

Entwicklung und Evaluation eines computergestützten Lernprogramms im Fach Psychosomatik

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

vorgelegt von

Stephanie Otte
aus Osnabrück

Giessen 2004

**Aus dem Medizinischen Zentrum
für Psychosomatische Medizin**

**Leiter:
Professor Dr. med. Christian Reimer**

Gutachter: Professor Dr. med. Uwe Gieler

Gutachter: Privatdozent Dr. med. Jan Marek Jauß

Tag der Disputation: 02.12.2004

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Idee	1
1.2	Psychosomatik – eine Definition	2
1.3	Krankheitsmodelle	4
1.4	Lehrveranstaltungen in der Psychosomatik	5
1.5	Entwicklung des CBT in der Medizin	8
1.6	Aufgabenstellung: Lernprogramm im Fach Psychosomatik	11
2	Methodik	12
2.1	Psychosomatik im WWW	12
2.2	Leitprinzipien	14
2.3	Softwarekonzept	15
2.4	Textmaterial	19
2.5	Bildmaterial	21
3	Computergestütztes Lernprogramm im Fach Psychosomatik	23
3.1	Installation – Programmstart	23
3.2	Lernprogramm	23
3.2.1	Inhaltsverzeichnis	23
3.2.2	Kapitel: Die Theorie	24
3.2.3	Texte	28
3.2.4	Grafische Darstellung und Bilder	29
3.2.5	Aktionswörter	33
3.2.6	Navigation	35
3.2.7	Bedienelemente	37
3.2.8	Tracking Progress und SideMap	38
3.2.9	MC-Fragen	40
3.2.10	Hilfe	42
3.2.11	Exemplarisch vollständige Präsentation eines Themas	43
3.3	Programmvolumen	45
4	Diskussion	46
5	Glossar (Schlagwortverzeichnis)	51

6	Evaluation	56
6.1	Studienziel	57
6.2	Studiendesign	57
6.3	Ergebnisse und Diskussion	61
7	Zusammenfassung	69
8	Abstract	70
9	Anhang	71
9.1	Systemvoraussetzungen – Installation – Setup	71
9.2	Übersicht über Datei- und Pfadstruktur	71
9.3	Anschreiben/Information – Studenten	73
9.4	Wissenstest	74
9.5	Bewertungsbogen	82
9.6	Auswertung Klausur	83
10	Literaturverzeichnis	85
11	Abbildungsverzeichnis	89
12	Tabellenverzeichnis	90
13	Erklärung	91
14	Danksagung	92
15	Lebenslauf	93

1 Einleitung

1.1 Idee

Im Studium der Humanmedizin treten immer häufiger die Begriffe Kommunikation, Information, Multimedia usw. auf. In vielen Fächern wird schon seit einiger Zeit auf Computertechnologien zurückgegriffen, die auch schon aus dem klinischen Alltag nicht mehr wegzudenken sind.

Über 10 Jahre wurde über eine neue Ausbildungsordnung für Ärzte diskutiert und in diesem Zusammenhang auch über die Einführung neuer Technologien [16]. Die Unzufriedenheit über die Ausbildung entsteht sicher durch die hohe Zahl der Studierenden, die Abkopplung von Unterricht und Prüfungswesen, sowie die zunehmende Komplexität des fachspezifischen Wissens. Auch in der Öffentlichkeit wird über die Unzufriedenheit mit der Ausbildungssituation diskutiert [7]. Die Lehre soll ein problemorientiertes, praxisbezogenes Lernen am klinischen Fall, bei dem theoretische und klinische Fächer stärker verzahnt sind, unterstützen. Erste vielversprechende Schritte zu Reformmaßnahmen sind Veränderungen und neue Profilbildung in einzelnen Fächern und Hochschulen. CBT (Computer Based Training) spielt dabei eine tragende Rolle.

Durch den Einsatz von Computern und verschiedenster Trainingsprogramme kann die Ausbildung verbessert und erweitert werden. Der Computer und seine Lehrprogramme können verschiedene Lernformen anbieten und damit akademischen Erwartungen gerecht werden. Es kommt zu einer sinnvollen Erweiterung des Lehrangebotes. Es besteht die Hoffnung, Hochschullehrer von Routine-Aufgaben zu entlasten und damit Ressourcen für individuellere Lehrformen im klinischen Setting zu gewinnen. Damit wird zusätzlich die Eigeninitiative der Studierenden gefördert. Es ermöglicht ihnen einen zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu Lerninhalten und ein selbstbestimmtes, interaktives Aneignen des Lernstoffes im Selbststudium [25]. Weiterhin kann die Komplexität eines Fachgebietes, neben den üblichen Lehrbüchern, durch Strukturierungshilfen aufgeschlüsselt werden.

Angesichts des Technisierungs- und Konzentrationsschubs der Hochschulen wird die Einführung dieser Technologien als Wettbewerbsvorteil und als Überlebensvoraussetzung der Universitäten gesehen [28].

Die vorhandenen Konzepte in der Lehre sollten auf Ihre Effektivität und Relevanz überprüft und unter Berücksichtigung der neuen geeigneten Mittel weiterentwickelt werden [11].

Die Entwicklung eines computergesteuerten Lernprogramms in der Psychosomatischen Medizin ist ein Schritt, neue moderne Lernkonzepte in der Ausbildung einzuführen und Ihre Akzeptanz, sowie die Lehreffektivität und Adaptiertheit bei den Studierenden zu überprüfen. Dies ist wichtig aufgrund der Verantwortung der Lehre für zukünftiges ärztliches Handeln.

Das Fach Psychosomatik rückt im Studium der Humanmedizin im Vergleich zu anderen klinischen Fächern stark in den Hintergrund. Andererseits spielt dieses Fach bei allen klinischen Tätigkeiten eines Arztes im Bezug auf Entstehung, Verarbeitung und Therapie von Erkrankungen täglich eine Rolle. Ein fachgerechter Unterricht ist nicht nur aufgrund der hohen Studentenzahl und niedrigen Dozentenzahl und den damit entstehenden organisatorischen Problemen schwierig. Die Komplexität dieses Faches wird dem Studenten kaum bewusst und soll durch das vorliegende Trainingsprogramm in schriftlicher, visueller und akustischer Form angeboten werden. Hinzu kommen Nachschlagemöglichkeiten und Lernkontrollen. Das Ziel ist nicht ein bestehendes Lehrbuch zu ersetzen, sondern Interesse für das Fach Psychosomatik zu wecken und das im Kurs Psychosomatik erlernte Wissen zu wiederholen, zu überprüfen und aufzufrischen.

1.2 Psychosomatik – eine Definition

Sogenannte psychosomatische Gedanken, wie Überlegungen zum Verhältnis von Körper und Seele, Geist und Natur im Zusammenhang mit Gesundheit und Krankheit waren bis Mitte des 19. Jahrhunderts ein selbstverständlicher Bestandteil der Medizin. Eine streng wissenschaftliche Medizin ließ diese Vorstellungen immer weiter in den Hintergrund treten.

Anfang des 20. Jahrhunderts tauchten diese Gedanken wieder als Gegenbewegung auf. Bekannt wurden psychoanalytische, philosophisch-anthropologische und auch psychophysiologische Ansätze.

1970 wurden die Psychosomatische Medizin und Psychotherapie scheinpflichtige Fächer in der medizinischen Lehre.

Alexander Mitscherlich gründete 1950 die psychosomatische Klinik Heidelberg als erste universitäre Einrichtung. Th. von Uexküll, Leiter der internistischen Poliklinik der Universität Giessen und später der Universität Ulm, versuchte internistische und psychosomatische Ansätze zu verbinden.

1992 wurde ein Facharzt mit der Bezeichnung „Arzt für Psychotherapeutische Medizin“ eingeführt. Im selben Jahr betont der Wissenschaftsbeirat in seinen Leitlinien zur Reform des Medizinstudiums, dass biologische, psychologische und soziale Elemente von Gesundheit als gleichwertig begriffen werden müssen. Jede medizinische Disziplin hat mittlerweile im Umgang mit Krankheit und Gesundheit mit diesen verschiedenen Ebenen zu tun. Der Akzent des therapeutischen Handelns liegt stärker auf der einen oder anderen Ebene.

Die Psychosomatik sieht diese Ebenen als eng verwoben. Sie werden nur künstlich auseinandergehalten [39] :

Biologische Ebenen
Personale Ebene
Zwischenmenschliche Ebene
Soziokulturelle Ebene

In dem beliebten Nachschlagewerk für medizinisches Personal und auch Studenten, dem Pschyrembel lautet die Definition für Psychosomatik: „...; im klinischen Sprachgebrauch Bezeichnung für eine Krankheitslehre, die psychische Einflüsse auf somatische Vorgänge, z.B. die Entstehung von Asthma bronchiale, Colitis ulcerosa, ulcus pepticum u.a. Erkrankungen, berücksichtigt;...“

Unsere überschaubare Definition der Psychosomatik für dieses Lernprogramm lautet:

Psychosomatik ist die Lehre von den körperlich – seelisch – sozialen und bio – psycho – sozialen Wechselwirkungen in der Entstehung, im Verlauf und in der Behandlung von menschlichen Krankheiten. Sie muss Ihrem Wesen nach als personenzentrierte Medizin verstanden werden.

1.3 Krankheitsmodelle

Die Psychosomatik vertritt die Vorstellung von verschiedenen Modellen, wie eine Krankheit entstehen kann oder wie mit ihr umgegangen wird. Sie bezieht dabei die psychologischen, sozialen, entwicklungsbedingten und körperlichen Ebenen mit ein. Gesundheit bedeutet hiernach eine gelungene Anpassung auf allen Ebenen.

Die WHO-Definition von Gesundheit im weiteren Sinne lautet: „Zustand völligen körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Wohlbefindens.“ [31].

Psychosomatische Modellvorstellungen:

1. Das körperliche Symptom wird als Symbol verstanden. In der Beziehung zu anderen Menschen drückt es die unbewussten und nicht geäußerten Beziehungsaspekte aus.
2. Die Folge spezifischer seelischer Konflikte ist das körperliche Symptom. Man spricht von einem Parallelismus: spezifische seelische Konflikte entsprechen spezifischen körperlichen Reaktionsmustern.
3. Die Person ist unfähig ihre Konflikte psychisch zu verarbeiten, das körperliche Symptom tritt auf.
4. Als Folge körperlicher Erkrankungen treten psychische Symptome auf. Die Art der Krankheitsverarbeitung eines Patienten (Coping und Abwehr) muss zur Behandlung erforscht werden.

Diese Modelle findet man nebeneinander in der psychosomatischen Medizin. Jedes für sich hat unterschiedliche Behandlungsansätze, sie können aber auch in Kombination auftreten.

1.4 Lehrveranstaltungen in der Psychosomatik

Es ist schwierig biopsychosoziale Perspektiven, die für den Unterricht in Psychosomatischer Medizin und Psychotherapie notwendig sind, in das Medizinstudium zu integrieren [19]. Naturwissenschaftliches Denken in der Medizin macht es schwer emotionale und subjektive psychologische Phänomene zu vermitteln.

In der Didaktik wird im allgemeinen von drei Bereichen des Lernens gesprochen: Dem kognitiven (Wissen), dem psychologischen (Fertigkeiten) und dem einstellungsmäßigen Bereich [35]. Unter dem einstellungsmäßigen Bereich versteht man insbesondere Prozesse, die tief in unserer Persönlichkeit ablaufen, scheinbar verborgen sind und sich auf unsere zwischenmenschliche Einstellung beziehen. Sie sind spezifischer Inhalt des Faches, der in die Bereiche der Diagnostik und Therapie von Patienten hineinreicht [35].

Der Unterricht sollte somit realistische Selbst- und Fremdeinschätzung bzw. Fremdwahrnehmung und somit den Zugang zu subjektiven, emotionalen und unbewussten Elementen, sowie die Reflexion über die Arzt-Patienten-Beziehung fördern [35]. Dieses fordert eine, im Vergleich zu anderen Fächern, differierende Unterrichtsgestaltung.

Ziele des Unterrichts in Psychosomatischer Medizin sollen sein [22]:

- Die Vermittlung basaler psychotherapeutischer Wahrnehmungs- und Handlungskompetenzen.
- Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden ein diagnostisches Gespräch durchzuführen und auszuwerten, um die Indikation zu spezifischen Interventionen stellen zu können.
- Fähigkeiten in der ärztlich-psychotherapeutischen Gesprächsführung erlangen.
- Sensibilisierung für emotionale Aspekte im Beschwerdeangebot und Beziehungsgestaltung des Patienten.

Hölzer et al. führten 1992/93 eine Umfrage zur Unterrichtsgestaltung an deutschen Universitätsabteilungen durch. Aus den Untersuchungen wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass der Unterricht weder von den Lehrenden noch von den Lernenden als befriedigend empfunden wurde [20]. Zurückzuführen war dieses vor allem auf die geringen personellen Ressourcen, aber auch auf den gering strukturierten Unterricht.

Wie in vielen anderen Universitäten existiert auch an der Justus-Liebig-Universität Giessen keine Hauptvorlesung im Fach Psychosomatik.

An der Universität Giessen vermitteln im zweiten klinischen Studienabschnitt folgende Komponenten in der Lehrveranstaltung das Fach Psychosomatik:

- Der Kurs Psychosomatik findet in zwei Doppelstunden an einem Tag der Woche statt.
- Er besteht aus maximal 15 Studenten und einem Dozenten.
- Je nach zur Verfügung stehenden Stundenzahlen werden Themen ausgesucht, die in jeweils einer Unterrichtseinheit besprochen werden.
- Diese Themen werden als Referate an die Studierenden verteilt und zum jeweiligen Zeitpunkt vorgetragen. Dieses dient dem schnellen und kurzen Wissenserwerb über das zu behandelnde Thema.
- Zu den Unterrichtseinheiten werden die klassischen Fälle in Form von Patienten vorgestellt. Entweder in Form von Videomaterial und/oder in Form von anwesenden Patienten, die ihre Situation/Erkrankung schildern und befragt werden können.
- Wenn noch Zeit bleibt, wird über die Erkrankung, deren Entstehung und Eigenarten, sowie über die Therapie diskutiert.
- Um den Unterrichtsstoff in der kurzen Zeit durchzuarbeiten bleibt in der nächsten Unterrichtseinheit selten Zeit über das zuvor Erfahrene und Verarbeitete erneut zu sprechen.

An der Universität Giessen, wie auch in anderen Universitäten, existiert keine schriftliche oder mündliche Prüfung über das erworbene Wissen. Dieses vermittelt wenig Lernanreiz für das Fach Psychosomatik. Die Unterrichtseinheiten werden nicht selten „abgesehen“. Der nächste Zeitpunkt, zu dem das Fach für jeden Studierenden der Humanmedizin wieder relevant wird, ist der zweite Abschnitt der ärztlichen Prüfung. Doch durch die Abtrennung von Unterricht und Prüfungsrelevanz

wird selten das Gelernte wieder hervorgeholt, sondern die nun zur Verfügung stehenden Materialien („Schwarze und Gelbe Reihe“ und andere speziell zur Vorbereitung auf das zweite Staatsexamen herausgegebene Bücher) aufgegriffen. Dies ist eine nicht zufriedenstellende Art der Wissensvermittlung im Fach Psychosomatik.

Die Förderung der Selbstorganisation der Studierenden durch Bereitstellung geeigneter Mittel, wie das CBT, ist eine Maßnahme, die diesem entgegensteuern kann. *„Die Medizinischen Lerninhalte bieten sich geradezu für eine wohlstrukturierte optische Präsentation an. Insbesondere die Möglichkeiten der Medizintechnik im diagnostischen und therapeutischen Bereich sind durch die traditionellen Form der Unterrichtsgestaltung kaum vermittelbar und können etwa durch Videofilme wesentlich besser und effektiver dargestellt werden.“* [3]. Die Aneignung des grundlegenden Basiswissens soll nicht wie bisher durch Präsenzveranstaltungen, sondern durch Eigenstudium erfolgen [36].

Ziel der Erstellung eines Lernprogramms im Fach Psychosomatik ist zunächst einmal einen Überblick über das Stoffgebiet zu schaffen. Neben dem Unterricht in kleineren Gruppen, soll das Basiswissen im Fach Psychosomatik ohne Hochschullehrer vermittelt werden. Es entspricht thematisch den nach Erkrankungen gegliederten Themen des Kurses und vermittelt das notwendige Wissen für das zweite Staatsexamen. Bestimmte Elemente sind theoretisches Wissen, Symptomatik, diagnostische Grundlagen, Differentialdiagnostik, therapeutische Optionen und klinische Beispiele mit Falldarstellungen. Die Falldarstellung erfolgt in idealtypischer Weise, um den Lernerfolg schneller herbeizuführen.

Der Hochschullehrer wird hiermit entlastet und es wird die Möglichkeit geschaffen schneller auf die Patientenbeispiele im Kurs, ob auf Video oder real, einzugehen. Zusätzlich entsteht eventuell ein Zeitgewinn für die nachfolgend notwendige Diskussion (Abb. 1).

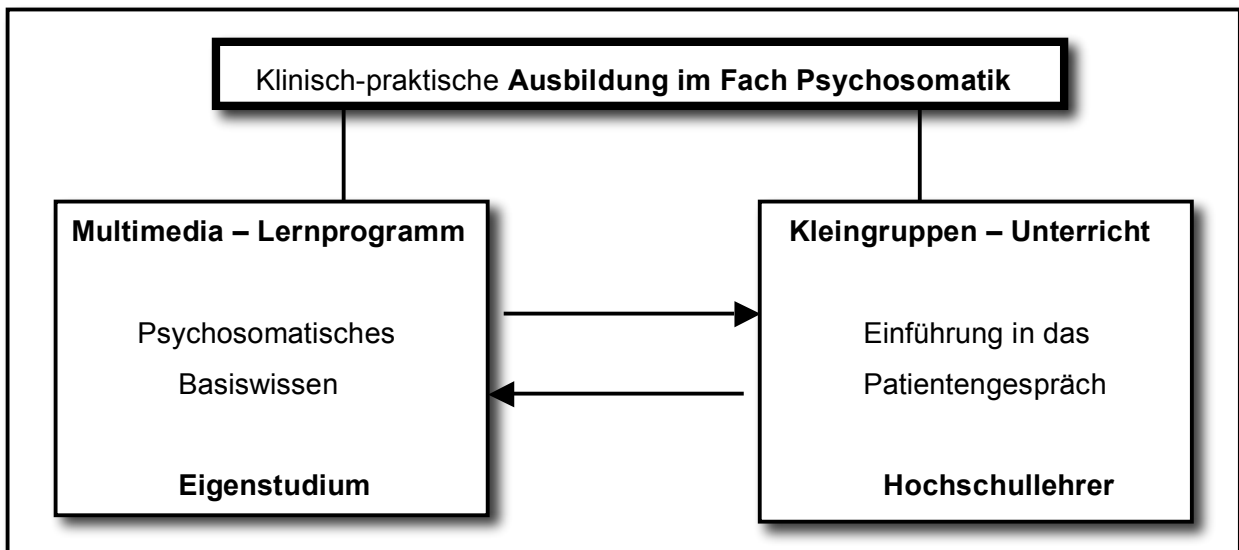


Abb. 1: Vorstellung der Unterrichtseinheit des Fachs Psychosomatik an der Uni Giessen.

Das Programm ist auf prüfungsrelevante Themen für das zweite Staatsexamen aufgebaut und ermöglicht somit erneutes konkretes Zugreifen und Wiederholen zu gegebenen Anlass. Um auch diese reell zu trainieren bietet das Programm zusätzlich die Möglichkeit der Selbstüberprüfung durch Testfragen in Form von Multiple-Choice-Fragen, wie sie in der Mediziner-Ausbildung üblich sind.

In Zukunft kann an eine Erstellung einer Mediothek mit Verleihmodus gedacht werden, oder die Bereitstellung des Programms im Internet, um der Forderung nach Reproduzierbarkeit, Wiederholung und gewisser räumlicher und zeitlicher Unabhängigkeit gerecht zu werden.

1.5 Entwicklung des CBT in der Medizin

In vielen Bereichen der Berufs- und Freizeitwelt sind elektronische Tutoren üblich. Multimedia vereinigt Anwendungen wie Teleshopping, interaktives Fernsehen, Lernprogramm, elektronische Bücher, digitale Bildbearbeitung in TV-Studios, Telekommunikation, Internet usw. Diese neuen Medien bieten die Möglichkeit, komplexe medizinische Sachverhalte durch Verbindung von Text, Bild, Ton, Video und Animation zu veranschaulichen und interaktive Elemente in den Lernprozess zu integrieren. Es gibt eine Vielzahl grafischer Lernprogramme, Bilddatenbanken und

interaktiver Atlanten, die vor allem in visuell orientierten Disziplinen zu einer Verbesserung der diagnostischen Fertigkeiten beitragen sollen [34].

CBT kann definiert werden als die Integration verschiedener Einzelmedien wie Texte, Fotos, Klänge, Filme und Animation auf der Plattform Computer [15]. Erweitert betrachtet, tauchen weitere Begriffe wie Multimodalität auf: Ansprechen verschiedener Sinneskanäle, und Interaktivität: Beteiligung und Steuerung des Anwenders [15]. Dies bedeutet erweiterte Präsentations- und Navigationsmöglichkeiten multimedialer Technik. Seit einigen Jahren werden sie auch für Training und Leistungskontrolle in der Mediziner Ausbildung gefordert. Obwohl diese Medien und ihre Methoden im Alltagsleben ihre Plätze eingenommen haben und noch expandieren, werden sie immer noch in Ihrer Sinnhaftigkeit und Effizienz angezweifelt und sind umstritten, wenn es um den möglichen Ersatz von Hochschullehrern geht [12].

Zudem besteht eine uneinheitliche Begrifflichkeit, mit der nicht eindeutig differenziert werden kann:

- Lehr- und Lernsoftware
- Computer Based Training (CBT)
- Computer Assisted Instruction (CAI)
- Computer Assisted Learning (CAL)
- Computer Unterstützter Unterricht (CUU)
- Computer Unterstützte Lehre (CUL)

Unter CBT versteht man heute den Oberbegriff für alle Anwendungen von Datenverarbeitungsanlagen, die mit Hilfe von dialogorientierten Programmsystemen der Vermittlung, Veranschaulichung, Einübung, Prüfung und Bewertung von Wissen, Kenntnissen und Fähigkeiten dienen [4]. Sie zielen auf systematischen Wissenserwerb der Lernenden (Fakten, Prinzipien, Konzepte, Beispiele und Übungen) [36].

Die ersten Versuche Computer in der medizinischen Ausbildung einzusetzen, entstanden Anfang der 60er, die hauptsächlich dem Einsatz von Großrechnern entsprachen [10].

Die Verbreitung des Internets und die zunehmende Vernetzung werden den Trend zur Nutzung von Computern als Lernhilfe noch weiter vorantreiben. Hinzu kommen fallende Computerpreise bei wachsender Leistung und eine Akzeptanzsteigerung

durch frühen Kontakt schon in der Kindheit oder spätestens in der Schulzeit der Studierenden. Sie können komplementär oder als Ersatz für Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden [36]. Dabei erfolgt die Lernsteuerung durch den Anwender selber bei offenem Programmablauf, sowie wählbarer Abfolge und inhaltlicher Auswahl. Dabei taucht die Frage nach freiwilliger Nutzung, ohne curricular eingebunden zu sein, auf.

Man findet folgende Unterteilung von CUU auf lerntheoretischen Grundlagen [32]:

- **Textausgabeprogramm**, wie elektronische Bücher in denen man durch die Bildschirmseiten „blättert“.
- **Hypertextprogramme**, die um hypermediale Links erweitert sind. Der Benutzer bestimmt dabei die Reihenfolge der angebotenen Informationen selbst.
- **Drill-And-Practice-Programme** sind Frage- und Antwortspiele, die zur Wissensüberprüfung geeignet sind.
- **Tutorialprogramme** stellen eine dialoggeführte Wissensvermittlung dar, mit Nachahmung eines menschlichen Vermittlers.
- **Simulationsprogramme**, in denen der Lernende das Verständnis und die Fähigkeit zur Problemlösung einüben kann, mit Nachahmung möglicher realer Situationen, z.B. Fallsimulationen.

Heute ist die Medizin in Diagnostik und Therapie auf die Integration multimedialer Informationen angewiesen. Viele Informationen fallen als Bilder in digitaler Form an. Hinzukommen schriftliche Arztberichte, Tondokumente (z.B. Auskultationsbefunde), Filmsequenzen (z.B. sonographische Untersuchungen), Tastbefunde, spezifische Geruchsmuster und komplexe Dokumentationen (z.B. Sprachstörungen beim Schlaganfall). Der Einsatz multimedialer Anwendungen ermöglicht interaktive Darstellungen dieser Vielfalt von Datenmaterial und ermöglicht daher ein tieferes Verständnis von Krankheiten und damit eine größere Praxisnähe [30].

Ein Großteil der existierenden Lernprogramme bezieht sich auf stark visuell orientierte Fächer, wie beispielsweise Anatomie, Radiologie, Histologie, Dermatologie und Ophthalmologie [34].

1.6 Aufgabenstellung: Lernprogramm im Fach Psychosomatik

Eine Arbeitsgruppe der Justus-Liebig-Universität, bestehend aus Mitarbeitern des Institutes für Psychosomatische Medizin und Mitarbeitern der Arbeitsgruppe Medizinausbildung, sowie drei Doktoranden, hat sich zur Aufgabe gestellt, ein elektronisches Lernsystem der Psychosomatik unter Berücksichtigung medizinischer, informatischer und lernpsychologischer Fragestellungen zu konzipieren, in den Unterricht einzubringen und dieses zu evaluieren. Neben der Autorin waren Frau Heike Egerding und Frau Christiane Noack als Doktorandinnen an dem Projekt beteiligt. Frau Egerding beschäftigte sich mit dem Teil der Psychosomatischen Medizin, Frau Noack mit dem Teil der Neurosenlehre. Beide Arbeiten sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Die Autorin bearbeitete die Theorie und die Psychotherapie.

Prof. Dr. med. Uwe Gieler, stellv. Direktor der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Universität Giessen initiierte das Projekt. Er stellte seine Übersicht über das Fach und sein Wissen zur Verfügung. Zudem war er die Kontrollinstanz für Inhalt und Relevanz der Themen, sowie auch Ideengeber in der Darstellung der Themen. Dr. Wagner, Leiter der Arbeitsgruppe Medizinausbildung war ebenfalls Ideengeber und Initiator des Projektes. Er stellte die Arbeitsmittel und technischen Möglichkeiten für das Projekt bereit, beriet in informatorischen und konzeptionellen Fragen. Zudem stellte er Programmierer und technische Hilfskräfte zur Verfügung. Der Programmierer war der Schlüssel für die Darstellung unserer Ideen und Konzepte. Das von uns zusammengestellte Material musste durch ihn in eine von Computersoftware nutzbare Form konvertiert und bearbeitet werden.

2 Methodik

Im folgenden Kapitel werden die methodischen Konzepte für die Erstellung der Psychosomatik-CD-ROM vorgestellt. Dem Überblick über aktuelle psychosomatische Inhalte im Internet folgt die Formulierung von Leitprinzipien und Erwartungen an das Programm. Im Anschluss daran werden die Bild- und Textgrundlagen näher erläutert.

2.1 Psychosomatik im world-wide-web (www)

Im Rahmen der Entwicklung eines computergesteuerten Lernprogramms liegt es nahe auch eine Datenrecherche nach psychosomatischen Einträgen über das Internet durchzuführen. Obwohl das Internet eine große Vielfalt von Themen bietet, erschien es aufwendig psychosomatische Informationen besonders aus der Lehre zu finden. Aufteilen kann man die gefundenen Einträge in die Gruppen „Patienteninformation über das Fach“, „Patienteninformationen über psychosomatische Einrichtungen“ und „Psychosomatik in der Lehre“.

Die Angebote im Bereich „Patienteninformation über das Fach“ beinhalten Beschreibungen von Krankheitsbildern, Informationen zu Angstzuständen, Panikattacken, Depressionen, sozialen Phobien, Neurosen, zusätzlich Krankheitsdeutungen in Anlehnung verschiedener Autoren und Lehren, sowie die Vorstellung verschiedener Gesellschaften, Vereinigungen und Selbsthilfegruppen im Bereich der Psychosomatik. Weiterhin werden Online-Bücher zu speziellen Themen angeboten.

Im Bereich der „Patienteninformationen über psychosomatische Kliniken“ stellen sich Therapieeinrichtungen, Klinikgesellschaften und Praxen vor. Sie beschreiben ihre Aufgaben, ihre Therapiekonzepte, Räumlichkeiten und stellen ihre Therapeuten vor. Sie geben im allgemeinen Tipps zur Anreise, Informationen über Freizeitmöglichkeiten, bieten Bilder von der Klinik, ihrer Umgebung und der Einrichtung.

Im Bereich „Psychosomatik in der Lehre“ wird man von den verschiedensten Suchmaschinen, die im Internet existieren, in die Fachabteilungen der deutschen

Universitäten geleitet. Der größte Teil der deutschen Universitäten bietet nur geringe Informationen über ihre psychosomatischen Einrichtungen. Von einigen werden Stundenpläne und Informationen zu Praktika geboten, sowie die Namen der Leitung. Einige bieten zusätzlich Informationen über ihre derzeitigen Forschungsthemen und manchmal sogar Datenbanken zu zurückliegenden Schriften. Einige wenige ermöglichen das Anwählen von Links im World Wide Web, die weitere spezifische Themen oder andere Lehrinstitute mit tiefergreifenden Informationen anbieten. Zusätzlich finden sich einige Privatschulen, die ihre Lehre im Bereich Psychosomatik anbieten und beschreiben.

Lehrangebote sind im Internet eher wenig oder gar nicht zu finden, außer einigen allgemein gehaltenen Patienteninformationen mit kurzen Beschreibungen von Krankheitsbildern. Versucht man eine fachliche Suche im Internet z.B. über eine Medizin-Suchmaschine, findet man schon mehr Einträge, allerdings viele Hinweise auf gedruckte Literatur. Zu diesen Suchmaschinen benötigt man oft eine gebührenpflichtige Zugriffserlaubnis. Dort findet man Beschreibung von Krankheitsbildern z.B. aus Klinikleitfäden und anderen Nachschlagewerken, jeweils nach Themen sortiert. Auch Fachzeitschriften werden auf der Suche nach Themen angeboten, die zu diesem bestimmten Bereich Artikel anbieten. Dies sind nicht nur Fachzeitschriften aus dem Bereich der Psychosomatik oder Psychotherapie, auch Fachzeitschriften aus dem Bereich der Dermatologie und Orthopädie bieten zu diesem Thema zugehörige Artikel.

Computer-Lernprogramme im Fach Psychosomatik wurden im World Wide Web keine gefunden. Lediglich eine CD-ROM, die sich mit einem Teilaspekt der Psychosomatik beschäftigt, wurde über eine Suchmaschine auffindig gemacht: „Sigmund Freud und die Geheimnisse der Seele“, Autor: Nofrontiere i. Zus. M. d. Sigmund Freud Gesellschaft, Verlag Navigo in der United Soft Media Verlag GmbH, Erscheinungsjahr 2000, ISBN 3-8032-1500-5.

Gute Übersichten über medizinische Multimediaprodukte findet man in den CBT-Datenbanken „Labor für computergestützte Ausbildung in der Medizin“ des Klinikums der Universität Heidelberg <http://129.206.123.189/deutsch/x1y1.html>, der Datenbank der AG Medizin-Ausbildungs-Technologie (AGMA) der Justus-Liebig-Universität Giessen www.med.uni-giessen.de/agma und der Datenbank der

„Abteilung für Unterrichtsmedien“ der Medizinischen Fakultät Bern
www.aum.iaf.unibe.ch/map/index.htm [30].

Insgesamt konnten viele Adressen zum Thema Psychosomatik gefunden werden. Leider waren nur selten wirkliche Fachinformationen zu finden. In diesem Bereich benötigte man öfter gebührenpflichtige Zugriffserlaubnisse. Allgemeine Informationen waren patientenfreundlich sehr oft zu finden, zu spezifischen Themen fand sich eher wenig. Insgesamt konnten für das computergesteuerte Lernprogramm im Fach Psychosomatik nur wenig hilfreiche Informationen oder Anregungen gefunden werden.

2.2 Leitprinzipien

Aus der Analyse bestehender CBT-Software-Angebote anderer Fachbereiche, aus technisch realisierbaren Überlegungen, aus studentischen Erfahrungen und aus den Vorgaben der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie ergaben sich folgende Leitprinzipien und Erwartungen, die bei der Entstehung der Psychosomatik-CD-ROM besonders berücksichtigt wurden:

- Die Zielgruppe des Programms sind in erster Linie Studenten des ersten klinischen Studienabschnitts.
- Das Programm orientiert sich im Aussehen und in der Bedienung des Standards, der derzeit im Internet üblich ist, damit die Bedienung des Programms ohne größere Einarbeitung möglich ist.
- Die Bearbeitung des Programms soll ohne große medizinische und psychosomatische Vorkenntnisse möglich sein.
- Der Inhalt des Programms soll sich an prüfungsrelevanten Themen und am Gegenstandskatalog orientieren.
- Der Lernerfolg soll durch gezielte Fragen (Multiple-Choice-Fragen) überprüfbar sein.

- Die notwendigen theoretischen Grundlagen für das Fach Psychosomatik sollen in ausreichender und didaktisch sinnvoller Form dargestellt werden, dabei sollen lange, ermüdende Textpassagen vermieden werden.
- Die Theorie zu einzelnen Krankheitsbildern soll fallspezifisch anwählbar, sein, aber auch als in sich geschlossener Abschnitt durcharbeiten sein.
- Die Optimierung des Programms muss dem derzeitigen Hard- und Software-Standard bei Studenten entsprechen und auch ältere Modelle berücksichtigen.
- Das Lernprogramm soll die Bearbeitung und das Lernen des Faches Psychosomatik interessant gestalten und durch seine Darstellung und Bearbeitungsmöglichkeiten das Lernverhalten positiv beeinflussen.

Weiterhin sollte diese multimediale Anwendung auch Anforderungen im Rahmen der Lehre erfüllen:

- Entlastung von Hochschullehrern in der Darstellung des Basiswissens.
- Entzerrung der Studienorganisation, wobei CBT eine permanent verfügbare, zeitlich und räumlich wenig gebundene sowie reproduzierbare Möglichkeit darstellt, um sich Informationen und Lerninhalte anzueignen.
- Andersartige Kommunikations- und Interaktionsstrukturen werden angeboten, da eine individuelle Lerngeschwindigkeit, Interessenlage und Verständnis genutzt werden kann.
- Sinnliche Erfahrung mithilfe der spezifischen technischen Möglichkeiten ermöglichen, z.B. akustische und visuelle Präsentationen.

2.3 Softwarekonzept

Bei der Auswahl des Softwarekonzeptes wurden einige Kriterien zur Optimierung und Schaffung eines Programms, das sich einfach im Gebrauch darstellen sollte, beachtet. Die genutzte Software musste plattformübergreifend funktionieren, so dass sie auf mehreren Betriebssystemen laufen kann. Ein Betriebssystem treibt den Computer an, es teilt dem Computer mit, wer er ist und was er können soll. Das Betriebssystem ist das erste Programm, das startet, wenn der PC eingeschaltet wird.

Es sollten die in der heutigen Medienwelt gängigen Betriebssysteme sein, und auch an eine Internet-Nutzung musste gedacht werden. Es wurden verschiedene Betriebssysteme wie Unix®, Linux®, Mac®, Windows® usw. berücksichtigt. Auserwählt wurde dafür der MS Internet Explorer® in seiner aktuellen Version. Für diesen Browser wurde das Programm erstellt und optimiert. Ein Browser dient dem Abrufen und Darstellen von Informationen aus dem Internet [40]. Anschließend können die einzelnen Programme wie Textverarbeitung, Grafik, Kalkulation usw. gestartet werden. Zusätzlich verwaltet es auch die Ansteuerung des Druckers etc. [40].

Nun wurde eine Darstellungsform für die Texte gewählt, die ebenfalls ein neues Medium darstellen sollte. Es sollte in seiner Funktionalität einem Buch mit seiner linearen Anordnung überlegen sein.

Hypertext ist ein solches nicht-lineares Medium zur Präsentation von Texten. Es bietet Bewegungen in mehrere Richtungen und kann damit der Komplexität eines solchen Programms am ehesten gerecht werden [42]. Der Anwender muss nicht mehr einem bestimmten Pfad geradeaus folgen, sondern kann spontan auswählen was er lesen möchte. In welcher Reihenfolge und in welcher Zeit, kann selbst gewählt werden. Zusätzlich wird ihm ermöglicht sich neu zu orientieren und von einzelnen Informationseinheiten zu verwandten oder das Thema vertiefenden Informationseinheiten zu springen [42]. Dieses hat die Hoffnung ausgelöst, man könne das Verfassen und Lesen von Texten dem menschlichen Denken und Verstehen besser anpassen [43].

Hypertext enthält die uns bekannten hierarchischen Strukturen wie Kapitel und Unterkapitel, unterschiedliche Informationszugänge, wie Inhaltsverzeichnisse und Stichwortverzeichnisse, sowie Querverweise als verbindende Elemente. Nur in der Präsentation liegt der Unterschied zu einem Buch. Man nutzt die Navigation um durch die einzelnen Strukturen zu kommen. Dies erklärt auch die erfolgreiche Anwendung von Hypertext in der Darstellung von Lexika [43].

Zur Erstellung der Texte der Psychosomatik-CD-ROM wurde die Computersprache Hypertext Markup Language (HTML) verwendet. Sie kann als *die Sprache des Webs* bezeichnet werden und dient dem Gestalten von World Wide Web-Seiten [43]. Sie

kann von jedem Browser interpretiert werden und verwirklicht damit ein hohes Maß an Portabilität.

Der von der Autorin gestaltete Text, den es auf der CD zu publizieren galt, wurde in einer üblichen Text-Datei dem Programmierer zur Verfügung gestellt. Dieser formatierte diese Texte in HTML neu, um dem Betrachter den Informationsinhalt des Textes durch eine sinngemäße Struktur mit Hilfe von Hyperlinks zu ermöglichen. Damit ist eine wirklich authentische Wiedergabe des Originaltextes nicht möglich, auch abhängig von individuellen Einstellungen im jeweiligen Browser (z.B. Schriftgröße, -stil usw.).

„Markup Language“ bedeutet, dass Formatierungsanweisungen direkt in den zu publizierenden Text untergebracht werden können. Diese Formatierungsanweisungen nennen sich [Tags].

Beispiele:

Formatierungsanweisung \Rightarrow [B] in der Person [/B]

Die Wörter **in der Person** wird mit diesem Befehl fett geschrieben (Abb.2)

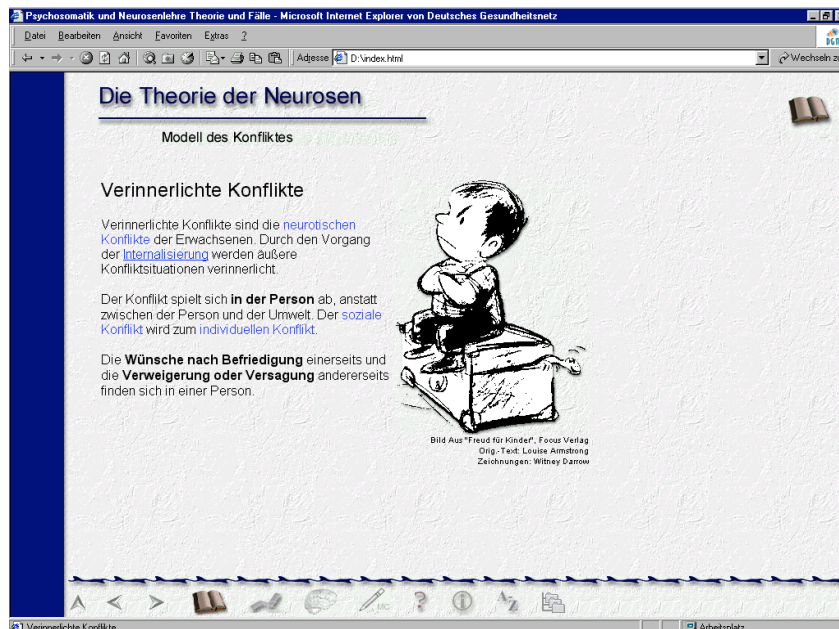


Abb. 2: Beispiel für die Formatierungsanweisung [B] für fett.

Formatierungsanweisung \Rightarrow [font face="Matisse"]Widerstand[/font]

Das Wort Widerstand wird mit diesem Befehl in der Schrift Matisse angezeigt.

In dieser Form wurden Formatierungen in folgenden Bereichen vorgenommen [41]:

Sonderzeichen und Umlaute
Absätze und Zeilenumbrüche
Seitenränder und Farben
Grafiken und Hintergrundbilder

Trennlinien
Schriftgrösse, -art und -farbe
Listen und Aufzählungsformen
Tabellen, Frames und Links

HTML bietet zusätzlich, durch die Möglichkeit des Einfügens von Grafiken, eine rasche Darstellung von strukturierten Informationen und ist somit das verbreitetste Format im www.

Um verschiedene Funktionalitäten des Programms zu ermöglichen wurde die Technologie des Java® mitgenutzt. Java ist eine Programmiersprache, die ebenfalls im Internet eine wichtige Rolle spielt. Mit ihr werden sogenannte Applets geschrieben, die auf allen Betriebssystemen funktionieren. Über sie werden spezielle Funktionen, z.B. das Abspielen bewegter Grafiken, gestartet. Sie werden erst dann automatisch aufgerufen, wenn sie benötigt werden, z.B. wenn ein Film auf einer Webseite gestartet wird. Das Applet wird dann aus dem Internet innerhalb kürzester Zeit geladen und auf der www-Seite aktiv. Java-Script® erweitert somit die Möglichkeiten von HTML. Sie wurde von uns eingesetzt um die Programmseiten flexibel gestalten zu können. Zum Beispiel können Schaltflächen animiert werden.

Wenn der Programmpunkt aufgerufen wird erscheint der Schriftzug in rot (Abb. 3), wenn der Punkt bearbeitet wurde erscheint ein blaues Häkchen (Abb. 25, Seite 35).

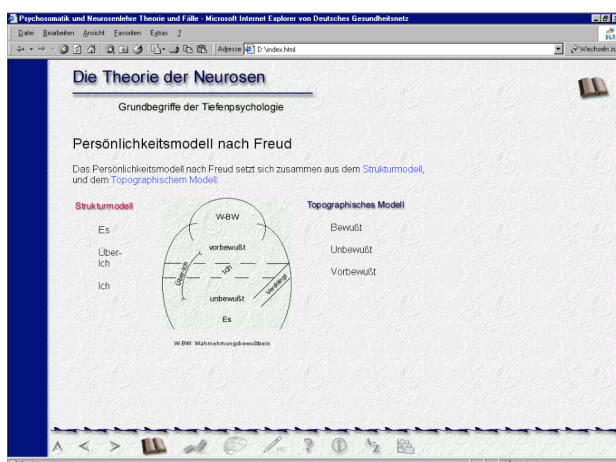


Abb. 3: Animierte Schaltfläche leuchtet rot auf.

Zur Erstellung und Bearbeitung sowie Optimierung der eingefügten Bilder wurden ebenfalls verschiedene Softwareprogramme benötigt. Aufgrund der verschiedenartigen Bildquellen, zum Teil eigens gescannte Bilder, Fotos, sowie Cliparts, mussten auch unterschiedliche Grafikprogramme verwendet werden. Diese Grafikprogramme sollten den Anspruch erfüllen, die Qualität der Bilder zu erhalten, die Größe dabei aber auf ein Minimum zu verkleinern, um lange Ladezeiten zu vermeiden.

Der Scanvorgang erfolgte bei dem größten Teil der Bilder über das Programm Adobe Photoshop®. Mit ihm wurden z. B. auch die Überschriften der Kapitel selbst entworfen und eingesetzt. Das Grafikprogramm Paintshop pro® wurde dann genutzt die Daten zu optimieren und sie in die Bildschirmseiten einzufügen.

Der Dreamweaver® von Macro Media wurde verwendet um große Projekte von HTML-Seiten zu verwalten. Dieses birgt den Vorteil, dass man bei Verschiebungen innerhalb der HTML-Seiten nicht alle Seiten einzeln ändern muss, der Dreamweaver® übernimmt dieses automatisch.

Somit wurde versucht ein Softwarekonzept zusammenzustellen, dass den neuesten Medien gerecht wird und auch über das Internet optimal mit möglichst kurzen Ladezeiten zu nutzen ist. Zusätzlich ist es gelungen über das Medium CD-ROM eine nicht-lineare Darbietung herzustellen und somit das komplexe Thema interessant und animiert anzubieten.

2.4 Textmaterial

Der Text für das Kapitel **Die Theorie** für das Psychosomatik-Lernprogramm ist die Grundlage des Programms. Es ist nicht zu vermeiden, theoretische Grundlagen in Form von geschriebenen Texten anzubieten. Trotz vieler multimedialer Möglichkeiten mit dem Computer und der Einsatzmöglichkeiten von Video, Fotomaterial und akustischen Einlagen müssen einige theoretische Grundlagen in Form von geschriebenen Text dargestellt werden. Bei der Bearbeitung dieses Programms wurden vorher verschiedene andere Lernprogramme auf CD-ROM bearbeitet und nach ihrer optischen und didaktischen Qualität beurteilt. Dabei fielen einige Darstellungsformen auf, die in den Augen der Autoren vermieden werden sollten.

Es galt lange Textblöcke zu vermeiden und wenn möglich andere Formen der graphischen Darstellung, wie Diagramme und Tabellen, zu nutzen. Weiterhin galt es, sich auf wenige wesentliche Aussagen auf einer Bildschirmseite zu beschränken. Dabei sollten die wichtigen Teile farblich herausgehoben werden. Beachtet wurden dabei die Zusammenhänge von Farbe und Aussagen (Rot = Warnung).

Sämtliche Texte für dieses Programm wurden von der Autorin neu erstellt und vom Dozenten (Professor Gieler) korrigiert. Dafür wurden folgende Verfahrensweisen gewählt:

1. Die Erstellung der Texte erfolgt in Verbindung mit dem Seminar zum Kurs Psychosomatik und anhand der Standardliteratur; die Verifizierung wird vom Dozenten vorgenommen.
2. Die Autorin selbst verfasst die Texte. Danach werden die Texte auf ihre Verständlichkeit hin durchgesehen.
3. Dozent und Autorin treffen sich zu einer gemeinsamen Betrachtung und Korrektur der Ergebnisse.

Eine weitere Form der Ausnutzung multimedialer Möglichkeiten ist die Verwendung von Hyperlinks. Sie wurden allerdings nur angewandt, wenn die zu erhaltende Information im momentanen Zusammenhang sinnvoll oder notwendig erschien. Nicht bei jeder Darstellung eines Themas, das auch später oder vorher noch einmal erwähnt wird, ist die Herstellung einer Verbindung sinnvoll oder notwendig. Im Gegenteil, dieses kann sogar verwirren.

Bei der Erstellung der Lerntexte für das Programm und bei der Durchsicht der Texte auf ihre Verständlichkeit fielen einige medizinische und auch aus der Psychologie stammenden Fremdwörter auf. Da das Programm ohne besondere Vorkenntnisse erfolgreich durchzuarbeiten sein soll, wurde eine Art Nachschlagewerk notwendig. Dieses wurde in Form eines Glossars realisiert (siehe Kapitel 5). Darunter versteht man Begriffe, die mit Unterstreichung vom übrigen Text abgesetzt sind. Werden sie mit dem Mauszeiger berührt, so wird ein erklärender oder weiterführender Text

eingebildet. Diese Erläuterungen lehnen sich inhaltlich vor allem an medizinische Wörterbücher an [4, 6, 8, 14, 18, 26, 31, 33].

Dieses Glossar kann auch ohne Bezug zum Text angewählt werden und es können bestimmte Erläuterungen und Übersetzungen aufgesucht werden. Es ist nach dem Alphabet sortiert (Abb. 4).

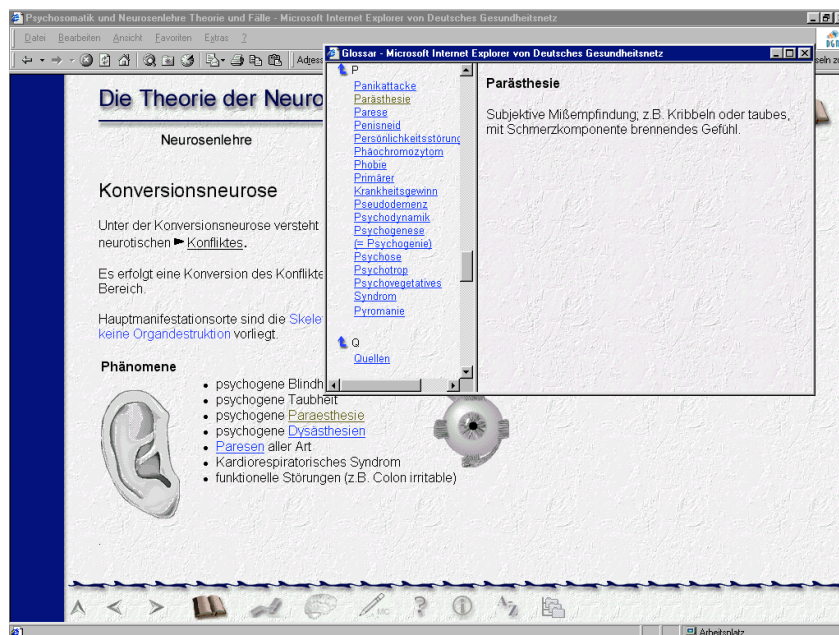


Abb. 4: Glossar

Die erstellten Texte wurden in ein handelsübliches Textverarbeitungssystem eingegeben, aus dem dann die Daten übernommen und vom Programmierer in die Textfelder der HTML-Programmierung eingefügt wurden (siehe Kapitel 2.3).

2.5 Bildmaterial

Die Grundlage des Teils **Die Theorie** im Lernprogramm im Fach Psychosomatik ist der geschriebene oder in anderer Form dargestellte Text. Der Einsatz von Bildmaterial ist im theoretischen Teil nur eingeschränkt möglich. Die Bilder und Grafiken dienen in diesem Teil der Anschaulichkeit des geschriebenen Textes. Sie sollen Aufmerksamkeit für den gerade beschriebenen Sachverhalt wecken, diesen eventuell einprägsamer darstellen; dabei das Geschriebene untermalen, Wichtiges von weniger Wichtigem unterscheiden und die Einstufung nach Wertigkeit erleichtern. Die Lernenden sollen zumeist nicht behalten, was abgebildet war,

sondern das, was gemeint war. Zudem dienen einige Bilder und graphische Darstellung der einfachen Auflockerung und Unterhaltung.

Ein weiteres Ziel des Einsatzes von Grafiken und Diagrammen war die Vermeidung längerer Texte, wie sie in jedem Lehrbuch unvermeidlich existieren. Der zu vermittelnde Inhalt wird durch eine Grafik überschaubarer. Er ermöglicht ein schnelleres Durcharbeiten der Themen und erleichtert ein schnelleres Unterscheiden von Wichtigem zu Unwichtigem. Dieses oberflächlich erscheinende und schnelle Erwerben von Informationen ist natürlich nicht immer erwünscht. Es kann die Effektivität des Programms mindern, steigert aber erheblich die Attraktivität, dieses Programm überhaupt durchzuarbeiten.

Es existieren 454 Bilder, 31 Schemazeichnungen, 28 Fotos, 17 Grafiken und Diagramme, sowie 16 Tabellen. Die Bilder wurden aus privaten Quellen zur Verfügung gestellt. Die zur Unterhaltung und erklärenden Darstellung aufgegriffenen Zeichnungen stammen aus dem Buch „Freud für Kinder“ Text: Louise Armstrong, Zeichnungen: Witney Darrow, aus dem Focus Verlag Gießen.¹

Die Bilder wurden durch einen Scanvorgang digitalisiert und somit für das Programm nutzbar gemacht. Diagramme und weitere Grafiken erstellten wir selbst.

¹ Ich danke dem Focus Verlag Gießen für die Erlaubnis das Bildmaterial aus dem Buch „Freud für Kinder“ für unsere Zwecke zu nutzen.

3 Computergestütztes Lernprogramm im Fach Psychosomatik

3.1 Installation – Programmstart

Startet die CD vom Laufwerk nicht automatisch, wird das Lernprogramm über die Datei „index.html“ gestartet. Systemdateien werden bei diesem Vorgang nicht modifiziert.

Wird die CD aus dem Laufwerk entfernt, werden alle erfolgten Modifikationen, wie SiteMap oder der Tracking Progress (siehe Kapitel 3.2.8) gelöscht.

3.2 Lernprogramm

3.2.1 Inhaltsverzeichnis

Das Lernprogramm im Fach Psychosomatik gliedert sich in drei gleichberechtigte Ebenen. Diesen Ebenen sind jeweils MC-Fragen und Glossarteile zugeordnet. In ihrer Bearbeitung sind die drei Ebenen **Die Theorie**, **Die Fälle der Neurosen** und **Die Fälle der Psychosomatik** gleichberechtigt und erlauben eine Navigation untereinander (Abb. 5).

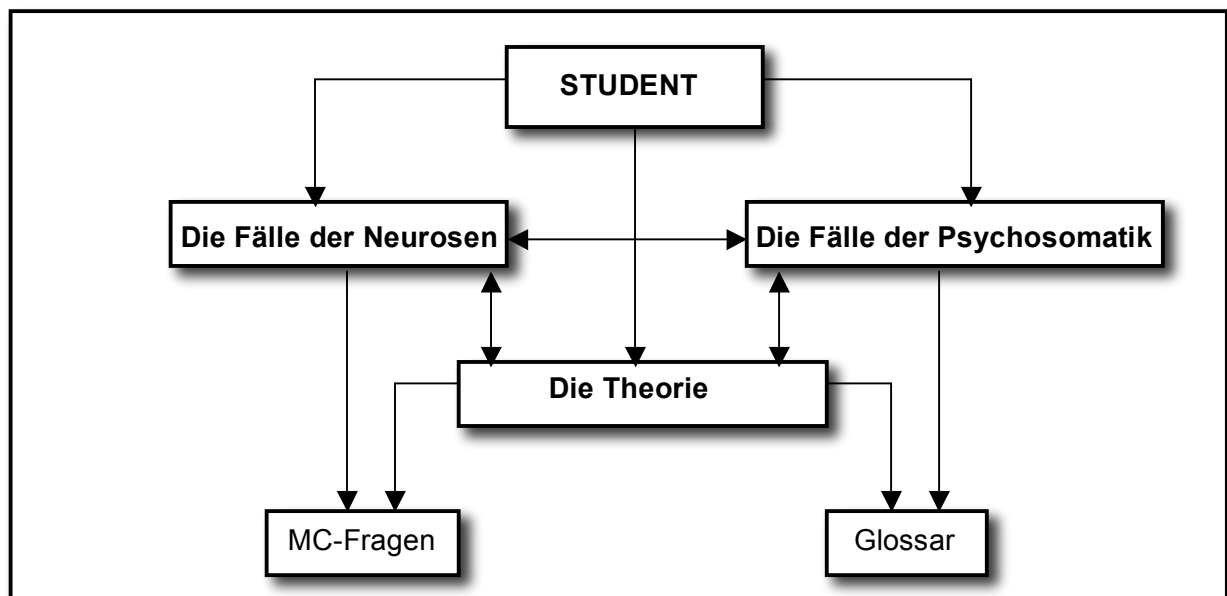


Abb.5: Inhaltsverzeichnis und seine Verbindungen von Lernprogramm im Fach Psychosomatik.

Bei Programmaufruf, bei dem alle Konfigurations- und Indexdaten eingelesen werden, wird dem Nutzer zunächst das Inhaltsverzeichnis angeboten (Abb. 6).

Dieser Ausgangspunkt erlaubt mehrere Verzweigungsmöglichkeiten:

- Im Kapitel **Die Theorie** kann das Basiswissen aus der Neurosenlehre, der Psychosomatik und der Psychotherapie erarbeitet werden.
- Im Kapitel **Die Fälle der Psychosomatik** werden klassische und idealtypische Krankheitsbilder aus der Psychosomatischen Krankheitslehre in Form von Videos und dazugehörigen Erläuterungen vorgestellt (siehe Promotionsarbeit von Heike Egerding).
- Im Kapitel **Die Fälle der Neurosen** werden klassische und idealtypische Krankheitsbilder ebenfalls mit Hilfe von Videos aus der Neurosenlehre vorgestellt (siehe Promotionsarbeit von Christiane Noack).
- Das Kapitel **MC-Fragen** kann von dieser Ebene aus angewählt werden (siehe Kapitel 3.2.10)

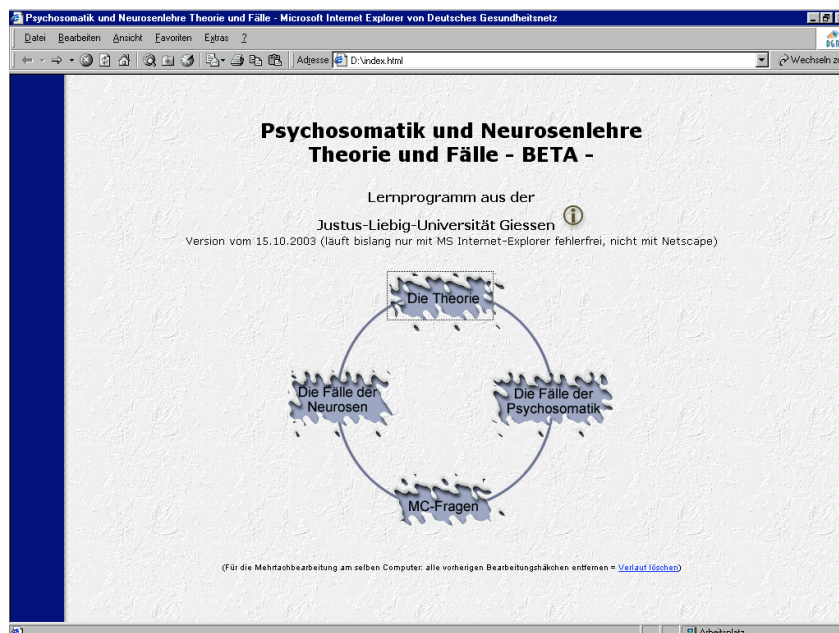


Abb. 6: Inhaltsverzeichnis und Programmstartseite des Lernprogramms im Fach Psychosomatik.

3.2.2 Kapitel: Die Theorie

Die Hierarchieebene **Die Theorie** besteht aus der Auflistung der zu bearbeitenden Themen des Basiswissens aus der Neurosenlehre, der Psychosomatik und der Psychotherapie (Abb. 7).

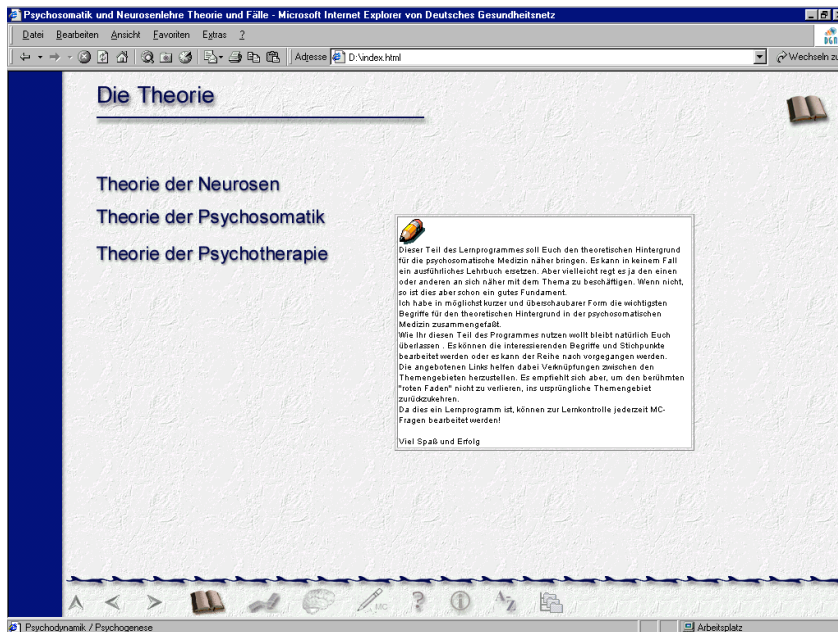


Abb. 7: Programmstartseite des Kapitels **Die Theorie**

Hier verbirgt sich das eigentliche Lehrbuch. Die Texte sind anhand der Standardliteratur und in Verbindung mit dem Seminar zum Kurs Psychosomatik, von der Autorin selbst erstellt worden.

Die nächsten anwählbaren Ebenen enthalten entweder weitere Unterebenen mit anwählbaren Kapiteln oder gleich Texte zur Bearbeitung (Abb. 8 bis 11).

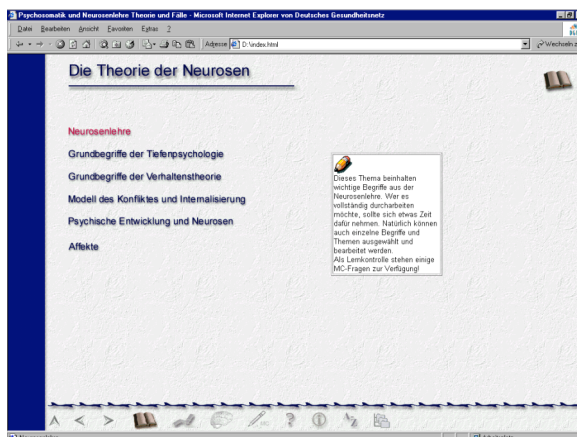


Abb. 8

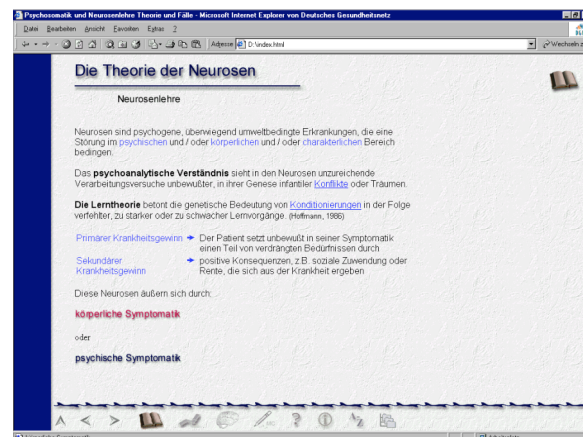


Abb. 9

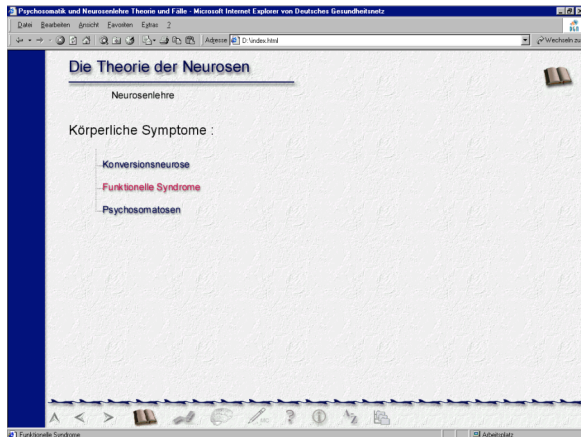


Abb. 10

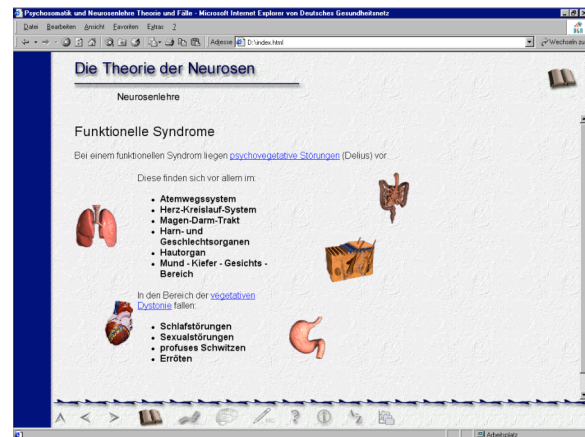


Abb. 11

Abb. 8-11: Gliederungsbeispiel der einzelnen Ebenen.

Es wurde versucht, sowenig Ebenen wie möglich herzustellen. Dieses ist aufgrund der Komplexität und zugunsten der Übersichtlichkeit, nicht immer gelungen. Hierarchisch wurde nach Wichtigkeit der Aussagen geordnet. In den oberen Ebenen sind die wichtigsten Begriffe aufgeführt und je tiefer man dringt, desto ausführlicher aber auch spezifischer werden die Aussagen. Dem Studierenden wird natürlich geraten das Thema im Gesamten zu bearbeiten. Es ist ihm allerdings überlassen die Tiefe und den Zeitpunkt selber zu wählen und ohne wesentlichen Übersichtsverlust das nächste Thema anzuwählen. Er kann später in der Tiefe des Themas weiterarbeiten.

Jede Seite des Lernprogramms im Fach Psychosomatik hat ein standardisiertes Aussehen (Abb. 12).

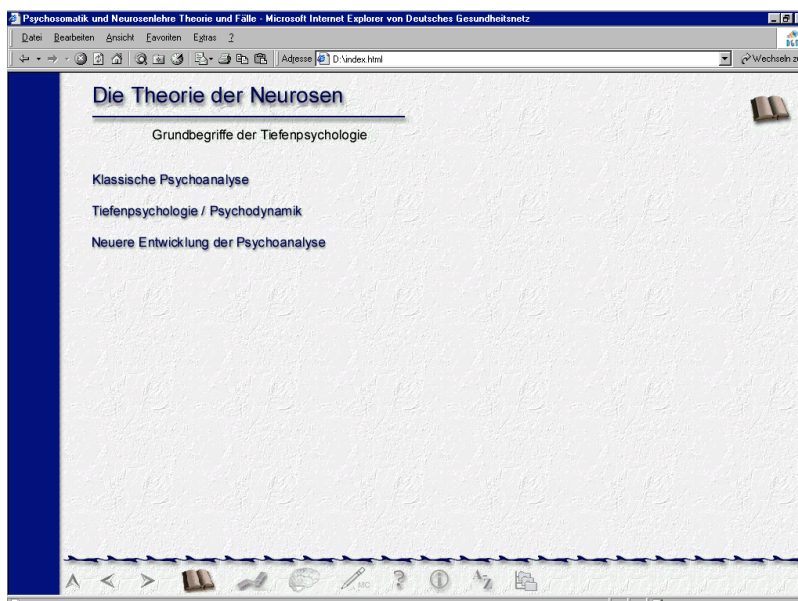


Abb. 12: Standardseite Theorie

In der Überschrift erkennt der Nutzer in welchem der drei Kapitel er sich befindet. Zum einen durch die einheitliche Farbe für das jeweilige Kapitel:

- Theorie = **Blau** (Abb. 12)
- Fälle der Neurosen und Fälle der Psychosomatik = **Grün** (Abb.13).

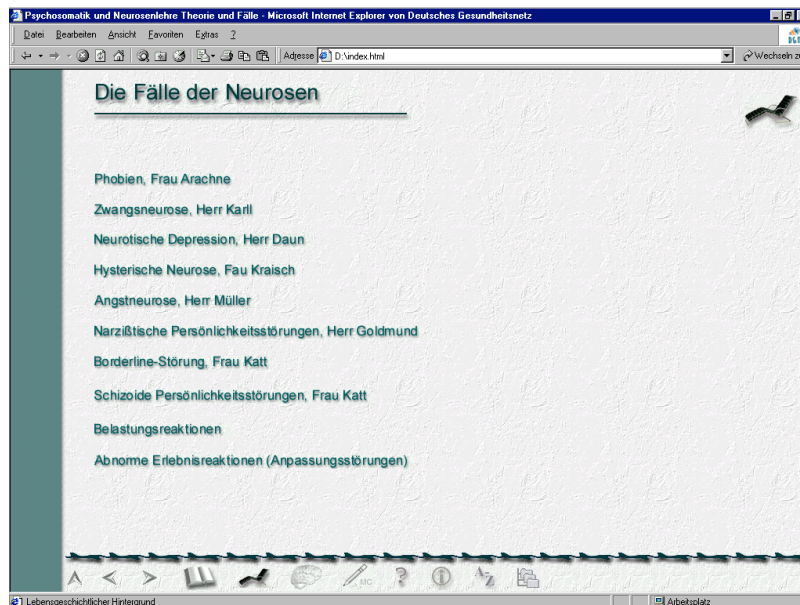


Abb. 13: Standardseite Fälle der Neurosen (siehe Promotionsarbeit Christiane Noack)

Zum anderen erkennt der Nutzer das jeweilige Kapitel durch den Text der Überschrift. Er kennzeichnet in welchem großen Kapitel man sich innerhalb der Theorie befindet. Egal auf welcher Ebene und in welcher Tiefe des Programms man sich befindet, die Farbe verrät den Teil des Programms (Abb. 13). Die erste Überschrift ändert sich im Teil der Theorie nur noch einmal auf der zweiten Ebene und kennzeichnet die jeweiligen großen Unterthemen **Die Theorie der Neurosen**, **Die Theorie der Psychosomatik** und **Die Theorie der Psychotherapie**. Sie bleibt dann als Übersichtsfaktor bestehen. Die zweiten Unterschriften auf der Standardseite teilen dem Nutzer grob mit, in welchem Themenbereich er sich im Teil der Neurosen, Psychosomatik oder Psychotherapie befindet (Abb. 9 - 11).

Ein weiterer grober Übersichtsfaktor und Hinweis in welchem Teil des Programms man sich befindet, ist das Bild des aufgeschlagenen Buches in der rechten oberen Ecke der Bildschirmseite (Abb. 12): Der Nutzer befindet sich im Teil der Theorie mit

Informationen über das zu bearbeitende Basiswissen. Die Fälle der Neurosen und die Fälle der Psychosomatik haben entsprechende kennzeichnende Bilder (Abb.13)².

Zum weiteren Standard einer Seite gehören die Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand (Abb. 12) (siehe Kapitel 3.2.7), sowie die allgemeinen Nutzungsmöglichkeiten des Internet-Explorers®.

3.2.3 Texte

Die Schriftgröße wird entsprechend der verwendeten Bildschirmauflösung verändert. In höheren Auflösungen kann mehr Text auf eine Bildschirmseite platziert werden. Ist der Text länger als das zur Verfügung stehende Feld, erscheint an dessen rechten Rand bei Bedarf ein Scrollbalken.

Es ist versucht worden dieses Hilfsmittel so wenig wie möglich einzusetzen, dieses war aber nicht immer zu vermeiden. Die Bedienung des Scrollbalkens unterbricht den Lern- und Arbeitsprozess [9].

Als didaktische Hilfen sind klassische Formen, wie Fettschrift und Farben, verwendet worden. Sie sollen der Hervorhebung und Kennzeichnung wichtiger Begriffe dienen. Zusätzlich wurden weitere Elemente wie Pfeile und Text-überziehende Balken eingebracht:

- Hervorheben von wichtigen Begriffen durch Fettschrift und/oder blaue Farbe (Abb. 14).
- Unterbrechung einer Textabfolge durch Pfeile bei Erklärungen und spezifischerer Beschreibung einiger Texte, sowie zur Verkürzung des Textes (Abb. 14).
- Tabellarische Auflistung von Begriffen, die als Beispiele oder Auflistung von Elementen (z.B. Erkrankungen) dienen (Abb. 15).

² Siehe Promotionsarbeiten von Christiane Noack und Heike Egerding.

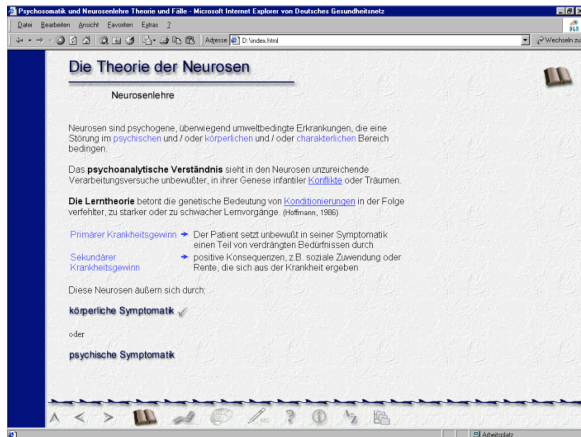


Abb. 14: Fettschrift, blaue Farbe und Pfeile

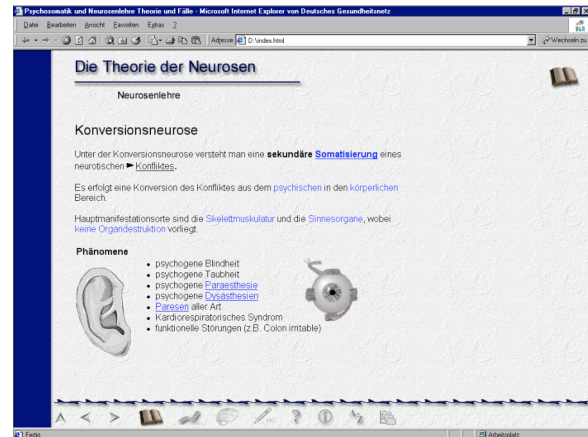


Abb. 15: Nutzung von Tabellen

- Hervorheben von Text in grauen Balken, die nicht in die Textabfolge passen, wie Beispiele, Definitionen usw. (Abb. 16).
- Einsetzen von Tabellen um lange Textpassagen zu vermeiden und trotzdem Zusammenhänge darzustellen und übersichtlich zu gestalten (Abb.17).
- Weitere grafische Darstellungen wie Bilder, Zeichnungen und Diagramme (siehe Kapitel 3.2.5).
- Wörter mit einem Unterstrich sind gleichzeitig Bestandteil des Glossars (siehe Kapitel 4.)

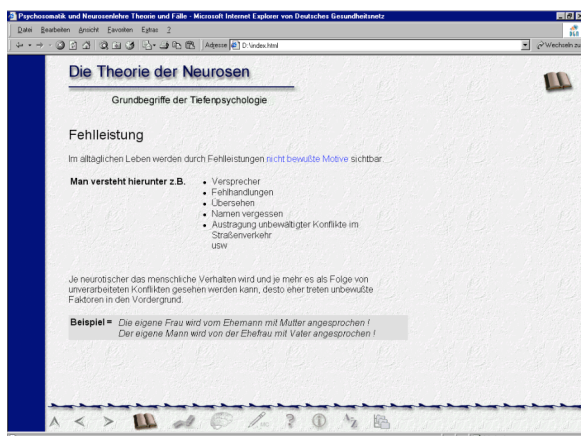


Abb. 16: Graue Balken für Beispiele und Definitionen.

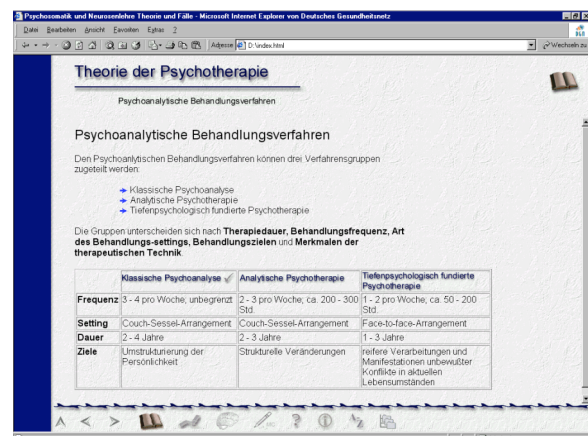


Abb. 17: eingeschobene Tabelle

3.2.4 Grafische Darstellung und Bilder

Die grafische Darstellung im Teil der Theorie im Lernprogramm beinhaltet Grafiken, Diagramme, sowie Bilder und Zeichnungen. Sie dienen der übersichtlicheren Darstellung, sowie der Untermalung und der Hervorhebung von Sachinhalten. Sie

sollen die Inhalte einprägsamer gestalten und als „Blickfang“ wirken. Sie dienen der besseren Verständlichkeit in Bereichen, in denen der Text ein kompliziertes Thema eventuell nicht vollständig erklären kann.

In anderen Bereichen dienen sie der Auflockerung und Unterhaltung, einem wichtigen Aspekt von heutigen computergestützten Lernprogrammen.

Grafiken und Diagramme sind gehäuft in Abschnitten eingesetzt worden, in denen die Gefahr bestand, dass lange Textpassagen zur Erklärung nötig wurden. In diesen Situationen boten Diagramme die sinnvolle Möglichkeit lange ermüdende Texte zu vermeiden und gleichzeitig den zu vermittelnden Inhalt als Übersicht klar verständlich zu bieten. Es wurde gehäuft mit farbigen Kästen und Kreisen gearbeitet, die Schlagwörter oder kurze Sätze beinhalten. Diese mit Pfeilen verbunden ergaben eine übersichtliche, allerdings nicht sehr ausführliche Darstellung eines zu lernenden Sachinhaltes (Abb. 18).

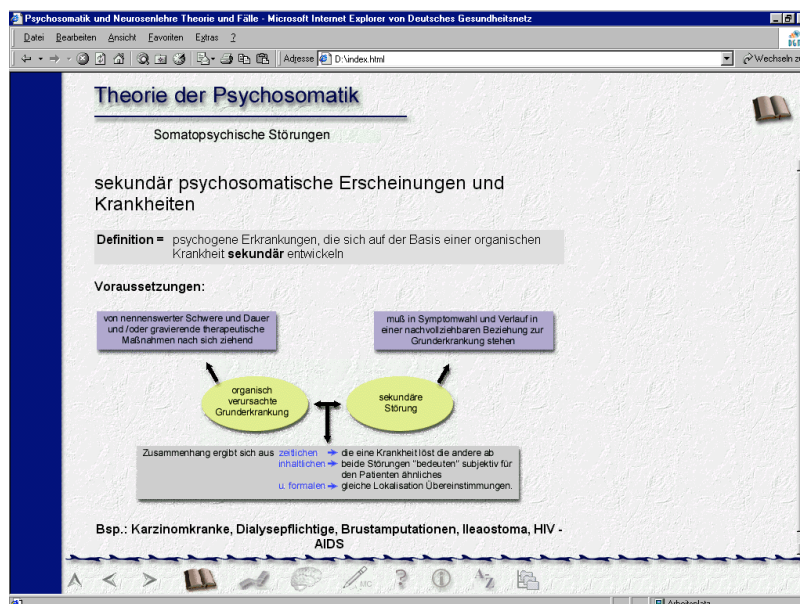


Abb. 18: Einsatz von Diagrammen um komplexe Zusammenhänge darzustellen.

Einige Themen des Programms sind in ihrem Umfang sehr komplex. Damit stellten diese Themen durch ihr Volumen ein Problem dar. Es sollte vermieden werden zu viele Ebenen zu erstellen, damit der Nutzer den Überblick im Gesamtzusammenhang nicht verliert. Muss der Nutzer zu viele Ebenen tief in das Programm eintauchen, kann er die einzelnen Inhalte nicht mehr zuordnen und auch der Weg zurück in die Hauptebenen gestaltet sich unübersichtlicher. In diesen Fällen wurde auf die

Erstellung einer weiteren „normalen Ebene“ verzichtet und ein weiteres Fenster geöffnet, das nicht den ganzen Bildschirm einnimmt und somit den Bezug zum Ausgangsthema nicht verliert (Abb. 19). Dieses Fenster kann auf die gesamte Bildschirmseite vergrößert werden aber auch in seiner aufgerufenen Form belassen werden.

Dieses Hilfsmittel ist besonders hilfreich, wenn mehrere Ebenen notwendig wären um das Thema komplett darzustellen, dieses aufgrund der entstehenden Unübersichtlichkeit aber vermieden werden soll (Abb. 20 u. 21). Diese Fenster sind mit Mausklick auf das Aktionswort zu öffnen. Das Aktionswort sticht hervor, da es eine andere Schriftform hat, im Teil der Theorie blau gefärbt ist und wenn man mit dem Mauszeiger darüber fährt sich rot verfärbt (siehe auch Kapitel 3.2.6). Das Fenster kann, wenn es durchgearbeitet worden ist, wieder verschlossen werden mit Mausklick auf den Hinweis an seinem unteren rechten Rand **Fenster schließen**. Die Ebene ist dabei nicht gewechselt worden und der Nutzer befindet sich weiterhin auf der zuvor bearbeiteten Ebene, ohne diese erneut aufsuchen zu müssen.

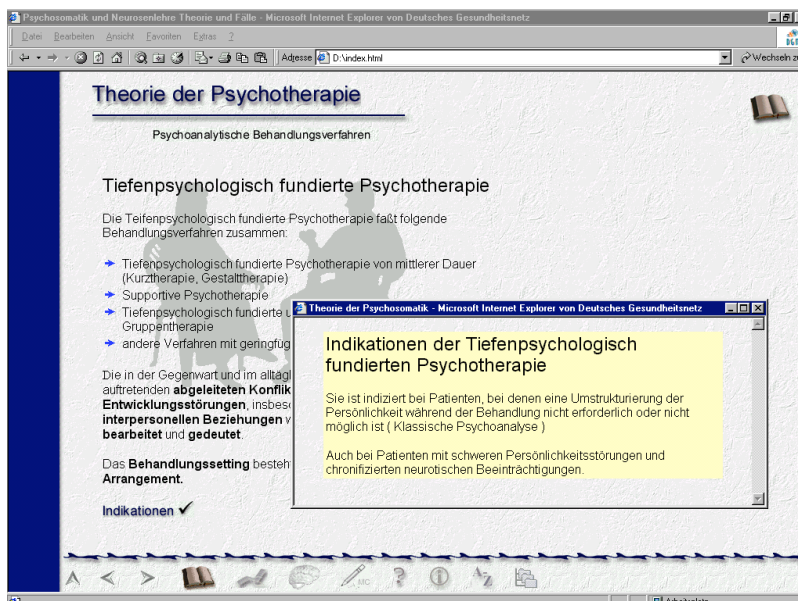


Abb. 19: Extra-Fenster auf Ausgangsseite

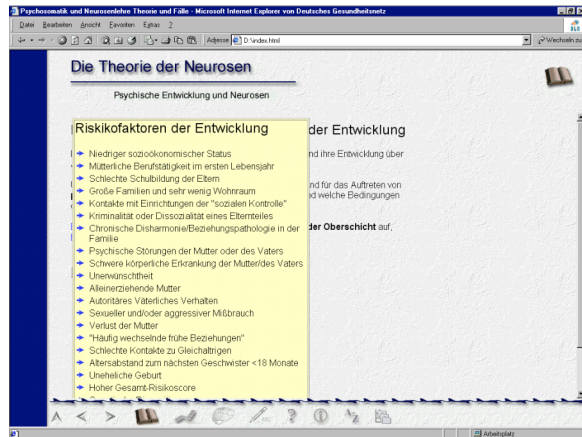
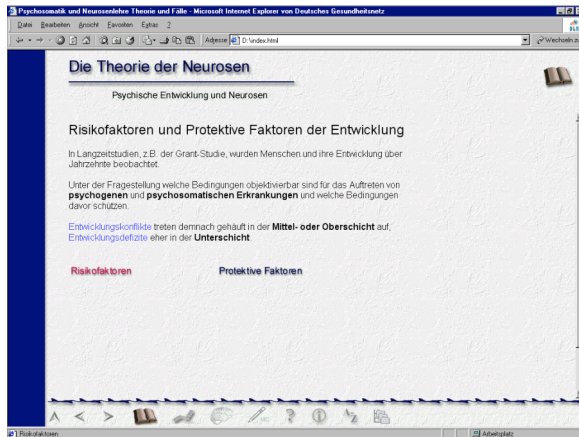


Abb. 20 und 21: Extra-Fenster um tiefere Ebenen zu vermeiden

Eine grafische Darstellung die der Auflockerung und Beschreibung des Faches dient, ist die Anfangsseite der Psychotherapie (Abb. 22). Sie erscheint im ersten Augenblick sehr unübersichtlich. Dies soll gleichzeitig die erste Aussage über das Thema verdeutlichen. Die verschiedensten Begriffe, die aufgeführten professionellen wie auch unprofessionellen Angebote stellen die Unübersichtlichkeit der Therapieformen dar. Durch die Anwählbarkeit nur einiger und damit der wichtigsten und anerkannten Therapieformen wird gleichzeitig eine Wertung vorgenommen. Dieses kann der Nutzer spielerisch verinnerlichen.

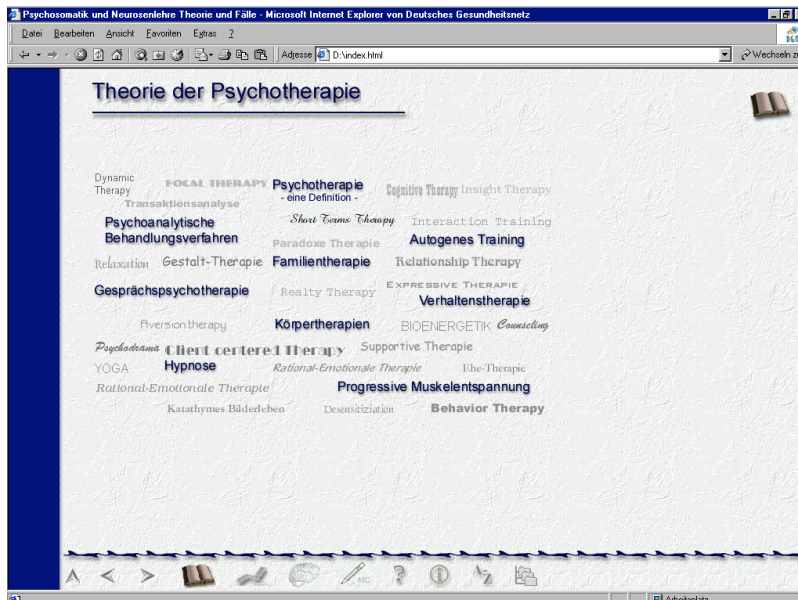


Abb. 22: Anfangsseite der Theorie der Psychotherapie

Weitere grafische Darstellungen sind Zeichnungen und Texte aus dem Buch „Freud für Kinder“, Focus Verlag, die uns freundlicherweise mit copyright zur Verfügung

gestellt wurden (Abb. 23). Im Teil der Theorie der Neurosen dienen sie häufig der besseren Einprägung von Inhalten. Sie helfen bestimmte Zusammenhänge besser und einfacher zu erklären und dienen der Unterhaltung.

Das Ziel der Unterhaltung und Auflockerung und auch einprägsameren Darstellung verfolgen auch die zahlreichen Bilder aus Privatbesitz der Autorin und anderer Mitarbeiter (Abb. 24), sowie eigene Zeichnungen.

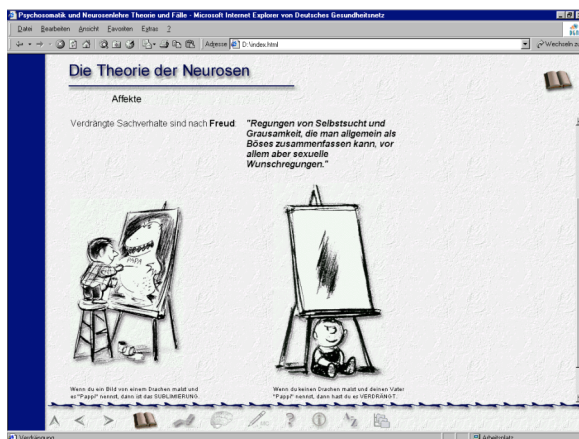


Abb. 23: Zeichnung aus Freud für Kinder Focus Verlag

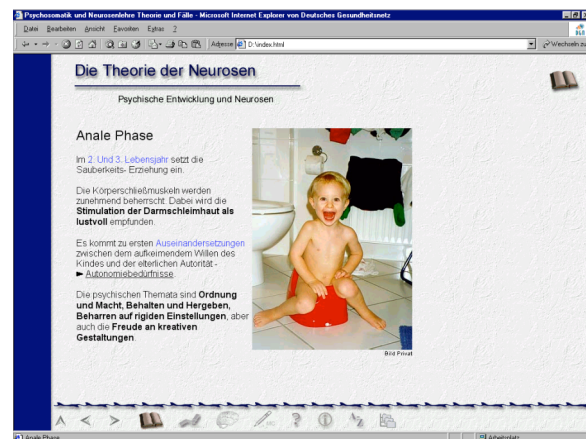


Abb. 24: Bild aus Privatbesitz

3.2.5 Aktionswörter

Das Lernprogramm im Fach Psychosomatik enthält sogenannte Aktionswörter, die auf andere Elemente und in andere Teile des Programms verweisen. Diese Aktionswörter sind in die erklärenden Texte und Lerntexte integriert und in unterschiedlicher Weise hervorgehoben. Man unterscheidet drei Typen von Aktionswörtern:

- Aktionswörter, die die nächsten Ebenen oder ein Extra-Fenster (siehe Kapitel 3.2.5) kennzeichnen. Sie sind in anderer Schriftform hervorgehoben und dazu im Kapitel „Die Theorie“ blau gefärbt. Wenn man sie mit der Maus berührt, wird der Mauszeiger zu einem Fingerzeig und das Aktionswort färbt sich gleichzeitig rot. Für den Nutzer wird damit deutlich, dass er hier in die nächste Ebene des Themas welches er gerade bearbeitet, eindringen kann. Das Thema wird hier spezifischer und komplexer (Abb. 25). Diese Aktionswörter werden ebenfalls gleich am Anfang eines Themas eingesetzt,

um die Vielfalt eines Themas aufzuzeigen. Diese sollen dann nacheinander bearbeitet werden (Abb. 25). Wenn das Thema, das sich hinter diesem Aktionswort verbirgt, angewählt worden ist, erscheint für den Rest dieser Sitzung ein Haken hinter dem Wort (Abb. 25). Der Nutzer weiß, er hat dieses Thema bereits bearbeitet und kann schneller auf die noch nicht behandelten Themen zugreifen. Dies beugt unnötigen Verzögerungen durch mehrfaches Anklicken vor und beschleunigt die Sitzung. Wird die Sitzung beendet, das Programm geschlossen und die CD entfernt, erlöschen auch die Haken.

- Aktionswörter, die durch einen Pfeil (☐) und einen Unterstrich gekennzeichnet sind, zeigen „normale“ Hyperlinks auf. Diese Verzweigungen dienen zwar ebenfalls der Begriffserklärung, verweisen aber zusätzlich auf einen anderen Teil des Programms. Dieses kann innerhalb des Kapitels **Die Theorie** oder auch in **Die Fälle der Psychosomatik** und **Die Fälle der Neurosen** leiten. Wenn man dieses Aktionswort anwählt, gelangt man in einen weiteren Bereich des Programms, in dem dieses Wort oder Thema ebenfalls relevant ist (Abb. 26 u. 27). Damit werden weitere Zusammenhänge dargestellt und Interesse für weitere Themen geweckt. Der Nutzer kann selber entscheiden, ob er in das zuvor behandelte Thema zurückkehren will, oder in das neue Thema eintauchen will. Das schnelle Hin- und Herspringen zwischen verschiedenen Bereichen ist für den problemorientierten Lerner zugleich eine gute Möglichkeit, aus dem streng systematisierten Lehrbuchansatz auszubrechen [36].
- Aktionswörter, die nur einen Unterstrich vorweisen und blau hervorgehoben sind, kennzeichnen Wörter aus dem Glossar (siehe Kapitel 5).

In vielen multimedialen Lernprogrammen findet man entsprechende Aktionswörter. Sie ermöglichen durch die direkte Verknüpfung von Themen einen schnellen intuitiven Zugriff und lassen entsprechende Programme im Vergleich zu herkömmlichen Lehrbüchern attraktiver erscheinen.

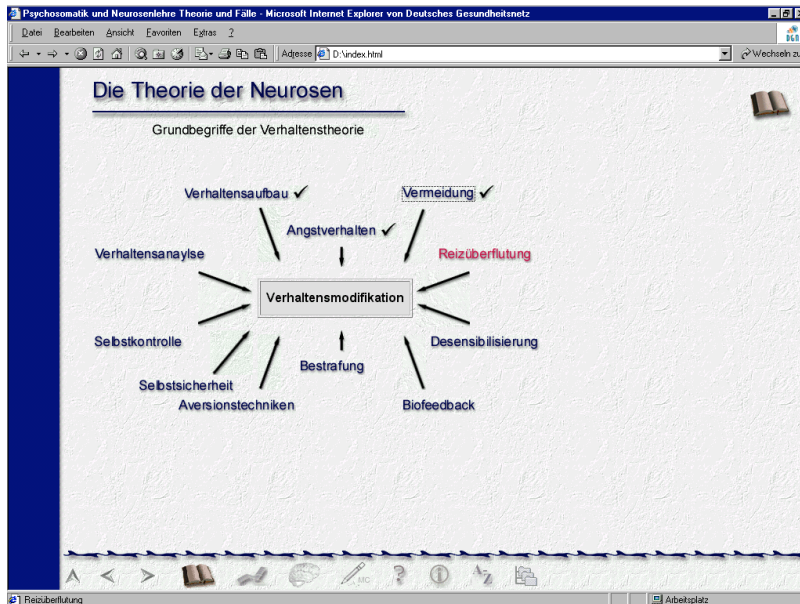


Abb. 25: Aktionswörter für die nächste Ebene

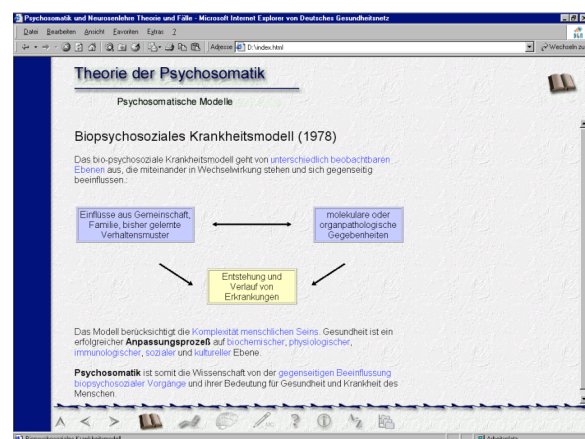
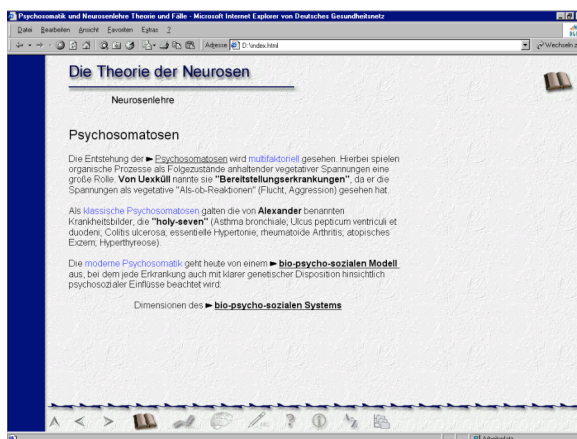


Abb. 26 und 27: Aktionswörter, die einen „Hyperlink“ darstellen.

3.2.6 Navigation

Die Navigation innerhalb einer multimedialen Anwendung ist ein notwendiges zentrales Element, das wesentlich zur Qualität eines Programms beiträgt. Sie sollte didaktisch und inhaltlich zu den benachbarten Lernschritten, in weiterführende Ebenen leiten. Dieses soll schnell, einfach und flexibel zu handhaben sein. Im Lernprogramm gibt es folgende Navigationsinstrumente:

- Aktionswörter, die in die nächstfolgende Ebene verweisen (siehe Kapitel 3.2.5)
- Hyperlinks, die Begriffe erklären und Zusammenhänge zwischen Themen und auch Kapiteln aufzeigen (siehe Kapitel 3.2.5)

- Navigation in das Glossar (siehe Kapitel 4.)
- Navigationssymbole am unteren Bildrand (Abb. 28):
 - Der Button **Pfeil aufwärts** ruft die vorangehende **Ebene** auf, nicht die vorangegangene Bildschirmseite. Somit kann aus einer Ebene heraus in tiefere Ebenen vorgedrungen werden. Hat der Nutzer zwischendurch Hyperlinks oder Extra-Fenster angewählt und er will ohne diese Umwege nochmals zu durchlaufen in die letzte Ausgangsebene zurück, wählt er diesen Button. Dieses beschleunigt den Rückwärtsgang zurück in die höheren Ebenen.
 - Der Button **Pfeil nach rechts** ermöglicht das Durcharbeiten des Programms der Reihe nach mit der größtmöglichen Übersicht. Wählt der Nutzer diese Navigation, wird er vom Programm geleitet. Auf einer Ausgangsebene sind mehrere verschiedene weitere Ebenen anzuwählen. Wird dieser Button genutzt, kommt der Nutzer in eine dieser Ebenen, der nächste Schritt ist wieder die Ausgangsebene und eine weitere aufgeführte Ebene folgt. Ebenen die in gleicher Sitzung schon einmal angewählt worden sind, somit einen **Haken** erhalten haben werden hier nicht nochmals angewählt. Dieses System schränkt den Nutzer zwar in seiner selbständigen Arbeit ein, ist aber für den Erhalt einer guten Übersicht manchmal sinnvoll.

Neben diesen Navigationsmöglichkeiten gibt es auch die Steuerungselemente der Standard-Kontrollleiste des Internet-Explorers® oder Netscape Navigators®.

Die Leiste, zugehörig zum Explorer oder Navigator, unterhalb der Navigationskonsole, zeigt bei Fahren der Maus auf die beschriebenen Navigationsoptionen an, wohin dieser Mausklick den Nutzer leitet.

3.2.7 Bedienelemente

Jede Seite des Programms enthält die standardisierte Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand (Abb. 28):

- Symbol „zurück zu letztem Menü“ als Pfeil nach oben: Mit Anwahl dieser Funktion gelangt der Nutzer in die vorangehende Ebene, nicht auf die vorangegangenen Seiten, die aufgerufen wurden (siehe Kapitel 3.2.6).
- Symbol „zum nächsten Punkt“ als Pfeil nach rechts: Die Funktion erlaubt das linear sequenzielle Durcharbeiten des Programms der Reihe nach mit zwischenzeitlicher Rückkehr in die Ausgangsebene (siehe Kapitel 3.2.6).
- Symbol „Theorie“ als aufgeschlagenes Buch: Diese Funktion erlaubt auf die Startseite der Theorie zurückzukehren (siehe Kapitel 3.2.2).
- Symbol „Fälle der Neurosen“ als Therapieliege: Diese Funktion leitet auf die Startseite der Fälle der Neurosen (siehe Promotionsarbeit von Christiane Noack).
- Symbol „Fälle der Psychosomatik“ als Gehirn: Verweist auf die Startseite der Fälle der Psychosomatik (siehe Promotionsarbeit von Heike Egerding).
- Symbol „Hilfe und Erklärungen der Symbole“ als Fragezeichen: Diese Funktion verweist auf die Hilfe-Datei, die die Symbole der Navigationsleiste und die Funktion der Aktionswörter erklärt (siehe auch Kapitel 3.2.5).
- Symbol „Herstellerinformation“ in Form eines Informationszeichens: Hier lassen sich Programmautoren, Programmierer und Mitarbeiter, die an diesem Projekt mitgewirkt haben wiederfinden.
- Symbol „Glossar“ in Form von A-Z-Symbol: Diese Funktion öffnet das Glossar unabhängig von einem gesuchten Wort. Es erscheint die dafür benutzte Literatur und man kann das Glossar von A beginnend bearbeiten, falls die Erklärung eines Wortes gesucht wird.



Abb. 28: Navigationsleiste mit Symbolen.

Die gewählten Icons entstammen aus handelsüblichen Programmen oder wurden, sofern ein Standard nicht bestand, neu vom Programmierer erstellt. Das Lernprogramm im Fach Psychosomatik ist primär über die Maus zu bedienen. Nur in eingeschränktem Maß ist es auch über die Tastatur zu bedienen. Dabei orientieren sich die Steuerungsmöglichkeiten an den gängigen Standards für graphische Benutzeroberflächen („graphical user interface“ – GUI) [38]. Das Anwählen der Schaltflächen erfolgt mit den Cursortasten bzw. über Tab und Shift/Tab. Die Eingabetaste führt die gewählte Aktion aus. Das Fenstermanagement ist an den Standards der HTML-Programmierung (siehe Kapitel 2.4) orientiert.

3.2.8 Tracking Progress und SiteMap

Eine bereits in den vorangegangenen Kapiteln erwähnte, zusätzliche Hilfe in der Navigation ist die Darstellung des tracking progress (you see what you did). Die einzelnen Kapitel in der Theorie des Programms beinhalten eine Menge Informationen, die in weitere Unterkapitel eingeteilt sind. Von dort gelangt man tiefer in das Programm und seine Informationen. Damit man eine Übersicht behält, welche Teile des Programms man bereits bearbeitet hat und welche noch nicht, gibt der tracking progress eine Übersichtshilfe. Jeder Abschnitt, der bereits einmal bearbeitet wurde, erhält einen hellgrauen Haken bei unvollständiger Bearbeitung und einen schwarzen Haken bei vollständiger Bearbeitung (Abb. 29). Allerdings erhält der Abschnitt bereits einen Haken wenn man die entsprechende Seite nur angeschaut hat. Der Student sollte also dafür sorgen, wenn er das Programm ernsthaft vollständig bearbeiten will, dass er sich bis in die letzte Ebene vorarbeitet. Nur dann sind die angebotenen Haken sinnvoll.

Der Abschnitt den man aufsuchen will erhält eine rote Farbe, wenn man mit dem Cursor darüber fährt (Abb. 29). Das erleichtert die schnellere Auswahl des als nächstes interessierenden Begriffs.

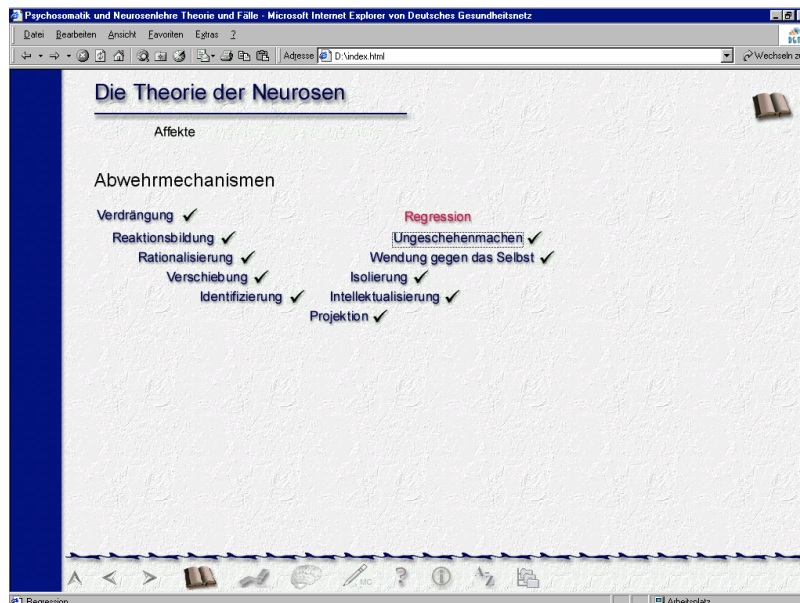


Abb. 29: Tracking Progress

Eine weitere Orientierungshilfe bietet die SiteMap (you see where you are). In der Navigationsleiste (siehe Kapitel 3.2.7) findet sich ein Symbol für diese Information. Beim Aufrufen öffnet sich ein Extra-Fenster (Abb. 30). Hier findet man die Organisation des Programms der Theorie und der anderen Kapitel im Sinne eines Datei-Managers. Man erhält eine Übersicht wie tief in der Struktur des Programms man sich befindet und wie weit man noch vordringen kann. Auch hier findet man die Haken des tracking progress wieder, die dem Bearbeiter anzeigen welchen Teil er schon bearbeitet hat und welchen noch nicht. Über die anderen Teile und vor allem Tiefe des Programms erhält man ebenfalls eine Übersicht. In der untersten Zeile des Extra-Fensters erhält man Informationen, welche Form der Datei oder Anwendung sich hinter den einzelnen Pfaden verbirgt. Ist man auf der tiefsten Ebene der Information angelangt, erscheint das Symbol „Default Seite“. Beinhaltet die Seite eine Videosequenz erscheint das Symbol „Seite mit Videosequenz“. Finden sich unter dem angezeigten Begriff noch weitere Kapitel, wird das Symbol „Unterkapitel“ angezeigt.

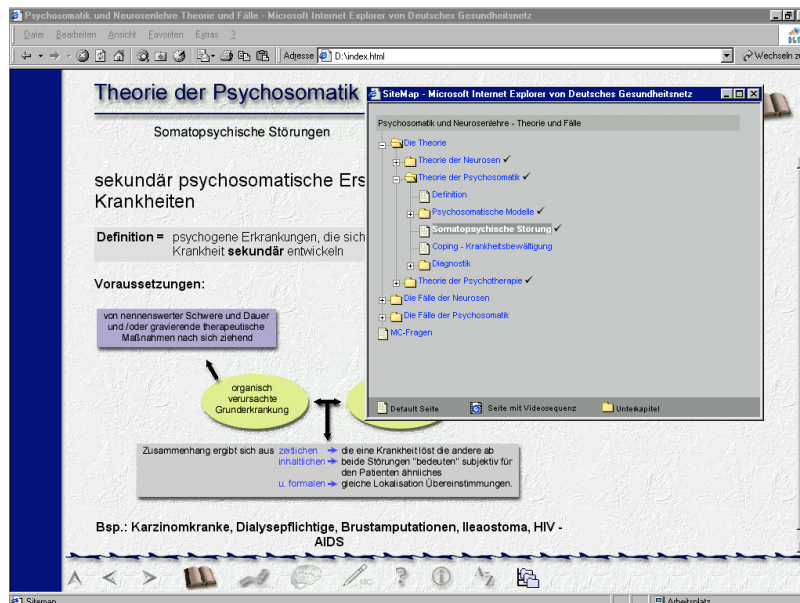


Abb. 30: SiteMap

3.2.9 MC-Fragen

Als Überprüfung des Lernerfolges nach Bearbeitung des gesamten Programms oder auch nur einzelner Kapitel stehen Multiple-Choice-Fragen zur Verfügung. Das Kapitel der MC-Fragen kann bereits über die Startseite aufgerufen werden. Es wird auf der Startseite den anderen großen Kapiteln, wie der Theorie, gleichgestellt. Dieses symbolisiert die Wichtigkeit der Lernkontrolle im Rahmen eines Lernprogramms. Zusätzlich kann von jeder beliebigen Seite des Programms auf die MC-Fragen zugegriffen werden. In der Navigationsleiste in der untersten Zeile des Bildschirms der immer nach dem gleichen Muster aufgearbeiteten Seiten lässt sich das Kapitel der MC-Fragen unter dem Bleistift aufrufen. Es erscheint eine Auflistung der möglichen Themenbereiche, hinter denen sich die Fragen verbergen (Abb. 31). Die Themenbereiche werden unterteilt in Fragen zur Theorie, Fragen zu den Fällen der Neurosen und Fragen zu den Fällen der Psychosomatik. Die Fragen der Theorie werden wiederum unterteilt in die einzelnen Themenbereiche der zuvor erarbeiteten Kapitel. Der Anwender hat die Möglichkeit einzelne Themenbereiche des Kapitels Theorie auszuwählen, oder er markiert **Alle auswählen** und startet über **Fragen zusammenstellen**.

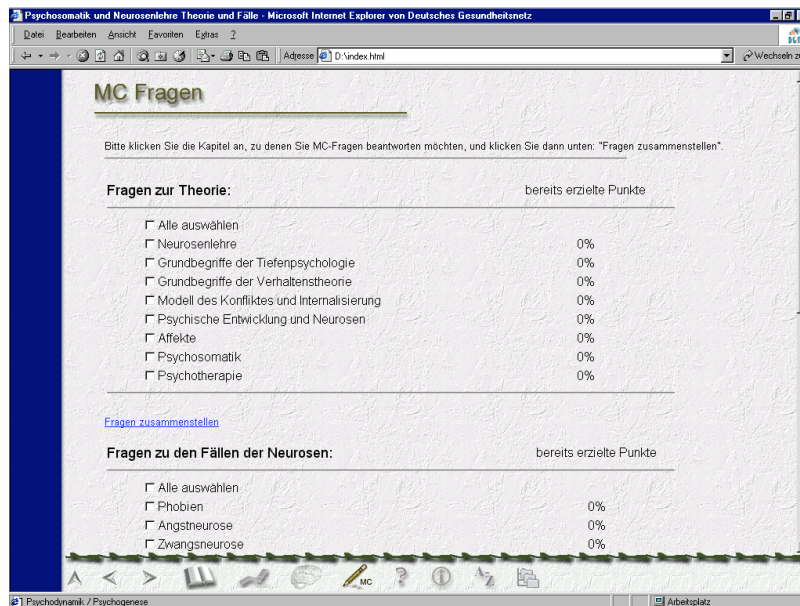


Abb. 31: Multiple-Choice-Fragen

Die vermutete Lösung wird eingegeben in die vorhandenen Kästchen vor den zur Auswahl stehenden Antworten. Während der Beantwortung der Fragen gibt es keine Information über die Richtigkeit der Antwort.

Ist der Benutzer am Ende der Fragen angelangt, wählt er **Prüfen**. Die Antworten werden auf ihre Richtigkeit überprüft. Es erscheint ein Extra-Fenster mit der Auswertung. Dieses lässt sich problemlos verschieben (Abb. 32). Der Student erhält Informationen über die Anzahl der richtigen Antworten, sowie die dazu berechnete Prozentzahl. Zusätzlich kann die Punkteverteilung der einzelnen Fragen abgerufen werden.

Im Hintergrund erscheinen auf dem Hauptbildschirm, in einer zusätzlichen Kästchenreihe, die richtigen Antworten in grün und die falschen Antworten in rot (Abb. 32). Alle Fragen können nochmals, nun mit vorgegebenen Lösungen angeschaut werden. Das Auswertungs-Fenster läuft automatisch auf dem Bildschirm mit.

Dieses Verfahren lässt sich endlos in verschiedenen Variationen wiederholen. Dem Anwender ist somit eine individuelle Lernkontrolle möglich.

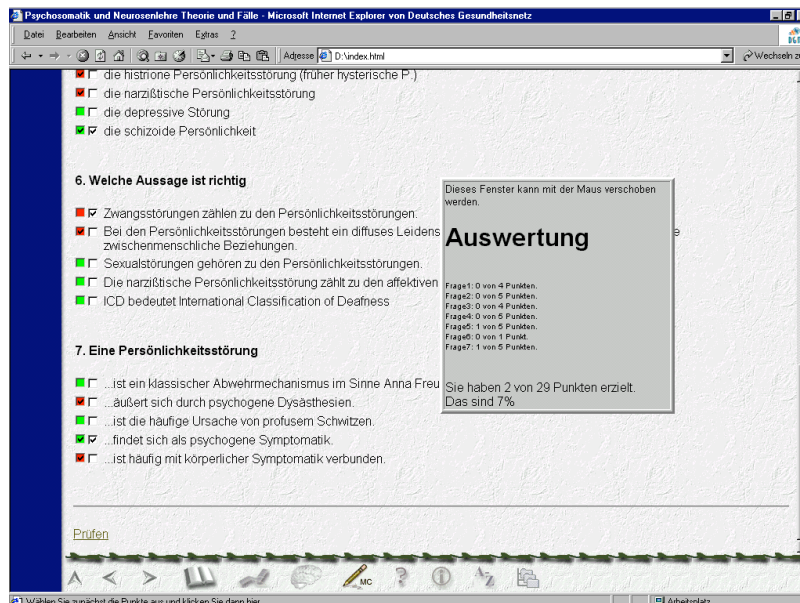


Abb. 32: Auswertung MC-Fragen

3.2.10 Hilfe

Die Hilfe im Lernprogramm besteht aus rein passiven Komponenten. Sie sollen die Benutzung des Programms erleichtern und kleine Starthilfen geben.

- Das Fragezeichen in der Navigationskonsole am unteren Bildschirmrand ist das Symbol für die Seite **Hilfe und Erklärungen der Symbole** (siehe auch Kapitel 3.2.7). Hier erfährt man auf einen Blick, wofür die einzelnen Symbole stehen. Dem Nutzer wird aufgezeigt, wofür er die einzelnen Hilfsmittel gebrauchen kann (Abb. 33).
- Zusätzlich verfügt das Lernprogramm im Fach Psychosomatik über **Lernempfehlungen**. Diese Lernempfehlungen blenden sich auf der rechten Seite des Bildschirms dann ein, wenn die Bearbeitung eines Themengebietes sehr komplex und unüberschaubar werden könnte. Dem Nutzer werden praktische Tipps aufgezeigt, wie er anfangen und weiter verfahren soll, um den Überblick nicht zu verlieren. Dieses ist nur eine Lernempfehlung, keine Pflichtübung. Der Student kann das Angebot annehmen und den Hinweisen folgen, er kann aber auch wie bisher intuitiv und nach seinem eigenen System weiterarbeiten. Ein Beispiel ist die Anfangsseite der unüberschaubar wirkenden Psychosomatischen Modelle

(Abb. 34). Die Lernempfehlung sollte den ersten „Schreck“, der bei Aufrufen dieser Seite auftritt, mildern und das Weiterarbeiten damit erleichtern.

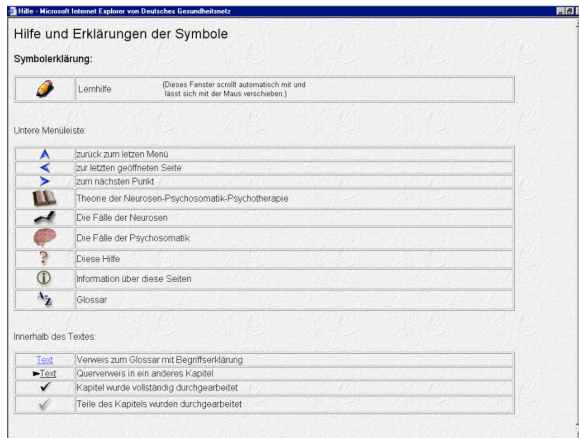


Abb. 33: Hilfe und Erklärung der Symbole

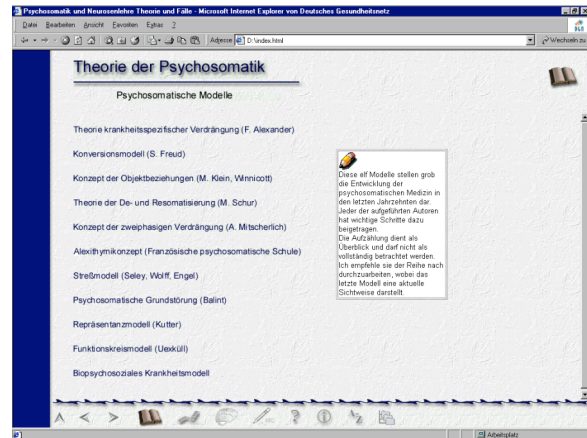


Abb. 34: Beispiel für eine Lernempfehlung

3.2.11 Exemplarisch vollständige Präsentation eines Themas

Die folgenden Abbildungen zeigen am Beispiel der „Psychoanalytischen Behandlungsverfahren“ die vollständige Präsentation eines Themas im Lernprogramm im Fach Psychosomatik (Abb. 35-42).

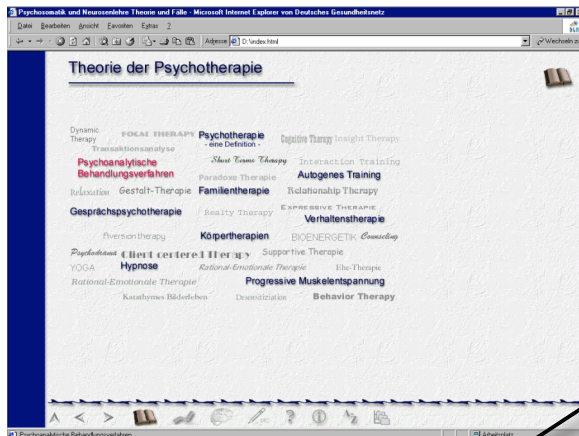


Abb. 35: Startseite Theorie der Psychotherapie

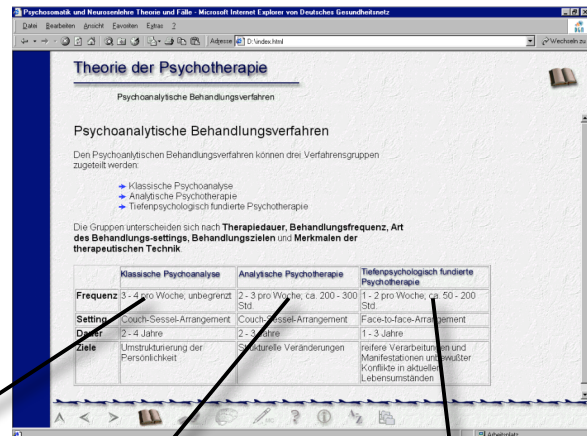


Abb. 36: Psychoanalytische Behandlungsverfahren

Abb. 37 und 38

Abb. 39 und 40

Abb. 41 und 42

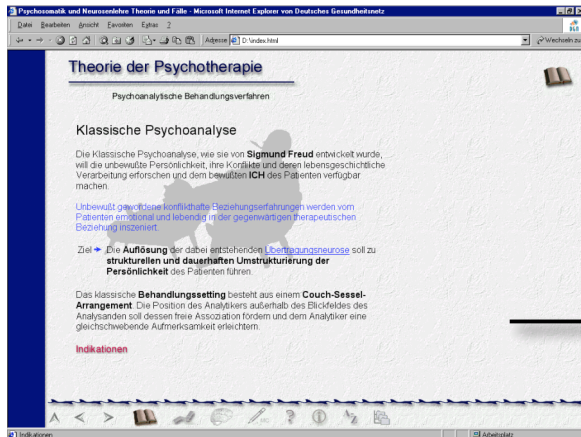


Abb. 37: Klassische Psychotherapie

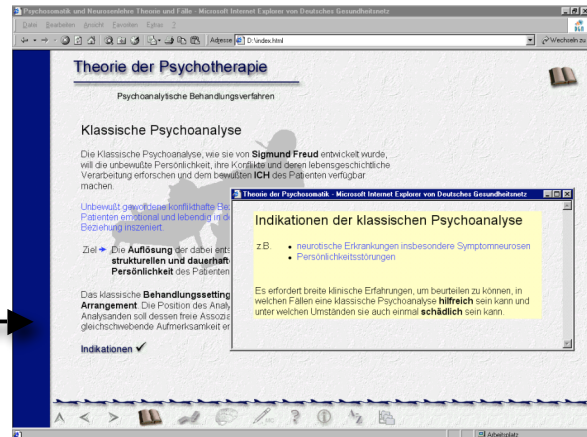


Abb. 38: Indikationen der klassischen Psychoth.

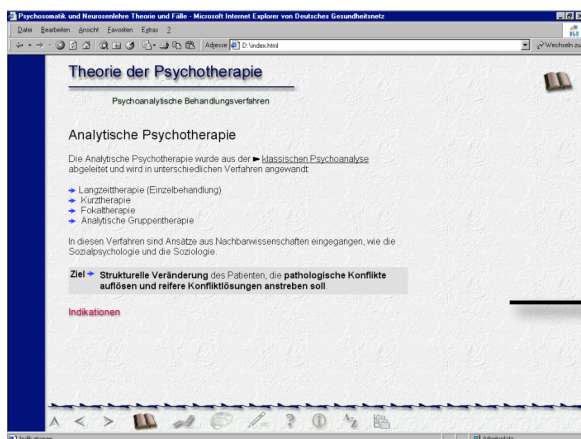


Abb. 39: Analytische Psychotherapie

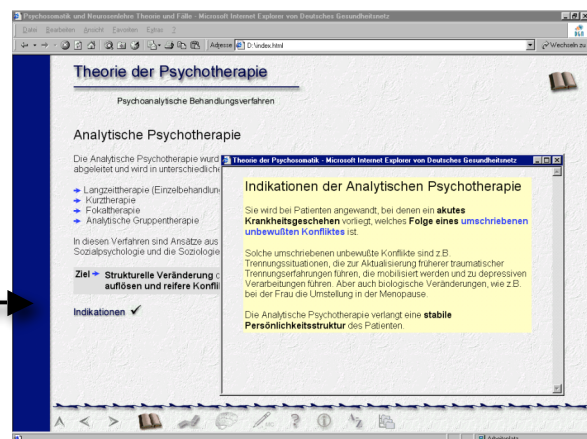


Abb. 40: Indikationen der analytischen Psychoth.

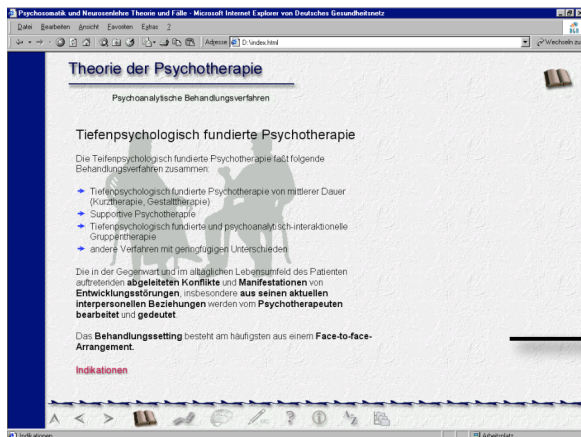


Abb. 41: Tiefenpsychologisch fundierte Psychotherapie

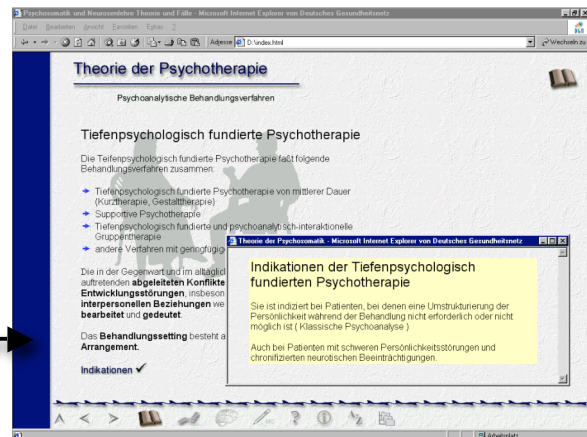


Abb. 42: Indikationen der Tiefenpsychologisch fundierten Psychotherapie

3.3 Programmvolumen

Nach der ausführlichen Darstellung der Möglichkeiten des Lernprogramms im Fach Psychosomatik im Kapitel 3.2 wird in der Tabelle 1 ein Überblick über das gesamte Programmvolumen gegeben.

Technische Anteile	
Dateien	606
Speicherplatz	2,58 MB
Inhaltliche Anteile	
Themen	21
Bilder	454
Schemazeichnungen	31
Texte	186
Glossareinträge	56
Pfeile	16

Tab.1: Tabellarische Auflistung des gesamten Programmvolumens

4 Diskussion

Mit dem Lernprogramm Psychosomatik wurde ein Computerprogramm geschaffen, das in erster Linie den Studenten helfen soll, die Inhalte der Psychosomatik kennenzulernen. Es gibt sicherlich unterschiedliche Ansichten darüber, was in einem solchen System an Inhalten enthalten sein soll. Das Lernprogramm orientiert sich inhaltlich an den Vorgaben der prüfungsrelevanten Themen und des Gegenstandskatalogs für das Studium der Medizin, somit an der Literatur für Studenten.

Bei der Entwicklung wurde davon ausgegangen, dass der Anwender kein Vorwissen bezüglich des Fachs Psychosomatik hat. Es wurde auf die Lernstufe, d. h. auf das eventuell bereits vorhandene Wissen, keine Rücksicht genommen. Ein fortgeschrittenerer Student hat allerdings die Freiheit Kapitel zu überspringen und nur das zu bearbeiten, was für ihn von Interesse ist. Es fehlt jedoch ein einführender Teil z.B. in die Theorie der Neurosen. Dem Studenten ist bei der Bearbeitung des Programms nicht klar wie die Gewichtung der einzelnen Themen und Kapitel sein sollte und wie er sie bewerten sollte. Ihm bleibt nichts anderes übrig, als die auszuwählenden Themen auf einer Seite als gleichberechtigt zu werten und nacheinander zu bearbeiten. Damit wird man dem Fach Psychosomatik sicher nicht in letzter Konsequenz gerecht. Das Computerprogramm stellt allerdings auch nicht den Anspruch, ein Lehrbuch in diesem Fach zu ersetzen. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird und soll auch nicht erhoben werden.

Es wurde eher darauf geachtet die wichtigsten Stichwörter und Themen in einer verständlichen und interessanteren Weise darzustellen, in der Hoffnung, sich diese Begriffe mit Hilfe von Bildern und Grafiken besser einzuprägen. Bilder können auf unterschiedliche Weise in Multimedia-Lernprogrammen verwendet werden, wobei es aber nicht in jedem Fall pädagogisch sinnvoll ist. Als „Aufhänger“ kann es zwar die Verkaufszahlen des Produkts steigern, kann aber inhaltlich unwichtig sein, oder sogar stören. Es kann als „Stimmungsmacher“ eingesetzt werden, um die Motivation des Lernenden zu steigern. Gleichzeitig muss allerdings auch darauf geachtet werden, dass Bilder und Grafiken die Ladezeiten nicht unnötig verlängern. Bei der Einbettung eines Bildes sollte darauf geachtet werden, dass das begleitende Textmaterial zur intensiven Bildbetrachtung anregt, Text- und Bildinhalte sollten eng

miteinander verzahnt sein [44]. Darüber hinaus wurde berücksichtigt, dass bei der Vermittlung insbesondere sehr theoretischer Themen die studentische Motivation bei der Darstellung unter zu Hilfenahme von multimedialen Mitteln höher einzuschätzen ist als bei der Darstellung in einem Lehrbuch. Trotzdem muss bei der Entwicklung eines Computerlernprogramms darauf geachtet werden, das Programm nicht „zu voll“ zu laden. Die multimedialen Möglichkeiten mit der Anwendung von Texten, Grafiken, Bildern, Audio- und Videoangeboten können den Anwender auch überfordern. Texte, Bilder und Töne können sich zwar sinnvoll ergänzen, es besteht aber nur ein schmaler Grad zwischen Ergänzung und Störung [17].

Die Bewertung der Auswahl ist dabei auf ein Urteil eines Fachmanns für Psychosomatik angewiesen. Trotzdem darf man den Beitrag, den die Studierenden selber bei der Entwicklung eines solchen Systems leisten können, nicht unterschätzen. Sie dienen dabei als Zielgruppe, sowie als direktes Korrektiv dieser Form der Lehre. Sie können wichtige Ideen für eine zeitgemäße und angepasste Programmerstellung einbringen [1]. In diesem Fall ging die Entwicklung des Lernprogramms Psychosomatik von Studenten aus, die den Studienabschnitt bereits hinter sich hatten. Normalerweise werden die Lerninhalte von Fachleuten des Themas vermittelt, hier hat sich jedoch gezeigt, dass die Adaptation an die Zielgruppe durch die nur gering vorgebildeten Studenten gefördert wurde.

Bei der Entwicklung und beim Einsatz neuer Medien ist es wichtig, dass die neuen Methoden eine Verbesserung und eine Steigerung der Lehreffektivität bewirken [27]. Folgende Gründe sprechen für den Einsatz des Lernprogramms Psychosomatik in der medizinischen Ausbildung:

- Das für viele Studenten abstrakte Fach Psychosomatik wird in einer neuen spielerischen Form dargestellt.
- Die Darstellung eines Themas mit Hilfe von Bildern, Fotos und Videosequenzen ermöglicht ein einprägsameres und damit effektiveres Lernen.
- Durch Vernetzung zu den Fällen der Neurosen und Fällen der Psychosomatik und umgekehrt ist eine vollständigere Bearbeitung eines

Themas möglich, nicht wie in einem Buch, das erst die Bearbeitung der Theorie notwendig macht, vor Bearbeitung der klinischen Themen.

- Die Multiple-Choice-Fragen laden zum spielerischen Wissenserwerb ein.
- Das Lernprogramm kann mit den technischen Voraussetzungen zu jeder Zeit bearbeitet und wiederholt werden. Unabhängig von Vorlesungs- und Kurszeiten kann es auch zu Hause bearbeitet werden.
- Zusätzlich kann es zum späteren Zeitpunkt als kurzes Nachschlagewerk dienen und die Informationen nochmals in Erinnerung rufen.

Grenzen des Lernprogramms Psychosomatik liegen in seiner Komplexität. Mit dem Ziel nicht zu viele Textinformationen auf einen Bildschirm darzustellen, ist es zu der Entwicklung von vielen Navigations-Ebenen im Programm gekommen. Dieses dient sicherlich nicht der Übersichtlichkeit des Programms. Der Anwender läuft Gefahr die Einordnung des gerade bearbeiteten Themas nicht in den richtigen Zusammenhang zu bringen. Das Hypertextkonzept bietet hier informationstechnische Möglichkeiten wie Graphik, Mausbedienung, Mehrfachfenstertechnik sowie in geringem Ausmaß auch direkte Manipulation von Objekten auf dem Bildschirm. Vom Anwender wird dieses als wichtige und angenehme Eigenschaften bei informatischer Anwendung betrachtet [37]. Zusätzlich soll die SiteMap hier eine Hilfestellung geben. Dieses gelingt aber nur unvollständig.

Durch die Bearbeitung des Lernprogramms mittels „Browsing“ kommt es zu „kreativitätsfördernden Effekten“, wie z. B. dem sogenannten Mitnahmeeffekt. Dabei werden zufällig entdeckte Sachverhalte mit aufgenommen. Bei Hypertexten können sich auch Vorteile bei der Beherrschung komplexer Informationsstrukturen, die mit linearen Wissensorganisationsformen nur unzureichend darstellbar sind, ergeben. Insbesondere die Koordination von Beiträgen unterschiedlicher Autoren sind auf diese Weise gut möglich [29], wie im vorliegenden Lernprogramm zwischen der Theorie und den Fällen der Neurosen und den Fällen der Psychosomatik. Der sogenannte Mitnahmeeffekt kann allerdings auch den Lernerfolg gefährden, da die Studenten den Blick für das Wesentliche verlieren. Hilfreich ist dabei die Rücksprungoption mit dem Pfeil aufwärts in der Navigationsleiste, der zur vorangegangenen Ebene schaltet und nicht zur vorangegangenen Bildschirmseite.

Viele Benutzer haben demnach Probleme mit diesen Browsing-Systemen (Hypertext), weil die Navigation zu schwierig, zu undurchsichtig oder irreführend ist.

Das hier entwickelte Programm bedient mehrere System-Möglichkeiten, die bei der Entwicklung von CBT-Software zur Verfügung stehen:

Textausgabeprogramme

Hypertextprogramme

Drill-And-Practice-Programme

Präsentationssysteme

Tutorialprogramme

Browsing- und Informationssysteme

sowie Simulationsprogramme

Die beliebtesten Programmtypen von Medizinstudenten sind Drill-Programme mit original IMPP-Fragen (Multiple-Choice), sowie optisch ansprechende Patientenfallsimulationen [44]. Durch die Anlehnung an den Gegenstandskatalog und mit der Anwendung von üblichen MC-Fragen sind wir diesen Anforderungen gerecht geworden. Mit Videosequenzen in den Teilen der Fälle der Neurosen und Fälle der Psychosomatik werden die Studenten ebenfalls angesprochen³.

Laut Umfragen arbeiten nur 2% der Medizinstudenten mit CBT-Software [44]. Das kann an der Qualität der Programme liegen, die mit ihren unterschiedlichsten Lehrsystemen den Studenten nur wenig ansprechen und zum Lehrbuch keine Alternative bieten. Der Preis der zur Verfügung stehenden Programme spielt sicher eine Rolle, da die benötigten Lehrbücher sowieso angeschafft werden müssen und das Lernprogramm ein zusätzliches Hilfsmittel bietet. Andererseits wird aber immer noch beobachtet, dass Mediziner häufig erst einmal die Hemmschwelle „Computer“ überwinden müssen. Eine Lösung wäre die Integration computerbasierter Lernprogramme in das Medizinstudium, so dass die Studenten „gezwungen“ sind, sich damit auseinander zusetzen. Dieses geschieht an der Universität Giessen bereits und wird sicherlich in Zukunft weiter ausgebaut.

Technische Voraussetzungen sollten kein Problem bei der Bearbeitung eines computergestützten Lernprogramms darstellen. Trotzdem scheitert der Einsatz

³ Siehe Promotionsarbeiten von Christiane Noack und Heike Egerding.

häufig schon an der Installation. Einige Lernprogramme laufen sogar nur auf speziellen Computersystemen. Das Lernprogramm Psychosomatik kann an jedem Computer mit CD-ROM-Laufwerk und mäßig aktuellem System gestartet werden. Nur der weit verbreitete Microsoft Internet-Explorer® ist dazu notwendig. Das Programm wird von einer CD-ROM gestartet. Häufig sind multimediale Programme so umfangreich, dass sie nicht auf eine CD-ROM passen.

Unser Lernprogramm Psychosomatik ersetzt sicherlich kein Lehrbuch in diesem Fach, kann aber das Interesse an diesem Fach steigern. Die Anwendung gestaltet sich einfach mit seinen multimedialen Anwendungen, auch wenn die Übersichtlichkeit durch seine Komplexität leidet. Es ist eine gute zusätzliche Möglichkeit das Fach kennen zu lernen, die geforderten Lerninhalte orientiert am Gegenstandskatalog zu bearbeiten, oder bekanntes Wissen wieder aufzufrischen. Zusätzlich muss betont werden, dass ein Lernprogramm den Unterricht mit „Life-Patienten“ sicher nicht ersetzen kann. Diese sehr persönlichen Erfahrungen und ihre Verarbeitung sind sehr individuell und nicht zu simulieren.

Welchen Sinn oder Unsinn computerbasierte Lernprogramme in der Medizinausbildung haben, hängt letztendlich davon ab welchen Nutzen die Studenten davon haben, wenn sie CBT-Software anstelle von konventionellen Lehrmitteln verwenden.

5 Glossar (Schlagwortverzeichnis)

Das schnelle Aufsuchen von Informationen über eine Suchfunktion ist einer der großen Vorteile von elektronischen Lehrmitteln gegenüber herkömmlichen Lehrbüchern. Auch im Lernprogramm für das Fach Psychosomatik wurde ein Schlagwortverzeichnis in Form eines Glossars integriert (Abb. 43). Es kann mit dem Icon **A-Z** in der Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand jederzeit aufgerufen werden, oder ein in diesem Glossar aufgeführtes Wort wird aus dem Text heraus aufgerufen (Abb. 43).

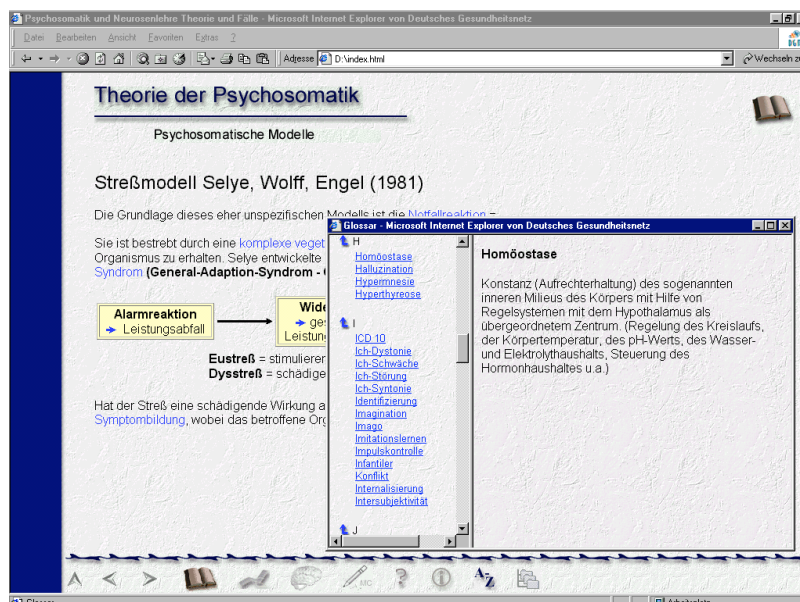


Abb. 43: Aufruf des Glossars aus dem Text

Ein Begriff kann in der alphabetisch sortierten Schlagwortliste oder mit der Scroll-Funktion gesucht werden. Eine Schlagwortsuche ist nur über das Alphabet möglich. Das Suchen von selbst eingegebenen Begriffen ist nicht möglich.

Die ausgewählten Begriffe sind Fremdwörter aus der Medizin, der Psychologie und der Biologie, sowie einigen Lexika [4, 6, 8, 14, 18, 26, 31, 33]. Dieses erfolgte vor allem aus der Überlegung heraus, dass das Programm auch ohne medizinisches oder psychosomatisches Grundwissen zu bearbeiten sein muss. Dieser Vorsatz verpflichtete dazu, die genutzten Fremdwörter möglichst unkompliziert und schnell erklären zu können. Müsste der Nutzer selber ein Fremdwörterbuch hinzuziehen,

würde dies einen unbequemen Aufwand bedeuten und das Lernprogramm weniger attraktiv dastehen.

Für die Schlagwörter wurde die HTML-Formatierung mit ihren Verknüpfungsmöglichkeiten genutzt (siehe Kapitel 2.3).

Folgende Fremdwörter und Fachbegriffe erschienen der Autorin nicht im normalen Sprachgebrauch gängig und wurden in das Glossar aufgenommen:

Alexithymie

Gefühlsvorgänge lesen. Unvermögen, Gefühle hinreichend wahrzunehmen und zu beschreiben, wichtig für das Verständnis psychosomatischer Störungen

Amnesie

Form der Gedächtnisstörung. Zeitlich oder inhaltlich definierte Erinnerungsbeeinträchtigung, oft nach Bewußtseinsstörungen und symptomatischer Psychose, auch infolge von Hirntraumen, epileptischen Anfällen, Intoxikationen.

Analgesie

Aufhebung der Schmerzempfindung infolge Schädigung sensibler Leitungsbahnen des zentralen oder peripheren Nervensystems oder durch Medikamente.

archaische Bedürfnisse

Aus sehr früher Zeit stammende, altertümliche Bedürfnisse.

Artefakt

Kunstprodukt; Störung in einem Untersuchungsbefund ohne physiologisches bzw. Pathologisches Korrelat

Autoerotismus

„Verliebtheit in sich selbst“, mit Zuwendung der gesamten Libido zum Ich.

aversiver Reiz

- bedingte Aversion -

Erfolgt in einer ursprünglich neutralen Reizsituation eine unangenehme Erfahrung, so wird diese Reizsituation künftig gemieden.

Bsp.: Bedingte Aversion gegen weiße Kittel - Arzttangst; Erregung und Angstgefühle beim Heulen einer Sirene nach dem zweiten Weltkrieg

bedingter Reflex

Gelernter Reflex, der erst durch Lernbedingungen entsteht. Z.B. durch ein Geräusch bedingter Lidschlagreflex ist der Prototyp eines bedingten Reflexes.

bedingter Reiz

Neutraler Reiz, der durch einen Lerneffekt einen angeborenen Reflex auslöst, z.B. Lidschlagreflex aufgrund eines Knalls.

Colon irritable

Reizkolon; SyndROM aus Stuhlregulationsstörungen infolge gestörter Darmmotilität bzw. -Sekretion.

Disposition

Krankheitsbereitschaft; die angeborene oder erworbene Anfälligkeit eines Organismus für Erkrankungen

Dissoziation

Aufspaltung

DSM IV

Diagnostisches Manual der amerikanischen Psychiatriegesellschaft zur Klassifikation psychiatrischer Krankheitsbilder und psychopathologischer Symptome. (Ähnlich dem ICD10) - Revision IV

Dysästhesie

Form der Sensibilitätsstörung, bei der Reize qualitativ anders und unangenehm empfunden werden (z.B. Berührung als Schmerz).

Dystonie, vegetative

Meist multifaktoriell (Stress, Infekt, Konstitution) bedingte vielfältige Störung von Körperfunktionen infolge einer Fehlregulation des vegetativen Nervensystems.

Empathie

Emotionale Einfühlung in die Erlebnisweise einer fremden Person

Homöostase

Konstanz (Aufrechterhaltung) des sogenannten inneren Milieus des Körpers mit Hilfe von Regelsystemen mit dem Hypothalamus als übergeordnetem Zentrum. (Regelung des Kreislaufs, der Körpertemperatur, des pH-Werts, des Wasser- und Elektrolythaushalts, Steuerung des Hormonhaushaltes u.a.)

Halluzination

Trugwahrnehmung, Sinnestäuschung, bei der die Wahrnehmung kein reales Objekt hat und ein adäquater Sinnesreiz fehlt.

Hypermnésie

Gedächtnisstörung, bei der bestimmte (u.U. bereits vergessen geglaubte) Erinnerungen besonders lebhaft erscheinen - z.B. im Traum, in Trance, Hypnose, nach Schädelhirntrauma, Schock, bei Fieber, altersbedingtem Psychosyndrom.

ICD 10

Internationale Klassifikation der Krankheiten. - 10. Revision

Ich-Störung

Störung im individuellen Steuerungszentrum aller emotionalen Impulse, Gedanken, Wahrnehmungen und Handlungen; Verlust von Realitätskontrolle.

Imagination

Nur in der Einbildung vorhanden.

Imago

Bezeichnung für das idealisiert Bild von Personen der sozialen Umwelt, insbesondere von Vater und Mutter.

Imitationslernen

ALBERT BANDURA = 3 Prozesse

1. Tiere und erst recht Menschen imitieren Modelle nach, deren Verhalten sie als „Komplexreize“ übernehmen.
2. zuweilen stellen sie sich solch komplexes Verhalten vor, nach dem sie sich dann richten (Regellernen).
3. Sie verändern ihr Verhalten, indem sie sich selber die Umweltreize herstellen, die ihnen dann Verstärkung bieten (Selbstverstärkungen)

Internalisierung

Verinnerlichung; gefühlsmäßige Einstellung.

Intersubjektivität

Beziehungsaspekt zwischen zwei subjektiven Einstellungen.

Introspektion

Selbstbeobachtung.

Kastrationsangst

Phantasierter Verlust des Penis, als Gipfel einer Angstform im ödipalen Konflikt.

Katalepsie

Anhaltendes Verharren in einer bestimmten Körperhaltung.

Kernangst

Angst um den Mittelpunkt des Selbst.

Klassisch konditioniert

Sog. Signallernen.

Konditionierung

Das Ausbilden bedingter Reaktionen bei Mensch oder Tier, wobei eine Reaktion auch dann eintritt, wenn anstelle des ursprünglichen Auslösereizes ein zunächst neutraler Reiz tritt.

Konflikt

Widerstreit von unvereinbaren Motiven, Interessen bzw. Verhaltensmöglichkeiten.

Kongruenz

Übereinstimmung, Deckungsgleichheit, genaue Entsprechung, Gleichartigkeit, usw.

Kontakttröstung

Jemandem Trost spenden unter Zuhilfenahme von körperlicher Berührung.

Lernen

Das Aneignen von Wissen und Kenntnissen bzw. das Einprägen in das Gedächtnis. Das Lernen beinhaltet vor allem auch den Vorgang, im Laufe der Zeit durch Erfahrungen, Einsichten oder Ähnliches zu Einstellungen und Verhaltensweisen zu erlangen, die von Bewusstsein und Bewusstheit bestimmt sind.

Objektliebe/Objektbeziehung

Liebe oder Beziehung zu dem Gegenstand oder der Person, auf den/die das Interesse, das Denken, das Handeln gerichtet ist.

Oligophrenie

Bezeichnung für verschiedene Formen und Grade von ererbten, angeborenen oder frühzeitig (bes. perinatal) erworbenen Intelligenzmangel (Geistesschwäche).

Operant konditioniert

Sog. Lernen am Erfolg.

Parästhesie

Subjektive Missempfindung; z.B. Kribbeln oder taubes, mit Schmerzkomponente brennendes Gefühl.

Parese

Unvollständige Lähmung.

Penisneid

Gesamtheit der Neidgefühle der Frau gegenüber dem Mann, von denen Sigmund Freud annahm, daß es letztlich um den Wunsch des kleinen Mädchen gehe, ebenfalls einen Penis zu haben.

Phobie

Exzessive inadäquate Angstreaktion, die durch bestimmte Gegenstände oder Situationen ausgelöst wird und in der Regel mit Einsicht in die Unbegründbarkeit verbunden ist.

Psychovegetatives Syndrom

vegetative Dystonie

vegetative Labilität

neurasthenisches Syndrom

vegetatives Syndrom

Psychasthenie

vasoneurotisches Syndrom

neurozirkulatorische Dystonie - polysymptomatisches Beschwerdebild ohne pathophysiologisch oder anatomisch nachweisbare Ursachen bzw. Korrelate (funktionale Störungen)

Selbstobjekt-Übertragung

Übertragung auf ein eigenes Selbstobjekt (Körperorgan).

Bsp.: Bei einer Hauterkrankung kann die Hautsymptomatik als Selbstobjekt funktionalisiert werden. Die projektiven Gefühle des Selbst auf das Selbstobjekt Haut nennt man Selbst-Objekt-Übertragung. („Mir geht es ganz gut, aber meiner Haut geht es heute sehr schlecht“)

Selbstobjekt-Bindung

Bindung zu einem eigenem Selbstobjekt (Körperorgan).

Die Bindung zu einem Objekt der Entwicklung, wie z.B. Vater oder Mutter, wird auf eine Selbstobjekt übertragen, z.B. eine Darmerkrankung.

Somatisierung

Verschiebung, Übertragung ins Körperliche.

Sozialpsychologie

Wissenschaft, die sich mit den sozialen Einflüssen auf die Entwicklung und das Verhalten eines Individuums sowie den Rückwirkungen dieses Verhaltens auf die Gesellschaft befasst.

Soziologie

Wissenschaft, die sich im wesentlichen mit Strukturen, Funktionen und Entwicklung sozialer Institutionen befasst; im Mittelpunkt des Interesses steht ein Verband, eine Gruppe, wobei deren Eigentümlichkeiten und besondere Systematik im Hinblick auf ihre unterschiedlichen Arten und Formen wissenschaftlich untersucht werden.

Suggestion

Starke Beeinflussung des Denkens, Fühlens, Wollens oder Handelns eines Menschen unter Umgehung der rationalen Persönlichkeitsanteile. Es wird zwischen Heterosuggestion bzw. Fremdsuggestion und Autosuggestion (Beeinflussung erfolgt durch ichbezogen erlebte, affektbetonte Vorstellungsinhalte) unterschieden.

Triebspannung

Streit, Unstimmigkeit zwischen den Trieben, z.B. dem Es und Über-Ich.

Übertragungsneurosen

Neurosen, die nach Freud in der Lage wären, die sogenannte Übertragung in der Therapie auszubilden: Hysterie, phobische Neurosen, neurotische Depression, Zwangsneurose.

unbedingter Reflex

Ursprünglicher Reflex, der angeboren ist. Schutzreflexe, z.B. Nieß-, Husten-, Brechreflex oder der Speichelflußreflex aus dem vegetativen Bereich.

unbedingter Reiz

Reiz, der einen unbedingten Reflex, also angeborenen Reflex physiologisch auslöst, z.B. Nahrungsbolus löst Schluckreflex aus.

Verstärkung

Form der instrumentellen bzw. operanten Konditionierung wesentliche Voraussetzung zum Erlernen von Verhaltensweisen und deren Verfestigung im Verhaltensrepertoire.

Zwangshandlung

Zwanghafte, evtl. auch gegen den eigenen Willen impulsartig ausgeführte Handlung, die als Ich-fremd erlebt wird und deren Ausführung nicht mit Lustgewinn verbunden ist; z.B. Waschzwang, Zählzwang, Stehlzwang, Esszwang, Denkwang usw.

6 Evaluation

Multimediale Lehr- und Lernsoftware gewinnt für den Unterricht an Schulen und Universitäten immer stärker an Bedeutung. Sie erhält damit eine größere gesellschaftspolitische Relevanz. Aufgrund der großen Vielfalt und professionellen Darstellung der multimedialen Computer-Lernprogramme im Internet ist bis jetzt nicht wissenschaftlich belegt, dass diese auch zu Lernerfolg führen. Im Hinblick auf zukünftiges ärztliches Handeln ist die Verantwortung der Lehre in der Medizin besonders hoch angesetzt. Evaluationen müssen somit der Qualitätsmessung, -prüfung und -weiterentwicklung der Lehr- und Lernmittel dienen. Zusätzlich sollen Evaluationen multimedialer Lehr- und Lernsysteme der Verbesserung medizinischer CBT-Systeme dienen.

Die hohe Datenflut der im Internet zur Verfügung stehenden Computer gestützten Lernprogramme, sowie eine hohe Anzahl Offline-Medien (CD-ROM, DVD), macht es schwierig, ohne weitere Hilfen die Qualitäten eines Programms zu erkennen. Hinzu kommen die unterschiedlichsten Designs der Lernprogramme. Man unterscheidet Programmtypen wie Textausgabeprogramme, Hypertextprogramme, Drill-And-Practice-Programme, Präsentationssysteme, Tutorialprogramme, Browsing- und Informationssysteme, sowie Simulationsprogramme (siehe Kapitel 1.5). Ein gute Übersicht über die Unterschiede der genannten Systeme, sowie über die derzeit zur Verfügung stehenden medizinischen Lernprogramme, gibt die Studienarbeit „Einsatz und Entwicklung von computergestützten Lernprogrammen in der Aus- und Weiterbildung von Medizinern“, der Arbeitsgruppe Würzburg, im Internet unter <http://ki.informatik.uni-wuerzburg.de/forschung/publikationen/studienarbeiten/faulhaber/inhalt.htm>.

Die Systeme unterscheiden sich u. a. in der Kontrolle des Programmablaufs, d. h. inwiefern die Software dem Anwender Freiheiten lässt, selbstgesteuert zu lernen. Diese Standardunterschiede führen nicht automatisch zu unterschiedlichen Lernerfolgen.

Die beliebtesten Programmtypen von Medizinstudenten sind Drill-Programme mit original IMPP-Fragen (Multiple-Choice), sowie optisch ansprechende Patientenfallsimulationen [44]. Lernsoftware soll/muss sich stark an dem Ziel der Wissensvermittlung/-konstruktion orientieren und es stellt sich die Frage, wie

Software gestaltet werden sollte, um einen möglichst hohen Lernerfolg zu garantieren [21]. Eine entsprechende Evaluation kann allerdings helfen eine Selektion aus den verschiedensten Programmen zu erleichtern.

6.1 Studienziel

Ziel unseres Studentests war es, die Akzeptanz des Lern-Programms Psychosomatik einzuschätzen. Zusätzlich sollte ein möglicher Unterschied zwischen dem Lernen mit dem Lernprogramm und dem Praktikum in herkömmlicher Form dargestellt werden.

Es wurde in einer realen Prüfungssituation ein Wissenstest mit Hilfe der vorhandenen Multiple-Choice-Fragen des Programms und auch vom Programm unabhängigen Fragen durchgeführt (siehe Kapitel 8.4). Zusätzlich sollte mit den Testteilen eine „Einschätzung der Didaktik“ und „Selbsteinschätzung Lernen“ die subjektive Einschätzung des Programms mit Hilfe eines Fragebogens erfasst werden (siehe Kapitel 8.5). Wichtig war die Rekrutierung der Studenten aus dem 3. klinischen Semester, in dem die Psychosomatik zu den Pflichtkursen gehört, da hier die wahrscheinlich höchste Motivation und aufgabenadäquaten Voraussetzungen unter den Teilnehmern herrschen.

6.2 Studiendesign

Im 3. klinischen Semester standen im Wintersemester 2003/2004 insgesamt 120 Studenten für den Studentest zur Verfügung. Insgesamt wurden 7 Praktikumstermine genutzt. Die Randomisierung erfolgte durch Losen unter den 135 Studenten (Abb. 44). Das Semester wurde dabei in 2 Gruppen aufgeteilt. Die erste Gruppe mit 57 Studenten bearbeitete das Computer-Lernprogramm. Die gelosten Studentinnen und Studenten erhielten eine kurze Information über den Zweck des Lernprogramms und Hinweise auf die Möglichkeiten der Bearbeitung, sowie über den geplanten Ablauf des weiteren Semesters (siehe Kapitel 9.3). Für die Programmbedienung gab es eine Kurzhilfe, auf eine ausführliche Einweisung in das Programm wurde absichtlich verzichtet. Die zweite Gruppe bildeten 63 Studenten, die das Praktikum in

herkömmlicher Form absolvierten. In Seminargruppen mit bis zu 12 Studenten wurde psychosomatisches Grundwissen, mit Hilfe von Video-Demonstrationen oder „Life-Patienten“, vermittelt. Am 16.12.2003 erfolgte, an einem Praktikumstermin, der Studententest für die Studenten des 3. klinischen Semesters. Die Teilnahme war für alle Studenten des Semesters Pflicht, allerdings wurde der Wissenstest, wie auch der Bewertungsbogen, anonym durchgeführt.

Lern-Programm Psychosomatik – Testlauf im WS 2003 /2004

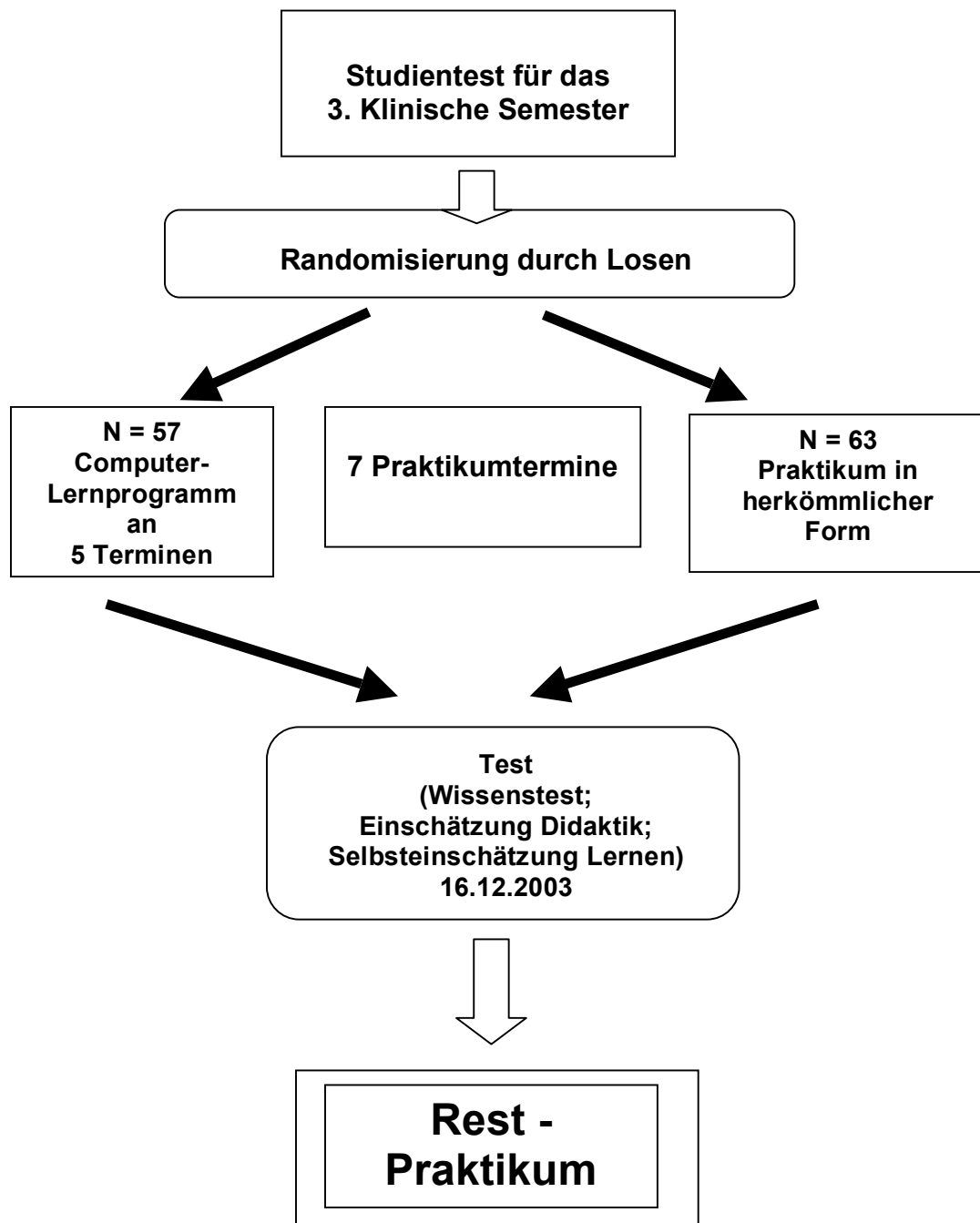


Abb. 44: Studententest

Der Test beinhaltete einen Wissenstest mit 28 Multiple-Choice-Fragen des Programms, sowie 11 zusätzliche Fragen, die weder im CD-Lernprogramm noch im Praktikum besprochen wurden (siehe Kapitel 9.4). Die Fragen des Programms setzten sich aus 9 Fragen zur Theorie, 11 Fragen zur Neurosenlehre und 10 Fragen zur Psychosomatik zusammen⁴. Für die Beantwortung der Fragen hatten die Studentinnen und Studenten ca. 60 Minuten Zeit. Das Ergebnis war für die Scheinvergabe nicht relevant. Die Auswertung erfolgte mit dem statistischen Programmpaket SAS.

Zusätzlich beinhaltete der Studientest eine „Einschätzung der Didaktik“ und „Selbsteinschätzung Lernen“ in Form eines Fragebogens (siehe Kapitel 9.5). Danach wurde das Rest-Praktikum für alle gleich fortgesetzt (Abb. 44).

Der Fragebogen zur Einschätzung der Didaktik und der Selbsteinschätzung Lernen orientiert sich am Marburger Fragebogen zur Akzeptanz der Lehre [2]. Es wurden 4 geschlossene Fragen zu den äußeren Bedingungen und Vorbedingungen gestellt, sowie 14 geschlossene Fragen zur Beurteilung der Lehre durch die Studierenden. Auf offene Fragen wurde verzichtet (Abb. 45 oder Kapitel 9.5). In einem kurzen Einweisungstext werden die Studenten über das Ziel des Fragebogens informiert. Es wird auf mögliche Verwirrungen aufgrund der positiven und negativen Formulierungen hingewiesen und um spontane Angaben zum Grad der Zustimmung/Ablehnung gebeten. Zusätzlich wird um Vermeidung von Zwischenwerten gebeten, da diese als Daten verloren gehen. Zuletzt wird auf die Anonymität des Tests hingewiesen.

Durch die geschlossenen Fragen sollten verschiedene Dimensionen erfasst werden: Motivation mit dem Programm zu arbeiten (2 Items), Technischer Anspruch des Programms (3 Items), Inhaltlicher Anspruch und Lernerfolg des Programms (5 Items), Relevanz des Programms für anstehende Prüfungen (4 Items). Manche Aussagen (Items) wurden dabei positiv, manche negativ formuliert. Jede Dimension wurde über 2-5 Items auf einer fünfstufigen Ratingskala (1 = stimmt völlig, 2 = stimmt ziemlich, 3 = stimmt teils-teils, 4 = stimmt wenig, 5 = stimmt gar nicht) gemessen. Zuletzt wurde eine zusammenfassende Frage zu dem Programm gestellt: Ich finde das Programm insgesamt: sehr gut, gut, mittelmäßig, schlecht, sehr schlecht. Für eine Analyse standen somit 19 Items zur Verfügung.

⁴ Siehe Promotionsarbeiten von Christiane Noack und Heike Egerding.

Bewertungsbogen zum Lernprogramm:

„Psychosomatik und Psychotherapie“ – CD-ROM im Praktikum

Liebe Benutzerin, lieber Benutzer,

Sie helfen uns mit dem Ausfüllen dieses Bogens, die Akzeptanz des Lern-Programms einzuschätzen. Die Formulierungen scheinen vielleicht manchmal verwirrend, da manche Aussagen positiv, andere negativ formuliert sind; geben Sie aber trotzdem bitte nach dem sorgfältigen Durchlesen des Statements spontan den Grad Ihrer Zustimmung/Ablehnung an. Vermeiden Sie Zwischenwerte, da diese als Daten verloren gehen. Die Daten können nicht in irgendeiner Form mit Ihnen in Verbindung gebracht werden! Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit und füllen Sie den Bogen sorgfältig aus. **Vielen Dank!**

Alter:	Geschlecht:	Fach-Semester:		Klinisches Semester:
1. Wie haben Sie mit dem Lernprogramm gearbeitet?	Alleine	Zu zweit	In einer Gruppe	
2. Insgesamt habe ich folgende Zeit mit dem Programm gearbeitet:	10 – 15 Stunden	16 - 20 Stunden	Mehr als 20 Stunden	
	...in ca. wie vielen Sitzungen?			
3. Können Sie genau angeben, wie viele Stunden ?				
4. Ich habe bereits mit anderen Lernprogrammen Vorerfahrung und gearbeitet (bitte Anzahl eintragen):				

	Stimmt völlig	Stimmt ziemlich	Stimmt teils-teils	Stimmt wenig	Stimmt gar nicht
5. Das Lernen mit dem Programm hat mir Spaß gemacht.					
6. Die aufgewendete Lernzeit steht für mich nur in einem schlechten Verhältnis zum Lernerfolg.					
7. Das Programm lief technisch (z. B. Installation, Laufverhalten, Ladezeiten) problemlos.					
8. Die Bedienung des Programms finde ich kompliziert.					
9. Die optische Gestaltung des Programms gefällt mir gut.					
10. Das Programm hat mir ausreichend neue Kenntnisse vermittelt.					
11. Die Inhalte finde ich schlecht verständlich aufbereitet.					
12. Das Programm hilft mir, <i>effektiver</i> zu lernen.					
13. Die inhaltliche Gliederung des Programms ist übersichtlich.					
14. Die audiovisuellen Medien halfen mir nur wenig beim Verstehen der Inhalte.					
15. Das Programm ist für meine Prüfungsvorbereitungen nicht zu gebrauchen					
16. Ich werde auch weiterhin mit dem Programm arbeiten.					
17. Ich hätte statt dem Lernprogramm lieber am Praktikum teilgenommen					
18. Ich werde das Programm weiterempfehlen.					
19. Zusammengefasst: Ich finde das Lernprogramm insgesamt	sehr gut <input type="radio"/>	gut <input type="radio"/>	mittelmäßig <input type="radio"/>	schlecht <input type="radio"/>	sehr schlecht <input type="radio"/>

Abb. 45: Fragebogen zur Akzeptanz

6.3 Ergebnisse und Diskussion

Im Rahmen unserer Arbeit wurde ein Studientest durchgeführt, der einen Wissenstest beinhaltet (siehe Kapitel 9.4), eine Einschätzung der Didaktik, sowie die Selbsteinschätzung Lernen (siehe Kapitel 9.5).

Die Teilnahme am Studientest war für alle 120 Studenten Pflicht. Der Wissenstest wurde von allen Studenten des 3. klinischen Semesters durchgeführt, der Bewertungsbogen wurde nur den 57 Studenten vorgelegt, welche die CD-ROM bearbeitet haben.

Im Rahmen des Wissenstests wurden 40 Multiple-Choice-Fragen gestellt. Aufgrund von Formulierungsfehlern, die im nachhinein aufgefallen sind, wurden zwei Fragen aus der Wertung genommen. Die Auswertung erfolgte für jede Antwort einzeln durch die Aussagen „richtig“ oder „falsch“. Alle Fragen wurden als gleichwertig bewertet.

Zusätzlich erfolgte eine Auswertung nach Gruppen. Jeweils 4 Gruppen mit insgesamt 57 Studenten, die das Programm bearbeitet haben und 4 Gruppen mit insgesamt 63 Studenten, die das normale Praktikum durchgeführt haben, konnten ausgewertet werden. Zum Schluss erfolgte die Auswertung nach den einzelnen Themen für die Gruppe, die die CD-ROM bearbeitet hat. Frage 1-11 beinhaltet für alle Studenten unbekannte Fragen aus dem 2. Staatsexamen 2002, Frage 12-21 beinhaltet Themen aus der Theorie, Frage 20a-30 die Neurosenlehre und Frage 31-40 die Psychosomatik (siehe Kapitel 9.4).

Die Auswertung der Klausur im Bezug auf die einzelnen Studentengruppen sollte darstellen, ob es einen Unterschied zwischen den Ergebnissen der Gruppen mit Bearbeitung der CD-ROM und ohne Bearbeitung der CD-ROM gibt.

Durch die Teilnahmepflicht mit Bindung an die Scheinvergabe am Ende des Semesters nahmen 120 Studenten an der Evaluation teil. Die Anzahl ist zwar gering, da es allerdings der Anzahl der gesamten Studenten im Semester entspricht, aber repräsentativ.

Die Ergebnisse der Studenten in den Gruppen, welche die CD-ROM bearbeitet haben wurden zusammengefasst und mit Hilfe des T-Tests, mit den Studenten der Gruppen, welche die CD-ROM nicht bearbeitet haben, verglichen. Da die Zuordnung der Studenten in die einzelnen Gruppen randomisiert wurde, ist eine mögliche

Überrepräsentation PC-erfahrener Studenten ausgeschlossen worden, im Gegensatz zu freiwilligen Evaluationen von CD-Lernprogrammen. Mit dem statistischen Programmpaket SAS wurde ein Zwei-Stichproben T-Test durchgeführt (Abb. 46). Auf eine ausführlichere Varianzanalyse wurde verzichtet. Diese hätte zwar die Power der Aussage verstärkt, aber keinen zusätzlichen Informationsgewinn bedeutet. Bei der durchgeführten Analyse ergab sich im Vergleich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen, bei $t_{\text{errechnet}} = 0.4178$ (Abb. 46).

T-Test Procedure									
Statistics									
Variable	gruppe	N	Lower CL Mean	Mean	Upper CL Mean	Lower CL Std Dev	Std Dev	Upper CL Std Dev	Std Err
Richtige CD		4	17.346	22.288	27.229	1.7594	3.1058	11.58	1.5529
Richtige n		5	19.214	24.48	29.746	2.5408	4.2409	12.186	1.8966
Richtige Diff (1-2)			-8.214	-2.192	3.8292	2.5099	3.7962	7.7263	2.5466

T-Tests					
Variable	Method	Variances	DF	t Value	Pr > t
Richtige	Pooled	Equal	7	-0.86	0.4178
Richtige	Satterthwaite	Unequal	6.98	-0.89	0.4009

Equality of Variances					
Variable	Method	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Richtige	Folded F	4	3	1.86	0.6360

Abb. 46: t-test

Die CD-ROM-Studenten haben durchschnittlich 22,51 richtige Antworten vorgelegt, die Praktikum-Studenten haben durchschnittlich 24,70 richtige Antworten vorgelegt (Abb.47).

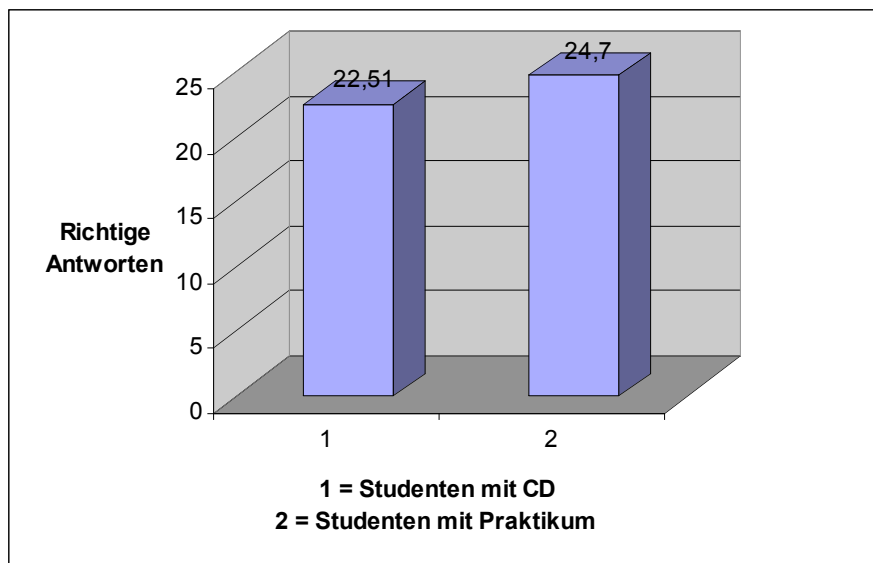


Abb. 47: Vergleich der durchschnittlich richtigen Antworten zwischen den Gruppen mit CD ROM und mit Praktikum

Im Vergleich mit anderen Evaluationsergebnissen zeigt sich, dass die mit CBT im Vergleich mit traditionellen Lernformen erzielten Resultate generell gleich sind [5, 13, 23, 24]. Diese Tendenz bestätigt sich auch bei unserer Erhebung deutlich.

Die Auswertung des Wissenstest nach Themen zeigt die unterschiedlichen Lernerfolge in den unterschiedlichen Themenbereichen der CD-ROM und der ausgewählten Fragen des 2. Staatsexamens 2002 (siehe Kapitel 9.6). In diese Auswertungen fließen die Ergebnisse der 57 Studenten, die die CD-ROM bearbeiteten ein. Hier konnten 62,13% der Fragen aus dem 2. Staatsexamen richtig beantwortet werden. Ungefähr der gleiche Prozentsatz wurde in der Neurosenlehre mit 63,41% erreicht. Die Neurosenlehre wird in dem Programm sehr klinikbezogen dargestellt, ebenso die Psychosomatik, bei der ein ähnlich hohes Resultat mit 58,96% erzielt werden konnte. Mit Fallbeispielen, interaktiver Bearbeitung der Fälle und Hinweisen in die Theorie können diese beiden Themenkomplexe mit der CD-ROM bearbeitet werden⁵. Im Vergleich dazu stellt der Themenbereich der Theorie ein sehr trockenes Thema dar, mit vielen theoretischen Erklärungen von benötigten Begriffen und Definitionen von Grundlagen der Neurosenlehre und der Psychosomatik. Konkrete klinische Fallbezüge sind hier nur eingeschränkt möglich, so dass die Einprägung dieser Grundlage mühsamer ist. Dies erklärt vielleicht den

⁵ Siehe Promotionsarbeiten von Christiane Noack und Heike Egerding.

geringen Prozentsatz von 48.91% Prozent richtiger Antworten bei der Auswertung nach Themen.

Für die Evaluation von Lernprogrammen reicht es nicht aus, den Lernerfolg nur an der Menge der korrekten Antworten auf eine Testmethode (hier Multiple Choice) zu messen. Hierzu werden psychologische Methoden benötigt. Der Lernerfolg wurde durch verschiedene Tests gemessen.

Mit dem kurzen Einweisungstext wird der Student auf einige Punkte, die für die Auswertung des Programms wichtig sind, hingewiesen. Mit der Aussage über das Ziel des Fragebogens, die Akzeptanz des Lern-Programms einzuschätzen, wird dem Test die Bewertung als Prüfung genommen. Die Gestaltung des Tests, dass manche Aussagen positiv, manche negativ formuliert sind, führt dazu, dass die Studenten etwas mehr Zeit zur Beantwortung der einzelnen Fragen benötigen, und somit eventuell weniger spontan antworten. Dagegen hofft man, dass die Studenten bei wechselnden positiven und negativen Formulierungen konzentrierter antworten. Der Hinweis Zwischenwerte zu vermeiden ist wichtig, da dabei Daten verloren gehen können. Nur Aussagen im eindeutig positiven oder eindeutig negativen Bereich lassen eine greifbare Auswertung zu.

Das durchschnittliche Alter der teilnehmenden Studenten war 24,3 Jahre (7 ohne Angaben). Es nahmen 23 männliche und 28 weibliche Studenten teil (45%/55%). Das teilnehmende Fachsemester war im Schnitt 7,3, das teilnehmende klinische Semester war das 3..

Vier Items betrafen in Form von geschlossenen Fragen die äußeren Bedingungen und Vorbedingungen ohne Ratingskala (Abb. 47). Der Großteil der Studenten hat alleine mit dem Lernprogramm gearbeitet (92,9%), nur einige wenige haben zu zweit gearbeitet (7,1%), in Gruppen wurde nicht gearbeitet. Dieses zeigt, dass das Programm in seiner Gestaltung nur schlecht zu zweit oder zu mehreren bearbeitet werden kann.

Insgesamt hat der Großteil der Studenten 10-15 Stunden mit dem Programm gearbeitet (69,8%), ca. ein Drittel hat 16-20 Stunden gebraucht (28,3%), nur wenige haben mehr als 20 Stunden gebraucht (1,9%). Drei Studenten haben keine Angaben zum Zeitaufwand gemacht. Die benötigten Stunden wurden im Schnitt auf 5,3 Sitzungen verteilt, acht Studenten machten hierzu keine Angaben. Zusätzlich wurde nach der genauen Anzahl der Stunden gefragt, in denen die Studenten an dem

Programm gearbeitet haben. Dieses wurde mit im Schnitt 11,1 Stunden angegeben, wobei 31 Studenten hierzu keine Angaben machten, somit ist die Aussage nicht repräsentativ.

Zum Abschluss der ersten Dimension wurde nach der Vorerfahrung mit anderen Lernprogrammen gefragt. Dieses soll mit der Angabe der Anzahl schon bearbeiteter Lernprogramme, sowie Intensität der Bearbeitungsweise verifiziert werden. Im Schnitt wurden von den Studenten zuvor 2,05 Programme intensiv bearbeitet (20 Angaben), 1,9 eher oberflächlich (18 Angaben), sowie 1,7 nur angeschaut (11 Angaben). Insgesamt haben 49 von 51 Studenten Angaben zu Vorerfahrungen gemacht. Lernprogramme sind in dieser Gruppe von Studenten eine schon verbreitete Form, zumindest zusätzlich zu herkömmlichen Lernmethoden, Wissen zu erfassen. Im Rahmen der Studienarbeit „Einsatz und Entwicklung von computerunterstützten Lernprogrammen in der Aus- und Weiterbildung von Mediziner*innen“ der Universität Würzburg [44], gab es allerdings die Aussage, dass nur etwa 2% der Medizinstudenten überhaupt mit CBT-Software arbeiten. Es gibt wohl einen Unterschied in der Ernsthaftigkeit und Intensität, mit der diese Programme bearbeitet werden und dann natürlich auch von unterschiedlichem Nutzen sind.

Alter: 24,3 (7 ohne Angabe)		Geschlecht: 23m / 28w (45%/55%)		Fach-Semester: 7,3		Klinisches Semester: 3	
20. Wie haben Sie mit dem Lernprogramm gearbeitet?	Alleine 92,9	Zu zweit 7,1%	In einer Gruppe ○				
21. Insgesamt habe ich folgende Zeit mit dem Programm gearbeitet: (3 ohne Angabe)	10 – 15 Stunden 69,8	16 - 20 Stunden 28,3%	Mehr als 20 Stunden 1,9%				
	...in ca. wie vielen Sitzungen? 5,3 (8 ohne Angabe)						
22. Können Sie genau angeben, wie viele Stunden ? (31 ohne Angabe)			11,1 Stunden				
23. Ich habe bereits mit anderen Lernprogrammen Vorerfahrung und gearbeitet (bitte Anzahl eintragen):	Mit 2,05 intensiv (20 Angaben)	Mit 1,9 eher oberflächlich (18 Angaben)	1,7 nur angeschaut (11 Angaben)				

Abb. 48: Ergebnisse Vorbedingungen

Die Auswertung der weiteren 4 Dimensionen orientierte sich an der Ratingskala: stimmt nicht, stimmt ziemlich, stimmt teil-teils, stimmt wenig, stimmt gar nicht (Abb. 47 und 48).

Die Dimension zur Erfassung der Motivation mit dem Programm zu arbeiten, wurde über zwei Items erfasst. Einigermassen Spaß an dem Programm hatten fast 2/3 der Studenten. Allerdings steht für einen großen Teil der Studenten die aufgewendete

Lernzeit nur in einem schlechten Verhältnis zum Lernerfolg. Nur knapp 33% sahen das anders.

Die Dimension zur Erfassung des technischen Anspruchs des Programms wurde über drei Items erfasst. Die Studenten hatten keine Probleme mit dem technischen Ablauf des Programms (z.B. Installation, Laufverhalten, Ladezeiten). Die Bedienung des Programms wurde als leicht eingestuft, über 87% hatten keine Probleme damit. Die optische Gestaltung fanden über 57% der Studenten ebenfalls eher ansprechend. Diese Aussagen sind für die Motivation überhaupt an dem Programm zu arbeiten wichtig. Ein optisch wenig ansprechendes Programm, oder ein komplizierter Ablauf, sorgen schnell für Frust und Lustlosigkeit, und somit zu einem Motivationsverlust.

Die Dimension zur Erfassung des inhaltlichen Anspruchs und des Lernerfolgs des Programms, wurde über 5 Items erfasst. Nur bei 27% der Studenten hat eine ausreichende Vermittlung neuer Kenntnisse stattgefunden. Dagegen fanden 66% der Studenten die Inhalte verständlich aufbereitet. Ein effektiveres Lernen gelingt laut Auswertung weniger, nur 16% haben eine vermehrte Effektivität beim Lernen bemerkt. Die inhaltliche Gliederung des Programms wurde von 73% als übersichtlich gewertet, die audiovisuellen Medien zeigten sich bei über 56% der Studenten als hilfreich zum Verstehen der Inhalte. Diese Dimensionen beschreiben einen Vergleich mit herkömmlichen Lernmethoden. Ein CD-Lernprogramm kann nicht mehr anderes oder neueres Wissen als Lehrbücher oder das Praktikum bieten. Dass nur einige wenige Studenten eine vermehrte Effektivität beim Lernen bemerkt haben, bestätigt die Aussage, dass CBT und herkömmliche Lernmethoden gleichzusetzen sind.

Die Dimension zur Relevanz des Programms für anstehende Prüfungen, wurde über 4 Items erfasst. Ob das Programm für die Prüfungsvorbereitungen zu gebrauchen ist, wurde von den Studenten eher bejaht, nur knapp 20% fanden das Programm diesbezüglich unbrauchbar. Ob sie mit dem Programm auch weiterhin arbeiten würden, wurde von den Studenten unentschieden angegeben, aber über 30% würden dieses tun. Auch die Frage, ob sie lieber am Praktikum teilgenommen hätten, konnte nicht eindeutig beantwortet werden. Allerdings würden 37% der Studenten das Programm weiterempfehlen. Auch diese Aussagen bestätigen den Eindruck,

dass CBT den herkömmlichen Lernmethoden nicht überlegen ist, aber als Alternative angenommen wird.

Der zusammenfassenden Dimension zur Gesamtbeurteilung des Programms entspricht ein Item. Ca. 2/3 der Studenten fanden das Lernprogramm insgesamt gut bis mittelmäßig. Als sehr schlecht empfand es kein Student, als schlecht nur 9% der Studenten.

	Stimmt völlig	Stimmt ziemlich	Stimmt teils-teils	Stimmt wenig	Stimmt gar nicht
24. Das Lernen mit dem Programm hat mir Spaß gemacht.	7%	20%	64%	7%	1,8%
25. Die aufgewendete Lernzeit steht für mich nur in einem schlechten Verhältnis zum Lernerfolg.	5,3%	39%	23%	29%	3,5%
26. Das Programm lief technisch (z. B. Installation, Laufverhalten, Ladezeiten) problemlos.	32,1%	14%	27%	20%	7%
27. Die Bedienung des Programms finde ich kompliziert.	1,8%	○	10,7%	35,7%	51,8%
28. Die optische Gestaltung des Programms gefällt mir gut.	12,5%	44,6%	29%	14%	○
29. Das Programm hat mir ausreichend neue Kenntnisse vermittelt.	○	27%	37,5%	33,9%	1,8%
30. Die Inhalte finde ich schlecht verständlich aufbereitet.	○	8,9%	25%	55,4%	10,7%
31. Das Programm hilft mir, <i>effektiver</i> zu lernen.	3,6%	12,5%	33,9%	37,5%	12,5%
32. Die inhaltliche Gliederung des Programms ist übersichtlich.	23,6%	49,1%	20%	5,5%	1,8%
33. Die audiovisuellen Medien halfen mir nur wenig beim Verstehen der Inhalte.	14,5%	10,9%	18,2%	29,1%	27,3%
34. Das Programm ist für meine Prüfungsvorbereitungen nicht zu gebrauchen	5,3%	14%	33,9%	26,8%	20%
35. Ich werde auch weiterhin mit dem Programm arbeiten.	7,1%	23,2%	33,9%	23,2%	12,5%
36. Ich hätte statt dem Lernprogramm lieber am Praktikum teilgenommen	16,4%	21,8%	32,7%	18,2%	10,9%
37. Ich werde das Programm weiterempfehlen.	11,3%	26,4%	32,1%	22,6%	7,5%
38. Zusammengefasst: Ich finde das Lernprogramm insgesamt	3,6% sehr gut ○	36,4% gut ○	50,9% mittelmäßig ○	9,1% schlecht ○	sehr schlecht ○

Abb. 49: Ergebnis Fragebogen zur Akzeptanz

Seit dem es Fern-Studiengänge und zunehmend computergestützte Möglichkeiten des Unterrichts gibt, werden diese auf ihre Ergebnisse in Bezug auf herkömmlichen „face-to-face-Unterricht“ getestet. In einem Großteil dieser Studien kommt es immer wieder zu dem Ergebnis, dass es keinen signifikanten Unterschied im Lernerfolg gibt, im Vergleich von „on-line Studenten“ zu „on-campus Studenten“. Getestet wurden entgeltliche Noten, aber auch die Entwicklung z. B. von Fertigkeiten [23, 5, 13, 24].

Eine Studie zeigte keinen Unterschied bezüglich der erreichten Noten, keinen Unterschied im Interesse an dem Fach vor und nach dem Kurs, sowie die gleiche Zuversicht den Kurs zu bestehen bei allen Studenten, on-line, wie on-campus [23]. Andere Untersuchungen zeigten ähnliche Ergebnisse, mit weniger Zufriedenheit bezüglich des nicht zur Verfügung stehenden Instrukteurs [13].

Solche Untersuchungen unterstützen die Aussage, dass computergestützte Lernprogramme genauso effektiv gestaltet werden können wie konventioneller Unterricht und demnach zum gleichen Erfolg führt [24].

Die Ergebnisse des Fragebogens lassen eine gute Akzeptanz des Programms als Alternative zu herkömmlichen Lernmethoden bei den Studenten erkennen.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass die Psychosomatik Lern-CD-ROM in unserem Wissenstest gleichwertig zu traditionellen Lernformen abschneidet. Eine Steigerung des Lernerfolges durch computergestützte Lernprogramme würde sicherlich traditionelle Lernformen in Frage stellen. Lernen von Themen oder Fächern kann auf verschiedenste Art und Weise erfolgen, unterschiedliche Unterrichtsmethoden oder auch Medien. Je nach Lerntyp sollte ein Lernmedium unterschiedliche Methoden anbieten können.

7 Zusammenfassung

Für den Bereich der universitären Lehre im Fach Medizin werden immer wieder neue didaktische Lernkonzepte gefordert, darunter auch computergestützte Lernprogramme. Das Lernprogramm Psychosomatik wurde zur Unterstützung des Kurses Psychosomatik und Psychotherapie für Medizinstudenten im 3. klinischen Semester an der Justus-Liebig-Universität entwickelt. Das Programm basiert auf eigenen Texten und Graphiken, die in kurzer prägnanter Form die wesentlichen Inhalte des Fachs darstellen. Im Teil der Theorie werden 21 Themen in Form von Texten und Bildern zur Verfügung gestellt, unterstützt von Schemazeichnungen und Glossareinträgen.

Es können klinische Fälle aus der Neurosenlehre und der Psychosomatik mit Zugriff auf die erklärende Theorie bearbeitet werden. Umgekehrt kann aber auch zunächst das Kapitel der Theorie bearbeitet werden. Als Organisationsprinzip liegt dem Programm ein Hypertext zugrunde; wichtige Elemente der Navigation ermöglichen ein individuelles Bearbeiten des Programms. „Sitemaps“ und ein „Tracking Progress“ erleichtern die Orientierung. Die Bedienung erfolgt weitestgehend mit der Maus, aber auch eingeschränkt mit der Tastatur. Eine Hilfe sowie kurze Lernempfehlungen stehen zur Verfügung. Eine Lernkontrolle des Anwenders erfolgt über Multiple-Choice-Fragen, zugeordnet zu jedem Kapitel, aber auch als Gesamt-Test zu bearbeiten.

Für die Weiterentwicklung von Lehr- und Lernstandards in der Medizin ist es notwendig, die Qualität neuer Mittel zu überprüfen. Im Rahmen eines Studententest mit einem vergleichenden Wissenstest an 120 Studenten, sowie mit einem Fragebogen zur Akzeptanz an 57 Studenten im 3. klinischen Semester wurde das Lernprogramm Psychosomatik getestet. Die vergleichende Erfolgskontrolle ergab, dass das Lernprogramm Psychosomatik im Vergleich zum traditionellen Unterricht im Praktikum ein gleichwertiges Medium ist. In dem zusätzlichen Fragebogen zur Akzeptanz wurde das Programm von den Studenten als zufriedenstellend bewertet.

8 Abstract

New teaching methods are called for in medical training from time to time. Computer based training is one of the new concepts. The computer based training "Psychosomatic medicine" was developed to support the course of psychosomatic medicine and psychotherapy for medical students of the 3. clinical semester at the Justus-Liebig-University of Giessen. All text and graphics were written by the author and present the important issues of the field in a short but concise way. The text and graphics present 21 topics in the part of the theory supported by schemes and a glossary.

Work with the program can be focused on clinical cases of neurosis theory or psychosomatic medicine supported by the explaining theory. Another way to use the program is to study the theory on its own. Hypertext forms the basis of the organisational chart. Individual working on the program is possible by elements of navigation. Sidemaps and Tracking progress make the orientation easier. It can be worked with the mouse alone, basic navigation is possible with the keyboard. A help-program and short recommendations how to work with the program are available. Multiple-choice-questions check the teaching progress for every single part or all parts together.

For the development of teaching methods in medical training new computer based training has to be tested for its quality. The computer based training "Psychosomatic medicine" was tested for achieved knowledge and acceptance by the students. 57 students of the 3. clinical semester were randomised to work with the CD-ROM, and were compared to 63 students randomised to the traditional course. The students who worked on the computer based training only, showed no difference in the results of the test, compared to the group of students that completed the traditional course of psychosomatic medicine and psychotherapy. Computer based training is equal compared to traditional methods.

The additional questionnaire regarding the acceptance of the computer based training was assessed.

The majority of students were satisfied with the program and valued it as a useful addition to traditional means of teaching (i.e. books, lectures, courses).

9 Anhang

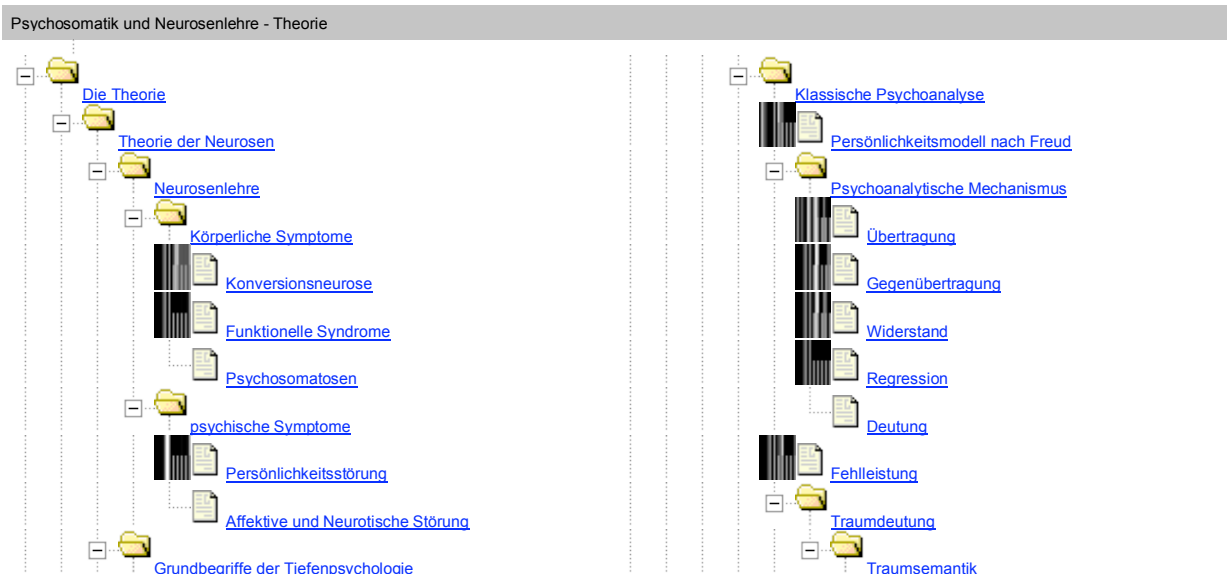
9.1 Systemvoraussetzungen – Installation – Setup

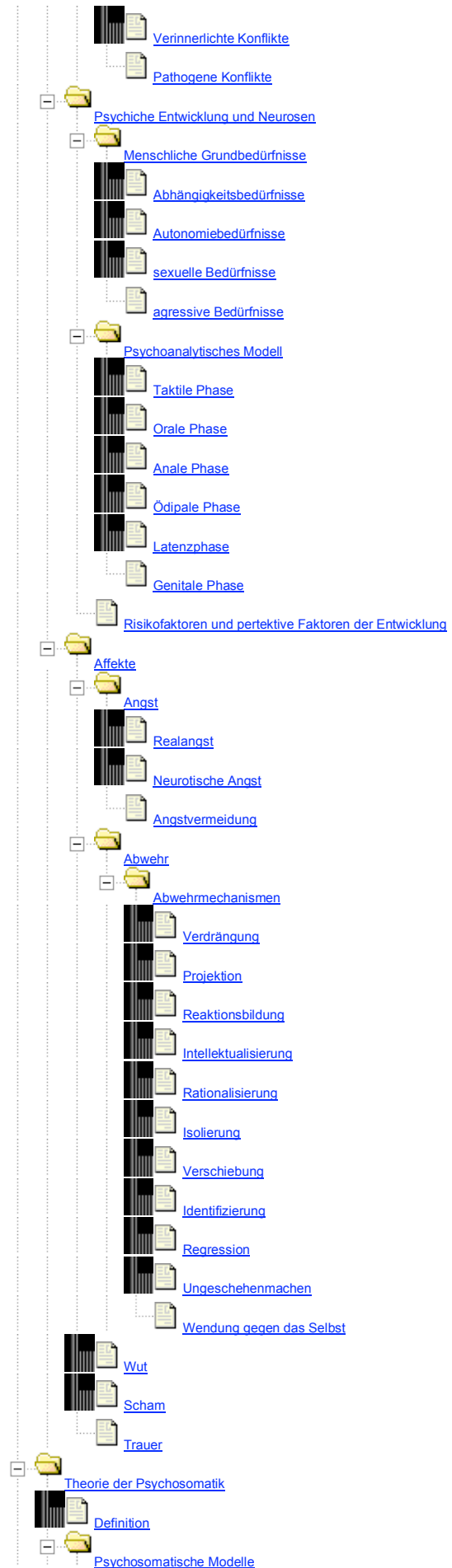
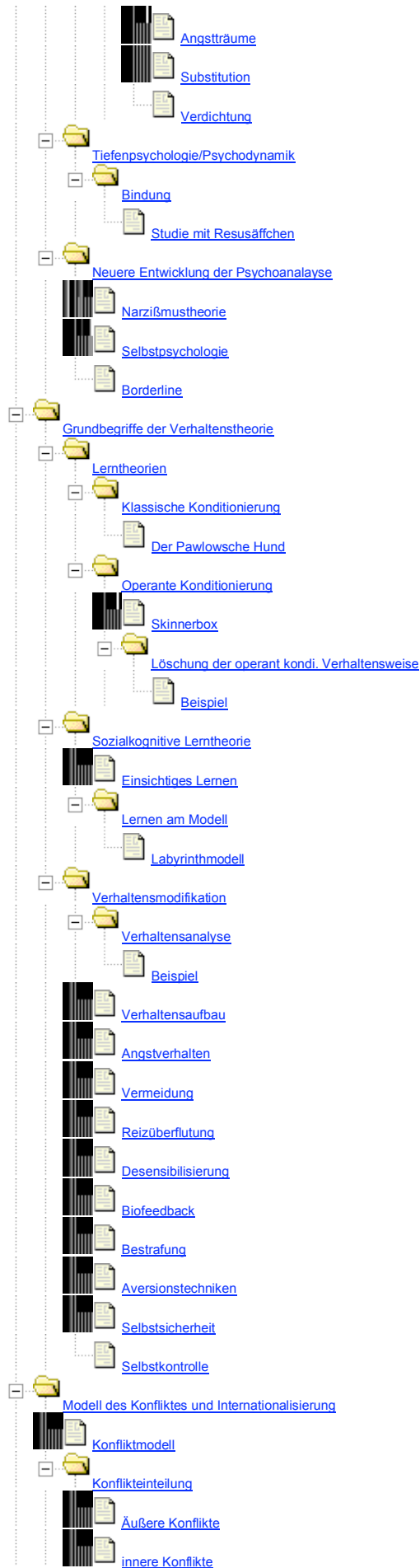
Die Installation des Lernprogramms Psychosomatik erfolgt durch den Aufruf von INDEX.HTML im Hauptverzeichnis beim Aufrufen der CD-ROM. Das Programm muss nicht installiert werden. Die Bedienung folgt den üblichen Standards. Beim Aufruf werden keine Systemeinstellungen verändert. Die komplette Entfernung erfolgt durch Schließen des Programms und Entfernung der CD-ROM.

Bei der Entwicklung des Lernprogramms Psychosomatik wurde auf eine einfache Benutzung auch im Bezug auf Systemvoraussetzungen geachtet. Gute Arbeitsbedingungen erreicht man mit den derzeit handelsüblichen Systemen mit CD-ROM-Laufwerk und einer Graphikkarte. Es wurde neben Windows® auch auf Linux® und Mac OS® Rücksicht genommen. Zum problemlosen Ablauf des Programms benötigt man den MS Internet-Explorer®, ab Version 5.0 aufwärts. Zum Abspielen der Videos wird zusätzlich Quicktime® in der aktuellen Version benötigt.

Zusätzlich ist die Nutzung des Programms über das Internet möglich:
<http://www.agma.med.uni-giessen.de/psychosomatik/>

9.2 Übersicht über Datei- und Pfadstruktur







9.3 Anschreiben/Information – Studenten

Liebe Studentin, lieber Student,

vor Ihnen liegt das Praktikum des Psychosomatischen Medizin und Psychotherapie. Sie wurden von uns ausgelost, um an der Anwendung eines CD-Lernprogramms für dieses Praktikum teilzunehmen. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig. Falls Sie sich nicht in der Lage sehen, mit diesem Lernprogramm zu arbeiten, können Sie natürlich auch an dem regulär laufenden Praktikum teilnehmen. Allerdings erschweren Sie uns damit sehr die Möglichkeit, unser Lernprogramm zu testen und den Erfolg zu beurteilen, weshalb wir Sie gerne bitten möchten, diesen Test mitzumachen und mitzugestalten für zukünftige Mediziner!

Sie erhalten mit diesem Schreiben eine Erklärung wie Sie die CD bei sich zuhause auf Ihrem Rechner benutzen können. Sollten Sie keinen eigenen PC haben, so stehen Ihnen die PCs in der AGMA, Gaffkystraße 11c, zur Verfügung, an denen Sie nach Abstimmung der benötigten Termine (Tel 0641/99-40030) arbeiten können. Sie werden für das Programm voraussichtlich genauso viel Zeit benötigen wie im Praktikum selbst, also 21 Stunden (7 Termine mit jeweils 3 Stunden). Versuchen Sie bitte auch diese Zeit einzuhalten und nicht mehr aber auch nicht weniger mit diesem Programm zu arbeiten! Ihr Vorteil mit der CD ist hierbei, dass Sie sich die Zeit selbst gut einteilen können! Wir empfehlen Ihnen trotzdem, sich selbst entsprechende Zeiten zu setzen, damit Sie ihr Arbeitspensum auch ableisten können.

Am 16. 12. 2003 beginnt für Sie dann regulär das Praktikum an dem für Ihre Gruppe vorgesehenen Ort und mit dem zugeteilten Dozenten. An diesem Tag findet zunächst eine kurze Überprüfung des Lernprogramms in Form einer Befragung statt, wobei ca. 40 der Fragen aus dem Lernprogramm zu beantworten sind. Dies ist aber keine Prüfung in Hinblick auf das Praktikum und hat auch keinen Einfluss auf die Scheinvergabe (!), es dient lediglich unserer Einschätzung über die Effektivität des Programms bzw. parallel auch der am Praktikum teilnehmenden Kommilitoninnen und Kommilitonen.

Das Programm wurde erst vor kurzem fertig gestellt und enthält daher sicher noch eine Reihe von Fehlern technischer und inhaltlicher Art oder Rechtschreibfehler. Falls Ihnen hierzu etwas auffällt, wären wir für Ihre

Rückmeldungen auf einem zusätzlichen Bogen dankbar, damit wir das Programm dann in die Entfassung bringen können.

Außerdem möchten wir Sie noch darauf hinweisen, dass es sich z.T. um Original-Aufnahmen aus der Klinik handelt, dass Sie diese Informationen entsprechen der ärztlichen Schweigepflicht vertraulich behandeln müssen und dass die Weitergabe der Inhalte urheberrechtlich verboten ist!

Natürlich stehen wir Ihnen bei technischen Problemen mit dem Programmablauf unter der Service-Hotline 0641-99-40033 (Henrik Kropp, AGMA) oder bei inhaltlichen Problemen und Fragen unter der Nr. 0641-99-45650 (Prof. Gieler – Sekretariat) zur Verfügung.

Damit wünschen wir Ihnen nun viel Spaß mit dem vorliegenden Lernprogramm!

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Prof. Dr. Uwe Gieler
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie

Dr. Richard Wagner
AGMA

9.4 Wissenstest

Praktikum Psychosomatik und Psychotherapie am Fachbereich Humanmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen

WS 2003 / 2004

Evaluation der Lehre am 16.12. 2003

Liebe Studentinnen und Studenten,

anliegende finden Sie 41 Fragen zur Psychosomatik und Psychotherapie. Wir möchten Sie bitten, diese Fragen zu beantworten. Wir wollen damit die von uns vermittelten Lehrinhalte überprüfen und Ihnen Gelegenheit geben, sich selbst in Ihrem Wissen in Psychosomatik und Psychotherapie einzuschätzen. Das Ergebnis ist für Ihren Schein nicht relevant und wird auch nicht benotet. Trotzdem bitten wir Sie, die Fragen zu gut es Ihnen möglich ist, zu beantworten. Die Evaluation dient zur weiteren Planung unserer Lehre nach der neuen AO ab dem SS 2004! Bei den Fragen können eine oder mehrere Antworten richtig sein. Das Ergebnis erhalten Sie am Anfang Januar in der ersten Praktikumeinheit 2004! Damit wir Ihre Ergebnisse Ihnen zurückgeben können, tragen Sie unten als Code bitte Ihr Geburtsdatum ein, z.B. 13.August 1978 = 130878. Ansonsten ist die Befragung aber anonym!

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

- 1) Eine 29 Jahre alte Patientin leidet seit einem halben Jahr an Anfällen mit Herzrasen, Schwitzen, Zittern, Schwindelgefühlen, Taubheitsgefühlen in den Fingerspitzen und Atembeklemmungen. zwischen den Anfällen sei ihre Stimmung normal.

Jetzt hatte sie – während des Besuches der Schwiegereltern – wieder einen Anfall, der diesmal besonders heftig gewesen sei. Ihr Ehemann bringt sie daraufhin in die Notambulanz des Städtischen Krankenhauses.

Bei der Ankunft dort hat sich ihr Zustand gebessert. Arterieller Blutdruck: 185/95 mm/HG, Puls: 157/min.

Differentialdiagnostisch kommt **am wenigsten** wahrscheinlich in Betracht:

- Panikstörung
- Hyperthyreose
- Herzangstneurose
- hypoglykämische Zustände
- Arteria-cerebri-posterior-Infarkt

- 2) Was ist für den Borderline-Typus der emotional-instabilen Persönlichkeitsstörung (nach ICD-10) **am wenigsten** charakteristisch?

- Neigung zu intensiven, aber unbeständigen Beziehungen
- chronische haptische Halluzinose
- Gefühl innerer Leere
- Suizidrohungen oder selbstschädigende Handlungen
- Neigung zu emotionalen Ausbrüchen

- 3) Zu den Störungen der Sexualpräferenz (Paraphilien) wird (nach DSM-IV/ICD-10) **nicht** gerechnet:

- Dyspareunie
- Pädophilie
- Exhibitionismus
- Sadomasochismus
- Nekrophilie

- 4) Für das präsuizidale Syndrom nach Ringel ist **am wenigsten** charakteristisch:

- Einengung der zwischenmenschlichen Beziehungen
- dynamische Einengung
- gewalttätige Handgreiflichkeiten gegen nahe Bezugspersonen
- Flucht in eine Phantasiewelt
- Aggressionsstau

- 5) Nach ICD-10 versteht man unter der Artifizialen Störung in erster Linie Folgendes:

- eine psychiatrische Störung, die sich infolge verzögerter Behandlung einer psychiatrischen Grunderkrankung zusätzlich entwickelt
- eine durch künstliche Ernährung ausgelöste organische Psychose
- eine durch ärztliches Handeln im Rahmen einer Psychotherapie hervorgerufene reaktive psychische Erkrankung bzw. Störung
- ein absichtliches Erzeugen oder Vortäuschen von körperlichen oder psychischen Symptomen oder Behinderungen
- eine psychiatrische Störung bzw. Erkrankung, die durch lang dauernden Drogenabusus hervorgerufen wird

- 6) Für die verhaltenstherapeutische Behandlung von Phobien gilt **nicht**:

- Erklärtes Ziel der Therapie ist eine Verhaltensmodifikation
- Bei der Agoraphobie stellt Verhaltenstherapie eines der bedeutsamsten Therapieverfahren dar
- Bei Expositionsbehandlungen (in vivo) sollte eine Zunahme der Angst in der Übungssituation in der Regel zu einem sofortigen Abbruch der Übung führen.
- Die Reizüberflutung (flooding) exponiert den Patienten rasch seinen gefürchteten Angst auslösenden Reizen

- Eine charakteristische Verfahrensweise der systematischen Desensibilisierung ist die Erstellung einer hierarchischen Angstskala
- 7) Welche psychotherapeutische Technik ist für die systemische (systemorientierte) Familientherapie **am wenigsten** charakteristisch?
- Verschreibungen
 zirkuläre Befragung
 paradoxe Interventionen
 gemeinsame Sitzungen mit den Eltern und den Kindern
 Hypnoanalyse
- 8) Die wahnhaftige Überzeugung, von Ungeziefer befallen zu sein, ist in erster Linie kennzeichnend für folgende der genannten Erkrankungen:
- Kleine-Levin-Syndrom
 Wernicke-Enzephalopathie
 Alkoholhalluzinose
 Chronische taktile Halluzinose
 Arachnophobie
- 9) Hinsichtlich der Schwere depressiven Episode (nach ICD-10) trifft zu:
- Sie ist stets mit hypomanischen Nachschwankungen verbunden
 Voraussetzung für die Diagnose ist definitionsgemäß ein Verlauf mit Ausbildung eines Residuums
 Für depressive Zustände, die länger als 6 Wochen anhalten, kommt die Diagnose nicht in Betracht
 Vorhandensein eines somatischen Syndroms ist charakteristisch
 Die Diagnose setzt definitionsgemäß voraus, dass die Depression rezidivierend verläuft
- 10) Das Konzept der Dysthymia nach ICD-10 hat am meisten gemeinsam mit folgendem der genannten Krankheitskonzepte der Psychiatrie:
- Dissoziale Störung (des Kindesalters)
 (rezidivierende) Manie
 Neurotische Depression
 Schizophrenia simplex
 chronisches hirngorganisches Psychosyndrom
- 11) Hinsichtlich der Anorexia nervosa gilt **nicht**:
- Die Anorexia nervosa
- wird nach ICD-10 zu den Essstörungen gerechnet
 weist einen pathologischen Body-Mass-Index (BMI) auf
 geht im Gegensatz zur Bulimia nervosa ohne Körperschema-Störung einher
 kann chronisch verlaufen und zum Tode führen
 ist eine Erkrankung, die ganz überwiegend Frauen betrifft
- 12) Bei der Konversionsneurose findet man am häufigsten folgende Phänomene:
- psychogene Parästhesien
 Störungen im Magen-Darm-Trakt
 phobische Störungen
 depressive Störungen
 psychogene Dysästhesien
- 13) Zu den Persönlichkeitsstörungen zählen:
- die Angststörung
 die histrionische Persönlichkeitsstörung (früher hysterische P.)

- die narzißtische Persönlichkeitsstörung
- die depressive Störung
- die schizoide Persönlichkeit

14) Unter einer Konversionsneurose versteht man

- eine sekundäre Somatisierung eines neurotischen Konfliktes
- eine Konversion eines Konfliktes aus dem psychischen in den körperlichen Bereich
- eine Erkrankung mit Phänomenen wie psychogene Blindheit, psychogene Taubheit, Parästhesien usw.
- ein diffuses Leidesgefühl, das nicht um ein Symptom zentriert ist, wie der Borderline-Typus

15) Welche Aussage ist richtig

- Zwangsstörungen zählen zu den Persönlichkeitsstörungen
- Bei den Persönlichkeitsstörungen besteht ein diffuses Leidensgefühl und man findet häufig schwer gestörte zwischenmenschliche Beziehungen
- Sexualstörungen gehören zu den Persönlichkeitsstörungen
- Die narzißtische Persönlichkeitsstörung zählt zu den affektiven und neurotischen Störungen
- ICD bedeutet International Classification of Deafness

16) Welche Aussagen sind **falsch**?

Zu den psychoanalytischen Mechanismen zählen ...

- Regression
- Aversion
- Deutung
- Widerstand
- Übertragung

17) In der Traumdeutung von Sigmund Freud deutet man Traumphänomene oder –zeichen wie:

- Substitution
- Verdichtung
- Umwandlung
- Angstträume
- Tagesreste

18) Welche Aussagen sind richtig?

- Beim Einsichtigen Lernen werden Verhaltenselemente erworben und Wissenslemente entwickelt, die später wieder genutzt werden können.
- Köhler zeigte schon 1917 bei Primaten, dass vorhandene kognitive Elemente nicht neu verknüpft und bewertet werden können.
- Lernen am Modell nennt man auch Imitationslernen und Soziales Lernen
- Das Lernen am Modell findet man z.B. bei frühkindlicher sprachlicher und psychomotorischer Orientierung.
- Das Lernen am Modell wird durch Erfolge oder Misserfolge des Modells beeinflusst.

19) Welche Aussagen sind richtig?

- Die tiefenpsychologische Anamnese ist ein stärker strukturiertes Gespräch für die Selbstdarstellung des Patienten.
- Das psychoanalytische Erstinterview überlässt dem Patienten weitgehend alleine die Aktivität.
- Die Anamneseerhebung dient ausschließlich dem Beziehungsaufbau zwischen Arzt und Patient.
- Das alleinige Ziel der Anamnese ist die Diagnosestellung.
- Während der Anamneseerhebung sollte das Stellen von offenen Fragen vermieden werden.
- Ein Beziehungsaufbau zwischen Arzt und Patient erleichtert die Zusammenarbeit zwischen beiden.

- 20)** Welche Verfahren können den psychoanalytischen Behandlungsverfahren zugeordnet werden?
- die klassische Psychoanalyse
 - das autogene Training
 - die analytische Psychotherapie
 - die Hypnoseverfahren
 - die tiefenpsychologisch fundierte Psychotherapie
- 21)** Welche Aussagen sind richtig?
- Die Hypnose bewirkt Veränderungen des Empfindens auf sensorischer Ebene, kognitiv-affektiver Ebene und auf Verhaltensebene
 - Trancephänomene wie Analgesie, Amnesie, Halluzinationen usw. werden im Rahmen der Hypnose analytisch und therapeutisch genutzt.
 - Für die Hypnose gibt es keine Kontraindikationen
 - Die Hypnose kann bei psychosomatischen Störungen, somatischen Problemen, psychoneurotischen Störungen und Verhaltensproblemen genutzt werden
 - Die Hypnose ermöglicht keine Hilfe bei Migräne und Spannungskopfschmerz
- 20a)** Eine Patientin, zu deren neurotischer Symptomatik von klein auf eine ausgeprägte Angst vor Pferden gehört, wählt als bevorzugte Freizeitbeschäftigung das Reiten
- kontraphobische Entwicklung
 - phobische Vermeidung
 - Symptomverschiebung
 - Wiederholungszwang
 - Abwehrmechanismus der Verschiebung
- 21a)** Welche Aussage trifft nicht zu?
- Für die Angstneurose gilt:
- Durch Vermeidung bestimmter furchterregender Situationen können angstneurotische Patienten in der Regel dauerhafte Angstfreiheit erreichen
 - Differentialdiagnostisch muss die Angstneurose abgegrenzt werden gegen somatogene Angstzustände (z.B. bei Hyperthyreose)
 - Angstneurosen zeigen häufig eine Tendenz zur Somatisierung
 - Die Angstneurosen gehen überzufällig häufig depressiver Verstimmung einher
 - Früherworbene Ich-strukturelle Veränderungen spielen bei Angstneurosen eine bedeutende Rolle
- 22)** Für die Panikstörung gilt nicht:
- Die Dauer vieler Panikattacken liegt im Bereich zwischen etwa 10 und 30 Minuten
 - Nur bei täglichem Auftreten von Panikanfällen spricht man von Panikstörung
 - Bei vielen Patienten mit dieser Erkrankung besteht eine ausgeprägte Erwartungsangst
 - Die Panikattacken treten typischerweise in Situationen auf, in denen keine objektive Gefahr besteht
 - Häufig besteht in der Panikattacke eine Angst vor Kontrollverlust
- 23)** Charakteristische Phänomene bei Zwangsneurosen sind:
- quälende – nicht unterdrückbare – Gedanken, anderen etwas angetan zu haben oder antun zu müssen
 - anhaltende und unkorrigierbare Überzeugung, von Parasiten befallen zu sein
 - häufiges Händewaschen (z.B. 50mal am Tag), um vermeintlichen Schmutz zu beseitigen
 - Angstgefühl, wenn Kontrollrituale nicht ausgeführt werden können
- 24)** Bei Patienten mit Zwangsstörung (nach ICD 10) findet sich als Zwangssymptom am wenigsten wahrscheinlich:

- Waschrituale
- Die Befürchtung, ungewollt aggressive Handlungen zu vollziehen
- Durchführung von Kontrollvorgängen
- Wiederholtes exzessives Glücksspiel
- Beschäftigung mit Ordnung

25) Eine Patientin gibt an, sie leide unter der unsinnigen Vorstellung, sie könne beim Essen kochen versehentlich Insektenpulver statt Zucker oder Salz verwenden und damit ihre Familie vergiften.

Dabei handelt es sich am wahrscheinlichsten um:

- Zwangsgedanken
- Konversionsneurose
- Befehlsautomatie
- Sensitiven Beziehungswahn
- Wahnwahrnehmung

26) Am wenigsten charakteristisch für die neurotische Depression ist:

- abrupter Beginn, gekoppelt mit zyklischem Verlauf
- deutliche Störung des Antriebes
- erhöhte Kränkbarkeit
- ausgeprägte Abhängigkeitsbeziehung zu bestimmten Bezugspersonen
- Vorhandensein von Angst

27) Welche Aussage trifft nicht zu?

Kennzeichnend für die hysterische Persönlichkeitsstruktur sind:

- Tendenz zur Symbolisierung
- intensive Phantasietätigkeit
- bewusste Simulation
- erhöhte Suggestibilität
- Hypo- oder Pseudohypersexualität

28) Welches der nachfolgenden Symptome spricht am wahrscheinlichsten gegen einen psychogenen Anfall?

- erhaltene Lichtreaktion der Pupillen
- Hinstürzen ohne Verletzung
- fehlender Initialschrei
- Zungenbiss am lateralen Zungenrand
- Ausfahrende zuckende Bewegungen

29) Welches Phänomen findet sich bei der Borderline-Persönlichkeitsstörung (in heutiger Definition (ICD) am wenigsten wahrscheinlich?

- Ängste
- Akustische Halluzinationen
- Zeichen emotionaler Instabilität
- Suizidale Tendenzen
- Ich-strukturelle Defizite

30) Was trifft nicht zu?

Für die posttraumatische Belastungsstörung (nach ICD 10) gilt:

- Eine charakteristische Ursache sind Belastungsereignisse katastrophalen Ausmaßes
- Voraussetzung für die Manifestation ist das Vorliegen einer psychopathischen Primärpersönlichkeit
- Die Störung kann auch Monate nach dem Trauma erstmals auftreten
- Ein typisches Symptom ist das Gefühl des „Betäubtseins“
- Sich aufdrängendes Wiedererleben der traumatischen Situation in der Erinnerung ist ein typisches Merkmal

31) Die ängstlich-hypochondrische Verarbeitung des Krankheitsgeschehens wird am ehesten beobachtet bei Patienten mit

- Herzneurose
- Colitis ulcerosa
- Anorexia nervosa
- Ulcus ventriculi
- Ekzem

32) Ein 35-jähriger Patient klagt seit Monaten über stechende, lokalisierte Schmerzen in der Herzgegend. Der Schmerz dauert oft über Stunden an und wird durch körperliche Belastung nicht verstärkt, kann aber durch Stress ausgelöst werden

Um welches Krankheitsbild handelt es sich am ehesten?

- funktionelle Herzbeschwerden
- Perikarditis sicca
- Angina pectoris vera
- Ösophagitis bei Ösophagusdivertikel
- spontane Rippenfraktur

33) Für Patienten mit Anorexia nervosa ist **nicht** charakteristisch, dass

- sie schon vor der Pubertät untergewichtig waren
- wegen der begleitenden phobischen Komponente schon sehr früh ein Arzt aufgesucht wird
- Triebdurchbrüche wegen der oral-aggressiven Grundstörung meist auf aggressivem Gebiet erfolgen
- die Krankheit ausschließlich in der Pubertät vorkommt und sich als harmlose, vorübergehende Störung mit hoher Spontanheilungsrate erweist

34) Die psychogene Magersucht (Anorexia nervosa)

- hat eine Prävalenzrate von etwa 1 % bei weiblichen Jugendlichen
- hat eine Letalität unter 1 %
- tritt nur vor der Pubertät auf
- betrifft vor allem Knaben
- ist einer Therapie leicht zugänglich

35) Welche Aussage trifft nicht zu?

Zur Rehabilitation und Rezidivprophylaxe bei Herzinfarktpatienten kommen folgende psychotherapeutische Einwirkungen in Betracht?

- Aufdeckung und Bearbeitung verdrängter Konflikte in tiefenpsychologisch fundierter Psychotherapie
- Befreiung von akuter Angst und Bearbeitung depressiver Reaktionen in stützenden Gesprächen
- Teilnahme an themenzentrischen Gruppen
- Änderung der Lebensführung in Hinblick auf Arbeitsbelastung, Essgewohnheiten etc. durch beratende Gespräche
- sog. Primärtherapie (Urschrei)

36) Welche der folgenden Aussagen über Asthma bronchiale trifft nicht zu?

- Das Asthma bronchiale hat eine multifaktorielle Genese
- über das Phänomen des bedingten Reflexes können einzelne Asthmaanfälle auch durch unspezifische Auslöser provoziert werden
- Psychodynamisch wird oft eine Ambivalenz zwischen Verschmelzungssehnsucht und Verschmelzungsangst gefunden (Beziehungskonflikt)
- Als Behandler muss man von vornherein versuchen, nicht die Tendenz des Verschmelzens, sondern diejenige des Abstandnehmens (und Sich-Verselbständigens) kräftig zu unterstützen
- Die Erfolge einer medikamentösen Behandlung oder Allergendesensibilisierung können durch Psychotherapie zusätzlich verbessert werden

37) Welche der folgenden Aussagen zur Fettsucht trifft nicht zu?

- Patienten mit Fettsucht neigen dazu, ihr wahres Essverhalten vor sich und anderen zu verheimlichen
- Wegen des Gefühls mangelnder Sättigung entwickeln Patienten mit Fettsucht überzufällig häufig Magengeschwüre und ulzeröse Kolitis
- Die Hyperphagie dient bei Fettsüchtigen häufig der Abwehr von Ärger und Unlusteffekten
- Bei der Gewichtsreduktion fettsüchtiger Patienten besteht die Gefahr depressiver Reaktionen
- Die psychogene Fettsucht lässt sich durch Verhaltenstherapie zur Selbstkontrolle des Essverhaltens günstig beeinflussen

38) Welche Aussage trifft nicht zu?

Die Bulimia nervosa

- kann als Folge einer Adipositasbehandlung mit forciertem Gewichtsverlust auftreten
- ist gekennzeichnet durch Anfälle von Hyperphagie
- geht mit willkürlich herbeigeführtem Erbrechen einher
- unterscheidet sich von der Anorexia nervosa durch den in der Regel höheren subjektiven Leidensdruck der Patienten
- kann in eine Anorexia nervosa übergehen (und umgekehrt)

39) In welchem der folgenden Merkmale unterscheiden sich die Patienten mit Bulimia nervosa von denen mit bulimischer Anorexia nervosa?

- Erbrechen
- Heißhungerattacken
- Ernährungszustand
- Laxantienabusus
- übermäßige Beschäftigung mit dem Körpergewicht und der Figur

40) Der Notarzt wird zu einem Patienten gerufen, welcher Carpopedalspasmen aufweist und hochgradig über Parästhesien in Händen und Gesicht klagt. Hyperventilation ist nicht zu beobachten und wird auf Befragen verneint. Auf Calcium intravenös gehen die Beschwerden rasch zurück, obwohl sich in einer davor genommenen Blutprobe ein normaler Serum-Calcium-Wert ergibt.

Welches ist die wahrscheinlichste Diagnose?

- Epileptiformer Anfall
- Anfall von Herzneurose
- Hyperventilationstetanie
- Parathyreoprive Tetanie
- Vergiftung noch zu klärenden Ursprungs

Zum Schluss noch eine Frage zu unserem CD-Lehrprogramm und Praktikum:

Ich habe am Praktikum teilgenommen:

Ich habe die CD Zuhause am Computer bearbeitet:

Ich hätte lieber am Lehrprogramm auf CD Zuhause gearbeitet (falls Sie nur am Praktikum teilgenommen haben):

Ich hätte lieber am Praktikum teilgenommen, statt Zuhause am Computer zu sitzen (falls Sie mit der CD gearbeitet haben):

9.5 Bewertungsbogen

Bewertungsbogen zum Lernprogramm: „Psychosomatik und Psychotherapie“– CD-ROM im Praktikum

Liebe Benutzerin, lieber Benutzer,

Sie helfen uns mit dem Ausfüllen dieses Bogens, die Akzeptanz des Lern-Programms einzuschätzen. Die Formulierungen scheinen vielleicht manchmal verwirrend, da manche Aussagen positiv, andere negativ formuliert sind; geben Sie aber trotzdem bitte nach dem sorgfältigen Durchlesen des Statements spontan den Grad Ihrer Zustimmung/Ablehnung an. Vermeiden Sie Zwischenwerte, da diese als Daten verloren gehen. Die Daten können nicht in irgendeiner Form mit Ihnen in Verbindung gebracht werden! Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit und füllen Sie den Bogen sorgfältig aus. **Vielen Dank!**

Alter: 24,3 (7 ohne Angabe)		Geschlecht: 23m / 28w (45%/55%)		Fach-Semester: 7,3 Klinisches Semester: 3	
39. Wie haben Sie mit dem Lernprogramm gearbeitet?	Alleine	Zu zweit	In einer Gruppe		
40. Insgesamt habe ich folgende Zeit mit dem Programm gearbeitet:	10 – 15 Stunden	16 - 20 Stunden	Mehr als 20 Stunden		
	...in ca. wie vielen Sitzungen?				
41. Können Sie genau angeben, wie viele Stunden ?					
42. Ich habe bereits mit anderen Lernprogrammen Vorerfahrung und gearbeitet (bitte Anzahl eintragen):					

	Stimmt völlig	Stimmt ziemlich	Stimmt teils-teils	Stimmt wenig	Stimmt gar nicht
43. Das Lernen mit dem Programm hat mir Spaß gemacht.					
44. Die aufgewendete Lernzeit steht für mich nur in einem schlechten Verhältnis zum Lernerfolg.					
45. Das Programm lief technisch (z. B. Installation, Laufverhalten, Ladezeiten) problemlos.					
46. Die Bedienung des Programms finde ich kompliziert.					
47. Die optische Gestaltung des Programms gefällt mir gut.					
48. Das Programm hat mir ausreichend neue Kenntnisse vermittelt.					
49. Die Inhalte finde ich schlecht verständlich aufbereitet.					
50. Das Programm hilft mir, <i>effektiver</i> zu lernen.					
51. Die inhaltliche Gliederung des Programms ist übersichtlich.					
52. Die audiovisuellen Medien halfen mir nur wenig beim Verstehen der Inhalte.					
53. Das Programm ist für meine Prüfungsvorbereitungen nicht zu gebrauchen					
54. Ich werde auch weiterhin mit dem Programm arbeiten.					
55. Ich hätte statt dem Lernprogramm lieber am Praktikum teilgenommen					
56. Ich werde das Programm weiterempfehlen.					
57. Zusammengefasst: Ich finde das Lernprogramm insgesamt	sehr gut	gut	mittelmäßig	schlecht	sehr schlecht

9.6 Auswertung Klausur

Auswertung nach Frage:

Frage	Lösung	Richtig beantwortet von %
1	E	74,2
2	B	74,2
3	A	79,2
4	C	63,3
5	D	40,0
6	C	85,8
7	E	45,0
8	D	56,7
9	D	18,3
10	C	54,2
11	C	92,5
12	A und E	48,3
13	B, C und E	60,8
14	A, B und C	52,5
15	B	45,8
16	B (welche war falsch war gefragt!)	33,3
17	A,B,C,D und E	39,2
18	A, C, D und E	69,2
19	A, B und F	46,7
20	A und C	32,5
21	A, B und D	60,8
20a	A	88,3
21a	A	78,3
22	B	76,7
23	A, C und D	42,5
24	D	64,2
25	A	80,8
26	A	70,0
27	C	36,7
28	D	62,5
29	A	15,0
30	B	82,5
31	A	77,5
32	A	65,0
33 wurde nicht gewertet,	da Frage falsch, hätte „nicht charakteristisch“ heißen sollen !	
34	A	85,8
35 wurde nicht gewertet	Es fehlten noch 3 Antworten, die richtig gewesen wären !	
36	D	49,2
37	B	65,8
38	A	31,7
39	C	44,2
40	C	52,5
Anzahl Stud. im Praktikum	63	
Anzahl Stud. CD	57	
Lieber CD gehabt	15	
Lieber Praktikum gehabt	28	

Auswertung nach Gruppen:

Gruppe	Anzahl Studenten	Richtige Antworten durchschnittlich	Falsche Antworten durchschnittlich
Beutel = CD	13	22,08	18,77
Brosig = CD	15	18,73	21,26
Gieler = CD	14	26,07	13,86
Holthausen-Marcou	13	18,77	21,15
Kurth	12	24,17	15,83
Leweke	14	29,93	10,14
Milch = CD	15	23,22	16,66
Plaß	10	22,6	17,5
Pless	14	26,93	13,07
Summe	120	23,60	16,40
Studenten mit CD		22,51	17,67
Studenten Praktikum		24,70	15,30

Auswertung nach Themen:

Fragen Nr.	Thema	Richtige Antworten in %
1 - 11	Für alle unbekannt Fragen aus dem 2. Staatsexamen 2002	62,13 %
12 - 21	Theorie	48,91 %
20 a - 30	Neurosenlehre	63,41 %
31 - 40	Psychosomatik	58,96 %

10 Literaturverzeichnis

- [1] Auhuber TC. Entwicklung und Evaluation eines computergestützten Lernsystems in der Medizin, Micropat – ein interaktiver Atlas der Histopathologie mit adaptierbarem Tutor, Europäische Hochschulschriften: Reihe 7, Medizin. Abt. D, Allgemeine Medizin; Bd. 31; 1998
- [2] Basler HD, Bolm G, Dickescheid, Herda C. Marburger Fragebogen zur Akzeptanz der Lehre, Diagnostica 1995, 41, Heft 1, 62-79, Hogrefe-Verlag, Göttingen 1995
- [3] Bichler KH. Notwendige Veränderung der klinischen Praktika im Medizinstudium. In: KH Bichler, W Mattauch (Hrsg): Innovationen und Trends des Medizinstudiums im klinischen Teil. Pmi, Frankfurt 1994
- [4] CAI. In: Brockhaus-Enzyklopädie. Band 4. 19., völlig neubearbeitete Aufl. Mannheim: Brockhaus 1987; S. 277
- [5] Carey J. M. Effective Student Outcomes: A Comparison of Online and Face-to-Face Modes, DEOSNEWS Vol. 11 No. 9; 2001, ISSN 1062-9416
- [6] Daumer/Hainz, Biologie - Verhaltensbiologie, Bayrischer-Schulbuch-Verlag 1984
- [7] Der Spiegel: Welche Uni ist die beste? Spezial-Heft 3, 1993
- [8] dtv-Atlas zur Psychologie, Band 1 und 2, Deutscher Taschenbuchverlag 1997
- [9] Euler D: Didaktik des computergestützten Lernens: Praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Multimediales Lernen in der Berufsbildung 3. 1. Aufl. Holz H, Zimmer G (Hrsg). Nürnberg: BW Bildung und Wissen, Verlag und Software 1992.
- [10] Eysenbach G: Computer-Manual für Mediziner und Biowissenschaftler. München– Wien – Baltimore: Urban & Schwarzenberg 1994; S. 105-146, 250-279
- [11] Fischer M, MIAS – Medizinisches Informations- und Ausbildungssystem: Ein Konzept für die computergestützte Lehre in der Medizin. In: Hypertext und Multimedia: Neue Wege in der computerunterstützten Aus- und Weiterbildung. Glowolla U, Schoop E (Hrsg). Berlin – Heidelberg: Springer 1992; S. 145-148
- [12] Gabele E, Zürn B: Entwicklung Interaktiver Lernprogramme. Band 1: Grundlagen und Leitfaden. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 1993

- [13] Gagne M., Shepard M. Distance Learning in Accounting : A Comparison Between a Distance and Traditional Graduate Accounting Class T.H.E. Journal April, Volume 28, Number 9; 2001; page 58-65
- [14] Gerber WD, Basler HD, Tewes U. Medizinische Psychologie, Urban & Schwarzenberg 1994
- [15] Gerpott Th. Multimedia – Versuch einer Gegenstandsbestimmung. Karriereführer spezial (Multimedia & Kommunikation, o. Jhrg., 6-8, Schirmer Verlag, Köln 1995
- [16] Göbel E, Remstedt S (Hrsg). Leitfaden zur Studienreform in Human- und Zahnmedizin mit einem Überblick über Studienreformprojekte und Studienreformvorschläge. 2., völlig überarbeitete und erweiterte Aufl. Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag 1995
- [17] Hasebrook J Multimedia-Psychologie. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 1995; S. 58-61
- [18] Hexal Taschenlexikon Medizin, Urban & Schwarzenberg 2000
- [19] Hölzer M, Blaser G, Schüppel R, Kächele H. Der Unterricht in Psychosomatik/Psychotherapie an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland: Eine kritische Bestandsaufnahme. Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 45; 1995a; S. 285-292
- [20] Hölzer M, Pfafflin F, Allert G. Die Ausbildungsreform im Medizinstudium – Auswirkungen der 8. Novelle der ärztlichen Approbationsordnung auf das Fach Psychosomatik/Psychotherapie. Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 45; 1995b; S. 436-441
- [21] Huk T, Lipper T, Steinke M, Floto C. Medienwissenschaftliche Untersuchung multimedialer Lernsoftware – ein Forschungsansatz Nr. 52, Juni 2003, ISSN-Nr. 0949-2267
- [22] Inselmann u, Faller H, Lang H. Unterricht im Fach Psychosomatische Medizin und Psychotherapie: Beurteilung durch den Studenten. Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 48; 1998; S. 63-69
- [23] Johnson M. Introductory Biology Online: Assessing Outcomes of Two Student Populations. Journal of College Science Teaching Februar XXXI, Nummer 5, pp 31; 2002; page 312-317
- [24] Johnson SD, Aragon SR, Shaik N, Palma-Rivas N Comparative Analysis of Learner Satisfaction and Learning Outcomes in and Face-to-Face Learning Enviroments, Journal of Interactive Learning Research, 11(1); 2000; page 29-49

- [25] Krüger-Brand, Heike E. E-Learning in der Medizin: Vor dem Durchbruch/ Themen der Zeit. Deutsches Ärzteblatt 99, Ausgabe 22 vom 31.05.2002; Seite A-1491 / B-1270 / C-1193
- [26] LexiROM Version 3.0 Publisher: Bibliogr. Institut, Mann., 1997
- [27] März R, Botz A. Wann ist ein Computerprogramm besser als ein Lehrbuch?. In: Die Qualität der Lehre in der Medizin. Koebe J, Neugebauer E, Lefering R (Hrsg.). München – Wien – Baltimore: Urban & Schwarzenberg 1996; S. 258-63
- [28] Müller-Böhling D: Neue Medien – Hoffnungsträger für die Hochschulentwicklung. In: Hamm I., Müller-Böhling D. (Hrsg.): Hochschulentwicklung durch neue Medien. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 1997
- [29] Nielsen J. Multimedia, Hypertext und Internet: Grundlagen und Praxis des elektronischen Publizierens. Braunschweig: Vieweg 1996
- [30] Nitzsche, J. Multimedia in der Medizin: Sinnesbezogen und interaktiv/ Themen der Zeit. Deutsches Ärzteblatt 99, Ausgabe 39 vom 27.09.2002, Seite A-2534 / B-2164 / C-2027
- [31] Psychrembel 257. Auflage, de Gruyter; 1994
- [32] Renscheler H. Die Unterstützung der Mediziner Ausbildung durch EDV. In: Computer in der Ärzteausbildung. Baur M, Michaelis J (Hrsg.). München: Oldenbourg 1990; S. 1-50
- [33] Rosemeier HP. Medizinische Psychologie und Soziologie, Enke Verlag; 1991
- [34] Rosendahl J, Tittelbach J. Medizinische Lernprogramme im Internet: Vielfältig, aber lückenhaft/ Themen der Zeit. Deutsches Ärzteblatt 99, Ausgabe 33 vom 16.08.2002, Seite A-2167 / B-1839 / C-1731
- [35] Schüffel W, Pauli HG. Die Ausbildung zum Arzt. In: Adler RH, Herrmann JM, Köhle K, Schonecke OW, von Uexküll T, Wesiack W (Hrsg.): Psychosomatische Medizin (5. Auflage), Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore 1996
- [36] Seidel C (Hrsg.). Autorensystem und Hypertextsysteme: Zwei Modelle für den Einsatz des Computers im Lernbereich. In: Computer Based Training: Erfahrungen mit interaktivem Computerlernen. Göttingen – Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie 1993; S. 77-91
- [37] Tober K. Autorensystem und Hypertextsysteme: Zwei Modell für den Einsatz des Computers im Lernbereich. In: Computer Based Training: Erfahrungen mit interaktivem Computerlernen. Seidel C (Hrsg.) Göttingen – Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie 1993; S. 77-91

- [38] Weinschenk S, Jamar P, Yeo SC. GUI Design Essentials for Windows 95, Windows 3.1, World Wide Web. New York: Wiley 1997
- [39] Drewes V. „drewes Psychologie online“. URL: www.beratung-therapie.de (Stand 13.11.2003)
- [40] Birkner K, Lipka D. Computer-Wörterbuch.de - Glossar über Computer & Internet-Fachbegriffe. URL: www.computer-woerterbuch.de (Stand 10.05.2003)
- [41] Diogenes Software Design. URL: www.diogenes-software.de (Stand 10.05.2003)
- [42] Netzwelt Projekt. URL: www.netzwelt.com (Stand 10.04.2004)
- [43] Netwelt Projekt-selfHTML. URL: www.netzwelt.com/selfhtml (Stand 10.04.2004)
- [44] Faulhaber S. Einsatz und Entwicklung von computerunterstützten Lernprogrammen in der medizinischen Aus- und Weiterbildung. 1996. URL: <http://ki.informatik.uni-wuerzburg.de/forschung/publikationen/studienarbeiten/faulhaber/inhalt.htm> (Stand 10.05.2004)

11 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Vorstellung der Unterrichtseinheit des Fachs Psychosomatik an der Uni Giessen.
- Abb. 2: Beispiel für die Formatierungsanweisung [B] für fett.
- Abb. 3: Animierte Schaltfläche leuchtet rot auf.
- Abb. 4: Glossar
- Abb. 5: Inhaltsverzeichnis und seine Verbindungen von Lernprogramm im Fach Psychosomatik.
- Abb. 6: Inhaltsverzeichnis und Programmstartseite des Lernprogramms im Fach Psychosomatik.
- Abb. 7: Programmstartseite des Kapitels **Die Theorie**.
- Abb. 8 bis 11: Gliederungsbeispiel der einzelnen Ebenen.
- Abb. 12: Standardseite Theorie.
- Abb. 13: Standardseite Fälle der Neurosen (siehe Promotionsarbeit Christiane Noack)
- Abb. 14: Fettschrift, blaue Farbe und Pfeile.
- Abb. 15: Nutzung von Tabellen.
- Abb. 16: Graue Balken für Beispiele und Definitionen.
- Abb. 17: Eingeschobene Tabelle
- Abb. 18: Einsatz von Diagramm um komplexe Zusammenhänge darzustellen.
- Abb. 19: Extra-Fenster auf Ausgangsseite
- Abb. 20 und 21: Extra-Fenster um tiefere Ebenen zu vermeiden
- Abb. 22: Anfangsseite der Theorie der Psychotherapie
- Abb. 23: Zeichnung aus Freud für Kinder, Focus Verlag Abb. 20: Bilder aus Privatbesitz
- Abb. 24: Bilder aus Privatbesitz
- Abb. 25: Aktionswörter für die nächste Ebene
- Abb. 26 und 27: Aktionswörter, die einen „Hyperlink“ darstellen.
- Abb. 28: Navigationsleiste mit Symbolen
- Abb. 29: Tracking progress
- Abb. 30: SideMap
- Abb. 31: Multiple-Choice-Fragen
- Abb. 32: Auswertung MC-Fragen
- Abb. 33: Hilfe und Erklärung der Symbole

- Abb. 34: Beispiel für eine Lernempfehlung
- Abb. 35: Startseite Theorie der Psychotherapie
- Abb. 36: Psychoanalytische Behandlungsverfahren
- Abb. 37: Klassische Psychotherapie
- Abb. 38: Indikationen der klassischen Psychotherapie
- Abb. 39: Analytische Psychotherapie
- Abb. 40: Indikationen der analytischen Psychotherapie
- Abb. 41: Tiefenpsychologisch fundierte Psychotherapie
- Abb. 42: Indikationen der Tiefenpsychologisch fundierten Psychotherapie
- Abb. 43: Aufruf des Glossars aus dem Text
- Abb. 44: Studententest
- Abb. 45: Fragebogen zur Akzeptanz
- Abb. 46: t-Test
- Abb. 47: Vergleich der durchschnittlich richtigen Antworten zwischen den Gruppen mit CD ROM und mit Praktikum
- Abb. 48: Ergebnisse Vorbedingungen
- Abb. 49: Ergebnisse Fragebogen zur Akzeptanz

12 Tabellenverzeichnis

Tab.1: Tabellarische Auflistung des gesamten Programmvolumens

13 Erklärung

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. 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.

14 Danksagung

Im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Arbeit danke ich meinem Doktorvater Prof. Dr. med. Gieler, für die Ideengebung und insbesondere für die fachliche Betreuung und Ermöglichung der Evaluation an Studenten des klinischen Semesters. Ebenfalls für die Ideengebung und vor allem für die technische Betreuung danke ich Dr. Wagner. Für die Umsetzung meiner Ideen in das entsprechende Software-Format, sowie Hilfestellung bei der Darstellung meiner Grafiken und Bilder danke ich dem Programmierer Thomas Kowarsch. Zusätzlich danke ich den weiteren Doktorandinnen Heike Egerding und Christiane Noack für die Erstellung ihrer Programmanteile zur entgeltliche Fertigstellung dieser Arbeit.

15 Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Otte
Vorname: Stephanie
Geburtsdatum/-ort: 22.12.1970, Osnabrück
Anschrift: Kaulbachstr. 64
45147 Essen
Tel.: 0201/9599657
Familienstand: ledig

Schulbildung:

1977 - 1981 Grundschule Stüveschule Osnabrück
1981 - 1983 Orientierungsstufe Innenstadt Osnabrück
1983 - 1990 Ratsgymnasium Osnabrück
Abschluss: Abitur

Berufsausbildung:

08/1990 - 03/1991 Krankenpflegehelferin
Paracelsusklinik Osnabrück
11/1991 - 02/1994 Ausbildung zur Arzthelferin
Internistische Praxis Dr. med. Deckner, Osnabrück

Studium:

04/1994 - 03/1999 Humanmedizin
Justus-Liebig-Universität Giessen

Praktisches Jahr:

04/1999 – 04/2000 Kreiskrankenhaus Bad Hersfeld
Wahlfach: Orthopädie

AIP:

01.05.2000 – 31.10.2001 Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie
KKH Bad Hersfeld
Chefarzt Dr. med. Thomas Härer
Chefarzt PD Dr. med. Rüdiger Volkmann

Assistenzarzt-Tätigkeit:

01.11.2001 – 28.02.2002 Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
KTE Bad Hersfeld
Chefarzt Dr. med. Thomas Härer
seit 01.03.2002 Klinik und Poliklinik für Orthopädie
Universitätsklinikum Essen
Chefarzt Prof. Dr. med. F. Lör