ursache könnte vielleicht der hohe

Anteil an Teilnehmern mit Abitur in dieser Studie darstellen: Es wäre denkbar, dass sich Menschen mit höherem Bildungsniveau im sozialen Umfeld eventuell weniger über ihr Äußeres definieren und daher in ihrem zwischenmenschlichen Verhalten kaum eingeschränkt sind.

Hypothese 1.2: Ekel (Hautzuf4)

„Akne-Patienten erleben mehr Ekel als Hautgesunde“

Das Ekelgefühl gehört zu den frühesten Affekten des Menschen (Kluitmann 1999). Patienten mit Hauterkrankungen wie Acne vulgaris empfinden ihre Hautveränderungen häufig als nicht zum eigenen Körper gehörend und abstoßend. In der Folge eines ungelösten tiefenpsychologischen Konflikts kann die Haut somit als ekelig erlebt werden (Gieler 2007, S. 88f). Auch in alltäglichen Situationen ist das Ekelempfinden oft gesteigert.

In der vorliegenden Untersuchung ergab sich bezüglich der Variable „Ekel“ ein hoch signifikantes Ergebnis ($p = 0.002$): Die Teilnehmer mit Akne empfanden deutlich mehr Ekel als Probanden ohne Akne. Den vorgelegten Items wie beispielsweise „Körperliches wie Schweißgeruch stößt mich oft ab“, „Es gibt öfter Menschen, die ich sehr ungepflegt und abstoßend finde“, „Ein verschmutztes Glas ist mir sehr unangenehm“ begegneten die Akne-Patienten mit deutlicher Zustimmung. Diese Aussagen spiegeln sowohl ihre eigene Distanz und Abneigung gegenüber allem „Körperlichen“, als auch das allgemein gesteigerte Ekelerleben in Bezug auf andere Menschen, Gegenstände und Situationen wieder. Das Ergebnis bestätigt und untermauert somit weiter die bestehende Studienlage.

Nachfolgend sollen nun weitere interessante Hypothesen aus dem ersten Studienarm beleuchtet werden:

Hypothesen 2.1 – 2.4: Hautzufriedenheitsfragebogen

Zu Umgang und Zufriedenheit mit der eigenen Haut wurden neben dem Primäraffekt „Ekel“ noch vier weitere Skalen erhoben. Bezüglich der **Berührung des eigenen Körpers** wurde in der Auswertung die Tendenz sichtbar, dass sich Teilnehmer mit Akne weniger gern berührten als Teilnehmer ohne Akne (marginale Signifikanz mit $p = 0.057$). Korrelationen mit dem Gießen-Test in der Validierungsstudie des HautZuf hatten erbracht, dass Menschen, die sich sozial akzeptiert und integriert fühlten, auch die Berührung ihres Körpers als wohltuend erleben konnten. Sie hatten außerdem viel Nähe innerhalb der Familie erfahren und empfanden weniger Scham. Umgekehrt konnten Menschen mit eher depressiver Grundstimmung weniger Selbstberührung

zulassen und zeigten ein größeres Schamgefühl (Grolle et al. 2003). Akne-Patienten, die sich aufgrund ihrer Erkrankung stigmatisiert und sozial nicht angenommen fühlen und deren Selbstwertgefühl darunter stark gelitten hat, könnten sich demnach wohlthuende „Streicheleinheiten“ entweder bewusst versagen, da der Körper bzw. die entstellte Haut dies „nicht verdient“ hat, oder aber mangels Selbstachtung derartige Aufmerksamkeitsbekundungen gegenüber der eigenen Person gar nicht erst in Erwägung ziehen. Die verminderte Selbstberührung steht möglicherweise auch in einem Zusammenhang mit dem signifikant erhöhten Ekelgefühl der Akne-Patienten (*Hypothese 1.2*): Wer seinen Körper als abstoßend empfindet, wird jeglichen Kontakt soweit als möglich vermeiden.

Die **Berührung durch die Eltern** als eine der frühesten Erfahrungen von Nähe und Kontakt prägt unser Körperverständnis und unser Bedürfnis nach Zuneigung entscheidend. In der Auswertung konnte in diesem Punkt jedoch kein Unterschied zwischen den Gruppen nachgewiesen werden, beide hatten gleich viel Zuwendung in ihrer Familie erhalten. Somit ließen sich mögliche soziale Rückzugstendenzen bei Teilnehmern mit Akne zumindest nicht auf einen Mangel an Zuneigung in der Kindheit zurückführen.

Die **partnerschaftliche Berührung** unterschied sich bei den Probanden mit Akne ebenfalls nicht signifikant von der Kontrollgruppe. Die Akne-Gruppe erreichte sogar leicht höhere Werte in der Skala, was einerseits möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass Menschen mit Akne durch das häufig verminderte Selbstwertgefühl ein stärkeres Bedürfnis nach partnerschaftlicher Berührung haben zur ständigen Bestätigung, dass „der Partner sie auch wirklich so akzeptiert und liebt“. Andererseits wäre es auch denkbar, dass die erhaltene körperliche Zuneigung intensiver empfunden wird, da der von Selbstekel erfüllte Akne-Patient dem Partner jegliche Berührung voller Dankbarkeit hoch anrechnet.

Entgegen der Erwartung zeigte die Akne-Gruppe für das **Schamgefühl** nur leicht erhöhte Werte verglichen mit der Kontrollgruppe, der Unterschied war nicht signifikant.

Hypothesen 2.5 – 2.8: Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers

Mit dem FBeK sollten Erkenntnisse über das subjektive Körpererleben der Probanden gewonnen werden. Bei der Auswertung der Skala **Attraktivität/Selbstvertrauen** bewahrheitete sich die zugehörige *Hypothese 2.5* mit einem hoch signifikanten Ergebnis ($p = 0.005$): Die Akne-Patienten fühlten sich in ihrer Attraktivität deutlich herabgesetzt und hatten weniger Selbstvertrauen als die Teilnehmer, die nicht unter Acne vulgaris litten. Dies erscheint nicht verwunderlich, da es sich bei der Akne schließlich um eine stigmatisierende Erkrankung handelt, welche die Betroffenen in der

Regel im Gesicht befällt, im wichtigsten Areal der ersten Kontaktaufnahme mit dem anderen Geschlecht (Isaacsson et al. 2014). Bei dem Betroffenen wie dem Gegenüber können die Läsionen Ekelgefühle oder sogar Assoziationen mit mangelnder Hygiene oder Körperpflege auslösen (Beltraminelli & Itin 2008). Kein Wunder also, dass sich Menschen mit Akne als weniger attraktiv empfinden.

Die **Akzentuierung des äußeren Erscheinungsbildes** wies keinen signifikanten gruppenspezifischen Effekt auf. Bezüglich der **Unsicherheit und Besorgnis** gegenüber dem eigenen Körper erreichten die Probanden mit Akne wie erwartet höhere Werte als die Kontrollgruppe, das Ergebnis besaß jedoch keine Signifikanz.

Auch **körperlich-sexuelles Missempfinden** wurde in beiden Gruppen nahezu gleich stark empfunden, wieder erreichte die Akne-Gruppe einen etwas höheren Mittelwert.

Hypothesen 2.9 – 2.17: Fragebogen zum Gesundheitszustand

In acht Skalen wurden hier Aspekte zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität untersucht. In den Bereichen **Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Körperliche Schmerzen, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, Emotionale Rollenfunktion** und **Psychisches Wohlbefinden** erreichten die Akne-Patienten stets niedrigere Mittelwerte als die Kontrollgruppe. Dies deutet darauf hin, dass ihre Lebensqualität verglichen mit der Kontrolle in den genannten Punkten herabgesetzt ist. Auch bewerteten die Teilnehmer mit Akne ihren Gesundheitszustand verglichen mit dem Vorjahr etwas schlechter als die Hautgesunden (**Veränderung der Gesundheit**). Eine Signifikanz der Werte war jedoch nicht gegeben.

Hinsichtlich der **sozialen Funktionsfähigkeit** erbrachte die Auswertung jedoch ein interessantes Ergebnis: Die Akne-Gruppe zeigte sich durch ihre Erkrankung bei sozialen Aktivitäten signifikant beeinträchtigt ($p = 0.016$). In den Items wurde die Auswirkung von krankheitsbedingten körperlichen oder psychischen Problemen auf das soziale Leben und Freundschaftsbeziehungen der Teilnehmer erfragt (Treffen mit Freunden, Bekannten; Gruppenaktivitäten). Offenbar fühlten sich die Betroffenen aufgrund ihres Aussehens und verbundener emotionaler Schwierigkeiten darin gehemmt ihren normalen sozialen Kontakten nachzugehen bzw. neue Kontakte aufzubauen. Dieser soziale Rückzug und die Vermeidung von sozialer Interaktion wurden bereits in *Hypothese 1.1* untersucht. Umso verblüffender erscheint die Diskrepanz der Ergebnisse. Ein Erklärungsversuch des unerwarteten Resultats von *Hypothese 1.1* ist bei ihrer Diskussion bereits unternommen worden (Überproportionaler Anteil an Abiturienten in den Stichproben). Dass sich dieser „Bildungseffekt“ in der Skala „Soziale Funktionsfähigkeit“ nicht auswirkt, könnte an der geringen Anzahl von nur 2 Items liegen, auf welche sich die Skala stützt, sowie an der

globaleren Formulierung der Fragen. Damit fällt das Ergebnis hier im Gegensatz zu *Hypothese 1.1* der Erwartung entsprechend aus.

6.2.2 Diskussion der Ergebnisse aus Teilstudie 2

Im zweiten Studienarm erhielten die Akne-Patienten im Rahmen einer Verlaufsstudie über 12 Wochen eine lokale Therapie, zu deren Start- und Endpunkt neben den Fragebögen der Schweregrad der Erkrankung erhoben wurde, um die therapieabhängige Entwicklung der psychosomatischen Faktoren zu prüfen.

Hypothesen 3.1 – 3.2: Schweregrad

Zwischen den Messzeitpunkten T_0 und T_1 kam es in der Akne-Gruppe unter der lokalen Behandlung zu einer hoch signifikanten Abnahme des ISGA-Stufenwertes ($p = 0.000$) und der Gesamtzahl der Akne-Läsionen ($p = 0.000$). Zwar zeigten die beiden Messinstrumente untereinander keine gute Korrelation, was sehr wahrscheinlich darauf zurückgeführt werden kann, dass bei der ISGA-Skala im Gegensatz zur Gesamtzahl der Läsionen die einzelnen Läsionen-Untergruppen (inflamm., nicht-inflamm., knotig) Berücksichtigung finden, dafür korrelieren die Differenzen, also die jeweilige Verläufe zwischen den Messzeitpunkten, in beiden Bewertungssystemen signifikant miteinander ($p = 0.03$). Bei der Abnahme des Schweregrads gemessen durch ISGA-Skala und Läsionen-Anzahl besteht demnach zwischen beiden Methoden ein Zusammenhang. Da bei der ISGA-Skala eine sogenannte „Schnappschuss-Beurteilung“, also eine statische Einschätzung des Akne-Grades erfolgte, erwiesen sich die durch immer denselben Untersucher mittels Auszählung und Vergleich der Läsionen-Gesamtzahl gewonnenen Werte als weitaus genauer und konsistenter. Daher wurde für weitere Korrelationen nur die prozentuale Verbesserung der Läsionen-Anzahl berechnet und verwendet.

Ob die Abnahme des Akne-Schweregrads nun tatsächlich rein auf die lokale Behandlung zurückzuführen ist oder ob auch die erhaltende Zuwendung zum Therapieerfolg beigetragen hat, lässt sich, wie oben erwähnt, anhand unseres Studiendesigns nicht sicher nachweisen. Hierzu wäre ein Konzept mit Placebo-Gruppe empfohlen.

Hypothesen 4.1 – 4.5: Hautzufriedenheitsfragebogen

Die **Selbstberührung** bei Akne hatte sich im ersten Teil der Studie gegenüber Gesunden als deutlich herabgesetzt erwiesen ($M = 1.88$). Unter der lokalen Therapie zeigte sich nun eine erhebliche Zunahme der Fähigkeit, die Berührung des eigenen

Körpers als wohltuend zu empfinden ($M = 2.1$). Zwar erreichten die Patienten nicht ganz den Wert der gesunden Kontrollgruppe ($M = 2.25$), die Steigerung war jedoch signifikant ($p = 0.012$). Bei der Selbstberührung erscheint die Spekulation besonders gerechtfertigt, dass die positiven subjektiven Gefühle der Patienten, eine suffiziente Therapie erhalten und etwas gegen die Erkrankung getan zu haben, eine Rolle gespielt haben könnten. So könnte u.a. die Zeremonie des täglichen Eincremens der von Akne betroffenen Stellen den Weg für einen besseren Zugang zur Haut gebahnt haben. Auf diese Weise konnten bestehende Resignation und Distanzierung von der Haut möglicherweise etwas gemildert werden und damit Raum für etwas mehr Nähe zum eigenen Körper entstehen. So verringerten sich auch die **Ekel**gefühle unter Therapie ein wenig, wenn auch nicht signifikant. Da das bei Akne-Patienten deutlich erhöhte Ekelempfinden (*Hypothese 1.2*) einen besonders tief verwurzelten Affekt darstellt, ist es – einmal ausgebildet – nur sehr schwer zu korrigieren (Gieler 2007, S. 88). Eine vorübergehende lokale Therapie der Haut dürfte dazu kaum ausreichen. Ein geringer Effekt auf den Ekel ließ sich dennoch nachweisen.

Auch das **Scham**gefühl gehört zu den Primäraffekten des Menschen. Hier zeigte sich ebenso eine Tendenz zur Abnahme wenn auch kein signifikantes Ergebnis. Da die Teilnehmer mit Akne jedoch nur geringfügig mehr Scham empfanden als die Kontrollgruppe (*Hypothese 2.4*), war hier auch mit keinem größeren Effekt zu rechnen. Bezüglich der Angaben zur **Berührung innerhalb der Familie** und der **Berührung durch den Partner/in** gab es erwartungsgemäß keine Entwicklung im Verlauf.

Hypothese 4.6: Social Interaction Anxiety Scale

Die soziale Interaktionsangst der Teilnehmer mit Akne veränderte sich nicht unter der lokalen Therapie. Schon bei der ersten Messung hatte der Zahlenwert jedoch in einem völlig unbedenklichen Bereich gelegen und war fast identisch mit dem der Kontrollgruppe, so dass das Ergebnis nicht verwunderlich erscheint.

Hypothese 4.7: Cardiff Acne Disability Index

Mit dem Cardiff Acne Disability Index (Motley & Finlay 1992) wurde in diesem Teil der Studie auch ein spezifisches Testinstrument zur Messung der Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens von Akne-Patienten erhoben. Es stellte sich heraus, dass durch die 12-wöchige lokale Therapie eine hoch signifikante Steigerung der Lebensqualität der Betroffenen erreicht werden konnte ($p = 0.000$). In der Literatur wird die Frage kontrovers diskutiert, inwiefern die Schwere der Akne-Erkrankung die persönlich empfundene Lebensqualität beeinflusst. Die Diskrepanz der in der Literatur vorhandenen Ergebnisse hierzu lässt sich vermutlich auf die unterschiedliche

Sensitivität und Spezifität der verwendeten Fragebögen zurückführen (Zauli et al. 2012; Zaraa et al. 2013; Henshaw and Ogedegbe 2014; Durai and Nair 2015).

Pawin et al. zeigten in einer Fragebogenstudie mit Jugendlichen, bei welcher ebenfalls der CADl erhoben wurde, dass der subjektiv empfundene Schweregrad der Akne und der Einfluss auf die Lebensqualität korrelieren (Pawin et al. 2007). Der objektiv durch einen Dermatologen bestimmte Erkrankungsgrad stand jedoch in der Literatur häufig in keinem Zusammenhang mit dem persönlich empfundenen Leid (Kokandi 2010; Kurtalić et al. 2010). Dies bekräftigt die gängige Meinung, dass das Ausmaß der Beeinträchtigung bei Acne vulgaris stärker von der subjektiven Wahrnehmung der Erkrankung und des eigenen Körpers abhängt.

In unserer Untersuchung zeigte sich zwar kein Zusammenhang der direkten Veränderungen von objektivem Schweregrad und Lebensqualität im CADl (repräsentiert durch die Mittelwertdifferenzen T_1-T_0 von ISGA, N-Läsionen, CADl), dafür jedoch eine beinahe hoch signifikante Korrelation der prozentualen Veränderungen von objektivem Schweregrad und Lebensqualität: Dies bedeutet, dass die prozentuale Abnahme der Läsionen-Anzahl und die prozentuale Abnahme der Beeinträchtigung durch die Akne proportional verlaufen. Insofern scheint nach unseren Ergebnissen mitunter doch ein Zusammenhang zwischen objektiv erhobenem Schweregrad und Lebensqualität zu bestehen. Eine subjektive Bewertung des Erkrankungsgrades durch die Teilnehmer zur Referenz wurde leider nicht durchgeführt. In der Realität war vermutlich ein Mischeffekt aus der tatsächlich erlebten Verbesserung des Hautbildes und der therapiebedingten positiven Beschäftigung mit der eigenen Haut für die Steigerung der Lebensqualität verantwortlich.

Hypothesen 4.8 – 4.11: Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers

Die Art und Weise, wie Akne-Patienten ihren eigenen Körper beurteilen, wurde durch die lokale Behandlung nur wenig beeinflusst, hier ergaben sich kaum signifikante Effekte. **Attraktivität und Selbstvertrauen** gewannen durch die Therapie ein wenig hinzu ($M(T_0) = 9.13$; $M(T_1) = 10.31$), erreichten jedoch nicht den Referenzwert der Gesunden aus Hypothese 2.5 ($M = 11.90$).

In der Skala **Unsicherheit/Besorgnis** kam es völlig unerwartet zu einem signifikanten Anstieg der Punktwerte zwischen den Messzeitpunkten ($p = 0.026$), die Teilnehmer empfanden also am Ende der Therapie mehr Unsicherheit und waren besorgter um ihren Körper als vor der Therapie. Möglicherweise kommt dieser Effekt dadurch zustande, dass bei einigen Betroffenen durch die Studienteilnahme und die therapiebedingte Beschäftigung mit der eigenen Haut ein neuer Zugang zu ihrer Akne-Erkrankung und ein besserer Umgang mit der Haut entstanden sind. Eventuell könnte

eine gesteigerte FürSORGE so auch einen Punktanstieg in der Skala „BeSORGnis“ bewirkt haben.

Bezüglich der Skalen **Akzentuierung des eigenen Körpers** und **Körperlich-sexuelles Missempfinden** konnte kein nennenswerter Effekt nachgewiesen werden.

Hypothesen 4.12 – 4.20: Fragebogen zum Gesundheitszustand

Die Auswertung des Fragebogens zum Gesundheitszustand im Verlauf erbrachte keine überraschenden Ergebnisse. Da im ersten Studienteil im Vergleich mit der Kontrollgruppe bis auf die soziale Funktionsfähigkeit keine signifikanten Unterschiede aufgetreten waren, kam es durch die Behandlung nun lediglich zu einer noch näheren Angleichung der Werte der Akne-Gruppe an die gesunde Kontrolle.

Hypothese 5.1: Geschlechtsspezifische Lebensqualität

Beim Vergleich von männlichen und weiblichen Patienten mit Akne zeigte sich, dass die Frauen mehr unter den Folgen der Akne auf ihre Lebensqualität litten. Vor Beginn der Therapie war der Unterschied in der Lebensqualität beider Geschlechter sogar fast signifikant ($p = 0.062$). Dieses Ergebnis entspricht den Erkenntnissen der Literatur, in welcher mehrfach beschrieben wurde, dass Frauen durch die Akne stärker beeinträchtigt werden als Männer und eher psychischen Folgeerscheinungen entwickeln (Jones-Caballero et al. 2007; Tan et al. 2008; Kubota et al. 2010; Zauli et al. 2012). Dunkelhäutige Frauen scheinen darunter jedoch weniger zu leiden als Frauen mit westlichem Hintergrund, was wohl auf die positivere Körperwahrnehmung und größere Selbstakzeptanz bei dunkelhäutigen Frauen zurückzuführen ist (Henshaw & Ogedegbe 2014).

Unter Therapie erlebte der Schweregrad der Akne bei den weiblichen Patienten prozentual eine stärkere Senkung als bei den männlichen Teilnehmern. Dies liegt vermutlich darin begründet, dass die Frauen durch den höheren Leidensdruck Therapieempfehlungen eventuell besonders ernst nahmen und mit hoher Gewissenhaftigkeit umsetzten. Weibliche Akne-Patienten begeben sich auch häufiger in medizinische Behandlung als Männliche (Pawin et al. 2007).

6.3 Kritische Reflexion der eigenen Studie

Die Zahl der Studien und Untersuchungen, die sich mit der Wechselwirkung von Akne-Erkrankung und psychosozialer Gesundheit befassen, ist groß. Sie belegt bei Akne-Patienten eine erhöhte Rate von psychischen Auffälligkeiten wie Verlegenheit, Scham, vermindertem Selbstwertgefühl, mangelndem Selbstbewusstsein und Stigmatisierung

(Magin et al. 2006) bis hin zu psychiatrischen Krankheitsbildern wie Depression, Angststörungen und Suizidgedanken. Es kommt jedoch zu einer signifikanten Besserung der psychischen Symptomatik, wenn die Akne suffizient behandelt wird (Newton et al. 1997; Schulpis et al. 1999; Grahame et al. 2002).

Bei der Mehrzahl der Arbeiten handelt es sich um Fallberichte, Fall-Kontroll- oder Querschnittstudien, welche sich zügig und mit geringem Kostenaufwand durchführen lassen. Sie lassen jedoch keine Aussage zu Inzidenzen oder relativem Risiko zu und bieten die Gefahr systematischer Fehler (Tan 2004). Um Rückschlüsse auf mögliche Ursachen und Verlauf der psychosozialen Schwierigkeiten von Akne-Patienten zu gewinnen, wären jedoch prospektive Längsschnittstudien erforderlich, deren Bedarf vielerorts thematisiert wird (Williams et al. 2012). Auch werden die meisten Untersuchungen mit Patientenkollektiven aus dermatologischen Praxen und Kliniken durchgeführt, die von vornherein ein schwereres klinisches Bild und somit häufiger psychische Auffälligkeiten aufweisen als die überwiegende Mehrheit der Menschen mit Akne, die nicht behandlungsbedürftig ist (Magin et al. 2010).

Einen Versuch, diese Lücken zu schließen, unternahmen Magin et al. in einer longitudinalen Kohortenstudie mit 244 Australischen High-School-Schülern (Magin et al. 2010). An drei Messzeitpunkten (Baseline, nach 6 Monaten, nach 12 Monaten) wurden der Schweregrad der Akne sowie psychische Erkrankungen und Charaktereigenschaften wie Angst, Depression, Selbstvertrauen, Introversion und soziale Phobie erfasst. Überraschenderweise fanden sich keine Anzeichen, dass Akne psychische Komorbidität verursachen kann. Auch der objektive Schweregrad der Akne zeigte keine Auswirkung auf die psychische Situation. Dieses Ergebnis verdeutlicht die mögliche Diskrepanz der Resultate bei Verwendung einer Kohorten-Stichprobe aus der normalen Bevölkerung oder der sonst häufig genutzten vorausgewählten Patientenkollektive einer dermatologischen Klinik oder Praxis.

In der vorliegenden Studie entstammten die Teilnehmer mit Akne zwar nicht einer zufälligen Kohorte aus der Bevölkerung, sie wurden jedoch per Aushang frei rekrutiert und befanden sich somit nicht zwangsläufig in ärztlicher Behandlung. Hierdurch wurden auch Menschen mit sehr milder Akne in die Studie miteinbezogen, so dass die Gruppe ein repräsentativeres Spektrum der Betroffenen mit Akne-Erkrankung zeigt. Neben dem Vergleich mit einer Kontrollgruppe enthielt die Studie im zweiten Arm auch ein Längsschnittdesign um Aussagen zu Kausalität und Verlauf der psychischen Variablen treffen zu können. Messungen erfolgten jedoch nur zu zwei Zeitpunkten im Abstand von 12 Wochen. Dieser Zeitraum vermag kurzfristige Schwankungen psychischer Faktoren aufgrund des Therapie-Effekts widerzuspiegeln, um tatsächlich langfristige Informationen zur wechselseitigen Beeinflussung von Hauterkrankung und

Psyche zu gewinnen, bedürfte es allerdings größer angelegter, mehrjähriger Langzeituntersuchungen, die Patienten möglichst noch vor oder zu Beginn der Entwicklung einer Akne aufnehmen und langfristig begleiten.

Soziale Interaktion. Akne kann das Selbstbild der Betroffenen verändern und sich negativ auf ihr soziales Leben auswirken (Sundström et al. 2010; W. P. Bowe et al. 2011). Ein Aspekt, dem sich diese Studie widmete, ist daher die soziale Interaktion von Akne-Patienten. Gerade im Jugendlichen- und jungen Erwachsenenalter, in welchem die Anerkennung im sozialen Umfeld als besonders wichtig empfunden wird und die Suche nach einem potentiellen Partner beginnt, leiden viele Betroffene besonders unter der stigmatisierenden Erkrankung, fühlen sich befangen oder gehemmt (Su et al. 2015). So zeigten Menschen mit Akne in einer Vielzahl von Studien deutlich erhöhte soziale Ängste und Rückzugstendenzen (Tan 2004; Niemeier, Kupfer & Gieler 2006; Yolaç Yarpuz et al. 2008; Halvorsen et al. 2011).

Überraschenderweise konnte diese Studienlage in der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden, in der Social Interaction Anxiety Scale erreichten die Akne-Patienten identische Werte mit der Kontrollgruppe (*Hypothese 1.1*). Bez et al. hatten 2011 eine ähnliche Fall-Kontroll-Studie mit 140 Akne-Patienten durchgeführt, die über eine dermatologische Ambulanz rekrutiert worden waren. 45,7% der Akne-Patienten litten unter einer sozialen Phobie verglichen mit 18,4% in der Kontrollgruppe. Auch zeigten die Patienten ein gesteigertes Vermeidungsverhalten und klagten über eigenes Unvermögen in Familie und Beruf (Bez et al. 2011). Damit schließt sich die Untersuchung inhaltlich der bestehenden Literatur an. Unser abweichendes Ergebnis lässt sich möglicherweise auf die Zusammensetzung der Stichprobe zurückführen: Wie bereits oben diskutiert, erfolgte die Rekrutierung bei Bez et al. über die dermatologische Ambulanz eines Krankenhauses, so dass der Anteil an Patienten mit schwererer Beeinträchtigung durch die Akne von vorn herein größer gewesen sein dürfte, als bei der in unserer Studie verwendeten Stichprobe. Auch der überproportional hohe Anteil an Teilnehmern mit Abitur ist als möglicher Einflussfaktor diskutiert worden.

Im Gegensatz dazu zeigte die Akne-Gruppe in der Skala „Soziale Funktionsfähigkeit“ des SF-36 eine signifikante Einschränkung des sozialen Lebens verglichen mit der Kontrolle. Durch eine 6-monatige Isotretinoin-Therapie gelang es Yesilova et al. in einer Studie, die Werte von Akne-Patienten in der Skala „Soziale Funktionsfähigkeit“ des SF-36 signifikant zu verbessern (Yesilova et al. 2012). Auch in unserer Studie kam es unter der Therapie zu einer leichten Verbesserung der sozialen Funktionsfähigkeit, der Effekt wurde jedoch nicht signifikant, was vermutlich auf die kürzere Therapiedauer

und die mildere Studienmedikation zurückzuführen ist. Soziale Ängste sind bei Akne häufiger als bei anderen Hauterkrankungen (Khan, Naeem & Mufti 2001; Niemeier et al. 2002), Akne gehört neben Stottern, Mundtrockenheit und Fettleibigkeit zu den häufigsten organischen Ursachen für soziale Phobie und Angststörung (Klieger & Johnson 2007). Demnach lässt sich nicht bestreiten, dass Akne eine mögliche Barriere für soziale Beziehungen sein kann. Diese Barriere entsteht jedoch nicht nur aufgrund des mangelnden Selbstvertrauens der Patienten, sondern ebenso durch diskriminierendes und von Vorurteilen geprägtes Verhalten Anderer (Timms 2013).

Lebensqualität. Die jeweilige Bedeutung der Akne für einen Patienten lässt sich nicht automatisch anhand des klinischen Erscheinungsbildes ermitteln (Picardi et al. 2000; Mallon et al. 1999): auch milde Akne kann ein signifikantes Problem darstellen und die Lebensqualität nachhaltig beeinflussen (Picardi et al. 2000).

In einer Studie von Mallon et al. zeigte die *Acne vulgaris* im SF-36 eine ähnlich hohe Auswirkung auf die Lebensqualität wie andere deutlich schwerere chronische Erkrankungen wie z.B. Epilepsie, Diabetes und Rheuma. Die Werte in der Skala Psychische Gesundheit fielen sogar am Schlechtesten von allen untersuchten Erkrankungen aus (Mallon et al. 1999).

In der vorliegenden Untersuchung war die Lebensqualität der Akne-Gruppe im SF-36 dagegen nur marginal schlechter als in der Kontrollgruppe. Dies könnte einerseits wieder darin begründet sein, dass die verwendete Stichprobe im Gegensatz zu der zitierten Studie nicht aus einem klinisch-dermatologischen Patientenkollektiv stammte. Andererseits ist der SF-36 ein sehr globales und wenig spezifisches Testinstrument der Lebensqualität, das sich an Menschen mit körperlichen oder psychischen Erkrankungen wie auch an Gesunde richtet (Bullinger, Kirchberger & Ware 1995). So ist es möglich, dass sich der in unserer Studie nicht besonders hohe Effekt auf die Lebensqualität dort nicht darstellt. Mit dem Cardiff Acne Disability Index war daher zusätzlich ein Akne-spezifisches Messinstrument verwendet worden, welches unter anderem zur Überprüfung von Therapie-Effekten konzipiert wurde (Motley & Finlay 1989; Salek et al. 1996). Hier zeigte sich nun eine eindeutige Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens durch die Akne. Frauen waren davon noch stärker betroffen als Männer. Aus der Literatur geht hervor, dass eine suffiziente Therapie die Lebensqualität deutlich verbessern kann (Kellett & Gawkrödger 1999; Newton et al. 1997). Auch in der vorliegenden Studie konnte bereits mit einer 12-wöchigen lokalen Therapie eine hoch signifikante Verbesserung der Lebensqualität im CADI erreicht werden. Die Gesamtzahl der Akne-Läsionen und die Lebensbeeinträchtigung sanken dabei proportional. In einem ähnlichen Studiendesign, bei welchem Akne-Patienten

ebenfalls eine 3-monatige Therapie erhielten, wurde die Lebensqualität zu Beginn und zu Ende mithilfe des Assessment of the Psychological and Social Effects of Acne (APSEA) bestimmt (Zauli et al. 2012). Dabei handelt es sich um einen spezifischen Fragebogen zur Lebensqualität und sozialen Funktionsfähigkeit bei Akne im Gesicht (Layton 2000). Es kam ebenfalls zu einer Verbesserung der Lebensqualität, auch wenn der Effekt nicht in Proportion zu der deutlichen Verminderung des gemessenen Akne-Schweregrads stand. Dies verdeutlicht ein weiteres Mal, dass die Bedeutung der Akne häufig viel eher proportional zu dem subjektiv empfundenen Leid ist (Pawin et al. 2007; Magin et al. 2008).

In der Literatur findet sich mittlerweile eine Vielzahl von allgemeinen und krankheitsspezifischen Testinstrumenten zur Erfassung der Lebensqualität. Die Aussagekraft von Studienergebnissen hängt daher von der Spezifität und Sensitivität der verwendeten Fragebögen ab. Bei den gelegentlich inkonsistenten und widersprüchlichen Ergebnissen in der Literatur, sollte daher unbedingt die Vergleichbarkeit der jeweiligen Untersuchungen geprüft werden.

Krankheitsverarbeitung. Das eigene Hautbild und der Umgang mit der Haut behindern bei Akne-Patienten häufig die Krankheitsbewältigung. Durch das Gefühl der Stigmatisierung und des Entstellt-Seins sowie die eingeschränkte Lebensqualität wird die Erkrankung pathologisch verarbeitet (Gieler et al. 2008): Die Betroffenen distanzieren sich innerlich von ihrer als abstoßend empfundenen Hülle. Häufig werden Hautkrankheiten mit Ekel assoziiert, nicht nur von Gesunden, auch von den Patienten selbst. So zeigte die Akne-Gruppe in der vorliegenden Studie ein hoch signifikant gesteigertes Ekelgefühl im Vergleich zur Kontrollgruppe. Da der Ekel einen sehr tief in der Psyche verankerten Affekt darstellt, lässt er sich nur schwer therapeutisch beeinflussen. So konnte auch hier im Verlauf der Behandlung so gut wie kein Effekt auf den Ekel erreicht werden. Einer ekelerregenden Haut wird natürlich weniger Zuwendung und Pflege geschenkt: Die Akne-Patienten unserer Studie berührten sich deutlich weniger gern selbst als Hautgesunde. Vermutlich durch die gesteigerte Beschäftigung mit der Haut während der lokalen Therapie konnte das Maß der Selbstberührung jedoch signifikant gesteigert werden.

Nicht ganz zu Unrecht fühlen sich Menschen mit Akne häufig von Anderen abgelehnt. In einer Gesellschaft, in der es immer mehr auf Äußerlichkeiten ankommt, empfinden sie sich als unattraktiv und in ihrer Wertigkeit herabgesetzt. So fühlten sich die Akne-Patienten unserer Studie nicht nur deutlich weniger attraktiv, auch ihr Selbstvertrauen war hoch signifikant vermindert. Das Gefühl mangelnder Akzeptanz durch Andere, Frustration und Distanzierung von der Erkrankung erschweren die Compliance: Viele

Betroffene mit Akne scheuen den Besuch beim Arzt und haben kein Vertrauen in eine Therapie. Besonders Jugendlichen mit Akne fällt es schwer, die erforderliche Geduld aufzubringen, um längere Zeit bei einer Therapie zu bleiben (Tan et al. 2013). Eine alleinige medikamentöse Therapie der Haut würde bei bestehender psychischer Komorbidität und Complianceproblemen auch nicht mehr ans Ziel führen. Hier sollte immer das individuelle Krankheitskonzept des Patienten miteinbezogen werden und eine interdisziplinäre Behandlung in Zusammenarbeit mit einem Psychotherapeuten angestrebt werden (Gieler et al. 2008).

6.4 Schlussfolgerung und Ausblick

Die vorliegende Studie verdeutlicht, dass Acne vulgaris weit mehr sein kann als „nur ein paar Pickelchen“. Die Erkrankung kann nicht nur das alltägliche Leben der Betroffenen nachhaltig beeinträchtigen, sie ist auch imstande über eine schleichende Veränderung der Persönlichkeitsmerkmale bei Betroffenen zu ernsthaften psychischen Erkrankungen zu führen. Trotz umfassender Untersuchungen des komplexen Zusammenspiels von Haut und Psyche bei der Akne sind gerade bezüglich kausaler Zusammenhänge noch viele Fragen offen. Dies verdeutlicht den Bedarf einer weiterführenden Betrachtung in groß angelegten Langzeitstudien, welche die Betroffenen von Erkrankungsbeginn an begleiten und somit auch Schlüsse über die Rolle der individuellen Persönlichkeit der Patienten in dem psychosomatischen Wechselspiel zulassen könnten. Bei der Untersuchung von Therapie-Effekten sollte eine Placebo-Gruppe miteinbezogen werden, um therapiebegleitende Einflüsse auf den Behandlungserfolg prüfen zu können.

Auch wenn die Mehrzahl der Menschen mit Akne in der Bevölkerung nicht unter emotionalen Begleiterscheinungen zu leiden scheint, sollte erhöhte Wachsamkeit herrschen und die Möglichkeit einer psychischen Komorbidität stets im Hinterkopf behalten werden, damit einzelne Schwer-Betroffene nicht übersehen werden. Einen suffizienten Beitrag im ärztlichen Alltag leisten dabei bereits einfach-verständliche und knappe Lebensqualität-Fragebögen, welche regelmäßig im Therapieverlauf einen Einblick in das psychische Befinden des Patienten ermöglichen. Bei der bestehenden Fülle an Messinstrumenten zur Lebensqualität wäre allerdings die Einführung eines spezifischen, allgemein anerkannten Fragebogens zur Lebensqualität wünschenswert, um eine bessere Vergleichbarkeit von Studienergebnissen zu gewährleisten.

7 Zusammenfassung

Hintergrund

Acne vulgaris ist mehr als ein vorübergehendes Pubertätsproblem: Sie kann schwere psychische Folgeerscheinungen verursachen.

Fragestellung

In der vorliegenden zweiarmigen Studie sollten Erkenntnisse zu sozialer Interaktion, Lebensqualität und Krankheitsverarbeitung von Akne-Patienten im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe gewonnen werden. Besonderes Interesse galt dabei der sozialen Interaktionsangst und dem Affekt Ekel. Ferner wurde die Entwicklung der genannten Parameter im Verlauf einer lokalen medikamentösen Therapie untersucht.

Methoden

Mittels Zeitungsannoncen und öffentlicher Aushänge im Stadtgebiet Gießen wurde eine Gruppe von 32 Teilnehmern mit leichter bis mittelschwerer Acne vulgaris im Gesicht im Alter von 15 bis 45 Jahren aus der Bevölkerung rekrutiert. Parallelisiert in Bezug auf Geschlecht, Alter und Schulbildung wurde zusätzlich eine Kontrollgruppe von 32 Gesunden erhoben.

Den ersten Studienarm bildete eine Fall-Kontroll-Studie. Zur Evaluation der gruppenspezifischen Unterschiede in Bezug auf die oben genannten psychischen Parameter wurde in beiden Gruppen ein Studienfragebogen erhoben, der sich aus mehreren renommierten Einzelfragebögen zusammensetzte: dem Hautzufriedenheitsfragebogen (HautZuf), der Social Interaction Anxiety Scale (SIAS), dem Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers (FBek) und dem Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36). Zudem wurden einige Sozialdaten erfasst.

Der zweite Studienarm war als Verlaufstudie konstruiert. Die Stichprobe mit Akne erhielt eine 12-wöchige lokale medikamentöse Behandlung. Vor Beginn und nach Abschluss der Therapie wurde der Schweregrad der Akne mittels ISGA-Skala und Auszählung der Effloreszenzen bestimmt und der Studienfragebogen ausgefüllt. Zusätzlich wurde zu beiden Messzeitpunkten der Cardiff Acne Disability Index (CADI) erhoben. Somit sollte in diesem Teil die Entwicklung der Prüfparameter unter dem Einfluss des Therapie-Effektes ermittelt werden.

Ergebnisse

Bezüglich der Sozialdaten fanden sich aufgrund der Parallelisierung zwischen beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede.

Fall-Kontroll-Studie. Die beiden Hauptzielkriterien präsentierten sich folgendermaßen: Die soziale Interaktionsangst (SIAS) erbrachte überraschend in beiden Gruppen gleich

niedrige, unbedenkliche Punktwerte. Dagegen zeigte die Akne-Gruppe ein hoch signifikant erhöhtes Ekelgefühl (HautZuf). In der weiteren Auswertung beurteilten die Akne-Patienten ihre Attraktivität und ihr Selbstvertrauen im FBeK deutlich schlechter als die Kontrolle (hoch sign.). Im SF-36 wurde bei den Betroffenen nun doch eine signifikante Einschränkung der sozialen Funktionsfähigkeit nachgewiesen.

Verlaufstudie. Im Therapieverlauf kam es bei der Akne-Gruppe zu einer hoch signifikanten Abnahme des ISGA-Wertes und der Gesamtzahl der Läsionen im Gesicht. Parallel sank die Lebensbeeinträchtigung gemessen im CADI ebenfalls hoch signifikant. Währenddessen nahm die herabgesetzte Selbstberührung im HautZuf signifikant zu. In der Skala „Unsicherheit/Besorgnis“ des FBeK kam es unerwartet im Laufe der Behandlung ebenfalls zu einer signifikanten Zunahme. Im Geschlechtervergleich zeigten sich die Frauen deutlich stärker durch die Erkrankung in der Lebensqualität beeinflusst als die Männer (CADI). Dafür erlangten sie einen größeren prozentualen Rückgang der Akne-Läsionen.

Schlussfolgerung

Insgesamt kam es durch die lokale, medikamentöse Therapie zu einer hoch signifikanten Herabsetzung des Akne-Schweregrads.

Bezüglich der sozialen Interaktion und Funktionsfähigkeit ergaben sich bei den Akne-Patienten widersprüchliche Ergebnisse. Die Lebensqualität zeigte sich zunächst im Vergleich mit der Kontrollgruppe kaum beeinträchtigt, bei Auswertung des Akne-spezifischen CADI konnte jedoch eine deutliche Minderung der Lebensqualität, verstärkt bei den weiblichen Patienten, nachgewiesen werden, die sich im Therapieverlauf besserte. Die Krankheitsverarbeitung wird bei Menschen mit Akne durch mehrere Faktoren beeinflusst und erschwert: Die Patienten erleben ein signifikant erhöhtes Maß an Ekel, auch gegenüber sich selbst, was eine Distanzierung vom eigenen Körper begünstigt. Dadurch können sie Berührung und Pflege des eigenen Körpers nicht als wohltuend empfinden. Das Gefühl, für andere Menschen unattraktiv und abstoßend zu sein, wirkt sich negativ auf das Selbstvertrauen aus und kann zu Complianceproblemen führen.

Auch wenn nicht bei jedem Menschen mit Akne zwingend eine psychische Beeinträchtigung zu erwarten ist, verdeutlicht diese Untersuchung doch, dass die Akne ernstzunehmende Folgeerscheinungen provozieren kann, die im Ursprung erkannt und einer adäquaten Therapie zugeführt werden sollten.

8 Summary

Background

Acne vulgaris is more than just a passing problem of adolescence: It can cause severe psychological morbidity.

Objective

This two-armed study was aimed to obtain perceptions about social interaction, quality of life and coping of individuals with acne compared to a healthy control group. In particular we were interested in social interaction anxiety and the emotion of disgust. Furthermore, the changes of the criteria named above under a local medical treatment were investigated.

Methods

Using press advertisement and notices at public places in the urban area of Giessen a group of 32 subjects with mild to moderate facial acne aged 15 to 45 years was recruited from the population. Parallelized in gender, age and education to the acne patients a control group of 32 individuals without skin disease was formed.

The main methodological features of the present study can be divided into two distinct areas. The first area was a case-control study. In the effort to index group-specific differences related to the mentioned psychological criteria, both of the groups had to answer a sample of well-respected self-report questionnaires including the Skin Satisfaction Questionnaire (SSQ = Hautzuf), the social interaction anxiety scale (SIAS), a questionnaire evaluating the own body (FBeK) and the Short Form 36 (SF-36). Additionally, demographic data were collected.

The second area had a follow-up design, to assess changes of the psychological criteria under the effect of a local medical treatment. Subjects with acne received a local medical treatment for 12 weeks. Clinical severity was measured using Investigator's Static Global Assessment (ISGA) and total lesion count. Facial skin examinations and questionnaires were held at baseline and 12 weeks. Additional to the mentioned questionnaires the acne group had to fill in the Cardiff Acne Disability Index (CADI) at both measuring times.

Results

The statistical analyses showed that because of parallelisation acne and control group did not significantly differ in their social status.

Case-control-study. The main objects presented the following results: surprisingly, in social interaction anxiety (SIAS) both groups scored on an uncritical level. Acne group showed a significantly increased grade of disgust (SSQ). Further analyses elucidated

that patients with acne rate their attractiveness and self-confidence at FBeK much lower than control subjects. At SF-36, however, acne sufferers reported a significant reduction of social functioning.

Follow-up study. Treatment produced highly significant improvements of ISGA-level and total facial lesion count. Simultaneously, impairment of life measured by CADI declined with high significance as well. The reduced level of self-touching at SSQ improved under dermatological treatment. As an unexpected effect, the FBeK scale of “self-consciousness/anxiety” even scored significantly higher after therapy. Women with acne were significantly more affected in their quality of life than their male counterparts (CADI). However, percentage decrease of acne lesions was bigger in them.

Conclusion

Concerning social interaction and functioning of individuals with acne results in this study were inconsistent. Quality of life initially showed no significant differences compared to the control group, but the analysis of acne-specific CADI revealed distinct limitations in everyday life, particularly in women, which improved under treatment. Coping with acne is affected and complicated by several factors: Patients suffer from a significantly increased level of disgust, even regarding themselves, which may cause alienation of the own body. Thus, they don't benefit from self-touching. The feeling of being less attractive and disgusting has a negative impact on self-confidence and can lead to lack of compliance.

Of course, psychological morbidity should not be suspected in every human being with acne. However, the results of this study demonstrate, that acne frequently may have serious psychological consequences, which should be recognised in the early stages and obtain appropriate treatment.

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1	Pathogenetische Mechanismen der Akne	8
Abbildung 1.2	Talgdrüsenfollikel.	9
Abbildung 1.3	Therapiealgorithmus zur Acne vulgaris	16
Abbildung 4.1	Studiendesign	32
Abbildung 5.1	Schulbildung der Studienteilnehmer	50
Abbildung 5.2	Angst in sozialen Interaktionssituationen	52
Abbildung 5.3	Ekelgefühl	53
Abbildung 5.4	Selbstberührung	54
Abbildung 5.5	Attraktivität/Selbstvertrauen	56
Abbildung 5.6	Soziale Funktionsfähigkeit	61
Abbildung 5.7	ISGA-Werte im Verlauf	64
Abbildung 5.8	Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf	65
Abbildung 5.9	Selbstberührung im Verlauf	67
Abbildung 5.10	Lebensbeeinträchtigung im Verlauf	70
Abbildung 5.11	Unsicherheit/Besorgnis im Verlauf	72

10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1	Bewertungsskalen zur Klassifikation der Acne vulgaris	7
Tabelle 2.1	Einteilung psychodermatologischer Erkrankungen	24
Tabelle 4.1	Erhebung der Fragebögen	35
Tabelle 4.2	Investigator's Static Global Assessment (ISGA)	41
Tabelle 5.1	Geschlechterverteilung in den Stichproben	48
Tabelle 5.2	Familienstand der Teilnehmer	49
Tabelle 5.3	Partnerschaft der Studienteilnehmer	49
Tabelle 5.4	Schulbildung der Studienteilnehmer	50
Tabelle 5.5	Gruppenstatistik zum Alter der Teilnehmer	51
Tabelle 5.6	Soziale Interaktionsangst	52
Tabelle 5.7	Ekelgefühl	53
Tabelle 5.8	Selbstberührung	54
Tabelle 5.9	Berührung in der Familie	54
Tabelle 5.10	Berührung durch den Partner/in	55
Tabelle 5.11	Schamgefühl	55
Tabelle 5.12	Attraktivität/Selbstvertrauen	56
Tabelle 5.13	Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes	56
Tabelle 5.14	Unsicherheit/Besorgnis	57
Tabelle 5.15	Körperlich-sexuelles Missempfinden	57
Tabelle 5.16	Körperliche Funktionsfähigkeit	58
Tabelle 5.17	Körperliche Rollenfunktion	58
Tabelle 5.18	Körperliche Schmerzen	59
Tabelle 5.19	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	59
Tabelle 5.20	Vitalität	60
Tabelle 5.21	Soziale Funktionsfähigkeit	60
Tabelle 5.22	Emotionale Rollenfunktion	61
Tabelle 5.23	Psychisches Wohlbefinden	62
Tabelle 5.24	Veränderung der Gesundheit	62
Tabelle 5.25	Körperliche Summenskala des SF-36	62
Tabelle 5.26	Psychische Summenskala des SF-36	63
Tabelle 5.27	ISGA-Werte im Verlauf	64
Tabelle 5.28	Gesamtzahl der Akne-Läsionen im Verlauf	65
Tabelle 5.29	Korrelationen nach Pearson	66
Tabelle 5.30	Selbstberührung im Verlauf	67
Tabelle 5.31	Berührung in der Familie im Verlauf	68
Tabelle 5.32	Berührung durch den Partner/in im Verlauf	68
Tabelle 5.33	Ekelgefühl im Verlauf	68
Tabelle 5.34	Schamgefühl im Verlauf	69
Tabelle 5.35	Soziale Interaktionsangst im Verlauf	69
Tabelle 5.36	Lebensbeeinträchtigung im Verlauf	70
Tabelle 5.37	Attraktivität/Selbstvertrauen im Verlauf	71
Tabelle 5.38	Akzentuierung des körperlichen Erscheinungsbildes im Verlauf	71
Tabelle 5.39	Unsicherheit/Besorgnis im Verlauf	71
Tabelle 5.40	Körperlich-sexuelles Missempfinden	72
Tabelle 5.41	Körperliche Funktionsfähigkeit im Verlauf	73
Tabelle 5.42	Körperliche Rollenfunktion im Verlauf	73
Tabelle 5.43	Körperliche Schmerzen im Verlauf	74

Tabelle 5.44	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung im Verlauf _____	74
Tabelle 5.45	Vitalität im Verlauf _____	75
Tabelle 5.46	Soziale Funktionsfähigkeit _____	75
Tabelle 5.47	Emotionale Rollenfunktion im Verlauf _____	76
Tabelle 5.48	Psychisches Wohlbefinden im Verlauf _____	76
Tabelle 5.49	Veränderung der Gesundheit verglichen mit dem Vorjahr im Verlauf _____	77
Tabelle 5.50	Körperliche Summenskala des SF-36 im Verlauf _____	77
Tabelle 5.51	Psychische Summenskala des SF-36 im Verlauf _____	77
Tabelle 5.52	Geschlechtsspezifische Aspekte _____	78

11 Literaturverzeichnis

- Adebamowo, C. A., Spiegelman, D., Berkey, C. S., Danby, F. W., Rockett, H. H., Colditz, G. A., Holmes, M. D. (2006). Milk consumption and acne in adolescent girls. *Dermatology online journal*, 12(4), 1.
- Ahmad, H. M. (2015). Analysis of clinical efficacy, side effects, and laboratory changes among patients with acne vulgaris receiving single versus twice daily dose of oral isotretinoin. *Dermatologic Therapy*, 03/2015.
- Alexeyev, O. A. & Jahns, A. C. (2012). Sampling and detection of skin Propionibacterium acnes: current status. *Anaerobe*, 18(5), 479–483.
- Alt, C. (1988). *Symptomwahrnehmung, Symptomerleben, Körpererleben und Kontaktverhalten bei Jugendlichen mit Akne*. Regensburg: Roderer.
- Audring, H. & Kerl, H. (2003). *Histopathologie der Haut: mit 402 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Ballanger, F., Baudry, P., N'Guyen, J. M., Khammari, A., & Dréno, B. (2006). Heredity: a prognostic factor for acne. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 212(2), 145–149.
- Behnam, B., Taheri, R., Ghorbani, R., & Allameh, P. (2013). Psychological impairments in the patients with acne. *Indian journal of dermatology*, 58(1), 26–29.
- Beltraminelli, H., & Itin, P. (2008). Skin and psyche – From the surface to the depth of the inner world. *JDDG*, 6(1), 104–110.
- Bez, Y., Yesilova, Y., Kaya, M. C., & Sir, A. (2011). High social phobia frequency and related disability in patients with acne vulgaris. *European journal of dermatology: EJD*, 21(5), 756–760.
- Bhate, K. & Williams, H. C. (2013). Epidemiology of acne vulgaris. *The British journal of dermatology*, 168(3), 474–485.
- Bhate, K. & Williams, H. C. (2014). What's new in acne? An analysis of systematic reviews published in 2011-2012. *Clinical and Experimental Dermatology* 39(3), 273–78.
- Borelli, C., Plewig, G., & Degitz, K. (2005). Pathophysiology of acne. *Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete*, 56(11), 1013–1017.
- Bosse, K. A., & Gieler, U. (Hrsg) (1987). *Seelische Faktoren bei Hautkrankheiten: Beiträge zur psychosomatischen Medizin*. Bern u.a.: Huber.
- Bowe, W. P., Doyle, A. K., Crerand, C. E., Margolis, D. J., & Shalita, A. R. (2011). Body image disturbance in patients with acne vulgaris. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 4(7), 35–41.
- Bowe, W. P. & Kober, M. (2014). Therapeutic update: Acne. *Journal of Drugs in Dermatology: JDD* 13(3), 235–38.
- Brähler, E., Strauß, B., Hessel, A., & Schumacher, J. (2000). Normierung des Fragebogens zur Beurteilung des eigenen Körpers (FBek) an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica*, 46, 156–164.
- Bullinger, M., Kirchberger, I., & Ware, J. (1995). Der deutsche SF-36 Health Survey, Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instrumentes zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 1, 21–36.

- Bullinger, M., & Kirchberger, I. (1998). *SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung*. Göttingen: Hofgrefe.
- Choi, C. W., Choi, J. W., Park, K. C., & Youn, S. W. (2013). Facial sebum affects the development of acne, especially the distribution of inflammatory acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 27(3), 301–306.
- Coenye, T., Peeters, E., & Nelis, H. J. (2007). Biofilm formation by *Propionibacterium acnes* is associated with increased resistance to antimicrobial agents and increased production of putative virulence factors. *Research in microbiology*, 158(4), 386–392.
- Cordain, L., Lindeberg, S., Hurtado, M., Hill, K., Eaton, S. B., & Brand-Miller, J. (2002). Acne vulgaris: a disease of Western civilization. *Archives of dermatology*, 138(12), 1584–1590.
- Cresce, N. D., Davis, S. A., Huang, W. W. & Feldman, S. R. (2014). The quality of life impact of acne and rosacea compared to other major medical conditions." *Journal of Drugs in Dermatology: JDD* 13(6), 692–97.
- Cunliffe, W. J. (1986). Acne and unemployment. *The British journal of dermatology*, 115(3), 386.
- Cunliffe, W. J., & Gould, D. J. (1979). Prevalence of facial acne vulgaris in late adolescence and in adults. *British medical journal*, 1(6171), 1109–1110.
- Cunliffe, W. J., Holland, D. B., Clark, S. M., & Stables, G. I. (2003). Comedogenesis: some aetiological, clinical and therapeutic strategies. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 206(1), 11–16.
- Cyrułnik, A. A., Viola, K. V., Gewirtzman, A. J., & Cohen, S. R. (2012). High-dose isotretinoin in acne vulgaris: improved treatment outcomes and quality of life. *International journal of dermatology*, 51(9), 1123–1130.
- Dähne, A. (2004). Normwerte für den Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers (FBek) für Kinder und Jugendliche. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 53(7), 483–496.
- Dalgard, F. J., Gieler, U., Tomas-Aragones, L., Lien, L., Poot, F., Jemec, G. B. E., Misery, L. et al (2014). The psychological burden of skin diseases: A cross-sectional multicenter study among dermatological out-patients in 13 european countries." *Journal of Investigative Dermatology*, 12/2014.
- Degitz, K., & Ochsendorf, F. (2008). Acne. Current pathophysiologic considerations. *Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete*, 59(6), 503–512;
- Degitz, Klaus, Plewig, G., & Gollnick, H. (2010). Adjunctive acne therapies – 2010. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG*, 8 Suppl 1, S75–80.
- Deter, H.-C. (1997). *Angewandte Psychosomatik: eine Anleitung zum Erkennen, Verstehen und Behandeln psychosomatisch Kranker; 127 Tabellen*. Stuttgart [u.a.]: Thieme.
- Downing, D., Stewart, M., Wertz, P., & Strauss, J. (1986). Essential fatty acids and acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 14(2 Pt 1), 221–5.
- Durai, P. C. T. & Nair, D. G (2015). Acne vulgaris and quality of life among young adults in south India. *Indian Journal of Dermatology*, 60(1).
- Ermann, M. (2007). *Psychosomatische Medizin und Psychotherapie: ein Lehrbuch auf psychoanalytischer Grundlage*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Evans, C. A., Smith, W. M., Johnston, E. A., & Giblett, E. R. (1950). Bacterial flora of the normal human skin. *The Journal of investigative dermatology*, 15(4), 305–324.

- Evans, D. M., Kirk, K. M., Nyholt, D. R., Novac, C., & Martin, N. G. (2005). Teenage acne is influenced by genetic factors. *The British journal of dermatology*, 152(3), 579–581.
- Fabbrocini, G., Izzo, R., Donnarumma, M., Marasca, C. & Monfrecola, G. (2014). Acne Smart Club: An educational program for patients with acne. *Dermatology* 229(2),136–40.
- Fakhouri, T., Yentzer, B. A., & Feldman, S. R. (2009). Advancement in benzoyl peroxide-based acne treatment: methods to increase both efficacy and tolerability. *Journal of drugs in dermatology: JDD*, 8(7), 657–661.
- Food and Drug Administration (2010). Classification of benzoyl peroxide as safe and effective and revision of labeling to drug facts format; topical acne drug products for over-the-counter human use; final rule. *Federal register*, 75(42), 9767–9777.
- Friedlander, S. F., Eichenfield, L. F., Fowler, J. F., Jr, Fried, R. G., Levy, M. L., & Webster, G. F. (2010). Acne epidemiology and pathophysiology. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, 29(2 Suppl 1), 2–4.
- Fritsch, P. (2004). *Dermatologie, Venerologie: Grundlagen - Klinik - Atlas; mit 268 Tabellen* (2. Auflage.). Berlin [u.a.]: Springer.
- Garner, S. (2003). Acne vulgaris. In H. Williams (Hrsg.), *Evidence-based dermatology*. London: BMJ.
- Ghods, S. Z., Orawa, H., & Zouboulis, C. C. (2009). Prevalence, severity, and severity risk factors of acne in high school pupils: a community-based study. *The Journal of investigative dermatology*, 129(9), 2136–2141.
- Gieler, U. (2007). *Die Sprache der Haut: das Wechselspiel von Körper und Seele*. Düsseldorf: Patmos.
- Gieler, U. (2008). *Arzt-Patienten-Kommunikation: Partizipative Entscheidungsfindung*. Gehalten auf dem Akne-Akademie Workshop 2008.
- Gieler, U., & Harth, W. (2013). Psychodermatologie. *Der Hautarzt*, 64(6), 400–401.
- Gieler, U., Köhnlein, B., & Schulte, A. (1997). Dermatologie. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Angewandte Psychosomatik: eine Anleitung zum Erkennen, Verstehen und Behandeln psychosomatisch Kranker; 127 Tabellen* (pp. 319–335). Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag.
- Gieler, U., Niemeier, V., Kupfer, J., & Harth, W. (2008). Psychosomatik in der Dermatologie. *Der Hautarzt*, 59(5), 415–434.
- Gollnick, H., Cunliffe, W., Berson, D., Dreno, B., Finlay, A., Leyden, J. J., Thiboutot, D. et al. (2003). Management of Acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 49(1), S1–S37.
- Gollnick, H. P., & Zouboulis, C. C. (2014). Not All Acne Is Acne Vulgaris. *Deutsches Aerzteblatt Online*, 04/2014.
- Goulden, V., Stables, G. I., & Cunliffe, W. J. (1999). Prevalence of facial acne in adults. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 41(4), 577–580.
- Grahame, V., Dick, D. C., Morton, C. M., Watkins, O., & Power, K. G. (2002). The Psychological Correlates of Treatment Efficacy in Acne. *Dermatology and Psychosomatics / Dermatologie und Psychosomatik*, 3(3), 119–125.
- Green, J., & Sinclair, R. D. (2001). Perceptions of acne vulgaris in final year medical student written examination answers. *The Australasian journal of dermatology*, 42(2), 98–101.

- Grolle, M., Kupfer, J., Brosig, B., Niemeier, V., Hennighausen, L., & Gieler, U. (2003). The Skin Satisfaction Questionnaire – an Instrument to Assess Attitudes toward the Skin in Healthy Persons and Patients. *Dermatology and Psychosomatics / Dermatologie und Psychosomatik*, 4(1), 14–20.
- Gül, A. İ. & Çölgeçen, E. (2015). Personality Traits and Common Psychiatric Conditions in Adult Patients with Acne Vulgaris. *Annals of Dermatology*, 27(1), 48.
- Gupta, M. A., Gupta, A. K., Schork, N. J., Ellis, C. N., & Voorhees, J. J. (1990). Psychiatric aspects of the treatment of mild to moderate facial acne. Some preliminary observations. *International journal of dermatology*, 29(10), 719–721.
- Gupta, M. A., & Gupta, A. K. (2001). The psychological comorbidity in acne. *Clinics in dermatology*, 19(3), 360–363.
- Guy, R., Green, M. R. & Kealey, T. (1996). Modeling acne in vitro. *The Journal of investigative dermatology*, 106(1), 176–182.
- Hahm, B. J., Min, S.U., Yoon, M. Y., Shin, Y. W., Kim, J. S., Jung, J. Y. & Suh, D.H. (2009). Changes of Psychiatric Parameters and Their Relationships by Oral Isotretinoin in Acne Patients. *The Journal of Dermatology*, 36(5), 255–61.
- Halvorsen, J. A., Stern, R. S., Dalgard, F., Thoresen, M., Bjertness, E., & Lien, L. (2011). Suicidal ideation, mental health problems, and social impairment are increased in adolescents with acne: a population-based study. *The Journal of investigative dermatology*, 131(2), 363–370.
- Hanisah, A., Omar, K., & Shah, S. A. (2009). Prevalence of acne and its impact on the quality of life in school-aged adolescents in Malaysia. *Journal of primary health care*, 1(1), 20–25.
- Härter, M. (2005). *Gemeinsam entscheiden - erfolgreich behandeln: neue Wege für Ärzte und Patienten im Gesundheitswesen ; mit 17 Tabellen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Harth, W., & Gieler, U. (2006). *Psychosomatische Dermatologie*. Heidelberg: Springer Medizin.
- Harth, W., & Gieler, U. (2008). Psychosomatik in der Dermatologie. *CME Dermatologie*, 3(2), 66–76.
- Hay, R. J., Johns, N. E., Williams, H. C., Bolliger, I. W., Dellavalle, R. P., Margolis, D. J., Marks, R. et al (2014). The Global Burden of Skin Disease in 2010: An Analysis of the Prevalence and Impact of Skin Conditions. *Journal of Investigative Dermatology*, 134(6), 1527–34.
- Hengge, U. R. (2006). *Lehrbuch der Dermatologie und Venerologie: Ihr roter Faden durchs Studium nach der neuen ÄAppO*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Henshaw, E. & Ogedegbe, E. (2014). Severity and Impact of Acne Vulgaris on the Quality of Life of Adolescents in Nigeria. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 12/2014, 329.
- Inglese, M. J., Fleischer, A. B., Jr, Feldman, S. R., & Balkrishnan, R. (2008). The pharmacoeconomics of acne treatment: where are we heading? *The Journal of dermatological treatment*, 19(1), 27–37.
- Isaacsson, V. C. S., Larangeira de Almeida Jr., H., Pereira Duquia, R., De Avelar Breunig, J. & Martins de Souza, P.R. (2014). Dissatisfaction and Acne Vulgaris in Male Adolescents and Associated Factors. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 89(4), 576–79.
- Jankovic, S., Vukicevic, J., Djordjevic, S., Jankovic, J., & Marinkovic, J. (2012). Quality of life among schoolchildren with acne: results of a cross-sectional study. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology*, 78(4), 454–458.

- Jeremy, A. H. T., Holland, D. B., Roberts, S. G., Thomson, K. F., & Cunliffe, W. J. (2003). Inflammatory events are involved in acne lesion initiation. *The Journal of investigative dermatology*, 121(1), 20–27.
- Jones-Caballero, M., Chren, M. M., Soler, B., Pedrosa, E., & Peñas, P. F. (2007). Quality of life in mild to moderate acne: relationship to clinical severity and factors influencing change with treatment. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 21(2), 219–226.
- Jones-Caballero, M., Pedrosa, E., & Peñas, P. F. (2008). Self-Reported Adherence to Treatment and Quality of Life in Mild to Moderate Acne. *Dermatology*, 217(4), 309–314.
- Kellett, S. C., & Gawkrodger, D. J. (1999). The psychological and emotional impact of acne and the effect of treatment with isotretinoin. *The British journal of dermatology*, 140(2), 273–282.
- Khan, M. Z., Naeem, A., & Mufti, K. A. (2001). Prevalence of mental health problems in acne patients. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC*, 13(4), 7–8.
- Kim, J., Ochoa, M.-T., Krutzik, S. R., Takeuchi, O., Uematsu, S., Legaspi, A. J., Modlin, R. L. et al. (2002). Activation of toll-like receptor 2 in acne triggers inflammatory cytokine responses. *Journal of immunology (Baltimore, Md.: 1950)*, 169(3), 1535–1541.
- Klazz, I., Kochba, I., Shohat, T., Zarka, S., & Brenner, S. (2006). Severe acne vulgaris and tobacco smoking in young men. *The Journal of investigative dermatology*, 126(8), 1749–1752.
- Klieger, D. M., & Johnson, H. K. (2007). The social phobia and anxiety inventory: problem of underlying medical conditions. *Psychological reports*, 101(3 Pt 1), 697–706.
- Kluitmann, A. (1999). Es lockt bis zum Erbrechen. Zur psychischen Bedeutung des Ekels. *Forum der Psychoanalyse*, 15, 267–281.
- Klussmann, R., & Ackenheil, M. (2002). *Psychosomatische Medizin: ein Kompendium für alle medizinischen Teilbereiche*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Kokandi, A. (2010). Evaluation of acne quality of life and clinical severity in acne female adults. *Dermatology research and practice*, 2010.
- Koo, J. (1995). The psychosocial impact of acne: patients' perceptions. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 32(5 Pt 3), S26–30.
- Koo, J. Y., & Smith, L. L. (1991). Psychologic aspects of acne. *Pediatric dermatology*, 8(3), 185–188.
- Korczak, D. (1989). The psychological status of acne patients. Personality structure and physician-patient relations. *Fortschritte der Medizin*, 107(14), 309–313.
- Krowchuk, D. P., Stancin, T., Keskinen, R., Walker, R., Bass, J., & Anglin, T. M. (1991). The psychosocial effects of acne on adolescents. *Pediatric dermatology*, 8(4), 332–338.
- Kubota, Y., Shirahige, Y., Nakai, K., Katsuura, J., Moriue, T., & Yoneda, K. (2010). Community-based epidemiological study of psychosocial effects of acne in Japanese adolescents. *The Journal of dermatology*, 37(7), 617–622.
- Kurtalić, N., Hadzigrabić, N., Tahirović, H., & Sijercić, N. (2010). Quality-of-life of adolescents with acne vulgaris. *Acta medica Croatica*, 64(4), 247–251.
- Law, M. P. M., Chuh, A. A. T., Lee, A., & Molinari, N. (2010). Acne prevalence and beyond: acne disability and its predictive factors among Chinese late adolescents in Hong Kong. *Clinical and experimental dermatology*, 35(1), 16–21.

- Layton, A. (2000). Acne scarring – reviewing the need for early treatment of acne. *Journal of Dermatological Treatment*, 11, 3–6.
- Lehmann, P., & Ochsendorf, F. (2013). Akne. *Der Hautarzt*, 64(4), 234.
- Leyden, J. J., McGinley, K. J., Mills, O. H., & Kligman, A. M. (1975). Propionibacterium levels in patients with and without acne vulgaris. *The Journal of investigative dermatology*, 65(4), 382–384.
- Lim, C. C., & Tan, T. C. (1991). Personality, disability and acne in college students. *Clinical and experimental dermatology*, 16(5), 371–373.
- Loney, T., Standage, M., & Lewis, S. (2008). Not just “skin deep”: psychosocial effects of dermatological-related social anxiety in a sample of acne patients. *Journal of health psychology*, 13(1), 47–54.
- Lorenz, T. H., Graham, D. T., & Wolf, S. (1953). The relation of life stress and emotions to human sebum secretion and to the mechanism of acne vulgaris. *The Journal of laboratory and clinical medicine*, 41(1), 11–28.
- Lucky, A. W., Biro, F. M., Huster, G. A., Leach, A. D., Morrison, J. A., & Ratterman, J. (1994). Acne vulgaris in premenarchal girls. An early sign of puberty associated with rising levels of dehydroepiandrosterone. *Archives of dermatology*, 130(3), 308–314.
- Magin, P. J., Heading, G., Pond, D., & Smith, W. (2006). Psychological sequelae of acne vulgaris: results of a qualitative study. *Canadian family physician Médecin de famille canadien*, 52, 978–979.
- Magin, P. J., Heading, G., Pond, D., & Smith, W. (2008). Experiences of appearance-related teasing and bullying in skin diseases and their psychological sequelae: results of a qualitative study. *Scandinavian journal of caring sciences*, 22(3), 430–436.
- Magin, P. J., Pond, C. D., Smith, W. T., Watson, A. B., & Goode, S. M. (2008). A cross-sectional study of psychological morbidity in patients with acne, psoriasis and atopic dermatitis in specialist dermatology and general practices. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 22(12), 1435–1444.
- Magin, P. J., Pond, C., Smith, W., & Goode, S. (2010). Acne’s relationship with psychiatric and psychological morbidity: results of a school-based cohort study of adolescents. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 24(1), 58–64.
- Magin, P. J., Heading, G., & Pond, D. (2011). “Perfect skin”, the media and patients with skin disease: a qualitative study of patients with acne, psoriasis and atopic eczema. *Australian journal of primary health*, 17(2), 181–185.
- Mallon, E., Newton, J. N., Klassen, A., Stewart-Brown, S. L., Ryan, T. J., & Finlay, A. Y. (1999). The quality of life in acne: a comparison with general medical conditions using generic questionnaires. *The British journal of dermatology*, 140(4), 672–676.
- Marks, R. (2004). Acne and its management beyond the age of 35 years. *American journal of clinical dermatology*, 5(6), 459–462.
- Marynick, S. P., Chakmakjian, Z. H., McCaffree, D. L., & Herndon, J. H., Jr. (1983). Androgen excess in cystic acne. *The New England journal of medicine*, 308(17), 981–986.
- Medansky, R. S., & Handler, R. M. (1981). Dermatopsychosomatics: classification, physiology, and therapeutic approaches. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 5(2), 125–136.
- Meinhof, W. (1978). *Acne vulgaris und ähnliche Erkrankungen*. Erlangen: Perimed.

- Menon, C., Gipson, K., Bowe, W. P., Hoffstad, O. J., & Margolis, D. J. (2008). Validity of Subject Self-Report for Acne. *Dermatology*, 217(2), 164–168.
- Motley, R. J., & Finlay, A. Y. (1989). How much disability is caused by acne? *Clinical and experimental dermatology*, 14(3), 194–198.
- Motley, R. J., & Finlay, A. Y. (1992). Practical use of a disability index in the routine management of acne. *Clinical and experimental dermatology*, 17(1), 1–3.
- Mulder, M. M., Sigurdsson, V., van Zuuren, E. J., Klaassen, E. J., Faber, J. A., de Wit, J. B., & van Vloten, W. A. (2001). Psychosocial impact of acne vulgaris. Evaluation of the relation between a change in clinical acne severity and psychosocial state. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 203(2), 124–130.
- Nast, A., Bayerl, C., Borelli, C., Degitz, K., Dirschka, T., Erdmann, R., Gollnick, H. et al. (2010). [S2k-guideline for therapy of acne]. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG*, 8 Suppl 2, 1–59.
- Nast, A., Dréno, B., Bettoli, V., Degitz, K., Erdmann, R., Finlay, A. Y., Ganceviciene, R. et al (2012). European Evidence-Based (S3) Guidelines for the Treatment of Acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 26, 1–29.
- Netter, F. H., & Technau, K. (2009). *Netters Dermatologie* (2. Auflage.). Stuttgart: Thieme.
- Newton, J. N., Mallon, E., Klassen, A., Ryan, T. J., & Finlay, A. Y. (1997). The effectiveness of acne treatment: an assessment by patients of the outcome of therapy. *The British journal of dermatology*, 137(4), 563–567.
- Niemeier, V., Kupfer, J., Demmelbauer-Ebner, M., Stangier, U., Effendy, I., & Gieler, U. (1998). Coping with acne vulgaris. Evaluation of the chronic skin disorder questionnaire in patients with acne. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 196(1), 108–115.
- Niemeier, V., Winckelsesser, T., & Gieler, U. (1997). Skin disease and sexuality. An empirical study of sex behavior or patients with psoriasis vulgaris and neurodermatitis in comparison with skin-healthy probands. *Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete*, 48(9), 629–633.
- Niemeier, V., Harth, W., Kupfer, J., Mayer, K., Linse, R., Schill, W.-B., & Gieler, U. (2002). Prävalenz psychosomatischer Charakteristika in der Dermatologie. *Der Hautarzt*, 53(7), 471–477.
- Niemeier, Volker, Kupfer, J., & Gieler, U. (2006). Acne vulgaris. Psychosomatic aspects. *JDDG*, 4(12), 1027–1036.
- Niemeier, Volker, Kupfer, J., & Gieler, U. (2010). Acne vulgaris – psychosomatic aspects. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG*, 8 Suppl 1, 95–104.
- Nijsten, T., Rombouts, S., & Lambert, J. (2007). Acne is prevalent but use of its treatments is infrequent among adolescents from the general population. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 21(2), 163–168.
- Orfanos, C. E., Blume-Peytavi, U., Garbe, C., & Orfanos-Garbe et al. (2002). *Therapie der Hautkrankheiten: einschließlich Allergologie, Andrologie, Phlebologie, Proktologie, Trichologie, pädiatrische Dermatologie, tropische Dermatosen, Venerologie und HIV-Infektion sowie dermatologische Notfälle; mit 539 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Oztürk, P., Orhan, F. Ö., Ozer, A., Karakaş, T., Oksüz, A. N. & Yetişir, N. Y. (2013). Assessment of Temperament and Character Profile with Anxiety and Depression in Patients with Acne. *Balkan Medical Journal*, 30(2), 161–66.

- Pang, Y., He, C. D., Liu, Y., Wang, K. B., Xiao, T., Wang, Y. K., Chen, H. D. et al. (2008). Combination of short CAG and GGN repeats in the androgen receptor gene is associated with acne risk in North East China. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 22(12), 1445–1451.
- Pawin, H., Chivot, M., Beylot, C., Faure, M., Poli, F., Revuz, J., & Dréno, B. (2007). Living with Acne. *Dermatology*, 215(4), 308–314.
- Picardi, A., Abeni, D., Melchi, C. F., Puddu, P., & Pasquini, P. (2000). Psychiatric morbidity in dermatological outpatients: an issue to be recognized. *The British journal of dermatology*, 143(5), 983–991.
- Plewig, G. (2010). How acne vulgaris develops. *Der Hautarzt; Zeitschrift für Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete*, 61(2), 99–100, 102–104, 106.
- Poli, F., Dréno, B., & Verschoore, M. (2001). An epidemiological study of acne in female adults: results of a survey conducted in France. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 15(6), 541–545.
- Purdy, S., & de Berker, D. (2011). Acne vulgaris. *Clinical evidence*, 2011.
- Rassner, G. (2009). *Dermatologie Lehrbuch und Atlas*. München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Rechenberger, I. (1979). *Tiefenpsychologisch ausgerichtete Diagnostik und Behandlung von Hautkrankheiten*. (2. Auflage., Vol. Nr. 5). Vandenhoeck + Ruprecht Gm.
- Reuter, P. (2007). *Springer klinisches Wörterbuch: mit Tabellen; 75000 Stichwörter, 50000 englische Übersetzungen; die ganze Welt der Medizin*. Heidelberg: Springer.
- Röcken, M. (2010). *Taschenatlas Dermatologie: Grundlagen, Diagnostik, Klinik*. Stuttgart [u.a.]: Thieme.
- Rosenfield, R. L., Deplewski, D., Kentsis, A., & Ciletti, N. (1998). Mechanisms of androgen induction of sebocyte differentiation. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 196(1), 43–46.
- Salek, M. S., Khan, G. K., & Finlay, A. Y. (1996). Questionnaire techniques in assessing acne handicap: reliability and validity study. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 5(1), 131–138.
- Schachter, R. J., Pantel, E. S., Glassman, G. M., & Zweibelson, I. (1971). Acne vulgaris and psychologic impact on high school students. *New York state journal of medicine*, 71(24), 2886–2890.
- Schaefer, I., Rustenbach, S. J., Zimmer, L., & Augustin, M. (2008). Prevalence of skin diseases in a cohort of 48,665 employees in Germany. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 217(2), 169–172.
- Schäfer, T., Nienhaus, A., Vieluf, D., Berger, J., & Ring, J. (2001). Epidemiology of acne in the general population: the risk of smoking. *The British journal of dermatology*, 145(1), 100–104.
- Schmidt, J. B., Spona, J., & Huber, J. (1986). Androgen receptor in hirsutism and acne. *Gynecologic and obstetric investigation*, 22(4), 206–211.
- Schulpis, K., Georgala, S., Papakonstantinou, E. D., & Michas, T. (1999). Psychological and sympatho-adrenal status in patients with cystic acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 13(1), 24–27.
- Shalita, A. R. (2004). Acne: clinical presentations. *Clinics in dermatology*, 22(5), 385–386.

- Shen, Y., Wang, T., Zhou, C., Wang, X., Ding, X., Tian, S., Zhang, J. et al. (2012). Prevalence of acne vulgaris in Chinese adolescents and adults: a community-based study of 17.345 subjects in six cities. *Acta dermato-venereologica*, 92(1), 40–44.
- Stangier, U., Heidenreich, T., Berardi, A., Golbs, U., & Hoyer, J. (1999). Die Erfassung sozialer Phobie durch die Social Interaction Anxiety Scale (SIAS) und die Social Phobia Scale (SPS). *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, (28), 28–36.
- Stinco, G., Piccirillo, F., Valent, F., Errichetti, E., di Meo, N., Trevisan, G. & Patrone, P. (2014). Efficacy, Tolerability, Impact on Quality of Life and Sebostatic Activity of Three Topical Preparations for the Treatment of Mild to Moderate Facial Acne Vulgaris. *Giornale Italiano Di Dermatologia E Venereologia: Organo Ufficiale, Societa Italiana Di Dermatologia E Sifilografia*, 09/2014.
- Sträter, B. (2009). *Untersuchung der Wirksamkeit der seriellen Anwendung von polarisiertem, sichtbarem Licht bei leichter bis mittelschwerer Akne vulgaris in Abhängigkeit von unterschiedlichen Expositionszeiten*. Medizinische Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin.
- Strauß, B., & Appelt, H. (1983). Ein Fragebogen zur Beurteilung des eigenen Körpers. *Diagnostica*, 29, 145–164.
- Strauß, B., & Appelt, H. (1986). Erfahrungen mit einem Fragebogen zum Körpererleben. In Brähler, E. (Ed.), *Körpererleben. Ein subjektiver Ausdruck von Körper und Seele*. Heidelberg: Springer.
- Strauss, J. S., Krowchuk, D. P., Leyden, J. J., Lucky, A. W., Shalita, A. R., Siegfried, E. C., Bhushan, R. et al. (2007). Guidelines of care for acne vulgaris management. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 56(4), 651–663.
- Su, P., Aw, D. C. W. W., Lee, S. H. & Han Sim Toh, M. P. (2015). Beliefs, perceptions and psychosocial impact of acne amongst Singaporean students in tertiary institutions. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 13(3), 227–33.
- Sundström, A., Alfredsson, L., Sjölin-Forsberg, G., Gerdén, B., Bergman, U., & Jokinen, J. (2010). Association of suicide attempts with acne and treatment with isotretinoin: retrospective Swedish cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 341, 5812.
- Tan, J. K. L. (2004). Psychosocial impact of acne vulgaris: evaluating the evidence. *Skin therapy letter*, 9(7), 1–3, 9.
- Tan, J. K. L., Balagurusamy, M., Fung, K., Gupta, A. K., Thomas, D. R., Sapra, S., ... Sebaldt, R. J. (2009). Effect of quality of life impact and clinical severity on adherence to topical acne treatment. *Journal of cutaneous medicine and surgery*, 13(4), 204–208.
- Tan, J. K. L., Li, Y., Fung, K., Gupta, A. K., Thomas, D. R., Sapra, S., Sebaldt, R. J. et al. (2008). Divergence of demographic factors associated with clinical severity compared with quality of life impact in acne. *Journal of cutaneous medicine and surgery*, 12(5), 235–242.
- Tan, X., Al-Dabagh, A., Davis, S. A., Lin, H.-C., Balkrishnan, R., Chang, J., & Feldman, S. R. (2013). Medication Adherence, Healthcare Costs and Utilization Associated with Acne Drugs in Medicaid Enrollees with Acne Vulgaris. *American journal of clinical dermatology*.
- Tasoula, E., Gregoriou, S., Chalikias, J., Lazarou, D., Danopoulou, I., Katsambas, A., & Rigopoulos, D. (2012). The impact of acne vulgaris on quality of life and psychic health in young adolescents in Greece. Results of a population survey. *Anais brasileiros de dermatologia*, 87(6), 862–869.

- Thiboutot, D., Harris, G., Iles, V., Cimisi, G., Gilliland, K., & Hagari, S. (1995). Activity of the type 1 5 alpha-reductase exhibits regional differences in isolated sebaceous glands and whole skin. *The Journal of investigative dermatology*, *105*(2), 209–214.
- Tidman, M. J. (2012). Prompt treatment of acne improves quality of life. *The Practitioner*, *256*(1752), 15–17, 2.
- Timms, R. M. (2013). Moderate acne as a potential barrier to social relationships: Myth or reality? *Psychology, health & medicine*, *18*(3), 310–320.
- Tithof, P. K., Elgayyar, M., Cho, Y., Guan, W., Fisher, A. B., & Peters-Golden, M. (2002). Polycyclic aromatic hydrocarbons present in cigarette smoke cause endothelial cell apoptosis by a phospholipase A2-dependent mechanism. *FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *16*(11), 1463–1464.
- Titus, S., & Hodge, J. (2012). Diagnosis and treatment of acne. *American family physician*, *86*(8), 734–740.
- Toyoda, M., & Morohashi, M. (2001). Pathogenesis of acne. *Medical electron microscopy: official journal of the Clinical Electron Microscopy Society of Japan*, *34*(1), 29–40.
- Tripathi, S. V., Gustafson, C. J., Huang, K. E., & Feldman, S. R. (2013). Side effects of common acne treatments. *Expert opinion on drug safety*, *12*(1), 39–51.
- Uexküll, T. von, & Adler, R. (2003). *Psychosomatische Medizin: Modelle ärztlichen Denkens und Handelns : mit 130 Tabellen*. München [u.a.]: Urban & Fischer.
- Ware, J. E. (1993). *SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide*. Boston: The Health Institute, New England Medical Center.
- Wei, B., Pang, Y., Zhu, H., Qu, L., Xiao, T., Wei, H.-C., He, C.-D. et al. (2010). The epidemiology of adolescent acne in North East China. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, *24*(8), 953–957.
- Williams, H. C., Dellavalle, R. P., & Garner, S. (2012). Acne vulgaris. *Lancet*, *379*(9813), 361–372.
- Witkowski, J. A., & Parish, L. C. (2004). The assessment of acne: an evaluation of grading and lesion counting in the measurement of acne. *Clinics in dermatology*, *22*(5), 394–397.
- Yap, F. B.-B. (2012). Cardiff acne disability index in Sarawak, Malaysia. *Annals of dermatology*, *24*(2), 158–161.
- Yesilova, Y., Bez, Y., Ari, M., & Turan, E. (2012). Effects of isotretinoin on social anxiety and quality of life in patients with acne vulgaris: a prospective trial. *Acta dermatovenerologica Croatica: ADC*, *20*(2), 80–83.
- Yolaç Yarpuz, A., Demirci Saadet, E., Erdi Sanli, H., & Devrimci Ozgüven, H. (2008). Social anxiety level in acne vulgaris patients and its relationship to clinical variables. *Türk psikiyatri dergisi = Turkish journal of psychiatry*, *19*(1), 29–37.
- Youn, S. H., Choi, C. W., Choi, J. W., & Youn, S. W. (2012). The skin surface pH and its different influence on the development of acne lesion according to gender and age. *Skin Research and Technology*, *19*(2), 131–136.
- Zaraa, I., Belghith, I., Ben Alaya, N., Trojjet, S., Mokni, M. & Ben Osman, A. (2013). Severity of Acne and Its Impact on Quality of Life. *Skinmed* *11*(3), 148–53.
- Zauli, S., Caracciolo, S., Borghi, A., Ricci, M., Giari, S., Virgili, A., & Bettoli, V. (2012). Which factors influence quality of life in acne patients? *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*. Online Preview.

- Zouboulis, C. C. (2001). Is acne vulgaris a genuine inflammatory disease? *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 203(4), 277–279.
- Zouboulis, C. C. (2004). Acne and sebaceous gland function. *Clinics in dermatology*, 22(5), 360–366.
- Zouboulis, C. C. (2014). Acne vulgaris. *Der Hautarzt*, 65(8), 733–50.
- Zouboulis, C. C. (2014). Acne as a Chronic Systemic Disease. *Clinics in Dermatology*, 32(3), 389–96.
- Zouboulis, C. C., & Boschnakow, A. (2001). Chronological ageing and photoageing of the human sebaceous gland. *Clinical and experimental dermatology*, 26(7), 600–607.
- Zouboulis, C. C., Eady, A., Philpott, M., Goldsmith, L. A., Orfanos, C., Cunliffe, W. C., & Rosenfield, R. (2005). What is the pathogenesis of acne? *Experimental dermatology*, 14(2), 143–152.
- Zouboulis, C. C., Nestoris, S., Adler, Y. D., Orth, M., Orfanos, C. E., Picardo, M., Cunliffe, W. J. et al. (2003). A new concept for acne therapy: a pilot study with zileuton, an oral 5-lipoxygenase inhibitor. *Archives of dermatology*, 139(5), 668–670.
- Zouboulis, C. C., Xia, L., Akamatsu, H., Seltmann, H., Fritsch, M., Hornemann, S., Orfanos, C. E. et al. (1998). The human sebocyte culture model provides new insights into development and management of seborrhoea and acne. *Dermatology (Basel, Switzerland)*, 196(1), 21–31.

Anhang

Anzeigentext der öffentlichen Aushänge und Zeitungsannoncen

Leiden Sie an Akne im Gesicht und möchten endlich etwas tun ?

Nehmen Sie an einer klinischen Studie teil!!

Die Universitätsklinik Gießen führt eine Studie durch, die zwei wirkungsvolle und auf dem Markt vorhandene Produkte zur Behandlung von Akne vulgaris im Gesicht miteinander vergleicht.

Die Studie dauert 3 Monate.
Innerhalb der 3 Monate müssen Sie an 2 Besuchen in der Klinik teilnehmen.

Die Studie beinhaltet keine eingreifenden Tests (Blutentnahmen etc.) und die Behandlungen innerhalb der Studie sind für Sie kostenlos.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei Frau Dittmer (mittwochs 14-17 Uhr – Tel. 0641-99-45651), um einen persönlichen Beratungstermin zu dieser Studie zu erhalten.

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig und Sie können diese jeder Zeit beenden, wenn Sie dies wünschen.



Ehrenwörtliche Erklärung

„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nichtveröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten sowie ethische, datenschutzrechtliche und tierschutzrechtliche Grundsätze befolgt. Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, oder habe diese nachstehend spezifiziert. Die vorgelegte Arbeit wurde weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt und indirekt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Mit der Überprüfung meiner Arbeit durch eine Plagiatserkennungssoftware bzw. ein internetbasiertes Softwareprogramm erkläre ich mich einverstanden.“

Ort, Datum

Julia Dittmer

Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei Herrn Prof. Dr. Uwe Gieler aus der Universitäts-Hautklinik Gießen für die spannenden Einblicke in die Psychodermatologie, die langjährige sehr gute und unkomplizierte Betreuung und die fachliche und menschliche Unterstützung während dieser Arbeit bedanken.

Ebenso gilt großer Dank Herrn PD Dr. Jörg Kupfer für die statistische Auswertung des Datenmaterials und die immer freundliche und geduldige Hilfe in statistischen Fragen.

Frau Dr. med. Langrock danke ich für die gute Zusammenarbeit im Rahmen der Rekrutierung und Untersuchung eines Teils der Probanden.

Gerade in den Anfängen der Promotionsarbeit während der Datenerhebung waren mir meine ehemaligen Arbeitskolleginnen und Freundinnen Friederike Schrecker und Angela Losigkeit (geb. Wagner) eine wertvolle Hilfe und wichtige Gesprächspartner. Auch dafür möchte ich mich herzlich bedanken. Ebenso danke ich Frau Sigrun Kleinwort für ihre fürsorgliche Unterstützung und ihr offenes Ohr in organisatorischen Fragen.

Ganz besonderer Dank gilt meinem Partner und meiner Familie, die mich während des Studiums und der Promotion immer wieder motiviert haben und mir bedingungslos in allen Bereichen des Lebens zur Seite stehen.