

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Psychologisches Institut

Die Produktion eines Wissenschaftsfilms:

# NEGLECT

NUR NOCH DIE HALBE WELT



## Diplomarbeit

vorgelegt von:

Carmen Fehrenbach

Kirchstraße 1

69221 Dossenheim

carmen.fehrenbach@web.de

Abgabe: 16. September 2004

## Betreuung durch:

### **Prof. Dr. Joachim Funke**

Lehrstuhl Allgemeine und  
Theoretische Psychologie  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Psychologisches Institut  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg

### **Prof. Dr. Herta Flor**

Lehrstuhl Neuropsychologie  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit  
J5

68159 Mannheim

### **Dipl.-Psych. Martin Wiarda**

Neurologische Klinik  
Universitätsklinikum Mannheim  
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3

68135 Mannheim

**Hinweis zur DVD:**

Bei Interesse an der zu dieser Arbeit gehörenden DVD „Neglect – Nur noch die halbe Welt“, wenden Sie sich bitte an die Verfasserin.

## **DANKSAGUNGEN**

Ich danke meinen Betreuern, Prof. Dr. Joachim Funke und Dipl.-Psych. Martin Wiarda von der Universitätsklinik in Mannheim für viele hilfreiche Fachgespräche über Medienpsychologie und über Neglect und Prof. Dr. Herta Flor vom Mannheimer Zentralinstitut für Seelische Gesundheit für die unkomplizierte Handhabung der Delegation.

Mein großer Dank gilt weiterhin allen denen, die Patienten für mich rekrutierten und diese vor der Kamera untersuchten: Allen voran war dies Dipl.-Psych. Thomas Witscher von den Kliniken Schmieder, der mir zahlreiche Aufnahmen ermöglichte und mir viele Hintergrundinformationen zukommen ließ. Weiterhin waren dies Dipl.-Psych. Leif Johannsen von der Universitätsklinik Tübingen, der während der Aufnahmen viel Engagement und Flexibilität zeigte, sowie Dipl.-Psych. Heike Kullack von den Kliniken Schmieder und Dipl.-Psych. Claudia Jansen von der Universitätsklinik Heidelberg, die darüber hinaus auch diese Arbeit überaus gründlich Korrektur las. Ich danke auch PD Dr. med. Tobias Brandt, dem ärztlicher Leiter der Kliniken Schmieder, der es mir ermöglichte, mein Projekt vor dem ärztlichen Team der Kliniken Schmieder, Speyererhof, vorzustellen. Ebenso danke ich Prof. Dr. Dr. Hans-Otto Karnath für das Interview und für das anschließende ausführliche Gespräch über Neglect.

Vor allem in der Themenfindungsphase dominierte häufig Verwirrung meine Sinne. Ich danke Dipl.-Psych. Carsten Schulz, Dipl.-Psych. Bernd Reuschenbach und Dr. Jörg Zumbach, die mir halfen, meine Gedanken zu sortieren und mir Hinweise in die richtige Richtung gaben. Ich danke Dipl.-Päd. Michael Schnell, der auf dem Gebiet des Bildungsfilms eine unschätzbare Vorarbeit geleistet und mich telefonisch beraten hat. Ich danke auch Ass.-Prof. Mag. Dr. Karl Nessmann von der Universität Klagenfurt, der mir neben einer Kopie seines Buches „Gestaltung und Wirkung von Bildungsfilmen. Ergebnisse der empirischen Forschung“ zahlreiche Kopien inhaltsverwandter Aufsätze zukommen ließ.

Technisch und planerisch gesehen können Medienprojekte sehr komplex werden. Ich danke Jörg Miebach vom Medienzentrum der Universitätsklinik Heidelberg und Prof. Dr. Thorsten Lorenz vom Audiovisuellen Zentrum der Pädagogischen Hochschule Heidelberg für viele technische und gestalterische Hinweise. Ebenso war die

rechtliche Seite absolutes Neuland für mich. Mein Dank gilt Dr. Susanna Re, die mir die Informationsbroschüre eines ähnlichen Projektes zur Verfügung stellte und Dr. Regina Mathes, Datenschutzbeauftragte der Universitätsklinik Heidelberg, die meine adaptierten Projektinformationen und Einverständniserklärungen kontrollierte.

Zu den Korrekturlesern zählte neben Dipl.-Psych. Claudia Jansen und meinen Betreuern, Prof. Dr. Joachim Funke und Dipl.-Psych. Martin Wiarda, auch Dr. Heiko Jakubzik. Auch hierfür allen herzlichen Dank.

Und letztlich geht es natürlich nicht ohne emotionale Unterstützung: Ich danke meinen Eltern – allen dreien – die mir dieses Studium ermöglicht haben. Ich danke Silke Humbert und Anna-Koschka Mallau, die sich immer wieder Geschichten darüber anhörten, dass alles so ganz anders lief als vorgesehen. Ganz besonders danke ich meinem Lebensgefährten Thomas Brückler, der mich das Medium Film kennen und lieben gelehrt hat, der bei jedem Dreh dabei war und die zweite Kamera bediente, der mich intensiv mit seinem Know-how unterstützte und der diese Arbeit so oft gelesen hat, dass er sie wahrscheinlich genauso gut kennt wie ich.

Zuletzt danke ich allen Neglect-Patienten, die bereit waren, so kurze Zeit nach einem schweren Schicksalsschlag – meistens in Form eines Schlaganfalls – vor die Kamera zu treten, um Studierenden der Psychologie und Medizin einen Einblick in das Krankheitsbild des Neglects zu gewähren.

Heidelberg, im September 2004

Carmen Fehrenbach

## INHALTSVERZEICHNIS (GROBÜBERSICHT)

ZUSAMMENFASSUNG .....	11
DIE PRODUKTION EINES WISSENSCHAFTSFILMS: NEGLECT – NUR NOCH DIE HALBE WELT .....	12
1 ABLAUFPLANUNG EINER LEHRFILM-PRODUKTION .....	15
1.1 <i>Lehrfilm, Unterrichtsfilm und Wissenschaftsfilm</i> .....	15
1.2 <i>Instruktions-Design für Multimedia</i> .....	17
1.3 <i>Die Phasen einer Produktion</i> .....	21
1.4 <i>Modifiziertes Instruktions-Design für Lehrfilme</i> .....	28
2 DAS STÖRUNGSBILD „NEGLECT“ .....	31
2.1 <i>Definition</i> .....	32
2.2 <i>Symptomatik</i> .....	34
2.3 <i>Diagnostik</i> .....	50
2.4 <i>Anatomie</i> .....	59
2.5 <i>Erklärungsmodelle</i> .....	65
2.6 <i>Therapie</i> .....	71
3 PLANUNG DER LEHR-/LERNMETHODE UND DER FILMGESTALTUNG .....	81
3.1 <i>Das Modell des didaktischen Lehrfilms</i> .....	81
3.2 <i>Verschiedene Darstellungsformen</i> .....	84
3.3 <i>Gestaltung grafischer Elemente</i> .....	86
3.4 <i>Off-Kommentar</i> .....	90
3.5 <i>Kameraperspektiven und -einstellungen</i> .....	94
3.6 <i>Hintergrundmusik</i> .....	95
4 DOKUMENTATION DES WISSENSCHAFTSFILMS .....	96
4.1 <i>Analyse, Planung und Konzeption</i> .....	96
4.2 <i>Vorproduktion</i> .....	104
4.3 <i>Produktion</i> .....	113
4.4 <i>Postproduktion</i> .....	117
4.5 <i>Evaluation, Revision und Implementation</i> .....	123
5 AUSBLICK .....	127
6 LITERATUR .....	129
7 ABBILDUNGEN .....	138

8 ANHANG* .....	139
8.1 <i>Materialien der Konzeptionsphase</i> .....	140
8.2 <i>Materialien der Vorproduktionsphase</i> .....	170
8.3 <i>Materialien aus der Produktionsphase</i> .....	176
8.4 <i>Materialien aus der Postproduktion</i> .....	177

\* *Hinweis:* Der Anhang ist nur auf der zugehörigen DVD als PDF enthalten, jedoch nicht in der gedruckten Fassung der Arbeit.

## INHALTSVERZEICHNIS (DETAILLIERTE ÜBERSICHT)

ZUSAMMENFASSUNG .....	11
DIE PRODUKTION EINES WISSENSCHAFTSFILMS: NEGLECT – NUR NOCH DIE HALBE WELT .....	12
1 ABLAUFPLANUNG EINER LEHRFILM-PRODUKTION .....	15
1.1 <i>Lehrfilm, Unterrichtsfilm und Wissenschaftsfilm</i> .....	15
1.2 <i>Instruktions-Design für Multimedia</i> .....	17
1.2.1 Das Grundmodell des Systematischen Instruktions-Designs .....	18
1.2.2 Arbeitsschritte des Systematischen Instruktions-Designs.....	19
1.3 <i>Die Phasen einer Produktion</i> .....	21
1.3.1 Konzeption .....	22
1.3.2 Vorproduktion.....	23
1.3.3 Produktion .....	24
1.3.4 Postproduktion .....	26
1.4 <i>Modifiziertes Instruktions-Design für Lehrfilme</i> .....	28
2 DAS STÖRUNGSBILD „NEGLECT“ .....	31
2.1 <i>Definition</i> .....	32
2.2 <i>Symptomatik</i> .....	34
2.2.1 Multimodalität .....	35
2.2.2 Prävalenz und Verlauf.....	39
2.2.3 Exploration des Raumes.....	41
2.2.4 Bezugssysteme.....	42
2.2.5 Repräsentationaler Neglect.....	44
2.2.6 Extinktion.....	45
2.2.7 Anosognosie .....	45
2.2.8 Implizite Verarbeitung .....	46
2.2.9 Lateralisierung.....	47
2.3 <i>Diagnostik</i> .....	50
2.3.1 Beobachtung des Spontanverhaltens .....	50
2.3.2 Suchaufgaben .....	51
2.3.3 Freies Zeichnen und Kopieren .....	52
2.3.4 Der Fluff-Test .....	53
2.3.5 Die Baking Tray Task.....	53

---

2.3.6	Linienhalbieren.....	53
2.3.7	Extinktionsprüfung.....	55
2.3.8	Reaktionszeitmessung.....	56
2.3.9	Differentialdiagnostik zu Hemianopsie.....	57
2.3.10	Differentialdiagnostik zu räumlich-visuellen Störungen.....	57
2.4	<i>Anatomie</i> .....	59
2.4.1	Methoden der neuropsychologischen Forschung.....	60
2.4.2	Die einfache und die doppelte Dissoziation.....	61
2.4.3	Kortikale Lokalisation.....	63
2.4.4	Subkortikale Lokalisation.....	64
2.4.5	Zusammenhänge mit diagnostischen Tests.....	65
2.5	<i>Erklärungsmodelle</i> .....	65
2.5.1	Die Aufmerksamkeitshypothesen.....	66
2.5.2	Die Repräsentationshypothese.....	68
2.5.3	Transformationshypothese.....	69
2.5.4	Bewertung der Erklärungsmodelle.....	70
2.6	<i>Therapie</i> .....	71
2.6.1	Aufgabenspezifische Trainingsansätze.....	72
2.6.2	Explorationstraining.....	73
2.6.3	Hinweisreize und motorische Aktivierung.....	74
2.6.4	Stimulationsmethoden.....	75
2.6.5	Abdeckung der Augen und Prismenadaptation.....	77
2.6.6	Kognitive Verfahren.....	78
2.6.7	Pharmakologische Ansätze.....	79
2.6.8	Bewertung der Therapieansätze.....	79
3	<b>PLANUNG DER LEHR-/LERNMETHODE UND DER FILMGESTALTUNG</b> .....	81
3.1	<i>Das Modell des didaktischen Lehrfilms</i> .....	81
3.2	<i>Verschiedene Darstellungsformen</i> .....	84
3.2.1	Spielhandlungen.....	85
3.2.2	(Studio-)Interview, Statement, Diskussion, Gespräch.....	85
3.2.3	Moderation.....	85
3.2.4	Reale und grafische Darstellungsformen.....	86
3.3	<i>Gestaltung grafischer Elemente</i> .....	86



---

3.3.1	Natürliches und indikatorisches Bildverstehen.....	87
3.3.2	Bildfunktionen.....	87
3.3.3	Gestaltung von Schriften.....	88
3.3.4	Audiovisuelle Gestaltung grafischer Elemente.....	89
3.4	<i>Off-Kommentar</i> .....	90
3.4.1	Sprachliche Gestaltung.....	90
3.4.2	Sprechstil .....	92
3.4.3	Bezug von Kommentar und Bild.....	93
3.5	<i>Kameraperspektiven und -einstellungen</i> .....	94
3.6	<i>Hintergrundmusik</i> .....	95
4	DOKUMENTATION DES WISSENSCHAFTSFILMS .....	96
4.1	<i>Analyse, Planung und Konzeption</i> .....	96
4.1.1	Ideensammlung und Themenfindung.....	97
4.1.2	Inhaltliche Recherche.....	97
4.1.3	Definition der Lernziele .....	98
4.1.4	Identifizierung der Lehr-/Lernsituation.....	99
4.1.5	Auswahl und Strukturierung der Lerninhalte .....	99
4.1.6	Planung der Lehr-/Lernmethode .....	101
4.1.7	Konzeption des Films.....	102
4.2	<i>Vorproduktion</i> .....	104
4.2.1	Kontaktaufnahme mit weiteren Kliniken .....	104
4.2.2	Patienten-Akquisition .....	104
4.2.3	Einverständniserklärungen und Projektinformationen.....	105
4.2.4	Zusammenarbeit mit den Kliniken.....	105
4.2.5	Das Equipment.....	107
4.2.6	Drehzeitraum und Drehplan .....	109
4.2.7	Drehorte .....	111
4.2.8	Die Tage vor dem Dreh.....	112
4.3	<i>Produktion</i> .....	113
4.3.1	Vorbereitungen für den Dreh.....	113
4.3.2	Aufbau von Kameras und Ton .....	114
4.3.3	Besonderheiten beim Drehen mit Patienten .....	115
4.3.4	Interviews mit Experten.....	116

4.4	<i>Postproduktion</i> .....	117
4.4.1	Technische Voraussetzungen.....	117
4.4.2	Sichtung des Materials.....	118
4.4.3	Einspielen der Sequenzen .....	119
4.4.4	Transkribieren der Interviews.....	119
4.4.5	Bild- und Ton-Schnitt.....	120
4.4.6	Schaubilder, Einblendungen und Animationen .....	121
4.4.7	Off-Kommentar.....	122
4.4.8	Konfektionierung .....	123
4.5	<i>Evaluation, Revision und Implementation</i> .....	123
5	AUSBLICK.....	127
6	LITERATUR .....	129
7	ABBILDUNGEN .....	138
8	ANHANG* .....	139
8.1	<i>Materialien der Konzeptionsphase</i> .....	140
8.1.1	Drehbuch, 2. Fassung vom 04.05.2003.....	140
8.1.2	Drehbuch, 7. Fassung vom 30.08.2004.....	151
8.2	<i>Materialien der Vorproduktionsphase</i> .....	170
8.2.1	Text der Projektinformationen .....	170
8.2.2	Text der Einverständniserklärung für Patienten ohne Betreuer .....	174
8.2.3	Text der Einverständniserklärung für Patienten mit Betreuer .....	175
8.3	<i>Materialien aus der Produktionsphase</i> .....	176
8.3.1	Equipmentliste.....	176
8.4	<i>Materialien aus der Postproduktion</i> .....	177
8.4.1	Transkript des Interviews mit H.-O. Karnath .....	177
8.4.2	Transkript des Interviews mit M. Wiarda .....	185
8.4.3	Transkript des Interviews mit T. Witscher .....	196
8.4.4	Transkript des Interviews mit dem Patienten W.W. ....	197
8.4.5	Transkript des Interviews mit der Ehefrau des Patienten W.W.....	203

\* *Hinweis:* Der Anhang ist nur auf der zugehörigen DVD als PDF enthalten, jedoch nicht in der gedruckten Fassung der Arbeit.

## **ZUSAMMENFASSUNG**

Diese Diplomarbeit beschreibt die Konzeption und Produktion eines Wissenschaftsfilms von 63 Minuten Länge mit dem Titel „*Neglect – Nur noch die halbe Welt*“. Der Film ist der Arbeit auf DVD beigefügt und stellt einen wesentlichen Bestandteil der Arbeit dar. Er vermittelt Grundlagen zur Symptomatik, Diagnostik und Therapie der neuropsychologischen Störung. Der Film entstand zwischen Januar 2003 und August 2004 in Zusammenarbeit mit den Kliniken Schmieder, Speyererhof, Heidelberg, und den Neurologischen Universitätskliniken Heidelberg, Mannheim und Tübingen.

*Der Weg von Nichtwissen zu Wissen führt über das Staunen,  
so wie der Weg vom Tag zur Nacht über die Dämmerung führt.*

*Sir Stephen Harold Spender (1909-1995)*

## **DIE PRODUKTION EINES WISSENSCHAFTSFILMS: NEGLECT – NUR NOCH DIE HALBE WELT**

Am Anfang dieser Arbeit stand die Idee, filmische Aufnahmen von verschiedenen neuropsychologischen Störungsbildern (z.B. Aphasie<sup>1</sup>, Apraxie<sup>2</sup>, Amnesie<sup>3</sup>) zu machen, um sie im Rahmen von Vorlesungen einzusetzen. Sie sollten in Zusammenarbeit mit den Kliniken Schmieder gedreht werden und nicht nur die Einschränkungen neuropsychologischer Patienten im Alltag anschaulich machen, sondern auch einige grundlegende Informationen zu den Störungsbildern vermitteln.

**Filme über Neuropsychologie.** Diese Idee faszinierte mich von Anfang an in dreierlei Hinsicht: Erstens begeistert mich der Gegenstand der Neuropsychologie, da die Erforschung neuropsychologischer Störungen spannende Erkenntnisse über die Funktionsweise des gesunden und des geschädigten Gehirns erlaubt. Zweitens drängt sich meines Erachtens die Notwendigkeit auf, Vorlesungen und Seminare durch Anschauungsbeispiele plastischer zu gestalten, insbesondere in der klinischen Psychologie und der klinischen Neuropsychologie, denn die Ausbildung soll Studierende auf die Arbeit mit Patienten vorbereiten, und das können Bücher und Vorträge nicht mit solcher Effizienz leisten. Solange die Studierenden nicht in unmittelbarem Kontakt zu Betroffenen gekommen sind, bleiben Begriffe wie „Schizophrenie“ oder „Magersucht“ abstrakt. Das Staunen, welches nach Stephen Spender den Weg vom Nichtwissen zum Wissen ebnet, entsteht meist erst im direkten Umgang. Praktika können leider nur punktuell Abhilfe schaffen: Sie ermöglichen zwar einen genauen Einblick in die berufliche Praxis eines Psychologen, aber aus zeitlichen und finanziellen Gründen ist es für Studierende meist nicht möglich, Einblick in *alle* relevanten Gebiete zu erhalten. Daher machen bereits viele Dozenten Gebrauch von filmischen Beiträgen aus dem Fernsehen oder von Verleihinstituten, oder sie zeigen Beispiele aus der eigenen Berufspraxis. So gewinnen die in Vorlesungen und Seminaren vermittelten theoretischen Konzepte Form und Farbe, wenngleich die Filme unmittel-

---

<sup>1</sup> *Aphasie*: Sprachstörung

<sup>2</sup> *Apraxie*: Unfähigkeit, sinnvolle und zielgerichtete Bewegungen auszuführen

<sup>3</sup> *Amnesie*: Gedächtnisstörung

bare Erfahrungen natürlich nicht ersetzen können. Drittens beschäftige ich mich schon seit längerem intensiv mit dem Medium Film. Durch diese Diplomarbeit bot sich mir die Möglichkeit, meine filmischen Kenntnisse weiter zu vertiefen und das Neuland des Lehrfilms zu betreten.

**Ablaufplanung.** Ich untersuchte zunächst die medienpsychologischen Erkenntnisse zum Lehrfilm. Auf der Suche nach geeigneten Modellen musste ich feststellen, dass zwar bereits seit hundert Jahren Lehrfilme produziert und im gleichen Maße auch Theorien über diesen Gegenstand entwickelt werden – dass aber kaum eines dieser Modelle *konkrete* Anhaltspunkte gibt, worauf bei der Produktion eines Wissenschaftsfilms zu achten ist. Schon früh suchte ich daher den Kontakt zu Filmschaffenden, um Hinweise auf geeignetere Modelle zu erhalten, doch deren Credo lautete einstimmig: Filmemachen lernt man nicht aus Büchern! Um den Ablauf meiner Produktion zu planen, bediente ich mich schließlich zweier Quellen (vgl. Kapitel 1): einerseits eines sehr allgemeinen Modells aus der Pädagogischen Psychologie – des *Modells des systematischen Instruktions-Designs* (Issing, 2002) – und andererseits der Erkenntnisse der *professionellen Filmproduktion*. Beides integrierte ich zu einem *Modell des Instruktions-Designs für Lehrfilme*, welches in Abbildung 1.4 (S. 29) dargestellt ist. Diese Abbildung bietet einen Überblick über den Ablauf der Produktion. Es empfiehlt sich, sie während der Lektüre der Arbeit immer wieder heranzuziehen, um sich den Ablauf des Prozederes zu vergegenwärtigen.

**Neglect.** Wie bereits weiter oben erwähnt, war zunächst geplant, mehrere kurze Filme über verschiedene neuropsychologische Störungsbilder zu machen. Der in Abbildung 1.4 dargestellte Ablauf sieht eine ausführliche Recherche der im Wissenschaftsfilm darzustellenden Inhalte vor. Ich verschaffte mir also einen groben Überblick über die Gebiete der Neuropsychologie. Dabei zeigte sich sehr schnell, dass die gleichzeitige Arbeit an mehreren Themen nicht zu bewältigen war. Ich entschied mich für den Neglect – eine Störung, die oft nach Schlaganfällen auftritt und dazu führt, dass Patienten eine Seite des Raumes nicht beachten (vgl. Kapitel 2). Beobachtet man zum ersten Mal, wie diese Patienten ihren Teller nur halb leer essen, sich nur halbseitig waschen und kämmen oder mit Gegenständen auf der vernachlässigten Seite zusammenstoßen, so kommt man in der Tat ins „Spenderische Staunen“. Doch obgleich die Störung nach Schlaganfällen relativ häufig auftritt, ist sie verhältnismäßig unbekannt. Dabei ist dieses Störungsbild von besonderem In-

teresse, wenn man versucht zu durchdringen, wie das Gehirn die Verteilung von Aufmerksamkeit im Raum steuert. Neglect eignet sich besonders gut für eine filmische Darstellung, weil die Vernachlässigungssymptome sehr eindrücklich bildlich erfasst werden können; trotzdem gibt es lediglich im englischen Sprachraum eine Serie aus drei zusammengehörigen Lehrfilmen über Neglect (Halligan & Marshall, 1993; Halligan, 1991a, Halligan, 1991b), nicht aber im deutschen Sprachraum. Mit einem Film über Neglect wollte ich Studierende an die Thematik heranführen, Fragen aufwerfen, Wissen vermitteln, Inhalte illustrieren, zu einer vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema anregen und die Studierenden möglicherweise sogar motivieren, sich dem Neglect als Forschungsgebiet zuzuwenden.

**Lehr- und Lernmethode.** Im Laufe der Konzeption und Produktion des Films erwies sich die in Abbildung 1.4 beschriebene Planung des groben Ablaufs als überaus hilfreich. Auf einem höheren Auflösungslevel stellten sich allerdings viele Fragen, auf welche das Modell keine Antwort geben konnte, z.B. Fragen bezüglich der Sequenzierung der Inhalte und ihrer formalen Gestaltung: Was muss man beachten, wenn man einen Kommentar verfasst? Wie muss eine Grafik aussehen, damit sie vom Betrachter leicht erfasst und verstanden werden kann? Wie soll der inhaltliche Bezug zwischen Bild und Kommentar gestaltet sein? Zur Beantwortung dieser Fragen griff ich auf allgemeine medienpsychologische Erkenntnisse und auf das Modell des didaktischen Lehrfilms von Strzebkowski (1992) zurück (Kapitel 3).

**Dokumentation.** Diese *theoretischen* Vorüberlegungen wurden zum Teil vor und zum Teil während der Produktion des Films angestellt. In Kapitel 4 werden die *praktischen Erfahrungen* dokumentiert und diskutiert. Hier wird beschrieben, *wie* Entscheidungen *konkret* getroffen wurden und aus welchen Gründen. Es wird reflektiert, welche Schwierigkeiten im Laufe der Produktion auftauchten, wie diesen begegnet wurde und wie diese Lösungen rückblickend bewertet werden. Ich hoffe, damit die Arbeitsschritte der Erstellung des Filmmaterials transparent zu machen und so anderen Filmemachern nützliche Hinweise für ähnliche Projekte geben zu können.

# 1 ABLAUFPLANUNG EINER LEHRFILM-PRODUKTION

Zu Beginn eines solchen Projekts stellt sich die wichtige Frage nach der Ablaufplanung: Welche Schritte müssen ausgeführt werden, um zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen? Als Rahmenmodell für die Ablaufplanung erwies sich das Konzept des Instruktions-Designs für Multimedia (Issing, 2002) aus dem Bereich der Pädagogischen Psychologie als nützlich, welches in Abschnitt 1.2. erläutert wird. Da dieses Konzept jedoch sehr allgemein gehalten ist und sich auf die Gesamtheit aller Medien bezieht, werden in Abschnitt 1.3 Anleihen bei der professionellen Filmproduktion gemacht. Beides wird integriert zu einem modifizierten Modell des Instruktions-Designs für Lehrfilme (Abschnitt 1.4). Zunächst werden jedoch in Abschnitt 1.1 die Begriffe „Lehrfilm“, „Unterrichtsfilm“ und „Wissenschaftsfilm“ gegeneinander abgegrenzt.

## 1.1 Lehrfilm, Unterrichtsfilm und Wissenschaftsfilm

Der didaktische Wert von Filmen wurde schon früh erkannt. Bereits um die Jahrhundertwende wurden „Kulturfilme“ zu „Zwecken der Belehrung“ eingesetzt (Kandorfer, 1994). Es wurde jedoch bald deutlich, dass nicht jeder Kultur- oder Dokumentarfilm für Lehrzwecke geeignet ist, sondern dass er bestimmte didaktische Voraussetzungen erfüllen muss, die nicht nur die Inhalte, sondern auch die Gestaltungsform betreffen. Nach Kandorfer werden zwei Formen von Lehrfilmen unterschieden: der „eigentliche Lehrfilm“ und der „Unterrichtsfilm“.

„**Eigentlicher Lehrfilm**“. Wenn ein Film im eigentlichen Sinne des Wortes „belehrt“, z.B. Ablauf- oder Arbeitsprozesse, Arbeitsmethoden oder sonstige Sachverhalte demonstriert, dann bezeichnet man diesen Film als Lehrfilm. Ein Lehrfilm beschränkt sich nicht auf bestimmte Themen oder Zielgruppen, sondern kommt in den verschiedensten Bereichen vor: in der Schule, in der Universität, in der Wirtschaft und in der Erwachsenenbildung (ebd.).

**Unterrichtsfilm**. Aus dem klassischen Lehrfilm ist der Unterrichtsfilm hervorgegangen, dessen Name 1921 geprägt wurde von H. Ammann, der damals „eigens für die Schule hergestellte, im Klassenzimmer vorgeführte und in den Unterricht integrierte Filme“ (Ammann, 1936, zitiert nach Kandorfer, 1994, S. 36) forderte. Er defi-

niert den Unterrichtsfilm als „eine für den schulmäßigen Wissens- und Bildungserwerb geeignete Laufbildfolge, die einen deutlich begrenzten, dem Lehrplan entsprechenden Lehrinhalt bietet und nach didaktischen Gesichtspunkten aufgebaut ist“ (3. Internationalen Lehrfilmkonferenz in Wien, 1931, zitiert nach Kandorfer, 1994, S. 36). Der Unterrichtsfilm soll also genau auf den Lehrplan abgestimmt sein und in einer Unterrichtseinheit von 45 Minuten sowohl vorgeführt als auch ausgewertet werden können. Seine volle didaktische Wirkung erzielt dieser Film laut der allgemeinen Lehrmeinung erst nach der Auswertung durch den Lehrer.

**Wissenschaftsfilm.** Der Wissenschaftsfilm ist keine völlig eigenständige Filmgattung, sondern entspricht formal häufig Dokumentar- oder Lehrfilmen, manchmal auch Filmberichten, weshalb die Begriffe meist synonym gebraucht werden (Kandorfer, 1994). Er unterscheidet sich dabei aber von diesen Gattungen durch drei Punkte: (1.) durch seine *wissenschaftliche Themenstellung*, (2.) durch die *Zielgruppenbegrenzung* (Wissenschaftler, Studierende, Lernende in der akademischen Fort- und Weiterbildung) und (3.) durch sein *überdurchschnittliches inhaltliches Niveau*. Produzenten und Auftraggeber dieser Filme sind in der Regel wissenschaftliche Institute oder Fachgesellschaften. Aufgrund der Etatsituation dieser Auftraggeber werden Wissenschaftsfilme meistens mit äußerst sparsamen Produktionsmitteln realisiert – oft ohne filmfachliches Personal und ohne Grundkenntnisse der Kinematographie (ebd.). Dieser Umstand sei, so Kandorfer, meist nicht weiter störend, da formale Gestaltungskriterien in diesem Kontext häufig eher zweitrangig seien; er erweise sich aber möglicherweise als störend, wenn die Filme größeren Personengruppen (bei Studentenausbildung oder Kongressvorführungen) zugänglich gemacht würden. Einzelne Institute (z.B. die Bundesärztekammer) haben auf diesen Missstand reagiert, indem sie Wissenschaftlern im Rahmen von Seminaren eine Zusatzausbildung ermöglichen, innerhalb derer die Teilnehmer den Umgang mit audiovisuellen Medien erlernen.

**Problembereiche von Wissenschaftsfilmen.** Auch zahlreiche professionell hergestellte Wissenschaftsfilme leiden unter „*puritanischem Formalismus*“ (Kandorfer, 1. Bundesärztekammer-Seminar „Filmgestaltung in der Medizin“, zitiert nach Kandorfer, 1994, S. 41); sie seien häufig *dramaturgisch langweilig* und *undidaktisch*. Grund sind nach Kandorfer (1.) die unbefriedigende visuelle Umsetzung des Themas, (2.) der Vorrang geistiger Realität, durch den das Bild häufig zum Lückenbüsser



werde (vgl. 3.4.3), (3.) der Verzicht auf die Nutzung dramaturgischer Grundregeln, (4.) die Nichtbeachtung didaktischer Gesichtspunkte und (5.) verschwommene Zielgruppenvorstellungen. Um diese Mängel bei der Herstellung der Films über Neglect zu vermeiden und stattdessen ein pädagogisch durchdachtes Lernangebot entwickeln zu können, werden im Folgenden die Erkenntnisse der Mediendidaktik untersucht.

## 1.2 Instruktions-Design für Multimedia

Die Didaktik als allgemeine Wissenschaft und Lehre vom Lehren und Lernen (oder im engeren Sinne als Theorie der Lehr- bzw. Bildungsinhalte, ihrer Struktur, Auswahl und Zusammensetzung) „bemüht sich um die Beschreibung, Analyse, Erforschung, Präskription, Planung und Evaluation von Unterricht“ (Issing, 2002, S. 151). Sie bezieht dabei die Erkenntnisse anderer Wissenschaften wie der Erziehungswissenschaft und der Psychologie mit ein. Über Theoriebildung und Instruktions-Design (ID) versucht sie, zu einer Verbesserung des Unterrichts beizutragen.

**Instruktions- und Problemlöseparadigma.** Lernen, bei dem die Vermittlung von Wissen im Mittelpunkt steht, wird im Allgemeinen dem *Instruktionsparadigma* zugerechnet. Die lerntheoretische Grundlage bildet häufig die behavioristische Psychologie; teilweise werden aber auch kognitionspsychologische Konzepte zu Grunde gelegt. Zum *Problemlöseparadigma* hingegen werden solche Lernformen gerechnet, bei denen die Erarbeitung durch den Lernenden im Vordergrund steht. Dieses Paradigma steht in erster Linie in der Tradition der Entwicklungspsychologie und der konstruktivistischen Theorie (Issing, 2002).

**Didaktische Theorien und Modelle.** Es gibt eine Vielzahl didaktischer Theorien und Modelle, die auch als Instruktions-Design-Modelle bezeichnet werden. Diese unterscheiden sich vor allem hinsichtlich (1.) ihrer *Ziele* (Erwerb von deklarativem, prozeduralem oder kontextualem Wissen, d.h. von Fakten, Prozeduren, Konzepten, Prinzipien, Anwendungssituationen), (2.) der *Lehr-/Lernbedingungen* und (3.) ihrer *lerntheoretischen Fundierung*.

**Mangelnde direkte Anwendbarkeit.** Issing (2002) stellt sehr treffend fest, dass diese Modelle jedoch selten direkt anwendbar sind:

„In der Regel sind didaktische Modelle auf einer hohen Abstraktionsebene formuliert und konzentrieren sich auf die didaktisch relevanten Hauptkomponenten und deren Beziehungsstruktur. [...] Konkrete Durchführungs- und Gestaltungshinweise für die Unterrichtspraxis werden in diesen didaktischen Theorien vorwiegend anhand von Beispielen aufgezeigt“ (Issing, 2002, 152).

Um diese didaktischen Modelle auf einen bestimmten Gegenstandsbereich zu übertragen, muss der Designer eines Lehrangebotes also – wenn er Glück hat – lediglich die Beispiele analog auf seinen eigenen Problembereich übertragen. Wenn er aber Pech hat, so sind die Beispiele seinem eigenen Gegenstandsbereich sehr unähnlich und lassen sich nicht übertragen. Er muss dann auf die sehr abstrakten Formulierungen des didaktischen Modells zurückgreifen, die ihm oft wenige Anhaltspunkte für die Gestaltung seines Inhaltsbereiches liefern. In diesem Fall empfiehlt Issing (2002), auf das allgemeinere Modell des Systematischen Instruktions-Designs zurück zu greifen, welches sich vom „systems approach“, einer wissenschaftlichen Methode zur Entwicklung von Systemen, ableitet. In Abschnitt 1.2.1 wird zunächst das Grundmodell des Systematischen Instruktions-Designs beschrieben, in Abschnitt 1.2.2 werden dann die einzelnen Arbeitsschritte des Modells veranschaulicht.

### 1.2.1 Das Grundmodell des Systematischen Instruktions-Designs

Das „systematische Verfahren“ (systems approach) ist eine bewährte wissenschaftliche Methode zur Entwicklung von Systemen. Dabei werden die einzelnen Schritte zur Erreichung eines

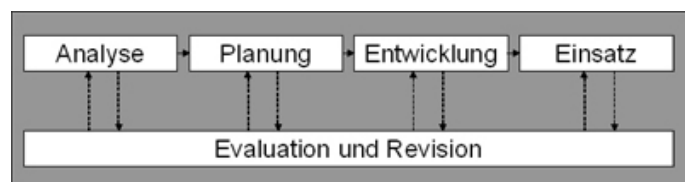


Abbildung 1.1: Grundmodell des General Systems Design

(aus Issing, 2002, S. 157)

definierten Zieles als Flussdiagramm dargestellt, was den Eindruck eines linearen Prozesses entstehen lässt (Issing, 2002). In der Praxis sind allerdings Überspringen, Wiederholen und Zurückspringen üblich. Daher schließt das Modell Alternativen, Verzweigungen und Feedbackschleifen mit ein und entspricht so einem *heuristischen Problemlösungsverfahren* (ebd.), das die folgenden Schritte umfasst: (1.) Definiere das Problem, (2.) analysiere die Problemlage, mache einen Lösungsvorschlag und setze Ziele, (3.) entwickle die einzelnen Lösungsschritte und Hilfsmittel, (4.) erprobe die Lösungsschritte und korrigiere sie und (5.) realisiere das Projekt und evaluiere den Erfolg.

**Das Grundmodell GSD.** Dementsprechend setzt sich das Grundmodell des General Systems Design (GSD) aus den Arbeitsschritten Analyse, Planung, Entwicklung, Einsatz, Evaluation und Revision zusammen (ebd. S. 156; vgl. Abbildung 1.1). Von diesem Grundmodell leiten sich andere Instruktions-Design-Modelle ab, die sich durch verschiedene Kontextvariablen auf der Makro-, Meso- oder Mikroebene vom Grundmodell unterscheiden (Issing, 2002). Diese ID-Modelle dienen entweder der Entwicklung von Bildungssystemen, von Unterricht oder – wie im vorliegenden Fall – von Produkten (Medien). Ein solches Modell ist das des Systematischen Instruktions-Designs, welches in Anlehnung an Issing (2002, S. 157ff) im Folgenden beschrieben wird.

### **1.2.2 Arbeitsschritte des Systematischen Instruktions-Designs.**

Abbildung 1.2 zeigt die Schritte des Systematischen Instruktions-Designs.

**Definition der Lernziele.** In einem ersten Schritt der Analyse und Planung werden die Lernziele *grob* festgelegt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass sich die Lernerfolge in beobachtbarem Verhalten messen lassen.

**Identifizierung der Lernereigenschaften.** Für das Design des Lernangebotes ist es wichtig zu wissen, welche Vorerfahrungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche Motivation, kognitiven Strategien und mentalen Modelle, welche Einstellungen, Interessen und Persönlichkeitseigenschaften die Lernenden mitbringen. Diese Parameter werden nach Möglichkeit an einer repräsentativen Stichprobe der Lerner oder durch Einholung der Lernresultate in früheren Ausbildungsprozessen ermittelt. Die Lernziele und die Lernereigenschaften sollten eng aufeinander abgestimmt werden.

**Auswahl und Vorbereitung der Lerninhalte.** Im nächsten Arbeitsschritt muss festgelegt werden, anhand welcher *Inhalte* die Lernziele zu erreichen sind. Hierzu werden zunächst die zuvor definierten Groblernziele in Feinlernziele untergliedert. Für jede Lernaufgabe werden die Lernvoraussetzungen bestimmt, um eine geeignete Sequenzierung der Inhalte (z.B. logisch, kausal, historisch, entwicklungsbezogen usw.) bestimmen zu können. Zur bildlichen Darstellung des Lernprozesses empfehlen sich semantische Netze und Flussdiagramme. Vorhandene Lehrtexte oder Archiv-Medien können ebenso zu Rate gezogen werden wie Inhaltsexperten und Fachdidaktiker.

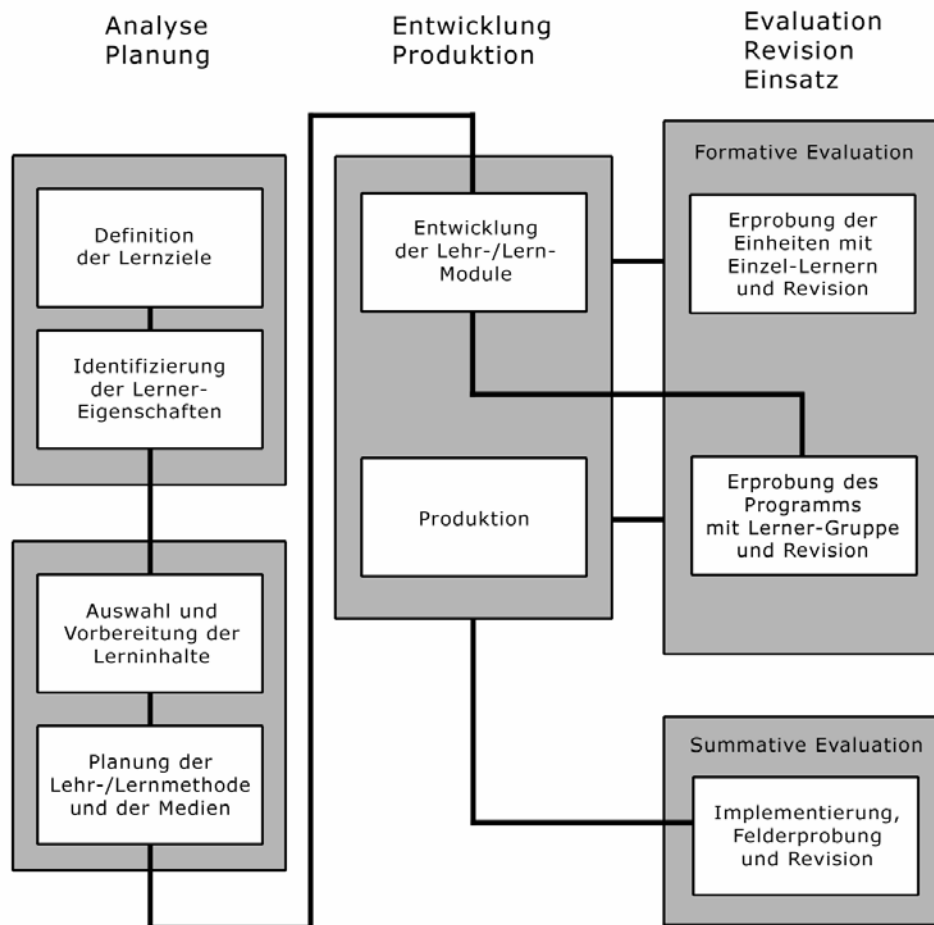


Abbildung 1.2: Modell des Systematischen Instruktions-Designs  
(nach Issing, 2002, S. 158)

**Planung von Lehr-/Lernmethode und Medieneinsatz.** Nun wird auf der Grundlage von didaktischen, lernpsychologischen und kognitionspsychologischen Überlegungen über die Lehr- und Lernmethode, sowie die Strategien und Taktiken entschieden. Es muss erwogen werden, ob ein vorwiegend lernergesteuertes, konstruktivistisches oder ein instruktionsbestimmtes Design realisiert werden soll und ob sich in einzelnen Programmabschnitten eine Variation des didaktischen Grundmodells vornehmen lässt. Diese Fragen lassen sich nur unter Berücksichtigung der konkreten Lernziele, der Lerninhalte und der Lernereigenschaften beantworten.

**Entwicklung der Lehr-/Lernmodule und Produktion.** Jetzt kann mit der Entwicklung des Lernangebots begonnen werden. Bei professionellen Multimedia-Lernangeboten erfordert spätestens dieser Arbeitsschritt die Kooperation und Teamarbeit von Projektmanagern, Konzeptern (d.h. Inhaltsexperten, Fachdidakti-

kern, Mediendidaktikern und Medienpsychologen), Screen-Designern (d.h. Medienspezialisten für Foto/Film, Video/Audio, Grafikern und Layoutern) und Programmierern. Jedoch kann dieser hohe personelle Aufwand bei Wissenschaftsfilmen häufig nicht finanziert werden (vgl. Kapitel 1).

**Evaluation, Revision und Implementation.** In diesem Arbeitsblock erfolgt die Prüfung, ob und inwieweit das Lernangebot den eingangs festgelegten Lernzielen gerecht wird. Als *formative Evaluation* bezeichnet man den Prozess des begleitenden Überprüfens und Revidierens auf allen Stufen des Instruktions-Designs. Sie führt zu einer schrittweisen Optimierung des Endprodukts und minimiert das Risiko eines totalen Misserfolges. Nach der Fertigstellung der Gesamtproduktion etwa einer Lernsoftware kann die Implementation, d.h. ihr Einsatz im Feld erfolgen. Um die Effektivität des Lernangebots zu erfassen und diese dem Auftraggeber nachweisen zu können, wird dieser bei größeren Produktentwicklungen durch eine abschließende Evaluation begleitet, welche man als *summative Evaluation* bezeichnet.

**Produktion von Wissenschaftsfilmen.** Die Produktion von Wissenschaftsfilmen weist im Vergleich mit diesem Ablauf einige Besonderheiten auf. Insbesondere der Arbeitsschritt der Entwicklung zerfällt in sehr viele Abschnitte. Es empfiehlt sich daher, ihn auf einem höheren Auflösungslevel zu betrachten. In Abschnitt 1.3 werden die Phasen der professionellen Filmproduktion beschrieben, die sich ebenso auf die Herstellung von Dokumentarfilmen wie auch von Spielfilmen beziehen.

### 1.3 Die Phasen einer Produktion

Die professionelle Filmproduktion wird in vier Phasen untergliedert: (1.) die Konzeption, (2.) die Vorproduktion, (3.) die Produktion und (4.) die Postproduktion (Kittelsberger & Freisleben, 1994). Die Phase der *Konzeption* umfasst die verschiedenen Arbeitsschritte von der allerersten Filmidee bis hin zu einem Drehbuch, das als Vorlage für die folgenden Phasen benutzt wird (Abschnitt 1.3.1). In die Phase der *Vorproduktion* fallen alle planerischen Arbeiten, die zu erledigen sind, bevor mit den Dreharbeiten begonnen werden kann (Abschnitt 1.3.2). Die Dreharbeiten selbst werden als *Produktion* bezeichnet (Abschnitt 1.3.3). Die letzte Phase, die *Postproduktion*, umfasst Schnitt und Nachbearbeitung von Bild und Ton, sowie die

Konfektionierung (Vervielfältigung des Filmes, Covers, etc.) und Dokumentation (Abschnitt 1.3.4).

### **1.3.1 Konzeption**

In der Konzeptionsphase wird festgelegt, welchen Inhalt der Film haben und welche Zielgruppe er erreichen soll, welche filmischen Mittel eingesetzt werden sollen und was die Produktion kosten darf (Kittelsberger & Freisleben, 1994). In dieser Phase werden mehrere unterschiedlich ausführliche Textformen eingesetzt, um den Filminhalt vorab festzulegen und zu entwickeln.

**Recherche.** Ganz am Anfang der Konzeptionsphase steht oft, vor allem bei dokumentarischen Arbeiten, die Recherche – also das Sammeln von Sachinformationen zum Thema. Gerade bei Wissenschaftsfilmen ist eine umfangreiche Kenntnis des Sachgebietes erforderlich, die oft weit über den Rahmen der im Film angesprochenen Themen hinausgeht. Recherche bedeutet vor allem das Lesen von Fachliteratur und das Sprechen mit versierten Praktikern. Auch Zielgruppenanalysen und Bedarfserhebungen können angebracht sein. Unter Umständen sollte man sich um kompetente fachliche Unterstützung bemühen.

**Exposé.** Sobald die Inhalte hinreichend recherchiert sind, kann der Ablauf des Films in einem *Exposé* festgehalten werden. Dieses enthält neben dem Arbeitstitel, dem Thema und der Auswahl der Inhalte aus dem Stoffbereich auch eine Grobstruktur des Films, d.h. den ungefähren Ablauf. Ferner werden im *Exposé* Zieldefinition und Adressatenkreis festgelegt.

**Treatment.** Die nächste Stufe in der Entwicklung des Stoffes ist das *Treatment* – ein übersichtliches Konzept der einzelnen Filmsequenzen in der richtigen Reihenfolge mit Angaben zu den Inhalten und deren Darstellungsformen. Im *Treatment* tauchen bereits Angaben zu den auditiven Komponenten (z.B. dem Kommentar) auf, und auch visuelle Darstellungen wie Tricks und Grafiken werden hier definiert. Darüber hinaus werden nun die didaktischen Funktionen der einzelnen Sequenzen erläutert.

**Drehbuch.** Der letzte Schritt der Konzeptionsphase besteht aus dem Schreiben des Drehbuchs. Hier werden die im *Treatment* angelegten Szenen in bildliche Vorstellungen und Einstellungsfolgen umgesetzt. Bei Spielfilmproduktionen wird darüber hinaus der Dialog im Wortlaut wiedergegeben. Bei dokumentarischen Filmen

kann der Dialog nicht im Detail geplant werden; dennoch wird im Drehbuch festgelegt, welche Aufnahmen benötigt werden, um eine bestimmte Argumentationsstruktur transportieren zu können.

### **1.3.2 Vorproduktion**

Die Phase der Vorproduktion umfasst alle Arbeiten, die zwischen dem fertigen Drehbuch und dem Dreh selbst stattfinden müssen, wie z.B. das Erstellen einer Szenenauflösung (s.u.) und gegebenenfalls eines Storyboards (s.u.), eines Budgetplans und eines detaillierten Drehplans. Auch die Zusammenstellung der Filmcrew, die Auswahl der technischen Ausrüstung, das Festlegen der Drehorte und das Einholen der Drehgenehmigungen, sowie die Entscheidungen über das methodische Vorgehen fallen in diese Phase.

**Szenenauflösung.** In der Szenenauflösung werden alle Einstellungen einer Szene mit Zeitangaben genau festgelegt. Häufig werden zusätzlich in einem so genannten Storyboard die Ideen für Szenen in comicartigen Skizzen festgehalten. Bei Dokumentarfilmen lässt sich in der Regel nicht im Vorhinein sagen, auf welche Situationen man treffen wird, doch werden grundsätzliche Dinge wie Perspektiven, Bildachsen, Beleuchtung und die Art der Tonaufnahme bereits vorab festgelegt, um Kontinuität zu erreichen und die Dreharbeiten zu entlasten.

**Budgetplan.** Der Budgetplan enthält eine Aufstellung aller Kosten, die im Zusammenhang mit der Produktion entstehen, z.B. für die technischen Geräte, für das Filmmaterial und für Kostüme und Kulissen, oder auch für Gagen von Darstellern oder dem Filmteam.

**Drehplan.** Im Drehplan wird der Ablauf der Dreharbeiten minutiös geplant. Die einzelnen Szenen des Drehbuchs werden in eine produktionstechnisch sinnvolle Ordnung gebracht (Kittelsberger & Freisleben, 1994). Dieser Drehplan berücksichtigt vorrangig ökonomische Gesichtspunkte, z.B. den personellen Aufwand einer Szene und den jeweiligen Drehort, der für die Dreharbeiten vorbereitet werden muss (Verfügbarkeit von Personal und Geräten, Aufbau von Kamera- und Lichttechnik, Drehgenehmigungen einholen, für Stromanschlüsse, Toiletten, Unterstellmöglichkeiten bei Regen, Erste Hilfe etc. sorgen).

### 1.3.3 Produktion

Als Produktions-Phase bezeichnet man den Dreh selbst. Die wichtigsten Aufgabebereiche dieser Phase sind Regie, Kamera, Licht, Ton und Aufnahmeleitung.

**Regie.** Die Regie ist zuständig für die künstlerische Leitung der Dreharbeiten. Sie muss dafür sorgen, dass am Ende der Dreharbeiten das notwendige Material vorhanden ist, aus dem der gewünschte Film zusammengeschnitten werden kann. Diese Aufgabe ist bei einer so diskontinuierlichen Arbeitsweise wie beim Film nicht einfach, doch unerlässlich.

**Kamerateam.** Zusammen mit dem Kamerateam legt die Regie die Kameraeinstellungen fest. Dabei wird die Kadrierung (der Bildausschnitt), das verwendete Objektiv (zur Beeinflussung der Tiefenschärfe), die Entscheidung über eine statische Aufnahme oder die Verwendung von Kamerabewegungen (Schwenks) und Kamerafahrten (mit technischen Hilfsmitteln wie Dollys, Kränen, Steadicam oder auch einer Handkamera) festgelegt.

**Licht.** Der Kameramann arbeitet eng mit dem Personal vom Licht zusammen, um Szenen ästhetisch auszuleuchten. Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass die Kontraste in wichtigen Bildbereichen durch klare Ausleuchtung betont werden. Außerdem wird üblicherweise versucht, Mischlicht zu vermeiden, weil das Tageslicht und das Kunstlicht der Filmleuchten eine unterschiedliche Farbtemperatur haben und eine Mischung zu unerwünschten Farbstichen führt. Bei Außenaufnahmen wird häufig auf Lampen verzichtet. Stattdessen kommen so genannte Aufhellungen zum Einsatz. Dabei handelt es sich um Reflektoren, oft nur mit Folien überzogene Styroporplatten, mit denen das vorhandene Tageslicht von mehreren Seiten auf das Motiv gebündelt wird, um es vom Hintergrund abzuheben und auch Schlagschatten wegzuleuchten.

**Aufnahmeleitung.** Die Aufnahmeleitung übernimmt die organisatorische Leitung der Dreharbeiten. Sie koordiniert den Ablauf der Dreharbeiten, achtet auch auf die Einhaltung des Drehplans und sorgt für einen effektiven Einsatz des gesamten Personals. Oft wird an mehreren Sets gleichzeitig gearbeitet und vorbereitet, so dass bei einem Drehortwechsel die eigentlichen Dreharbeiten nur durch kurze Umbauarbeiten unterbrochen werden müssen. Bei Aufnahmen in der Öffentlichkeit werden Drehorte durch die Aufnahmeleitung gegebenenfalls auch abgesperrt.



**Skript.** Im Skript werden die hergestellten Aufnahmen mit ihrer Länge und gegebenenfalls Kommentaren zu ihrer Brauchbarkeit protokolliert. Die Nummerierung im Skript folgt der der Szenenauflösung. Dieses Skript hilft später beim Schnitt, die gewünschten Szenen in einer Fülle von Rohmaterial zu finden.

**Klappe.** Als Bezugspunkt im Bild für das Skript dient die Klappe, auf der die jeweilige Szenen- und Take-Nummer vermerkt wird. Das Schlagen der Klappe ist vor allem bei der Aufnahme von Bild und Ton mit separaten Geräten vonnöten. Der Augenblick, in dem die Klappe geschlagen wird, dient dazu, Bild und Ton beim Schnitt später bildgenau synchron aneinander anlegen zu können. Bei Produktionen mit Video wird der Ton allerdings häufig direkt auf das Videoband gespielt und das Schlagen der Klappe ist überflüssig.

**Continuity.** Aufgabe der Continuity ist es, dafür zu sorgen, dass ein Set auch nach einem Kameraumbau (etwa für einen Gegenschuss) so aussieht, wie in der vorigen Aufnahme. Diese Aufgabe ist vor allem bei der nicht-chronologischen Arbeitsweise beim Film nötig, um Anschlussfehler zu vermeiden. Bevorzugt wird mit Polaroidkameras gearbeitet, um den Aufbau eines Sets festzuhalten.

**Ton.** Professionelle Tontechniker arbeiten üblicherweise mit einer Tonangel, um möglichst nahe an die Geräuschquelle bzw. den Sprecher heranzukommen, ohne selbst im Bild zu stehen. Über Kopfhörer kontrollieren sie die Aufnahme. Natürlich muss mit der Kameraabteilung Rücksprache gehalten werden, wie weit sie sich mit dem Mikrofon an das Motiv heran wagen können. Zudem werden so genannte Nur-Ton-Aufnahmen (Atmos) hergestellt. Es handelt sich dabei um ununterbrochene Aufnahmen des Raumklanges eines Drehortes. Dieser Raumklang wird später den geschnittenen Szenen unterlegt, um die Diskontinuität der Dreharbeiten, die oft in der wechselnden Toncharakteristik unterschiedlicher Einstellungen offenkundig wird, zu übertünchen. Üblicherweise werden bereits in der Vorproduktion anhand des Drehbuchs Listen der benötigten Nur-Ton-Aufnahmen erstellt.

**Kostüm, Maske, Ausstattung, Requisite und Maskenbildner.** Im Dokumentarfilm seltener benötigte Bereiche sind Kostüm, Ausstattung und Requisite. Maskenbildner sorgen für ein leichtes Make-up (z.B. Puder), um etwa das Glänzen der Haut unter hellen Scheinwerfern zu vermeiden.

### 1.3.4 Postproduktion

Die Postproduktion ist der Prozess, in dem der eigentliche Film entsteht. Durch Montage ausgewählter Teile des hergestellten Filmmaterials entsteht das Kontinuum von Bildern und Tönen, das den Film ausmacht. Hierfür sind mehrere technische und organisatorische Schritte erforderlich.

**Digitalisierung und Sichtung.** Zunächst wird das Material gesichtet, verwendbare Aufnahmen werden üblicherweise digitalisiert und in ein Schnittsystem eingespeist. Es folgt eine ausführlichere Sichtung und die Auswahl von geeigneten Szenen. Hierbei ist auf eine klare Organisation der Videodaten im Computer zu achten, um die spätere Schnittarbeit zu erleichtern.

**Bildschnitt.** Die Aufnahmen werden auf die benötigte Länge getrimmt und aneinander gefügt. Dabei können Bilder auch bearbeitet werden: Überblendungen, Titel, Masken, Spezialeffekte dienen dazu, Übergänge herzustellen oder Filmmaterial nachträglich aufzuwerten oder anzupassen. Beim Bildschnitt gibt es grundsätzlich verschiedene Montagetechniken: Die prominentesten sind Schuss-Gegenschuss, Zwischenschnitte, Cut-In und Cut-Back, sowie Parallelmontagen.

**Schuss-Gegenschuss (Shot-Reverse Shot).** Das Schuss-Gegenschuss-Prinzip ist hilfreich bei der Darstellung einer kontinuierlichen Handlung, die jedoch mit einer Kameraperspektive nicht vollständig abgedeckt werden kann (vgl. Abbildung 1.3). Daher werden Aufnahmen derselben Handlung aus zwei Perspektiven durch harte Schnitte und unter Wahrung des Handlungskontinuums miteinander verbunden. Häufig kommt diese Technik zum Einsatz bei der Auflösung von Dialogen zwischen zwei Personen. Zwei Sprecher stehen einander gegenüber und werden abwechselnd gezeigt. Dabei ist die erste Einstellung ein „Blick“ über die Schulter (Over-the-shoulder) eines der Gesprächspartner. Während von diesem lediglich Schulter und Hinterkopf zu sehen sind, ist sein Gegenüber nah bis halbnah zu sehen. Beim Gegenschuss über die Schulter des Gegenübers ist zu beachten, dass die Kamera die

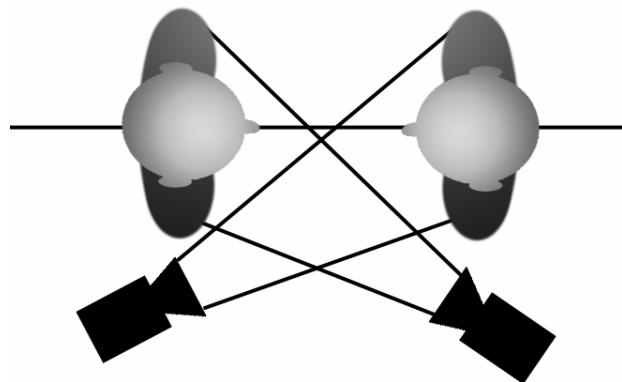


Abbildung 1.3: Schuss und Gegenschuss

Spielachse der Schauspieler nicht überschreiten darf, d. h. wenn die erste Einstellung über die linke Schulter der ersten Person gerichtet war, muss der Gegenschuss über die rechte Schulter der anderen Person erfolgen. Dies entspricht der Sicht eines imaginären Betrachters der Szene, der lediglich von einer Person zur anderen blickt, nicht aber zwischen den beiden Personen hindurch seinen Standort wechseln würde. Ein Überschreiten der Spielachse wird als Achsensprung bezeichnet und wirkt auf den Zuschauer äußerst irritierend, weil er der eigenen Wahrnehmung widerspricht. Des Weiteren bietet es sich an, die beiden Aufnahmen symmetrisch zueinander aufzubauen, um eine Übereinstimmung der Blickrichtungen zu erzeugen, da stark asymmetrische Blickrichtungen ebenfalls verwirren können.

**Zwischenschnitte (Cut-away, Insert).** Zwischenschnitte sind häufig Detailaufnahmen von Gegenständen oder auch subjektive Blicke, welche die Perspektive des Zuschauers erweitern, zusätzliche Informationen liefern und damit die dominanten Kameraeinstellungen ergänzen. Häufig wird der Zwischenschnitt aber auch benutzt, um ein Geschehen zu verkürzen oder auch kontinuierlich erscheinen zu lassen, obwohl es unterbrochen wurde. Durch Zwischenschnitte können außerdem Achsensprünge kaschiert oder inkompatible Einstellungsgrößen aneinander geschnitten werden.

**Cut-in und Cut-back.** Cut-in ist das Umschneiden von einer weiten Einstellung in eine nähere Einstellung. Cut-back ist das Gegenteil vom Cut-in, also das Umschneiden von einer näheren in eine weite Einstellung.

**Crosscutting und Parallelmontage.** Bei der Schnitttechnik Crosscutting wird zwischen den Aufnahmen für zwei unterschiedliche Szenen immer wieder hin- und hergeschnitten. Die so entstehende Erzählform wird Parallelmontage genannt. Die beiden gezeigten Ereignisebenen finden dabei häufig parallel an unterschiedlichen Orten statt, so dass die Kamera eine Vielseitigkeit an Perspektiven erfahrbar macht, die für eine einzelne Person im wirklichen Leben nicht möglich wäre. Ein typisches Anwendungsfeld der Parallelmontage ist die Darstellung von Verfolgungsjagden, bei der zwischen dem flüchtenden Gangsterauto und dem verfolgenden Polizeiauto hin- und hergeschnitten wird.

**Tonschnitt.** Parallel zum Bild wird der Ton geschnitten, wobei darauf geachtet werden muss, dass wie auch beim Bild ein kontinuierlicher Eindruck entsteht. Beim Tonschnitt wird mit mehreren Tonspuren gearbeitet, die unabhängig voneinander

bearbeitet und schließlich in einem geeigneten Verhältnis zueinander abgemischt werden. So kann der Originalton auf mehreren Spuren bearbeitet werden, um Überlagerungen zu erzeugen. Auf weiteren Spuren werden Off<sup>4</sup>-Kommentare, zusätzliche Geräusche, Toneffekte oder auch Musik hinzugefügt. Außerdem können Audiospuren durch verschiedene Audio-Filter entrauscht oder in anderer Weise aufgewertet werden. Um Schwankungen in der Toncharakteristik auszugleichen, wie sie etwa entstehen, wenn die Handlung einer Szene aus mehreren unabhängig voneinander gefilmten Einstellungen zusammengesetzt wird, wird die zuvor beschriebene Atmo der fertig geschnittenen Szene unterlegt.

**Master und Konfektionierung.** Das Master eines Filmes ist die erste Kopie des komplett fertig gestellten Filmes in bestmöglicher Qualität. Es dient zur Vervielfältigung und Archivierung des Filmes. Die Konfektionierung beinhaltet die Vervielfältigung des Filmes, wobei üblicherweise von einem Master eine gewisse Auflage von Kopien in gängigen Formaten wie VHS oder DVD hergestellt wird. Zudem werden geeignete Hüllen, Verpackungen, Etiketten für die Medien und Begleitmaterialien produziert, um mit dem Produkt möglichst professionell auftreten zu können.

## 1.4 Modifiziertes Instruktions-Design für Lehrfilme

Wenngleich der finanzielle und personelle Aufwand der professionellen Filmproduktion den der meisten Wissenschaftsfilme um ein Vielfaches übersteigt, kann der beschriebene Ablauf Hinweise geben, welche Arbeitsbereiche in eine Planung einzubeziehen sind. Die in Abschnitt 1.3 erläuterten Phasen der professionellen Filmproduktion werden im Folgenden in das Modell des Systematischen Instruktions-Designs aus Abschnitt 1.2 zum *Modifizierten Modell des Systematischen Instruktions-Designs für Lehrfilme* integriert. Der Gesamtablauf der Produktion ist in Abbildung 1.4 (S. 29) grafisch veranschaulicht.

**Analyse, Planung, Konzeption.** Im Vergleich zum ursprünglichen Modell des Systematischen Instruktions-Designs (Abbildung 1.2, S. 20) fällt auf, dass der Definition der Lernziele eine Phase der ausführlichen Inhalts-Recherche vorgeschaltet ist. Die Ergebnisse dieser Recherche werden in Kapitel 2 genau dargestellt.

---

<sup>4</sup> Off: das Unsichtbarbleiben eines (kommentierenden) Sprechers in Film und Fernsehen

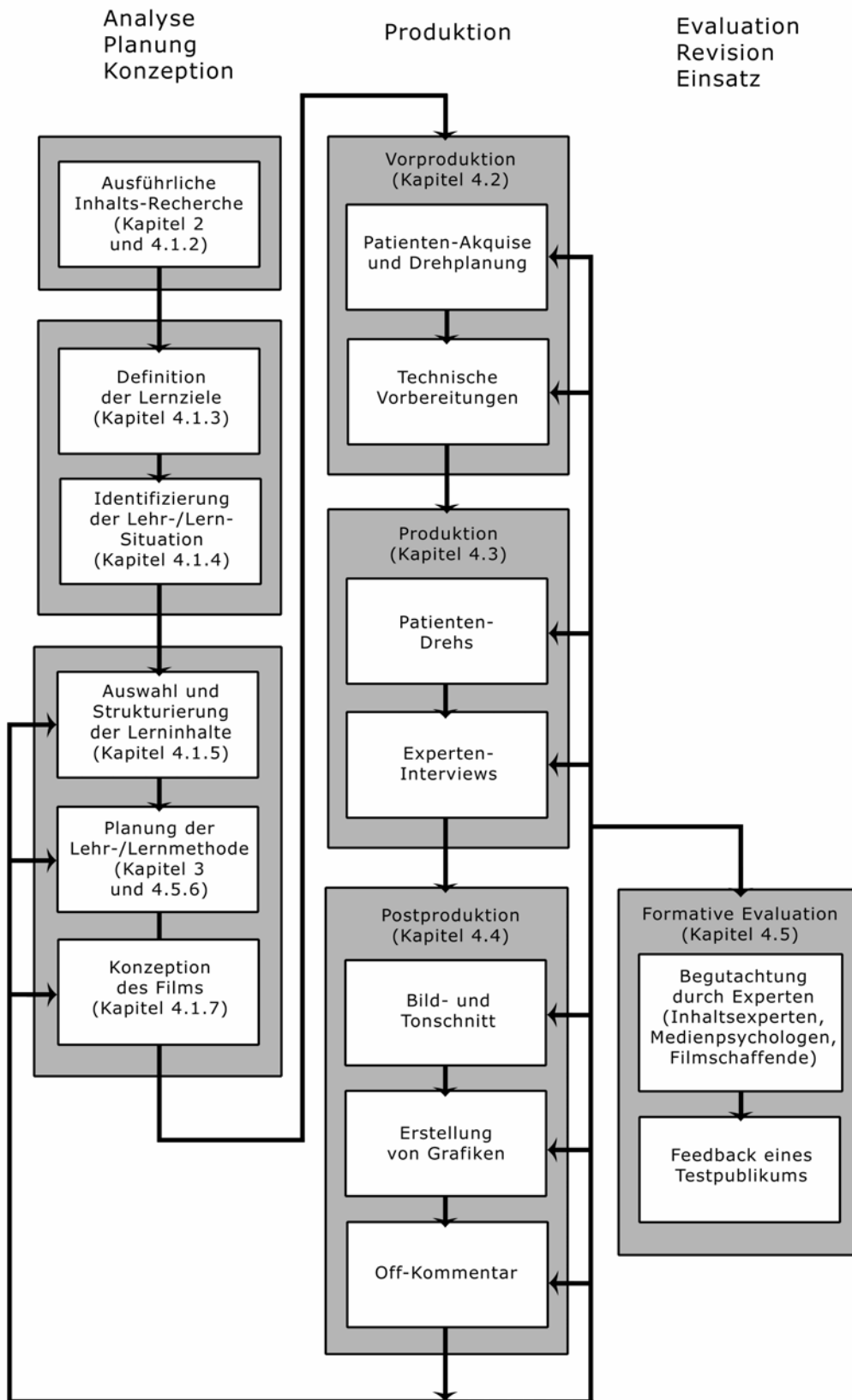


Abbildung 1.4: Modifiziertes Modell des Systematischen Instruktions-Designs für Lehrfilme

Weil es sich im vorliegenden Fall nicht um selbstgesteuertes Lernen am Computer handelt, sondern um ein instruktionsbasiertes Lernangebot im Hörsaal, wurde auf eine detaillierte Identifizierung der Lerner-Eigenschaften verzichtet und stattdessen eine genaue *Betrachtung der Lehr-/Lernsituation* durchgeführt. Als *Lehr-/Lernmethode* wurde ein Modell gesucht, das eingesetzt werden kann für den Erwerb deklarativen und kontextualen Wissens. Die Lehr-/Lernbedingungen sehen eine Vorführung des Films im Rahmen einer Vorlesung durch den Dozenten vor; es handelt sich folglich um instruktionsbasiertes, rezeptives Lernen, welches in der kognitionspsychologischen Tradition steht (vgl. die Einteilung didaktischer Theorien und Modelle nach den drei Kriterien (1.) Ziele, (2.) Lehr-/Lernbedingungen und (3.) lerntheoretische Fundierung, S. 17). Das einzige entsprechende Modell, welches Gestaltungshinweise für Lehrfilme enthält, ist das Modell des didaktischen Lehrfilms von Strzebkowski (1992), welches dem Neglect-Film als Lehr-/Lernmethode zu Grunde gelegt wurde (Abschnitt 3.1). Ergänzend werden in den Abschnitten 3.2 bis 3.6 Befunde zu verschiedenen Gestaltungsformen und Darstellungsmitteln beschrieben. Weil der *Konzeptionsphase* eine zentrale Rolle zukommt, wird sie als Unterpunkt in die Grafik mit aufgenommen.

**Produktion.** Die Produktion des Films orientiert sich an den Phasen der professionellen Filmproduktion: *Vorproduktion*, *Produktion* (d.h. Dreh) und *Postproduktion*. Die Arbeitsschritte dieser einzelnen Phasen werden in den Abschnitten 4.2, 4.3 und 4.4 ausführlich dargestellt. Im Schaubild werden exemplarisch einige typische Schritte der vorliegenden Diplomarbeit (wie z.B. die Patienten-Akquisition und die Drehplanung) aufgelistet. Die drei Phasen wurden nicht chronologisch nacheinander durchlaufen, sondern parallel. Immer wieder wurde das gedrehte Material auf brauchbare Szenen untersucht, die Konzeption entsprechend angepasst und anschließend gegebenenfalls nachgedreht.

**Evaluation, Revision, Einsatz.** Der Film wurde mehrfach *formativ evaluiert*. Hierbei wurden sowohl Inhaltsexperten auf dem Gebiet des Neglects zu Rate gezogen, als auch Medienpädagogen, -psychologen und Filmschaffende. Eine *summative Evaluation* konnte nicht durchgeführt werden, da der Film bisher noch nicht im Einsatz ist.

„Es ist einfach so, dass die linke Seite nicht mehr existiert,  
dass alles nach rechts geht.“

Zitat der Ehefrau des Patienten W.W.

## 2 DAS STÖRUNGSBILD „NEGLECT“



Abbildung 2.1: Zeichnung  
eines Ziffernblatts des  
Patienten H.K.

Neglect-Patienten verhalten sich so, als habe für sie eine Hälfte der Welt aufgehört zu existieren. Im Akutstadium halten sie Kopf und Blick spontan von dieser Seite weggerichtet. Spricht man sie von dieser Seite aus an, so reagieren sie oftmals gar nicht, oder sie drehen sich zur anderen Seite hin, um dort zu suchen. Manchmal wenden sie sich auch kurz in die richtige Richtung, um sich aber sehr schnell wieder abzuwenden. Die Lage ihrer Gliedmaßen auf dieser Seite beachten diese Patienten nicht. Sie finden

Gegenstände nicht, die auf dieser Seite liegen. Sie zeichnen Häuser, Bäume und Uhren, die nur aus einer Hälfte bestehen (vgl. Abbildung 2.1); wenn die Zeichnungen doch zwei Hälften besitzen, so ist eine Hälfte in ihrer Ausführung verarmt und enthält weniger Details als die andere Seite.

**Terminologie.** Neglect tritt nach Schädigungen des Gehirns durch Schlaganfälle, zerebrale Blutungen oder Tumoren auf. Die Vernachlässigungsphänomene beziehen sich dann meistens auf die Seite, die der Läsion gegenüber liegt und daher als die *kontraläsionale* Seite bezeichnet wird. Wenn die Läsion beispielsweise in der rechten Hemisphäre lokalisiert ist, dann wird die kontraläsionale linke Seite vernachlässigt. Gelegentlich werden auch die Begriffe *gesunde* Seite und *vernachlässigte* Seite verwendet: „gesund“ bezieht sich dann nicht auf die Hemisphären, sondern auf die Seite, die weiterhin beachtet wird (also die ipsiläsionale Seite). Da Neglect sehr viel häufiger nach rechtshemisphärischen Läsionen auftritt, so dass dann die linke Seite vernachlässigt wird (vgl. Abschnitt 2.2.9), wird gelegentlich auch die kontraläsionale Seite vereinfachend als die *linke* Seite bezeichnet.

**Neglect als Syndrom?** Neglect kann in verschiedenen Sinnesmodalitäten gleichzeitig auftreten. Während die Symptome von manchen Wissenschaftlern als sehr konsistentes Störungsbild beschrieben werden (Karnath, 2003b), gehen andere Forscher (Robertson & Halligan, 1999; Bodenbun, 2001) davon aus, dass die Bezeichnung „Neglect“ eine Syndrombeschreibung ist, unter der verschiedene

Störungsbilder zusammengefasst werden, welche jedoch nicht zwingend zusammen vorkommen müssen, sondern auch unabhängig voneinander auftreten können. Diese Autoren beschreiben das Störungsbild Neglect als ein äußerst vielschichtiges Phänomen, welches sich auf vielerlei Arten äußern kann. Die Frage, welche Symptome zum Neglect gezählt werden sollen und welche nicht, ist im Wesentlichen eine Frage der Konzeptualisierung, die weit in allgemeine Fragen der Neuropsychologie hineinragt. Aufgrund der eingeschränkten Methoden der neuropsychologischen Forschung (vgl. Abschnitt 2.4.1) sind diese Fragen nicht leicht zu beantworten und werden in wissenschaftlichen Kreisen bis heute heiß diskutiert (Karnath, Fruhmann Berger, Zopf & Küker, 2004; Mort, Malhotra, Mannan, Pambakian, Kennard & Husain, 2004).

**Gliederung des Kapitels.** In diesem Kapitel wird zunächst definiert, was im Folgenden unter Neglect verstanden werden soll (Abschnitt 2.1). Anschließend wird beschrieben, wie sich Neglect äußert, wie häufig er auftritt und welchen Verlauf er nimmt (Abschnitt 2.2). Die Abschnitte „Diagnostik“ und „Therapie“ orientieren sich weitgehend an der klinischen Praxis: Hier werden Methoden besprochen, mit denen Patienten zu verschiedenen Zeitpunkten auf Neglect untersucht (Abschnitt 2.3) und behandelt (Abschnitt 2.6) werden können. Da für die effektive Therapie Wissen über die Ätiologie der Störung nützlich ist, werden zuvor Aspekte der neuropsychologischen Forschung (Abschnitt 2.4) besprochen und verschiedene Erklärungsmodelle (Abschnitt 2.5) dargestellt.

## 2.1 Definition

Aufgrund des beschriebenen Syndrom-Charakters der Störung ist eine einheitliche Definition nicht leicht zu finden. Häufig zitiert findet man die Definition von Heilman:

“Neglect is the failure to report, respond, or orient to novel or meaningful stimuli presented to the side opposite a brain lesion, when this failure cannot be attributed to either elemental sensory or motor defects” (Heilman, 1979, S. 268).

Diese Definition ist weitgehend anerkannt, obgleich sie den Neglect auf eine Seite oder ein „Halbfeld“ beschränkt und folglich nicht vereinbar ist mit dem unter 2.2.4 beschriebenen *objektbezogenen Neglect*, bei dem sich die Vernachlässigung auf die



kontraläsionale Seite von Gegenständen selbst bezieht, unabhängig davon, ob sie sich im rechten oder linken Halbfeld befinden (Behrmann & Tipper, 1999). Darüber hinaus bezieht sich Neglect meist nicht genau auf ein Halbfeld in Bezug zur Medianebene. Bei den meisten Patienten ist die Störung *graduell*, und nimmt von ipsilateral nach kontralateral im Sinne eines Gradienten zu (vgl. Abbildung 2.2).

**Räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit.** Etwas genauer könnte Neglect beschrieben werden als eine *räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit* (Vortrag von M. Wiarda am 20.12.2002), die nicht durch Defizite der primären Sinne zu erklären ist. Bei Patienten mit Neglect im visuellen Bereich kann beispielsweise beobachtet werden, dass sie beim Vorlesen die kontraläsionalen Worthälften falsch oder gar nicht wiedergeben. Auch der so genannte Quadranten-neglect, bei dem sich die Auslassungen nur auf einen Quadranten des Raumes beziehen, kann mit dieser Definition besser beschrieben werden. In der auditiven Modalität kann eine räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit sich so äußern, dass akustische Reize als zur ipsiläsionalen Seite verschoben wahrgenommen werden. Ebenso werden Berührungen auf der kontraläsionalen Seite verschoben oder abgeschwächt wahrgenommen. Sogar kontraläsionale visuelle Gedächtnisinhalte werden zum Teil bedeutend schlechter oder gar nicht wiedergegeben.

**Erklärungsmodelle.** Die Schwierigkeit, Neglect eindeutig zu definieren, hängt damit zusammen, dass die Pathomechanismen des Neglects bis dato ungeklärt sind. Zwar hat man inzwischen relativ genau lokalisiert, in welchem Bereich die Läsionen liegen, die bei den meisten Patienten zu den typischen Symptomen des Neglects führen (siehe Abschnitt 2.4), aber es lässt sich immer noch nicht genau sagen, welche Funktionen diese Areale erfüllen. Darüber hinaus ziehen Läsionen in bestimmten Arealen häufig andere Areale in Mitleidenschaft, da die Strukturen des

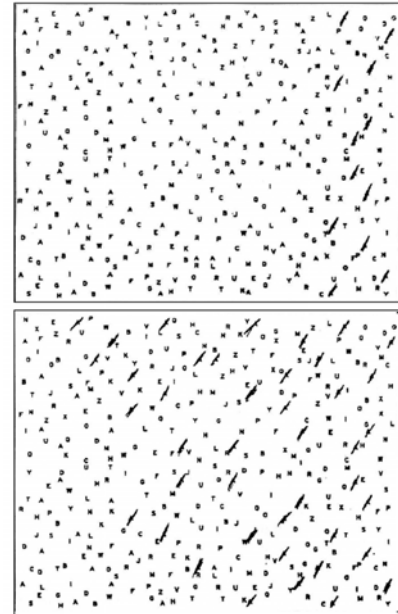


Abbildung 2.2: Ergebnisse einer Patientin im Buchstaben-Durchstreich-Test

Oben: eine Woche nach einem rechtshemisphärischen Hirninfarkt.

Unten: 6 Wochen nach dem Infarkt

In dem hier verwendeten Suchfeld (Weintraub & Mesulam, 1985, zitiert nach Karnath, 2002, S. 336) sind jeweils 60 Zielbuchstaben zu kennzeichnen.

Gehirns hochgradig vernetzt arbeiten. Womöglich werden also unter dem Begriff „Neglect“ verschiedene Störungen zusammengefasst, die eigentlich voneinander „unabhängig“ sind. Andererseits ist es möglich, dass man Zusammenhänge zwischen bestimmten Störungen heute noch nicht erkennen kann, weil noch nicht genügend Wissen über die Funktionsweise zerebraler Strukturen vorhanden ist.

## 2.2 Symptomatik

Im Alltagsleben der Patienten führt der Neglect zu unterschiedlichen Beeinträchtigungen: Sie haben mehr Unfälle beim Gehen oder beim Rollstuhl fahren. Sie stoßen auf der kontraläsionalen Seite gegen Türen, Wände oder Menschen. Manchmal schaffen sie es nicht, an der richtigen Stelle abzubiegen, weil sie ihre Aufmerksamkeit auf die falsche Seite richten. Außerdem ist es äußerst gefährlich für sie, eine Straße zu überqueren, weil sie nur den Verkehr aus einer Richtung beachten. Sie haben Schwierigkeiten im Umgang mit Geld, Telefon und Fernsehen. Auch das Ablesen einer Uhr bereitet ihnen häufig Probleme, weil sie die Zeiger auf der kontraläsionalen Seite übersehen. Manche Neglect-Patienten können sich nicht selbstständig anziehen, waschen, kämmen und rasieren bzw. schminken, weil sie dabei immer eine Seite „vergessen“. Andere essen nur eine Hälfte des Tellers leer und verlangen dann Nachschub.

**Neglect Dyslexie.** Die Zeitung zu lesen ist für viele dieser Patienten nicht mehr möglich, weil sie nur die Hälfte einer Seite lesen, oder nur bestimmte Spalten – und häufig lesen sie auch Worthälften falsch oder lassen sie ganz weg (z.B. „Seemann“ anstatt „Schneemann“, vgl. Abbildung 2.8, S. 43). Der Text erscheint ihnen dann – zurecht – völlig sinnlos. Sind die Schwierigkeiten beim Lesen auf Neglect zurückzuführen, so spricht man von Neglect Dyslexie. Patienten mit Neglect Dyslexie haben häufig auch beim Schreiben Probleme: Sie nutzen nur einen kleinen Teil des Blattes und lassen beim Schreiben häufig Wortteile weg.

**Zusammenhang zu primären Wahrnehmungsstörungen und Lähmungen.** Interessant an diesem Phänomen ist, dass diese Symptome nicht durch Lähmungen, Gefühls- oder Gesichtsfeldstörungen erklärt werden können (Karnath, 2003b). Zwar treten solche primären Wahrnehmungsstörungen oder Lähmungen häufig gemeinsam mit dem Neglect auf, aber sie sind weder notwendig noch hinreichend für sein

Auftreten: Es gibt sowohl Patienten mit intaktem Gesichtsfeld und intakter Motorik, die aber die neglecttypischen Vernachlässigungen auf der kontraläsionalen Seite zeigen, als auch umgekehrt Patienten mit halbseitigem Gesichtsfeldausfall (Hemianopsie) oder Lähmungen infolge eines zerebralen Infarktes, die aber keinerlei Anzeichen eines Neglects aufweisen.

**Kurzzeitige Kompensierbarkeit.** Häufig wird beschrieben, dass Patienten ihren Neglect kurzzeitig kompensieren können, wenn man ihnen Hinweisreize gibt. Der Effekt kann auf sehr unterschiedliche Weise erreicht werden (intramodal, intermodal, durch sensorische oder durch verbale Hinweisreize; Karnath, 2003b). Z.B. führt die Darbietung von zusätzlichen oder extrem auffälligen Reizen auf der kontraläsionalen Seite zu einer Verbesserung der Symptomatik („bottom-up“). Auch eindringliche und anhaltende verbale Hinweisreize („Bitte schauen Sie auch nach links!“) können die Wahrnehmungsleistung verbessern („top-down“).

**Gliederung des Kapitels.** Diese Befunde weisen darauf hin, dass Aufmerksamkeit supramodal gesteuert wird, so dass sich Neglect in verschiedenen Modalitäten äußern kann (Fink & Heide, 2004, vgl. Abschnitt 2.2.1). Die folgenden Abschnitte beschreiben die Symptomatik des Neglects genauer, geben einen Überblick über die Häufigkeit und den Verlauf von Neglect (Abschnitt 2.2.2) und über experimentelle Befunde zur Raumexploration bei Neglect-Patienten (Abschnitt 2.2.3). Die Abschnitte 2.2.4 - 2.2.7 beschreiben verschiedene Facetten des Neglects, die auftreten können, aber nicht müssen: objektbezogener Neglect (Abschnitt 2.2.4), Neglect bei erinnerten Reizen (Abschnitt 2.2.5), Extinktion (Abschnitt 2.2.6) und Anosognosie (Abschnitt 2.2.7). In den letzten beiden Abschnitten werden weitere Befunde dargestellt, die bisher nicht erklärt werden konnten: die implizite Verarbeitung vernachlässigter Reize (Abschnitt 2.2.8) und die Tatsache, dass Neglect sehr viel häufiger nach rechtshemisphärischen als nach linkshemisphärischen Läsionen vorkommt (Abschnitt 2.2.9).

### **2.2.1 Multimodalität**

Die Folgen des Neglects für die Wahrnehmung und das Handeln der Patienten sind schwerwiegend, da Neglect alle Sinnesmodalitäten (visuell, auditiv, taktil) betreffen kann (Bodenburg, 2001). Häufig zeigt sich die Symptomatik in mehreren Modalitäten gleichzeitig. Gelegentlich beschränkt sie sich aber auch auf eine der Modalitäten.

**Visueller Neglect.** Wenn in der Literatur von Neglect gesprochen wird, so ist in den allermeisten Fällen von visuellem Neglect die Rede. Patienten mit visuellem Neglect suchen mit den Augen- und Kopfbewegungen überwiegend auf der ipsiläsionalen Seite und verlagern dazu ihren Körper, ihren Kopf und ihren Blick in diese Richtung. Häufig übersehen sie Objekte, Personen oder Hindernisse auf der kontraläsionalen Seite oder sie reagieren zu spät auf sie (Kerkhoff, 2004). Meist werden sie von Reizen auf ihrer ipsiläsionalen Seite so sehr in Beschlag genommen, dass es ihnen schwer fällt, sich Dingen in der anderen Raumhälfte zuzuwenden.

**Auditiver Neglect.** Im Gegensatz zum visuellen Neglect ist der auditive Neglect ein vergleichsweise schlecht untersuchtes Phänomen. Die Kennzeichen, die den visuellen Neglect charakterisieren, werden für den auditiven Neglect kaum berichtet. Beispielsweise wird selten beobachtet, dass Patienten auditive Reize von der kontraläsionalen Seite völlig ignorieren. Dies hängt sicherlich auch damit zusammen, dass sich Schall im Raum verteilt. Was man allerdings häufig beobachten kann, ist die Extinktion<sup>5</sup> (vgl. 2.2.6) auditiver Reize. Inzwischen geht man davon aus, dass es zwei verschiedene Formen von auditivem Neglect gibt (Bellmann, Meuli & Clarke, 2001). Im Folgenden werden die Experimente beschrieben, die zu dieser Annahme geführt haben.

**Dichotische Höraufgabe.** Bellmann, Meuli und Clarke (2001) untersuchten vier Patienten, die eine rechtshemisphärische Läsion erlitten hatten: Zwei Patienten hatten in erster Linie subkortikale Läsionen der Basalganglien, die anderen beiden vor allem Läsionen des Kortex. Bei einer *dichotischen*<sup>6</sup> Höraufgabe wurden den Patienten mittels eines Kopfhörers zwei verschiedene Wörter auf dem linken bzw. rechten Ohr vorgespielt (vgl. Abbildung 2.3). Die Patienten wurden angehalten, auf beide Seiten gleichermaßen zu achten und sollten angeben, welche Wörter sie gehört hatten. Es zeigte sich, dass alle vier Patienten deutlich schlechter abschnitten als die Kontrollgruppe: Sie zeigten eine deutliche Extinktion des linksseitigen Stimulus.

**Diotische Höraufgabe.** Mit einem *diotischen*<sup>7</sup> ITD-Test<sup>8</sup> untersuchten die Autoren dann die Zuteilung von Aufmerksamkeit im Außenraum. Hierbei hörten die Patienten

---

<sup>5</sup> *Extinktion*: Auslöschung eines Reizes durch einen anderen, gleichzeitig vorhandenen Reiz

<sup>6</sup> *dichotisch*: verschiedene Signale auf den beiden Seiten des Kopfhörers

<sup>7</sup> *diotisch*: dasselbe Signal auf beiden Seiten des Kopfhörers

<sup>8</sup> *ITD*: interaural time difference

simultan auf beiden Ohren je zwei verschiedene Wörter (vgl. Abbildung 2.3). Eines der Wörter war hierbei scheinbar im linken Außenraum lokalisiert, das andere im rechten. Die räumliche Anordnung der Wörter im Außenraum wurde durch einen interauralen<sup>9</sup> Zeitunterschied von 1ms simuliert. Wie zuvor bei der dichotischen Höraufgabe sollten die Probanden angeben, welche Wörter sie verstanden hatten. Im Unterschied zum ersten Test zeigten sich bei dieser Aufgabenstellung nur zwei der vier Patienten benachteiligt, nämlich diejenigen mit den subkortikal gelegenen Läsionen.

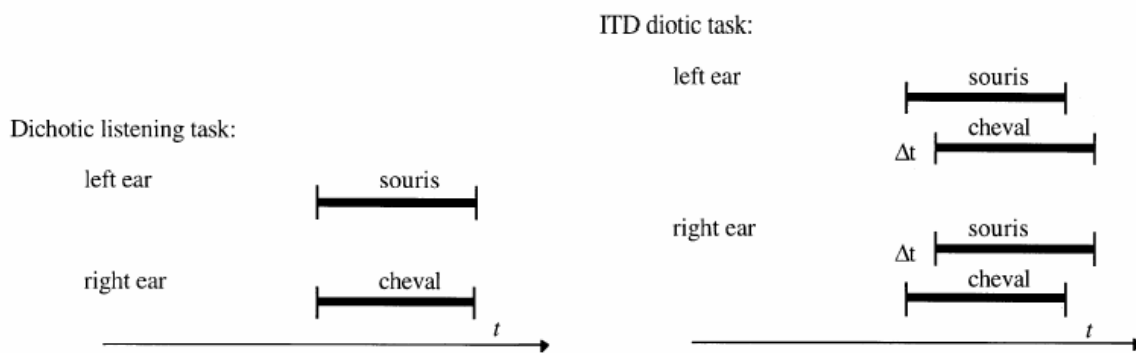


Abbildung 2.3: Dichotischer Hörtest und ITD-Test im Vergleich.

In beiden Fällen berichteten die Versuchspersonen, das Wort ‚souris‘ (Maus) auf der linken Seite und das Wort ‚cheval‘ (Pferd) auf der rechten Seite wahrgenommen zu haben.

Oben: In der dichotischen Aufgabe entsteht die räumliche Dimension dadurch, dass der Input in dem jeweiligen Ohr vorgespielt wird.

Unten: In der ITD dioticen Aufgabe hört jedes Ohr beide Wörter in gleicher Intensität; die räumliche Dimension wird simuliert durch die interaurale Zeitdifferenz von 1 ms ( $\Delta t$ ).

(aus Bellmann, Meuli & Clarke, 2001, S. 679)

**Geräuschlokalisierung.** In einem dritten Test wurde die *Geräuschlokalisierung* überprüft. Ähnlich wie bei der diotischen ITD-Aufgabe spielte man den Versuchspersonen auf beiden Kopfhörern zeitlich versetzte Stimuli ein, die durch die Zeitdifferenz scheinbar im Außenraum angeordnet waren. Die Patienten hörten diesmal die Geräusche einer Hummel und sollten angeben, aus welcher Richtung das Summen kam. Die beiden Patienten, die beim diotischen ITD-Hörtest schlecht abgeschnitten hatten, waren in dieser Aufgabe unauffällig. Die anderen beiden Patienten (mit den kortikalen Läsionen) waren in diesem Test beeinträchtigt: Ein Patient zeigte eine um

<sup>9</sup> *interaural*: inter = zwischen, aural = zum Ohr gehörend

27,5° nach rechts verschobene Körpermitte, die andere Patientin konnte die Lokalisationen der Stimuli gar nicht unterscheiden.

**Zwei Typen auditiven Neglects.** Bellmann, Meuli und Clarke (2001) nehmen an, dass bei den beiden Patienten mit kortikalen Läsionen eine Extinktion der Signale des linken Ohrs stattfindet. Die Patienten schneiden daher in der diotischen ITD-Aufgabe gut ab, denn sie hören beide Stimulus-Wörter auf dem rechten Ohr. Hingegen sind sie unfähig, die räumliche Lokalisation eines Stimulus anzugeben, da diese aus dem zeitlichen Abstand zwischen dem rechten und linken Ohr berechnet wird. Bei den Patienten mit subkortikalen Läsionen hingegen vermuten die Autoren eine Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit im Raum zu verteilen. Sie unterscheiden folglich zwei Arten auditiven Neglects: einerseits ein Defizit bei der *Zuweisung räumlicher Aufmerksamkeit* – so wie es sich bei der diotischen ITD-Aufgabe zeigt – und andererseits eine *Verzerrung der Raum-Repräsentation* – wie sie sich bei der Lokalisationsaufgabe zeigt.

**Somatosensibler und taktiler Neglect.** Patienten mit somatosensiblen Neglect reagieren nicht auf Berührungsreize oder Schmerzreize, also weder auf heiße oder kalte Flüssigkeiten, noch auf eingeklemmte Finger in den Speichen des Rollstuhls. Häufig lokalisieren sie Berührungen der kontraläsionalen Körperhälfte falsch (Allästhesie). Auch ihren eigenen Körper nehmen sie oft verzerrt wahr (z.B. schätzen sie die Position der Wirbelsäule falsch ein) (Kerkhoff, 2004).

**Olfaktorischer Neglect.** Der olfaktorische Neglect spielt im Alltag kaum eine Rolle, da sich Gerüche rasch in beiden Raumhälften verteilen. Untersucht man Neglect-Patienten jedoch in Laborsituationen, so zeigt sich auch im olfaktorischen Bereich eine Vernachlässigung jener Reize, die ausschließlich dem kontraläsionalen Nasenloch dargeboten werden (Kerkhoff, 2004). Dies ist deshalb von besonderem Interesse, weil die Projektionsbahnen des olfaktorischen Systems zum Kortex hin ungekreuzt verlaufen, so dass Gerüche am linken Nasenloch zunächst in der linken Hemisphäre verarbeitet werden (Goldenberg, 1997). Beachtlich ist weiterhin, dass die Vernachlässigung von Gerüchen, die links-nasal dargeboten werden, häufiger vorkommt. Diese Asymmetrie des olfaktorischen Neglects ist ein weiterer Beleg für die besondere Rolle der rechten Hemisphäre für die räumliche Aufmerksamkeit (Kerkhoff, 2004).

**Motorischer Neglect.** Robertson und Halligan (1999) treffen die grundlegende Unterscheidung zwischen *perzeptuellem* Neglect und *prämotorischem* Neglect. Während die zuvor beschriebenen Neglectformen dem perzeptuellen Neglect zuzurechnen sind, versteht man unter prämotorischem Neglect z.B. den verminderten Gebrauch der kontraläsionalen Gliedmaßen – sofern er nicht durch eine Hemiparese<sup>10</sup> oder Hemiplegie<sup>11</sup> verursacht ist. Auch lässt sich beobachten, dass bei manchen Patienten der Arm beim Gehen nicht mitschwingt oder dass sie bei beidhändigen Aktivitäten, wie z.B. beim Tragen eines Tablett oder beim Schieben eines Einkaufswagens, einen Arm gar nicht oder zu wenig einsetzen (Kerkhoff, 2004).

**Verschiedene Formen motorischen Neglects.** Von *motorischem Neglect im engeren Sinne* spricht man, wenn die kontraläsionalen Extremitäten weniger eingesetzt werden als üblich, ohne dass dies durch eine Lähmung erklärbar wäre. Solche Patienten setzen z.B. den kontraläsionalen Arm nicht für Schutzreaktionen ein (z.B. beim Sturz). Ausdruck einer *direktionalen Hypokinese* kann es sein, wenn Patienten selbst mit der ipsiläsionalen Hand Schwierigkeiten haben, motorische Aktivitäten in den kontraläsionalen Raum hinein auszuführen, z.B. nach einem Gegenstand zu greifen. Unter *motorischer Impersistenz* versteht man ein vermindertes Beharren auf einer Bewegung oder einer einmal eingenommenen Haltung im kontraläsionalen Raum.

**Supramodale Steuerung der Aufmerksamkeit.** Wie die zuvor beschriebene kurzzeitige Kompensierbarkeit des Neglects durch Hinweisreize ist die Tatsache, dass Neglect in allen Modalitäten auftauchen kann, ein Beleg für die supramodale Steuerung der Aufmerksamkeit.

## 2.2.2 Prävalenz und Verlauf

Die Angaben zur Prävalenz von Neglect variieren beträchtlich, je nachdem, welche und wie viele Tests verwendet, welche Kriterien angelegt wurden, welches Zeitintervall zwischen dem Datum des Schlaganfalls und der ersten Messung verstrichen ist. Abbildung 2.4 illustriert die Prävalenz von Neglect in einer Auswahl von Studien grafisch: Die Prävalenz variiert zwischen 12% (Smith et al., 1983, zitiert nach

<sup>10</sup> *Hemiparese*: partielle Lähmung einer Körperhälfte aufgrund einer einseitigen Hirnschädigung

<sup>11</sup> *Hemiplegie*: völlige Lähmung einer Körperhälfte aufgrund einer einseitigen Hirnschädigung

Robertson & Halligan, 1999) und 95% (Schenkenberg et al., 1980, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999).

**Transienter und persistenter Neglect.**

Die häufigste Ursache des Neglects ist der Schlaganfall. In der Akutphase, den ersten Tagen nach dem Schlaganfall, ist die Ausprägung des Neglects in der Regel am stärksten. Dann bildet sich die Symptomatik in 75% der Fälle sehr schnell zurück und ist nach einigen Tagen oder Wochen nicht mehr nachweisbar. Man spricht

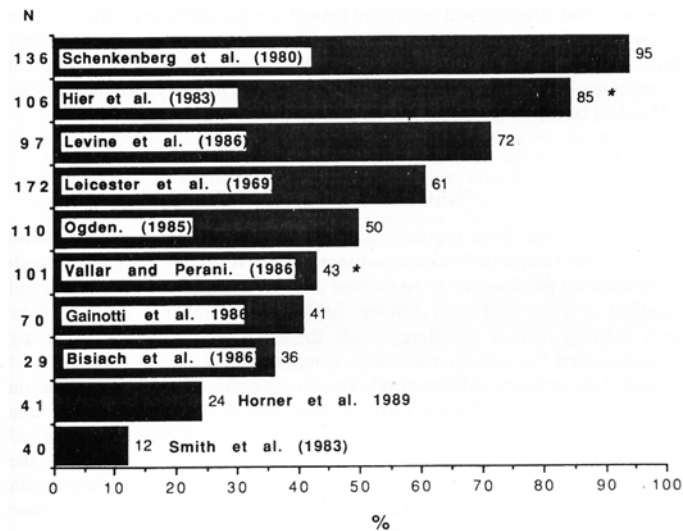


Abbildung 2.4. Prävalenzen von visuellem Neglect (aus Robertson & Halligan, 1999, S. 12)

dann von *transientem Neglect* (Cherney & Halper, 2001). Es muss jedoch beachtet werden, dass sich dieser Symptom-Rückgang nur auf die klinisch beobachtbaren Phänomene bezieht. Das Auftreten von Neglect-Symptomen ist allerdings von der Anzahl der Umgebungsreize abhängig, so dass die Symptome bei komplexen Reizbedingungen wieder zu Tage treten können (Karnath, 1997, zitiert nach Bodenburg, 2001). In ca. 25% der Fälle chronifiziert das Störungsbild (*persistenter Neglect*) und ist auch Monate später noch stark vorhanden.

**Ungünstige Auswirkungen auf den Rehabilitationsprozess.** Die Wissenschaftler sind sich einig, dass das Vorhandensein eines Neglects den gesamten Rehabilitationsprozess erheblich beeinflusst (Cassidy, Lewis & Gray, 1998; Cherney & Halper, 2001; Robertson & Halligan, 1999). Die Rehabilitation des Lesens, Schreibens und der grundlegenden Fähigkeiten der Körperpflege ist deutlich erschwert. Deshalb haben Kliniker ein besonderes Interesse daran, Neglect fachgemäß zu behandeln (siehe Abschnitt 2.6).



### 2.2.3 Exploration des Raumes

Karnath, Niemeier und Dichgans (1998) untersuchten in einer Studie systematisch das Verhalten von Neglect-Patienten bei der Exploration des Raumes. Sie boten ihnen hierzu eine zufällige Anordnung von Buchstaben auf der Innenfläche einer kugelförmigen Kabine dar, die horizontal einen Winkel von 280° und vertikal einen Winkel von 140° abdeckte (vgl. Abbildung 2.5a). Die Patienten wurden angehalten, nach einem bestimmten Buchstaben zu suchen, der in der Versuchsbedingung allerdings nicht vorhanden war. Bei dieser Aufgabe wurden die Kopf- und Blickbewegungen der suchenden Patienten registriert. Karnath et al. (1998) stellten fest, dass die Patienten ihre Suchbewegungen genau wie Gesunde in alle Richtungen ausführen (vgl. Abbildung 2.6).

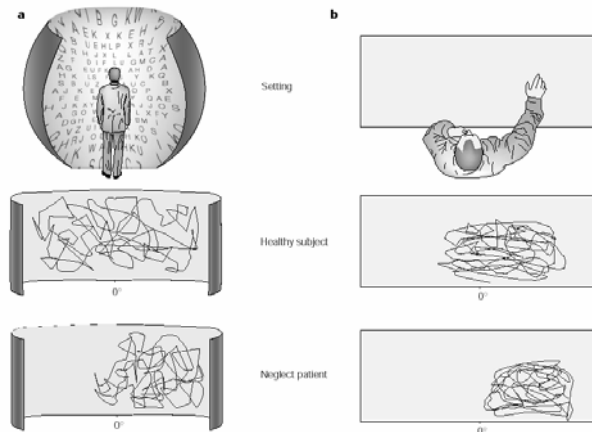


Abbildung 2.5: Explorationsverhalten von Neglect-Patienten  
 (a) Während einer visuellen Suchaufgabe (Karnath, Niemeier & Dichgans, 1998)  
 (b) Während einer taktilen Suchaufgabe (Karnath & Perenin, 1998)

Wie gesunde Personen explorieren auch Neglect-Patienten den Raum mit Augen- oder Handbewegungen, die symmetrisch um eine bevorzugte Orientierung verteilt sind. Bei Neglect-Patienten ist das Zentrum dieser Orientierung jedoch nach rechts verschoben.

(aus Karnath, 2001, S. 570 )

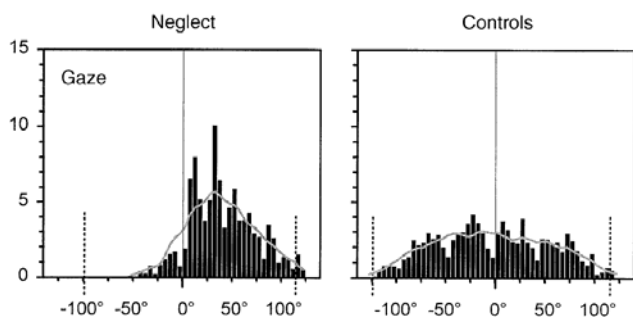


Abbildung 2.6: Mittlere Prozentzahl der Explorationszeit

Links: Die Neglect-Patienten schauen insgesamt häufiger nach rechts.

Rechts: Bei den gesunden Probanden verteilen sich die Blickrichtungen über die gesamte Breite.

(aus Karnath et al., 1998, S. 2360)

zeigte sich die subjektive Körpermitte, um welche herum sich die Suchbewegungen ausrichteten, um ca. 40° zur rechten Seite verschoben. Darüber hinaus waren die Suchbewegungen entlang der Horizontalen eingeschränkt – die Patienten suchten im Mittel nur ca. 90° nach jeder Seite um ihr verschobenes Explorations-

zentrum herum, im Gegensatz zu  $130^\circ$  bei gesunden Probanden. In der vertikalen Dimension zeigte sich keine Abweichung im Vergleich zur Kontrollgruppe. Karnath und Perenin (1998) untersuchten in einem ähnlichen Setting die taktile Exploration und fanden ebenfalls ein verschobenes Explorationszentrum ( $17,7^\circ$  nach rechts; vgl. Abbildung 2.5b).

#### 2.2.4 Bezugssysteme

Meistens bezieht sich Neglect auf den Außenraum, d.h. auf Reize, die sich in der Umgebung eines Neglect-Patienten befinden (*raumzentrierter Neglect*). Dieser umgebende Raum kann in verschiedene Raumsektoren unterteilt werden: Als *personalen* Raum bezeichnet man den Bereich, den der eigene Körper einnimmt. Der *peripersonale* Raum ist der Bereich, der innerhalb unserer Armreichweite liegt, d.h. näher als ca. 70 cm. Der Raum, der mehr als 70 cm von uns entfernt liegt, wird *extrapersonaler* Raum genannt.

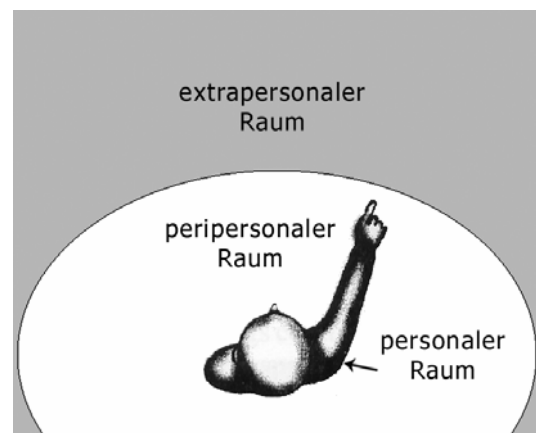


Abbildung 2.7: Verschiedene Raumsektoren  
(nach Robertson & Halligan, 1999, S.29)

**Personaler, peripersonaler und extrapersonaler Neglect.** Diese unterschiedlichen Raumsektoren sind nicht alle fokal in einer bestimmten Hirnregion gespeichert, sondern mehrfach in sehr verschiedenen Gebieten des Gehirns (Kerkhoff, 2004). Daher kann es zu Dissoziationen von Neglect-Phänomenen in den verschiedenen Raumsektoren kommen: Ein Patient kann beispielsweise einen ausgeprägten personalen Neglect aufweisen, ohne dass seine Verarbeitungsprozesse im peri- oder extrapersonalen Bereich auffällig sind (Bjoertomt, Cowey & Walsh, 2002). Er ignoriert beispielsweise Krümel an seinem Mundrand, er wäscht und rasiert sich nur auf einer Seite und gelegentlich hängt sein Brillenbügel unter dem linken Ohr. Gleichzeitig hat er aber keine Schwierigkeiten, Gegenstände auf dem Tisch oder in Regalen zu finden oder seine Rollstuhlbremse zu bedienen. Implizit sind die verschiedenen Raumsektoren natürlich mit unterschiedlichen Sinnesmodalitäten assoziiert: Hören und Sehen sind eher Fernrezeptorsysteme, Fühlen ist ein Nahrezeptorsystem (Kerkhoff, 2004).

ALTLAST	WEGWEISER	<sup>1</sup> <u>WALDWEG</u>	<sup>2</sup> <u>BILDERRAHMEN</u>	<sup>3</sup> <u>UNWETTER</u>
WASCHTAG	LASTTRÄGER	VORBILD	DREHLEITER	RADKAPPE
				<sup>4</sup> <u>SALZSTREUER</u>
VOGELHAUS	LANDKARTE	FELDSTECHER	WEINLESE	<sup>5</sup> <u>SCHNEEMANN</u>
ERDBEERE	PFEFFERMÜHLE	HANDSCHUH	KALTSCHALE	SONNENUHR
LEITSCHIENE	AUTOBAHN	POLSTERMÖBEL	UNRAST	<sup>6</sup> <u>SIEBENSCHLÄFER</u>
UNSINN	WELTKUGEL	LEITHAMMEL	PUPPENSTUBE	HAUSEGEN
LESEZEICHEN	SETZKASTEN	TOPFDECKEL	HEFTMASCHINE	<sup>7</sup> <u>LANDSTRASSE</u>

Abbildung 2.8: Patient H.K. liest zusammengesetzte Wörter  
(nach Goldenberg, 1997, S. 169)

**Objektbezogener Neglect.** Es lässt sich aber auch beobachten, dass sich die Vernachlässigung auf Teile einzelner Objekte bezieht, die gerade im Fokus der Aufmerksamkeit stehen (Behrmann & Tipper, 1999) und der Patient also die jeweils kontraläsionale Seite des Objektes vernachlässigt (*objektzentrierter Neglect*). Zum

Beispiel kann häufig beobachtet werden, dass Neglect-Patienten die Uhr nicht mehr lesen können, wenn sich einer der Zeiger in der linken Hälfte des Ziffernblatts befindet, auch wenn die Uhr insgesamt rechts vom Patienten lokalisiert ist. Ebenso kann man beobachten, dass Neglect-Patienten beim Lesen zusammengesetzter Wörter die erste (linke) Worthälfte falsch lesen oder ganz weglassen (z.B. „Schläfer“ statt „Siebenschläfer“, oder „Seemann“ statt „Schneemann“, vgl. Abbildung 2.8). Der Fokus der Aufmerksamkeit hat sich also auf das entsprechende Objekt eingengt und dort wiederholt sich die gleiche Störung „im Kleinen“.

**Getrennte Phänomene oder nicht?** Einige Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, dass es sich beim objektzentrierten und beim raumzentrierten Neglect nicht um zwei unterschiedliche Erkrankungen handelt, sondern lediglich um zwei unterschiedliche Ausprägungen derselben Störung, welche durch eine entsprechende Aufgabenstellung hervorgerufen werden können (Karnath & Niemeier, 2002). So kann ein Reiz einmal beachtet werden – wenn er vom Patienten als (ipsiläsional lokalisierter) Bestandteil des umgebenden Raums wahrgenommen wird – und dann wieder vernachlässigt werden – wenn er als (kontraläsional lokalisierter) Bestandteil eines einzelnen Objekts wahrgenommen wird.

### 2.2.5 Repräsentationaler Neglect

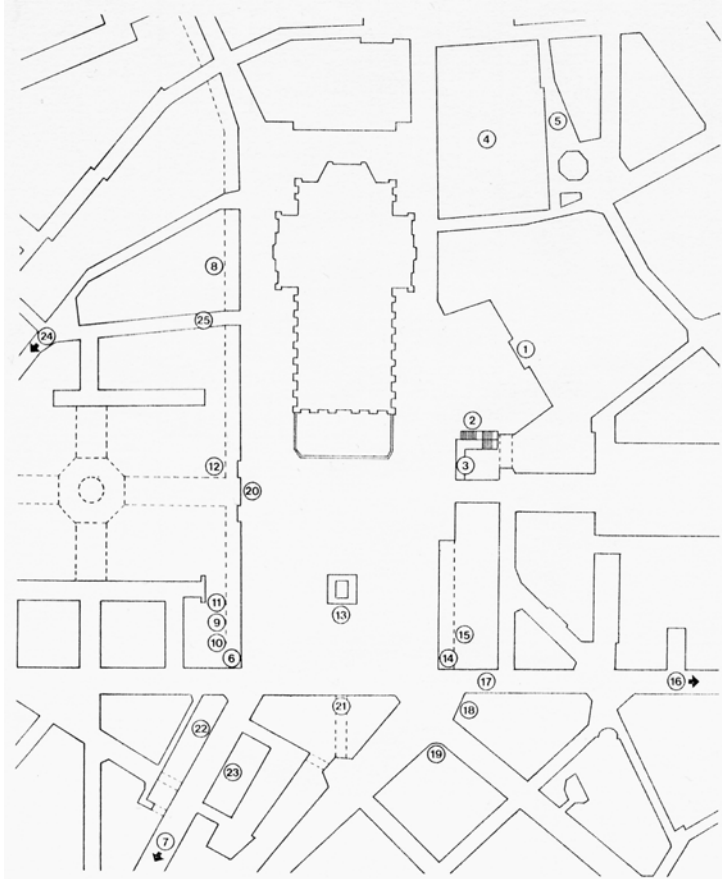


Abbildung 2.9: Skizze des Mailänder Domplatzes

Eine Patientin beschreibt den Domplatz aus der Vorstellung. Geistig auf die Vorderseite des Doms schauend, nennt sie die Orte (1), (2), (3), (4) und (5). Aus der gegenüberliegenden Perspektive, mit dem Rücken zum Dom, nennt dieselbe Patientin die Orte (6), (7), (8), (9), (10), (11) und (12).

(aus Bisiach & Luzzatti, 1978, S. 130)

Bisiach und Luzzatti (1978) machten ein interessantes Experiment: Sie ließen Patienten den Mailänder Domplatz aus dem Gedächtnis beschreiben und stellten fest, dass auch bei rein gedanklicher Vorstellung der kontraläsionale Außenraum weniger detailliert beschrieben wurde: Die Patienten erinnerten ipsiläsional gelegene Landmarken sehr detailliert, während sie kontraläsional gelegene vernachlässigten. Anschließend baten die Autoren ihre Patienten, sich im Geiste auf die gegenüberliegende Seite des Platzes zu begeben und ihn von dort aus erneut zu beschreiben. Auch hier zeigte sich der gleiche Befund: Die Patienten be-

schrieben den Platz nun von der gegenüberliegenden Seite, ließen aber auch hier die entsprechend kontraläsional gelegenen Gebäude und Straßen aus.

**Mentale Modelle.** Soll ein Patient etwa aus dem Gedächtnis ein bestimmtes Zimmer beschreiben oder die Richtung eines nicht sichtbaren Gebäudes angeben, so ist er auf mentale Modelle angewiesen. Es kann vorkommen, dass er die Richtung des Gebäudes nicht angeben kann oder dass er es fälschlicherweise rechts vermutet, obwohl es links liegt. Der repräsentationale Neglect ist sehr viel seltener als der visuelle Neglect: Nur etwa 25% der Patienten mit visuellem Neglect zeigen auch einen repräsentationalen Neglect (Bartolomeo, D'Erme & Gainotti, 1994).

### 2.2.6 Extinktion

Bietet man einem Patienten ohne Neglect, (der also bei einzelner Reizdarbietung im Stande ist, auch kontraläsionale Reize wahrzunehmen) auf beiden Seiten simultan zwei Reize dar, so kann es vorkommen, dass er dann nur den ipsiläsionalen Reiz wahrnimmt. Dabei spielt es keine Rolle, ob die dargebotenen Reize visueller, auditiver oder taktile Natur sind. Die Vernachlässigung von kontraläsionalen Reizen bei bilateral simultaner Stimulation nennt man *Extinktion*, also Löschung (Karnath, 2002, S. 343f).

**Zusammenhang von Neglect und Extinktion.** Der Zusammenhang von Neglect und Extinktion ist noch unklar: Lange Zeit ging man davon aus, dass die Extinktion eine mildere Form des Neglects ist. Daher hat man die so genannte Extinktionsprüfung in der Praxis häufig zur Diagnose von Neglect eingesetzt und tut dies auch heute noch. Eine neuere Untersuchung von Karnath, Himmelbach und Küker (2003) weist jedoch darauf hin, dass das neuronale Substrat der Extinktion ein anderes ist als das des Neglects, wenngleich die beiden Gebiete benachbart sind und die Störungen aus diesem Grund häufig gemeinsam vorkommen. Es seien aber – im Sinne einer doppelten Dissoziation (vgl. Abschnitt 2.4.2) – durchaus auch solche Patienten zu finden, die nur eine der beiden Störungen zeigten (Karnath, Himmelbach & Küker, 2003; Robertson & Halligan, 1999).

### 2.2.7 Anosognosie

Was die Erforschung des Störungsbildes Neglect zusätzlich erschwert, ist die Tatsache, dass die Patienten häufig kein Störungsbewusstsein haben. Wenn man sie auf die Störung anspricht, so reagieren sie verständnislos, konfabulieren oder sie leugnen ihre Krankheit. Bittet man sie beispielsweise, von einer Uhr die Zeit abzulesen, dann erklären Neglect-Patienten nicht selten, dass sie dazu ihre Brille bräuchten, selbst wenn sie diese auf der Nase haben. Vor allem im akuten Stadium äußern Patienten häufig, dass sie nicht wüssten, weshalb sie in der Klinik festgehalten würden und beschwerten sich darüber, dass man ihnen einreden wolle, sie hätten einen Schlaganfall gehabt.

**Definition von Anosognosie.** Der Fachbegriff für diese mangelnde Störungseinsicht ist *Anosognosie* (manchmal auch *Unawareness*). Darunter versteht man die Unfähigkeit eines hirngeschädigten Patienten, Defizite, die als Folge der Hirnschädi-

gung auftreten, an sich selbst wahrzunehmen sowie deren Konsequenzen für sich vorauszusehen (Kerkhoff, 2004).

**Verlauf der Anosognosie.** Zu Beginn liegt häufig eine *globale Unawareness* vor: Die Patienten leugnen ihre Störung komplett und reagieren überrascht, wenn man ihnen ihre Defizite demonstriert. Mit der Zeit entwickeln die meisten Patienten eine *informelle Awareness*: Sie können ihr Defizit dann verbal beschreiben, trotzdem aber nicht anders handeln. Wenn sie in das Stadium der *auftauchenden Awareness* gekommen sind, dann wird das Defizit im Moment des Versagens wahrgenommen. Dies hat jedoch keine weiteren Konsequenzen. Im Stadium der *vorausschauenden Awareness* weiß der Patient um sein Defizit und berücksichtigt dies im Alltag, erwägt die Konsequenzen und deren Auswirkungen (Kerkhoff, 2004).

**Anosognosie und Neglect.** Inwieweit Neglect und Anosognosie zusammen gehören, darüber sind sich die Experten uneinig: Nach Karnath (2003a) konnte man mittels der doppelten Dissoziation (siehe 2.4.1) bereits nachweisen, dass Neglect und Anosognosie zwar sehr häufig zusammen auftreten, aber auch getrennt vorkommen können. Deshalb wird die Anosognosie in vielen Lehrbüchern zur Klinischen Neuropsychologie in einem gesonderten Kapitel behandelt (z.B. Goldenberg, 1997; Karnath, 2003a, 2003b). Für andere Wissenschaftler ist die Anosognosie ein integraler Bestandteil des Neglects, weil die beiden Störungen so häufig zusammen vorliegen (Bodenburg, 2001; Kerkhoff, 2004).

### **2.2.8 Implizite Verarbeitung**

Den größten Teil der visuellen Informationen verarbeitet unser Gehirn präattentional (bzw. implizit): Schon auf einer frühen Stufe der visuellen Verarbeitung werden die Informationen an motorische Zentren weitergeleitet und beeinflussen unser Handeln und Verhalten im Raum, ohne dass wir uns dessen bewusst sind (Fink & Heide, 2004). Nur einen geringen Teil der Information nehmen wir tatsächlich bewusst wahr. Durch Zuwendung unseres Aufmerksamkeitsfokus wird dann die neuronale Antwort auf den entsprechenden Reiz verstärkt und dieser dadurch von der visuellen Umgebung abgegrenzt.

**Implizite Verarbeitung kontraläsionaler Reize.** Obwohl die attentionale Verarbeitung von kontraläsionalen Reizen bei Neglect-Patienten ganz offensichtlich gestört ist, gibt es Hinweise darauf, dass sie implizit doch verarbeitet werden. So

berichteten z.B. Marshall und Halligan (1988), dass sie einer Patientin Bilder von paarweise identischen Häusern zeigten, die sich lediglich dadurch unterschieden, dass bei einem der Häuser auf der linken Seite Flammen aus den Fenstern schlugen. Auf die Frage, ob sie Unterschiede zwischen den Häusern erkennen könne, antwortete die Patientin immer, die Häuser seien gleich. Auf die Frage, in welchem der Häuser sie lieber wohnen würde, bemerkte sie, dass diese Frage keinen Sinn mache, da die Häuser ja gleich seien. Dennoch wählte sie fast ausnahmslos das Haus ohne Flammen. Dies weist darauf hin, dass sie implizit die ganze Information verarbeitet hatte.

**Zeichenverarbeitung.** Ebenso berichten Corina, Kritchevsky und Bellugi (1996) von einem taubstummen Patienten mit linksseitigem visuellem Neglect, der die amerikanische Zeichensprache beherrscht. Während seine visuelle Verarbeitung von nicht-linguistischen Objekten (z.B. beim Betrachten und Beschreiben eines Bildes) schwer gestört ist, zeigt er bei linguistischen Zeichen der amerikanischen Zeichensprache keinen Neglect. Auch solche Zeichen, die sich nur im kontraläsionalen Raum unterscheiden, kann er gut verstehen. Derartige Befunde werfen vielfältige Fragen über das Zusammenspiel von Aufmerksamkeit, Sprachstruktur, Sprachverstehen und Objektrepräsentation auf.

### **2.2.9 Lateralisierung**

Bemerkenswert ist weiterhin, dass eine gestörte Halbseitenaufmerksamkeit viel häufiger nach rechtshemisphärischen als nach linkshemisphärischen Läsionen zu beobachten ist: Pedersen, Jørgensen, Nakayama, Raaschou und Olsen (1997) untersuchten in der groß angelegten Kopenhagen-Studie 602 Schlaganfall-Patienten und fanden bei rechtshemisphärisch geschädigten Patienten eine Neglect-Prävalenz von 42%, bei linkshemisphärisch geschädigten Patienten jedoch nur 8%. Karnath (2003b) schlussfolgert daraus, dass die gestörte Funktion beim Menschen ebenso dominant rechtsseitig lateralisiert ist, wie es die Sprachfunktionen in der linken Hemisphäre sind.

**Untersuchungsartefakte?** Häufig wird die Frage diskutiert, ob es sich bei den stark unterschiedlichen Neglect-Prävalenzen nach rechts- bzw. linkshemisphärischen Läsionen um reine Untersuchungsartefakte handelt: Patienten mit linkshemisphärischen Läsionen sind nicht gut untersuchbar, wenn ihr Sprachzentrum von der Läsion

betroffen ist. Sie können dann die Anweisungen des Diagnostikers nicht gut verstehen, und sie können sich häufig auch nicht gut artikulieren. Laut Karnath (2003b) ist Neglect im akuten Stadium jedoch schon durch reine Verhaltensbeobachtung ohne zusätzliche Testungen diagnostizierbar (vgl. Abschnitt 2.3.1). Die Neglect-spezifischen Verhaltensweisen (Blickrichtung und Körperhaltung zur ipsiläsionalen Seite gerichtet) können häufiger nach rechtshemisphärischen Läsionen festgestellt werden.

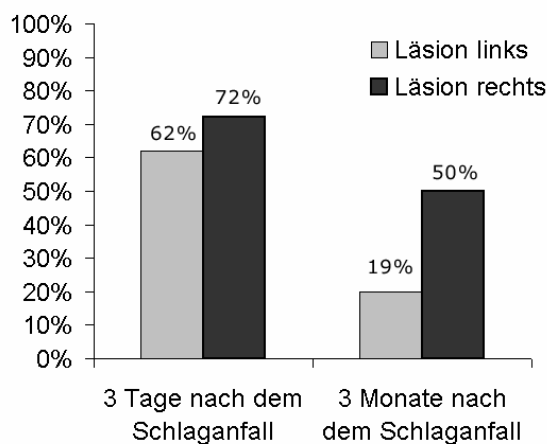


Abbildung 2.10: Rehabilitationsraten für Neglect nach rechts- bzw. linkshemisphärischen Läsionen

(modifiziert nach Stone, Wilson, Wroot, Halligan, Lange, Marshall & Greenwood, 1991)

**Schnellere Rehabilitation bei rechtsseitigem Neglect.** Den Prävalenzen der Kopenhagen-Studie sind die Zahlen gegenüberzustellen, die Stone, Wilson, Wroot, Halligan, Lange, Marshall und Greenwood (1991) in einer kleineren Längsschnitt-Untersuchung von 44 Patienten erhoben. Sie fanden eine Neglect-Prävalenz von 72% (13 von 18) bei rechtshemisphärisch geschädigten Patienten und 62% (16 von 26) bei den Patienten mit linkshemisphärischen Läsionen (vgl. Abbildung 2.10). Es fällt

auf, dass die Zahlen insgesamt höher sind, und dass sie sich für rechts- vs. linkshemisphärische Läsionen weniger stark unterscheiden als in der Kopenhagen-Studie. Drei Monate später war der Neglect bei 75% (9 von 12) der rechtshemisphärisch geschädigten Neglect-Patienten noch vorhanden, aber nur bei 33% (5 von 15) der linkshemisphärisch geschädigten Patienten. Auf die untersuchte Grundpopulation bezogen entspricht dies einer Neglect-Prävalenz von 50% (9 von 18) bei den rechtshemisphärischen Schlaganfall-Patienten und 19% (5 von 26) bei den linkshemisphärischen Schlaganfall-Patienten. Das heißt, Patienten mit rechtsseitigem Neglect (nach linkshemisphärischer Läsion) erholen sich vergleichsweise schneller.

**Ursachen der Hemisphärenasymmetrie.** Wie es zu dieser Asymmetrie kommt, ist bis heute nicht endgültig geklärt. Weintraub und Mesulam (1987, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) vermuten, dass die rechte Hemisphäre für die Aufmerksamkeit beider Raumhälften zuständig ist, während die linke Hemisphäre nur die



Aufmerksamkeit für die rechte Raumhälfte steuert. So kommt es, dass sich Patienten mit rechtshemisphärischen Läsionen nicht gut erholen, denn ihre intakte (linke) Hemisphäre kann die Aufmerksamkeit nur nach rechts ausrichten.

**Globale vs. Lokale Verarbeitung.** Eine andere mögliche Ursache ist die Spezialisierung der rechten Hemisphäre für die „globale“ Verarbeitung und der linken Hemisphäre für die „lokale“ Verarbeitung (Robertson & Halligan, 1999). „Globale“

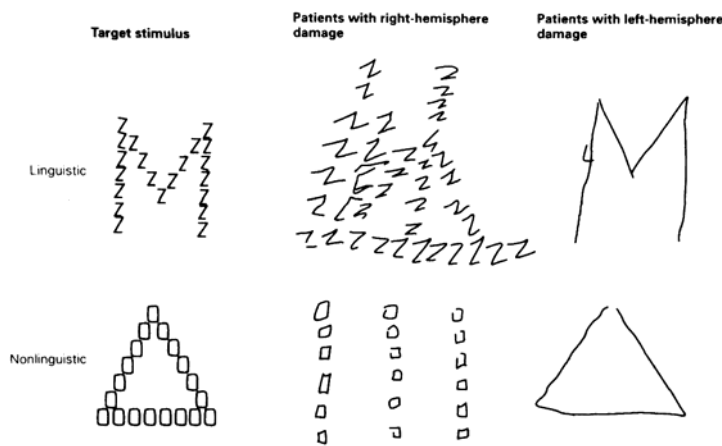


Abbildung 2.11. Globale und lokale Verarbeitung  
(Delis, 1986, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999, S. 104)

Verarbeitung meint eine umfassende Sicht auf die visuelle Umgebung, vergleichbar mit einem weitwinkligen Kameraobjektiv. Diese Art der Verarbeitung ist sehr wichtig, weil sie Anhaltspunkte für lokale Aufmerksamkeitsprozesse liefert. Die „lokale“ Verarbeitung hingegen meint eine begrenzte, detailliertere Sicht auf bestimmte Teile einer Szene oder eines Objektes.

Tatsächlich kann man häufig beobachten, dass bei Patienten mit rechtshemisphärischen Läsionen die globale und bei Patienten mit linkshemisphärischen Läsionen die lokale Verarbeitung beeinträchtigt ist (siehe Abbildung 2.11). Die Asymmetrie des Neglects erklärt man dann damit, dass eine Läsion der rechten Hemisphäre die globale Verarbeitung sowohl der rechten als auch der linken visuellen Felder beeinträchtigt. Somit würde die lokale Verarbeitung in der linken Hemisphäre, die in erster Linie die rechten visuellen Felder verarbeitet, begünstigt. Eine Läsion der linken Hemisphäre beeinträchtigt hingegen nur die lokale Verarbeitung in der linken Hemisphäre, was aber durch die erhaltene Fähigkeit der globalen Verarbeitung kompensiert werden kann.

## 2.3 Diagnostik

Die in Kliniken übliche Neglect-Diagnostik bezieht sich, abgesehen von den umstrittenen Extinktionsprüfungen (vgl. Abschnitt 2.3.7), fast ausschließlich auf die *visuelle Modalität*. Je nachdem, in welchem Stadium sich der Neglect befindet, sind unterschiedliche Untersuchungsmethoden indiziert: Im Anfangsstadium genügt häufig schon die Verhaltensbeobachtung. Zu späteren Zeitpunkten kann der Neglect auch sehr schwach ausgeprägt sein, so dass sensiblere Verfahren angewendet werden müssen, um ihn zu diagnostizieren, z.B. Messungen der Reaktionszeit in Situationen mit komplexeren Reizkonfigurationen. Da auch ein milder Neglect im Straßenverkehr zu eklatanten Beeinträchtigungen führen kann, die Patienten aber häufig kein Störungsbewusstsein haben (vgl. Abschnitt 2.2.7), ist es wichtig, auch diese weniger stark ausgeprägten Störungsformen zu finden.

**Test-Batterien.** Oft werden die einzelnen Untertests zu Test-Batterien zusammengestellt; eine solche Testbatterie ist der *Behavioural Inattention Test* (BIT, Wilson, Cockburn, & Halligan, 1987). Eine adaptierte deutsche Fassung des BIT liegt seit 1996 vor: der *Neglect-Test* (NET, Fels & Geissner, 1996). Der BIT enthält einige der Tests, die im Folgenden besprochen werden, z.B. Suchaufgaben (Abschnitt 2.3.2), Zeichen- und Kopieraufgaben (Abschnitt 2.3.3) und Linienhalbierungsaufgaben (Abschnitt 2.3.6). Darüber hinaus enthält er alltagsrelevante Aufgaben, bei denen Patienten Uhrzeiten ablesen, Telefonnummern wählen und Münzen sortieren müssen. Bei der Adaptation des BIT haben Fels und Geissner (1996) zugunsten der Homogenität des Tests leider viele der alltagsrelevanten Aufgaben aus dem Test herausgenommen.

### 2.3.1 Beobachtung des Spontanverhaltens

Im akuten und ausgeprägten Stadium des Neglects genügt zur Diagnose die Beobachtung des Spontanverhaltens: Rumpf und Kopf der Patienten orientieren sich nach der ipsilateralen Seite und der Blick sucht nur die ipsilateral gelegene Seite des Raumes ab. Kontralaterale Gliedmaßen hängen, auch wenn sie nicht gelähmt sind, schlaff herunter und werden nicht benutzt. Die Patienten ignorieren Personen, die sich im kontraläsionalen Raum aufhalten, oder drehen sich zur ipsiläsionalen Seite, wenn sie von der kontraläsionalen Seite angesprochen werden (Karnath, 2002).

### 2.3.2 Suchaufgaben

Bei etwas milder ausgeprägten Formen des Neglects erweisen sich die so genannten Such- oder Durchstreichaufgaben als sensitivere Verfahren. Verwendet werden querformatige DinA4-Blätter, die übersät sind mit Buchstaben, Zahlen oder Symbolen. Der Patient muss dann einen bestimmten Buchstaben oder ein bestimmtes Symbol finden und durchstreichen (vgl. Abbildung 2.12). Man kann häufig beobachten, dass Neglect-Patienten auf der rechten Seite des Blattes beginnen und sich dann nach links vorarbeiten. Symbole, die sehr weit links liegen, werden meist nicht gefunden.

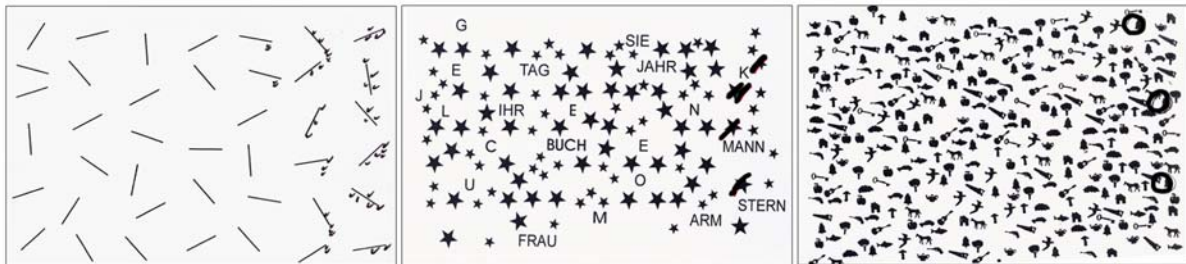


Abbildung 2.12: Verschiedene Neglect-Tests

Oben: Liniendurchstreichtest nach Albert (1973, S. 659) bearbeitet von Patient H.K.

Mitte: Deutsche Fassung des Star Cancellation Test (Fels & Geißner, 1996) bearbeitet von Patientin R.F.

Unten: Bells Test (Gauthier, Dehaut & Joannette, 1989, S.51) bearbeitet von Patient H.K.

**Durchstreichtests im Vergleich.** Ferber und Karnath (2002) untersuchten, wie treffsicher diese Verfahren bei einem Patienten Neglect diagnostizieren können. Sie verglichen hierzu den *Liniendurchstreichtest* von Albert (1973), den *Letter Cancellation Test* von Weintraub und Mesulam (1985, zitiert nach Ferber & Karnath, 2002), den *Star Cancellation Test* von Halligan, Wilson und Cockburn (1990) und den *Bells Test* von Gauthier, Dehaut und Joannette (1989). Alle diese Tests basieren auf der Idee, Neglect-Patienten eine Vorlage nach Zielreizen absuchen zu lassen (vgl. Abbildung 2.12). Die letzten drei der genannten Verfahren verwenden zusätzlich zu den Zielreizen auch Distraktoren.

**Selektive Aufmerksamkeit.** Der Letter Cancellation Test und der Bells Test erwiesen sich als die sensitivsten Verfahren: Pro Test blieben nur 6% des Neglect-Patienten-Kollektivs unentdeckt. Der Star Cancellation Test hingegen übersah 13%, der Liniendurchstreichtest sogar 29% der Neglect-Patienten. Die Autoren bringen diesen Befund mit der selektiven Aufmerksamkeit in Verbindung: Die Leistung eines

Neglect-Patienten bei der Bearbeitung einer Suchaufgabe ist stark von den Anforderungen an die selektive Aufmerksamkeit abhängig. Die Liniendurchstreichaufgabe aber stellt nur eine einfache Detektionsaufgabe dar. Beim Star Cancellation Test sind zwar Distraktoren unter die Zielreize gemischt, welche aber anhand des Größenunterschiedes leicht unterschieden werden können („pop-out-Effekt“). Daher scheinen die beiden letztgenannten Tests für die Neglect-Diagnose eher ungeeignet (Ferber & Karnath, 2002). Beim *Letter Cancellation Test* und beim *Bells Test* sind die Zielreize zwischen den Distraktoren versteckt, so dass das Blatt systematisch abgesucht werden muss.

### 2.3.3 Freies Zeichnen und Kopieren

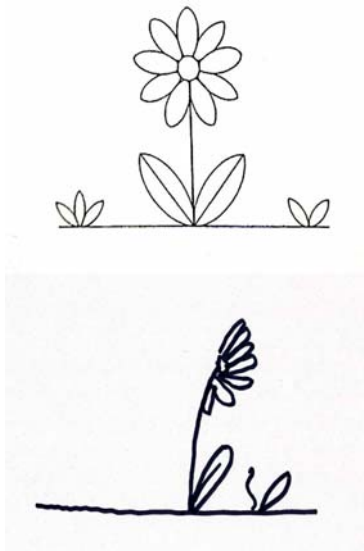


Abbildung 2.13: Kopieraufgabe

Oben: Vorlage einer Blume (nach de Langen, 2001)

Unten: Zeichnung des Patienten W.W.

Beliebt sind auch Zeichenaufgaben, bei denen Neglect-Patienten Häuser, Blumenvasen, Uhren oder Fahrräder von Vorlagen kopieren oder frei zeichnen müssen. Hier werden häufig ganze Teile der betroffenen Seite weggelassen: Bei Ziffernblättern von Uhren fehlen wie eingangs erwähnt die Ziffern von sieben bis elf, Häuser haben nur eine Hälfte bis zum Dachgiebel und Blumen sind nur zur Hälfte mit Blütenblättern bestückt (vgl. Abbildung 2.13). Häufig lässt sich beobachten, dass Neglect-Patienten nur eine Hälfte des Papiers benutzen. Bei den Zeichenaufgaben zeigt sich häufig auch der objektbezogene Neglect, wenn z.B. die kontraläsionale Hälfte von Figuren weggelassen wird, obgleich andere Figuren, die noch weiter kontraläsional sind, ebenfalls kopiert werden (vgl. Abbildung 2.13: In der Vorlage sind rechts neben der Blume zwei kleine Blätter abgebildet. Der Patient hat das linke dieser beiden Blätter nur durch eine Linie angedeutet. Trotzdem zeichnet er die links davon gelegene Blume). Die Zeichen- und Kopieraufgaben sind fester Bestandteil des *BIT* und des *NET*.

### 2.3.4 Der Fluff-Test

Der Fluff-Test ist ein von Cocchini, Beschin und Jehkonen (2001) vorgestellter Test zur Erfassung des körperbezogenen Neglects. Er besteht aus 24 identischen Kreisen aus Pappe mit einem Durchmesser von 2 cm, die auf der einen Seite mit Buchstaben bedruckt und auf der Rückseite mit Klettmaterial beklebt sind, so dass sie durch leichtes Drücken auf der Kleidung befestigt werden können. Der Untersucher verbindet dem Patienten die Augen und verteilt dann die Kreise nach einem vorgegebenen Schema auf dem Körper des Patienten: A bis C auf der rechten Seite des Brustkorbes, D bis F auf der linken Seite des Brustkorbes, G bis L auf dem linken Arm, M bis R auf dem rechten Bein und S bis Y auf dem linken Bein. (Auf dem rechten Arm werden keine Kreise befestigt, da die Aufgabe mit diesem Arm ausgeführt wird.) Der Patient soll nun die Kreise komplett entfernen. Hierzu muss er, da seine Augen verbunden sind, seinen ganzen Körper abtasten. Patienten mit repräsentationalem, körperbezogenem Neglect vergessen dabei viele Kreise auf der kontraläsionalen Seite.

### 2.3.5 Die Baking Tray Task

Tham und Tegnér stellen (1996) einen sehr einfachen, aber doch sehr sensitiven Neglect-Test vor: die Baking Tray Task. Die Aufgabe besteht darin, 16 kleine Plätzchen („buns“) auf einem 75x100 cm großen Blech gleichmäßig zu verteilen. Patienten mit Neglect weisen hierbei in der Regel ein sehr asymmetrisches Verteilungsmuster auf: Sie positionieren deutlich mehr Plätzchen auf der ipsiläsionalen Seite, im Extremfall reihen sie die Plätzchen an der Außenkante des Backblechs auf.

### 2.3.6 Linienhalbieren

Eine häufig verwendete, aber sehr umstrittene Aufgabe ist das Linienhalbieren. Die Patienten sollen in diesem Test Linien verschiedener Längen halbieren. Man geht davon aus, dass Patienten mit linksseitigem Neglect die Linien rechts von der tatsächlichen Mittellinie trennen, weil sie nicht die volle Länge der Linie beachten, während Patienten mit einer

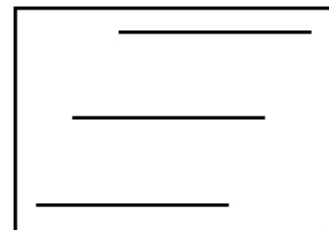


Abbildung 2.14: Schematische Zeichnung des Linienhalbierungstests

linksseitigen Hemianopsie die Linien zu weit links trennen, weil sie versuchen, ihren Gesichtsfeldausfall zu kompensieren.

**Mangelnde Validität.** Inzwischen konnte nachgewiesen werden, dass mit der Linienhalbierungsaufgabe ein Drittel aller Neglect-Patienten nicht diagnostiziert wird (Ferber & Karnath, 2002). Darüber hinaus sind Defizite beim Linienhalbieren nicht spezifisch für den Neglect. Das Linienhalbieren und die Suchaufgaben stellen deutlich unterschiedliche kognitive Anforderungen an die Patienten: Während die Suchaufgaben visuell-räumliche Exploration testen – also gerade die Fähigkeit, die bei Neglect-Patienten beeinträchtigt zu sein scheint – untersucht die Linienhalbierungsaufgabe die Fähigkeit, innerhalb eines Objektes Größenrelationen einzuschätzen.

**Dysmetropsie.** Störungen der Größenwahrnehmung von Objekten (Dysmetropsie), welche ebenfalls zu Auffälligkeiten bei der Linienhalbierungsaufgabe führen, findet man unabhängig vom Neglect auch bei anderen Patienten. Cohen, Gray, Meyrignac, Dehaene und Degos (1994, zitiert nach Ferber & Karnath, 2002) beschreiben einen Patienten, der darüber klagte, dass die Objekte im linken visuellen Feld geschrumpft erschienen. Beim Zeichnen kompensierte dieser Patient die wahrgenommene Verzerrung, indem er die linke Hälfte der Objekte größer malte als die rechte.

**Umkehreffekt bei kurzen Linien und Quadraten.** Die Fehler der Neglect-Patienten in der Linienhalbierungsaufgabe hängen auch von der Länge der Linien ab: Bei sehr kurzen Linien kehrt sich der Effekt um, so dass Patienten mit linksseitigem Neglect die Linien nun links von der tatsächlichen Mittellinie halbieren. Ebenso kommt es vor, dass Patienten bei horizontalen Linienhalbierungsaufgaben die typischen Abweichungen zeigen, während sie ein gleich großes Quadrat korrekt halbieren. Im Falle des Quadrats scheint die ausschlaggebende figurale Komponente für die korrekte Längenschätzung die vertikale Linie im rechten Raum zu sein (Halligan & Marshall, 1991, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999).

**Faktorenanalyse und doppelte Dissoziation.** In einer Faktorenanalyse fanden McGlinchy-Berroth, Bullis, Milberg, Verfaellie, Alexander und D’Esposito (1996; zitiert nach Ferber & Karnath, 2002) einen eigenständigen Faktor für das Linienhalbieren, unabhängig von dem Faktor, der die Suchaufgaben (vgl. Abschnitt 2.3.2) enthielt. Darüber hinaus sind viele Fälle von Patienten bekannt, die im Sinne einer doppelten

Dissoziation in nur einem der beiden Tests eingeschränkt waren (Robertson & Halligan, 1999).

### 2.3.7 Extinktionsprüfung

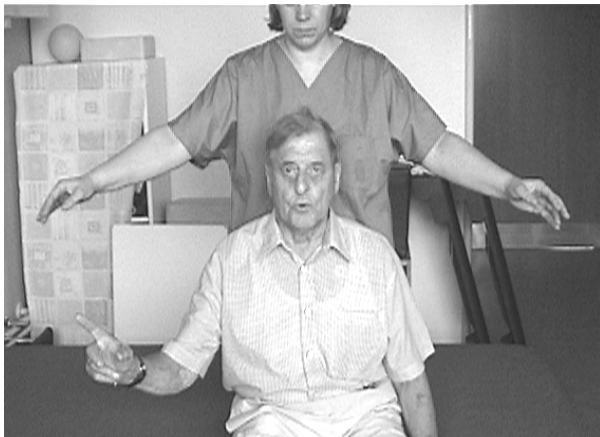


Abbildung 2.15: Extinktionsprüfung

Viele Ärzte und Psychologen wenden zur Neglect-Diagnostik die so genannte Extinktionsprüfung an: Der Patient wird gebeten einen Punkt zu fixieren, der geradeaus vor ihm liegt. Der Untersucher stellt sich hinter den Patienten und bringt seine Hände in dessen Gesichtsfeld. Der Patient soll angeben, ob der Untersucher mit den Fingern wackelt. Häufig können Patienten bei

einfacher Stimulation die Seite richtig angeben, aber nicht bei doppelt simultaner Stimulation. Diese Symptomatik bezeichnet man als Extinktion.

**Extinktionsprüfung als Neglect-Test.** Da Neglect und Extinktion, wie in Abschnitt 2.2.6 beschrieben, doppelt dissoziiert sein können, wird davon abgeraten, die Extinktionsprüfung als einzigen Test für Neglect heranzuziehen. Allerdings kann er als schneller und effizienter Test bei Verdacht auf Neglect angewendet werden, um erste Hinweise auf das Vorhandensein eines Neglects zu erhalten. Die endgültige Diagnose eines Neglects sollte jedoch über andere Verfahren stattfinden.

**Versteckte Extinktionsaufgaben.** Bei genauer Betrachtung verbergen sich hinter manchen vermeintlichen Neglect-Tests eigentlich Extinktionsaufgaben: Sobald man den Patienten auffordert, einen zentralen Punkt zu fixieren – so wie das z.B. beim Untertest „Neglectprüfung“ der TAP (Zimmermann & Fimm, 1994) der Fall ist – misst man nicht mehr Neglect, sondern Extinktion. In die Interpretation der Untersuchungsergebnisse sollte man dies mit einbeziehen.

### 2.3.8 Reaktionszeitmessung

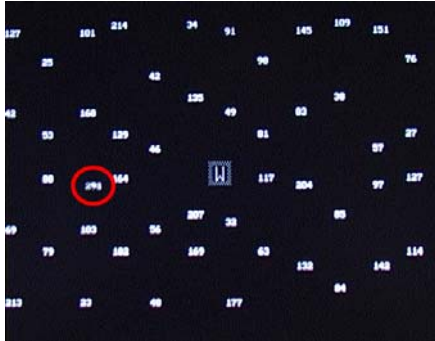


Abbildung 2.16: Screenshot des Untertests „Neglect“ der TAP

(nach Zimmermann & Fimm, 1994)

Die computergestützte Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP, Zimmermann & Fimm, 1994) erlaubt die Messung von Reaktionszeiten auf Reize im ipsi- und kontraläsionalen Raum und ist damit noch sensitiver als die bisher vorgestellten Verfahren.

**Untertests.** Verschiedene Untertests erlauben eine getrennte Prüfung verschiedener Aufmerksamkeitsfunktionen: der phasischen Aufmerksamkeitsaktivierung nach visuellen oder akustischen

Warnreizen, der Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit während eintöniger Aufgaben (Vigilanz), der selektiven Aufmerksamkeit mit Wahlreaktionsaufgaben (Untertest „Go-NoGo“) sowie der Fähigkeit der verdeckten Aufmerksamkeitsverschiebung in die linke oder rechte Raumhälfte.

**Gesichtsfeld-/Neglectprüfung.** Bei den Untertests „Gesichtsfeldprüfung“ und „Neglectprüfung“ muss der Patient ein kleines Feld in der Mitte des Bildschirms fixieren und die Buchstaben laut vorlesen, die in diesem Feld angezeigt werden. Währenddessen erscheinen auf dem Bildschirm rasch wechselnde Zahlen, die als flackernde Reize wahrgenommen werden. Die Positionen dieser Reize und die Zeitintervalle zwischen zwei Reizen sind zufällig. Erscheint ein solcher Reiz, so muss der Patient möglichst schnell auf eine Taste drücken. Während beim Untertest „Gesichtsfeld“ der Bildschirm bis auf das zentrale Buchstabenfeld leer ist, sind beim Untertest „Neglect“ Distraktoren über den ganzen Bildschirm verteilt.

**Darstellung der Ergebnisse.** Am Ende der Messung werden die Reaktionszeiten räumlich dargestellt. Reize, auf die der Patient nicht innerhalb von 2000 Millisekunden reagiert hat, werden mit „-1“ gekennzeichnet. Für die übrigen Reize wird die Reaktionszeit in Millisekunden angegeben. Neglect-Patienten haben auf einer Seite deutlich längere Reaktionszeiten, meist auf der linken.



### **2.3.9 Differentialdiagnostik zu Hemianopsie**

Neglect ist mitunter nicht leicht von einer homonymen Hemianopsie<sup>12</sup> zu unterscheiden. Untersucht man beide Patientengruppen mit einer Perimetrie<sup>13</sup>, so können die Untersuchungsergebnisse tatsächlich sehr ähnlich ausfallen, wenn der Untersucher nicht darauf vorbereitet war, gezielt nach beiden Störungen zu suchen.

**Diagnose eines Neglects bei vorliegender Hemianopsie.** Um festzustellen, ob ein Patient mit Hemianopsie zusätzlich einen Neglect hat, führt man die gängigen Neglect-Tests durch. Ein Hemianopiker wird den Gesichtsfeldausfall durch Schräghalten des Kopfes und durch vermehrte Explorationsbewegungen kompensieren (Karnath, 2002).

**Diagnose einer Hemianopsie bei vorliegendem Neglect.** Der umgekehrte Fall ist oft schwieriger zu beurteilen. Um herauszufinden, ob ein Patient mit Neglect zusätzlich eine Hemianopsie hat, gibt man dem Patienten so genannte Hinweisreize (in der Regel eindringliche verbale Instruktion, die Aufmerksamkeit der vernachlässigten Seite zuzuwenden), die die Symptomatik kurzzeitig aufheben (Karnath, 2002). Ein Neglect-Patient ohne Hemianopsie kann von den Hinweisreizen profitieren, ein Neglect-Patient mit Hemianopsie nicht, weil ein Teil seines Gesichtsfeldes defekt ist.

### **2.3.10 Differentialdiagnostik zu räumlich-visuellen Störungen**

Patienten mit räumlich-visuellen Störungen (auch: Störungen der Raumauffassung und des räumlichen Denkens) haben Schwierigkeiten, räumliche Anordnungen zu begreifen. Dies betrifft einerseits die Analyse dieser räumlichen Anordnungen, also das Dekonstruieren von geometrischen Formen, ihren Größenverhältnissen und den Winkeln zwischen den Linien, und andererseits auch das Wiedergeben dieser Anordnungen, also die Konstruktion der geometrischen Form (Goldenberg, 1997).

---

<sup>12</sup> *homonyme Hemianopsie*: Gesichtsfeldausfall auf beiden Seiten  
(im Gegensatz zu *heteronymer Hemianopsie*: einem Gesichtsfeldausfall auf einer Seite)

<sup>13</sup> *Perimetrie*: Bestimmung der Grenzen des Gesichtsfeldes

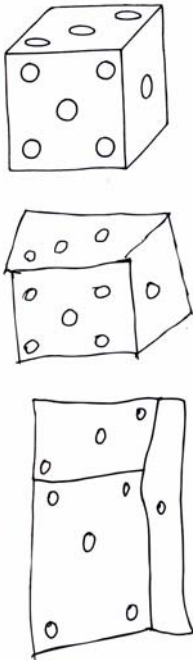


Abbildung 2.17: Kopien eines Würfels von zwei Patienten mit räumlich-visuellen Störungen  
(aus Goldenberg, 1997, S. 151)

**Beispiele.** In Abbildung 2.17 sind die Kopien eines Würfels von zwei Patienten mit räumlich-visuellen Störungen abgebildet. Die obere Zeichnung ist zwar in den Grundzügen richtig, aber die Winkel sind schlecht bemessen, so dass der Würfel einen schiefen Eindruck macht. In der unteren Zeichnung ist die dreidimensionale Perspektive völlig verloren. Stattdessen hat die Patientin die Flächen in geraden Aufsichten gezeichnet.

**Störungsformen.** Die Störungen der visuellen Raumwahrnehmung und -kognition können untergliedert werden in räumlich-perzeptive, räumlich-kognitive, räumlich-konstruktive und räumlich-topographische Störungen (Kerkhoff, 2003b). Unter *räumlich-perzeptiven* Störungen versteht man Einbußen elementarer perzeptiver Leistungen, wie z.B. der Längenschätzung, der Distanzschätzung, der Positionswahrnehmung oder der subjektiven Geradeausrichtung. *Räumlich-kognitive* Leis-

tungen erfordern über die Wahrnehmungsleistung hinaus eine mentale Raumoperation (z.B. mentale Rotation, Maßstabstransformation, etc). Patienten mit *räumlich-konstruktiven* Störungen sind unfähig, einzelne Elemente einer Figur mit der Hand zu einem Ganzen zusammenzusetzen. *Räumlich-topographische* Orientierungsstörungen schließlich sind als Navigationsdefizite im vorgestellten oder im realen dreidimensionalen Raum definiert.

**Rey-Figur.** In der Diagnostik räumlich-visueller Störungen kommt häufig die nach ihrem Erfinder benannte, komplexe Rey-Figur zum Einsatz (Rey, 1941, zitiert nach Schnider, 1997). Neglect-Patienten haben Schwierigkeiten beim Abzeichnen dieser Figur, weil sie kontraläsionale Elemente der Figur übersehen (vgl. Abbildung 2.18, Mitte). Aber auch Patienten mit visuell-räumlichen Störungen können diese Figur nicht wiedergeben, weil sie die Größenverhältnisse und Winkel nicht einschätzen können (vgl. Abbildung 2.18, rechts). Es lässt sich häufig nicht leicht entscheiden, ob die mangelhaften Leistungen auf einen Neglect zurückzuführen sind, oder ob zusätzlich noch eine räumlich-visuelle Störung vorliegt. Im Zweifelsfall sind die Defizite auf den Neglect zurückzuführen, und nur falls kein Neglect vorliegt, ist von

einer räumlich-visuellen Störung auszugehen (M. Wiarda, persönliche Mitteilung, 01.06.2004).

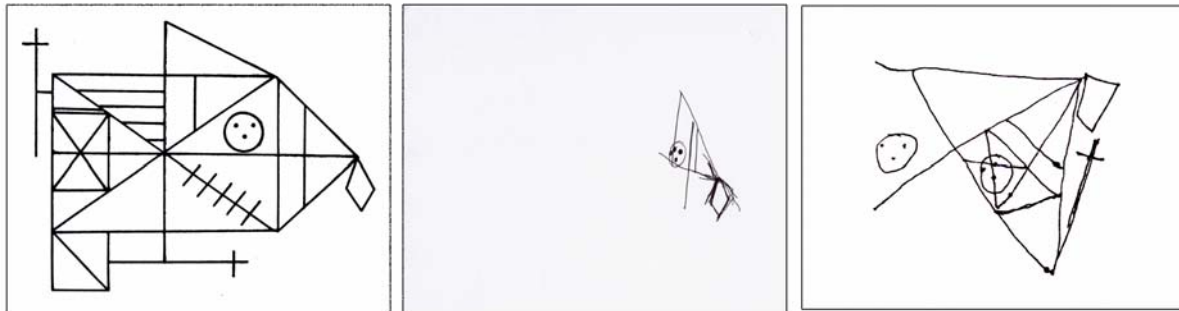


Abbildung 2.18: Rey-Figur

Links: Vorlage

Mitte: Zeichnung des Patienten H.K.

Rechts: Zeichnung eines Patienten mit räumlich-visueller Störung

(Vorlage und rechte Patientenzeichnung aus Schnider, 1997, S. 68)

## 2.4 Anatomie

Ein Neglect ist immer die Folge einer umschriebenen Hirnschädigung. Diese Schädigung kann unterschiedliche Ursachen haben und an unterschiedlichen Stellen lokalisiert sein.

**Ursachen der Hirnschädigungen.** Die häufigste Ursache des Neglects ist der Schlaganfall (80-90%), in der Regel ausgelöst durch einen *ischämischen Infarkt*, d.h. durch die verminderte oder unterbrochene Durchblutung eines Areals (Cherney & Halper, 2001). Daneben kommen als Ursachen *Hämorrhagien*, d.h. Blutungen, bei denen Blut aus den Gefäßen in das umgebende Gewebe austritt, und *Tumoren* in Frage. Die Ätiologie scheint auf den Schweregrad und den Verlauf des Neglects allerdings keinen Einfluss zu haben (Cherney & Halper, 2001).

**Lateralisierung.** Wie schon in Abschnitt 2.2.9 besprochen, zeigt sich das Syndrom stark lateralisiert: Die Läsion betrifft bei der Mehrzahl der Neglect-Patienten die rechte Hemisphäre, so dass die linke Seite des Raumes oder Körpers von der Vernachlässigungssymptomatik betroffen ist. Die starke Lateralisierung führt dazu, dass die publizierten Studien zur Anatomie des Neglects sich nahezu ausschließlich auf die rechte Hemisphäre beziehen.

**Viele unterschiedliche Läsionen.** In der rechten Hemisphäre können sehr unterschiedliche Läsionen zu Neglect führen: Er wurde sowohl bei kortikalen als auch bei subkortikalen Läsionen festgestellt (Marshall, Fink, Halligan & Vallar, 2002). Kortikale Läsionen können den rechten posterioren Parietallappen, den rechten Temporallappen und den rechten Frontallappen betreffen (vgl. Abschnitt 2.4.3); subkortikale Läsionen liegen im Thalamus, den Basalganglien der weißen Substanz oder der Capsula interna (ebd., vgl. Abschnitt 2.4.4). Im Folgenden soll die Diskussion um die Anatomie des Neglects detaillierter beschreiben werden. Dazu werden zunächst die einschlägigen Forschungsmethoden besprochen (Abschnitte 2.4.1 und 2.4.2).

### 2.4.1 Methoden der neuropsychologischen Forschung

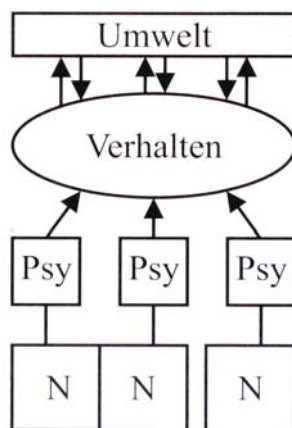


Abbildung 2.19: Zusammenhang von Umwelt, Verhalten, Psyche und Gehirn

"Psy" symbolisiert die psychischen Funktionen, "N" ihr neuronales Substrat in umschriebenen Abschnitten des Gehirns.

(aus Goldenberg, 1997, S. 4)

Das Ziel der kognitiven Neuropsychologie, wie auch der kognitiven Psychologie, ist es, die funktionelle Architektur des menschlichen Gehirns zu beschreiben, d.h. mentale Prozesse zu extrahieren und charakterisieren, die menschlichem Verhalten zu Grunde liegen (Dunn & Kirsner, 2003). Die klinische Neuropsychologie versucht weiter, anatomisch abgrenzbaren Strukturen (z.B. der Amygdala) eine kognitive Funktion zuzuordnen (z.B. Verarbeitung von Emotionen). In Abbildung 2.19 ist dieser Zusammenhang dargestellt. (Die „kognitiven Funktionen“ bezeichnet Goldenberg (1997) als „psychische Funktionen“, abgekürzt „Psy“, das neuronale Substrat ist mit „N“ gekennzeichnet.)

**Informationsquellen.** Mentale Prozesse sind der direkten Beobachtung nicht zugänglich, sondern können nur über den Umweg der neuropsychologischen Testung erschlossen werden. Es stellt sich die Frage, wie Erkenntnisse über die Anatomie des Gehirns gewonnen werden können. Von *Tierexperimenten* einmal abgesehen, welche aus ethischer Hinsicht als fragwürdig zu beurteilen sind, basiert das Wissen über die Anatomie des Neglects im Wesentlichen auf drei Informationsquellen, die alle ihre Vor- und Nachteile haben und sich daher gegenseitig ergänzen müssen:

erstens auf *funktionell bildgebenden Untersuchungen* (PET<sup>14</sup>, fMRT<sup>15</sup>, MEG<sup>16</sup>, SPECT<sup>17</sup>) zur neuronalen Basis räumlicher Aufmerksamkeit, zweitens auf Untersuchungen zu den Folgen *vorübergehender, induzierter Läsionen*, die durch transkraniale Magnetstimulation hervorgerufen werden können, und drittens auf den „traditionellen“ klinisch-neuroanatomischen *Korrelationsanalysen* zur Läsionslokalisation und neurologischen/neuropsychologischen Ausfallserscheinungen (Fink & Heide, 2004).

### 2.4.2 Die einfache und die doppelte Dissoziation

Angenommen, man beobachtet bei einem Patienten P1 mit einer Läsion in einem bestimmten Hirnareal N1, dass er eine bestimmte Aufgabe A1 nicht gut lösen kann, während er bei der Aufgabe A2 keinerlei Schwierigkeiten hat (*einfache Dissoziation*), dann legt diese Beobachtung nahe, dass das Hirnareal N1 wichtig für Aufgabe A1 ist, nicht aber für Aufgabe A2. Anders

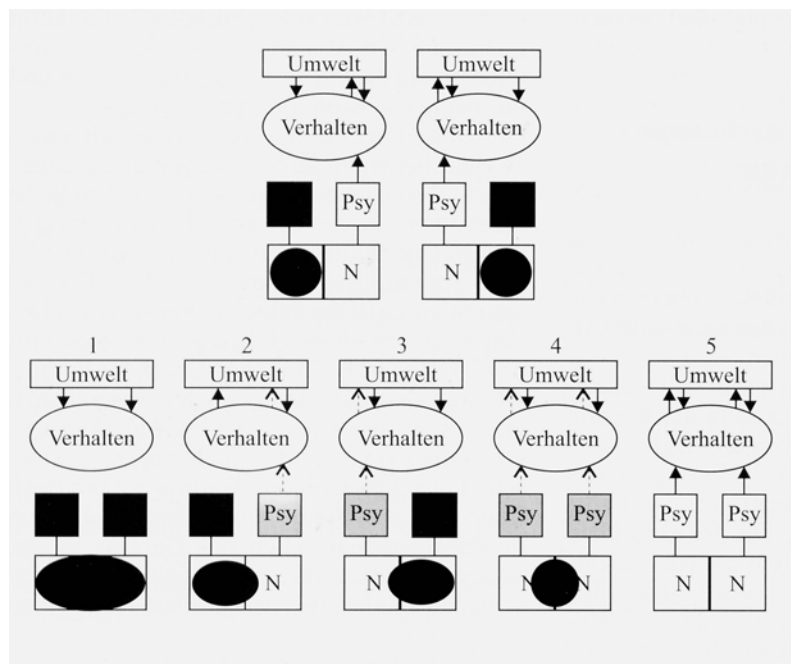


Abbildung 2.20: Die doppelte Dissoziation  
(aus Goldenberg, 1997, S. 6)

formuliert könnte man schlussfolgern, dass die beiden Aufgaben A1 und A2 zwei verschiedene kognitive Funktionen Psy1 und Psy2 prüfen, von denen bei Patient P1 eine ausgefallen und die andere erhalten ist (Abbildung 2.20, oben). Doch das ist leider ein wenig zu kurz gedacht; es kann ebenso gut der Fall sein, dass die beiden Aufgaben dieselbe Funktion prüfen, die aber nicht komplett ausgefallen ist. Die Restfunktion kann ausreichen, die leichtere der beiden Aufgaben (A2) zu lösen, nicht aber die schwerere Aufgabe A1 (Goldenberg, 1997).

<sup>14</sup> PET: Positronenemissionstomographie  
<sup>15</sup> fMRT: funktionelle Magnetresonanztomographie  
<sup>16</sup> MEG: Magnetencephalographie  
<sup>17</sup> SPECT: Single-Photon Emission Computed Tomography

**Doppelte Dissoziation.** Findet man nun einen *anderen* Patienten P2 mit einer Läsion in einem *anderen* Hirnareal N2, der in der Aufgabe A2 versagt, aber die Aufgabe A1 ohne Schwierigkeiten meistert, so spricht dies dafür, dass die beiden Aufgaben in der Tat unterschiedliche kognitive Funktionen prüfen (Goldenberg, 1997, S. 5). Man kann also davon ausgehen, dass die Aufgabe A1 die psychische Funktion Psy1 prüft, und die Aufgabe A2 die Funktion Psy2. Dem Areal N1 wird die psychische Funktion Psy1 zugeordnet, dem Areal N2 die Funktion Psy2. Eine Läsion in N1 führt somit zum Ausfall der Funktion Psy1 und erschwert die Lösung der Aufgabe A1.

**Dissoziation und Neglect.** Es ist nicht davon auszugehen, dass die verschiedenen Erscheinungsformen des Neglects alle auf den Ausfall einer einzigen kognitiven Funktion zurückzuführen sind. Nahezu alle Erscheinungsformen des Neglects sind von anderen Erscheinungsformen dissoziierbar. So beschreibt Coslett (1997) beispielsweise eine doppelte Dissoziation für visuellen und repräsentationalen Neglect. Ebenso sind zahlreiche Dissoziationen zwischen Extinktion und Neglect (z.B. Karnath, Himmelbach & Küker, 2003), und zwischen personalem, peripersonalem und extrapersonalem Neglect beschrieben worden (z.B. Bjoertomt, Cowey & Walsh, 2002). Allerdings sind diese Befunde wie auch das Konzept der doppelten Dissoziation selbst mit Vorsicht zu behandeln.

**Kritik am Konzept der doppelten Dissoziation.** Obgleich die doppelte Dissoziation jahrzehntelang die Methode der Wahl zur Untersuchung der Funktionsweise des Gehirns war, äußern sich zur Zeit einige Wissenschaftler kritisch über das Konzept. In ihrem Aufsatz „*What can we infer from double dissociations?*“ machten Dunn & Kirsner (2003) darauf aufmerksam, dass das Konzept weitaus komplexer sei, als es von den meisten Forschern gehandelt werde. Sie diskutierten mehrere Formen der einfachen Dissoziation (klassisch, stark, robust und *trend*) und der doppelten Dissoziation (*cross-over* und *non-cross-over*) und wiesen außerdem darauf hin, dass nicht gezeigt werden könne, ob eine Dissoziation tatsächlich existiere.

**„Unschärfe“ Läsionen.** Bei Korrelationsanalysen natürlich entstandener Läsionen liegt das Problem darin, dass die Läsionen nie genau eine isolierte Struktur betreffen, sondern entweder angrenzende Bereiche ebenfalls betroffen sind (Abbildung 2.20, unten, 2 und 3), oder aber nur Teile der isolierten Struktur. Daher kann man nicht mit Sicherheit sagen, ob ein beobachtbares Defizit auf die Läsion in der untersuchten Struktur, oder auf eine Läsion in einem benachbarten Gebiet zu-

rückzuführen ist. Dazu kommt, dass die Läsion in einem bestimmten Gebiet oftmals auch die Blutversorgung oder die Nervenbahnen in anderen Bereichen des Gehirns beeinträchtigt. Die beobachteten Defizite können also auch die Folge von Beeinträchtigungen in ganz anderen Gehirnbereichen sein, welche durch die Läsion unzureichend mit Blut versorgt werden oder aus bestimmten anderen Arealen keinen neuronalen Input mehr erhalten.

### 2.4.3 Kortikale Lokalisation

Wie schon in der Einleitung dieses Unterkapitels beschrieben, wurde von vielen verschiedenen Läsionen berichtet, die zu einem Neglect führen können.

**Inferiorer Parietallappen.** Lange herrschte ein gewisser Konsens, dass Neglect typischerweise mit Läsionen des Gyrus supramarginalis des rechten inferioren Parietallappens assoziiert ist (Vallar & Perani, 1986; vgl. Abbildung 2.21).

**Gyrus temporalis superior.** Eine Studie von Karnath, Ferber und Himmelbach (2001) hat die Diskussion um die kortikalen Strukturen von neuem angeheizt. Angeregt durch Studien mit Affen, bei denen Neglect mit dem Gyrus temporalis superior assoziiert ist, untersuchten die Autoren 49 ‚reine‘ Neglect-Patienten (d.h. ohne zusätzliche Hemianopsie) mittels eines neuen Analysetools (MRICro). Sie stellten fest, dass die Läsionen auch beim Menschen im Gyrus temporalis superior des Temporallappens liegen (vgl. Abbildung 2.21, STG) und hoben hervor, dass ihre Patienten keine Läsionen im Parietallappen hatten. An anderen Studien zur Anatomie des Neglects, zum Beispiel der Studie von Vallar und Perani (1986), kritisieren sie, dass viele der untersuchten Patienten neben dem Neglect zusätzlich eine Hemianopsie hatten.

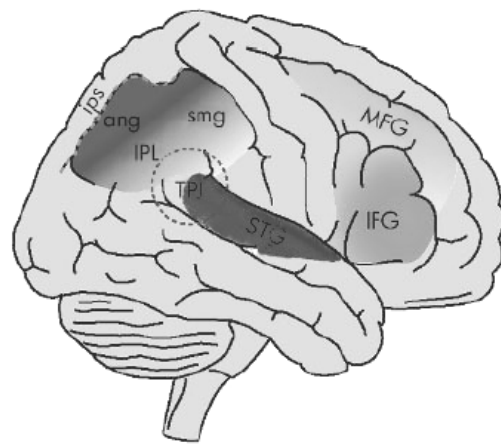


Abbildung 2.21: Anatomie des Neglects

Rechtshemisphärische kortikale Hirnareale, die mit Neglect in Verbindung gebracht werden: der Gyrus angularis (ang), Gyrus supramarginalis (smg), der inferiore Parietallappen (IPL), der temporo-parietale Übergang (TPJ), der Gyrus temporalis superior (STG), der Gyrus temporalis inferior (IFG) und der Gyrus frontalis medius (MFG)

(aus Parton, Malhotra & Husain, 2004, S. 15)

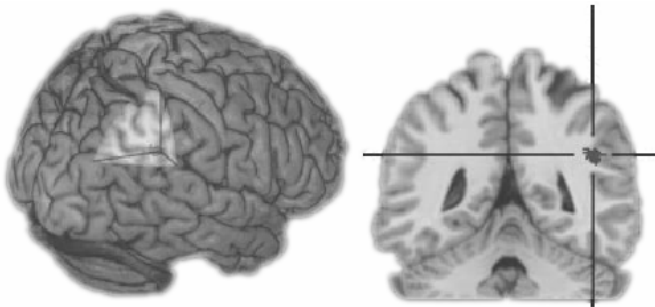


Abbildung 2.22: Subregion der Läsionsüberlappung im rechten Gyrus angularis

(aus Mort, Malhotra, Mannan, Rorden, Pambakian, Kennard & Husain, 2003, S. 1990)

**Rechter Gyrus angularis im inferioren Parietalkortex.** Eine neuere Arbeit von Mort, Malhotra, Mannan, Rorden, Pambakian, Kennard und Husain (2003) fand hingegen in einer prospektiv angelegten Studie mit hochauflösenden MRT-Aufnahmen,

dass der kritische Läsionsort für Neglect der rechte Gyrus angularis im inferioren Parietalkortex ist (vgl. Abbildung 2.22). Die Kontrollpatienten ohne Neglect, die ebenfalls Läsionen im Medialstromgebiet hatten, zeigten keine Beteiligung des Gyrus angularis. In der Studie von Mort et al. (2003) war der Gyrus temporalis superior bei der Hälfte der Neglect-Patienten unbeschädigt.

**Anhaltende Diskussionen.** In verschiedenen Beiträgen versuchen Wissenschaftler zur Zeit, die unterschiedlichen Ergebnisse der Studien von Karnath et al. (2001) und Mort et al. (2003) zu erklären (Karnath, Fruhmann, Zopf & Küker, 2004; Mort, Malhotra, Mannan, Pambakian, Kennard & Husain, 2004). Während Karnath et al. (2004) die Ungleichheiten auf eine verschiedene Operationalisierung von Neglect zurückführen, bringen Mort et al. (2004) die Abweichungen mit verschiedenen Auflösungen der bildgebenden Verfahren in Zusammenhang.

#### **2.4.4 Subkortikale Lokalisation**

Neben den berichteten kortikalen Läsionen scheinen auch subkortikale Strukturen am Neglect beteiligt zu sein. Es lässt sich z.B. nachweisen, dass bei Neglect der subkortikale Blutfluss vermindert ist (Demeurisse, Hublet, Paternot, Colson & Serniclaes, 1997). Karnath, Himmelbach und Rorden (2002) berichten von Neglect nach Läsionen subkortikaler Strukturen – meist im Nucleus Caudatus, im Putamen und im Pulvinar.



### 2.4.5 Zusammenhänge mit diagnostischen Tests

Um herauszufinden, welche klinischen Variablen von den gängigen Neglect-Tests gemessen werden, führten Maeshima, Truman, Smith, Dohi, Shigeno, Itakura und Komai (2001) eine Faktorenanalyse durch. Sie machten fünf Faktoren ausfindig, auf denen die Tests signifikant luden: (1.) das visuelle Scanning („visual scanning“), (2.) das Imaging, (3.) die visuelle Einschätzung („visual judgement“), (4.) das visuelle Erkennen („visual cognition“) und (5.) die Effektivität („effectiveness“). Darüber hinaus konnten sie anatomische Strukturen mit den verschiedenen Subtests in Verbindung bringen. So waren Läsionen der paraventriculären weißen Substanz mit schlechteren Leistungen bei Uhren- und Personenzeichnungen assoziiert; Läsionen im Okzipitallappen führten zu abweichenden Leistungen beim Lesen, Erklären und bei visuellen Zählaufgaben; Läsionen im Temporallappen und im posterioren Hauptast der Capsula interna beeinträchtigten die Fähigkeit zum Linienhalbieren. Aus diesen Befunden schlussfolgerten die Autoren, dass der Neglect aus verschiedenen Komponenten zusammengesetzt ist.

## 2.5 Erklärungsmodelle

Warum erholen sich Patienten mit rechtsseitigem Neglect schneller als Patienten mit linksseitigem Neglect (vgl. Abschnitt 2.2.9)? Warum kann Neglect durch Rumpfrota-tion, kalorische vestibuläre oder optokinetische Stimulation und Nackenmuskelvibra-tion vorübergehend verbessert werden (vgl. Abschnitt 2.6)? Warum kann Neglect bei anhaltender verbaler Instruktion kurzzeitig überwunden werden (vgl. Abschnitt 2.2)? Warum kommt Neglect auch bei Abruf von Informationen aus dem Gedächtnis vor (vgl. Abschnitt 2.2.5)? Das alles sind offene Fragen, die zu beantworten zahlreiche Neurowissenschaftler bemüht sind.

**Aufmerksamkeits-, Repräsentations- und Transformationsmodelle.** Darüber, welche Pathomechanismen dem Neglect zugrunde liegen, existieren verschiedene Vorstellungen. Zur Erklärung des Neglects werden drei Klassen von Modellen bemüht: Aufmerksamkeitsmodelle, Repräsentationsmodelle und Transformationsmodelle. Die *Aufmerksamkeitsmodelle* gehen davon aus, dass die zerebrale Läsion das Aufmerksamkeitsnetzwerk unterbricht (Abschnitt 2.5.1). Die *Repräsentationsmodelle* hingegen gehen davon aus, dass die gestörten Areale zuständig sind für die

Repräsentation des kontraläsionalen Raumes (Abschnitt 2.5.2). Die *Transformationshypothese* führt den Neglect auf eine fehlerhafte Informationsintegration in denjenigen kortikalen Strukturen zurück, in welchen vestibuläre und propriozeptive Signale mit den afferenten Informationen anderer Modalitäten verschaltet werden, um daraus eine egozentrische Repräsentation des Außenraumes zu errechnen. Die Stimulation der Nackenmuskulatur bzw. des Vestibulärapparates führt möglicherweise zur Generierung korrektiver Kopf-zu-Rumpf-Signale, welche die fehlerhafte Transformation berichtigen (Abschnitt 2.5.3). Im Folgenden werden diese drei Modellfamilien etwas genauer besprochen.

### 2.5.1 Die Aufmerksamkeitshypothesen

Die Aufmerksamkeitshypothesen sehen die Ursache für die Neglect-Symptomatik in einer Störung der automatischen Aufmerksamkeitsausrichtung (Bodenburg, 2001). Für eine Beteiligung der Aufmerksamkeit spricht zum Beispiel die Tatsache, dass sich die Symptomatik durch Hinweisreize reduzieren oder sogar kurzzeitig aufheben lässt (Karnath, 2003b). Dieser Effekt ist durch verbale Instruktionen zu erreichen oder auch durch sensorische Hinweisreize, beispielsweise durch Tonsignale, die das Erscheinen eines Lichtreizes ankündigen.

#### Antagonisten-Modell.

Nach Kinsbourne (1977, zitiert nach Bodenburg, 2001) ist die ipsilaterale Aufmerksamkeitsausrichtung zurückzuführen auf ein gestörtes Gleichgewicht der Aufmerksamkeitsverteilung zwischen den beiden Hemisphären. Sein *Antagonisten-Modell* (Kinsbourne, 1970, zitiert nach Karnath, 2003b) basiert auf der Annahme zweier Prozessoren in den beiden Hemisphären, die die Auf-

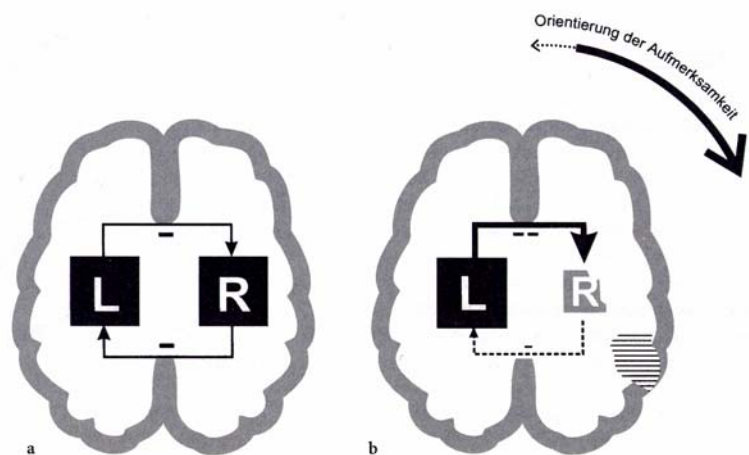


Abbildung 2.23: Kinsbournes Antagonistenmodell

(a) Sich wechselseitig inhibierende Prozessoren

(b) Übergewicht des linken Prozessors nach Schädigung der rechten Hemisphäre

(aus Karnath, 2003b, S. 225)

merksamkeit jeweils auf die kontralaterale Seite ausrichten und sich gegenseitig inhibieren: Der rechte Prozessor richtet die Aufmerksamkeit auf den linken Außenraum und hemmt gleichzeitig den linken Prozessor, der linke Prozessor richtet die Aufmerksamkeit nach rechts aus und hemmt den rechten Prozessor. So arbeiten bei ungeschädigtem Gehirn die beiden Prozessoren antagonistisch. Wird nun der rechte Prozessor durch die Läsion geschädigt, so kann er den linken Prozessor nicht mehr inhibieren; es kommt zu einer Vernachlässigung der linken Seite („hypoattention“) und zu einem Überwiegen der Aufmerksamkeitszuwendung („hyperattention“) zur rechten Seite. Kinsbourne (1993, zitiert nach Karnath, 2003b) nahm an, dass Neglect-Patienten sich durch diese andauernde Hinwendung zur ipsilateralen Seite langsam im Uhrzeigersinn um ihre eigene Achse drehen müssten. Ein solches Verhalten ist jedoch laut Karnath (2003b) nicht beobachtbar.

**Phasen der Aufmerksamkeitsverlagerung.** Ein anderer Ansatz, der ebenfalls den Aufmerksamkeitsmodellen zuzuordnen ist, stammt von Posner und Petersen (1990). Die Autoren betonen, dass das Aufmerksamkeitssystem des Gehirns als anatomisch abgrenzbares Netzwerk arbeitet. Aufmerksamkeit ist also weder in einem einzigen Zentrum lokalisiert, noch ist sie eine generelle Funktion des ganzen Gehirns. Die Autoren gehen in ihrer *Disengagement-Theorie* davon aus, dass die Verlagerung von Aufmerksamkeit in drei Teilprozesse untergliedert werden kann, nämlich in: (1.) die Loslösung der Aufmerksamkeit von einem Reiz („disengagement“), (2.) die Verschiebung der Aufmerksamkeit („shift“) und (3.) die Fokussierung auf ein neues Ziel („engagement“). Diese Funktionen können bestimmten Gehirnbereichen zugeordnet werden: (1.) Die Loslösung der Aufmerksamkeit geschieht im posterioren Parietallappen, (2.) der „Shift“ wird vom Colliculus Superior durchgeführt und (3.) die Ausrichtung auf ein neues Ziel ist die Arbeit des lateralen pulvinaren Nucleus des posterolateralen Thalamus (Posner & Petersen, 1990).

**Disengagement-Theorie.** In einem Experiment untersuchten Posner, Walker, Friedrich und Rafal (1987) die Reaktionszeiten von Patienten mit unilateralen parietalen Läsionen auf visuelle Reize links oder rechts von einem zentralen Fixationspunkt. Den eigentlichen Zielreiz sollten sie möglichst schnell durch Druck auf eine Taste beantworten. Vor diesem Zielreiz erhielten sie Hinweisreize über den Ort des nächsten Zielreizes, die teils valide, teils nicht valide waren. Die untersuchten Patienten zeigten sich immer dann beeinträchtigt, wenn sie ihre Aufmerksamkeit von

einem nicht validen Hinweisreiz lösen und zu einem Zielreiz verlagern mussten, der sich im Verhältnis zum Hinweisreiz in *kontraläsionaler Richtung* befand. Als Ursache dieses Defizits nahmen Posner und Petersen (1990) eine Störung der Loslösung der Aufmerksamkeit („disengagement“) an.

**Sakkaden in alle Richtungen.** Allerdings sind diese Befunde nicht vereinbar mit den unter 2.2.3 beschriebenen Experimenten von Karnath, Niemeier und Dichgans (1998) und Karnath und Perenin (1998): Hier führten die Patienten sowohl bei visueller als auch taktiler Exploration Suchbewegungen in alle Richtungen aus. Lediglich das Zentrum ihrer Suche war zur ipsiläsionalen Seite hin verschoben.

**Bewertung der Aufmerksamkeitsmodelle.** Obgleich evident ist, dass die Aufmerksamkeit eine wichtige Rolle bei Entstehung der Neglect-Symptomatik spielt, müssen die vorgestellten Modelle leider als überholt betrachtet werden. Es bleibt zu hoffen, dass dieser Ansatz neue und aussagekräftigere Modelle hervorbringt.

### **2.5.2 Die Repräsentationshypothese**

Vertreter der Repräsentationshypothese, allen voran die Mailänder Gruppe um Bisiach, gehen davon aus, dass die Läsionen die „innere Landkarte“ des Außenraums zerstören (Berti, 2004). Die Hypothese hat das in Abschnitt 2.2.5 berichtete Mailänder-Domplatz-Experiment zum Ausgangspunkt, welches verdeutlicht, dass sich Neglect sowohl auf aktuell vorhandene, als auch auf gespeicherte sensorische Eindrücke beziehen kann. Bisiach und Luzzatti (1978) schlossen aus den Befunden, dass jedes sensorische Ereignis seine kortikale Repräsentation hat. Diese kann sowohl durch sensorische Reize als auch durch Gedächtnisprozesse aktiviert werden. Bisiach und Luzzatti nahmen an, dass die kortikalen Repräsentationen auf die Hemisphären aufgeteilt seien: Die rechte Hälfte des Außenraumes sei in der linken Hemisphäre repräsentiert und vice versa, analog zur Verarbeitung visueller Informationen in den visuellen Kortexen. Neglect wird nach Bisiach und Luzzatti durch das *Fehlen* der mentalen Repräsentation der entsprechenden Raumhälfte verursacht. Gestützt werden diese Annahmen durch Befunde, die topographische Gedächtniskarten in vielen Hirnregionen, z.B. im Temporallappen, experimentell belegen (Gaffan & Hornak, 1999, zitiert nach Kerkhoff, 2004).

### Verzerrte Repräsentation des Raumes.

Neuere Repräsentations-Modelle gehen davon aus, dass dem Neglect nicht ein vollständiger *Verlust* der mentalen Repräsentation einer Raumhälfte zugrunde liegt, sondern vielmehr eine *verzerrte Repräsentation* (Karnath, 2003b), zum Beispiel eine Stauchung oder Dehnung entlang der Horizontalen. Halligan und Marshall (1991, zitiert nach Karnath, 2003b) vermuteten, eine lineare, den ganzen Außenraum betreffende Kompression der Raumrepräsentation als Ursache (vgl. Abbildung 2.24, Modell A). Bisiach, Pizzamiglio, Nico und Antonucci (1996) hingegen gehen von einer anisometrisch

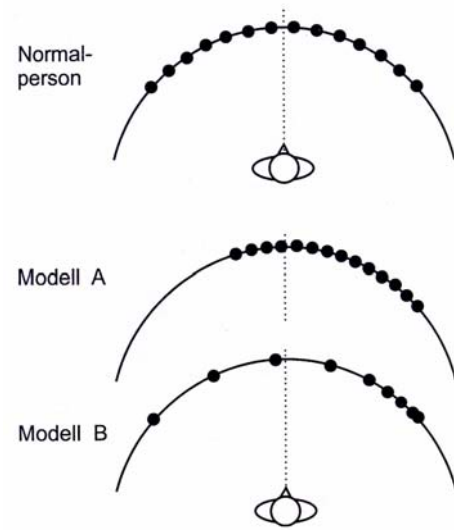


Abbildung 2.24: Modelle gestörter Raumrepräsentation

(aus Karnath, 2003b, S. 226)

veränderten Raumrepräsentation aus, die auf der kontraläsionalen Seite gedehnt und auf der ipsiläsionalen Seite gestaucht ist. Nach ihren Vorstellungen entspricht diese Verzerrung möglicherweise einer logarithmischen Transformation (vgl. Abbildung 2.24, Modell B).

### 2.5.3 Transformationshypothese

Durch eine Reihe von Eins-zu-eins-Projektionen werden die Informationen aus der Retina an verschiedene Stellen des zentralen Nervensystems übertragen. Beim Affen wurden neun solche visuellen Kortizes gefunden (Allman, Baker, Newsome & Peterson, 1981, zitiert nach Andersen, Essick & Siegel, 1985). Diese retinotopen Repräsentationen sind zwar für viele visuelle Funktionen von Vorteil, für die visuell-motorische Koordination sind sie jedoch häufig nicht geeignet. Die Position der Augen und des Kopfes verändert sich ständig, und so verändert sich auch die retinotopie Lokalisation eines Zielobjektes, obwohl seine räumliche Lokalisation im Verhältnis zum Körper unverändert bleibt (Andersen, Essick & Siegel, 1985).

**Kopf- und körperbezogene Koordinaten.** Um motorische Handlungen schnell und gezielt ausführen zu können, muss das Gehirn folglich die retinotopen Koordinaten in kopf- und körperzentrierte Koordinatensysteme transformieren, auf die dann das motorische System zugreifen kann. Diese Transformation macht es möglich,

dass die Umwelt trotz ständiger Augenbewegungen und Sakkaden als stabil wahrgenommen wird (Andersen, Essick & Siegel, 1985; Andersen, Snyder, Li & Striccanne, 1993).

**Beeinträchtigte Transformation.** Karnath, Niemeier und Dichgans (1998) gehen aufgrund ihrer in Abschnitt 2.2.3 beschriebenen Experimente davon aus, dass diese Transformation bei Neglect-Patienten beeinträchtigt ist, so dass die Koordinatensysteme in Bezug zum Betrachter um die vertikale Körperachse zur ipsiläsionalen Seite rotiert und spezifisch entlang der horizontalen Raumachse verkleinert sind. Daher erstrecken sich die Explorations- und Suchbewegungen der Patienten asymmetrisch nur auf eine Raumhälfte: Sowohl ihre Kopfbewegungen, als auch ihre Augenbewegungen richten sich im Verhältnis zur sagittalen Körpermitte nach rechts (Karnath, Niemeier & Dichgans, 1998).

#### **2.5.4 Bewertung der Erklärungsmodelle**

Die Phänomene, die ein Modell des Neglects erklären sollte, sind sehr vielfältig – so vielfältig, dass sich die Frage stellt, ob ein einziges Modell dies überhaupt leisten kann (Kerkhoff, 2004). In der Tat erklären die drei Modelle jeweils nur einen Teil der Symptome. Dabei werden die Modelle in der Literatur meist so diskutiert, als schließen sie sich wechselseitig aus. Versucht man allerdings, diese Modelle *experimentell* zu trennen, so steht man vor einem ähnlichen methodischen Problem, wie es z.B. auch das Konzept des Vergessens aufwirft: Es lässt sich schwer sagen, ob ein vergessener Gedächtnisinhalt tatsächlich gelöscht, oder momentan nur nicht zugänglich ist. Ebenso wenig lässt sich im Falle des Neglects sagen, ob die *Repräsentation* eines Stimulus zerstört ist, oder nur die *Aufmerksamkeit* nicht auf ihn ausgerichtet werden kann. In der Zukunft sollte darüber nachgedacht werden, wie sich die Erkenntnisse der unterschiedlichen Modelle in ein Gesamtmodell integrieren lassen. Dies ist nicht zuletzt deshalb wünschenswert, weil ein umfassendes Erklärungsmodell des Neglects die Grundlage für die Entwicklung effektiver therapeutischer Maßnahmen ist.

## 2.6 Therapie

Neglect kann die Effektivität von Rehabilitationsmaßnahmen stärker beeinträchtigen als viel offensichtlichere motorische, sensorische oder sprachliche Defizite (Fink & Heide, 2004; vgl. Abschnitt 2.2.2). In den letzten zehn bis fünfzehn Jahren sind daher viele Therapieansätze entwickelt worden, welche leider oft nur eine vorübergehende Verbesserung der Symptomatik bewirken, die sehr bald nach Beendigung der Therapiesitzungen nachlässt. Es ist jedoch wichtig, Therapieerfolge zu erzielen, die über die jeweiligen Therapiesitzungen hinausgehen und diese auch empirisch zu belegen. Leider fehlt es häufig noch an großen, kontrollierten Studien, um die Effekte der therapeutischen Maßnahmen zu sichern. Ein weiteres Problem ist, dass nur ein kleiner Teil der angewandten Therapiemaßnahmen *alltagsrelevante Verbesserungen* zur Folge hat, die über die jeweils trainierte Teilfunktion hinausgehen (Fink & Heide, 2004). Insgesamt liegen noch sehr wenige Untersuchungen zu den physiologischen Grundlagen möglicher Therapiemechanismen vor.

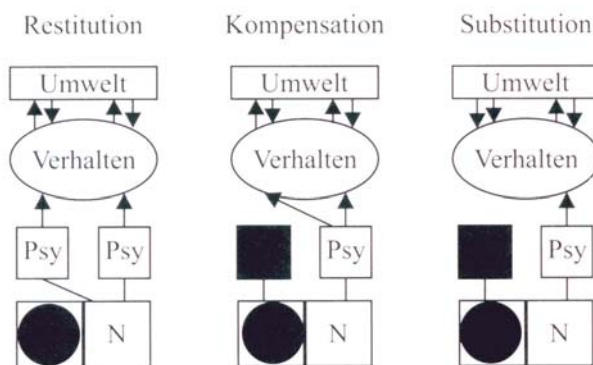


Abbildung 2.25: Möglichkeiten der neuropsychologischen Rehabilitation

Links: Relokalisation führt zur Restitution der Funktion.

Mitte: Der irreversible Ausfall der Funktion wird durch eine andere, erhaltene Funktion kompensiert.

Rechts: Die ausgefallene Leistung wird durch äußere Hilfsmittel ersetzt.

(Goldenberg, 1997, S. 10)

### Restitution, Kompensation, Substitution und Adaptation.

Die Verfahren der neuropsychologischen Rehabilitation lassen sich – theoretisch – in vier Kategorien einordnen: die Restitution, die Kompensation, die Substitution und die Adaptation (vgl. Abbildung 2.25). Während bei der *Restitution* die ausgefallene Funktion (Psy) selbst wiederhergestellt werden soll, indem sie von einem anderen neuronalen Substrat (N) erlernt wird, wird sie bei der *Kompensation* durch eine ähnliche, noch

erhaltene Funktion ersetzt. Bei der *Substitution* wird die beeinträchtigte Funktion nicht wiederhergestellt, sondern durch äußere Hilfen gestärkt oder ersetzt. Sind all diese Verfahren nicht erfolgreich, so bleibt schließlich nur die Möglichkeit, die Lebensumstände des Patienten im Sinne einer *Adaptation* an die veränderten

Bedingungen anzupassen (Goldenberg, 1997). Vor allem die Unterscheidung der ersten beiden Kategorien ist nicht einfach; häufig ist gar nicht entscheidbar, ob eine Funktion durch die Behandlung wiederhergestellt worden ist, indem das neuronale Substrat reaktiviert wurde (nicht abgebildet), ob ein anderes neuronales Substrat die Funktion erlernt hat (Restitution) oder ob eine andere psychische Funktion die zerstörte ersetzt (Kompensation).

**Aufgabenspezifisches versus allgemeines Training.** Calvanio, Levine und Petrone (1993, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) treffen die Unterscheidung von allgemeinem Training im Gegensatz zu aufgabenspezifischem Training. Der *allgemeine Trainingsansatz* basiert auf der Annahme, dass das Üben einer speziellen perzeptuellen Aufgabe auf artverwandte Aufgaben übertragen werden kann. Die Behandlung besteht also darin, die der Störung zu Grunde liegenden Funktionen ausfindig zu machen und zu trainieren. Ähnlich wie beim physischen Fitness-Training sollen Stärke, Kondition und Schnelligkeit durch regelmäßiges Üben verbessert werden. Das *aufgabenspezifische Training* geht hingegen davon aus, dass genau die Aufgaben zu üben sind, die verbessert werden sollen. Es werden also in der Regel Aufgaben des täglichen Lebens geübt, die den Patienten unabhängiger machen sollen. Diese Behandlung zielt folglich eher auf die Symptome als die zugrunde liegenden Probleme ab (Robertson & Halligan, 1999).

### **2.6.1 Aufgabenspezifische Trainingsansätze**

Frühe Ansätze der Neglect-Rehabilitation zielen darauf ab, die Patienten umzuschulen, indem sie immer wieder – meist verbal – daran erinnert werden, auch die vernachlässigte Seite zu beachten. Schon 1962 behandelte Lawson (zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) mit diesem Ansatz Neglect-Patienten und konnte tatsächlich Erfolge in der trainierten Aufgabe, hier dem Lesen eines Buches, aufweisen. Leider übertrug sich die Verbesserung nicht auf untrainierte Aufgaben. Lennon (1994, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) brachte einen Patienten mit schwerem linksseitigem Neglect in den physiotherapeutischen Gymnastikräumen einer Klinik bei, wie er Kollisionen mit Gegenständen vermeiden könne. Der Therapeut brachte hierzu große farbige Markierungen an den Ecken von Gegenständen an, an die der Patient häufig gestoßen war. Der Patient lernte, auf diese Marker zu achten und um die Hindernisse herum zu navigieren. Als die Marker entfernt wurden, blieb



diese Fähigkeit erhalten. Der Effekt war aber auf die Gymnastikhalle beschränkt und konnte nicht auf andere Räumlichkeiten übertragen werden. Diese Beispiele illustrieren, dass spezifische Antworten auf spezifische Stimuli trainiert werden können.

### **2.6.2 Explorationstraining**

Das visuelle Explorationstraining ist dem allgemeinen Trainingsansatz zuzurechnen. Geübt werden soll das aktive Explorieren und Orientieren zur kontraläsionalen Seite mit dem Ziel, die Suchstrategien zu verbessern und die Suchprozesse zu beschleunigen, sowie die Neglect-bedingten Auslassungen zu reduzieren. Die Behandlung wird in stationären Rehabilitationseinheiten häufig angewandt, weil sie einfach zu realisieren ist und alltagsrelevante Verbesserungen bringt. Sie erfordert zwar mehr als 40 Trainingssitzungen, aber die Therapieeffekte sind auch zwei Jahre nach Beendigung des Trainings noch nachweisbar (Kerkhoff, 2003a).

**„Anker“-Texte.** Eine dieser Behandlungsmethoden, erstmals eingesetzt von Weinberg, Diller, Gordon, Gerstmann, Lieberman, Lakin, Hodges und Ezrachi (1977, zitiert nach Karnath, 2002), benutzt so genannte „Anker“-Texte zur Patientenschulung: Diese Texte sind am linken Textrand mit einer vertikalen Markierung, einer so genannten „Ankerlinie“, versehen. Die Patienten werden aufgefordert, diese Markierung aufzusuchen, bevor sie mit dem Lesen einer Zeile beginnen (Karnath, 2002). Während des Trainingsprozesses werden dann die Hilfsmittel sukzessive reduziert. Auf diese Weise soll das gestörte visuelle Explorationsverhalten der Patienten trainiert werden.

**Linker Arm als „Anker“.** Robertson, North und Geggie (1992, zitiert nach Karnath, 2002) leiteten Patienten an, ihren paretischen Arm als Anker zu benutzen. Vor jeder Tätigkeit (Waschen, Essen, Lesen, etc.) sollten sie den gelähmten Arm links von der durchzuführenden Aufgabe positionieren. Es wurde jedoch nie geprüft, ob dieses Vorgehen zu anhaltenden Verbesserungen bei den Kranken führte.

**Großflächige Projektionen.** Interessant sind auch Ansätze, bei denen die Explorationsfläche sukzessive gesteigert wird – von zunächst relativ reizarmen DinA4-Vorlagen auf komplexe, großflächige Dia- oder Video-Projektionen. Die Patienten üben so, kontraläsional lokalisierte Reize durch systematisches Absuchen der Szene zu finden (z.B. Kerkhoff, Münßinger, Haaf, Eberle-Strauss, Stögerer, 1992). Die

Effekte dieses Trainings erweisen sich als über mehrere Monate stabil (Kerkhoff, 2003a).

### **2.6.3 Hinweisreize und motorische Aktivierung**

Neben den in Abschnitt 2.6.2 behandelten „Anker“-Verfahren gibt es weitere Behandlungsmethoden mit Hinweisreizen, welche die Aufmerksamkeit der Neglect-Patienten in die vernachlässigte Raumhälfte lenken sollen.

**Akustische Hinweisreize.** Seron, Deloche und Coyette (1989, zitiert nach Karnath, 2002) setzten beispielsweise ein kleines Gerät ein, welches alle 5 bis 20 Sekunden einen Summton abgab. Dieses Gerät trug der Patient in seiner linken Brusttasche; er war angehalten, sobald der Summton ertönte, den linken Außenraum zu explorieren und anschließend das Gerät abzuschalten.

**Motorische Aktivierung.** Ein eben solches Gerät setzten auch Robertson, Hogg und McMillan (1998) zur *motorischen Aktivierung* der vernachlässigten, kontraläsionalen Extremitäten ein. In der von ihnen verwendeten Prozedur musste der Patient zum Deaktivieren des Gerätes seine linke Hand benutzen. Sie bauten ihren Behandlungsansatz auf Befunden von Robertson und North (1992, 1993) auf, die gezeigt hatten, dass bereits die motorische Aktivierung allein, ohne aktives Hinwenden der Augen, des Kopfes, des Rumpfes oder der Hände zur kontralateralen Seite, eine Verbesserung der Neglect-Symptomatik bewirken kann. In ihren Studien hatte die aktive Bewegung der Finger der linken Hand oder des linken Beins zu besseren Ergebnissen bei den Durchstreich-Aufgaben geführt, nicht aber die passive Bewegung der Gliedmaßen durch den Untersucher. Diese Ergebnisse konnten von Cubelli, Paganelli, Achilli und Pedrizzi (1999, zitiert nach Karnath, 2002) jedoch nur bei einem von zehn Patienten repliziert werden. Robertson und North (1992) hatten weiter beobachtet, dass der therapeutische Effekt durch motorische Aktivierung nur dann auftrat, wenn der Patient die Fingerbewegung mit der linken Hand *in der linken Raumhälfte* ausführte; führte er sie in der rechten Raumhälfte aus, so trat keine Verbesserung auf. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass die verbesserte Performanz durch einen motorisch induzierten „Cueing“-Effekt hervorgerufen wurde. Karnath (2002) geht daher davon aus, dass durch die Technik der motorischen Aktivierung kontraläsionaler Extremitäten kein anhaltender Erfolg erzielt werden kann.

**Dynamische Hinweisreize.** Die meisten visuellen Hinweisreize sind statischer Natur, z.B. eine farbige Ankerlinie am Rand des zu lesenden Textes. Butter, Kirsch und Reeves (1990, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) konnten jedoch zeigen, dass dynamische Hinweisreize (z.B. Flickerlichter) die Neglect-Symptomatik signifikant besser beeinflussen als statische.

#### 2.6.4 *Stimulationsmethoden*

Karnath, Schenkel und Fischer (1991) zeigten, dass die Neglect-Symptomatik durch eine Rotation des Rumpfes um 15° nach links signifikant reduziert werden kann. Wiart, Bon Saint Come, Debelleix, Joseph, Mazaux und Barat (1997) erprobten daraufhin eine Behandlung, bei der eine visuelle Explorationsaufgabe mit aktiver Rumpfrotation kombiniert wurde und fanden eine signifikante Verbesserung, die sowohl die Such- und Durchstreich-Aufgaben betraf, als auch den Grad der Selbstständigkeit im Alltag. Dieser Behandlungserfolg war einen Monat nach Beendigung der Behandlung unverändert. Die Effekte der Rumpfrotation münden in der bereits besprochenen Transformationshypothese (Abschnitt 2.5.3): Diese Hypothese führt zu der Idee, die an der Transformation der retinalen Koordinaten beteiligten Sinneskanäle zu manipulieren, um so eine Verschiebung der körperzentrierten Koordinaten zu erreichen. Solche Manipulationen sind einerseits die *vestibuläre Stimulation*, die aus einer Spülung des ipsiläsionalen Innenohrs mit warmem Wasser oder des kontraläsionalen Gehörganges mit kaltem Wasser besteht; andererseits die *Nackenvibration*, bei welcher der kontraläsionale Nackenmuskel mit einer Frequenz von 80 Hz und einer Amplitude von 0,4 mm vibriert wird.

**Kalorische vestibuläre<sup>18</sup> Stimulation.** Rubens (1985, zitiert nach Karnath, 2002) berichtet, dass durch eine Kaltwasser-Spülung des kontraläsionalen Ohres (bzw. eine Warmwasser-Spülung des ipsiläsionalen Ohres) die für Neglect typischen Defizite beim Lesen oder Explorieren vorübergehend ausgesetzt werden können. Bottini, Karnath, Vallar, Sterzi, Frith, Frackowiak und Paulesu (2001) konnten zeigen, dass die kalorische vestibuläre Stimulation ähnliche kortikale Regionen aktiviert wie die Nackenmuskelvibration (s.u.). Sie gehen davon aus, dass dies ebenjene Gebiete sind, die zuständig sind für die Integration verschiedener sensorischer Inputs – visueller, somatosensorischer/propriozeptiver, vestibulärer. Die zerebrale Aktivierung

<sup>18</sup> *vestibulär*: das Gleichgewichtsorgan im Ohr betreffend

durch die kalorische vestibuläre Stimulation ist dabei wesentlich stärker als die durch Nackenmuskelvibration, ruft aber auch unerwünschte Nebenwirkungen hervor, namentlich Nystagmus<sup>19</sup> und starken Schwindel. Außerdem halten die Effekte nur kurze Zeit an.

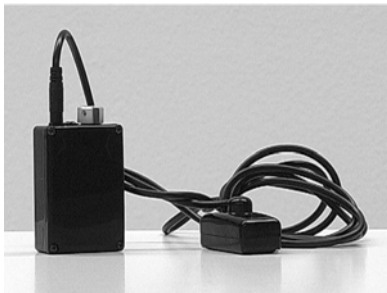


Abbildung 2.26: Vibraneck

**Nackenmuskelvibration.** Karnath, Christ und Hartje (1993) zeigten, dass die Neglect-Symptomatik verbessert werden kann durch die Vibration der kontraläsional-posterioren Halsmuskulatur. Verglichen mit reinem Explorationstraining zeigte sich eine Behandlung mit zusätzlicher Nackenmuskelvibration deutlich überlegen (Schindler, Kerkhoff, Karnath, Keller & Goldenberg, 2002). Insbesondere im visuellen Bereich kam es in der Studie zu einer anhaltenden Verminderung der Neglect-Symptome, was sich auch auf den nicht trainierten taktilen Bereich auswirkte und damit positive Auswirkungen auf die Aktivitäten des täglichen Lebens hatte, die auch nach zwei Monaten noch nachweisbar waren. Selbst reine Nackenmuskelvibration ohne zusätzliches Explorationstraining bringt eine Verbesserung der Neglect-Symptomatik mit sich (Johannsen, Ackermann & Karnath, 2003) und ist damit eine sinnvolle Alternative zu den konventionellen Rehabilitationstechniken für diejenigen Patienten, die aufgrund ihres generellen kognitiven Status nicht an einer solchen Behandlung teilnehmen können.

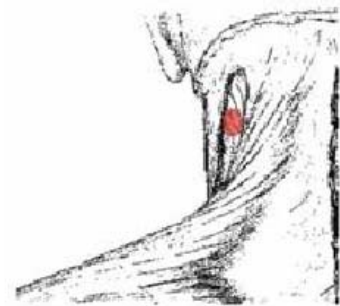


Abbildung 2.27: Optimale Position des Vibraneck-Gerätes

(aus den Beleitmaterialien zum Vibraneck)

**Visuelle Stimulation durch optokinetische Hintergründe.** Für die Vorstellung einer gestörten neuronalen Transformation bei Neglect-Patienten (vgl. Abschnitt 2.5.3) spricht der Befund, dass durch die Manipulation derjenigen Informationskanäle, die an der Erstellung nichtretinaler Koordinaten beteiligt sind, eine Reduktion der Neglect-Symptomatik erreicht werden kann. Pizzamiglio, Frasca, Guariglia, Incoccia und Antonucci (1990, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) untersuchten die Auswirkungen von sich bewegenden Hintergründen. Sie beobachteten, dass die optokinetische Stimulation

<sup>19</sup> Nystagmus: Zittern des Augapfels

durch eine Bewegung des Hintergrunds zur kontraläsionalen Seite hin eine Reduzierung der Neglect-Symptomatik verursachte. Neuere Untersuchungen können diese Befunde jedoch nicht bestätigen (z.B. Pizzamiglio, Fasotti, Jehkonen, Antonucci, Magnotti, Boelen & Asa, 2004).

### 2.6.5 *Abdeckung der Augen und Prismenadaptation*

Ogleich Neglect auch als Aufmerksamkeitsstörung betrachtet wird, liegt es nahe, ihn mit optischen Verfahren zu beeinflussen. So gab es verschiedene Experimente mit weitwinkligen Linsen, Fernseh-Projektionssystemen und Spiegeln (Robertson & Halligan, 1999).

**Monokulare Okklusion ohne Erfolg.** Die ganzflächige Abdeckung des ipsiläsionalen Auges sollte dazu führen, dass der Input des kontraläsionalen Colliculus superior reduziert wird. So sollte die Effektivität des ipsiläsionalen Colliculus, der die Augenbewegungen in das kontraläsionale visuelle Feld steuert, steigen und auf diese Weise den Neglect verbessern. Diese Annahmen konnten jedoch im Experiment nicht bestätigt werden – es ließ sich keine Verbesserung des Neglects feststellen (Walker, Young & Lincoln, 1996). Die monokulare Okklusion ist daher *kein* geeignetes Verfahren zur Behandlung von Neglect (ebd.).

**Abdeckung des rechten visuellen Halbfeldes.** Durch das Tragen von speziellen Augengläsern kann das ipsiläsionale Halbfeld abgedeckt werden. Beis, André, Baumgarten und Challier (1999, zitiert nach Karnath, 2002) konnten zeigen, dass Neglect-Patienten, die über drei Monate solche Augengläser getragen hatten, beim Lesen von Buchstabenserien mehr Zeit auf der kontraläsionalen linken Seite der Projektionsfläche verbrachten und mehr Sakkaden zu dieser Seite hin ausführten. Sie stellten darüber hinaus eine bessere Bewältigung von Alltagsaktivitäten fest.



Abbildung 2.28: Brille mit Fresnel-Prismen  
(aus Kaernbach, 2002)

**Prismengläser.** Frühere Versuche mit Fresnel-Prismen, die eine optische Abweichung um  $10^\circ$  nach rechts bewirken, zeigten zwar eine Verbesserung der Neglect-Symptomatik während des mehrmonatigen Tragens, aber es konnte keine signifikante Verbesserung im alltäglichen Leben nachgewiesen werden

(Rossi, Kheyfets & Reding, 1990, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999).

**Mechanismen der Adaptation.** Bei neueren Untersuchungen wurden die Brillen wieder entfernt, sobald die Augen der Patienten an die Linsen adaptiert hatten (Rossetti, Rode, Pisella, Farné, Li, Boisson & Perenin, 1998; Rode, Rossetti, Li & Boisson, 1998/1999). Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung in der linksseitigen Vernachlässigung in verschiedenen Neglect-Aufgaben, die auch zwei Stunden später noch messbar war. Die Autoren mutmaßten, dass die Prismenadaptation über einen noch nicht verstandenen Mechanismus zu einer möglicherweise dauerhaften kortikalen Reorganisation führt (Karnath, 2002). Die Behandlungserfolge durch das Tragen von Prismengläsern konnten von Frassinetti, Angeli und Meneghello (2002) auch nach fünf Wochen noch nachgewiesen werden.

### **2.6.6 Kognitive Verfahren**

Ein globalerer Ansatz versucht den Neglect durch das Training der Daueraufmerksamkeit zu verbessern. Es wird z.B. unmittelbar vor der Instruktion zur Durchführung einer bestimmten Aufgabe ein lauter Warnton appliziert, der die Aufmerksamkeit der Patienten erhöhen soll und sie dazu anhält, in vergleichbaren Situationen auch ohne Warnton intern ihre Aufmerksamkeit zu erhöhen. Diese Behandlung führt zu einer anhaltenden alltagsrelevanten Verbesserung auch solcher Funktionen, die nicht trainiert worden sind, einschließlich der lateralisierten räumlichen Defizite (Robertson & Halligan, 1999).

**Propriozeptives Rückmeldungstraining.** Robertson, Nico und Hood (1997) wenden ein Training an, bei dem verschiedene Sinnesmodalitäten in direkten Konflikt gebracht werden. Die Aufgabe der Patienten ist es, die Mitte von langen Metallstangen zu finden. Wie in anderen Linienhalbierungsaufgaben (vgl. 2.3.6) tendieren Patienten mit linksseitigem Neglect dazu, die Mitte zu weit nach rechts zu setzen. Die Patienten hatten in diesem Fall die Möglichkeit, die Metallstäbe an der entsprechenden, visuell ausgewählten Stelle anzufassen und hochzuheben. Auf der Basis ihrer propriozeptiven Rückmeldung durften sie dann ihren Griff solange verändern, bis sie das Gefühl hatten, die Mitte gefunden zu haben. Patienten, die dieses kurze propriozeptive Rückmeldungstraining durchlaufen hatten, schnitten in anschließenden Durchstreichtests und Linienhalbierungsaufgaben signifikant besser ab als eine Kontrollgruppe. Es ist allerdings bisher nicht untersucht worden, ob dieses Verfahren längerfristige Erfolge bringt (Robertson & Halligan, 1999).

**Bewusstsein für Neglect schaffen.** Söderback, Bengtsson, Ginsburg und Ekholm (1992, zitiert nach Robertson & Halligan, 1999) beschreiben ein therapeutisches Verfahren, bei dem Patienten bei Routinetätigkeiten im Haushalt mit einer Videokamera aufgenommen werden. Diese Aufnahmen sehen sich die Therapeuten zusammen mit den Patienten an und stoppen die Bänder an Stellen, an denen der Neglect besonders gut sichtbar wird. Sie sprechen über diese Szenen und entwickeln zusammen mit dem Patienten Strategien, wie mit der Situation umgegangen werden kann. Dieser Ansatz benötigt jedoch weitere Evaluation, bevor er als Therapie empfohlen werden kann (Robertson & Halligan, 1999).

### **2.6.7 Pharmakologische Ansätze**

Um die Daueraufmerksamkeit und auch das Neglect-Syndrom zu verbessern, erscheinen auch pharmakologische Ansätze vielversprechend, z.B. die Anwendung von *Azetylcholinesterasehemmern*, zu deren Wirkung jedoch noch keine Studien vorliegen (Fink & Heide, 2004). Auch *dopaminerge Substanzen* erscheinen sinnvoll: tierexperimentell lässt sich durch Läsionen dopaminerger Neuronen im Striatum Neglect erzeugen. Diese Neuronen sind wahrscheinlich für die sakkadische visuelle Suche und das transsakkadische Gedächtnis von Bedeutung. Der Dopaminagonist *Bromocriptin*, der vorwiegend an striatalen D2-Rezeptoren wirkt, führt zu widersprüchlichen Ergebnissen (Fink & Heide, 2004; Robertson & Halligan, 1999), andere Substanzen befinden sich noch in der Erprobung. Insgesamt sind die pharmakologischen Ansätze zur Behandlung von Neglect noch zu widersprüchlich, um bereits Therapieempfehlungen geben zu können.

### **2.6.8 Bewertung der Therapieansätze**

Rustenbach, Pawlik und Wein (2000) untersuchten in einer umfangreichen Metaanalyse die Rehabilitationsansätze zum Neglect. Sie teilen die in 133 Studien untersuchten Interventionen in sechs Klassen ein (siehe Tabelle 2.1). Die mittlere Gesamteffektivität der Interventionen lag um 0.8 Standardeinheiten höher als das Prä-Niveau bei Patienten mit chronischem Neglect. Als besonders effektiv erwiesen sich Explorationstrainings (1.), Verfahren der personalen Intervention (3.) und Hinweisreiz-Verfahren (4.).

<p><b>1. Explorationstraining</b></p> <p>New York University Medical Center Programm            Programm des italienischen Forschungskreises            Andere Ansätze des Explorationstrainings            Visuelles Wahrnehmungstraining            Trainings unter Aspekten der Fahrtauglichkeit</p>	<p><b>4. Hinweisreize</b></p> <p>Verbale Hinweisreize            Visuelle Aufmerksamkeitsverlagerung            Dynamische Hinweisreize            Räumlich-motorische Hinweisreize            Elektrische Hinweisreize</p>
<p><b>2. Kognitive Verfahren</b></p> <p>Alertness Training            Visuelles Imaginationstraining            Video-Rückmeldungstraining            Propriozeptives Rückmeldungstraining</p>	<p><b>5. Reduktion der Umwelтанforderungen</b></p> <p>Distraktorenreduktion            Präsentation verschiedener Stimuli            Variation der Präsentationsseite            Variation der Testvorlagengröße            Taktile Bearbeitung zur Kompensation            Veränderung der Instruktion            Reduktion der Stimulus-/Aufgabenkomplexität</p>
<p><b>3. Personale Intervention</b></p> <p>Kopffrotation            Rumpffrotation            Körperposition liegend            Monokulare Okklusion            Fresnel-Prismen            Medikamentöse Behandlung            Kalorische, vestibuläre Stimulation            Mechanische Nackenmuskelstimulation            Optokinetische Stimulation            Unspezifische Aktivierung</p>	<p><b>6. Kategorienübergreifende Kombinationen</b></p>

*Tabelle 2.1: Klassifikation der Rehabilitationsansätze und experimentellen Interventionen  
 (nach Rustenbach, Pawlik & Wein, 2000)*



### 3 PLANUNG DER LEHR-/LERNMETHODE UND DER FILMGESTALTUNG

Wie im Modell des Systematischen Instruktions-Designs für Lehrfilme (vgl. Abbildung 1.4, S. 29) beschrieben, wird nun – nachdem das inhaltliche Thema des Films in Kapitel 2 ausführlich dargestellt wurde – in diesem Kapitel die Lehr-/Lernmethode detailliert beschrieben.

**Darstellungsformen und Gestaltungsmittel.** Die Inhalte eines Films können auf verschiedene Art und Weise präsentiert werden; diese so genannten *formalen Merkmale* des Films werden in Darstellungsformen und Gestaltungsmittel untergliedert (Nessmann, 1990). Die Frage nach den *Darstellungsformen* betrifft die Entscheidung, in welcher Form die Inhalte visualisiert werden sollen: mit realen Aufnahmen (in diesem Fall von Patienten), mit graphischen (Trick- oder Computer-) Darstellungen, mit Spielhandlungen, Moderationen, Interviews oder Studiodiskussionen (Abschnitt 3.2). Die *Gestaltungsmittel* hingegen beziehen sich auf die Funktionseinheiten „Kamera – Ton – Schnitt/Montage“; sie spezifizieren, auf welche Weise die dargestellten Handlungen und Ereignisse mit der Kamera aufgezeichnet und im Schnitt gestaltet werden. Die zu den Darstellungsformen gehörende Grafik wird in Abschnitt 3.3 ausführlicher besprochen, weil ihr im vorliegenden Fall besondere Bedeutung zukommt. Ebenso detailliert wird die Gestaltung von Off-Kommentaren erläutert. Empirische Befunde zu verschiedenen Kameraperspektiven und -einstellungen (Abschnitt 3.4) sowie zum Einsatz von Hintergrundmusik (Abschnitt 3.6) werden nur knapp behandelt, da sie im vorliegenden Fall von geringer Bedeutung sind. Den Rahmen für diese Betrachtungen bildet das Modell des didaktischen Lehrfilms von Strzebkowski (1992, Abschnitt 3.1), das allgemeine Empfehlungen für die Gestaltung von Lehrfilmen bereitstellt.

#### 3.1 Das Modell des didaktischen Lehrfilms

Im Zentrum von Strzebkowskis „Modell des didaktischen Lehrfilms“ steht die Frage, inwieweit didaktische Methoden aus der Unterrichtspraxis und lernpsychologische Erkenntnisse auf die Gestaltung von audiovisuellen Lehrmitteln übertragen werden können (Strzebkowski, 1992). Strzebkowski geht aus von lernpsychologischen Erkenntnissen zur Informationsaufnahme, -verarbeitung und -speicherung und

betrachtet die kommunikativen Eigenschaften der Medien Film, Video und Computer-Grafik. Aus diesen beiden Teilbereichen leitet er Konsequenzen für die Gestaltung von Lehrfilmen ab und entwickelt das Modell des didaktischen Lehrfilms.

**Lernpsychologie.** Aus den Erkenntnissen der Lernpsychologie schlussfolgert Strzebkowski, dass eine *mehrkanalige Informationsdarbietung* (visuell, auditiv und gegebenenfalls haptisch) und eine *synchrone Darbietung der verbalen und visuellen Informationen* für den Lernprozess von Vorteil sind. Der *aktive und vielfältige Umgang mit dem Lernstoff* sorgt für eine tiefere Verarbeitung und die *systematische und geordnete Aufbereitung* stellt sicher, dass der Lernstoff leicht in vorhandene Wissensstrukturen eingegliedert werden kann. Ebenso sollte die *Bildung von Assoziationen und Ankerbegriffen zur Vorbereitung der Wissensstruktur für die Aufnahme neuen Wissens* gefördert werden. Wichtige Informationsteile sollten besonders *betont* werden und komplexe Sachverhalte sollten *veranschaulicht und abstrahiert* werden. Schließlich empfiehlt Strzebkowski, neue Informationen anhand von Analogien und Beispielen zu vermitteln, die aus der Erfahrung der Teilnehmer resultieren (ebd. S. 93f).

**Komponenten des Modells.** Die zentralen Komponenten des Modells sind (1.) die systematische und geordnete Gliederung in Kapitel, (2.) das mentale Modell des Lernprozesses, (3.) die Orientierungshilfen, (4.) die Konzepte Stundenanfang und Stundenschluss, (5.) die Stoffreduktion und (6.) die Betonung und Zusammenfassung der Inhalte (vgl. Abbildung 3.1).

**Gliederung in Kapitel.** Strzebkowski (1992) sieht – analog zum Aufbau eines Buches – die Bildung von Kapiteln und Unterkapiteln vor. Auf einer höheren Ebene können die Kapitel zu Teilen zusammengefasst werden; die Gliederung sollte jedoch nicht mehr als drei Ebenen (Teile, Kapitel und Unterkapitel) umfassen, weil ansonsten die Übersichtlichkeit wieder verloren geht.

**Das mentale Modell des Lernprozesses.** Das Modell sieht vor, dem Lernenden einen Überblick über Dauer, Verlauf und Zielsetzung des Lehrangebots zu geben. Damit setzt Strzebkowski (1992) einen ungewöhnlich starken Schwerpunkt auf Aspekte der Orientierung des Lerners im filmischen Lernangebot. Er betont, dass sich diese Informationen vor allem positiv auf das Lernen Erwachsener auswirken, weil sich diese so bereits vorab ein mentales Modell des Lernprozesses bilden können. Der Überblick sollte Aufschluss geben über (1.) die „räumlichen“ Stellen der

Kapitel und Teile innerhalb des Films, (2.) die groben Inhalte der Kapitel und Unterkapitel und (3.) die Zeitdauer, die diese Kapitel jeweils in Anspruch nehmen. Die Angabe der Zeitdauer erfüllt also die Rolle der Seitenzahlen eines Buches. (vgl. Abbildung 3.1, Inhaltsverzeichnis).

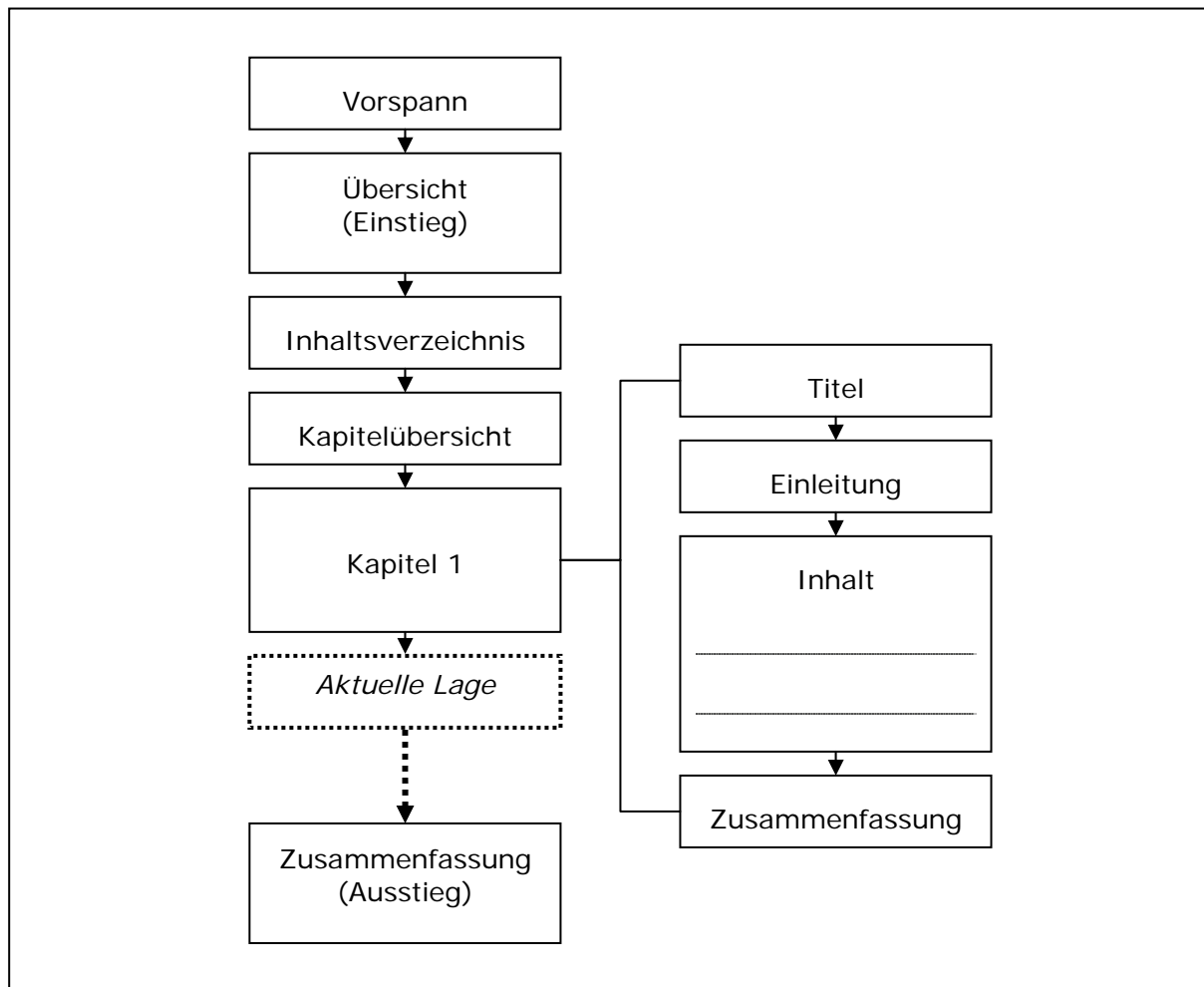


Abbildung 3.1: Modell des didaktischen Lehrfilms

(aus Strzebkowski, 1992, S. 102)

**Orientierungshilfen.** Strzebkowski (1992) betont die Wichtigkeit von Orientierungsmitteln innerhalb von Lernangeboten. Insbesondere bei computer-gestützten Lernangeboten sollte darauf geachtet werden, dass Fragen wie: „Wo befinde ich mich im System?“, „Wie ist das System aufgebaut?“, „Woher komme ich?“, „Wohin kann ich gehen?“, „Was habe ich bereits erarbeitet?“, „Wo befindet sich das, was mich interessiert?“, „Wie lange dauert ein bestimmter Abschnitt?“ stets beantwortbar sind. Da die Interaktionsmöglichkeiten im Film jedoch beschränkter sind, fordert Strzebkowski, dass mindestens im Anschluss an jedes Kapitel eine Standortbestimmung erfolgen sollte (vgl. Abbildung 3.1, aktuelle Lage).

**Stundenanfang und Stundenschluss.** Aus der Didaktik der Unterrichtsgestaltung übernimmt Strzebkowki die Konzepte Stundenanfang und Stundenschluss: Als mögliche Stundeneröffnungen oder -schlüsse nennt er die Darstellung von Fallbeispielen oder die systematische Zusammenfassung der behandelten Inhalte. Diesen Komponenten schreibt er auch für den Lehrfilm eine große Bedeutung zu: Mit dem Einstieg in dem Film werde die Problematik umrissen, das betreffende Umfeld vorgestellt, die Grobziele des Films würden genannt und die Hauptinhalte dargestellt. Der Ausstieg könne ein Resümee der wichtigsten Aussagen des Films sein und einige Schlussfolgerungen enthalten (vgl. Abbildung 3.1, Einleitung und Zusammenfassung des Kapitels).

**Stoffreduktion.** Informationen sollen nach diesem Modell nicht auf einmal in voller Breite dargestellt werden, sondern stufenweise nach der „Top-Down“-Methode: Dem Lernenden wird zunächst Orientierungswissen angeboten, in dem die groben Zusammenhänge dargestellt werden. Erst danach erfolgt ein tieferer Einstieg in die Themenbereiche, und prototypische Lösungen zu den vorgestellten Problembereichen können gezeigt werden.

**Betonung und Zusammenfassung.** Damit Information in das Kurzzeitgedächtnis aufgenommen und von dort in das Langzeitgedächtnis übertragen wird, muss die Information als bedeutsam eingestuft werden. Deshalb empfiehlt Strzebkowski, bedeutende Informationen hervorzuheben und gegebenenfalls zu wiederholen. Auf der Filmebene soll deshalb am Ende eines jeden Kapitels das Wichtigste resümiert werden (vgl. Abbildung 3.1, Zusammenfassung).

## 3.2 Verschiedene Darstellungsformen

Über die Strukturierung des Filmes hinaus müssen Entscheidungen über die Darstellungsform getroffen werden, d.h. darüber, ob ein Inhalt beispielsweise in Form einer dokumentarischen Aufnahme, einer Spielhandlung (Abschnitt 3.2.1), eines Studiogesprächs (Abschnitt 3.2.2) oder mit Hilfe einer grafischen Animation (Abschnitt 3.2.4) vermittelt werden soll.

### **3.2.1 Spielhandlungen**

Häufig werden Lehrinhalte in Spielhandlungen eingebettet. Es stellt sich die Frage, inwieweit die dargestellten Inhalte verstanden und behalten werden. Es zeigt sich, dass diese Spielszenen häufig als „oberflächlich, unnatürlich, übertrieben und lebensfern“ empfunden werden (Boeckmann, 1985, zitiert nach Nessmann, 1990). Diese Ablehnung kann so stark sein, dass sich die Zuschauer wegen der Spielszenen die restliche Sendung nicht mehr ansehen (Nessmann, 1988). Auch in Bezug auf den Lernerfolg haben solche Spielhandlungen eher negative Auswirkungen.

### **3.2.2 (Studio-)Interview, Statement, Diskussion, Gespräch**

Normalerweise weisen Darstellungsformen, die Gespräche mit Fachleuten beinhalten, einen weniger starken Inszenierungsgrad auf als die eben besprochenen Spielhandlungen. Bevor solche Szenen aufgenommen werden, findet zum „Aufwärmen“ meist ein kurzes Vorgespräch mit den zu Interviewenden oder den Gesprächsteilnehmern statt. Es wird jedoch darauf geachtet, dass nicht im Vorhinein schon zu tief in die Materie eingedrungen wird, weil dies dem spontanen Charakter des folgenden Gesprächs abträglich sein kann. Dennoch werden auch diese Darstellungsformen vielfach sehr negativ beurteilt, was sich ungünstig auf die Behaltensleistung auswirkt. Die häufigsten Kritikpunkte betreffen hier die „Überlänge, Unverständlichkeit und Unnatürlichkeit“ (Salziger, 1977). Eine besondere Rolle spielen in diesem Zusammenhang *paraverbale* Aspekte (wie z.B. Sprechstil, Sprechgeschwindigkeit, Sprechrhythmus etc.) und *nonverbale* Kommunikationselemente (wie Gestik und Mimik).

### **3.2.3 Moderation**

Moderatoren, die den Zuschauer durch das Programm führen und einzelne Teile des Programms miteinander verbinden, sind in der Regel beim Publikum sehr beliebt. Kritisiert wird jedoch sehr häufig die Benutzung von Fremdwörtern, das Tempo der Informationsdarbietung, die Informationsdichte und das Sprachniveau (Augst, Simon & Wegner, 1985). Deshalb ist bei Lehrfilmen darauf zu achten, dass die sprachlichen Informationen nicht im typischen Stil der Nachrichtensprecher präsentiert werden, der sich im Vergleich zur Alltagssprache durch extreme Informationsdichte, Knappheit, semantische Komplexität und häufige Nominalisierungen auszeichnet. Die

Informationsaufnahme wird deutlich erleichtert, wenn der Sprechtext auf der Basis von Kernmeldungen formuliert ist, Fragen stellt, schwierige Begriffe erklärt oder hinterfragt.

### **3.2.4 Reale und grafische Darstellungsformen**

Abstrakte und komplexe Lehrinformationen werden häufig in den Kommentar gedrängt, während man sich auf der visuellen Informationsebene damit begnügt, so genannte „Realbilder“ zu zeigen. So werden z.B. in einem Bericht über einen Gesetzesentscheid zum Thema Gentechnik oft austauschbare Bilder vom Bundestag gezeigt. Diese Vorgehensweise hat allerdings gravierende Nachteile für das Behalten und Verstehen zur Folge. Von Pädagogen und Didaktikern wird immer wieder gefordert, von den Möglichkeiten grafischer Darstellung (z.B. Standgrafiken, Computer- oder Trickanimationen) Gebrauch zu machen. Die positiven Einflüsse dieser Grafiken auf das Verstehen und Behalten konnten auch empirisch nachgewiesen werden (Wember, 1976). Typische Fehler bei der Benutzung von grafischen Darstellungen sind, (1.) diese in zu komprimierter Form darzubieten, (2.) sie mit zu vielen, zum Teil nicht lernzielrelevanten Details und/oder unverständlichen Symbolen und Zeichen zu überladen und (3.) im Off-Kommentar nicht auf die wesentlichen visuellen Grafikelemente einzugehen (Nessmann, 1990).

## **3.3 Gestaltung grafischer Elemente**

Durch die digitale Bildbearbeitung sind die Gestaltungsmöglichkeiten von Bildern und Grafiken beinahe unendlich. Dennoch sind nicht alle Gestaltungsformen sinnvoll. Während der Lernende beim Lesen eines Textes oder beim Lernen mit einem computerbasierten Programm das Tempo selbst bestimmen kann, ist das Tempo beim Film vorgegeben. Deshalb sollten beim Design grafischer Elemente die Prozesse des Bildverstehens (Abschnitt 3.3.1) unbedingt im Auge behalten werden. Gleichzeitig sollte man sich vergegenwärtigen, welche Funktion eine Abbildung erfüllen soll (Abschnitt 3.3.2, Weidenmann, 1988, zitiert nach Schnotz, 2002). Beschriftungen sollten in erster Linie leicht und schnell erfassbar sein (Abschnitt 3.3.3). Durch die Möglichkeit der Kombination von auditiven Signalen mit bewegten

Bildern bieten sich bei Filmen im Vergleich zu Printmedien zusätzliche Möglichkeiten (Abschnitt 3.3.4).

### **3.3.1 Natürliches und indikatorisches Bildverstehen**

Weidenmann (1988, zitiert nach Schnotz, 2002) unterscheidet zwei Formen des Bildverstehens: das natürliche und das indikatorische Bildverstehen. Greift der Betrachter etwa beim Verstehen realistischer Bilder auf Schemata aus seiner alltäglichen Wahrnehmung zurück, so handelt es sich um *natürliches Bildverstehen*. Überlegt er jedoch darüber hinaus auch, warum der Bildproduzent (d.h. der Fotograf, Maler oder Zeichner) den Sachverhalt so und nicht anders dargestellt hat, so spricht Weidenmann von *indikatorischem Bildverstehen* (Weidenmann, 1988; zitiert nach Schnotz, 2002).

**Das natürliche Bildverstehen erleichtern.** Gestaltungsmerkmale, die das *natürliche Bildverstehen* erleichtern, sind nach Weidenmann (1.) eindeutige Figur-Grund-Unterscheidungen, (2.) eindeutige Schattierungs- und Farbinformationen, (3.) ein vertrauter Blickwinkel (Weidenmann, 1994) und (4.) die Kontextualisierung der Objekte. Werden diese Grundsätze eingehalten, so ist das natürliche Bildverstehen gesichert. Damit wird aber nicht unbedingt erreicht, dass auch die Mitteilungsabsicht erkannt wird, also das indikatorische Bildverstehen.

**Das indikatorische Bildverstehen erleichtern.** Um das indikatorische Bildverstehen zu unterstützen, sollten zusätzlich bildliche Hinweise auf die zentrale Information gegeben werden: Bei stehenden Bildern sollten wichtige Bildteile durch Pfeile, farbliche Hervorhebungen, Rahmen oder Ausschnittsvergrößerungen betont werden. Bei bewegten Bildern sollten wichtige Details herangezoomt oder herangeschnitten oder mit Hilfe von technischen Tricks wie Zeitlupe oder Standbildverlängerungen akzentuiert werden. Auch hier können grafische Hervorhebungen und Einrahmungen helfen, die Aufmerksamkeit der Zuschauer auf die relevanten Elemente zu lenken.

### **3.3.2 Bildfunktionen**

Nach Weidenmann (2002) können Bilder unterschiedliche Funktionen erfüllen: Sie können einen Gegenstand oder etwas an einem Gegenstand zeigen (*Zeigefunktion*), sie können ein Szenarium oder einen anderen „kognitiven Rahmen“ bereitstellen (*Situierungsfunktion*), oder sie können dem Betrachter helfen, ein mentales Modell zu

einem Sachverhalt zu konstruieren und auf diese Weise Unvertrautes verständlich machen (*Konstruktionsfunktion*).

**Gestaltung von Bildern mit Zeigefunktion.** Bilder mit Zeigefunktion sollten möglichst so gestaltet werden, dass klar ist, um welchen Bildteil es geht. Realistische Abbildungen sind meist weniger geeignet als abstrakte Abbildungen, die das Wesentliche hervorheben. Um den Kontext des Gezeigten zu kommunizieren, kann es sinnvoll sein, Ausschnittsvergrößerungen eines Gesamtausschnittes zu zeigen. Schließlich können Beschriftungen die Orientierung in Abbildungen erleichtern.

**Gestaltung von Bildern mit Situierungsfunktion.** Die Frage nach dem optimalen Realismusgrad stellt sich auch bei situierenden Bildern. Bei der Evaluation von Lernprogrammen hat sich gezeigt, dass sehr realistische und detaillierte Bilder am wirkungsvollsten situieren, doch es besteht auch die Gefahr, dass das eine oder andere Detail nicht mit den Erfahrungen der Betrachter übereinstimmt. Sie sind kulturgebunden und veralten rasch; der erwünschte positive Effekt, den Betrachter zu involvieren, bleibt dann aus. Deshalb sind reduzierte Bilder, die die Merkmale der Situation nur andeuten, häufig die beste Wahl.

**Gestaltung von Bildern mit Konstruktionsfunktion.** Bei Bildern mit Konstruktionsfunktion ist außerdem die Komplexität häufig ein Problem. Das Bildmaterial soll zur Konstruktion eines mentalen Modells genutzt werden; es ist daher so zu portionieren und sequenzieren, dass es vom Betrachter optimal genutzt werden kann. Dabei darf es jedoch nicht so weit zergliedert werden, dass die Makrostruktur nicht mehr erfasst wird. Eine sprachliche Unterstützung des Konstruktionsprozesses ist immer hilfreich, weil sich die Beziehungen zwischen den Elementen eines Modells so präziser und differenzierter ausdrücken lassen als mit rein piktoralen Mitteln.

### 3.3.3 Gestaltung von Schriften

Für die Gestaltung von Schriften auf dem Bildschirm gibt Ballstaedt (1997) Hinweise, die sich im Wesentlichen auf die Gestaltung von Schriften in Filmen übertragen lassen. Bei kleinen Schriftgrößen und schlechter Auflösung rät er von Serifenschriften<sup>20</sup> ab. Er empfiehlt serifenlose Schriften ab Größe 12, am Besten jedoch 14 Punkt. Außerdem rät er zu schmallaufenden Schriften, da diese schneller gelesen werden können, weil das Auge weniger Fixationen benötigt. Er plädiert für die

<sup>20</sup> *Serifen*: kleine abschließende Striche am Buchstabenkörper



farbliche Hervorhebung von Schlüsselwörtern, warnt jedoch davor, mehr als eine Farbe zu benutzen. Ebenso rät er zu einem sparsamen Umgang mit allzu vielen unterschiedlichen Schrifttypen und Schriftformen (Konturschriften, schattierte Schriften). Blinkende Wörter, so Ballstaedt, ziehen zwar den Blick sofort auf sich, lenken aber stark ab und sollten daher – wenn überhaupt – nur selten eingesetzt werden.

### **3.3.4 Audiovisuelle Gestaltung grafischer Elemente**

Die oben behandelten Bildverstehensprozesse und Bildfunktionen beziehen sich auf Printmedien, können aber auf Filme übertragen werden. Bei Filmen kommen durch die Einbeziehung des auditiven Sinneskanals und der Verwendung bewegter Bilder zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten hinzu.

**Auditive und visuelle Darbietung eines Textes.** Weil man leise meistens schneller liest als laut, kann die gleichzeitige visuelle und auditive Darbietung eines Textes (d.h. ein eingeblendeter Text, der von einem Sprecher vorgelesen wird) zu Problemen führen: Das Auge ist häufig der gehörten Stimme voraus und es kommt zu Synchronisierungsstörungen zwischen den Informationen, die beide in den Sprachzentren des Gehirns verarbeitet werden sollen (Weidenmann, 2002).

**Auditive Darbietung eines Textes und visuelle Darbietung eines Bildes.** Wenn über die visuelle Modalität jedoch kein Text, sondern ein Bild dargeboten und zusätzlich in einem Off-Kommentar erläutert wird, so liegt die Situation anders: Das Auge kann nun, angeleitet durch den auditiven Kommentar, in Ruhe das Bild scannen und verarbeiten. Es muss – im Gegensatz zu geschriebenen Bildkommentaren in Lehrbüchern – die Abbildung nicht verlassen, um den dazugehörigen Text zu studieren. Wegen der unterschiedlichen Kodierung erfolgt die Verarbeitung in unterschiedlichen Zentren des Gehirns. Schwierigkeiten sind nur dann zu erwarten, wenn sich der Text semantisch vom Bild entfernt (Weidenmann, 2002; siehe auch Abschnitt 3.4.3).

**Bewegtbilder.** Durch die Verwendung von Bewegtbildern bieten sich zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten – man denke zum Beispiel an die Darstellung von Bewegungsabläufen im Sport, deren zeitliche Dynamik in unbewegten Abbildungen nicht erfasst werden kann. Allerdings besteht bei bewegten Bildern die Gefahr des „Overload“; diese ist zu minimieren durch die mentale Vorbereitung des Zuschauers, Wiederholungen, Standbildverlängerungen und durch kongruente und synchrone

auditive Kommentierung. Auf welche Aspekte bei der Gestaltung des Off-Kommentars zu achten ist, beschreibt der nächste Abschnitt.

### 3.4 Off-Kommentar

Beim Lehrfilm kommt dem Off-Kommentar häufig eine tragende Rolle zu, da abstrakte Informationen meist nur über den Kommentar vermittelt werden können. Dem Bild kommt dann im besten Fall eine unterstützende Funktion zu; im schlechtesten Falle lenkt das Bild von der akustischen Information ab und behindert die Informationsverarbeitung. Um die Informationsaufnahme so günstig wie möglich zu gestalten, sollten drei Aspekte beachtet werden: Zunächst sollten die *Formulierungen* des gesprochenen Textes gut durchdacht sein (Abschnitt 3.4.1). Weiterhin kommt beim Lesen dieses Textes dem *Sprechstil* eine große Bedeutung zu (Abschnitt 3.4.2). Schließlich muss auch die *Beziehung zwischen Off-Text und Bild* nachvollziehbar sein (Abschnitt 3.4.3.).

#### 3.4.1 Sprachliche Gestaltung

Die sprachliche Gestaltung des Off-Kommentars sollte das Zuhören so leicht und gleichzeitig reizvoll wie möglich machen. Um einen Kommentar-Text ansprechend und verständlich zu formulieren, sollte man sich an der gesprochenen Alltagssprache, nicht an der Schriftsprache orientieren (Ballstaedt, 1997).

**Orientierung an der Spontansprache.** Analysiert man die Unterschiede zwischen spontan gesprochener Sprache und Schriftsprache, so stellt man fest, dass die Spontansprache (1.) mehr finite Verbformen, (2.) weniger Substantive und (3.) kleinere Sinneinheiten (selten mehr als sechs Wörter pro Sinnabschnitt) aufweist (Gutenberg, 1994). Darüber hinaus werden (4.) mehr einsilbige und weniger mehrsilbige Wörter, (5.) mehr nebenordnende Satzverbindungen und mehr Hauptsätze und (6.) insgesamt mehr selbstständige Einheiten benutzt (Geißner, 1988). Eben diese Aspekte sollten auch beim Verfassen eines Off-Kommentars beherzigt werden. Die Sätze sollten kurz und in übersichtlichen Satzkonstruktionen verfasst sein, zwischen den Sätzen sollten klare Bezüge bestehen und der Text sollte insgesamt einfacher formuliert sein als ein Schrifttext (Ballstaedt, 1997).

**Verneinung.** Wachtel (1997) warnt vor *doppelten Verneinungen*, weil sie komplizierte Denkoperationen verlangen und deshalb beim ersten Hören oft nicht verstanden werden. Schneider hat aus diesem Grund eine Liste mit 106 Möglichkeiten „nein zu sagen“ veröffentlicht. Zum einen handelt es sich hierbei um Formen der *direkten Verneinung* durch Vorsilben („a-“ in amoralisch, „ent-“ in entfernen, „gegen-“ in gegensteuern), Nachsilben („-frei“ in koffeinfrei, „-leer“ in inhaltsleer, „-los“ in arbeitslos) oder andere Begriffe (niemals, keineswegs, nirgends). Zum anderen geht es um Formen der so genannten *integrierten Verneinung* durch totale Verneinungen („aufhören“ anstatt „nicht weitermachen“, „meiden“ anstatt „nicht hingehen“, „sich weigern“ anstatt „nicht tun“) oder halbe Verneinungen („warnen“ anstatt „raten, etwas nicht zu tun“ oder „sich scheuen“ anstatt „etwas eher nicht wollen“, Schneider, 1999, S. 151ff).

**Abkürzungen, Fremdwörter und Zahlen.** *Abkürzungen*, so Wachtel, sollten mindestens einmal vollständig ausgesprochen und im Zweifelsfall erklärt werden. Es sollten nur *geläufige Fremdwörter* verwendet werden. *Zahlen* sind immer zu runden. Außerdem sollte man eher die *aktive* als die *passive* Form verwenden, weil diese kürzer ist und beim Hören Bilder entstehen lässt.

**Anschaulichkeit.** Insgesamt sollte der Kommentar konkret und anschaulich geschrieben werden. Dazu bieten sich manchmal *Metaphern* an, die allerdings nicht gehäuft verwendet werden sollten und stets auf Trefflichkeit zu prüfen sind. Gegebenenfalls sollte man sie durch klarere Begriffe ersetzen.

**Sprachmuster.** Stereotype Sprachmuster sollten vermieden und feste Verbindungen von Wörtern (wie z.B. „packender Thriller“, „aufgeschlossene Atmosphäre“) aufgelöst werden. Sie werden beim Zuhören häufig nur oberflächlich verarbeitet, behindern aber das tiefere Hörverständnis, weil der Zuhörer „abschaltet“. Floskeln sollten folglich entweder weggelassen oder wieder belebt werden. Dies kann geschehen, indem man von der gewohnten Wortstellung abweicht und z.B. „mit dem Bad das Kind ausschüttet“ oder „vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sieht“. Erfrischend liest sich der Kommentar der Schriftstellerin Gabriele Eckart aus der DDR zu den überquellenden Schaufenstern in Westdeutschland im Jahre 1987: „Im Gegensatz zur DDR stehen hier die Dinge Schlange vor den Kunden“ (zitiert nach Schneider, 1999, S. 117).

**Klarer Textverlauf.** Bei der Gliederung des Textes sollten Gedankensprünge vermieden werden. Wenn zwischen mehreren Aspekten einer Sache hin- und hergesprungen wird, so verwirrt das den Zuhörer unnötig. Stattdessen sollten alle Schritte des Gedankenganges aufgeschrieben werden – und nur diese. Weitab liegende Informationen sollten weggelassen werden.

**Satzbau.** Wachtel (1997) empfiehlt, das Wichtige ans Ende des Satzes zu setzen. Beim Vorlesen werde von einem Satz wie: „Die Veranstaltung war eine einzige überzogene und aufgeblähte Blamage“ vor allem die Blamage behalten, nicht aber die Attribute. Wenn aber eben diese Attribute wichtig seien für das Verständnis, so sei die folgende Stellung sicherer: „Die Veranstaltung war eine einzige Blamage, überzogen und aufgebläht.“

**Verb.** Ein Problem stellt im Deutschen oft die Stellung des Verbs dar. Vor allem im deutschen Nebensatz oder bei zusammengesetzten Verben steht es häufig am Ende des Satzes und der Zuhörer muss lange ausharren, bis er endlich die eigentliche Bedeutung eines Satzes erfährt: „In diesem Augenblick platzte Sebastian, der nur mit Mühe seine Erregung gebändigt hatte und mit hochrotem Kopfe zitternd vor seinem Bruder stand, laut mit den Worten heraus.“ Während des gesamten eingeschobenen Nebensatzes geht der Zuhörer davon aus, Sebastian sei geplatzt; erst am Ende des Satzes erfährt er dann, dass Sebastian mit Worten herausgeplatzt ist (Reiners, 2002, S. 34).

**Wiederholungen.** Im Gegensatz zur Schriftsprache, wo *Redundanzen* in der Regel vermieden werden sollten, sind sie in mündlichen Texten unerlässlich (Wachtel 1997). Wichtige Begriffe sollten stets mehrfach genannt werden und auf keinen Fall durch synonyme Begriffe ersetzt werden. Hingegen sind *Klangwiederholungen*, wie: „Heute findet in der Stadt ein Ball statt“, in gesprochenen Texten häufig störend und sollten daher vermieden werden (Reiners, 2002, S. 28).

### 3.4.2 Sprechstil

Die entscheidenden Faktoren, um den Zuschauer oder Zuhörer wirklich zu erreichen, sind nach Wachtel (1998) nicht perfekte Aussprache oder Ausdruck, sondern Verständlichkeit und Authentizität.

**Verständlichkeit.** Verständlichkeit meint in diesem Rahmen nicht nur die Verständlichkeit des Textes selbst (vgl. 3.4.1), sondern auch, dass der Sprecher selbst

versteht, was er spricht. Sollte dies nicht der Fall sein, so kann der Zuschauer kaum neue Information aufnehmen und verstehen. Für Wachtel ist der neutrale Ausdruck vieler Sprecher häufig kein Zeichen von Professionalität, sondern ein journalistisches Hilfsmittel, um zu kaschieren, dass der Sprecher das Gelesene nicht versteht.

**Authentizität.** Authentizität ist die Grundlage für eine überzeugende Wirkung. Sie setzt voraus, dass der Sprecher überzeugt ist von dem, was er sagt. Auch wenn der Sprecher mit Hilfe der Regeln der Sprechtechnik versucht, überzeugend zu sprechen, wird meist durchschaut, wenn keine wirkliche Überzeugung vorhanden ist.

**Intonation, Betonung.** Anders als bei geschriebenem Text können bei gesprochenem Text die Satzart (Aussage, Frage, Ausruf) und die Stellung von Satzteilen innerhalb des Satzgefüges durch Schwankungen in der Tonhöhe gekennzeichnet werden. Diese paraverbalen Merkmale helfen bei der syntaktischen Verarbeitung der Information. Betonungen können bestimmte Konzepte aus dem Sprechfluss hervorheben und drücken damit Akzentuierungen aus (Ballstaedt, 1997).

**Sprechgeschwindigkeit.** Je nach Aufnahmefähigkeit der Rezipienten und Komplexität der Sprache kann die optimale Sprechgeschwindigkeit stark variieren; tendenziell übersteigt ein zu schnelles Tempo die Verarbeitungskapazität, während ein zu langsames Tempo das Kurzzeitgedächtnis überlastet. Deshalb empfiehlt sich meist die Wahl eines mittleren Sprechtempos.

**Pausen.** In der Spontansprache kommen sehr viele Pausen vor: Sie gliedern den Sprechfluss und heben bestimmte Satzteile hervor. Leider gehen bei abgelesenen Texten die Pausen oft unter und fallen somit als Verständnishilfe für den Hörenden aus (Ballstaedt, 1997).

### **3.4.3 Bezug von Kommentar und Bild**

Die Beziehung zwischen Text und Bild kann nach Nessmann (1988) im Hinblick auf verschiedene Aspekte betrachtet werden: inhaltliche, emotionale, formal-syntaktische und zeitliche.

**Inhaltlicher Bezug von Kommentar und Bild.** Inhaltliche Diskrepanzen von Kommentar und Bild (Text-Bild-Schere) behindern die Informationsverarbeitung; inhaltliche Konvergenzen hingegen wirken sich positiv auf den Verstehensprozess aus. Bei Nachrichtensendungen scheint sich der Störeffekt der Text-Bild-Schere auf die Textrezeption allerdings nicht so gravierend auszuwirken, wie man dies erwarten

könnte (Winterhoff-Spurk, 2001). Dies hängt vermutlich mit den kognitiven Schemata der Rezipienten für die Nachrichtenstandardsituation zusammen.

**Emotionaler Bezug von Kommentar und Bild.** Oft werden – vor allem in den Nachrichten – hoch emotionale Bilder mit relativ sachlichen, nüchternen Kommentaren kombiniert. Eine solche emotionale Diskrepanz zwischen Text und Bild wirkt sich bei Erwachsenen weder auf das emotionale Befinden noch auf die Behaltensleistungen negativ aus (Sturm, 1992). Ganz anders verhält es sich bei Kindern: Hier führen emotionale Diskrepanzen gleichermaßen zu negativer emotionaler Befindlichkeit und zu schlechten Behaltensleistungen. Nessmann (1990) geht davon aus, dass sich der erwachsene Nachrichtenrezipient auch hier bereits an die emotionalen Text-Bild-Diskrepanzen gewöhnt und diese in seine Nachrichten-Schemata integriert hat.

**Formal-syntaktischer Bezug von Kommentar und Bild.** Unter dem formal-syntaktischen Bezug zwischen Kommentar und Bild versteht man den Zusammenhang zwischen Satzstruktur und Schnittfolge. Beide können rhythmisch übereinstimmen oder in ihrer inneren Gliederung mehr oder weniger voneinander abweichen (Nessmann, 1990). Aus den beobachteten Zusammenhängen zwischen formal-syntaktischem Kommentar-Bild-Bezug und Behaltensleistungen leiteten Boeckmann, Nessmann und Petermandl (1988a, 1988b) die folgende These ab: Wenn im Kommentar ein inhaltlicher Wechsel stattfindet, im Bild aber kein gliedernder Akzent (z.B. Schnitt) gesetzt wird, so deckt die kontinuierliche Bildinformation den Gedankensprung zu und führt zu geringeren Behaltensleistungen in Bezug auf die betreffenden Kommentarstellen.

**Zeitlicher Bezug von Kommentar und Bild.** Kommentar und Bild können gleichzeitig oder versetzt dargeboten werden. Es stellt sich die Frage, welchen Einfluss die zeitliche Beziehung zwischen Kommentar und Bild auf die Behaltensleistung hat. Im Rahmen eines werbepsychologischen Experimentes konnten Schmitt und Winterhoff-Spurk (1985) nachweisen, dass die Textwirkungen auf die Bilderinnerung weitgehend unabhängig waren von der zeitlichen Beziehung zwischen Text und Bild.

### 3.5 Kameraperspektiven und -einstellungen

Kamera und Montage stellen in der Filmpraxis zwar eigenständige Bereiche dar, sind aber eng miteinander verflochten: Einstellungsgrößen und -längen hängen z.B. eng

mit dem Einstellungs- und Schnittrhythmus zusammen. Der Versuch, Einstellungsgrößen und Perspektiven isoliert von montagebezogenen Merkmalen zu untersuchen, führt zu zersplitterten Einzelbefunden, die jeweils nur im Kontext der Gesamtwirkung interpretierbar sind (Nessmann, 1990). Die Kombination von kleinen Bildausschnitten mit Bild- und/oder Kamerabewegungen (Zoom, Schwenk, Fahrt etc.) und kurzer Schnittfolge wird als formal und inhaltlich interessanter und auch verständlicher erlebt. Dennoch wirken sich solche stark reizorientierten Bildgestaltungen häufig negativ auf die Behaltensleistungen aus, da sie lediglich „Augenkitzel“ hervorrufen, der zwar als angenehm und positiv erlebt wird, gleichzeitig aber die Informationsverarbeitung erschwert oder sogar verhindert (Ballstaedt, 1977). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Entscheidungen über Kameraperspektiven und -einstellungen von der Gesamtaussage des Films, von der gewünschten Ästhetik und dem Genre abhängig gemacht werden sollten. Für Lehrfilme sollten ruhige Kompositionen gewählt werden, die eine tiefe Informationsverarbeitung ermöglichen.

### **3.6 Hintergrundmusik**

Selbst in Bildungsfilmern wird fast routinemäßig Hintergrundmusik eingesetzt, die in der Regel von den Zuschauern positiv beurteilt wird. Eine positive Wirkung von Hintergrundmusik auf die Lern- und Behaltensleistung konnte jedoch empirisch nicht belegt werden (Boeckmann, Nessmann, Petermandl & Stückler, 1990). Das Behalten visueller Informationen wurde durch die Hintergrundmusik zwar tendenziell gefördert, aber das Behalten verbaler Information wurde durch die Hintergrundmusik eher behindert. Dies hängt vermutlich mit dem von Salomon empirisch gestützten AIME-Prozess zusammen (Amount of Invested Effort), wonach der Rezipient jeweils unterschiedliche Konzentrationen im Sinne einer bewussten intellektuellen Verarbeitung investiert, je nach der wahrgenommenen Bedeutsamkeit der Medienbotschaft (Salomon, 1984). Die Hintergrundmusik vermittelt also den Eindruck von Unverbindlichkeit und Unterhaltungsorientierung und führt so zu einer oberflächlichen und überwiegend nur sensorischen Aufnahme der Inhalte (Nessmann, 1990).

## 4 DOKUMENTATION DES WISSENSCHAFTSFILMS

In diesem Kapitel dokumentiere ich die Entstehung des Films von der Konzeption bis hin zum Schnitt und diskutiere gleichzeitig die Probleme, die in diesem Zusammenhang aufgetreten sind. Ich verzichte bewusst darauf, diese beiden Aspekte – Dokumentation und Diskussion – zu trennen, weil sie meiner Meinung nach zusammen gehören. Die Dokumentation kann auch als Hilfestellung für künftige Produktionen im universitären Bereich dienen.

**Gliederung.** Analog zu den in Abschnitt 1.2 dargestellten Schritten einer Produktion untergliedert sich das Kapitel in die fünf Abschnitte Konzeption (Abschnitt 4.1), Vorproduktion (Abschnitt 4.20), Produktion (Abschnitt 4.3), Postproduktion (Abschnitt 4.4) und Evaluation, Revision und Implementation (Abschnitt 4.5). Allerdings wurden die Phasen nicht in chronologischer Reihenfolge durchlaufen, sondern fanden größtenteils parallel statt. Der Produktionszeitraum erstreckte sich über mehr als 18 Monate, und ich befand mich zu fast jedem Zeitpunkt in jeder der vier Phasen: sobald ich eine Aufnahme gedreht hatte (Produktion), begann ich damit, das Material zu sichten, Listen der gefilmten Szenen zu erstellen und brauchbare Stellen auszuwählen und zu digitalisieren (Postproduktion). Umgekehrt erfolgten häufig auch Änderungen des Drehbuchs, wenn mich eine neue Aufnahme auf neue Ideen brachte oder ich umgekehrt feststellen musste, dass sich eine Idee nicht auf die geplante Weise realisieren ließ (Konzeption). Drehtermine konnten oft erst festgelegt und konkrete Drehvorbereitungen getroffen werden (Vorproduktion), wenn die Psychologen in den verschiedenen Kliniken die Einverständniserklärungen der Patienten eingeholt und mich darüber informiert hatten. Sich neu ergebende Veränderungen beeinflussten folglich ständig alle anderen Produktionsphasen.

### 4.1 Analyse, Planung und Konzeption

Die erste Phase, die Phase der Konzeption, nahm bei der Durchführung dieser Arbeit einen verhältnismäßig breiten Raum ein. Das grobe Konzept des Films kristallisierte sich erst über den Zeitraum eines dreiviertel Jahres heraus. Im März 2003 stand das Drehbuch in groben Zügen fest und nahm dann bis zum Schluss mit jedem Dreh konkretere Formen an.



#### **4.1.1 Ideensammlung und Themenfindung**

Ausgangspunkt für die Arbeit war – wie eingangs erwähnt – der Kontakt zu den Kliniken Schmieder und die Idee, Filmaufnahmen von neuropsychologischen Patienten zu machen. Ursprünglich sollten mehrere verhältnismäßig kurze Filme entstehen (ca. 5 Minuten), die verschiedene neuropsychologische Störungsbilder (z.B. Aphasie<sup>21</sup>, Apraxie<sup>22</sup>, Amnesie<sup>23</sup>) illustrieren.

**Hospitantz.** Um eine Vorstellung von den häufigsten neuropsychologischen Störungsbildern zu bekommen und erste Filmideen zu sammeln, machte ich mich zunächst mit dem Klinikalltag vertraut, indem ich einige Tage bei Herrn Dipl.-Psych. Thomas Witscher und Frau Dipl.-Psych. Heike Kullack hospitierte.

**Gespräche mit Filmfachleuten.** In dieser Anfangsphase sprach ich mit vielen Filmschaffenden, um mir ein genaueres Bild von den Möglichkeiten einer filmischen Umsetzung zu machen. Schon sehr früh wiesen mich verschiedene Personen (Prof. Thorsten Lorenz, Leiter des Audio-Visuellen Zentrums der Pädagogischen Hochschule Heidelberg; Susanne Decker, Absolventin des Studiengangs „Wirtschafts- und Wissenschaftsfilm“ der Filmakademie Baden-Württemberg, u.a.) darauf hin, dass solche dokumentarischen Wissenschaftsfilme sehr viel Planungsarbeit und häufig auch personellen Aufwand erfordern, wenn ein gewisses dramaturgisches und technisches Niveau erreicht werden soll. Da sich diese Hinweise zunehmend bestätigten, nahm ich sehr bald Abschied von der Idee, mehrere „Fünfminüter“ zu drehen und entschied mich für einen Wissenschaftsfilm über ein einziges Störungsbild. Meine Wahl fiel auf den Neglect, weil er ein sehr eindrückliches, aber dennoch eher unbekanntes Störungsbild ist, mit dessen Erforschung die Wissenschaft noch sehr am Anfang steht.

#### **4.1.2 Inhaltliche Recherche**

Die Ergebnisse der inhaltlichen Recherche habe ich bereits ausführlich in Kapitel 2 dieser Arbeit dargestellt. Am Ende der Recherche musste nun eine Auswahl getroffen werden, welche Inhalte in den Film übernommen werden sollten. Es stellte sich die Frage, inwieweit sich diese Inhalte filmisch darstellen ließen und an welchen

---

<sup>21</sup> *Aphasie*: Sprachstörung

<sup>22</sup> *Apraxie*: Unfähigkeit, sinnvolle und zielgerichtete Bewegungen auszuführen

<sup>23</sup> *Amnesie*: Gedächtnisstörung

Stellen zugunsten einer sinnvollen didaktischen Gestaltung reduziert und komprimiert werden musste.

### 4.1.3 Definition der Lernziele

Nach dem in Abschnitt 1.4 beschriebenen modifizierten Modell des Systematischen Instruktions-Designs für Lehrfilme wurden als erstes die Lernziele definiert (Tabelle 4.1):

Tabelle 4.1: Definition der Lernziele

<b>1. Definition</b>
Die Studierenden sollen ... ... zunächst eine vage Idee davon entwickeln, was Neglect ist ... neugierig auf das Störungsbild werden und emotional beteiligt sein ... verstehen, dass Neglect nicht durch Defizite der primären Sinnesorgane erklärt werden kann
<b>2. Symptomatik</b>
Die Studierenden sollen ... ... verstehen, dass Neglect eine supramodale Störung ist ... lernen, dass Neglect in der Regel nach Schlaganfällen auftritt ... lernen, dass Neglect sich in der Regel schnell zurückbildet, manchmal aber auch chronifiziert ... lernen, dass Neglect dissoziiert im personalen, peripersonalen und extrapersonalen Raum vorkommen kann ... begreifen, was objektbezogener und raumbezogener Neglect ist ... lernen, dass Neglect häufig mit einer Anosognosie einher geht ... sensibilisiert werden für den Unterschied zwischen expliziter und impliziter Aufmerksamkeit ... sensibilisiert werden für die Tatsache, dass sich Neglect häufiger auf die linke als auf die rechte Seite bezieht
<b>3. Diagnostik</b>
Die Studierenden sollen ... ... verschiedene Methoden der Neglect-Diagnostik kennen lernen ... lernen, wann welche Methode angebracht ist und wann nicht ... lernen, wie man Neglect von Hemianopsie und räumlich-visuellen Störungen unterscheiden kann
<b>4. Anatomie</b>
Die Studierenden sollen ... ... lernen, in welchen Gehirnbereichen Läsionen zu Neglect führen

Fortsetzung von Tabelle 4.1: Definition der Lernziele

<b>5. Erklärungsmodelle</b>
<p>Die Studierenden sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... lernen, dass es unterschiedliche Erklärungsmodelle gibt, die aber alle nur eine Auswahl von Neglect-Phänomenen erklären können</li> <li>... das Aufmerksamkeitsmodell von Posner sowie seine Vor- und Nachteile kennen lernen</li> <li>... die Repräsentationshypothese sowie ihre Vor- und Nachteile kennen lernen</li> <li>... die Transformationshypothese sowie ihre Vor- und Nachteile kennen lernen</li> </ul>
<b>6. Therapie</b>
<p>Die Studierenden sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... verschiedene Methoden der Neglect-Therapie kennen lernen</li> </ul>

#### **4.1.4 Identifizierung der Lehr-/Lernsituation**

Anschließend wurde die Lehr-/Lernsituation betrachtet: Der Film sollte in Vorlesungen zur Klinischen Neuropsychologie eingesetzt werden. Solche Vorlesungen werden hauptsächlich für Psychologie- oder Medizinstudierende höherer Semester angeboten. Grundlegende psychologische Konzepte, wie z.B. das Konzept der Aufmerksamkeit, setzte ich folglich als bekannt voraus. Ebenso ging ich davon aus, dass den Studierenden die grundlegenden Annahmen der Neuropsychologie und die methodischen Probleme bei der Erforschung neuropsychologischer Phänomene (vgl. Abschnitt 2.4.1) zumindest ansatzweise vertraut sind.

#### **4.1.5 Auswahl und Strukturierung der Lerninhalte**

Auf Grundlage der Lernziele und der Lehr-/Lernsituation wurden nun die Lerninhalte ausgewählt und in sechs Kapitel gegliedert (Tabelle 4.2, S. 101). Einige der in Kapitel 2 dargestellten Inhalte fielen der von Strzebkowski geforderten Stoffreduktion zum Opfer (vgl. Abschnitt 3.1). Andere Inhalte wurden etwas ausführlicher oder mit einer anderen Schwerpunktsetzung behandelt. Weitere Themen, die im schriftlichen Teil dieser Arbeit an mehreren Stellen auftauchen, werden im Film an einer Stelle zentral behandelt.

**Definition.** Die Definition von Heilman (vgl. Abschnitt 2.1, S. 32) halte ich für zu lang. Daher definiere ich Neglect im Film zunächst als „räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit“. Erst nachdem dieser Satz elaboriert ist, erweitere

ich ihn um den Nachsatz: „... die nicht durch Defizite der primären Sinne erklärt werden kann“.

**Symptomatik.** Im 2. Filmkapitel wird auf die Darstellung der Prävalenz (Abschnitt 2.2.2) verzichtet, dafür aber etwas detaillierter auf die Ursachen des Neglects eingegangen. Der repräsentationale Neglect (Abschnitt 2.2.5) und das Explorationsverhalten von Neglect-Patienten (Abschnitt 2.2.3) werden aus didaktischen Gründen erst im Zusammenhang mit den Erklärungsmodellen im 5. Filmkapitel behandelt. Ebenso wird auf das Phänomen der Extinktion (Abschnitte 2.2.6 und 2.3.7) nur im 3. Filmkapitel (Diagnostik) eingegangen.

**Anatomie.** Das Kapitel über die Gehirnanatomie des Neglects wird auf die wesentlichen Bestandteile reduziert. Die subkortikalen Läsionen (Abschnitt 2.4.4) werden nicht dargestellt, da sie noch nicht gut genug untersucht sind. Die neuropsychologischen Forschungsmethoden (Abschnitt 2.4.1) werden als bekannt vorausgesetzt. Das Konzept der doppelten Dissoziation (Abschnitt 2.4.2) führt zu weit vom Thema weg und bleibt deshalb ebenfalls außen vor.

**Erklärungsmodelle.** Alle drei Erklärungsmodelle werden vorgestellt. Inhaltlich werden jedoch Kürzungen vorgenommen und Akzente gesetzt. Das Modell von Kinsbourne (Abschnitt 2.5.1) wird weggelassen (da veraltet). Zur Einführung der Repräsentationshypothese (Abschnitt 2.5.2) wird das Mailänder-Dom-Experiment (Abschnitt 2.2.5) geschildert, weil es die Annahmen der Hypothese besonders anschaulich macht.

**Therapie.** Als therapeutische Methoden werden exemplarisch drei Verfahren herausgegriffen, nämlich das Explorationstraining (Abschnitt 2.6.2) und zwei verschiedene Stimulationsverfahren: die Nackenmuskelvibration und die optokinetische Stimulation (beide Abschnitt 2.6.4). Viele der anderen in Abschnitt 2.6 besprochenen Verfahren sind noch zu wenig untersucht und nicht gut etabliert und wurden deshalb nicht dargestellt.

Tabelle 4.2: Strukturierung der Lerninhalte in Kapitel

<b>1. Definition</b>
<b>2. Symptomatik</b>
2.1 Multimodalität 2.2 Ursache 2.3 Verlauf 2.4 Bezugssysteme 2.5 Anosognosie 2.6 Implizite Verarbeitung 2.7 Lateralisierung
<b>3. Diagnostik</b>
3.1 Verhaltensbeobachtung 3.2 Bedside-Tests 3.3 Baking-Tray-Task 3.4 Testbatterien 3.5 Reaktionszeitmessung 3.6 Extinktionsprüfung 3.7 Differentialdiagnose Hemianopsie 3.8 Differentialdiagnose Räumlich-visuelle Störungen
<b>4. Anatomie</b>
<b>5. Erklärungsmodelle</b>
5.1 Aufmerksamkeitshypothese 5.2 Repräsentationshypothese 5.3 Transformationshypothese
<b>6. Therapie</b>
6.1 Explorationstraining 6.2 Nackenmuskelvibration 6.3 Optokinetische Stimulationstherapie

#### 4.1.6 Planung der Lehr-/Lernmethode

Wie in Unterkapitel 1.2 bereits beschrieben, sollen die Studierenden deklaratives und kontextuales Wissen erwerben. Die Lehr-/Lernbedingungen sehen eine Vorführung des Films im Hörsaal vor. Die Lernform ist dem instruktionsbasierten, rezeptiven Lernen zuzuordnen, welches in kognitionspsychologischer Tradition steht.

**Begründung der Modellauswahl.** Als Lehr-/Lernmethode wird das in Kapitel 3.1 beschriebene Modell des didaktischen Lehrfilms ausgewählt. Es wurde konstruiert

„für Lehrfilme, die nicht nur ein Orientierungswissen vermitteln wollen und den Zuschauer für bestimmte Probleme anregen möchten, sondern die konkretes, anwendbares Fachwissen übertragen und zur Aneignung bestimmter Fertigkeiten anleiten“ (Strzebkowski, 1992, S. 101f). Trotz dieses Schwerpunktes auf Anwendungsaspekte und prozedurale Fertigkeiten sind die durch das Modell vorgegebenen Gestaltungsaspekte (Gliederung in Kapitel, mentales Modell des Lernprozesses, Orientierungshilfen, Stundenanfang und Stundenschluss, Stoffreduktion, Betonung und Zusammenfassung der Inhalte) auch für die Vermittlung deklarativen Wissens geeignet.

#### **4.1.7 Konzeption des Films**

Bei der Konzeption des Films ist eine nachvollziehbare und Interesse erweckende Dramaturgie wichtig: Durch bestimmte Patientenbeispiele sollten beim Zuschauer Fragen entstehen, die im weiteren Verlauf sukzessive beantwortet werden. Die Inhalte habe ich so ausgewählt, dass sie bildlich gut umsetzbar sind; zu abstrakte Aspekte habe ich gegebenenfalls zugunsten einer ansprechenden Form weggelassen. Das Verwenden von Bildern als „Füllmaterial“, wie es im weiter oben beschriebenen Beispiel der Nachrichten (vgl. Abschnitte 3.2.4 und 3.4.3) üblich ist, habe ich vermieden.

**Das Modell des didaktischen Lehrfilms.** Ebenso habe ich die meisten Gestaltungsmerkmale von Strzebkowskis Modell des didaktischen Lehrfilms übernommen: Der Stoff wurde reduziert und dann in Kapitel und Unterkapitel gegliedert. Zu Beginn des Films wird eine Übersicht über die sechs Filmkapitel gezeigt, die zwischen den großen Kapiteln als Orientierungshilfe wiederholt wird (aktuelle Lage). Ebenso werden innerhalb der Kapitel Übersichten über die Unterkapitel eingeblendet. Wichtige Inhalte werden betont und am Ende eines jeden Kapitels in einer Zusammenfassung wiederholt.

**Darstellungsformen.** Als Darstellungsformen wurden dokumentarische Aufnahmen und Interviews gewählt. Die dokumentarischen Patientenaufnahmen vermitteln einen realistischen Eindruck des Störungsbildes. In Patienten-Interviews werden dem Zuschauer weitere Facetten des Störungsbildes eröffnet. Experten-Interviews liefern schließlich die notwendigen Hintergrundinformationen, um das Gesehene einzuordnen.

**Drehbuch.** Eine Strukturierung der Inhalte ist bereits in Abschnitt 4.1.5 erfolgt. In der Konzeptionsphase des Films schrieb ich mehrere Drehbuchfassungen, die ich immer wieder überarbeitete und ergänzte. Zur besseren Übersicht erstellte ich diese in tabellarischer Form (vgl. Tabelle 4.3). Die Szenennummerierung (1. Spalte) enthielt eine Angabe über Kapitel (1. Stelle), Unterkapitel (2. Stelle) und Szene innerhalb des Unterkapitels (3. Stelle), die durch einen Schrägstrich getrennt war.

Tabelle 4.3: Auszug aus dem Drehbuch vom 12.06.2003

Beschreibung		Bild	Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
Sz. Nr.	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen (authentisch/gestellt) mit Perspektive oder Interview Titel/ Einblendung/ Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Original-Ton / <i>Off-Kommentar</i> (kursiv)		
<b>0</b>	<b>Vorspann</b>				
0.1/1	Halbe Uhr Patient zeichnet halbe Uhr (visuell und Repräsentation), die linke Bildhälfte wird heller, dann Titel: Neglect	Über die linke Schulter des Patienten gefilmt Titel: Neglect – Nur noch die halbe Welt SFX: irgendwann wird die linke Bildhälfte heller		Szene, die Störung sinnfällig darstellt (symbolische Kraft) – nur Bild, ohne Kommentar dann: Thema des Films wird bekannt gegeben	
<b>1</b>	<b>Symptome, Merkmale, Phänomene</b>			<b>erste Einblicke in das Störungsbild</b>	<b>Karnath &amp; Thier</b>
1.1	Einstieg durch 2 Patientenbeispiele			Motivierender Einstieg → wirft Fragen auf: Warum handeln diese Menschen so? → Symbolik und Titel liefert die Antwort: Sie haben Neglect!	
1.1/1	Visueller Neglect <b>(Baking tray)</b> Psy bittet Pat, Plätzchen auf einem Backblech anzuordnen. Pat legt die Plätzchen nur an den rechten Rand des Backblechs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establishing Shot auf beide</li> <li>Patient von vorne</li> <li>Über die Schulter des Patienten</li> </ul>	Psy spricht, Pat spricht  <i>Off: Was veranlasst diese Frau, die Plätzchen am rechten Rand des Backblechs aufzureihen?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeitung: Experiment mit klarer Aufgabenstellung → Z kennt Aufgabe und kann den Ablauf genau verfolgen und bewerten</li> <li>Z wird dem Thema ausgesetzt und muss mitdenken (induktiv) → Einbindung des Z Frage fasst zusammen, was Z beobachtet hat</li> </ul>	
1.1/2	Patient liest einen Text aus zusammengesetzten Wörtern → liest nur die linke Hälfte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establishing Shot auf beide</li> <li>Heranschnitt auf den Psychologen</li> <li>Perspektive des Patienten auf das Blatt</li> <li>Detailaufnahmen der Augen beim Lesen</li> <li>Perspektive des Patienten auf das Blatt evtl. noch nachdrehen</li> </ul>	Der Psychologe erklärt Der Patient liest  <i>Off: Was veranlasst diesen Mann, nur die Hälfte (der Wörter, des Buches, der Zeile) zu lesen?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z wird in das Thema eingeführt</li> <li>Frage fasst zusammen, was Z beobachten konnte</li> </ul>	

Die Kopfzeile enthielt in der frühen Fassung Angaben zum Bild (dokumentarische Aufnahme, Interview, Perspektive, Einblendungen, Grafiken und Spezialeffekte) und zum Ton (Originalton und Off-Kommentar), sowie Angaben zu den Funktionen einer Szene und Literaturhinweise für weitere Recherchen. Im Anhang sind eine frühe Drehbuchfassung vom 04.05.2003 (siehe Anhang 8.1.1) und die letzte Szenenauflösung vom 30.08.2004 (siehe Anhang 8.1.2) vollständig abgedruckt.

## **4.2 Vorproduktion**

Wie in Kapitel 1.3.2 beschrieben, fallen in die Phase der Vorproduktion alle Arbeiten, die für die Planung des Drehs notwendig sind.

### **4.2.1 Kontaktaufnahme mit weiteren Kliniken**

Nachdem ich mich für die Thematik des Neglects entschieden hatte, war es notwendig, weitere Kontakte zu Kliniken zu knüpfen, um mehr Patienten akquirieren zu können. Einige Kontakte kamen über den Emailverteiler der Gesellschaft für Neuropsychologie zustande, andere stellte ich nach Recherchen im Internet und bei einschlägigen Institutionen selbst her. Weitere Kontakte wurden mir durch Dritte vermittelt. Ich legte dabei Wert darauf, jeweils einen ständigen Ansprechpartner zu bekommen, um den Kontakt mit diesen Institutionen so klar und effizient wie möglich gestalten zu können. Schließlich hatte ich vier Ansprechpartner in verschiedenen Kliniken, die das Einverständnis der jeweiligen Klinikleitung einholten und für mich nach geeigneten Personen Ausschau hielten. In den Kliniken Schmieder stellte ich das Projekt darüber hinaus dem Ärzteteam vor.

### **4.2.2 Patienten-Akquisition**

Die Auswahl der Patienten konnte aus datenschutzrechtlichen Gründen nur durch die behandelnden Psychologen, Ärzte oder durch Pflegepersonal erfolgen, nicht aber durch mich (persönliche Mitteilung, R. Mathes, Datenschutzbeauftragte der Universitätskliniken Heidelberg und Tübingen, 17.03.2003). Daher war es wichtig, den Psychologen eine möglichst genaue Vorstellung vom Film und den benötigten Patienten zu vermitteln. Auf der Basis der diagnostischen Tests und ihres persönlichen Eindrucks entschieden die Psychologen, ob ein Patient für das Projekt geeignet sein



könnte, händigten ihm die Projektinformationen (siehe 8.2.1) aus und besprachen diese mit dem Patienten und gegebenenfalls mit seinen Angehörigen. Wenn ein Patient sich interessiert zeigte, holte der Psychologe eine Einverständniserklärung ein (siehe 8.2.2 und 8.2.3). Sobald diese vorlag, wurde ich kontaktiert, und ein Drehtermin konnte festgelegt werden.

#### **4.2.3 Einverständniserklärungen und Projektinformationen**

Es lag mir sehr viel daran, die beteiligten Patienten so umfangreich wie möglich über das Projekt aufzuklären, für das sie sich engagieren sollten. Darüber hinaus wollte ich sicherstellen, dass nicht nur die Interessen der Patienten, sondern auch die der beteiligten Institutionen gewahrt würden.

**Projektinformationen.** Ich fertigte eine Broschüre mit einer Projektbeschreibung an, in der auch klar gestellt wurde, dass der Film später in der Lehre eingesetzt werden und damit zur Ausbildung von möglichen Neglect-Forschern dienen sollte. Somit konnten sich die Patienten gewiss sein, dass ihr Beitrag zu diesem Film, wenn auch nicht mehr ihnen selbst, so aber doch zukünftigen Patienten von Nutzen sein konnte.

**Einverständniserklärungen.** Die Einverständniserklärungen entwarf ich nach Rücksprache mit S. Re (Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Gerontologie), die Erfahrungen in der Durchführung von Videoprojekten mit dementen Personen hatte. Sie überließ mir freundlicherweise ihre Vorlagen, die ich an mein Projekt anpasste und von Dr. R. Mathes (Datenschutzbeauftragte der Universitätskliniken Heidelberg und Tübingen) absegnen ließ. Die Einverständniserklärung sieht vor, dass der Film ausschließlich im Rahmen der Lehre gezeigt werden darf.

#### **4.2.4 Zusammenarbeit mit den Kliniken**

Gedreht wurde der Film in Kooperation mit vier Kliniken: (1.) den Rehabilitations-Kliniken Schmieder, Speyererhof, Heidelberg, (2.) der Neurologischen Universitätsklinik Tübingen, (3.) der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg und (4.) der Neurologischen Universitätsklinik Mannheim.

**Bekannt machen des Projektes.** Ich legte Wert darauf, mein Projekt an den Kliniken so bekannt wie möglich zu machen, und bemühte mich um kurze Präsentationstermine, meist im Rahmen von Teamtreffen und sonstigen Besprechungen. Es

war mir wichtig, nicht nur die offizielle Genehmigung meines Projektes durch die ärztliche Leitung, sondern auch einen anerkannten Status als Gast während meines Aufenthalts in den Kliniken zu haben. So konnte ich mich frei bewegen und musste mich nicht regelmäßig vor nicht informierten Mitarbeitern der Klinik rechtfertigen; schließlich ist das Kamera-Equipment sehr auffällig, und häufig sind Mitarbeiter von Kliniken angewiesen, jegliche ungenehmigte Berichterstattung zu unterbinden. Des Weiteren war mir daran gelegen, dass sich keiner der Mitarbeiter übergangen fühlte. Vor allem wollte ich natürlich auch möglichst viele Personen aktivieren, die mir zuarbeiten und Kontakte zu Patienten verschaffen könnten. Ein Projekt, das nicht in den regulären Arbeitsablauf des Personals eingebunden war, konnte schnell wieder in Vergessenheit geraten. Je mehr Mitarbeiter davon wussten, desto größer waren die Chancen, voran zu kommen.

**Besonderheiten der Rehabilitationsklinik.** Die Zusammenarbeit mit der Rehabilitationsklinik unterschied sich grundlegend von der Zusammenarbeit mit den Universitätskliniken. Diese Unterschiede lagen v. a. in der höheren Verweildauer der Patienten in der Rehabilitationsklinik: Während sich die Patienten im Speyererhof durchschnittlich sechs bis acht Wochen aufhalten und daher seltener neue Patienten aufgenommen werden können, bleiben sie in den Universitätskliniken nur etwa fünf bis sieben Tage. Dies hatte zur Folge, dass in der Klinik Speyererhof insgesamt weniger potentielle Teilnehmer verfügbar waren. Vorteilhaft war hingegen, dass die Psychologen dort in der Regel eine gute Beziehung zu den Patienten aufbauen können und oft auch deren Angehörige kennen, was die Kontaktaufnahme erleichterte.

**Besonderheiten der Universitätskliniken.** Der höhere Durchsatz in den Universitätskliniken führte zu einer größeren „Auswahl“ an Patienten, aber die Kontaktaufnahme war ob der kurzen Aufenthaltsdauer oft schwierig. Vom Zeitpunkt des ersten Kontaktes des Psychologen der Klinik mit dem Patienten bis zu dessen Verlegung in eine Rehaklinik vergingen oft nur fünf Tage. In dieser Zeit musste der Psychologe den Patienten und gegebenenfalls auch seine Angehörigen über das Projekt aufklären und eine Einverständniserklärung einholen. Es musste ein Drehtermin gefunden werden, bei dem sowohl der Patient und der Psychologe, als auch ich und mein Kameramann anwesend sein konnten. Es musste eine Besprechung und Planung der zu filmenden Szenen stattfinden und schließlich musste auch das Equipment zu

diesem Drehtermin verfügbar sein und organisiert werden. Da viele Neglect-Patienten nur einen transienten Neglect zeigen (vgl. Abschnitt 2.2.2, Seite 39), der zwar ein bis zwei Tage nach dem Schlaganfall sehr ausgeprägt ist, sich aber sehr schnell spontan zurückbildet, kam es häufig vor, dass ein Drehtermin kurzfristig wieder abgesagt wurde, weil sich der Patient bereits erholt hatte. Auch wurden Patienten häufig kurzfristig in andere Kliniken verlegt.

**Kontakt halten.** Es erwies sich als wichtig, den Kontakt zu den Psychologen, die nach den Patienten suchten, ständig aufrecht zu erhalten. Ich habe die Psychologen immer wieder per Email oder telefonisch kontaktiert und mich über den Stand der Dinge informiert, um die Kontaktpersonen an das Projekt (und den eigenen Termin- druck) zu erinnern.

#### **4.2.5 Das Equipment**

Vor dem Dreh habe ich mich ausgiebig mit den Geräten befasst, um sie kennen zu lernen und ihre Funktionen zu beherrschen. Vor allem die Camcorder sind nicht intuitiv zu bedienen, viele wichtige Funktionen verbergen sich in den Tiefen der Untermenüs. Es empfiehlt sich in jedem Fall, vor den eigentlichen Drehs Probeaufnahmen zu machen.

**Equipment.** Für die Drehs hatte ich folgendes Equipment dabei: Zwei Camcorder mit zugehörigen Netzteilen, drei geladene Akkus und ein Akkuladegerät, zwei Kamerastative, einen Kamerawagen, vier Leerkassetten (pro Dreh), ein Mikrofon mit Stativ, einen Kopfhörer, zwei Scheinwerfer, weiche Socken für leises Gehen, Klebeband und zwei Mehrfachstecker (vgl. Equipmentliste, Anhang 8.3.1).

**Zwei Camcorder.** Für jegliche dokumentarische Aufnahmen kann ich nur dringend empfehlen, mit mindestens zwei Camcordern zu drehen. In der Regel können die Aufnahmen nicht wiederholt werden, d.h. man hat die Szene entweder „im Kasten“ oder nicht. Bedingt durch die Tatsache, dass man Vieles nicht vorhersehen und planen kann, entstehen (beispielsweise wenn es notwendig ist, die Bildeinstellung während einer Aufnahme zu verändern) häufig unbrauchbare Teilaufnahmen, die verwackelt oder wegen Gegenlicht falsch belichtet sind, oder Aufnahmen, bei denen die Akteure aus dem Bild geraten, etc. Im Schnitt ist man dann sehr dankbar, wenn man die Lücken durch die hoffentlich besseren Bilder der zweiten Kamera ergänzen kann.

**Stative.** Um ruhige Aufnahmen zu erhalten empfiehlt sich die Arbeit mit Stativen. Nur in wenigen Fällen ist der Einsatz der Handkamera sinnvoller: An Orten, die zu eng sind, um mit den nur wenig weitwinkligen Objekten von Standard-Kameras aus einer festen Position heraus noch vernünftige Aufnahmen herzustellen, oder in Situationen, wo die Kamera mobil sein muss, um Personen zu folgen. Manchmal lässt auch gerade die Situation der zu filmenden kranken Menschen den Aufbau von viel technischem Gerät nicht zu.

**Kamerawagen.** Ein einfacher Rollwagen, in den ein aufgebautes Stativ einfach hineingestellt wird, gab uns (meinem Kameramann und mir) die Möglichkeit einer mobilen, aber dennoch ruhigen Kameraführung. Vor allem bei Aufnahmen von Papier- und-Bleistift-Tests kann damit schnell zwischen einer Halbtotale von Patient und Therapeut und einer Detailaufnahme des Tests auf einem Tisch gewechselt werden. Dieser schnelle Umbau ist häufig notwendig, weil die Tests meist nicht für den Umbau unterbrochen werden können.

**Licht.** Richtig Licht zu setzen ist eine Kunst für sich und äußerst aufwändig. Ich habe, wenn immer es möglich war, die in den Räumen vorhandenen Lichtquellen genutzt. Vermeiden sollte man so genanntes „Mischlicht“, also eine Lichtsituation, in der die zu filmende Szene gleichzeitig von Tageslicht und Kunstlicht beleuchtet wird. Da die beiden Lichtarten unterschiedliche Farbtemperaturen haben, entstehen auf den Aufnahmen Farbstiche (blau in Fensternähe und rot in der Nähe des Kunstlichts).

**Ton.** Die in die Kameras integrierten Mikrofone sind zwar häufig von guter Qualität, doch sie haben den Nachteil, dass sie zum einen die Eigengeräusche und Bediengeräusche der Kamera (Surren des Laufwerks, Betätigung von Zoom-Knopf oder Schärfe-Ring) mit aufnehmen, und dass sie nur eine sehr begrenzte und nicht veränderbare Richtwirkung besitzen. Für gute Tonaufnahmen sollte ein externes Mikrofon an eine der Kameras (bevorzugt an die mobilere, deren Originalton wegen der vielen Bediengeräusche sowieso nicht verwendet werden kann) angeschlossen und auf einem Stativ in Nähe und Richtung der Tonquelle montiert werden. Nur so kann die gewünschte Geräuschquelle mit hohem Pegel und geringem Hintergrundrauschen aufgenommen werden. Es empfiehlt sich, das Mikrofonkabel mit Klebeband an Stativ und Fußboden anzukleben, weil vor allem bei empfindlichen Mikrofo-

nen eventuelle Bewegungen des Kabels Störgeräusche verursachen. Außerdem sollte der Kameramann den Ton über Kopfhörer kontrollieren und aussteuern.

**Kassetten.** Um eine konstante Bildqualität zu erhalten, sollten immer Bänder desselben Herstellers verwendet werden. Profis empfehlen sogar, alle Kassetten aus einer Lieferung zu beziehen, um minimale Veränderungen in der Materialqualität auszuschließen. Es ist sinnvoll, die Bänder vor dem Dreh zu formatieren, indem man sie einmal komplett und ohne Unterbrechung mit schwarzem Bild bespielt und so mit einem durchgehenden Timecode versieht.. Dieser Timecode nummeriert die Einzelbilder auf einem Videoband und ist notwendig für die Arbeit mit einem digitalen Schnittsystem. Wird eine Kamera mit einem unformatierten Band beim Dreh kurzzeitig abgeschaltet, kann es vorkommen, dass der Timecode unterbrochen wird und dies die Nachbearbeitung erschwert.

**Verfügbarkeit.** In meinem Projekt war es wichtig, dass ich sehr schnell und unkompliziert an das Equipment kommen konnte. Deshalb hatte ich während der ganzen Drehzeit eine fertig gepackte Box mit den ständig verfügbaren Teilen zu Hause stehen. Auf einer Equipmentliste waren die fehlenden Teile aufgelistet, die dann rasch ergänzt werden konnten. Die Kameras aus dem Institut holte ich am Abend vor dem Dreh ab, um die Akkus aufladen und alles auf Vollständigkeit prüfen zu können.

#### **4.2.6 Drehzeitraum und Drehplan**

Ein Drehplan listet üblicherweise alle benötigten Szenen auf und ordnet diese nach organisatorischen und ökonomischen Gesichtspunkten. Beispielsweise werden Szenen, die zwar an einem Drehort spielen, im fertigen Film aber gar nicht in unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang stehen, dennoch auf einen Drehtag gelegt, um aufwändige Umbauarbeiten zu vermeiden. Die dafür notwendige Zeit wird äußerst gewissenhaft kalkuliert, damit die Einhaltung des Drehplans auch tatsächlich möglich ist. Bei einem kommerziellen Dreh mit teuren Honorarkräften am Equipment ist natürlich ein dichter *Drehplan* in einem kurzen *Drehzeitraum* günstig.

**Benötigte Szenen.** Leider sind die Patientendrehes abhängig davon, ob man überhaupt Patienten findet, was sich erfahrungsgemäß als äußerst schwierig erweist. Es muss häufig sehr kurzfristig geplant werden, weshalb im folgenden Drehplan keine konkreten Zeiten stehen. Er enthält daher stattdessen eine Liste aller benötigten

Szenen, die danach geordnet sind, ob zu erwarten ist, dass sie alle mit einem Patienten gedreht werden können.

Tabelle 4.4: „Drehplan“ – Auflistung der benötigten Aufnahmen

Situationen	Perspektiven	Thema
Alle Neglect-Patienten		
P lesen • Listen zusammengesetzter Wörter (z.B. Eisenbahn) • Speisekarte	• Establishing Shot • von vorne • Groß: Augen • Point of View auf das Blatt	Objektbezogener Neglect
P macht Zeichnungen • Rey • Uhr • Blumen	• Establishing Shot • Over the left shoulder • von vorne	visueller Neglect, objektbezogener Neglect, visuo-konstruktive Störung
P erzählt, was er auf dem Tisch sieht • visuell	• von vorne • Groß: Augen • Point of View (Patient) auf den Tisch	Raumbezogener Neglect
Extinktion • visuell • auditiv • taktil	• Establishing Shot • Groß: Hand an Ohr • Groß: Hand auf Bein/Arm • Nah: Kopf - Hand	Extinktion
Visueller Neglect • Augenbewegungen nach rechts	• Groß	Visueller Neglect
Auditiver Neglect: • P reagiert nicht auf Ansprache von links oder dreht sich zur falschen Seite um	• Halbnah von vorn oder schräg	Auditiver Neglect
Diagnostik: • Wahrnehmungsstörung ausschließen – Perimetrie	• Establishing Shot • Point of View in das Gerät • Groß: Knopfdruck	
Taktiler Neglect: • P sammelt im Dunkeln (oder mit verbundenen Augen) Gegenstände vom Tisch	• von vorne • Groß: tastende Hand • POV auf den Tisch	Taktiler Neglect
Ausbleibende Propriozeption • P wird gebeten den linken Arm zu heben • P wird gebeten, den rechten Arm zu heben • P wird gebeten, beide Arme zu heben	• Establishing Shot	Ausbleibende Propriozeption
Anosognosie: • Interview mit dem Patienten über die Übungen und sein Alltagserleben	• Aufnahme des Patienten • Zwischenbilder sammeln (Hände o.ä.)	Anosognosie
Kurzzeitige Kompensierbarkeit • T erinnert P mehrfach an die linke Seite • P wird besser • T hört auf • P wird wieder schlechter		Aufmerksamkeit Kurzzeitige Kompensierbarkeit
„Mailänder Dom“ • Patient beschreibt den Bismarckplatz von Horten / Brücke aus	• Bilder des Platzes	Repräsentation Mailänder Dom
Restitution • Training der spontanen Zuwendung • Patient wird mit Vibraneck behandelt		Therapie Restitution
Kompensation • visuelles Explorationstraining • Bewusstsein für Störung schaffen		Therapie Kompensation

Fortsetzung von Tabelle 4.4: „Drehplan“ – Auflistung der benötigten Aufnahmen

Patient, der keinen Neglect hat, nur Hemianopsie - → Unterschiede zeigen		
• Perimetrie		
• Anosognosie		
• Läsionsgebiet auf MRI		
Angehörigen-Interview		
• Was ist Ihnen am Verhalten Ihrer Frau / Mutter etc. seit dem Schlaganfall (o.ä.) aufgefallen?		
Exp.-Interview		
Definition		
• Experte erklärt, was Neglect ist (z.B. Martina Wiarda, Thomas Witscher, Claudia Jansen, Hans-Otto Karnath)		
Hirnschädigung:		
• Läsion i.d.R. rechts → linksseitiger N		
• Ursachen: Schlaganfall, Tumor, Unfall		

Für den jeweiligen Dreh habe ich dann kurzfristig zusammen mit dem jeweiligen Psychologen eine Liste der zu filmenden Szenen erstellt (siehe Abschnitt 4.3.1).

#### 4.2.7 Drehorte

Meistens besichtigte ich mit meinem Kameramann die Drehorte schon im Voraus, um mir einen Eindruck von den Lichtverhältnissen, dem Raumklang und den sonstigen räumlichen Gegebenheiten zu verschaffen und unangenehmen Überraschungen vorzubeugen. Oft hatte ich keine Wahl und musste das Beste aus der gegebenen Situation machen. Wenn ich eine Auswahl hatte, so wählte ich Räume mit günstigen optischen und akustischen Eigenschaften.

**Akustische Eigenschaften des Raumes.** Ich achtete darauf, dass der Raum möglichst *schalldicht* war, denn Störgeräusche sind im Schnitt nur sehr schwer, oft auch gar nicht entfernbar. Dabei richtete ich mein Augenmerk (Ohrenmerk) besonders auch auf Geräuschquellen, die normalerweise leicht überhört werden, wie z.B. tickende Uhren, rauschende Computer und Klimaanlage, sowie Störgeräusche von draußen, wie etwa Schritte auf den Fluren: Diese werden durch das Mikrophon häufig ungewollt verstärkt und fallen später im Film viel mehr auf als während des Drehs. Eine relativ gute Akustik haben Räume mit Teppichböden, weil weiche Oberflächen Hall schlucken.

**Optische Eigenschaften des Raumes.** Soweit ich Einfluss darauf hatte, versuchte ich in möglichst großen Räumen zu drehen, denn in kleinen Räumen kann es

zuweilen schwierig werden, zwei Kameras mit Stativen und das zusätzliche Tonmikrofon unterzubringen, und immer noch einen vernünftigen Bildwinkel zu erreichen, ohne das Equipment ins Bild zu bekommen. Wegen der unterschiedlichen Farbtemperaturen von Tageslicht und Kunstlicht zog ich solche Räume vor, die abgedunkelt werden konnten und eine gute künstliche Beleuchtung hatten. Viele dieser Räume hatten Deckenfluter, die ein relativ weiches Licht verbreiten, das sich gut eignet für die sehr lichtempfindlichen DV-Camcorder. Wenn keine Möglichkeit zur Abdunklung bestand, so achtete ich beim Aufbau der Kameras darauf, Misch- und Gegenlicht zu vermeiden. In Einzelfällen verwendete ich Kunstlicht, um Räume zusätzlich zu beleuchten. Dabei bietet es sich an, eine starke Lichtquelle (etwa billige 500-Watt Baustrahler) gegen die Decke zu richten und dadurch ein relativ diffuses und weiches Licht zu erzielen, das keine Schlagschatten erzeugt. Außerdem kann durch Styroporplatten (so genannte Aufhellungen) jede Art von Licht reflektiert und weicht gemacht werden.

**Sonstige Gegebenheiten.** Es sollte darauf geachtet werden, dass sich Steckdosen in der Nähe befinden. Mehrfachstecker und Verlängerungskabel sind meist notwendig, um bei Netzbetrieb einen gewissen Bewegungsspielraum für die Kameras zu gewährleisten. Weiterhin sollte der Raum eine ansprechende Kulisse bieten; bei Experten-Interviews eignen sich als Hintergründe etwa Bücherwände oder wissenschaftliche Apparaturen, die mit dem jeweiligen Fachgebiet in Beziehung stehen. Bei den Patientendrehen wählte ich nach Möglichkeit eine für die Testungssituation authentische Umgebung.

#### **4.2.8 Die Tage vor dem Dreh**

Sobald die Einverständniserklärung vorlag, musste ein gemeinsamer Drehtermin für den Patienten, den Untersucher, meinen Kameramann und mich gefunden werden. Telefonisch ließ ich mich über den Patienten und seine Symptome informieren und entwickelte mit dem jeweiligen Psychologen Ideen für die Aufnahmen. Nach dem Telefonat stellte ich diese Ideen zu einer Liste zusammen, recherchierte gegebenenfalls, und bereitete Materialien vor, sofern dies nötig war. Ich buchte umgehend die Camcorder der Abteilung „Allgemeine und Theoretische Psychologie“ oder organisierte – falls diese nicht verfügbar waren – Camcorder aus anderen Abteilungen.



**Interviews.** Wenn Interviews geplant waren, so bereitete ich außerdem die Fragen vor. Beim dokumentarischen Arbeiten kommt dem Interview eine zentrale Rolle zu und man sollte auf diese Interviews gut vorbereitet sein. Ich notierte mir die Fragen auf Karteikarten. Beim Formulieren meiner Fragen achtete ich darauf, dass jede Frage direkt und prägnant formuliert war und nur auf einen einzigen Gesichtspunkt abzielte. (vgl. die Transkripte der Interviews 8.4.1 bis 8.4.5). Rabiger (2000) empfiehlt, die Fragen vorab sich selbst laut vorzulesen und dabei auf den Klang der Stimme zu achten und darauf, ob die Fragen missverständlich formuliert sind und möglicherweise falsch interpretiert werden könnten. Er rät weiterhin, offene Fragen zu stellen, die nicht mit ja oder nein beantwortet werden können.

### 4.3 Produktion

Bei dokumentarischen Aufnahmen können die Einstellungen im Gegensatz zum Spielfilm meistens nicht wiederholt werden. Deshalb lag mir viel daran, mich gut vorzubereiten und gegen technische Pannen abzusichern. Die Aufnahmen für den Neglect-Film sollten einerseits gut geplant, aber andererseits auch möglichst authentisch sein. Es galt also abzuwägen, inwieweit ich das Geschehen durch Regieanweisungen lenken sollte. Durch genaue Angaben würde ich zwar einerseits die Bilder näher an meine Vorstellungen heranbringen können, andererseits würde dies möglicherweise zu Lasten der Echtheit gehen.

**Kameras im Hintergrund.** Ich entschied mich für ein Vorgehen, bei dem ich mit dem Untersucher im Vorfeld genaue Absprachen traf, mich aber während der Aufnahmen weitgehend im Hintergrund hielt. Selbstverständlich kam es trotzdem aus aufnahmetechnischen Gründen gelegentlich zu Unterbrechungen, z.B. weil wir während des Drehens feststellten, dass der Ton nicht laut genug war oder dass wir die Kameraposition ändern mussten. Diese Unterbrechungen riefen den Patienten die Kameras wieder ins Bewusstsein. Dennoch verhielten sie sich insgesamt erfreulich natürlich.

#### 4.3.1 Vorbereitungen für den Dreh

Die Drehtermine wurden stets so vereinbart, dass ich mich vor dem Dreh in Ruhe mit den Untersuchern besprechen konnte. Sie teilten mir mit, wie sich die Patienten seit

unserem letzten Telefonat verhalten hatten und ob sich am Symptombild etwas verändert hatte. Sie klärten mich über bisherige Testungen auf, zeigten mir gegebenenfalls auch Testergebnisse und machten mir Vorschläge, welche Tests vor der Kamera durchgeführt werden könnten. Diese Vorschläge glichen wir mit der von mir vorbereiteten Liste noch fehlender Aufnahmen ab, legten die Bedingungen fest und bereiteten – sofern dies noch nicht geschehen war – die Materialien vor.

### 4.3.2 Aufbau von Kameras und Ton

Anschließend machte ich mich mit meinem Kameramann an den Aufbau der Kameras, für den wir in der Regel etwa eine Stunde vorgesehen hatten. Die Untersucher waren hierbei meist nicht anwesend, sondern gingen anderen Arbeiten nach. Die Drehorte wurden meist schon vorab festgelegt und begangen (siehe

Abschnitt 4.2.7); nur selten war es nicht möglich, dies im Vorfeld zu tun (z.B. bei den Drehs in Tübingen), so dass diese Arbeiten direkt vor dem Dreh erledigt werden mussten. Mein Kameramann und ich legten Kassetten in die Camcorder, spulten die Bänder zurecht, schraubten die Kameras auf die Stative, schlossen das Mikrofon und den Kopfhörer an, stellten die Stromversorgung sicher, und arrangierten uns mit veränderten Bedingungen (z.B. plötzlich doch direkte Sonneneinstrahlung, die bei der vorherigen Besichtigung nicht absehbar war oder neue Lärmquellen).

**Aufbau der Kameras und des Mikrofons.** Für den Aufbau der Kameras und des Mikrofons wählten wir eine feste Anordnung, die sich sehr bewährt hat und auf dem Schuss-Gegenschuss-Prinzip beruht (vgl. Abbildung 4.1): Mit einer Kamera (in der Abbildung Kamera 1) wurde der Patient von vorne gefilmt (Schuss), oft auch über die Schulter des Untersuchers hinweg (Over-the-shoulder). Mit der anderen Kamera (Kamera 2) wurden Detailaufnahmen der Tests und gegebenenfalls Nahaufnahmen

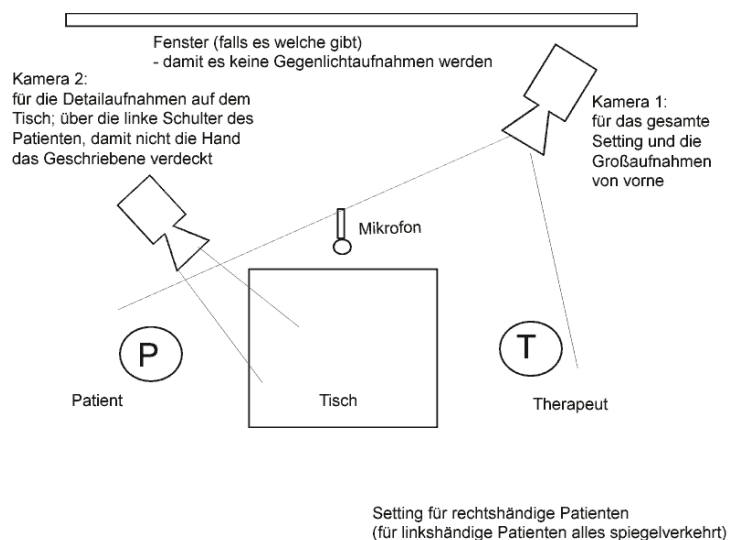


Abbildung 4.1: Aufbau von Kameras und Mikrofon

der Untersucher gemacht (Gegenschuss). Die Kameras waren so angeordnet, dass kein Achsensprung entstehen konnte (d.h. auf derselben Seite der Handlungsachse). Die Position der Kameras hing dabei von der Händigkeit der Patienten ab. Wir haben nur rechtshändige Patienten gefilmt, so dass das Setting aus Abbildung 4.1 immer beibehalten werden konnte. (Im Falle eines linkshändigen Patienten wäre der Aufbau gespiegelt erfolgt.) Das Mikrofon wurde zwischen Patient und Therapeut positioniert, so dass es beide Stimmen aufzeichnete. Es wurde dabei etwas tiefer positioniert, um nicht im Bild zu sehen zu sein.

**Vermeidung von Gegenlichtaufnahmen.** Die Kameras waren im Raum so positioniert, dass nicht gegen das einfallende Tageslicht gefilmt wurde. Wenn es Möglichkeiten gab, den Raum durch Jalousien abzdunkeln, so machten wir davon Gebrauch, um Mischlicht zu vermeiden. Idealerweise hatten viele Räume, in denen wir drehten, Deckenfluter, die ein relativ weiches Licht verbreiten.

**Geräuschquellen eliminieren.** Während des Aufbaus achteten wir auf störende Geräuschquellen. Wir nahmen die Batterien aus tickenden Uhren und stellten – sofern das möglich war – lärmende Klima- oder Heizungsanlagen ab. Um während des Drehens Geräusche beim Gehen zu vermeiden, trugen mein Kameramann und ich nur Socken.

### **4.3.3 Besonderheiten beim Drehen mit Patienten**

Während des tatsächlichen Drehs verhielten wir uns zurückhaltend, denn das Drehen in einer Klinik stellt eine außergewöhnliche Situation dar: Die meisten der Patienten hatten erst wenige Wochen zuvor eine Tumoroperation, einen Schlaganfall oder einen andersartigen schwerwiegenden gesundheitlichen Einschnitt erlebt. Ihre Situation war neu und fremd, für viele hatte sich das Leben in der Zeit während des Aufenthaltes in der Klinik von Grund auf verändert. Einige wurden mitten aus einem „normalen“ Leben herausgerissen und mussten sich nun mit völlig neuen Umständen arrangieren. Wenngleich die Teilnahme auf freiwilliger Basis und mit vorheriger schriftlicher Einwilligung der Patienten erfolgte, war es mir dennoch wichtig, dass sich die Kamera und das Team während des Drehs im Hintergrund hielten und sich nach Möglichkeit keine Angehörigen mit im Raum befanden. Minunter war es unangenehm, Angehörige zu bitten, den Raum zu verlassen, doch anwesende Personen beeinflussen immer das Verhalten des Patienten. Selbst wenn ich die

Angehörigen darauf hinwies, dass sie sich still verhalten möchten, vergaßen sie dies häufig schnell wieder, machten aus dem Off Anmerkungen oder versuchen, dem Patienten durch Mimik oder Gestik Hilfestellungen zu geben.

#### **4.3.4 Interviews mit Experten**

Bei Personen, die man nicht kennt, empfiehlt sich vor dem Dreh ein kurzes Gespräch, um die Atmosphäre zu lockern. Außerdem sollte man die zu interviewenden Personen auf einige Dinge aufmerksam machen.

**Hinweise für die Interviewten.** Zunächst wies ich darauf hin, dass die Befragten beim Interview auf keinen Fall zur Kamera, sondern stets zum Interviewer sehen sollen. Ich bat sie, möglichst konkret und anschaulich zu sprechen und gegebenenfalls illustrative Beispiele zu nennen und passende Geschichten zu erzählen. Ich hielt sie an, Fachjargon weitgehend zu vermeiden, denn zu viele unbekannte oder schwer verständliche Begriffe machen Interviews kompliziert und langweilig, weil sie die Zuhörer überfordern und diese dann „abschalten“. Außerdem ist es schwierig, Fachbegriffe im Nachhinein aus einem Interview zu entfernen. Im Falle von Versprechern bat ich die Befragten, den Satz nach einer kurzen Pause noch einmal von vorne zu beginnen. Weiterhin machte ich sie darauf aufmerksam, dass sie sich nicht auf zuvor Gesagtes beziehen sollten („Wie ich vorhin bereits sagte...“), denn falls der vorherige Ausschnitt nicht im Film gezeigt wird, verwirren diese Formulierungen den Zuschauer.

**Interview ohne Fragen.** Ich wählte die Interviewform so, dass die Antworten der Interviewten für sich selbst stehend gezeigt und die von mir gestellten Fragen herausgeschnitten werden konnten. Um dies zu erreichen, stellte ich möglichst offene Fragen. Die Interviewten wurden angehalten, in diesem Fall nicht mit Halbsätzen auf die Fragen zu antworten, wie dies im normalen Gespräch üblich ist („Welche Formen von Neglect gibt es?“ – „Rechts- und linksseitigen Neglect.“), sondern jeweils ganze Sätze zu formulieren, die für sich alleine verständlich sind. Ich warnte sie vor, dass ich sie immer wieder daran erinnern würde, vollständige Sätze zu machen und dass auch mein Kameramann ein Auge darauf haben würde.

**Pausen für den Schnitt.** Grundsätzlich sollten die Sprecher kurze Pausen zwischen Sinnabschnitten machen und sich wenigstens eine Sekunde lang still verhalten, um Spielraum für den Schnitt zu lassen. Der Hinweis ist wichtig, weil die Inter-

viewten in Pausen dazu neigen, in die Kamera zu blicken oder auf andere Weise „aus der Rolle zu fallen“. Schließlich machte ich die Interviewten darauf aufmerksam, dass sie erst mit dem Reden beginnen sollten, wenn ich meine Frage vollständig gestellt und der Kameramann ein Signal gegeben hatte.

**Während des Interviews.** Für den Interviewer ist es wichtig, während des Interviews den Augenkontakt zu halten und die interviewte Person durch nonverbale Signale zu ermuntern. Rabiger (2000) rät davon ab, während einer Antwort schon an die nächste Frage zu denken, weil man dann nicht mehr zuhören kann, was in der Regel sehr schnell registriert wird und den Interviewten frustriert. Besser ist es, vor der nächsten Frage das Gesagte zusammenzufassen und dann erst weiter zu gehen.

## 4.4 Postproduktion

Die Phase der Postproduktion umfasst alle Arbeiten, die nach dem Dreh auszuführen sind, um einen vorführbaren Film zu erstellen, von der Sichtung des Materials (Abschnitt 4.4.2) über den Schnitt (Abschnitt 4.4.5) bis zur Konfektionierung des fertig geschnittenen Films (Abschnitt 4.4.8).

### 4.4.1 Technische Voraussetzungen

Geschnitten wurde der Film auf einem Personal Computer. Um Filme auf einem Computer bearbeiten zu können, müssen bestimmte Hardware- und Softwarevoraussetzungen erfüllt sein.

**Hardwareausstattung.** Der PC ist mit dem AMD-Prozessor XP 1600+ (1.39GHz), 256MB SDRAM und drei Festplatten mit 40GB, 200GB und 120GB Speicherkapazität ausgestattet. Die großen Festplatten werden benötigt, weil die 25 Bilder (bzw. 50 Halbbilder) pro Sekunde Videomaterial eine Speicherkapazität von etwa 3,6MB pro Sekunde erfordern. Das ergibt 216MB pro Minute unbearbeiteten Filmmaterials oder 12.65GB pro Stunde. Ich hatte am Ende der Dreharbeiten Material auf 30 MiniDV-Kassetten mit einer durchschnittlichen Laufzeit von 45 Minuten, was einer Speicherkapazität von 284GB entspricht. Zum Einspielen der Sequenzen ist der PC mit einer Firewirekarte der Firma Dazzle ausgestattet. Für das Einspielen des Kommentars

habe ich das Mikrofon *Shure SM58* verwendet, sowie das USB-Audio-/MIDI-Interface *Tascam US-122*.

**Softwareausstattung.** Für die Digitalisierung des Filmmaterials wurde die zur Firewirekarte gehörige Software *FAST.forward* der Firma Dazzle verwendet. Die Videobearbeitung erfolgte mit der Videoschnittsoftware *Adobe Premiere 5.1*. Die Grafiken wurde mit dem Bildbearbeitungsprogramm *Adobe Photoshop 7.0* editiert. Der Kommentar wurde mit dem Soundprogramm *WaveLab 3.0* der Firma Steinberg bearbeitet. Die Interviews wurden mit Hilfe des Mediaplayers *WinAmp v2.91* und eines speziellen Plugins (*Reproduction Control v1.34*) transkribiert.

#### 4.4.2 Sichtung des Materials

Um möglichst sparsam mit dem Festplattenspeicher umzugehen, empfiehlt es sich, das Material vor der Digitalisierung zu sichten. Um die Originalkassetten zu schonen, überspielte ich die Bänder auf VHS-Kassetten. Dann sichtete ich das Filmmaterial, unterteilte es in Abschnitte und erstellte ein Skript der gefilmten Szenen (vgl. Tabelle 4.5). Es ist für die spätere Digitalisierung sehr hilfreich, sich bereits bei der Sichtung die Timecodes zu notieren und Anmerkungen zur technischen und inhaltlichen Brauchbarkeit zu machen.

Tabelle 4.5: Sichtung des Filmmaterials

Patient/ Szene	Test	Inhaltliche Brauchbarkeit	Mini-DV A	VHS A	Technische Brauchbarkeit (Kam./Bild) A	Mini-DV B	VHS B	Technische Brauchbarkeit (Kam./ Bild) B	In/ Out
P5 25.06. 2003			K8 Carmen Totale	VHS 1		K9 Thomas Detail	VHS 2		
P5.1	Extinktion (Hände- wackeln)	Anfang der Einführung fehlt	00:08:03:00 - 00:09:47:05	2:35:33:15		00:09:05:16 - 00:10:54:19	2:38:47:12	Kamera regelt dauernd nach	in
P5.2	Uhren- zeichnung 4	er malt noch Zeiger, die weglassen	00:14:54:00 - 00:17:14:01		man sieht nichts	00:16:07:09 - 00:18:20:14		Kamera unruhig	in
	Alberts Test	er streicht alle Linien mehrfach durch	00:17:05:06 - 00:21:44:08			00:18:15:23 - 00:22:51:17			??
	Bells Test	er findet insgesamt nur 2-3 Glocken,	00:21:36:08 - 00:27:31:07			00:22:45:01 - 00:28:31:02		Kamera sehr unruhig	out

### 4.4.3 Einspielen der Sequenzen

Das Digitalisieren des Filmmaterials wird als „Capturen“ bezeichnet. Bei der verwendeten Software FAST.forward werden die Szenen als so genannte Clips abgelegt. Man sollte nur diejenigen Szenen capturen, die man voraussichtlich auch im Film verwenden möchte. Vor allem bei derart umfangreichem Filmmaterial sollte auf eine durchdachte Ordnerstruktur geachtet werden. Ich habe mich entschieden, das Material nach Patienten geordnet abzulegen. Beim Capturen erstellte ich eine Liste des digitalisierten Filmmaterials (siehe Tabelle 4.6):

Tabelle 4.6: Digitalisiertes Filmmaterial

<b>Projekt: H:\Patienten\P05\P05.fdp</b>					
FAST.forward, Freitag, 12. März 2004, 10:32:33, Anzahl der Clips: 30					
Clip	Band	Clips In/Out und Länge	Tag	Media	Bemerkungen
#1 P05_T08_001	k08	00:00:11:20 - 00:06:11:24, 00:06:00:05	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:23:56		Einverständniserklärung
#2 P05_T08_002	k08	00:05:54:12 - 00:08:07:03, 00:02:12:17	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:29:38		Gesichtsfeld (Lampe)
#3 P05_T08_003	k08	00:08:03:00 - 00:09:47:05, 00:01:44:06	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:31:47	H:\-Pool--\P05\P05_T08_003.dif	Extinktion
#4 P05_T08_004	k08	00:09:42:09 - 00:10:51:21, 00:01:09:13	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:33:26		Vorbereitungen
#5 P05_T08_005	k08	00:10:43:07 - 00:12:32:05, 00:01:48:24	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:34:27	H:\-Pool--\P05\P05_T08_005.dif	Uhrenzeichnung I
#6 P05_T08_006	k08	00:12:25:11 - 00:13:37:21, 00:01:12:11	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:36:09	H:\-Pool--\P05\P05_T08_006.dif	Uhrenzeichnung II
#7 P05_T08_007	k08	00:13:16:07 - 00:15:01:05, 00:01:44:24	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:37:00	H:\-Pool--\P05\P05_T08_007.dif	Uhrenzeichnung III
#8 P05_T08_008	k08	00:14:54:00 - 00:17:14:01, 00:02:20:02	Mittwoch, 25. Juni 2003, 14:38:38	H:\-Pool--\P05\P05_T08_008.dif	Uhrenzeichnung VI

In der Liste notierte ich die Nummer des Clips (1. Spalte), den Namen der Kassette (2. Spalte), den Timecode des Clips (3. Spalte), das Datum der Aufnahme (4. Spalte), den Speicherort (5. Spalte) und den Inhalt der jeweiligen Szene (6. Spalte). Die Liste gewährleistete ein schnelles Wiederfinden aller Szenen.

### 4.4.4 Transkribieren der Interviews

Meistens produziert man sehr viel mehr Interview-Material, als man im Film tatsächlich zeigen kann: In meinem Fall waren es insgesamt ca. 120 Minuten Experteninterview und ca. 60 Minuten Patienteninterview. Aus diesen Interviews wollte ich nur sehr kurze Sequenzen verwenden; Es kam mir vor allem darauf an, dass die Abschnitte für sich stehend gezeigt werden konnten, dass sie den Zuschauer nicht verwirren und dass sie kurz, prägnant und sehr anschaulich Information vermitteln.

**Transkribieren der Interviews.** In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Interviews zu transkribieren, um die Sequenzen leichter auswählen zu können. Zum Transkribieren habe ich die Interviews über die Kopfhörer-Schnittstelle in den Computer eingespielt und in das WAV-Format konvertiert. Mittels des Mediaplayers *WinAmp v2.91*, der nach Installation des Plugins *Reproduction Control v1.34* auch direkt aus Microsoft Word heraus gesteuert werden kann, habe ich die Interviews dann transkribiert. Eine genaue Beschreibung dieser wirklich empfehlenswerten (und kostenlosen) Lösung findet man im Internet bei Cremer, Kruse und Wenzler-Cremer (2003). Da das Transkribieren jedoch sehr aufwändig ist, habe ich Interview-Abschnitte, die ich mit sehr großer Wahrscheinlichkeit nicht in den Film übernehmen würde, nur stichpunktartig transkribiert (vgl. Anhang 8.4.1 bis 8.4.5).

#### **4.4.5 Bild- und Ton-Schnitt**

Der Schnitt erfolgte mit der Videoschnittsoftware *Adobe Premiere 5.1*. Eine neuere Version des Schnittprogramms (*Adobe Premiere 6.5*) erwies sich als nicht lauffähig auf dem verwendeten PC. Für die sechs Filmkapitel wurden zunächst jeweils eigene Projektdateien angelegt, die am Ende des Schnittes zusammengefügt wurden. Ein solches Vorgehen ist deshalb sinnvoll, weil der PC immer langsamer wird, je mehr Daten er gleichzeitig verarbeiten muss. Dies macht sich bei den gigantischen Datenmengen, die durch das Videomaterial entstehen, rasch bemerkbar und führt zu enormen Zeitverzögerungen.

**Szenen trimmen.** Beim digitalen Videoschnitt werden zunächst die einzelnen Clips im so genannten Vorschaufenster getrimmt, also auf die richtige Länge zurecht geschnitten. Anschließend werden sie per Drag&Drop in die so genannte Timeline gezogen. Diese repräsentiert proportional die Laufzeit des Films. Die Clips werden an der gewünschten Stelle platziert und später in der so festgelegten Reihenfolge abgespielt. Da fast alle Aufnahmen gleichzeitig mit zwei Camcordern aus verschiedenen Perspektiven aufgenommen worden waren, legte ich die zusammengehörigen Aufnahmen in zwei übereinander liegende Spuren in der Timeline. Die Aufnahmen synchronisierte ich anhand der grafischen Darstellung des Lautstärkepegels. Nun konnte ich die Sequenzen leicht zerschneiden und erhielt klassische Schuss-Gegenschuss-Schnitte.



**Harte Schnitte und Überblendungen.** Werden zwei Szenen ohne Überblendung aneinander gefügt, so bezeichnet man das als harten Schnitt. In der Regel verwendete ich diese harten Schnitte innerhalb einer Szene. Sie werden von kontinuierlichem Ton kaschiert und lenken das Auge des Zuschauers, häufig ohne dass es ihm bewusst wird. Zwischen den Szenen habe ich häufig weiche Blenden eingesetzt, um den Übergang zwischen verschiedenen Schauplätzen oder auch Sinnabschnitten zu markieren.

**Probleme beim Schneiden.** Ein häufiges Problem war, dass am Anfang oder am Ende einer Sequenz nicht genug „Luft“ war, um einen sauberen Schnitt zu machen. So kam es zum Beispiel häufig vor, dass ich einen kurzen Ausschnitt aus einem Interview verwenden wollte, die Pausen am Anfang und am Ende des Ausschnittes aber zu kurz waren. Wenn es nicht zu vermeiden war, habe ich mich mit Standbildern beholfen, die die Szene am Anfang oder am Ende einfroren. Da der Ton meist leichter sauber geschnitten werden konnte, bediente ich mich auch häufig des *Audio Leads*, eines wirkungsvollen stilistischen Mittels, bei dem der Ton einer neuen Szene noch in die vorherige Szene hineinragt.

#### **4.4.6 Schaubilder, Einblendungen und Animationen**

Die Grafiken für Schaubilder und Animationen wurden aus Büchern und Aufsätzen entnommen, die teilweise in elektronischer, teilweise in gedruckter Form vorlagen. Sie wurden in das Bildbearbeitungsprogramm *Adobe Photoshop 7.0* importiert und dort nachbearbeitet.

**Gestaltung.** Wichtig war mir eine annähernd homogene Gestaltung der Schaubilder, die ich durch einen einheitlich blauen Hintergrund und die durchweg verwendete serifenlose Schrift vom Typ *Verdana* erreichte. Weiterhin achtete ich darauf, dass die Grafiken schnell verständlich sind, um das natürliche Bildverstehen zu erleichtern, und gab im Audio-Kommentar Hinweise, um das indikatorische Bildverstehen zu unterstützen (vgl. Abschnitt 3.3.1).

**Animationen.** Die Animationen setzen sich aus Einzelbildern zusammen, die erst im Videoschnittprogramm zu einer bewegten Bildfolge verbunden wurden. Ich erstellte hierzu zunächst ein Photoshop-Dokument mit der für DV üblichen Auflösung (720 x 576 Pixel) mit mehreren Ebenen, welche die nacheinander einzublendenden grafischen Elemente enthielten (vgl. Abbildung 4.2). Dieses Dokument speicherte ich

dann mit den jeweils ein- bzw. ausgeblendeten Ebenen in aufsteigend nummerierter Reihenfolge ab. Nach dem Import in Premiere konnte ich diese zu einer Animation zusammensetzen.

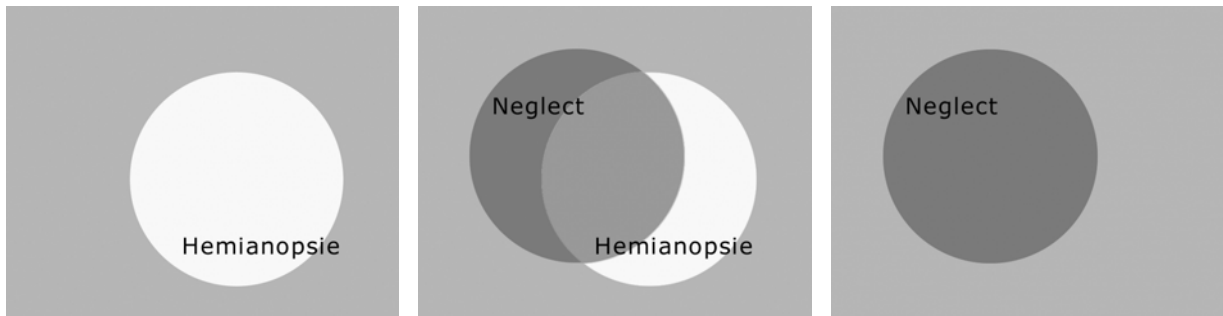


Abbildung 4.2: Photoshop-Einzelbildfolge

Die Dateien 001\_venn.psd, 002\_venn.psd und 003\_venn.psd werden erst in Premiere zu einer Bewegtbildfolge

#### 4.4.7 Off-Kommentar

Zu Beginn stand ich vor der Entscheidung, den Kommentar von einem professionellen Sprecher lesen zu lassen oder ihn selbst zu lesen. Bei einer Probeaufnahme mit einem Sprecher wurde das von Wachtel (1998) aufgezeigte Problem des Verständnisses (vgl. 3.4.2) evident: Nicht nur, dass er bei vielen Fachbegriffen zögerte oder sie falsch aussprach – seine Intonation ließ auch deutlich erkennen, dass er nicht wirklich verstand, was er vorlas. Ich entschied mich daher, den Kommentar selbst zu sprechen.

**Texten.** Der Off-Text wurde ebenso häufig modifiziert wie das Drehbuch des Films. Beim Transkribieren der Experten-Interviews wurde mir schnell klar, wie sehr die von Ballstaedt (1997) beschriebenen Merkmale der Spontansprache (Intonation, Betonung, Sprechgeschwindigkeit, Pausen) das Hörverstehen erleichtern können. Z.B. können durch eine bestimmte Intonation auch weit entfernte Ideen verbunden werden. Beim Ablesen des Kommentars von einem Blatt gehen diese spontan gezeigten Eigenschaften der natürlichen Sprache jedoch meistens verloren. Um wenigstens die unwillkürlich entstehende stringente Gliederung der Spontansprache zu nutzen, nahm ich teilweise meine eigenen Erklärungen auf Tonband auf und transkribierte sie, um sie dann in geschliffeneres Deutsch umzuformulieren. Die letzte Kommentar-Fassung (siehe letzte Drehbuchfassung, Anhang 8.1.2) wurde sehr nah am Bild getextet, um die Text-Bild-Schere zu minimieren.

#### 4.4.8 Konfektionierung

Der fertige Film musste auf MiniDV ausgespielt und erneut gecaptured werden. Dieser Schritt war notwendig, weil die verwendete DVD-Authoring-Software *NeoDVD 4.0* zwar die von FAST.forward und Premiere verwendeten DIF-Dateien verarbeiten konnte, die aus *Premiere 5.1* direkt exportierten DIF-Files aber keinen Ton enthielten. Das Label und das Cover für die Kunststoffhüllen und Slimcases wurden mit *Adobe Photoshop 7.0* und *WinOnCD 6.0* erstellt.

### 4.5 Evaluation, Revision und Implementation

Eine fast fertige Version des Films wurde von zwei Neglect-Experten (Frau Dipl.-Psych. Claudia Jansen und Herrn Dipl.-Psych. Martin Wiarda), einem Experten für Allgemeine Psychologie und Medienpsychologie (Herrn Prof. Joachim Funke) und einem Medienpädagogen und Filmemacher (Herrn Thomas Brückler) evaluiert. Die Kritik und Verbesserungsvorschläge werden hier zusammengefasst.

**Inhaltliche Verbesserungen.** Inhaltlich erwies sich eine Stelle im Filmkapitel 3.8 (Differentialdiagnose: Räumlich-visuelle Störungen) als schwierig: Der gezeigte Patient hatte zum Zeitpunkt des Drehs die Doppeldiagnose *Hemianopsie* und *räumlich-visuelle Störung*. Die Experten waren sich nicht einig, ob sein Verhalten nicht auch Ausdruck eines Neglects in Remission sei. Ich entschied mich aufgrund dieser Diskussion, den Patienten aus dem Film zu nehmen, weil nach meinem Dafürhalten eher prototypische Fälle gezeigt werden sollten, statt schwierig zu beurteilender Grenzfälle.

**Kürzungen.** Von allen Personen wurde mir empfohlen, an einigen Stellen Kürzungen zugunsten der Dynamik vorzunehmen. So wurde das Filmkapitel über die in den Testbatterien BIT und NET enthaltenen Tests (Filmkapitel 3.4) als langweilig und ausufernd empfunden und daher wesentlich gekürzt. Ein weiteres Filmkapitel über die Annahmen der Neuropsychologie, welches die methodischen Schwierigkeiten bei der Erforschung von Zusammenhängen zwischen Gehirnanatomie und kognitiven Funktionen darlegen sollte (vormals Filmkapitel 4.1), wurde ersatzlos gestrichen. Es führte zu weit von der eigentlichen Thematik des Films weg. Ebenso gestrichen wurde die Darstellung der subkortikalen Läsionen (vormals Teil des Filmkapitels 4.2)

und des Aufmerksamkeitsmodells von Kinsbourne (vormals Teil des Filmkapitels 5.1).

**Verbesserungen des Bildverstehens.** Bei einigen Grafiken konnte durch einfache Veränderungen das natürliche Bildverstehen wesentlich erleichtert werden. So wurde z.B. bei der Skizze des Mailänder Domplatzes der Standort der Person durch eine tropfenförmige Form markiert, um gleichzeitig die Blickrichtung anzudeuten, anstatt wie bisher durch einen Kreis. Auch das indikatorische Bildverstehen konnte verbessert werden: Eine schwer verständliche Abbildung in Filmkapitel 3.8 (Differentialdiagnose: Hemianopsie) wurde durch eine leichter erfassbare Grafik mit Venn-Diagrammen ersetzt (vgl. Abbildung 4.3).



Abbildung 4.3: Grafiken zur Differentialdiagnose von Neglect und Hemianopsie

Oben: Die alte Grafik ist detailliert und verwirrend.

Unten: Die neue Grafik ist schnell erfassbar.

**Einblendungen.** Die Einblendungen waren in manchen Fällen außerhalb des titelsicheren Bereichs gelandet, was erst beim Abspielen auf herkömmlichen Fernsehgeräten sichtbar wurde, und mussten daher in den titelsicheren Bereich gerückt werden. Manche Formulierungen wurden durch bessere Formulierungen ersetzt.

**Verbesserungen des Text-Bild-Bezugs.** An einigen Stellen zeigten sich Text-Bild-Scheren. So wurde z.B. im Filmkapitel 2.4 (Bezugssysteme) im Off-Text von peripersonalem Neglect gesprochen – im Bild wurde jedoch gleichzeitig die weiterhin beachtete rechte Hälfte des peripersonalen Bereichs hellgelb (in Abbildung 4.4, oben, dunkelgraue halbe Ellipse) markiert. In der verbesserten Fassung ist die vernachlässigte Seite rot schraffiert (in Abbildung 4.4, unten, grau schraffierte halbe

Ellipse). Die neue Gestaltung kann schneller erfasst werden, weil die erforderlichen Denkopoperationen leichter ausführbar sind.

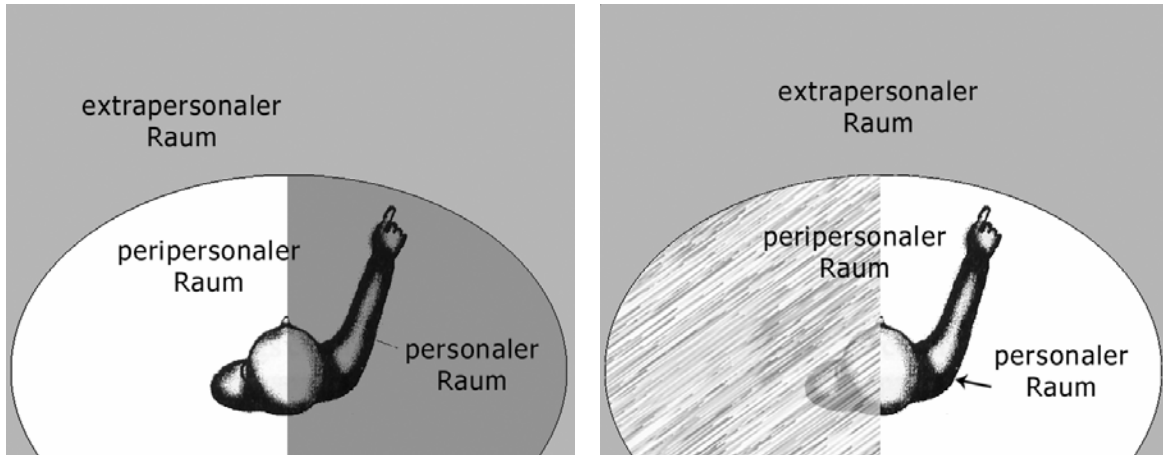


Abbildung 4.4: Grafiken zur Erläuterung der Begriffe „personal“, „peripersonal“ und „extrapersonal“

Oben: Der beachtete rechtsseitige peripersonale Raum ist gelb markiert.

Unten: Der vernachlässigte linksseitige peripersonale Raum ist rot schraffiert.

**Verbesserungen des Kommentars.** In einigen Fällen war der Sprechtext so formuliert, dass er das Hörverstehen beeinträchtigte. In Filmkapitel 2.7 kommt beispielsweise ein Diagramm vor, das die Häufigkeit von Neglect nach linkshemisphärischer und rechtshemisphärischer Schädigung vergleicht (vgl. Abbildung 4.5). Dieses Diagramm wurde wie folgt kommentiert: „Neglect kommt sehr viel häufiger nach Schädigung der rechten Gehirnhälfte vor. Betrachtet man die Häufigkeit von Neglect nach linkshemisphärischer Schädigung im Vergleich zu rechtshemisphärischer Schädigung, so findet man nur bei etwa 8% der Patienten mit linkshemisphärischer Schädigung einen Neglect, aber bei 42% der Patienten mit rechtshemisphärischer Schädigung.“



Abbildung 4.5: Grafik zur Häufigkeit von Neglect

Die Dominanz der rechten Hemisphäre für räumliche Aufmerksamkeitsprozesse wird häufig verglichen mit der Dominanz der linken Hemisphäre für die Sprache.“ Es zeigte sich, dass der letzte Satz von den Hörern nicht gut verarbeitet werden konnte: Der Anfang dieses Satzes („Die Dominanz...“) wurde von den Hörern mit der 42%-Säule in Verbindung gebracht

und rief die Erwartung hervor, dass der Satz etwa so lauten würde: „Die Dominanz des rechtshemisphärisch geschädigten Personenkollektivs...“. Der letzte Satz wurde daher abgeändert zu: „Die rechte Hemisphäre scheint dominant zu sein für räumliche Aufmerksamkeitsprozesse, ähnlich wie die linke Hemisphäre für Sprachprozesse.“

**Implementation.** Nachdem diese Änderungen übernommen waren, wurde eine endgültige Fassung des Films mit ca. 63 Minuten Laufzeit hergestellt (vgl. Abbildung 4.6). Die Implementation des Films steht noch aus. Ich hoffe, dass er in den nächsten Monaten in der Lehre eingesetzt wird und bin gespannt auf die Rückmeldungen der Dozenten und Zuschauer.

0. Vorspann	à 4 Minuten
1. Definition	à 4 Minuten
2. Symptomatik	à 15 Minuten
3. Diagnostik	à 16 Minuten
4. Anatomie	à 2 Minuten
5. Erklärungsmodelle	à 10 Minuten
6. Therapie	à 12 Minuten

Abbildung 4.6: Länge der Filmkapitel

## 5 AUSBLICK

Mit den technischen Entwicklungen der letzten zehn Jahre hat eine Demokratisierung der Mediums Film eingesetzt. Erforderten Filmproduktionen früher aufwändige Kamera- und Lichttechnik sowie langwierige und kostspielige Laborarbeiten und blieben so wenigen, professionellen Produktionsfirmen vorbehalten, so ermöglichen es heute erschwingliche und doch hochwertige digitale Camcorder und leicht bedienbare Schnittsoftware jedermann, schnell und kostengünstig in annehmbarer Qualität Filme zu produzieren. Für die Universitäten entsteht hierdurch die Möglichkeit eines stark erweiterten Einsatzes des Mediums Film, und zwar in den drei Bereichen Lernen, Lehre und Forschung.

**Filme zum Lernen.** Die Herstellung von Filmen durch Studierende folgt dem sehr effizienten *gestalterischen* Lernansatz. Hier wird Wissen nicht nur durch Rezeption, sondern durch produktive Reorganisation und Präsentation angeeignet. Diese Lernmethode erfordert eine umfassende und kritische Aufbereitung des zu behandelnden Stoffgebietes und fördert zudem einen kritischeren Umgang mit den Medien an sich, da die Mittel der Manipulation von Bildmaterial erfahrbar werden.

**Filme in der Lehre.** Es ist davon auszugehen, dass im Zuge einer allgemeinen Multimedialisierung ein steigender Bedarf an Filmbeispielen in der Lehre entsteht. Statt nur auf das sehr eingeschränkte Repertoire von Bildstellen oder Institutsbibliotheken zurückzugreifen oder sich umständlich über schwer zu erschließende Quellen im Ausland Filmmaterial zu Spezialthemen zu beschaffen, können Lehrende heute eigene Filmbeispiele produzieren lassen, die auf ihre Bedürfnisse zurecht geschnitten sind.

**Filme in der Forschung.** Wünschenswert wäre auch ein Einsatz von Videoproduktionen in der Forschung. So könnte wissenschaftliche Arbeit über schriftliche Berichte hinaus dokumentiert und veranschaulicht werden. Gerade neuropsychologische Störungsbilder bieten zahlreiche Aspekte, die durch filmische Gestaltungsmittel reizvoll und anschaulich umgesetzt werden können, wie mein Film über Neglect hoffentlich zeigt. Der internationale Austausch von wissenschaftlichem Videomaterial wäre zudem technisch wie finanziell leicht zu bewältigen: Videos können in Internetfreundliche Dateiformate (z.B. das weit verbreitete .mpg oder das QuickTime-Format .mov) umgewandelt und auf Institutswebseiten zum Download angeboten werden.

**Allheilmittel Film?** Dabei sollte man natürlich im Hinterkopf behalten, dass sich das Medium Film nicht für jede Art von Inhalt eignet. Etwa die vorgegebene Lerngeschwindigkeit und die eingeschränkte Interaktivität können nur durch den Einsatz von Menü-gesteuerten DVDs oder die Einbindung von Filmen in multimediale Lernangebote aufgebrochen werden. Außerdem hat bedrucktes Papier hinreichend bekannte andere Vorzüge. Des Weiteren wohnt dem audiovisuellen Medium ein großes, doch stark unterschätztes manipulatives Potential inne. Selbst in diesem sehr stark durch die Medien geprägten Zeitalter haben wir immer noch nicht gelernt, das, was wir sehen, stets hinreichend zu hinterfragen. Dies liegt in unserer stark visuell geprägten Wahrnehmung begründet: „Seeing is believing!“ Positiv zu bewerten ist in diesem Zusammenhang natürlich, dass sich die Arbeit an Filmen für den kritischen Umgang mit den Medien als förderlich erweist.



## 6 LITERATUR

- Albert, M. (1973). A simple test of visual neglect. *Neurology*, 23, 658-664.
- Andersen, R. A., Essick, G. K. & Siegel, R. M. (1985). Encoding of spacial location by posterior parietal neurons. *Science*, 230, 456-458.
- Andersen, R. A., Snyder, L. H., Li, C. S. & Stricanne, B. (1993). Coordinate transformations in the representation of spatial information. *Current Opinion of Neurobiology*, 3, 171-176.
- Augst, G., Simon, H. & Wegner, I. (1985). *Wissenschaft im Fernsehen – verständlich? Produktion und Rezeption der Wissenschaftssendung „Fortschritt der Technik – Rückschritt der Menschen?“ unter dem Blickwinkel der Verständlichkeit*. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang GmbH.
- Ballstaedt, S.-P. (1977). Grenzen und Möglichkeiten des Filmjournalismus in der aktuellen Berichterstattung. *Rundfunk und Fernsehen*, 25, 213-229.
- Ballstaedt, S.-P. (1997). *Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Bartolomeo, P., D'Erme, P. & Gainotti, G. (1994). Relationship between visuospatial and representational neglect. *Neurology*, 44, 1710-1714.
- Behrmann, M. & Tipper, S. P. (1999). Attention accesses multiple reference frames: evidence from visual neglect. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 83-101.
- Bellmann, A., Meuli, R. & Clarke, S. (2001). Two types of auditory neglect. *Brain*, 124, 676-687.
- Berti, A. (2004). Cognition in dyschiria: Edoardo Bisiach's theory of spatial disorders and consciousness. *Cortex*, 40, 275-280.
- Bisiach, E. & Luzzatti, C. (1978). Unilateral neglect or representational space. *Cortex*, 14, 129-133.
- Bisiach, E., Pizzamiglio, L., Nico, D. & Antonucci, G. (1996). Beyond unilateral neglect. *Brain*, 119, 851-857.
- Bjoertomt, O., Cowey, A. & Walsh, V. (2002). Spatial neglect in near and far space investigated by repetitive transcranial magnetic stimulation. *Brain*, 125, 2012-2022.

- Bodenburg, S. (2001). *Einführung in die Klinische Neuropsychologie*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Boeckmann, K., Nessmann, K. & Petermandl, M. (1988a). Effects of formal features in educational video programmes on recall. *Journal of Educational Television*, 14(2), 107-122.
- Boeckmann, K., Nessmann, K. & Petermandl, M. (1988b). Filmgestaltung und Behaltensleistung. Kurzbericht über empirische Untersuchungen. *Unterrichtswissenschaft, Zeitschrift für Lernforschung*, 16 (3), 77-80.
- Boeckmann, K., Nessmann, K., Petermandl, M. & Stückler, H. (1990). Zum Einfluss von Hintergrundmusik in Bildungsfilmern auf Behaltensleistung und Beurteilung. *Rundfunk und Fernsehen*, 38(1), 37-47.
- Bottini, G., Karnath, H.-O., Vallar, G., Sterzi, R., Frith, C. D., Frackowiak, R. S. J., Paulesu, E. (2001). Cerebral representations for egocentric space. Functional-anatomical evidence from caloric vestibular stimulation and neck vibration. *Brain*, 124, 1182-1196.
- Cassidy, T. P., Lewis, S. & Gray, C. S. (1998). Recovery from visuospatial neglect in stroke patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 64, 555-557.
- Cherney, L. R. & Halper, A. S. (2001). Unilateral visual neglect in right-hemisphere stroke: A longitudinal study. *Brain Injury*, 15(7), 585-592.
- Cocchini, G., Beschin, N. & Jehkonen, M. (2001). The Fluff test: A simple task to assess body representation neglect. *Neuropsychological Rehabilitation*, 11(1), 17-31.
- Corina, D., Kritchewsky, M. & Bellugi, U. (1996). Visual language processing and unilateral neglect: Evidence from american sign language. *Cognitive Neuropsychology*, 13(3), 321-356.
- Coslett, H. B. (1997). Neglect in vision and visual imagery: A double dissociation. *Brain*, 120, 1163-1171.
- Cremer, J., Kruse, J. & Wenzler-Cremer, H. (2003). *Interviews auf Computer überspielen und transkribieren: Ein Manual für die Aufnahme und Transkription von Interviews mit einer EDV-basierten, einfachen und effektiven Lösung*. [WWW-Dokument].  
<http://www.soziologie.uni-freiburg.de/kruse/InterviewtranskriptionsManual.htm>  
[Stand: 06.06.2004]

- Demeurisse, G., Hublet, C., Paternot, J., Colson, C. & Serniclaes, W. (1997). Pathogenesis of subcortical visuo-spacial neglect. A HMPAO SPECT study. *Neuropsychologia*, 35, 732-735.
- Dunn, J. C. & Kirsner, K. (2003). What can we infer from double dissociations? *Cortex*, 39, 1-7.
- Fels, M. & Geissner, E. (1996). *Neglect-Test (NET). Ein Verfahren zur Erfassung visueller Neglectphänomene*. Göttingen: Hogrefe.
- Ferber, S. & Karnath, H.-O. (2002). Neglect-Tests im Vergleich – Welche sind geeignet? *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 13(1), 39-44.
- Fink, G. R. & Heide, W. (2004). Räumlicher Neglect. *Nervenarzt*, 75, 389-410.
- Frassinetti, F., Angeli, V., Meneghello, F., Avanzi, S. & Làdavas, E. (2002). Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. *Brain*, 125, 608-623.
- Gauthier, L., Dehaut, F. & Joanette, Y. (1989). The bells test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11, 49-54.
- Geißner, H. (1988). *Mündlich: Schriftlich. Analysen freigesprochener und vorgelesener Berichte*. Frankfurt am Main: Scriptor Verlag.
- Goldenberg, G. (1997). *Neuropsychologie*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Gutenberg, N. (1994). Für's Sprechen schreiben – Für's Hören sprechen. Anmerkungen zum Sprach- und Sprechstil von Nachrichten. *Sprechen*, 1, 26-30.
- Halligan, P. W. (1991a). *Illustrations of visual neglect*. Hove, UK: Psychology Press (ISBN: 086377-3230)
- Halligan, P. W. (1991b). *The experience of visual neglect*. Hove, UK: Psychology Press (ISBN: 086377-3230)
- Halligan, P. W. & Marshall, J. C. (1993). *Art and visuospatial perception: The effect of stroke on a graphic artist*. Hove, UK: Psychology Press (ISBN: 086377-3230)
- Halligan, P. W., Wilson, B. & Cockburn, J. (1990). A short screening test for visual neglect in stroke patients. *International Disability Studies*, 12, 95-99.
- Heilman, K. M. (1979). Neglect and related disorders. In K. M. Heilman & E. Valenstein (Hrsg.), *Clinical neuropsychology* (S. 268-307). New York: Oxford University Press.

- Issing, L. J. (2002). Instruktions-Design für Multimedia. In L. J. Issing & P. Klimsa, *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3., vollständig überarbeitete Auflage, S. 151-176). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Johannsen, L., Ackermann, H. & Karnath, H.-O. (2003). Lasting amelioration of spatial neglect by treatment with neck muscle vibration even without concurrent training. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 35, 249-253.
- Kaernbach, C. (2002). *Visual Space Perception and Action*. [WWW-Dokument] <http://www.uni-leipzig.de/~kae/prism-adaptation/experiment.htm> [Stand: 04.06.2004].
- Kandorfer, P. (1994). *DuMont's Lehrbuch der Filmgestaltung. Theoretisch-technische Grundlagen der Filmkunde* (5., erweiterte und überarbeitete Auflage). Köln: DuMont Buchverlag.
- Karnath, H.-O. (2001). New insights into the functions of the superior temporal cortex. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 568-576.
- Karnath, H.-O. (2002). Neglect. In W. Hartje & K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (5., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 334-360). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Karnath, H.-O. (2003a). Anosognosie. In H.-O. Karnath & P. Thier (Hrsg.), *Neuropsychologie* (S. 601-613). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Karnath, H.-O. (2003b). Neglect. In H.-O. Karnath & P. Thier (Hrsg.), *Neuropsychologie* (S.217-230). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Karnath, H.-O., Christ, K. & Hartje, W. (1993). Decrease of contralateral neglect by neck muscle vibration and spatial orientation of trunk midline. *Brain*, 116(2), 383-396.
- Karnath, H.-O., Ferber, S. & Himmelbach, M. (2001). Spatial awareness is a function of the temporal not the posterior parietal lobe. *Nature*, 411, 950-953.
- Karnath, H.-O., Fruhmann Berger, M., Zopf, R. & Küker, W. (2004). Using SPM normalization for lesion analysis in spatial neglect. *Brain*, 127, e10.
- Karnath, H.-O., Himmelbach, M. & Küker, W. (2003). The cortical substrate of visual extinction. *Neuroreport*, 14(3), 437-442.
- Karnath, H.-O., Himmelbach, M. & Rorden, C. (2002). The subcortical anatomy of human spacial neglect: Putamen, caudate nucleus, and pulvinar. *Brain*, 125, 350-360.

- Karnath, H.-O. & Niemeier, M. (2002). Task-dependent differences in the exploratory behaviour of patients with spatial neglect. *Neuropsychologia*, *40*, 1577-1585.
- Karnath, H.-O., Niemeier, M. & Dichgans, J. (1998). Space exploration in neglect. *Brain*, *121*, 2357-2367.
- Karnath, H.-O. & Perenin, M.-T. (1998). Tactile exploration of peripersonal space in patients with neglect. *NeuroReport*, *9*, 2273-2277.
- Karnath, H.-O., Schenkel, P. & Fischer, B. (1991). Trunk orientation as the determining factor of the 'contralateral' deficit in the neglect syndrome and as the physical anchor of the internal representations of body orientation in space. *Brain*, *114*(4), 1997-2014.
- Kerkhoff, G. (2003a). Modulation and rehabilitation of spatial neglect by sensory stimulation. *Progress in Brain Research*, *142*, 257-271.
- Kerkhoff, G. (2003b). Störungen der visuellen Raumwahrnehmung und Raumkognition. In W. Hartje & K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie*, (5., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 316-333). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Kerkhoff, G. (2004). *Neglect und assoziierte Störungen*. Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH.
- Kerkhoff, G., Münßinger, U., Haaf, E., Eberle-Strauss, G. & Stögerer, E. (1992). Rehabilitation of homonymous scotoma in patients with postgeniculate damage of the visual system: Saccadic compensation training. *Restorative Neurology and Neuroscience*, *4*, 245-254.
- Kittelsberger, R. & Freisleben, I. (1994). *Lernen mit Video und Film* (2. neu ausgestattete Auflage). Weinheim: Beltz Verlag.
- de Langen, E. G. (2001). Kognitive und klinische Aspekte der Schriftsprache aus neurolinguistischer und neuropsychologischer Sicht. *Neurolinguistik*, *15* (1-2), (Habilitationsschrift Universität Potsdam).
- Maeshima, S., Truman, G., Smith, D. S., Dohi, N., Shigeno, K., Itakura, T. & Komai, N. (2001). Factor analysis of the components of 12 standard test batteries, for unilateral spatial neglect, reveals that they contain a number of discrete and important clinical variables. *Brain Injury*, *15*(2), 125-137.
- Marshall, J. C., Fink, G. R., Halligan, P. W. & Vallar, G. (2002). Spatial awareness: A function of the posterior parietal lobe? *Cortex*, *38*, 253-257.

- Marshall, J. C. & Halligan, P. (1988). Blindsight and insight in visuo-spatial neglect. *Nature*, 336, 766-767.
- Mort, D. J., Malhotra, P., Mannan, S. K., Pambakian, A., Kennard, C. & Husain, M. (2004). Reply to: Using SPM normalization for lesion analysis in spatial neglect. *Brain*, 127, e11.
- Mort, D. J., Malhotra, P., Mannan, S. K., Rorden, C., Pambakian, A., Kennard, C. & Husain, M. (2003). The anatomy of visual neglect. *Brain*, 126, 1986-1997.
- Nessmann, K. (1988). *Gestaltung und Wirkung von Bildungsfernsehen*. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang GmbH.
- Nessmann, K. (1990). Zur Wirkung filmischer Darstellungsformen und Gestaltungsmittel in Bildungsfilmern: Ausgewählte Forschungsergebnisse. In G. Schumm & H. J. Wulff (Hrsg.), *Film und Psychologie I: Kognition – Rezeption – Perzeption* (S. 227-255). Münster: MakS.
- Parton, A., Malhotra, P. & Husain, M. (2004). Hemispatial neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 75, 13-21.
- Pedersen, P. M., Jørgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O. & Olsen, T. S. (1997). Hemineglect in acute stroke – incidence and prognostic implications. *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76, 122-127.
- Pizzamiglio, L., Fasotti, L., Jehkonen, M., Antonucci, G., Magnotti, L., Boelen, D. & Asa, S. (2004). The use of optokinetic stimulation in rehabilitation of the hemineglect disorder. *Cortex*, 40, 441-450.
- Posner, M. I. & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-43.
- Posner, M. I., Walker, J. A., Friedrich, F. A. & Rafal, R. D. (1987). How do the parietal lobes direct covert attention? *Neuropsychologia*, 25, 135-145.
- Rabiger, M. (2000). *Dokumentarfilme drehen*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.
- Reiners, L. (2002). *Stilfibel. Der sichere Weg zum guten Deutsch* (32., ungekürzte Auflage). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Robertson, I. H. & Halligan, P. W. (1999). *Spatial Neglect: A Clinical Handbook for Diagnosis and Treatment*. East Sussex: Psychology Press.
- Robertson, I. H., Hogg, K. & McMillan, T. M. (1998). Rehabilitation of unilateral neglect: Improving function of contralesional limb activation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8(1), 19-29.

- Robertson, I. H., Nico, D. & Hood, B. M. (1997). Believing what you feel: Using proprioceptive feedback to reduce unilateral neglect. *Neuropsychology*, 11(1), 53-58.
- Robertson, I. H. & North, N. (1992). Spatio-motor cueing in unilateral left neglect: The role of hemispace, hand and motor activation. *Neuropsychologia*, 30(6), 553-563.
- Robertson, I. H. & North, N. (1993). Active and passive activation of left limbs: Influence on visual and sensory neglect. *Neuropsychologia*, 31(3), 293-300.
- Rode, G., Rossetti, Y., Li, L. & Boisson, D. (1998/1999). Improvement of mental imagery after prism exposure in neglect: A case study. *Behavioral Neurology*, 11, 251-258.
- Rossetti, Y., Rode, G., Pisella, L., Farné, A., Li, L., Boisson, D. & Perenin, M.-T. (1998). Prism adaptation to a rightward optical deviation rehabilitates left hemispatial neglect. *Nature*, 395, 166-169.
- Rustenbach, S. J., Pawlik, K. & Wein, C. (2000). Effektivität experimenteller und rehabilitativer Interventionen bei visuellem Neglect – Eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 11(1), 23-51.
- Salomon, G. (1984). Television is „easy“ and print is “tough”. The differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions. *Journal of Educational Psychology*, 76, 647-658.
- Salziger, D. (1977). Zur Gestaltung von Schulfernsehsendungen. In G. Tulodziecki (Hrsg.), *Schulfernsehen in der Bundesrepublik Deutschland*. Eine Zusammenstellung von Ergebnissen aus Begleituntersuchungen zu Projekten öffentlichen Schulfernsehens (S. 87-104). Köln: Verlagsgesellschaft Schulfernsehen.
- Schindler, I., Kerkhoff, G., Karnath, H.-O., Keller, I. & Goldenberg, G. (2002). Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 73, 412–419.
- Schmitt, R. & Winterhoff-Spurk, P. (1985). Texte bei der Fernsehwerbung. Eine experimentelle Untersuchung zur Wirkung von Texten auf die Bildrezeption und die Bewertung von Werbespots. *Media Perspektiven*, 2, 142-147.
- Schneider, W. (1999). *Deutsch für Kenner* (4. Auflage). München: Piper Verlag GmbH.

- Schnider, A. (1997). *Verhaltensneurologie. Die neurologische Seite der Neuropsychologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schnotz, W. (2002). Wissenserwerb mit Texten, Bildern und Diagrammen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3., vollständig überarbeitete Auflage, S. 45-64). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Stone, S. P., Wilson, B., Wroot, A., Halligan, P. W., Lange, L. S., Marshall, J. C. & Greenwood, R. J. (1991). The assessment of visuo-spatial neglect after acute stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 54(4), 345-350.
- Strzebkowski, R. (1992). Interaktive Lehrfilme und Multimedia. Bericht über eine Gemeinschaftsprojekt der TU Berlin und der IBM Deutschland. *Perspektiven. Zeitschrift für berufliche Bildung und Weiterbildung*, 1, 91-107.
- Sturm, H. (1992). Medienwirkungen: Die Dominanz des Emotionalen als pädagogisches Problem. In Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), *Medienkompetenz als Herausforderung an Schule und Bildung* (S. 47-62). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Tham, K. & Tegnér, R. (1996). The baking tray task: A test of spacial neglect. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6, 19-25.
- Vallar, G. & Perani, D. (1986). The anatomy of unilateral neglect after right-hemisphere stroke lesions. A clinical/CT-scan correlation study in man. *Neuropsychologia*, 24, 609-622.
- Wachtel, S. (1997). *Schreiben fürs Hören. Trainingstexte, Regeln und Methoden*. Konstanz: UVK Medien.
- Wachtel, S. (1998). *Sprechen und Moderieren in Hörfunk und Fernsehen* (3. Auflage). Konstanz: UVK Medien.
- Walker, R., Young, A. W. & Lincoln, N. B. (1996). Eye patching and the rehabilitation of visual neglect. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6(3), 219-231.
- Weidenmann, B. (1994). *Lernen mit Bildmedien* (2. Auflage). Weinheim: Beltz Verlag.
- Weidenmann, B. (2002). Abbilder in Multimediaanwendungen. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3., vollständig überarbeitete Auflage, S. 83-96). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Wember, B. (1976). *Wie informiert das Fernsehen? Ein Indizienbeweis*. München: List.



- Wiat, L., Bon Saint Come, A., Debelleix, X., Petit, H., Joseph, P. A., Mazaux, J. M. & Barat, M. (1997). Unilateral neglect syndrom rehabilitation by trunk rotation and scanning training. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 424-429.
- Wilson, B. A., Cockburn, J. & Halligan, P. (1987). *Behavioural Inattention Test*. Titchfield: Thames Valley Test Company.
- Winterhoff-Spurk, P. (2001). *Fernsehen. Fakten zur Medienwirkung*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1994) *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)*. Würselen: Psyttest.

## 7 ABBILDUNGEN

Abbildung 1.1: Grundmodell des General Systems Design .....	18
Abbildung 1.2: Modell des Systematischen Instruktions-Designs .....	20
Abbildung 1.3: Schuss und Gegenschuss .....	26
Abbildung 1.4: Modifiziertes Modell des Systematischen Instruktions-Designs für Lehrfilme .....	29
Abbildung 2.1: Zeichnung eines Ziffernblatts des Patienten H.K. ....	31
Abbildung 2.2: Ergebnisse einer Patientin im Buchstaben-Durchstreich-Test .....	33
Abbildung 2.3: Dichotischer Hörtest und ITD-Test im Vergleich .....	37
Abbildung 2.4. Prävalenzen von visuellem Neglect .....	40
Abbildung 2.5: Explorationsverhalten von Neglect-Patienten .....	41
Abbildung 2.6: Mittlere Prozentzahl der Explorationszeit .....	41
Abbildung 2.7: Verschiedene Raumsektoren .....	42
Abbildung 2.8: Patient H.K. liest zusammengesetzte Wörter .....	43
Abbildung 2.9: Skizze des Mailänder Domplatzes .....	44
Abbildung 2.10: Rehabilitationsraten für Neglect nach rechts- bzw. linkshemisphärischen Läsionen .....	48
Abbildung 2.11. Globale und lokale Verarbeitung .....	49
Abbildung 2.12: Verschiedene Neglect-Tests .....	51
Abbildung 2.13: Kopieraufgabe .....	52
Abbildung 2.14: Schematische Zeichnung des Linienhalbierungstests .....	53
Abbildung 2.15: Extinktionsprüfung .....	55
Abbildung 2.16: Screenshot des Untertests „Neglect“ der TAP .....	56
Abbildung 2.17: Kopien eines Würfels von zwei Patienten mit räumlich-visuellen Störungen .....	58
Abbildung 2.18: Rey-Figur .....	59
Abbildung 2.19: Zusammenhang von Umwelt, Verhalten, Psyche und Gehirn .....	60
Abbildung 2.20: Die doppelte Dissoziation .....	61
Abbildung 2.21: Anatomie des Neglects .....	63
Abbildung 2.22: Subregion der Läsionsüberlappung im rechten Gyrus angularis .....	64
Abbildung 2.23: Kinsbournes Antagonistenmodell .....	66
Abbildung 2.24: Modelle gestörter Raumrepräsentation .....	69
Abbildung 2.25: Möglichkeiten der neuropsychologischen Rehabilitation .....	71
Abbildung 2.26: Vibraneck .....	76
Abbildung 2.27: Optimale Position des Vibraneck-Gerätes .....	76
Abbildung 2.28: Brille mit Fresnel-Prismen .....	77
Abbildung 3.1: Modell des didaktischen Lehrfilms .....	83
Abbildung 4.1: Aufbau von Kameras und Mikrofon .....	114
Abbildung 4.2: Photoshop-Einzelbildfolge .....	122
Abbildung 4.3: Grafiken zur Differentialdiagnose von Neglect und Hemianopsie .....	124
Abbildung 4.4: Grafiken zur Erläuterung der Begriffe „personal“, „peripersonal“ und „extrapersonal“ .....	125
Abbildung 4.5: Grafik zur Häufigkeit von Neglect .....	125
Abbildung 4.6: Länge der Filmkapitel .....	126

## 8 ANHANG\*

\* *Hinweis:* Der Anhang ist nur auf der zugehörigen DVD als PDF enthalten, jedoch nicht in der gedruckten Fassung der Arbeit.

## 8.1 Materialien der Konzeptionsphase

### 8.1.1 Drehbuch, 2. Fassung vom 04.05.2003

#### Übersicht

##### 0 Einstieg

- 0/1 Visueller Neglect beim Lesen
- 0/2 Visueller Neglect (Backing tray)
- 0/3 Patient zeichnet halbe Uhr

##### 1 Symptome, Merkmale, Phänomene, Varianten

- 1/1 Definition
- 1/2 Intentionaler vs. perceptiver Neglect
- 1/3 Multimodalität
- 1/4 raum- vs. körperbezogener Neglect
- 1/5 Extinktion
- 1/6 rechts-links-oben-unten
- 1/7 Ausbleibende Propriozeption
- 1/8 Anosognosie

##### 2 Experimentelle Beobachtungen

- 2/1 Objekt- vs. raumzentrierter Neglect
- 2/2 Kurzzeitige Kompensierbarkeit
- 2/3 Teilobjekte vs. ganzes Objekt
- 2/4 Abgrenzung zu Wahrnehmungsstörungen und sensiblem Neglect
- 2/5 Unimodaler vs. multimodaler Neglect
- 2/6 Exploration des Raumes

##### 3 Diagnostik

- 3/1 Ausschließen anderer Ursachen
- 3/2 Differenzialdiagnostik: Hemianopsie
- 3/3 Differenzialdiagnostik: Hemiplegie
- 3/4 Multimodalität
- 3/5 Abgrenzung zu visuokonstruktiven Störungen

##### 4 Anatomie

- 4/1 Methode der doppelten Dissoziation
- 4/2 Rechtshemisphärische Läsion
- 4/3 GTS, NC, Pulvinar

##### 5 Erklärungsmodelle

- 5/1 Aufmerksamkeitshypothese
- 5/2 Repräsentationshypothese
- 5/3 Transformationshypothese

##### 6 Therapie

- 6/1 Unterscheidung von Restitution, Kompensation und Substitution
- 6/2 Restitution
- 6/3 Kompensation
- 6/4 Substitution

##### Zusammenfassung

#### Legende

##### Einstellungsgrößen

- W = Weit (Landschaftsaufnahme)
- T = Totale (ganze Szene)
- HT = Halbtotale (Gruppe)
- HN = Halbnah (bis zu den Knien)
- Am = Amerikanisch (bis zum Colt)
- N = Nah (Büste)
- G = Groß (Gesicht)
- D = Detail (nur das Auge)

##### Perspektiven

- ES = Establishing Shot (verdeutlicht die ganze Szene)
- OTS = Over the Shoulder
- POV = Point of View

##### Ton

- OG = Originalgeräusche

##### Nummerierung

- 0. Einstieg = Kapitelnummer
- 1/2 Differenzialdiagnostik = Abschnitt eines Kapitels
- 1/2/1 Erste Szene des Abschnitts

Sz, Nr.	Beschreibung		Bild				Ton		Literatur
	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar	Ziel/ Bemerkungen	
0	<b>Einstieg</b>								
0/1	Visueller Neglect beim Lesen								
0/1/1	Patient liest einen Text aus zusammengesetzten Wörtern → liest nur die linke Hälfte	Instruktion des Psychologen	-	-	-	-	-	Z wird in das Thema eingeführt	-
0/1/2		POV Patient auf Blatt	-	evt. gestellt	-	-	-		-
0/1/3		Großaufnahmen der Augen beim Lesen	-	-			Was veranlasst diesen Mann, nur die Hälfte (der Wörter, des Buches, der Zeile) zu lesen?	Frage fasst wieder zusammen	-
0/2	Visueller Neglect (Backing tray)								
0/2/1	Der Therapeut bittet die Patientin, Plätzchen auf einem Backblech anzuordnen. Patientin legt die Plätzchen nur an den rechten Rand des Backblechs.	Establishing shot	-	-	-	-	-	Erarbeitung: Experiment mit klarer Aufgabenstellung → Z kennt Aufgabe und kann den Ablauf genau verfolgen und bewerten Z wird dem Thema ausgesetzt und muss mitdenken (induktiv) → Einbindung des Z	-
0/2/2		von vorne	-	-	-	-	-		-
0/2/3		OTS	-	-	-	-	Was veranlasst diese Frau, die Plätzchen am rechten Rand des Backblechs	Frage fasst zusammen, was Z beobachtet hat	-

Sz, Nr.	Beschreibung Thema/ Inhalt/ Phänomen	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur	
		Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar			
							aufzureihen?			
0/3	Patient zeichnet halbe Uhr									
0/3/1	Patient zeichnet halbe Uhr	OTS (links)	-	-	-	-	-	Szene, die Störung sinnfällig darstellt (symbolische Kraft) – nur Bild, ohne Kommentar	-	
0/3/2		OTS (links) + SFX	-	-	-	die linke Bildhälfte wird dunkler	-	Metapher für Neglect	-	
0/3/3	Titel	OTS (links) + Titel	-	-	Neglect – Nur noch die halbe Welt		-		-	
<b>1</b>	<b>Symptome, Merkmale, Phänomene, Varianten</b>							-	<b>sammeln</b>	
1/1	Definition									
1/1/1							So verhalten sich Menschen mit Neglect: Als ob eine Hälfte der Welt nicht mehr da wäre.			
1/2	intentionaler vs. perzeptiver Neglect									
1/2/1	Unterscheidung zwischen perzeptivem und motorischem Neglect perzeptiv = sensorisch → Allästhesie (Berührung am linken Arm wird rechts wahrgenommen) intentional (von engl. „intentional“ = absichtlich, vorsätzlich) → Allokinese (Versuch, den linken Arm zu bewegen führt zu Bewegung rechts)								Snider 72	
1/3	Multimodalität									

Sz, Nr.	Beschreibung	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar		
1/3/1	Multimodalität visuell: auditiv: Nichtreagieren auf Ansprache taktil: Schmerzreize motorisch: → unidirektionale Hypokinese						<p>Neglect kann sich in allen Modalitäten äußern. Neglect kann sich in der Motorik äußern, das heißt Bewegungen werden nur mit rechts oder nur nach rechts ausgeführt.</p> <p>Er kann sich in der Wahrnehmung äußern: es wird nicht nach links gesehen. Geräusche, die von links kommen, werden überhört. Linksseitige Berührungen werden ignoriert.</p> <p>Weil sich die Symptomatik nicht auf eine bestimmte Modalität beschränkt, nennt man den Neglect eine supramodale Störung.</p>		Karnath
1/4	raum- vs. körperbezogener Neglect								
1/4/1	Außenraum (auch in Vorstellungen) vs. eigener Körper (Körperpflege, auch Nichtvorhandensein von propriozeptorischen Rückmeldungen) Ausbleibende Propriozeption						Neglect kann sich auf den Außenraum beziehen, aber auch auf den eigenen Körper. Dies macht sich dann beispielsweise in der Körperpflege bemerkbar.		
1/5	Extinktion								

Sz, Nr.	Beschreibung Thema/ Inhalt/ Phänomen	Bild					Ton Off-Kommentar	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
		Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX			
1/5/1	erklären, was Extinktion ist ist bei Neglect typisch, taucht oft gemeinsam auf, ist aber nicht spezifisch								Snider Poeck
1/6	rechts-links-oben-unten								
1/6/1	rechts – links oben – unten körpernah – körperfern								Snider
1/7	Ausbleibende Propriozeption								
1/7/1		Der Therapeut bittet den Patienten, den Arm zu heben. Der Patient tut nichts, reagiert aber so, als hätte er die Aufgabe erfüllt.					Auch die Körperwahrnehmung kann gestört sein.  Wenn uns jemand bittet, den Arm zu heben, (und wir dieser Bitte freundlicherweise nachkommen,) dann erhält unser Gehirn eine propriozeptive Rückmeldung, sobald wir die Bewegung ausgeführt haben. Gelingt es uns nicht, die Bewegung auszuführen, so bleibt auch die propriozeptive Rückmeldung aus. Wir merken, dass es nicht geklappt hat.  Wenn eine Person mit Neglect ...		
1/8	Anosognosie								
1/8/1	eigenständiges Phänomen, kommt aber häufig gemeinsam vor???								?



Sz, Nr.	Beschreibung	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar		
2	<b>Experimentelle Beobachtungen</b>							<b>Karnath</b>	
2/1	Objekt- vs. raumzentrierter Neglect								
2/1/1	Objekt- vs. raumzentrierter Neglect, → ist aber dasselbe Phänomen	Reyfigur. Lichtkegel engt sich auf einen kleinen Bereich ein.					Was das Gesamte ist, hängt davon ab, womit wir uns gerade beschäftigen. Das Ganze kann der Raum sein, in dem wir uns befinden. Es kann ein bestimmtes Buch in einem Regal sein. Es kann auch ein bestimmtes Wort in diesem Buch sein.  Wenn wir ein Bild betrachten, dann sehen wir nicht das ganze Bild auf einmal. In unserem Fokus ist nur ein kleiner Teil des Gesamten.		
2/2	Kurzzeitige Kompensierbarkeit								
2/2/1	kurzzeitige Kompensierbarkeit	Darbietung von Hinweisreizen oder eindringliche verbale Instruktion pathologischer Zustand kehrt zurück							
2/3	Teilobjekte vs. ganzes Objekt								
2/3/1	Listen zusammengesetzter Wörter (EISENBAHN)								G 169
2/4	Abgrenzung zu Wahrnehmungsstörungen und								

Sz, Nr.	Beschreibung	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar		
	sensiblen Neglect								
2/4/1	Olfaktorische Extinktion, Riechbahnen kreuzen nicht → angenehme Wahrnehmung ist schuld: rechtshem. Läsion → Extinktion re → angenehmer Neglect ist schuld: rechtshem. Läsion → Extinktion li								
2/5	unimodaler vs. multimodaler Neglect								
2/5/1	Wird Aufmerksamkeit supramodal gesteuert oder nicht?								
2/6	Exploration des Raumes								
2/6/1	Exploration des Raumes: verschoben und gestaucht	P, der Gegenstände vom Tisch einsammelt				normale Kurve, die sich verkleinert und verschiebt			
3	<b>Diagnostik</b>							<b>Bodenburg</b>	
3/1	Ausschließen anderer Ursachen								
3/1/1	Ausschließen visuell: Gesichtsfeldprüfung, um Hemianopsie auszuschließen (bei visuellem Neglect) auditiv: Hörtest, um Schwerhörigkeit auszuschließen (bei auditivem Neglect) taktil: Lähmungen (Hemiplegie) sind auszuschließen (bei taktilem und motorischem Neglect)								
3/2	Differenzialdiagnostik: Hemianopsie								
3/2/1	Linienhalbieren: bei Hemianopsie: -- ----- bei Neglect: ----- -- bei Hemianopsie: keine Anosognosie Läsion bei Hemianopsie i.d.R. in den optischen Projektionsfeldern des Okzipitallappens								

Sz, Nr.	Beschreibung Thema/ Inhalt/ Phänomen	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
		Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX			
3/3	Differenzialdiagnostik: Hemiplegie								
3/3/1	taktil: Lähmungen (Hemiplegie) sind auszuschließen (bei taktilem und motorischem Neglect) → hier auch Phänomene zu Anosognosie der Hemiplegie (Snider)								
3/4	Multimodalität								
3/4/1	aufzählen, wie in den einzelnen Modalitäten Diagnostik geht visuell: Zeichnungen auditiv: taktil: z.B. Patienten sammeln im Dunkeln (oder mit verbundenen Augen) Gegenstände vom Tisch								
3/5	Abgrenzung zu visuokonstruktiven Störungen								
3/5/1	Neglect und visuokonstruktive Störungen tauchen häufig gemeinsam auf benachbarte Regionen können sich gegenseitig beeinflussen								
4	<b>Anatomie</b>							<b>Karnath</b>	
4/1	Methode der doppelten Dissoziation								
4/1/1	Patient mit Läsion in Gebiet A, Gebiet B ist ganz → hat Funktionsausfall X, aber nicht Y Patient mit Läsion in Gebiet B, Gebiet A ist ganz → hat Funktionsausfall Y, aber nicht X								
4/2	Rechtshemisphärische Läsion								
4/2/1	Lokalisation: meist rechte Hemisphäre → linke Körperhälfte betroffen Linkshemisphärisch kommt auch vor, Problem der Konfundierung mit Sprachproblemen → Artefakt der Untersuchung? → ist widerlegt						Die meisten Neglectpatienten vernachlässigen die linke Seite. Dem Neglect geht meist ein Schlaganfall in der rechten Gehirnhälfte voraus.		G 163

Sz, Nr.	Beschreibung Thema/ Inhalt/ Phänomen	Bild					Ton Off-Kommentar	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
		Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX			
4/3	GTS, NC, Pulvinar								
4/3/1						3D-Grafik	erläutert das Bild		K&T
5	<b>Erklärungsmodelle</b>							<b>Karnath</b>	
5/0/1	es gibt 3 verschiedene Theorien, keine erklärt alles, für jede gibt es Belege		Karnath				Frage an Herrn Karnath: Welche Erklärungsmodelle für den Neglect gibt es?		
5/1	Aufmerksamkeitshypothese								
5/1/1	Beleg: kurzzeitige Kompensierbarkeit Die Vernachlässigung kontralateraler Reize beruht auf einem Übergewicht der (automatischen) Orientierung der Aufmerksamkeit in die ipsiläsionale Richtung einer Störung der Lösung der Aufmerksamkeit von einem Reiz, wenn die Aufmerksamkeit in kontraläsionaler Richtung verlagert werden soll								
5/2	Repräsentationshypothese								
5/2/1	Mailänder-Dom als Einleitung (→ Patient beschreibt den Bismarckplatz) Kontralateraler Neglect von aktuell vorhandenen Reizen wie auch von gespeicherten sensorischen Eindrücken ist durch das Fehlen ihrer inneren, mentalen Repräsentation bedingt Der Vernachlässigung kontralateraler Reize liegt eine verzerrte mentale Repräsentation des Raumes im Sinne einer Stauchung und/oder einer Dehnung der horizontalen Raumdimension zugrunde	Patient beschreibt den Bismarck-Platz, parallel dazu sieht man den Bismarckplatz (aus beiden Perspektiven)							
5/3	Transformationshypothese								
5/3/1	Beeinträchtigung der neuronale Transformation von multimodalen sensorischen Informationen in nichtretinale Koordinatensysteme:								K&T 228

Sz, Nr.	Beschreibung Thema/ Inhalt/ Phänomen	Bild					Ton		Literatur
		Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar	Ziel/ Bemerkungen	
	Koordinatensysteme in Bezug zum Betrachter um die vertikale Körperachse zur ipsiläsionalen Seite rotiert und spezifisch entlang der horizontalen Raumachse verkleinert sind → Explorations- und Suchbewegungen der Pat. (asymmetrisch) durch beide Störungskomponenten verursacht Das asymmetrische Verhalten der Neglectpatienten ist Folge eines (entlang der Horizontalen) pathologischen Gradienten der „Salienz“ (Auffälligkeit) räumlicher Positionen, der wiederum durch einen pathologischen Gradienten der für diese Raumpositionen in beiden Hemisphären kodierenden parietalen Neurone hervorgerufen wird								
6	<b>Therapie</b>								<b>Goldenberg Bodenburg</b>
6/0/1	Unterscheidung von Restitution, Kompensation und Substitution								
6/1	Restitution								
6/1/1	allgemein: anderes Gehirnareal übernimmt die psychische Funktion hier: Training der spontanen Zuwendung vestibuläre Stimulation der Nackenmuskulatur → nur kurzfristig							Schaubild G 10 übernehmen	G 10
6/1/2	vestibuläre Stimulation der Nackenmuskulatur								
6/1/3	Feststellung, dass Darbietung rechts besser ist als Darbietung links								Snider
6/2	Kompensation								
6/2/1	allgemein: andere psychische Funktion ersetzt die ausgefallene psychische Funktion hier: bewusste und verbal gelenkte Zuwendung der AK ersetzt die spontane								G 10
6/3	Substitution								

Sz, Nr.	Beschreibung	Bild					Ton	Ziel/ Bemerkungen	Literatur
	Thema/ Inhalt/ Phänomen	Filmaufnahmen authentisch mit Perspektive	Interview	Filmaufnahme gestellt	Titel/ Einblendung	Grafik/ MRI/ Animation/ SFX	Off-Kommentar		
6/3/1	allgemein: die ausgefallene Leistung wird durch äußere Hilfsmittel ersetzt hier: äußere Erinnerungshilfen für die AK (z.B. Summer am Fuß) Cueing durch Ankerlinien am Zeilenanfang (gehört das hierher?)								G 10
<b>Zusammenfassung</b>									

## 8.1.2 Drehbuch, 7. Fassung vom 30.08.2004

### Übersicht

0. Vorspann

#### 1. Definition

#### 2. Symptomatik

- 2.1 Multimodalität
- 2.2 Ursachen
- 2.3 Verlauf
- 2.4 Bezugssysteme
- 2.5 Anosognosie
- 2.6 Implizite Verarbeitung
- 2.7 Lateralisierung

#### 3. Diagnostik

- 3.1 Verhaltensbeobachtung
- 3.2 „Bedside“-Tests
- 3.3 Die Baking Tray Task
- 3.4 Testbatterien
- 3.5 Reaktionszeitmessungen
- 3.6 Extinktionsprüfung
- 3.7 Differentialdiagnose: Hemianopsie
- 3.8 Differentialdiagnose: Räumlich-visuelle Störungen

#### 4. Anatomie

#### 5. Erklärungsmodelle

- 5.1 Aufmerksamkeitshypothese
- 5.2 Repräsentationshypothese
- 5.3 Transformationshypothese

#### 6. Therapie

- 6.1 Explorationstraining
- 6.2 Nackenmuskelvibration
- 6.3 Optokinetische Stimulationstherapie

#### Zusammenfassung

### Legende

#### Einstellungsgrößen

W = Weit (Landschaftsaufnahme)  
T = Totale (ganze Szene)  
HT = Halbtotale (Gruppe)  
HN = Halbnah (bis zu den Knien)  
Am = Amerikanisch (bis zum Colt)  
N = Nah (Büste)  
G = Groß (Gesicht)  
D = Detail (nur das Auge)

#### Perspektiven

ES = Establishing Shot (verdeutlicht die ganze Szene)  
OTS = Over the Shoulder  
POV = Point of View

#### Ton

OG = Originalgeräusche

#### Nummerierung

0. Einstieg = Kapitelnummer  
1.2 Differenzialdiagnostik = Abschnitt eines Kapitels  
1.2/1 Erste Szene des Abschnitts

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
<b>0</b>	<b>Vorspann (00:50)</b>		
0.1/1	Halbe Uhr Patient zeichnet halbe Uhr der Titel wird eingeblendet	(B+T) P05_D09_008.dif	
0.1/2	Titel: Neglect – Nur noch die halbe Welt	(B+T) P05_D09_008.dif	
0.1/3	Patientenbeispiel: P07 liest den Text über „Passiv Rauchen“	(B+T) P07_D14_004.dif P07_D15_004.dif	
<b>1</b>	<b>Definition Was ist Neglect?</b>		
1.1/1	Interview mit einem Experten (Wiarda)	(B+T) MW_T25_003.dif MW_D26_003.dif	<b>Wiarda:</b> Neglect ist nicht so ganz einfach zu definieren. Man kann ganz grob sagen, dass die Aufmerksamkeit, die die räumliche Verarbeitung betrifft, nicht gleichmäßig ausgerichtet werden kann. Im Gegensatz zu einer unspezifischen Aufmerksamkeitsstörung, bei der der Patient mal dieses und mal jenes nicht beachtet, ist ein Neglect eigentlich immer eine räumlich gerichtete Aufmerksamkeitsstörung.
1.1/2	Schilderung eines Betroffenen	Interview: beschreibt Frühstück (B+T) P07_T21_007.dif P07_D22_007.dif	<b>P07:</b> Ich merke das beispielsweise früh morgens beim Frühstück. Da stellt mir meine Frau ein Glas mit Saft hin und dann setze ich grundsätzlich, genauso wie die Teetasse, die immer weiter nach rechts, und nicht nach links, immer weiter nach rechts und dann sagt meine Frau: „Schieb doch nicht alles rechts rüber!“ Aber das ist bei mir so eine unwillkürliche Angewohnheit, dass ich das tue. Ohne das bewusst, oder mit einer bestimmten Absicht zu tun. Und genauso war das, kommt das vor, wie oben in der Klinik auch schon, dass auf dem Teller Reste von mir auf der linken Seite des Tellers liegen bleiben, die ich erst nachher, indem sie meine Frau ein bisschen rüberschiebt, verzehre, weil ich einfach nicht sehe, oder einfach übersehe, oder nicht merke.
1.1/3	Schilderung einer Angehörigen	Ehefrau von P07, Interview (B+T) P07_T21_022.dif P07_D22_022.dif	<b>Ehefrau von P07:</b> Wenn ich daneben sitze, dann versuche ich halt immer das wieder zurückzuholen, damit er's, damit er's findet, also er sieht einfach nicht, was auf der linken Seite vom Teller ist, oder ich dreh den Teller um. Oder oder – da können Sie noch sagen: „Guck mal, da liegt noch was!“ Und wenn's nur so ein Stückele Kartoffel ist, das bleibt dann liegen.



Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
1.1/4	Interview mit einem Experten (Karnath)	(B+T) HOK_T03_003.dif	<b>Karnath:</b> Ihm fehlt nicht das Verständnis dafür, was es ist. Ihm fehlt auch nicht die visuelle Information darüber, was dort abgebildet ist, sondern seine Aufmerksamkeit ist in dem Moment nicht mehr in der Lage, er ist nicht mehr in der Lage seine Aufmerksamkeit auf diese Reize, die dort im kontralateralen Außenraum vorhanden sind sich dorthin zu wenden, die Aufmerksamkeit dorthin zu wenden.
1.1/5	Definition I	Tafel: Neglect...ist eine räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit.	<b>Sprecherin:</b> Neglect ist also eine räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit. Ist das alles?
1.1/6	Erarbeitung	(B+T) MW_T25_006.dif MW_D26_006.dif	<b>Wiarda:</b> Ein Neglect wird definiert als die räumlich gerichtete Fehlverarbeitung oder mangelnde Verarbeitung in Abwesenheit von Sinnesdefiziten. Das heißt also ein Neglect darf nicht erklärbar sein durch eine primäre Sinnesmodalitätsschädigung.
	Hemianopsie-Patient macht den Bells-Test	P08 macht den Bells Test (B+T)	<b>Wiarda:</b> Wenn ein Patienten eine homonyme Hemianopsie hat, das heißt ein auf beiden Augen bestehenden Gesichtsfeldausfall in die gleiche Richtung, dann wird der Patient, wenn er keinen Neglect hat, das üblicherweise bemerken und seine Blicke und seine Kopfbewegungen, umso mehr in die blinde Seite hineinlenken um eben dort alles zu sehen, was er dort nicht sehen kann.
	Neglect-Patient macht den Bells- Test	(B+T) P01 macht den Star Cancellation Test	<b>Wiarda:</b> Hingegen ein Neglect-Patient, kann eben, obwohl er vielleicht merkt, dass er mit einer bestimmten Aufgabe nicht zurecht kommt, trotzdem seine Aufmerksamkeit nicht so in die vernachlässigte Hälfte lenken, dass er die Aufgabe unauffällig löst.
1.1/7	Definition II Präzisierung der Definition (Wiarda)	Tafel: Neglect...ist eine räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit., die nicht durch primäre Sinnesdefizite erklärt werden kann.	<b>Sprecherin:</b> Wir präzisieren also die Definition: Neglect ist eine räumlich selektive Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit, die nicht durch primäre Sinnesdefizite erklärt werden kann. D.h. ein Gesichtsfeldausfall kann zwar vorhanden sein, aber er kann das Verhalten des Patienten nicht erklären.
1.1/8	Begriffe	Grafik (begriffe.psd)	<b>Sprecherin:</b> Dabei führen <i>rechtshemisphärische</i> Läsionen zu Beeinträchtigungen der Aufmerksamkeit auf der gegenüberliegenden <i>linken</i> Seite und somit zu <i>linksseitigem</i> Neglect. <i>Linkshemisphärische</i> Läsionen dagegen führen zu Beeinträchtigungen der Aufmerksamkeit auf der <i>rechten</i> Seite, also zu <i>rechtsseitigem</i> Neglect.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
<b>2</b>	<b>Symptome</b> <b>Wie äußert sich Neglect?</b>		
2.0			
2.0/1	Einleitung	P07 fährt im Rollstuhl an die Wand P03 oder P08 steht verloren im Flur P08 im „Bad“ P02 beim Rechnen	<b>Sprecherin:</b> Neglect kann sich auf vielfältige Weise bemerkbar machen. Die Konstellation der Symptome kann von Patient zu Patient stark variieren und nur bei sehr wenigen Patienten treten alle Merkmale des Neglects zusammen auf. Viele Patienten haben Schwierigkeiten, Gegenstände zu <b>finden</b> – selbst in ihrer gewohnten Umgebung. Andere haben erhebliche Probleme beim <b>Lesen</b> , weil sie den Anfang der nächsten Zeile nicht finden oder machen Fehler beim Rechnen, weil sie Zahlen übersehen. Wieder Andere haben <b>Orientierungsschwierigkeiten</b> in Räumen und Gebäuden oder auf der Straße, stoßen an Hindernisse an oder übersehen andere Personen oder Fahrzeuge.
2.1	Multimodalität		
2.1/1	Interview mit einem Experten	MW_*.dif	<b>Wiarda:</b> Neglect kann in fast allen untersuchten Sinnesmodalitäten auftreten. Der visuelle Neglect ist natürlich der bekannteste, aber es gibt Neglect durchaus auch im auditiven, oder im taktilen Bereich.
2.1/2	Taktiler Neglect	P05 mit der Cremedose und verbundenen Augen	<b>Sprecherin:</b> Dieser Patient sucht mit verbundenen Augen eine <b>Cremedose</b> auf dem Tisch. Seine Suchbewegungen richten sich fast ausschließlich <i>nach rechts</i> . Den <i>linken</i> Arm verwendet er kaum, obgleich dieser nicht gelähmt ist.
2.1/3	Motorischer Neglect	P07 auf dem Flur	<b>Sprecherin:</b> Dieser Patient wurde gebeten, mit seinem Rollstuhl geradeaus den Gang entlang zu fahren. Obgleich es auch mit einer Lähmung möglich ist, den Rollstuhl geradeaus zu lenken, kollidiert dieser Patient wiederholt mit der Wand.
2.1/4	auditiver Neglect	P06 dreht sich auf die falsche Seite um	<b>Sprecherin:</b> Dieser Patient wendet seinen Blick nach rechts, obwohl der Psychologe auf seiner linken Seite mit ihm spricht. Als der Psychologe den Patienten bittet, sich ihm zuzuwenden, dreht er sich zur falschen Seite um.
2.1/5	Motorischer Neglect	P05 mit dem Luftballon	<b>Sprecherin:</b> Dieser Patient hat keine Schwierigkeiten, den Ballon auf der linken Seite wahrzunehmen. Dennoch setzt er seine linke Hand nicht spontan ein, sondern erst, nachdem er dazu aufgefordert wird.
2.1/6	Supramodale Störung	Tafel: Neglect ist eine supramodale Störung.	<b>Sprecherin:</b> Weil sich die Symptomatik nicht auf eine bestimmte Modalität beschränkt, nennt man den Neglect eine <b>supramodale</b> Störung.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
2.2	Ursachen für Neglect		
2.2/2	Interview mit einem Experten	MW_*.dif Interview (05.29-05.56) und Grafik	<b>Wiarda:</b> Ein Neglect ist immer die Folge einer umschriebenen Hirnschädigung. Dort gibt es unterschiedliche Stellen, an denen das Gehirn beschädigt werden kann, auch durch unterschiedliche Erkrankungen. Es können – das typischerweise ist ein Schlaganfall, aber es kann genauso gut ein Tumor sein, der bestimmte Stellen im Gehirn in ihrer Tätigkeit behindert, es kann eine Enzephalitis sein oder oder oder ...
2.3	Verlauf		
2.3/1	1/3 chronifiziert	Interview	<b>Karnath:</b> Über den Verlauf wissen wir dass nach ungefähr anderthalb Jahren dreißig Prozent der Patienten, die im akuten Stadium einen Neglect hatten, einen chronischen Neglect entwickelt haben, der im Vergleich zur Akut-Symptomatik ungefähr 20%-des Ausprägungsgrades noch besitzt, aber chronisch ist, das heißt also auch nicht damit zu rechnen ist, dass weitere spontane Rückbildungsprozesse einsetzen.
2.3/2	Erläuterungen	Grafik	<b>Sprecherin:</b> Das heißt, 2/3 der Patienten zeigen nur kurzzeitig einen Neglect, erholen sich aber schnell wieder Nur 1/3 der Patienten, die direkt nach dem Schlaganfall einen Neglect zeigen, haben diesen auch noch mehrere Monate später.
2.4	Bezugssysteme		
2.4/1	Bereiche des Außenraums	Grafik der Bereiche (raum.psd)	<b>Sprecherin:</b> Der Raum um uns herum kann in verschiedene Bereiche untergliedert werden. Unser Körper selbst gehört zum <b>personalen</b> Raum. Den Raum in Reichweite unserer Arme bezeichnet man als <b>peripersonalen</b> Raum. Der verbleibende körperferne Raum, der außerhalb unserer Armreichweite liegt, wird <b>extrapersonaler</b> Raum genannt.
2.4/2	Neglect selektiv in einzelnen Bereichen des Außenraums	Grafik der Bereiche (raum.psd)	<b>Sprecherin:</b> Es kann vorkommen, dass sich Neglect selektiv auf den <i>peripersonalen</i> Raum bezieht, d.h. im peripersonalen Raum wird nur eine Hälfte beachtet, während der weiter entfernte <i>extrapersonale</i> Raum vollständig wahrgenommen wird. Umgekehrt kann es auch vorkommen, dass sich der Neglect nur im <i>extrapersonalen</i> Raum zeigt, während der <b>peripersonale</b> Raum unbeeinträchtigt ist. In den meisten Fällen bezieht sich der Neglect jedoch auf alle drei Bereiche: den <i>personalen</i> , den <i>peripersonalen</i> und den <i>extrapersonalen</i> Raum.
2.4/3	Objektbezogener Neglect	Grafik mit Objekten (raum.psd)	<b>Sprecherin:</b> Von diesen Neglect-Formen, die sich auf den Raum beziehen unterscheidet man den <b>objektbezogenen</b> Neglect. Wenn sich der Neglect auf ein Objekt bezieht, dann wird nicht eine ganze Raumhälfte vernachlässigt, sondern eine Hälfte von Objekten. D.h. es werden alle 4 Objekte erkannt, aber eben nur die rechte Hälfte davon.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
		Grafik der Blumen	<b>Sprecherin:</b> Wenn ein Patient von einer Vorlage, <i>diese</i> Zeichnung anfertigt, so bezeichnet man seinen Neglect als <b>raumbezogen</b> , denn die Auslassungen beziehen sich auf die ganze Blume. Hingegen bezeichnet man die Auslassungen in <i>dieser</i> Zeichnung als <b>objektbezogen</b> : Der Patient hat beide Blüten gezeichnet, aber nur die jeweils rechten Hälften davon, die linken Hälften und auch der Blumentopf wurden nicht kopiert.
2.4/4	Objektbezogenheit beim Lesen	Grafik vom Anfang mit Markierung	<b>Sprecherin:</b> Gerade beim Lesen zeigt sich sehr deutlich, was objektbezogener Neglect bedeuten kann. Zunächst ist der Text als gesamtes Objekt im Fokus der Aufmerksamkeit. Der Patient richtet seine Aufmerksamkeit jedoch nur auf die rechte Hälfte des Textes. Er beginnt also mit dem Lesen in der Mitte der Zeile.
		Grafik vom Anfang mit Markierung	<b>Sprecherin:</b> Wenn er den Anfang der nächsten Zeile sucht, zeigt sich, dass die vorherige Zeile nun einen Anker für die nächste Zeile darstellt, denn er beginnt in der Regel noch weiter rechts als zuvor, so dass seine Augenbewegungen einer Diagonalen folgen.
		Grafik vom Anfang mit Markierung	<b>Sprecherin:</b> Beim Lesen der Worte selbst, ist das Wort das Objekt. Die Aufmerksamkeit richtet sich wieder nur auf die rechte Hälfte der Worte, so dass der Patient in der linken Worthälfte viele Fehler macht. Er liest „ändern“ , statt „sondern“, Viehverbrauch“ statt „Passivrauch“ und „vereiden“ statt „meiden“. Auffällig ist, dass immer die rechten Worthälften, hier rot markiert, richtig gelesen werden, der Rest wird offenbar geraten und ergänzt.
2.5	Anosognosie		
2.5/1	Einstieg	P03 redet über das Sehen	
2.5/2	Definition von Anosognosie	Interview MW	<b>Wiarda:</b> Anosognosie, also das Nicht-Erkennen des eigenen Krankseins, oder auch in der leichteren Form, die Anosodiaphorie, das heißt die Unterschätzung der eigenen Defizite, ist nun fast paradigmatisch für den Neglect. Es gibt kaum einen Neglect-Patienten, der überhaupt keine Anosognosie zeigt, sondern in der einen oder anderen Weise doch immer noch nicht richtig begreift, was ihm fehlt.
2.5/3		P07 redet über das Sehen, will zum Augenarzt	
2.6	Implizite Verarbeitung		
2.6/1	Einleitung	P07 beim Lesen	<b>Sprecherin:</b> Das Defizit scheint also der bewussten Wahrnehmung nicht zugänglich zu sein. Dennoch werden <i>implizit</i> Informationen verarbeitet.
2.6/2	Experiment von Marshall & Halligan (1988) zum Blindsight	Grafik der Häuser	<b>Sprecherin:</b> Das konnten Marshall & Halligan (1988) in einem Experiment nachweisen. Sie zeigten einer Neglect-Patientin Bilder von paarweise identischen Häusern, die sich lediglich dadurch unterschieden, dass bei einem der Häuser auf der linken Seite Flammen aus den Fenstern schlugen.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
		Einblendungen Schrift	<b>Sprecherin:</b> Auf die Frage, ob sie Unterschiede zwischen den Häusern erkennen könne, antwortete die Patientin immer, die Häuser seien gleich. Anschließend fragte man die Patientin, in welchem der Häuser sie lieber wohnen würde. Sie sagte: „Diese Frage macht kein Sinn, die Häuser sind alle gleich!“. Trotzdem wählte sie fast ausnahmslos das Haus ohne Flammen . Das bedeutet, dass sie die linke Seite der Häuser zwar nicht explizit wahrnahm, implizit aber die ganze Information verarbeitet hatte.
2.7	Lateralisierung		
2.7/1	Neglect häufiger nach rechtshemisphärischer Schädigung	Diagramm mit Säulen	<b>Sprecherin:</b> Neglect kommt sehr viel häufiger nach Schädigung der rechten Gehirnhälfte vor. Betrachtet man die Häufigkeit von Neglect nach linkshemisphärischer Schädigung im Vergleich zu rechtshemisphärischer Schädigung, so findet man nur bei etwa 8% der Patienten mit linkshemisphärischer Schädigung einen Neglect, aber bei 42% der Patienten mit rechtshemisphärischer Schädigung. Die rechte Hemisphäre scheint dominant zu sein für räumliche Aufmerksamkeitsprozesse, ähnlich wie die linke Hemisphäre für Sprachprozesse.
2.7/2	Schnellere Rehabilitation bei rechtsseitigem Neglect	Interview MW	<b>Wiarda:</b> Linksseitiger Neglect ist natürlich als Phänomen allseits bekannt und wird deshalb häufig berichtet. Ist auch viel einfacher zu untersuchen.   Rechtsseitiger Neglect bildet sich in der Regel sehr viel schneller zurück als linksseitiger Neglect. Ich bin schon zu einem Patienten gerufen worden von einem Arzt der sagte: „Du musst unbedingt kommen, ich habe einen Patienten, der hat einen kompletten rechtsseitigen Neglect. Hab ich noch nie gesehen!“ Und da bin ich hingegangen, das war ein paar Stunden später und ich habe den Patienten untersucht. Der hatte gar nichts. Das heißt ein rechtsseitiger Neglect kann sich im Extremfall in ein paar, innerhalb von ein paar Stunden komplett zurückbilden. Das wird man beim linksseitigen Neglect kaum finden. Patienten mit einem linksseitigen Neglect haben in der Regel selbst nach Jahren noch in neuropsychologischer Untersuchung nachweisbare Defizite.
2.8	Zusammenfassung		
2.8/1	Zusammenfassung des Kapitels	Grafik mit Bildern aus dem Kapitel	<b>Sprecherin:</b> Neglect ist also eine Störung der räumlichen Zuwendung von Aufmerksamkeit. Er kann in allen Modalitäten auftreten. Verursacht wird Neglect in der Regel durch Schlaganfälle in der rechten Gehirnhälfte. Er bildet sich oft spontan zurück. Neglect kann sich auf verschiedene Bereiche des Außenraumes] oder auf Objekte beziehen. Neglect-Patienten können die Störung bei sich selbst oft nicht erkennen.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
<b>3</b>	<b>Diagnostik</b> <b>Wie untersucht man Neglect?</b>	<b>Bodenburg</b>	
3.0/1	Einleitung		<b>Karnath:</b> Neglect ist ein sehr konsistentes Störungsbild. Es-es fällt selbst dem Anfänger der Neurologie, oder auch der Psychologie, sehr leicht, diese Patienten auf der Station zu identifizieren.
3.1	Verhaltensbeobachtung		
3.1/1	Beschreibung des Spontanverhaltens	P06 im Bett	<b>Karnath</b> (con'd): Diese Patienten fallen dadurch auf, dass Sie ihren Blick und ihr ihre Zuwendungsreaktionen stark zur rechten Seite hin verlagert haben. Wenn man das misst, entspricht das ungefähr diesen 40° von denen ich gerade gesprochen habe. Die suchen einen Sprecherin immer auf der für sie ipsiläsional gelegenen Seite, vernachlässigen Personen, die auf der kontraläsionalen Seite positioniert sind, essen auf einer Seite den Teller nur leer, oder was viel häufiger ist, ist, dass sie sich nur auf einer Seite rasieren. Es ist ein sehr konsistentes Bild. Im akuten Stadium braucht man sogar keinerlei weitere Testverfahren durchzuführen, da reicht praktisch die Verhaltensbeobachtung des Patienten, um zu einer sicheren Diagnose zu kommen.
3.2	„Bedside“-Tests		
3.2/1	Einleitung: Was sind Bedside-Tests?		<b>Sprecherin:</b> Bedside-Tests sind solche Tests, die ohne viel Aufwand auch am Krankenbett durchgeführt werden können [Bild am Bett]. Wenn es die Verfassung des Patienten zulässt, werden sie jedoch am Tisch gemacht. Für den visuellen Neglect existieren einige sehr einfache Bedside-Tests, die aber trotz ihrer Einfachheit sehr treffsicher sind [Stapel].
3.2/2	Kopieraufgaben	P07 kopiert eine Blume	<b>Sprecherin:</b> Ein sehr eindrückliches Bild vom Neglect vermitteln die Kopieraufgaben. Hier muss der Patient von einer Vorlage eine einfache Figur abzeichnen. Bei diesem Patienten zeigen sich die typischen Auslassungen, sowohl objektbezogen, als auch raumbezogen (umkringeln).
			<b>Sprecherin:</b> Sehr viel sensitiver als die Kopieraufgaben sind die so genannten Durchstreich-Aufgaben. Diese Tests bestehen aus DinA4-Blättern, die mit Symbolen übersät sind. Die Aufgabe des Patienten ist es, ein bestimmtes Zielsymbol herauszufinden und zu markieren. Auch Patienten, die in den Kopieraufgaben unauffällig sind, zeigen bei diesen Aufgaben häufig noch einen Neglect. Auffällig ist, dass viele Neglect-Patienten mit ihrer Suche auf der rechten Seite des Blattes beginnen und sich dann nach links vorarbeiten.
3.3	Baking Tray Task		

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
3.3/1	Baking Tray	P01 macht die Baking Tray Task P01_D02_004.dif P01_T01_004.dif 01_01_Baking_Tray_02.ppj	<b>Sprecherin:</b> Ein ebenfalls sehr sensitives Verfahren ist die Baking-Tray-Task.
3.4	Testbatterien		
3.4/1	Beschreibung des BIT und NET	Standbild der Koffer	<b>Sprecherin:</b> Um die vielen verschiedenen Facetten von Neglect zu erfassen, gibt es umfangreiche Testbatterien, beispielsweise den 1987 erschienenen Behavioural Inattention Test, kurz BIT, und die adaptierte deutsche Fassung, den Neglect-Test, kurz NET. Neben den klassischen Zeichen- und Durchstreichaufgaben, enthalten diese Koffer auch solche Aufgaben, die alltagsrelevante Fähigkeiten testen.
3.4/2	Beispiele	Telefon Uhr Münzen	<b>Sprecherin:</b> Zum Beispiel muss der Patient auf einem Telefon verschiedene Nummern wählen, Uhrzeiten ablesen und einstellen und Münzen auf ein Brett sortieren.
3.5	Reaktionszeitmessungen		
3.5/1	Einleitung TAP	Screen der TAP	<b>Sprecherin:</b> Am sensitivsten sind jedoch computergestützte Reaktionszeitmessungen. Über den zusätzlichen Faktor Zeit können selbst kleine Unterschiede zwischen den beiden Raumhälften festgestellt werden.
3.5/2	Untertest Neglect	Screen des Untertests	<b>Sprecherin:</b> Die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, kurz TAP, enthält verschiedene Aufmerksamkeits-Tests, darunter auch einen Untertest für den Neglect.
3.5/3	Beschreibung des Untertests	P06 macht die TAP	<b>Sprecherin:</b> Ähnlich wie bei den Durchstreichtests besteht der Bildschirm aus Distraktoren, die über die ganze Fläche verteilt sind. Die Patientin muss ein kleines Feld in der Mitte des Bildschirms fixieren und die Buchstaben laut vorlesen, die in diesem Feld angezeigt werden. Währenddessen erscheinen zwischen den Distraktoren plötzlich die Zielreize, welche sie so schnell wie möglich durch Drücken eines Schalters quittieren soll.
		Ergebnisse	<b>Sprecherin:</b> Am Ende der Messung werden die Reaktionszeiten räumlich dargestellt. Die Minus-Eins kennzeichnet diejenigen Reize, auf welche die Patientin nicht innerhalb von 2000 Millisekunden reagiert hat. Für die übrigen Reize ist die Reaktionszeit in Millisekunden angegeben. Bei dieser Patientin zeigen sich Auslassungen vor allem im 3. Quadranten, links unten, aber auch im 2. Quadranten, links oben. Rechts hat sie deutlich kürzere Reaktionszeiten.
3.6	Extinktionsprüfung		

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
3.6/1	Erklärung der Extinktionsprüfung	Untersucher macht mit P05 Extinktionsprüfung	<b>Sprecherin:</b> Hier sehen wir einen Untersucher bei der so genannten Extinktionsprüfung. Er wackelt mit seinen Fingern manchmal links, manchmal rechts, manchmal auf beiden Seiten gleichzeitig. Der Patient muss angeben, auf welcher Seite er eine Bewegung wahrgenommen hat. Wenn der Untersucher auf beiden Seiten gleichzeitig wackelt, der Patient aber nur auf einer Seite eine Bewegung wahrgenommen hat, so nennt man das eine Extinktion, also eine Auslöschung eines Reizes durch einen anderen gleichzeitig vorhandenen Reiz.
3.6/2	Zusammenhang mit Neglect	Untersucher macht mit P05 Extinktionsprüfung	<b>Sprecherin:</b> Die Extinktion ist ein völlig eigenständiges Störungsbild und gehört somit nicht zum Syndromkomplex des Neglects. Dennoch zeigen sehr viele Patienten, die einen Neglect haben oder hatten, auch eine Extinktion. Das kommt daher, dass die Läsionsgebiete von Extinktion und Neglect im Gehirn benachbart sind. Weil die Extinktionsprüfung schnell und unkompliziert durchgeführt werden kann, ist sie in der klinischen Praxis als Baustein in der Neglect-Untersuchung sehr verbreitet.
3.7	Differentialdiagnose: Hemianopsie		
3.7/1	Einleitung Differentialdiagnose	Interview Wiarda	<b>Wiarda:</b> Um einen Neglect festzustellen, ist es natürlich wichtig, Differentialdiagnosen zu treffen. In erster Linie sind die primären Sinnesmodalitäten zu überprüfen, das bedeutet: liegt eine Hemiparese vor, liegt eine homonyme Hemianopsie vor, liegt eine Presbyakusis, also eine Schwerhörigkeit oder sogar eine Taubheit vor. Das ist natürlich auszuschließen, bevor man fest – bevor man sich an die Diagnose eines Neglects macht. Und wenn es zusammen auftritt, dann ist ein Neglect zum Teil sehr schwierig festzustellen.
3.7/2	Perimetrie	P09 in der Perimetrie	<b>Sprecherin:</b> Das Gesichtsfeld kann mit einer Perimetrie ausgemessen werden. Die Messung wird für jedes Auge getrennt vorgenommen. Es ist wichtig, dass der Patient den zentralen Punkt innerhalb des kugelförmigen Messgerätes fixiert. Der Untersucher kann dies über eine kleine Kamera kontrollieren. Von außen fahren weiße Punkte in das Gesichtsfeld des Patienten hinein. Dieser drückt einen Knopf, sobald er einen Punkt entdeckt hat. Auf diese Weise kann der Umriss seines Gesichtsfeldes bestimmt werden. In diesem Fall zeigt sich, dass das Gesichtsfeld des Patienten nur links erhalten ist, während es rechts vollständig zerstört ist. Dies wird besonders deutlich, wenn man es mit dem Gesichtsfeld eines gesunden Menschen vergleicht.
3.7/3	Was ist Hemianopsie?	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Diese Patienten sehen tatsächlich nichts. Und diese Patienten leiden (räuspert sich) in der Regel dann eben nicht an einem Neglect, und fangen an, diesen Gesichtsfelddefekt, dieses ausgefallene Gesichtsfeld durch Schräghalten des Kopfes, durch vermehrte Explorationsbewegungen, die sie mit dem Kopf ausführen, zu kompensieren.



Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
3.7/4	Hemianopsie und Neglect	Grafik	<b>Sprecherin:</b> Neglect und Hemianopsie treten oft gemeinsam auf. Es kann aber auch vorkommen, dass ein Patient einen reinen Neglect hat, ohne Hemianopsie. Oder dass er umgekehrt, eine reine Hemianopsie zeigt, aber keinen Neglect.
3.7/5	Neglect bei vorliegender Hemianopsie	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Was einfach zu diagnostizieren ist, ist, ob ein Patient, der eine Hemianopsie hat, zusätzlich einen Neglect hat. Man führt einfach mit diesem Patienten, die klassischen, klinischen Neglect-Tests durch. Ein Patient, der eine Hemianopsie ohne Neglect-Symptomatik hat, wird diese Tests alle richtig machen in dem er eben sein Restgesichtsfeld dazu einsetzt, das ganze Blatt zum Beispiel, nach den kritischen Reizen abzusuchen.
		Grafik	<b>Sprecherin:</b> Das heißt, ein Patient mit Hemianopsie, der aber keinen Neglect hat, wird in den Neglect-Tests unauffällig sein. Ein Patient, der zusätzlich zu seiner Hemianopsie auch noch einen Neglect hat, wird jedoch die typischen Auslassungen machen.
3.7/6	Hemianopsie bei vorliegendem Neglect	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Der umgekehrte Fall ist der schwierigere Fall, nämlich zu entscheiden, ob ein Patient, der einen Neglect hat, zusätzlich auch noch eine Hemianopsie hat. Man muss die Aufmerksamkeit des Patienten auf die vernachlässigte Seite verlagern, das heißt, ein Patient mit einer Hemianopsie kann nicht davon profitieren, bei zentraler Fixation, dass man ihm sagt, dass möglicherweise jetzt gleich ein Reiz auf der linken Seite erscheint. Ein Patient mit einem Neglect, der keine Hemianopsie, keinen Gesichtsfeldausfall zusätzlich, der profitiert allerdings davon, und der kann dann, unter dieser, in dieser Hinweissituation diesen vernachlässigten Reiz sehen, wahrnehmen.
		Grafik	<b>Sprecherin:</b> Ein Patient, der einen reinen Neglect ohne Hemianopsie hat, kann also von Hinweisreizen profitieren. Ein Patient jedoch, der zusätzlich zu seinem Neglect eine Hemianopsie hat, verbessert sich nicht durch Hinweisreize.
3.7/	Abschluss	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Wenn man den Untersucher, den einer Perimetrie nicht darauf vorbereitet, dass ein Patient möglicherweise einen Neglect haben könnte, bekommt man häufig Befunde zurück, die genauso aussehen, wie bei einer Hemianopsie, also einem Ausfall eines Gesichtsfeldes.
3.8	Differentialdiagnose: Räumlich-visuelle Störungen		
3.8/1	Definition räumlich-visueller Störungen	Grafiken der Häuser	<b>Sprecherin:</b> Patienten mit räumlich-visuellen Störungen haben Schwierigkeiten, räumliche Anordnungen zu begreifen. Dies betrifft einerseits die Analyse dieser räumlichen Anordnungen, also das Dekonstruieren von geometrischen Formen, ihren Größenverhältnissen und den Winkeln zwischen den Linien, und andererseits auch das Wiedergeben dieser Anordnungen, also die Konstruktion der geometrischen Form.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
3.8/2	Beispiel Würfel	Grafiken der Würfel	<b>Sprecherin:</b> Die Vorlage eines Würfels würde von solchen Patienten z.B. so wiedergegeben. Die Perspektive ist in dieser Zeichnung völlig verloren. Statt dreidimensional sind die Flächen in geraden Aufsichten gezeichnet. Diese Zeichnung ist zwar in den Grundzügen richtig, aber die Winkel sind schlecht bemessen, der Würfel ist schief und verwackelt.
3.8/3	Rey-Figur	Abbildung der Rey-Figur	<b>Sprecherin:</b> Um zu prüfen, ob eine räumlich-visuelle oder auch visuo-konstruktive Störung vorliegt, verwendet man häufig die nach ihrem Erfinder benannte Rey-Figur.
Zusammenfassung			
			<b>Sprecherin:</b> Im akuten Stadium kann Neglect schon diagnostiziert werden, indem das spontane Verhalten [001] der Patienten beobachtet wird. In späteren Stadien kann der Neglect mit Hilfe von Durchstreichtests [002], Testbatterien [003] oder Reaktionszeitmessungen [004] untersucht werden. Es ist wichtig, den Neglect von primären Sinnesdefiziten wie z.B. der Hemianopsie [005], und von räumlich-visuellen Störungen [006] abzugrenzen.
<b>4</b>	<b>Anatomie siehe Karnath</b>		
4.0/1	Forschungsinteresse der Neuropsychologie	Grafik des Gehirns _04_01_01_funktionen_.wav	<b>Sprecherin:</b> Die Neuropsychologie möchte herausfinden, welche kognitiven Funktionen in welchen Bereichen des Gehirns sitzen. Welche Netzwerke steuern die Aufmerksamkeit? Welche Teile des Gehirns sind an Gedächtnisfunktionen beteiligt? Wie entsteht die Sprache?
4.0/2	Bildgebende Verfahren	CT-Aufnahmen _04_01_02_bilder_.wav	<b>Sprecherin:</b> Um das herauszufinden werden, werden mit Hilfe von bildgebenden Verfahren Aufnahmen des Gehirns gemacht, meistens mit Computer- oder Kernspintomographie.
4.0/3	Lateralisierung	Grafik des Gehirns von oben _04_01_03_rechts_.wav	<b>Sprecherin:</b> [000] Neglect kommt sehr viel [001] häufiger nach Läsionen der rechten Hemisphäre vor [002]. Da die linke Hemisphäre [003] dann unbeeinträchtigt arbeitet [004], wird der rechte Außenraum weiterhin beachtet [005]. Der Neglect [006] richtet sich nach links [008].
4.0/4	Parietale und temporale Läsionen	Grafik der rechten Hemisphäre _04_01_04_parietal_.wav	<b>Sprecherin:</b> In der rechten Hemisphäre wurde berichtet von Läsionen im unteren Parietallappen, dem Lobus parietalis inferior, kurz IPL und im oberen Temporallappen, dem Gyrus Temporalis Superior, kurz STG, sowie dem Bereich zwischen diesen beiden Regionen, dem sogenannten temporoparietalen Übergang, kurz TPJ.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
4.0/5	Frontale Läsionen	Grafik der rechten Hemisphäre _04_01_05_frontal_.wav	<b>Sprecherin:</b> Seltener wurden auch Läsionen im Frontallappen gefunden, vor allem im Gyrus Frontalis Medius, kurz MFG, und im Gyrus Frontalis Inferior, kurz IFG.
4.0/6	Unterschiede zwischen den Läsionsgebieten	Grafik der rechten Hemisphäre _04_01_06_unterschiede_.wav	<b>Sprecherin:</b> Läsionen, die sich auf diese Bereiche beschränken, führen zu weniger stark ausgeprägtem Neglect, der sich in der Regel schnell zurückbildet. Läsionen in den temporoparietalen Bereichen dagegen führen zu stärker ausgeprägtem Neglect, der häufig chronifiziert.
<b>5</b>	<b>Erklärungsmodelle</b> <b>siehe Karnath</b>		
5.0	Einleitung der 3 Erklärungsmodelle		
5.0/1	Vorstellen der 3 Hypothesenfamilien	Grafik der 3 Hypothesenfamilien 001 theorie.psd – 015 theorie.psd	<b>Sprecherin:</b> Eine umfassende Theorie des Neglects gibt es nicht . Es gibt lediglich verschiedene Hypothesen, die aber alle nur einen Teil der beschriebenen Symptome erklären können. Die Hypothesen lassen sich in drei große Familien untergliedern: Erstens die Aufmerksamkeitshypothesen, zweitens die Repräsentationshypothesen und drittens die Transformationshypothesen. Für all diese Hypothesen gibt es gute Argumente, aber auch gute Gegenargumente.
5.1	Aufmerksamkeitshypothese		
5.1/1	Idee der Aufmerksamkeitsmodelle	Bild von P01 beim Memory P01_T01_008.dif	<b>Sprecherin:</b> Die Familie der Aufmerksamkeitsmodelle geht davon aus, dass eine Seite des Außenraumes nicht beachtet wird, weil die Neglect-Patienten nicht imstande sind, ihre Aufmerksamkeit dorthin zu richten.
5.1/2	Modell von Posner (1987)	Grafik mit Aufmerksamkeitsfokus 001 posner.psd – 015 posner.psd	<b>Sprecherin:</b> Eines der Modelle, die den Ablauf der Aufmerksamkeitsprozesse beschreiben, ist das Modell von Posner (1987). Dieses Modell unterteilt die Verlagerung von Aufmerksamkeit in 3 Phasen: Wenn unsere Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt gerichtet ist und auf ein anderes Objekt ausgerichtet werden soll, dann müssen wir als erstes unsere Aufmerksamkeit lösen, als zweites müssen wir sie verschieben, und als drittes auf ein neues Ziel fokussieren . Posner geht davon aus, dass Neglect-Patienten Schwierigkeiten haben, ihre Aufmerksamkeit von einem Reiz zu lösen - deshalb wird die Theorie auch „Disengagement-Theorie“ genannt. Er vermutet, dass der ipsiläsionale Reiz die Aufmerksamkeit zu stark fesselt, so dass kein Aufmerksamkeits-Shift in die kontraläsionale Richtung erfolgen kann .

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
5.1/3	Beispiel für die Abhängigkeit von Aufmerksamkeit	Interview mit MW über die Lämpchen MW_T25_041.dif	<b>Wiarda:</b> Es gibt verschiedene Phänomene beim Neglect, die eine Erklärung durch die Aufmerksamkeitshypothese als die wahrscheinlichste erscheinen lassen. Besonders fasziniert hat mich da immer das Beispiel eines Patienten, der einen sehr klaren linksseitigen Neglect zeigte, der über viele Wochen hinweg trainiert wurde in der Rehaklinik und von den 80 Lämpchen, die wir an so einer großen Gesichtsfeldtafel hatten, immer so etwa 45 bis 50 Lämpchen sah, und die restlichen 30 Lämpchen, die also auf der linken Seite lagen, nahm er nicht wahr. Um nun seine Aufmerksamkeit etwas zu erhöhen, haben wir diesem Patienten gesagt ... er soll sich vorstellen, er bekäme für jedes Lämpchen, was er sieht, 5 Mark. Und in der folgenden Trainingssitzung hat dieser Patient von den 80 Lampen, ich glaube 72 erkannt. (lacht)
5.1/4	Patient sucht Gegenstände auf dem Tisch	P05_T08_011.dif P05_D09_011.dif	<b>Sprecherin:</b> Durch den finanziellen Anreiz, auch wenn sich der Patient diesen nur vorstellt, kann also seine Aufmerksamkeit gesteigert werden und er findet mehr Lämpchen. Die Aufmerksamkeit kann aber auch gesteigert werden, indem der Untersucher den Patienten immer wieder auffordert nach links zu schauen. ... Leider halten diese Erfolge nicht lange an. Schon kurze Zeit später zeigt der Patient wieder seinen Neglect.
5.1/5	Kritik an Posner	Auge von Patient und Grafik P09_L18_019.dif 001 blickbewegungen.psd	<b>Sprecherin:</b> Posners These, dass Neglect-Patienten Schwierigkeiten bei der Loslösung ihrer Aufmerksamkeit von einem fokussierten Reiz haben, lässt sich allerdings experimentell nicht bestätigen. Wenn man die Blickbewegungen von Neglect-Patienten untersucht, die z.B. auf einer kugelförmigen Leinwand nach einem Zielreiz suchen, so kann man sehen, dass sie ihre Sakkaden gleichermaßen nach rechts und nach links ausführen. Lediglich das Zentrum der Exploration ist nach rechts verschoben.
5.2	Repräsentationshypothese		
5.2/1	Einleitung der Repräsentationshypothese	Standbild des Mailänder Domplatzes	<b>Sprecherin:</b> Neglect hat aber auch etwas mit der mentalen Repräsentation des Außenraumes zu tun. Eine Mailänder Arbeitsgruppe machte in den siebziger Jahren eine interessante Beobachtung.
5.2/2	Mailänder-Domplatz-Experiment	Skizze des Domplatzes (dom.psd) Die Punkte werden nacheinander eingeblendet	<b>Sprecherin:</b> Sie ließen einen Neglect-Patienten den Mailänder Domplatz aus dem Gedächtnis beschreiben. Zunächst baten sie ihn, im Geiste eine Position dem Dom gegenüber einzunehmen. <b>Männliche Stimme:</b> Ich stelle mir also vor, ich stehe dem Dom gegenüber; da ist der königliche Palast (1), die Treppe (2), der Arengario (3), außerdem der Palast des Erzbischofs (4), und dann Via delle Ore (5). <b>Sprecherin:</b> Anschließend baten Sie den Patienten, sich vorzustellen, er stünde mit dem Rücken zum Dom. <b>Männliche Stimme:</b> Da sind dann die Arkaden mit den Geschäften (6), Via Dante (7), Rinascente (8), die Juweliere (9, 10), ein Shirt-Shop (11) und Motta (12).

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
5.2/3	Erläuterung zum Experiment	Grafik des Gehirns und des Doms	<b>Sprecherin:</b> Die Mailänder nahmen dies als Beleg dafür, dass im Gehirn mentale Abbilder des Platzes existieren, die sich auf die beiden Gehirnhälften verteilen: Die Abbilder für den linken Außenraum in der rechten Hemisphäre und umgekehrt, ähnlich wie auch beim Sehen die Informationen gekreuzt in die beiden Gehirnhälften projiziert werden.
5.2/4	Zerstörung der mentalen Repräsentation	Grafik des Gehirns und des Doms	<b>Sprecherin:</b> Sie gingen davon aus, dass das Gehirn die Informationen nicht in einem holografischen Gesamtmodell zusammenfasst, sondern äußerst verschwenderisch aus jeder einzelnen Perspektive speichert. Durch eine Läsion in der rechten Hemisphäre würde so die räumliche Information über die linke Seite des Platzes zerstört, während die rechte Seite weiterhin in der linken Hemisphäre repräsentiert sei.
5.2/5	Gegenargument	P05 beim Suchen des Nikolauses Grafik des Tisches	<b>Sprecherin:</b> Gegen die Repräsentationshypothese spricht die Tatsache, dass Neglect kurzzeitig überwunden werden kann. Dies dürfte nicht der Fall sein, wenn die mentale Karte in der rechten Hemisphäre völlig zerstört wäre. Neuere Modelle gehen daher nicht mehr von einem Fehlen der inneren Repräsentation, sondern von einer Verzerrung aus.
5.3	Transformationshypothese		
5.3/1	Einleitung Transformationshypothese	Grafik Transformation.psd	<b>Sprecherin:</b> Die sensorische Information, die unser Körper über unser Sinnessystem aufnimmt, wird in verschiedene Koordinatensysteme übersetzt. Die Transformationshypothese geht davon aus, dass diese Übersetzung bei Neglect-Patienten beeinträchtigt ist.
5.3/2	Diagramm der Raumexploration	Grafik transformation.psd	<b>Sprecherin:</b> Dieses Diagramm zeigt die Häufigkeitsverteilung von Blickrichtungen bei gesunden Personen. Im Vergleich dazu ist die Blickverteilung von Neglect-Patienten in Bezug zum Betrachter entlang der horizontalen Raumachse verkleinert und um die vertikale Körperachse zur ipsiläsionalen Seite rotiert. D.h. die Explorations- und Suchbewegungen der Patienten erstrecken sich asymmetrisch nur auf eine Raumhälfte. Man geht davon aus, dass die Ursache dieses Suchverhaltens in ebenso verzerrten inneren Koordinatensystemen der Patienten liegt.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
5.3/3	Berechnungen aus unterschiedlichen Systemen	Grafik transformation.psd	<b>Sprecherin:</b> Der Mensch nimmt mit seinen Augen den visuellen Raum wahr. Die Information aus seiner Retina und die Position seiner Augen im Raum bestimmen die <b>retinalen Koordinaten</b> . Diese werden zu anderen Stellen im Gehirn geleitet, wo sie mit weiteren Informationen verrechnet werden. Das Gehirn kann zum Beispiel über die Augenmuskel-Propriozeption die Position der Augen im Kopf bestimmen. Zusammen mit den retinalen Koordinaten können diese Informationen zu <b>kopfzentrierten Koordinaten</b> verrechnet werden. Informationen aus dem Gleichgewichtsorgan und aus der Halsmuskulatur geben Aufschluss über die Position des Kopfes im Raum. Diese Information wird mit den kopfzentrierten Koordinaten zu <b>körperzentrierten Koordinaten</b> verrechnet. Die körperzentrierten oder auch egozentrischen Koordinaten bilden den Außenraum im Verhältnis zum eigenen Körper ab, und helfen, sich im Raum zu orientieren und ihn zu explorieren.
5.3/4	Erklärung der Transformationshypothese für Neglect	Grafik transformation.psd	<b>Sprecherin:</b> Die Transformationshypothese nimmt an, dass bei Neglect-Patienten die beschriebenen Transformationen fehlerhaft berechnet werden. Es kommt infolgedessen zu einer Verschiebung des körperbezogenen räumlichen Bezugssystems. Wenn man nun einen der Kanäle manipuliert, aus denen die körperbezogenen Koordinaten berechnet werden, dann sollte sich das Verhalten der Neglect-Patienten ändern. Tatsächlich konnte man feststellen, dass Kalt- oder Warmwasser-Spülungen des Ohres, die das Gleichgewichtsorgan beeinflussen, den Neglect vorübergehend verbessern können. Auch die Manipulation der Halsmuskulatur kann den Neglect verbessern.
5.3/5	Kritik am Modell		<b>Sprecherin:</b> Doch auch hier bleibt unklar, wieso die Transformation durch motivationale Faktoren, wie z.B. die Vorstellung, für jedes entdeckte Lämpchen Geld zu bekommen, beeinflussbar ist.
<b>6</b>	<b>Therapie</b>		
6.0	Einleitung		
6.0/1	Einleitung	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Gut und lang untersucht etabliert sind natürlich die Explorationsverfahren. Seit vielen Jahren und mit vielen Studien bereits gut untersucht und etabliert. Von daher in vielen Rehabilitationskliniken auch heutzutage der Standard der Behandlung des Neglectpatientens.
6.1	Explorationstraining		

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
6.1/1	Erklärung Explorationstraining	P07 übt mit Vorlagen	<b>Sprecherin:</b> Beim Explorationstraining werden mit Hilfe von Vorlagen systematische Suchbewegungen eingeübt z.B. eine Zeile-für-Zeile-Suche. Patienten mit Neglect-Störungen zeigen in der Regel unsystematische Augen- und Blickbewegungen vor allem in Richtung der vernachlässigten Seite. Durch gezieltes und schrittweises Einüben dieser Suchbewegungen, kann dieses Suchverhalten verbessert werden. Wichtig ist es dabei, zunächst mit einfachen und strukturierten Vorlagen zu arbeiten und bei Erfolg auf schwierigere, d. h. komplexere und unstrukturiertere, Vorlagen überzugehen.
6.1/2	Ankerlinien	P07 zu späterem Zeitpunkt	<b>Sprecherin:</b> Im Laufe des Trainings lernt der Patient, einen roten Papierstreifen als Ankerlinie zu benutzen und diesen immer mit dem Blick zu suchen, bevor er auf die Frage nach Rechtecken oder Kreisen antwortet. Gegen Ende der Therapiesitzung werden bereits erste Verbesserungen sichtbar.
6.2	Nackemuskelvibration		
6.2/1	Einführung Nackemuskelvibration	Interview Wiarda	<b>Wiarda:</b> In der Literatur zur Zeit als wirksam belegt sind die Nackemuskelvibration, die auch überdauernde Effekte zeigt, die auch in den Alltag sich transferieren. Also von daher wäre das sicher ein Verfahren, was evaluiert ist, was standardisiert ist, und was eben Therapieeffekte zeigt.
6.2/2	Was ist das?	Abbildung Vibraneck	<b>Sprecherin:</b> Bei der Nackemuskel-Vibration wird der kontraläsionale Nackenmuskel mit Hilfe eines kleinen Gerätes stimuliert. Auf diese Weise wird die Transformation der Koordinatensysteme beeinflusst.
6.2/3	Erläuterung der Wirkweise	Interview HOK	<b>Karnath:</b> Die Vibration der Nackenmuskeln, oder die Vibration eines Muskels führt zu einer illusionären Längsausdehnung dieses Muskels. Das heißt es kommt im Nackenbereich zu einer Verstellung, oder Verschiebung, für unser Gehirn, für einer Verschiebung des Kopf-zu-Rumpf-Statuses, was normal im physiologischen Zustand einer, ein, z.B. einer Kopfwendung zu einer der Seiten, beiden Seiten horizontalen Dimension entspricht. Und dieses Signal, das macht man sich zu Nutze, um dem Gehirn praktisch eine Verschiebung, dieser Relation vorzugaukeln.
		Grafik	<b>Sprecherin:</b> Die subjektive Körpermitte – hier blau – ist bei Patienten mit linksseitigem Neglect im Vergleich zur tatsächlichen Körpermitte nach rechts rotiert. Die Vibration des Nackens vermittelt den Eindruck, dass der Kopf nach rechts gedreht ist, obwohl er in Wirklichkeit weiterhin geradeaus gerichtet ist. Die blaue Linie verändert sich nicht, weil sie im Wesentlichen durch die Position des Rumpfes bestimmt wird. Sie ist nun näher an der tatsächlichen Mittellinie des Kopfes, was sich positiv auf die Neglect-Symptomatik auswirkt.

Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
6.2/4	Finden des Punktes	P07 im Dunkeln	<b>Sprecherin:</b> Um den optimalen Punkt am Hals des Patienten zu ermitteln, muss man sich mit dem Patienten in einen abgedunkelten Raum begeben. Im Dunkeln wird dem Patienten nun in circa zwei Metern Abstand ein Lichtpunkt präsentiert. Der Patient wird gebeten, den Lichtpunkt zu fixieren. Die Position des Gerätes wird solange verändert, bis der Patient eine deutliche Scheinbewegung des Lichtpunktes zur rechten Seite bzw. bei Entfernen des Vibraneck-Gerätes eine Rückstellbewegung des Lichtpunktes wahrnimmt. An diesem Punkt des Halses wird das Modul befestigt.
6.2/5	Ad-On	Grafik (Ad-on.psd)	<b>Sprecherin:</b> Normalerweise wird die Nackenmuskelvibration als „Ad-on“-Therapie angewendet, das heißt zusätzlich zum vorher beschriebenen Explorationstraining. In der anfänglichen Akutphase nach dem Schlaganfall, wenn der Patient noch nicht konzentrationsfähig ist, kann auch schon allein durch die Vibration des Nackens eine Verbesserung der Neglect-Symptomatik erreicht werden.
6.3	Optokinetische Stimulationstherapie		
6.3/1	Erklärung der Methode	P07 übt am Monitor mit OK Neglecttraining	<b>Sprecherin:</b> Bei der optokinetischen Stimulationstherapie wird auf einem Bildschirm ein großflächiges bewegtes Muster präsentiert, in diesem Fall ein Muster aus blauen Punkten, die sich langsam in die vernachlässigte Richtung bewegen. Dieses Muster löst vermutlich einen optokinetischen Nystagmus-Reflex mit "langsamen" Augenbewegungen in der Bewegungsrichtung der Punkte aus.
6.3/2	Ad-On	Grafik (Ad-on.psd)	<b>Sprecherin:</b> Auch das optokinetische Training wird normalerweise in Kombination mit dem Explorationstraining durchgeführt. Wie die Nackenmuskelvibration kann auch die optokinetische Stimulation zu Beginn in reiner Form durchgeführt werden.
6.4	Zusammenfassung		
6.4/1	Zusammenfassung der Therapien	Grafik (fazit.psd)	<b>Sprecherin:</b> Das <b>Explorationstraining</b> ist ein etabliertes Verfahren, das gute Erfolge erzielt, die auch Jahre später noch nachweisbar sind. Leider werden häufig sehr viele Trainingssitzungen benötigt. Die <b>Nackn Muskelvibration</b> ist ein verhältnismäßig neues Verfahren. Ihre Wirksamkeit wurde bereits in einigen Untersuchungen belegt. Die <b>optokinetische Stimulation</b> ist ebenfalls ein sehr junges Verfahren, das sich noch in der Erprobungsphase befindet. Untersuchungen zur Wirksamkeit der Methode bringen bisher widersprüchliche Ergebnisse.
6.4/2	Weitere Methoden	Grafik (fazit.psd)	<b>Sprecherin:</b> Darüber hinaus gibt es unzählige weitere Methoden, die zur Zeit untersucht werden, z.B. das [007] kurzzeitige Tragen von Brillen mit Fresnel-Prismen oder pharmakologische [008] Methoden. Leider bewirken alle diese Verfahren lediglich eine Verbesserung der Symptomatik, aber keines kann den Neglect wirklich anhaltend beseitigen.



Sz.Nr	Beschreibung: Thema / Inhalt / Phänomen Zeitangabe (min:sec)	Zuordnung: Patienten / Clips / difs / Projekte	Ton: Original-Ton / Off-Kommentar (kursiv)/ Interviewstimmen im Off (kursiv)
<b>7</b>	<b>Schlusswort</b>		
7.0/1	Fragen aufwerfen	Fragen auf blau (fragen.psd)	<b>Sprecherin:</b> Warum kommt Neglect so viel häufiger nach rechtshemisphärischen Läsionen vor? Warum erholen sich Patienten mit Neglect nach linkshemisphärischen Läsionen so viel schneller? Wie sehen die genauen Mechanismen aus, die zu einer Verbesserung des Neglects führen können? Warum können Patienten ihren Neglect kurzfristig überwinden, wenn man sie auf ihre Fehler aufmerksam macht? Warum halten diese Verbesserungen nie besonders lange an? Warum zeigen so viele Neglect-Patienten keine Krankheitseinsicht?
7.0/2	Patient zeichnet ganze Blüte	P07 zeichnet Blüte	<b>Sprecherin:</b> Das alles sind Fragen, die zur Zeit noch offen sind. Die weitere Erforschung des Störungsbildes verspricht viele neue und wichtige Erkenntnisse über die räumliche Steuerung von Aufmerksamkeit. Mit diesem Wissen können Verfahren entwickelt werden, die eine noch effektivere Behandlung des Neglects möglich machen.

## 8.2 Materialien der Vorproduktionsphase

### 8.2.1 Text der Projektinformationen

#### UNTERRICHTSFILME ÜBER NEUROPSYCHOLOGIE

*Psychologisches Institut der Universität Heidelberg  
in Kooperation mit den Kliniken Schmieder, Speyererhof, Heidelberg  
und den Neurologischen Universitätskliniken Heidelberg, Mannheim und Tübingen*

Dieses Blatt informiert Sie über das Projekt „Unterrichtsfilme über Neuropsychologie“. Wir möchten Sie gerne für die Teilnahme an diesem Projekt gewinnen.

#### Worum geht es in dem Projekt?

##### *Ziele des Projekts*

Seit einigen Jahren werden die Ursachen und die Behandlungsmöglichkeiten neurologischer Erkrankungen verstärkt erforscht. Mehr noch als in anderen Bereichen ist es hier notwendig, dass verschiedene Disziplinen zusammenarbeiten – insbesondere die Medizin, die Biologie und auch die Psychologie.

Es hat sich gezeigt, dass die Ausbildung in diesen Bereichen oft sehr theoretisch ist. Da praxisnahe Filme die wichtigen Informationen viel anschaulicher und prägnanter vermitteln können als Bücher, entstand die Idee, Unterrichtsfilme über Neuropsychologie zu machen.

Das Projekt „**Unterrichtsfilme über Neuropsychologie**“ hat es sich zum Ziel gesetzt, die Hintergründe der Patientenbehandlung in anschaulichen Unterrichtsfilmen darzustellen. Es dient der Verbesserung der Lehre und somit einer besseren Patientenbehandlung in der Zukunft.

**Wer hat das Projekt entwickelt?***Projektleitung*

Das Projekt ist ein Kooperations-Projekt der Universität Heidelberg mit den Kliniken Schmieder, Speyererhof, Heidelberg und den Neurologischen Universitätskliniken Heidelberg, Mannheim und Tübingen.

Mitarbeiter des Projektes sind:

- Frau Carmen Fehrenbach (Projektleiterin)
- Herr Joachim Funke (Professor für Allgemeine und Theoretische Psychologie an der Universität Heidelberg)
- Herr Thomas Witscher (Neuropsychologe der Kliniken Schmieder, Speyererhof)
- Frau Claudia Jansen (Psychologin der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg)
- Herr Martin Wiarda (Psychologe der Neurologischen Universitätsklinik Mannheim)
- Herr Leif Johannsen (Psychologe der Neurologischen Universitätsklinik Tübingen)

Alle Adressen finden Sie am Ende dieses Dokumentes. Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

**Was auf Sie zukäme...***Vorgehensweise*

Die Unterrichtsfilme werden in den Kliniken Schmieder, Speyererhof, und in den Neurologischen Universitätskliniken Heidelberg, Mannheim und Tübingen gedreht. Gezeigt werden sie ausschließlich in geschlossenen Lehrveranstaltungen der Universität.

Die Filmaufnahmen selbst werden sehr ähnlich ablaufen wie eine diagnostische oder eine therapeutische Sitzung, ohne dass dabei für Sie eine Belästigung entsteht – mit dem einzigen Unterschied, dass Sie dabei auf Video aufgezeichnet werden.

**Was passiert mit Ihren Daten?***Aufklärung über den Datenschutz*

Ihr Name, Geburtsdatum und Geburtsort, sowie Ihre Adresse werden auf der Einwilligungserklärung vermerkt und nicht elektronisch aufgezeichnet. Diese Angaben und die Einwilligungserklärung bleiben bei der Projektleitung, also beim Psychologischen Institut der Universität Heidelberg. Die Filmaufnahmen selbst werden ohne Angaben zu Ihrer Person mit einer Kennziffer versehen, die nur der Projektleitung eine Zuordnung der Bilder zu Ihrer Person ermöglicht.

Die von Ihnen erstellten Aufnahmen werden mit den Aufnahmen anderer Teilnehmer zu Lehrfilmen zusammengestellt. Um den Ort und die Art der Schädel-Hirn-Schädigung illustrieren zu können, werden gegebenenfalls auch Bilder aus dem Computer-Tomographen oder aus der Kernspinuntersuchung eingebunden. Die Filme werden ohne Angaben zu Ihrer Identität der Universitäten zu Lehrzwecken zur Verfügung gestellt.

Die Teilnahme an diesem Projekt ist freiwillig. Sie haben das Recht, Auskunft über die Sie im Rahmen des Projekts betreffenden aufgezeichneten Angaben zu verlangen. Sie können Ihre Einwilligung jederzeit widerrufen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen. Wenn Sie Ihre Einwilligung widerrufen, werden die für das Projekt erhobenen personenbezogenen Daten und Bilder/Filme vernichtet und nicht mehr weiter veröffentlicht.

**Zum Schluss**

Wir hoffen, Sie mit diesem Schreiben ausreichend über die geplante Vorgehensweise informiert zu haben und Sie für die Teilnahme am Projekt gewinnen zu können. Falls Sie Interesse haben, wenden Sie sich doch bitte an Ihre behandelnde Psychologin oder Ihren behandelnden Psychologen.

**Projektleitung:**

Cand. psych. Carmen Fehrenbach  
Psychologisches Institut der Universität Heidelberg  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Telefon: 06221 – 54-7613 oder 06221 – 473642  
Email: [Carmen.Fehrenbach@urz.uni-hd.de](mailto:Carmen.Fehrenbach@urz.uni-hd.de)

Prof. Dr. Joachim Funke  
Psychologisches Institut der Universität Heidelberg  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Telefon: 06221 – 54-7388  
Email: [Joachim.Funke@urz.uni-heidelberg.de](mailto:Joachim.Funke@urz.uni-heidelberg.de)

**Kliniken Schmieder, Heidelberg:**

Dipl.-Psych. Thomas Witscher  
Kliniken Schmieder, Speyererhof  
69117 Heidelberg  
Telefon: 06221-6540-203  
Email: [T.Witscher@kliniken-schmieder.de](mailto:T.Witscher@kliniken-schmieder.de)

**Universitätsklinikum Heidelberg:**

Dipl.-Psych. Claudia Jansen  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Neurologische Klinik  
INF 400  
69120 Heidelberg  
Telefon: 06221-567848  
Email: [Claudia.Jansen@med.uni-heidelberg.de](mailto:Claudia.Jansen@med.uni-heidelberg.de)

**Universitätsklinikum Mannheim:**

Dipl.-Psych. Martin Wiarda  
Universitätsklinikum Mannheim  
Neurologische Klinik  
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3  
68135 Mannheim  
Telefon: 0621-3833077  
Email: [M.Wiarda@neuro.ma.uni-heidelberg.de](mailto:M.Wiarda@neuro.ma.uni-heidelberg.de)

**Universitätsklinikum Tübingen:**

Dipl.-Psych. Leif Johannsen  
Universitätsklinikum Tübingen  
Neurologische Klinik  
Hoppe-Seyler-Straße 3  
D-72076 Tübingen  
Telefon: 07071-2980418  
Email: [Leif.Johannsen@uni-tuebingen.de](mailto:Leif.Johannsen@uni-tuebingen.de)

## 8.2.2 Text der Einverständniserklärung für Patienten ohne Betreuer

### EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

<b>Patientin/Patient</b>		
_____	_____	_____
Name, Vorname	Geburtsdatum	Geburtsort
<b>Adresse:</b>		
_____	_____	_____
Straße und Hausnummer	PLZ und Ort	Telefon

- Hiermit bestätige ich, dass ich schriftlich und mündlich über das Projekt „Unterrichtsfilme über Neuropsychologie“ informiert worden bin. Ich erkläre mich damit einverstanden, an dem Projekt teilzunehmen. Die angefertigten Filmaufnahmen dürfen im Rahmen von Lehrveranstaltungen vorgeführt werden. Diese Erklärung ist freiwillig und jederzeit widerrufbar.
- Ich erkläre mich einverstanden, dass mein medizinisches Bildmaterial (Kernspintomographie, Computer-Tomographie, EEG) anonym für die Unterrichtsfilme verwendet wird. Ebenso dürfen die im Rahmen der psychologischen Diagnostik bearbeiteten Tests verwendet werden. Hierzu entbinde ich die an der Behandlung beteiligten Ärztinnen und Ärzte und Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Projektbeteiligten von der Schweigepflicht, soweit dies für das Projekt erforderlich ist.
- Ich verzichte hiermit auf etwaig bestehende Rechte, die im Zusammenhang mit den beabsichtigten Veröffentlichungen der Lehrfilme entstehen könnten.

\_\_\_\_\_

Ort, Datum

\_\_\_\_\_

Unterschrift der Patientin/des Patienten

\_\_\_\_\_

Ort, Datum

\_\_\_\_\_

Unterschrift der Psychologin/des Psychologen

\_\_\_\_\_

Ort, Datum

\_\_\_\_\_

Unterschrift der Projektleiterin

### 8.2.3 Text der Einverständniserklärung für Patienten mit Betreuer

#### EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

<b>Patientin/Patient</b>		
_____	_____	_____
Name, Vorname	Geburtsdatum	Geburtsort
<b>Adresse:</b>		
_____	_____	_____
Straße und Hausnummer	PLZ und Ort	Telefon
<b>Gegebenenfalls:</b> <input type="checkbox"/> <b>Betreuerin/Betreuer</b> <input type="checkbox"/> <b>Angehörige/Angehöriger</b>		
_____	_____	_____
Name, Vorname	Geburtsdatum	Geburtsort
<b>Adresse:</b>		
_____	_____	_____
Straße und Hausnummer	PLZ und Ort	Telefon

- Hiermit bestätige ich, dass ich schriftlich und mündlich über das Projekt „Unterrichtsfilme über Neuropsychologie“ informiert worden bin. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die von mir betreute Person an dem Projekt teilnimmt. Die angefertigten Filmaufnahmen dürfen im Rahmen von Lehrveranstaltungen vorgeführt werden. Diese Erklärung ist freiwillig und jederzeit widerrufbar.
  
- Ich erkläre mich einverstanden, dass medizinisches Bildmaterial (Kernspin-Tomographie, Computer-Tomographie, EEG) von mir betreuten Person anonym für die Unterrichtsfilme verwendet wird. Ebenso dürfen die im Rahmen der psychologischen Diagnostik bearbeiteten Tests verwendet werden. Hierzu entbinde ich die an der Behandlung beteiligten Ärztinnen und Ärzte und Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Projektbeteiligten von der Schweigepflicht, soweit dies für das Projekt erforderlich ist.
  
- Ich verzichte hiermit auf etwaig bestehende Rechte, die im Zusammenhang mit den beabsichtigten Veröffentlichungen der Lehrfilme entstehen könnten.

_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift der Patientin/des Patienten
_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift der Betreuerin/des Betreuers
_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift der Psychologin/des Psychologen
_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift der Projektleiterin





## 8.4 Materialien aus der Postproduktion

### 8.4.1 Transkript des Interviews mit H.-O. Karnath

Das Interview wurde geführt am 23.05.2003. Stellen, die für den Film in Frage kommen, sind fettgedruckt.

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Wann hatten Sie zum ersten Mal mit einem Neglect-Patienten zu tun?			
Das erste Mal, dass ich es mit einem Patienten mit Neglectsymptomatik zu tun hatte war während eines ... psychologischen Praktikums ... 1986 in der neurologischen Klinik in Aachen ... wo ich mehr oder weniger diesen Patienten ... durch Zufall ... auf einer der Stationen entdeckte und ihn dann untersucht hab. Aber es war ein sehr eindrucksvoller ... Patient mit einer ... sehr starken Neglectsymptomatik, der ... nicht mehr in der Lage war, die Personen, die auf der von ihm linken Seite positioniert waren, wahrzunehmen. Und ... dann haben wir so langsam angefangen, uns in dieses Störungsbild einzuarbeiten. Mittlerweile sind einige Arbeiten dazu entstanden.	0.14	1.06	auf MiniDV: 0:02:13:00
Sie haben gesagt 1985. War das da schon bekannt, das Phänomen? Oder ist es ein neueres Phänomen?	1.15	1.21	
<b>Das ... Phänomen ... des Neglects ist ... seit dem neunzehnten Jahrhundert bekannt</b> ... da zum ersten Mal beschrieben ... diese Berichte, die man in ... zu dieser Zeit verfasst hat und ... in Zeitschriften wie Brain zum Beispiel veröffentlicht hat, sind sehr ausführliche Fallbeschreibungen, so dass man auch heute noch dieses Material gut nutzen kann, um ... herauszufinden, was damals tatsächlich untersucht worden ist und was man für Befunde erhoben hat. Also, das Phänomen ist schon sehr alt, man kennt es schon sehr lang.	1.22	2.01	kann man nicht gut brauchen, weil die Stimme am Ende oben bleibt...
<b>SYMPTOME UND EXPERIMENTELLE BEOBACHTUNGEN</b>			
<b>Definition</b>			
Wie würden Sie ... z.B. der Frau von einem Neglectpatienten erklären, was ihr Mann jetzt hat.?	2.03	2.10	
Ich würde der Angehörigen erzählen, dass diesem ... ihrem Ehemann im Moment die Möglichkeit fehlt, Dinge und Gegenstände wahrzunehmen, die auf der Gegenseite zu der Hirnschädigung vorhanden sind. <b>Ihm fehlt nicht das Verständnis dafür, was es ist. Ihm ... fehlt auch nicht die visuelle Information darüber, was dort abgebildet ist, sondern seine Aufmerksamkeit ist in dem Moment nicht mehr ... in der Lage ... er ist nicht mehr in der Lage seine Aufmerksamkeit auf diese Reize, die dort im kontralateralen Außenraum vorhanden sind ... sich dorthin zu wenden, die Aufmerksamkeit dorthin zu wenden.</b>	2.11	2.55	Erklärung, was Neglect ist
Wie würden Sie kurz und knapp Neglect definieren?	2.57	2.59	
<b>Neglect ist eine Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit auf ... Dinge im Außen – ... im kontralateralen Außenraum zu richten.</b>  <b>Grund dafür ist eine Verschiebung eines Referenzsystems, das dazu führt, das wir z.B. die Geradeausrichtung um ungefähr 40° zur rechten Seite hin verschoben erleben. Und um diese, diese Nullstellung herum, um dieses Geradeausempfinden herum, organisieren wir normalerweise die Exploration des Raumes; und so tun es auch die Patienten, die tun es um dieses verschobene Mittel herum – ganz normal, so wie wir Gesunde das auch tun ... nur der Unterschied zu uns Gesunden ist, dass diese Nullstellung ... ca. 40° zur rechten Seite hin abweicht.</b>	3.00	3.54	Definition  Varianten → verschoben und gestaucht
Gibt es für Neglect so etwas wie ICD-10-Kriterien?	3.55	3.58	
Nein. Also, nicht dass ich wüsste. Ich habe aber noch nie ...  <i>Unterbrochen von mir.. es folgt eine Diskussion darüber, ob es Sinn macht, das aufzunehmen.</i>  Mit diesen ICD-10-Klassifikationen hat man ... in der ... in der kognitiven Neurologie ... kaum zu tun. Wo das eine Rolle spielt ist bei der Demenzdiagnostik ... Da ist es so sehr	4.40	5.09	unbrauchbar

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
wichtig, weil auch sehr viel Unklarheit besteht, aber ... zur Kodierung von ... kognitiven Störungen verwenden wir in der Neurologie, außer Aphasie ... keine Kodierungen.			
<b>Multimodalität</b>			
Welche Erscheinungsformen von Neglect gibt es?	5.10	5.13	
Neglect ist ein sehr ... hoch ... <b>Neglect ist ein sehr ... konsistentes Störungsbild.</b> Es ... fällt selbst dem Anfänger der Neurologie, oder auch der Psychologie, sehr leicht, diese Patienten auf der Station zu identifizieren. <b>Diese Patienten fallen dadurch auf, dass Sie ihren Blick und ihr ... ihre Zuwendungsreaktionen stark zur rechten Seite hin verlagert haben.</b> Wenn man das misst, entspricht das ungefähr diesen 40° von denen ich ... gerade gesprochen habe. <b>Die ... suchen einen Sprecher immer auf der für sie ipsiläsional gelegenen Seite, vernachlässigen Personen, die auf der kontraläsionalen Seite positioniert sind, essen auf einer Seite den Teller nur leer, oder was viel häufiger ist, ist, dass sie sich nur auf einer Seite rasieren ... Es ist ein sehr konsistentes Bild.</b>  ... Im akuten Stadium braucht man sogar keinerlei weitere Testverfahren durchzuführen, da reicht praktisch die Verhaltensbeobachtung des Patienten, um zu einer sicheren Diagnose zu kommen.	5.14		Diagnostik!  Spontanverhalten
<b>Ursachen für Neglect</b>			
Welche Menschen haben denn Neglect? Wie kommt man denn zu einem Neglect?		6.41	
<b>Patienten, die einen rechtshemisphärischen Schlaganfall erleiden, entweder durch eine Thrombose, Embolie, oder durch eine Hirnblutung, bei ... denen ... die mittlere Hirnarterie betroffen ist, sind die Patienten, die einen Neglect erleiden.</b>  <b>Das Neglect-Phänomen ist praktisch ähnlich lokalisiert und auch ähnlich häufig mit ähnlichen Rückbildungsgeschwindigkeiten, wie die Aphasien und die Sprachstörungen bei Schädigung der linken Hemisphäre.</b>	6.42	7.19	Ursachen für Neglect  Hemisphären → Lokalisation
<b>Keine primäre Wahrnehmungsstörung und keine Lähmung</b>			
Wenn man als Laie diese Bilder sieht von einem Patienten, der auf einem DinA4-Blatt Glocken durchstreichen sollte und der nur das halbe Blatt abgesucht hat, dann denkt man: Der sieht halt nichts. Wieso kann ein Gesichtsfeldausfall den Neglect nicht erklären?	7.23	7.35	
Es gibt ja Patienten, die einen Gesichtsfeldausfall haben. Und ... das nennt man Hemianopsie. Diese Patienten haben zumeist eine Schädigung der Arteria cerebri posterior, auf einer der Seiten, was dazu führt, dass eine Hälfte schwarz ist. <b>Diese Patienten sehen tatsächlich nichts. Und diese Patienten leiden ... in der Regel dann eben nicht an einem Neglect, und fangen an, diesen Gesichtsfelddefekt, dieses ausgefallene Gesichtsfeld durch Schräghalten des Kopfes, durch vermehrte Explorationsbewegungen, die sie mit dem Kopf ausführen, zu kompensieren. Sie haben nicht das, was Neglectpatienten haben, nämlich eine Störung der Repräsentation des Außenraumes in Bezug zu ... dem eigenen Körper ... ihr Problem ist einfach nur, dass ... ein ... ein Objektiv, ein Kameraobjektiv, ausgefallen ist</b> und wie ... ja, vergleichbar mit dem einer kaputten Kamera, wenn man eine zweite Kamera, das zweite Auge, hat, oder – das ist falsch gesprochen, aber, wenn man auf jeden Fall ein ... die Möglichkeit hat, mit einem verbleibenden Gesichtsfeld noch etwas wahrzunehmen, kann ich dieses verbleibende Gesichtsfeld natürlich genauso effektiv einsetzen, wie zuvor das gesamte ... Gesichtsfeld. Ich muss nur größere Kopfbewegungen und größere ... Oberkörperrotationen vollführen.	8.59	9.02	Abgrenzung zu Hemianopsie
Welche Unterschiede gibt es bei einer Perimetrie, wenn ich eine Perimetrie mache, mit jemandem, der einen Gesichtsfeldausfall hat, eine Hemianopsie, und mit einem Neglect-Patienten?	9.03	9.14	
<b>Wenn man den Untersucher, den ... einer Perimetrie nicht darauf vorbereitet, dass ein Patient möglicherweise einen Neglect haben könnte ... bekommt man häufig Befunde zurück, die genauso aussehen, wie bei einer Hemianopsie, also einem Ausfall eines Gesichtsfeldes.</b>  <b>Man muss die Aufmerksamkeit des Patienten, ... auf die vernachlässigte Seite verlagern ... Das heißt, ein Patient mit einer Hemianopsie kann nicht davon profitieren, bei zentraler Fixation, dass man ihm sagt, dass möglicherweise jetzt gleich ein Reiz auf der linken Seite erscheint. Ein Patient mit einem Neglect, der keine Hemianopsie, keinen Gesichtsfeldausfall zusätzlich, der profitiert allerdings davon, und der ... kann dann, unter dieser, in dieser Hinweissituation ... diesen vernachlässigten Reiz sehen, wahrnehmen.</b>	9.14	10.16	Perimetrie  das sollte man dann auch in einer Perimetrie zeigen → was der Untersucher mit Neglectpatienten zusätzlich macht

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Wie kann man dann feststellen, ob ein Neglect-Patient zusätzlich auch noch eine Gesichtsfeldeinschränkung hat?	10.17	10.23	
<p>... Das was man, das was schwierig zu, oder das was einfach zu ... zu diagnostizieren ist, ist, ob ein Patient ... der eine Hemianopsie hat, zusätzlich einen Neglect hat. Man führt einfach mit diesem Patienten, die ... klassischen, klinischen Neglecttests durch. <b>Ein Patient, der eine Hemianopsie ohne Neglectsymptomatik wird diese Tests alle richtig machen, in dem er eben ... wie gerade schon erwähnt, sein Restgesichtsfeld dazu einsetzt, das ganze Blatt zum Beispiel, nach den kritischen Reizen abzusuchen.</b></p> <p><b>Der umgekehrte Fall ist der schwierigere Fall, nämlich zu entscheiden, ob ein Patient, der einen Neglect hat, zusätzlich auch noch eine Hemianopsie hat ... und da muss man eben dieses Hinweisverfahren verwenden ... dass man die Aufmerksamkeit des Patienten kurzfristig auf die von ihm vernachlässigte Seite verlagert, um festzustellen, ob er unter diesen Hinweisbedingungen dann in der Lage ist, einen Reiz auf der Seite wahrzunehmen. Wenn er das nicht kann, dann hat er ... hat man einen positiven Beleg dafür, dass er einfach diese visuelle Information auf dieser Seite nicht wahrnehmen kann, nicht zur Verfügung hat, vermutlich aufgrund einer Gesichtsfeldeinschränkung.</b> Es ist in den ersten, akuten Tagen, während die Patienten auf der ... Stroke Unit liegen ... in einigen Fällen einfach nicht zu entscheiden ... Sobald diese Patienten aber dann in einem gebesserten Zustand sind, und auf die Normalstation verlegt werden, vier, fünf Tage später ... ist man meistens in der Lage dann, diese Differenzialdiagnose sicher stellen zu können.</p>	10.23	12.20	
<b>Anosognosie</b>			
Können Sie ein Beispiel für eine Anosognosie schildern?	12.52	13.48	
<b>Anosognosie muss man von der Neglect-Symptomatik klar trennen, sind zwei unterschiedliche Phänomene. Ein Patient mit einer Anosognosie kann zum Beispiel ein Patient sein, der einen Neglect hat, kann aber auch ohne einen Neglect einhergehen, und betrifft dann, ... umschriebene neurologische Phänomene, wie eine Hemianopsie, oder eine Gesichtsfeldstörung ... oder auch eine Aphasie. Das heißt also, Störungsbilder, die typischerweise nach linkshemisphärischen Läsionen vorkommen können, wie eine Aphasie, oder nach Arteria cerebri posterior-Läsionen bei der der Hemianopsie, dass also Störungsbilder, die weit weg liegen von dem, von der ... neuro ... von dem neuronalen Substrat, was mit einer Neglectsymptomatik ... einhergeht.</b>			Anosognosie
Also trotzdem ist mir immer schwer verständlich, wie kann das, wie kann das gehen, dass man ... dass man, dass man eine derartige Einschränkung hat und es nicht bemerkt? Man wird doch quasi ständig ... mit ... der Wahrheit konfrontiert und ständig damit, dass eigentlich Widersprüche entstehen?	13.50	14.08	
<p>Gut erklären kann ich das auch nicht. ... <b>Es ist aber ... ein ... vielleicht ein hilfs ... hilfreiches Bild, sich vorzustellen, dass man es auch nicht als unangenehm oder fehlend empfindet, dass man gerade im Moment, wenn wir jetzt zum Beispiel miteinander sprechen, keine visuelle Information von der rückwärtigen ... Seite des Raumes erhält. Wir sind es gewohnt, nach vorne zu schauen, und erleben die Referenz des Raumes zu uns selbst in ... dieser Art und Weise, wie wir es tun.</b></p> <p><b>Wenn jetzt das Störungsbild ... des Neglects dazu führt, dass diese Normalnullstellung um einen gewissen Winkelbetrag zur rechten Seite hin abweicht, dann unternehme ich Explorationsbewegungen, Hinwendungen zu ... Reizen im Außenraum ... in Relation zu diesem verschobenen, oder innerhalb dieser, dieser verschobenen Matrix. Und es gibt praktisch keine Ecke, keine Kante, an die ich stoßen kann, um festzustellen, dass da irgendetwas fehlt.</b></p> <p><b>Das ist anders, zum Beispiel bei der Hemianopsie. Diese Patienten, wenn sie denn einmal Erfahrung mit ihrem Ge... mit dem neuen Zustand gemacht haben, können dann sehr wohl sagen, dass ihnen da ein Stück Gesichtsfeld fehlt, dass früher ein größerer Gesichtsfeldbereich zur Verfügung stand; die merken dieses Defizit, aber die Pat ... Patienten mit Neglect nicht.</b></p>	14.10	15.40	<p>→ Anosognosie</p> <p>Patient interviewen, der kein Störungsempfinden hat.</p> <p>Offstimme: „Der halbe Raum fehlt. Von einem Tag auf den anderen sind die Zeitung und die Uhr zu sinnentleerten Dingen, zu unlösbaren Rätseln geworden. Die Patienten selbst, scheint das nicht weiter zu stören. Wie kann das sein?“</p>
Aber wenn es zum Beispiel beim objektbezogenen Neglect jetzt so weit kommt, dass man Dinge nicht mehr lesen kann, dass zum Beispiel ich nur noch Worthälften lese oder die Uhr nicht mehr lesen kann, ... dann gibt es ja so Fälle, wo Patienten dann ... sagen: „Ich habe meine Brille nicht auf.“ Und man sagt dann: „Was haben Sie denn auf der Nase?“	15.41	16.10	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
und es kommen irgendwie dauernd neue Ausreden, warum irgendwas nicht mehr funktioniert, aber – also – man kommt nicht dahin zu sagen: „Ja, irgendwas stimmt mit mir nicht...“, sondern...			
Das würde ich so nicht sagen. Also, wenn ... nehmen wir das Beispiel des Lesens. <b>Wenn Patienten mit Neglectsymptomatik Probleme haben zu lesen, dann ... treten bei ihnen Phänomene auf, die daran ... darin bestehen, dass sie ihre Blick ... ihre Blickwendungen nicht mehr bis an den Beginn der Zeile führen. Sie lesen praktisch nur noch Hälften von, von Zeilen und verlieren dadurch den Sinn.</b>  <b>Da für sie aber die Welt sozusagen in Ordnung ist, sie gar kein Störungsbewusstsein für die, für dieses verschobene Referenzsystem haben, haben sie auch keine gute Erklärung darüber ... , warum das Lesen jetzt ausgefallen ist ... Folglich sind sie vermutlich in der Situation, ihnen als Frager, ihnen als Arzt oder Psychologen, eine gute Erklärung liefern zu wollen, warum sie diese altgewohnte Tätigkeit nicht mehr ausführen können. So kann ich mir diese ausweichenden Kommentare erklären. Bin natürlich auch nicht sicher, ob das ... tatsächlich der zugrundeliegende ... Aspekt ist.</b>	16.10	17.24	Beschreibung der Symptomatik  anschließen an die Antwort 1.5.2
<b>DIAGNOSTIK</b>			
<b>Extinktion</b>			
... In der Praxis wird oft die Extinktion eingesetzt, um einen Neglect zu diagnostizieren. Ist das ein zuverlässiges Verfahren?	17.32	17.41	
Überhaupt nicht. ... Es gibt Patienten, die haben Ne ...also ... <b>Extinktion und Neglect sind zwei unterschiedliche Phänomene. Es wurde lang diskutiert, ob das vielleicht die mildere Form eines Neglectes sein kann, ob es ein Symptom ... ein ... also ein ... ein Untersymptom eines Syndroms, was man dann Neglect nennt, sein könnte, oder ob es zwei unterschiedliche ... .. Phänomene darstellt, auch zwei unterschiedliche Funktionen darstellen. Wir haben zu dieser Frage vor kurzem eine Studie gemacht, wo wir danach gesucht haben, ob es ... denn zwei neurologische Korrelate hat – das Phänomen der Extinktion, das Phänomen des Neglects – die voneinander separierbar sind. Und so ... haben wir auch tatsächlich die ... Ergebnisse gesehen. Der Hirnschaden, der auftritt bei einer Neglectsymptomatik, liegt im oberen temporalen Kortex, und der Hirnschaden, der zu einer Extinktionssymptomatik führt, liegt weiter hinten, weiter posterior, im so genannten tempoparietalen Übergangsbereich, deutlich distante ... Lokalisationen im Gehirn, die aber natürlich benachbart sind, und ein ... großer Hirnschaden im Gebiet der Arteria cerebri media führt natürlich häufig zu Verletzungen beider Hirnareale. Von daher gibt es viele Patienten, die beide Phänomene zeigen, aber eben auch durchaus eine erklärgliche Anzahl von Patienten, die nur Extinktion haben, bzw. nur Neglect haben ohne das jeweils andere Syndrom. Letzteres ist übrigens eine lang bekannte Tatsache, die schon in den frühen 70er Jahren häufig beschrieben worden ist.</b>	17.32	19.35	Extinktion
<b>Diagnostik in den Modalitäten</b>			
... Wir haben vorhin kurz darüber gesprochen, dass Neglect ja in ... in mehreren Modalitäten auftreten kann. Kann es z.B. auch ... nur im akustischen Bereich auftreten und wenn ja, wie prüft man das?	19.37	19.50	
Also ... systematische Untersuchungen dazu gibt es wenige. <i>Unterbrochen von mir...</i>  ... <b>Systematische Untersuchungen zur akustischen Modalität beim Neglect gibt es nur sehr wenige.</b> Ich würde mal schätzen, ungefähr sechs oder sieben Studien ... <b>was man dazu weiß ist, dass die akustische Modalität anders funktioniert als die ... visuelle Modalität ... von der Neuroanatomie her ... die ... das akustische Feld ist in unserem Kortex anders repräsentiert als das visuelle ... Umfeld und es ... kommt auch nicht zu dem Phänomen, dass plötzlich akustisch ein ... Teil des Außenraumes nicht mehr beantwortet wird, wie das z.B. bei der visuellen Modalität der Fall ist.</b> Was man untersucht hat, ist, ob es zu ähnlichen Verlagerungsphänomenen kommen ... kommt in der akustischen Modalität. Man hat also ... ob ein Reiz, der von einer bestimmten Orientierung aus dem Außenraum abgestrahlt wird, systematisch zu einer Seite hin verlagert ist. Und interessanter Weise hat man ... gefunden ... dass dies nicht der Fall ist, sondern dass diese Patienten eher das Problem haben, überhaupt keinen Reiz mehr sicher zuordnen zu können. Ungefähr die Hälfte aller untersuchten Patienten in dieser Untersuchung, die ich gerade ... im Kopf habe, die ... konnten einen akustischen Reiz (Störgeräusch: jemand rennt über den Flur) gar nicht mehr zuordnen, konnten also nicht sagen, ob der von links oder von rechts kam, aber zeigten nicht einen systematischen Bias	19.52	22.22	zur akustischen Modalität → eventuell ganz rauslassen

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
dieser ... Reizverlagerung ... Die andere Hälfte der Patienten zeigten eine ganz geringfügige Verlagerung zur ipsiläsionalen Seite, die man nicht mit dieser großen Verlagerung von 40°, die man in der visuellen Modalität findet, vergleichen kann. Also, von daher scheint die akustische Modalität anders organisiert zu sein und ... man steht aber, was diese Reiz...modalität angeht, wirklich am Anfang der ... des Erkenntnisgewinns.			jmd rennt über den Flur
Wie ist es mit ... taktilen Neglect?	22.24	22.28	
Taktiler Neglect funktioniert im Wesentlichen so wie der visuelle Neglect. Das heißt, wenn man die Explorationsbewegungen, die taktilen Explorationsbewegungen von Patienten aufzeichnet ... während sie nach einem Reiz im Außenraum suchen, kann man alle Phänomene ... wieder... entdecken, die man auch beobachten kann, wenn man die Augenbewegungen, oder die Augen- und Kopfbewegungen aufzeichnet, während solche Patienten ... nach einem Reiz suchen. Und zwar dergestalt, dass die taktilen Bewegungen weit zur ... ipsiläsionalen Seite hin verlagert sind im Vergleich zu gesunden Menschen.	22.28	23.10	
Differentialdiagnostik → ausgelassen			
<b>VARIANTEN</b>			
Raumbezogener Neglect vs. objektbezogener Neglect			
... Wie lassen sich raumbezogener und objektbezogener Neglect unterscheiden?	23.13	23.17	
Indem sie zum Beispiel einen Patienten vier Gegenstände abzeichnen lassen ... und ... der Patient auf der einen Seite ... die Reize, alle Reize, die auf der linken Seite ... lokalisiert sind, vernachlässigen und ... der Raum wird in der objektbezogenen Modalität dann jeweils immer nur die Hälfte dieser vier ... Objekte vernachlässigt. <b>Es ist aber ein Trugschluss anzunehmen, dass objektbasierter und raumbasierter Neglect zwei unterschiedlicher Phänomene sind, sondern es ist bei jedem Patienten ein raum- und bei jedem Patienten ein objektbezogener Neglect provozierbar. Es liegt einfach nur an der Frage, die Sie an den Patienten richten. Fragen Sie ihn danach, ob er ein ...eine relevante Information in dem gesamten ihn umgebenden Raum ... ob ... diese Information vorhanden ist, wird er einen raumbezogenen Neglect produzieren, fragen Sie ihn nach einem ganz bestimmten Objekt, ganz unabhängig davon, ob es links oder rechts von ihm liegt, wird er einen objektbezogenen Neglect ... produzieren.</b> Und im nächsten Schritt haben Sie wieder eine raumbezogene Frage, wir er wieder einen raumbezogenen Neglect ... Früher dachte man, dass das zwei unterschiedliche klinische Populationen sind. Das hat sich als ... nicht ... wahr herausgestellt, sondern es liegt einfach an dem Aktionsradius, den der Patient gerade, von Ihnen, durch Ihre Frage ... erhält.	23.17	24.56	
Körperbezogener Neglect → ausgelassen			
<b>ANATOMIE</b>			
Rechtshemisphärische Läsion			
... Wie häufig ist denn die rechtsseitige Vernachlässigung nach ... Läsion in der linken Seite?	24.58	25.03	
... Die ... <b>die Vernachlässigung der rechten Seite nach linkshemisphärischen Läsionen ist selten, unter ein Prozent der Fälle, würde ich schätzen ... und zwar genauso selten wie es ... Sprachstörungen nach ... rechtshemisphärischen Hirnläsionen gibt.</b>		25.32	inhaltlich wenig brauchbar, Karnath betont schwach
Genauere Beschreibung der Lokalisation			
... Sie hatten es vorher schon mal ... kurz angesprochen, ich wollte noch mal darauf eingehen: In welchen anatomischen Strukturen findet man denn die Läsionen?	25.32	25.38	
Lange Zeit hat man angenommen, dass dies der parietale Kortex ist, der untere parietale Kortex, neuere Untersuchungen dazu haben aber gezeigt, dass es der obere temporale Kortex ist, und einschließlich ... des Planum temporale, also der tiefen Struktur, die sich hinter dem primären akustischen Kortex nach posterior ... erstrecken und damit ... sehen wir praktisch Strukturen als betroffen in der rechten Hemisphäre, die in der linken Hemisphäre ... für Sprachfunktionen ... zuständig sind.	25.38	26.17	
Weiß man was über die Funktionen von diesen Strukturen?	26.18	26.21	
... Diese Strukturen tragen eine Funktion, die uns erlaubt, uns ... in der horizontalen Dimension im Raum explorativ zu bewegen, uns ermöglicht, eine Repräsentation des Raumes zu unserem Körper aufzubauen.	26.21	26.46	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Methode der doppelten Dissoziation → ausgelassen			
<b>ERKLÄRUNGSMODELLE</b>			
Welche Ansätze gibt es, den Neglect zu erklären?	26.48	26.52	
Gibt es viele. Das würde wirklich den Rahmen eines solchen Interviews sprengen ... Aber im Wesentlichen kann man vielleicht noch sagen, es stehen sich Repräsentationsmodelle, Transformationsmodelle und Aufmerksamkeitsmodelle gegenüber. Das ist nur wenig informativ für einen Zuschauer, diese Aussage.	26.53	27.18	
Können Sie vielleicht trotzdem kurz darauf eingehen ... was der wesentliche Unterschied zwischen einer Repräsentations- und einer Transformationshypothese ist? Das hat doch beides damit zu tun, wie...	27.18	27.31	
Das macht keinen Sinn. Das ist so (+Geste) eine Antwort. Da wüsste ich jetzt auch nicht, wie ich das einfach...	27.31	28.02	
<b>Aufmerksamkeitshypothese vs. Repräsentationshypothese</b>			
Zu visuellem Neglect und Neglect in der Vorstellung, also ... ist das die selbe Sache? Coslett beschreibt ja ... eine doppelte Dissoziation.	28.04	28.16	
Ja ... ob ... es wirklich Fälle gibt, die ... rein repräsentationalen und rein ... sagen wir die äußeren Bewegungen, visuelle, taktile Exploration betreffende Form gibt ... gibt es natürlich keine ... ausführlichen Untersuchungen zu, sondern einzelne Beobachtungen, die vielleicht in diese Richtung interpretiert werden können ... Ich denke mir, ... dass wir dieses System, was uns da zur Verfügung steht, was bei diesen Patienten gestört ist, sehr flexibel einsetzen können. Wir setzen es ein zur Detektion von visuellen Reizen im Außenraum, wir setzen es ein für ... taktile Ereignisse, die wir erfassen wollen ... und ... setzen es auch ein für mentale, geistige Vorstellungen von Dingen, die sich im Außenraum befinden ... .  Es gibt nur sehr wenige Studien dazu, die Dissoziation in unterschiedlichen Modalitäten sehr präzise erfasst haben und zwar liegt das, hat das einen immanenten Grund. <b>Der immanente Grund ist, ... dass es nicht möglich ist, die Schwierigkeitsgrad eines visuellen Reizes mit einem akustischen Reiz ... abzugleichen. Wenn ich also die Beobachtung mache, dass jemand von zehn Reizen, ... die ich visuell dargeboten habe, nur fünf erkannt hat, also die Hälfte nicht erkannt hat und mache dasselbe in einer akustischen, oder in einer taktilen Modalität – biete zehn Reize dar und er erkennt nur zwei von diesen Reizen, hat er ... ist seine akustische ... ist seine taktile Modalität dann schwerer betroffen als seine visuelle? Das wissen wir einfach nicht, es könnte ja sein, dass ...das Erkennen der Reize, die ich dort ihm taktil dargeboten habe einfach schwieriger waren</b> als das Erkennen der visuellen Dar- ... Also von daher hat jede Studie, die sich in diesen Bereich reinwagt, einfach ein methodisches Problem. Man weiß nicht, was ... gleich schwierig ist, oder um das herauszufinden bräuchte man erst einmal eine große Vorstudie, wo man genau dieses erst mal ermittelt und da ist mir eigentlich keine bekannt.	28.17	30.37	
<b>THERAPIE</b>			
... Welche Verfahren zur Behandlung von Neglect halten Sie für sinnvoll ?	30.47	30.51	
Zur Zeit empirisch untersucht sind ... ist die Prismenadaptation ... die sehr neu ist ... wobei man versucht über das ... über ein ... die Benutzung von Prismengläsern einen visuomotorischen Adaptationsprozess diese Abweichung zu einer Seite zu korrigieren. Es gibt jetzt ... eine Studie, die ... einen anhaltenden Effekt berichtet hat. Eine andere ... Studie hat ... die halbseitige Verdeckung ... des Gesichtsfeldes ... ausprobiert. ... Auch diese Autoren berichten anhaltende Effekte ... bei der Behandlung der Neglectsymptomatik.  Gut und lang untersucht etabliert sind natürlich die Explorationsverfahren, (!!ab hier Rauschen) wo man versucht, die Aufmerksamkeit, Blickwendungen der Patienten zur vernachlässigten Seite zu verlagern. Seit vielen Jahren und mit vielen Studien bereits gut untersucht und etabliert. Von daher in vielen Rehabilitationskliniken auch heutzutage der Standard der Behandlung des Neglectpatientens.  Wir selber haben uns hier für die Wirkung der Vibrations... behandlung interessiert und befunden, dass man den Therapieeffekt, den man mit der Explorationsbehandlung erzielen kann, bei der gleichzeitigen Anwendung der Vibrations... therapie um 25-30% steigern kann.	30.51	32.20	Karnath verspricht sich häufig und klingt insgesamt wenig euphorisch  ab 31.41 beginnt das Mikro zu rauschen
... Wie genau funktioniert das Verfahren mit der Vibration? Also: was passiert da? ...	32.22	32.27	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Nackenmuskulatur?			
<b>Die Vibration der Nackenmuskeln, oder die Vibration eines Muskels führt zu einer ... illusionären Längsausdehnung dieses Muskels. Das heißt es kommt im Nackenbereich zu einer Verstellung, oder Verschiebung, für unser Gehirn, für einer Verschiebung des Kopf-zu-Rumpf-Statuses, was normal im physiologischen ... Zustand einer ... ein, z.B. einer Kopfwendung zu einer der Seiten, beiden Seiten horizontalen Dimension entspricht. Und dieses Signal, das macht man sich zu Nutze, um dem Gehirn praktisch eine Verschiebung, ... dieser Relation vorzugaukeln.</b> Einen ähnlichen Effekt hat ... die vestibuläre Stimulation. Das vestibuläre System spielt offensichtlich, speist in das selbe Transformations ... des selben neuronalen Mechanismus ein, der zu einer Transformation der Raumwahrnehmung in Bezug zu meinem Körper oder der visuellen Information in Bezug zu meinem Körper eine Rolle spielt. Also wenn ich auf der linken Seiten eines Neglectpatientens mit kaltem Wasser stimuliere, vestibulär, oder auf der rechten Seite, rechter Gehörgang mit warmem Wasser, kann ich auch eine kurzfristige Aufhebung der Symptomatik erzielen. Das was wir jetzt über die Vibrationsbehandlung wissen ist, dass man mit dieser Behandlung, wenn man sie denn regelmäßig, über einen längeren Zeitraum – untersucht haben wir zwei Wochen ... diese Patienten behandelt, hat man die Möglichkeit diese Symptomatik dauerhaft und zwar ... verfolgt, wissenschaftlich standardisiert verfolgt über einen Zeitraum von zwei Monaten – kontinuierlich verbessern. Längere Beobachtungsintervalle gibt es bislang noch nicht, wären sicherlich sinnvoll, diese Patienten auch noch mal nach einem Jahr einzubestellen. Aber dieser ... dieses Manko haftet bisher allen ... einem großen Teil der ... Rehabilitations-Studien im Neglect-Bereich an.	32.28	34.47	
... Vielleicht noch kurz über die Einteilung in Restitution, Kompensation, Substitution, Adaptation. (Er macht offenbar eine Geste) Kennen Sie das nicht? (Ich erkläre.) Kleine Diskussion Er: Kompensation, ist die Antwort. Ich: Sind diese ganzen Verfahren der Kompensation zuzuordnen?	34.48	35.19	
Wie's genau funktioniert, also was genau im Gehirn abläuft, kann man nicht sagen. Man kann, und das haben wir mit Positronenemissionstomographie gemessen ... wir kennen den Effekt der Vibrationsbehandlung und wir kennen den Effekt der vestibulären Stimulation. Das führt zu einer Aktivitätssteigerung im hinteren Anteil des insulären Kortex und ... möglicherweise ist das auch eine entscheidende und wichtige Struktur, die ... für das ... für diesen Aufbau eines solchen Referenzsystemes vonnöten ist. Und ... darüber hinaus wissen wir aber nicht ... wie jetzt eine asymmetrische Stimulation diesen Prozess beeinflusst. Wir können nur sagen, dass es das tut und dass es das auch anhaltend tut. Und von daher denke ich mal ... dass es ein ... eine Kompensationsleistung ist, die damit, mit einer solchen asymmetrischen Stimulation induziert wird.	35.19	36.25	
Das würde heißen, dass ein anderes Areal die Funktion übernimmt?	36.27	36.31	
Darüber gibt es kaum Erfahrungen. Man weiß ganz generell, aber nicht in Bezug jetzt auf den Neglect spezifisch, dass das um einen Infarkt herum liegende Gewebe offensichtlich das entscheidende Gewebe ist, das es zurückzugewinnen gibt ... wenn eine erhebliche Restitution einer Funktion zu beobachten ist, eben auch der Neglect-Symptomatik . Es gibt andere ... Theorien darüber, dass eben die ... homologen Hirnareale in der jeweils anderen Hemisphäre diese Funktion übernehme ... aber entschieden ist diese Frage noch nicht.	36.31	37.13	
... Wie entwickelt sich Neglect in der Zeit? Wie ist der Verlauf von Neglect?	37.19	37.25	
<b>Über den Verlauf wissen wir dass nach ... ungefähr anderthalb Jahren ... dreißig Prozent der Patienten, die im akuten Stadium einen Neglect ... hatten, ... einen chronischen Neglect entwickelt haben, der im Vergleich zur Akut-Symptomatik ungefähr 20% ... des Ausprägungsgrades noch besitzt, aber chronisch ist, das heißt also auch nicht ... damit zu rechnen ist, dass weitere spontane Rückbildungsprozesse einsetzen.</b> Interessant wiederum hierbei der Vergleich mit der Sprachstörung: bei der Sprachstörung ist es ... ungefähr das selbe Verhältnis, ... bei dem ... chronische Aphasien ... beobachtet werden.	37.25	38.14	
Welche Fragen sind noch ungeklärt in Bezug auf den Neglect? Woran forschen Sie derzeit?	38.23	38.30	
Eigentlich alles. ... oder sagen wir eigentlich vieles ... Das betrifft vor allen Dingen den zugrundliegenden Störungsmechanismus. Hier ist ... immer noch nicht ganz klar, ob der Neglect eher als ein Aufmerksam ... pures Aufmerksamkeitsphänomen zu sehen ist oder eine Störung der Raumrepräsentation, wie wir es annehmen .... Der wissenschaftliche Streit darüber hält an. Und ... da gibt es sicherlich jede Menge von Experimenten, die noch erforderlich sind, um das zu klären.	38.30	39.07	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<b>PERSÖNLICHE FRAGEN</b>			
Was fasziniert Sie persönlich so, dass Sie sich so viel damit beschäftigen, am Neglect?	39.10	39.15	
<b>Der Neglect ist ein ... Phänomen, wenn man es zum ersten Mal ... sieht, einfach dadurch dass man das kaum glauben kann, was dort vor sich geht, ein sehr attraktives, sehr interessantes und damit auch dann zum Schluss wissenschaftlich sehr herausforderndes Phänomen – diese Beobachtung, dass ein Patient zwar sehen kann, dass etwas vorhanden ist, aber doch nicht darauf reagiert – über diesen Zustand stolpert man, und man kann ihn sich nicht plausibel erklären, und das ist sicherlich vielleicht auch der Ansatz für wissenschaftliche Arbeiten: genau das herauszufinden, was in unserem Gehirn einen solchen Zustand entstehen lässt. Und wie das funktioniert.</b>	39.15	40.04	
Glauben Sie, dass man das in absehbarer Zeit verstehen kann, was da vor sich geht?	40.07	40.11	
Das denke ich schon. Es gibt ... gerade jetzt mit der Entwicklung der neuen Bildgebungsverfahren, ist uns ein, eine weitere Methode in die Hand gegeben, auch bei Gesunden Prozesse untersuchen zu können, von denen wir annehmen, dass sie bei den Patienten mit den Gehirnschädigungen gestört sind. Also von daher sehe ich durchaus ganz ... positive Entwicklungsmöglichkeiten, wirklich herauszufinden, was bei diesen Patienten die zugrundeliegende Ursache des Störungsbildes ist.	40.12	40.43	
<b>BEENDEN DES INTERVIEWS</b>			
Gibt es noch etwas, das wir vergessen haben? Wollen Sie noch etwas hinzufügen?	40.46	41.05	
Nee, nee, nee. Alles wunderbar.			



### 8.4.2 Transkript des Interviews mit M. Wiarda

Das Interview wurde geführt am 01.06.2004

Stellen, die für den Film in Frage kommen, sind fettgedruckt.

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<b>PERSÖNLICHE FRAGEN</b>			
Wann hatten Sie zum ersten Mal mit einem Neglect-Patienten zu tun?	0.21		
Das erste Mal hatte ich mit einem Neglect-Patienten in der ersten neurologischen Reha-Klinik zu tun, in der ich gearbeitet habe. Dort habe ich unter anderem Patienten der Maximalpflege versorgt und darunter waren natürlich auch schwerste Neglect-Patienten und das war schon was besonderes.			
Was fasziniert Sie am Neglect?			
Das spannende am Neglect finde ich dass man eigentlich sich nicht darauf verlassen kann, dass irgendeine Sache, die man meint, die da sein müsste ... immer auftritt. <b>Es gibt Patienten, die sind in fast allen neuropsychologischen Test unauffällig, aber wenn man die Ehefrau fragt, dann sagt die: Naja, der rennt jeden Tag mehrmals gegen den Türpfosten. (lacht) Und da merkt man schon, dass wir noch nicht so ganz weit sind mit der Kenntnis über sämtliche Neglect-Phänomene und dass man sie immer zuverlässig identifizieren kann.</b>	0.45	1.31	
<b>SYMPTOME UND EXPERIMENTELLE BEOBACHTUNGEN</b>			
Definition			
Wie kann man Neglect definieren?	3.06	3.10	
<b>Neglect ist nicht so ganz einfach zu definieren. Man kann ganz grob sagen, dass die Aufmerksamkeit, die die räumliche Verarbeitung betrifft, nicht gleichmäßig ausgerichtet werden kann.</b>  <b>Im Gegensatz zu einer unspezifischen Aufmerksamkeitsstörung, bei der der Patient mal dieses und mal jenes nicht beachtet, ist ein Neglect eigentlich immer eine räumlich gerichtete Aufmerksamkeitsstörung.</b>	3.10	3.42	Definition  Differential-Diagnostik
Multimodalität			
Welche Erscheinungsformen von Neglect gibt es?		3.52	
<b>Neglect kann in fast allen untersuchten Sinnesmodalitäten auftreten. ... Der visuelle Neglect ist natürlich der bekannteste, aber es gibt Neglect durchaus auch im auditiven, oder im taktilen Bereich, im kinästhetischen Bereich, im ... ja selbst ... das Riechen scheint auch anfällig für Neglect zu sein. Zumindest hat man eine Studie gemacht .... Abbruch</b>	3.52	4.52	
Ursachen für Neglect			
Wie kommt man denn zu einem Neglect?		5.22	
Ein Neglect ist immer die Folge einer umschriebenen Hirnstör ... <b>Ein Neglect ist immer die Folge einer umschriebenen Hirnschädigung. Dort gibt es unterschiedliche Stellen, an denen das Gehirn beschädigt werden kann, auch durch unterschiedliche Erkrankungen. Es können ... das typischerweise ist ein Schlaganfall, aber es kann genauso gut ein Tumor sein, der bestimmte Stellen im Gehirn in ihrer Tätigkeit behindert, es kann eine Enzephalitis sein oder oder oder ...</b> Praktisch alle Erkrankungen, die das Gehirn schädigen können, in spezifischer Weise, also nicht allgemein, wie eine Hypoxie ... können einen Neglect produzieren, wenn sie die richtige Stelle treffen.	5.22	6.10	05.29-05.56
Keine primäre Wahrnehmungsstörung und keine Lähmung			
Wenn man als Laie sieht, wie ein Patient, der auf einem DinA4-Blatt Glocken durchstreichen soll, nur das halbe Blatt abgesucht hat, dann denkt man zuerst mal – als	6.22	6.47	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Laie: Der sieht halt nichts, auf der einen Seite. Wieso kann jetzt z.B. ein Gesichtsfeldausfall einen Neglect nicht erklären?			
<b>Ein Neglect wird sogar definiert als die räumlich gerichtete Fehlverarbeitung oder mangelnde Verarbeitung in Abwesenheit von Sinnesdefiziten. Das heißt also ein Neglect ... darf nicht erklärbar sein durch eine primäre Sinnesmodalitätsschädigung. Also ... wenn ein Patienten eine homonyme Hemianopsie hat, das heißt ein auf beiden Augen bestehenden Gesichtsfeldausfall in die gleiche Richtung, dann wird der Patient, wenn er keinen Neglect hat, das üblicherweise bemerken und seine Blicke und seine Kopfbewegungen, umso mehr in die blinde Seite hineinlenken um eben dort alles zu sehen, was er dort nicht sehen kann. Hingegen ein Neglect-Patient, kann eben, obwohl er vielleicht merkt, dass er mit einer bestimmten Aufgabe nicht zurecht kommt, trotzdem seine Aufmerksamkeit nicht so in die vernachlässigte Hälfte lenken, dass er die Aufgabe unauffällig löst.</b>	6.47	8.00	Bild erst einblenden bei „definiert“
Aber es kann ja auch beides zusammen vorkommen.	8.00	8.06	
<b>Neglect und homonyme Hemianopsie ... Neglect und homonyme Hemianopsie können zusammen auftreten und sind im Zweifelsfall auch nicht ganz einfach – gerade in der Akutphase – voneinander zu trennen.</b>	8.06	8.17	
Und wie würden Sie versuchen es doch zu trennen?	8.17	8.21	
<b>Man kann auf der einen Seite dem Patienten, von dem man vermutet, dass er einen schweren Neglect hat, Hinweise geben, dass er doch bitte die Seite, die er vernachlässigt beachten soll. Und wenn man sehr starke Hinweise gibt, und diese wiederholt gibt, und der Patient dann plötzlich doch Signale aus der vernachlässigten Raumhälfte verarbeitet, dann weiß man, es handelt sich um einen Neglect.</b>	8.21	8.50	
Das andere ist, man kann natürlich ... über andere Modalitäten gehen: Also wenn man die Unterscheidung zu treffen hat zwischen einem visuellen Neglect und einer homonymen Hemianopsie, dann kann man davon ausgehen, dass ein Patient, der einen schweren Neglect hat, der multimodal ist, d.h. also das Sehen und das Hören und vielleicht noch die Körperwahrnehmung betrifft, dass dieser Patient nicht nur eben einen auditiven oder einen sinästhetischen Neglect hat, sondern eben in der Regel auch einen visuellen Neglect. Das heißt man kann praktisch im Umkehrschluss zumindest vermuten, dass dort auch ein visueller Neglect vorliegt.	8.50	9.35	
Das nur von der Lokalisation her. Umgekehrt natürlich von der Funktion her kann man sagen, dass ein Patient, den man bittet eine Figur abzuzeichnen, wenn er einen Neglect hat, dann wird er vielleicht nur die eine Hälfte der Figur abzeichnen, hingegen ein Patient mit einer homonymen Hemianopsie wird die ganze Figur abzeichnen. Vielleicht nicht so ganz exakt, wie wenn er vollständig sehen könnte, aber eben doch relativ unauffällig.	9.35	10.09	
Wenn man mit einem Neglect-Patienten eine Perimetrie macht ... gibt es da Unterschiede zu einem Patienten mit Neglect (meinte Hemianopsie)?	10.11	10.28	
Wenn man Pech hat nicht. (lacht). Ach so, das war jetzt die Antwort. <b>Wenn man Pech hat unterscheidet sich die Perimetrie eines Patienten mit einem reinen Neglect in keiner Weise von einem Patienten mit einer kompletten homonymen Hemianopsie.</b>	10.28	10.45	
Man kann versuchen, den Neglect zu beeinflussen, z.B. dadurch, dass man den Patienten rotiert. D.h. man dreht den ganzen Rumpf in die nicht vernachlässigte Seite hin und lässt also nur die ... die Augen praktisch fixiert auf den Mittelpunkt des zu untersuchenden Objekts und dadurch verschärft sich der Neglect, bzw. wenn man eben in die vernachlässigte Seite hinein rotiert, mildert sich der Neglect ab. Das tut eine homonyme Hemianopsie nie. Die ist entweder da, oder nicht da. Also wenn man darüber erreichen kann, das bei plötzlich die Linienhalbierung sich verschiebt, hat man starke Hinweise darauf, dass sich dort ... ein Neglect zusätzlich befindet. Und so eben auch bei einer Perimetrie, kann man dann zeigen bei Patienten, die im Akutstadium praktisch sonst nicht zu trennen sind, dass wenn man sie eben in die vernachlässigte Seite hineinrotiert, plötzlich doch ... einfache visuelle Signale wahrgenommen werden, auf der vernachlässigten Seite, die man vorher vielleicht für komplett anopsisch, also ... für völlig blind gehalten hat.	10.45	12.11	
Und wie kann man umgekehrt feststellen, ob ein Neglect-Patient zusätzlich auch noch eine Gesichtsfeldeinschränkung hat?	12.11	12.22	
Da ... man kann vielleicht sagen, dass Patienten mit einer zusätzlichen Gesichtsfeldeinschränkung am ehesten über die Zeit zu beurteilen sind. [...] Stichpunkte: • am ehesten über den zeitlichen Verlauf zu beurteilen			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Akutphase: kann man es oft nicht trennen</i></li> <li>• <i>Neglect zeigt deutliche Rückbildungstendenzen, in 1-2 Wochen</i></li> <li>• <i>Neglect-Patienten sind dann bereits Hinweisreizen zugänglich</i></li> <li>• <i>Halbseitenblindheit weist keinerlei Veränderungen auf.</i></li> </ul>			
<b>Lateralisierung</b>			
Kommt rechtsseitiger Neglect häufiger vor? (meinte linksseitiger)	13.31	13.35	
Rechtsseitiger Neglect ist denke ich eine sehr stark vernachlässigte (lacht) ... würde mal sagen ... ein sehr stark vernachlässigter Bereich aus dem einfach Grund weil in der ... im Alltag der Kliniker die das nun untersuchen soll, der linksseitige Neglect so dominant ist. Also wenn man einen typischen Patienten mit einem Neglect hat, dann ist das in der Regel tatsächlich links. D.h. die linke Hälfte des Raumes wird vernachlässigt und die rechte Hälfte wird ganz normal verarbeitet.	13.35	14.14	
Es gibt aber gerade im akuten Zustand durchaus auch schwere Neglectformen für die rechte Seite. Diese bilden sich allerdings eben sehr viel schneller zurück, meistens im Verlauf von wenigen Stunden, oder sogar ... also (lacht). Neu.	14.14	14.33	
<b>Rechtsseitiger Neglect bildet sich in der Regel sehr viel schneller zurück als linksseitiger Neglect. Ich bin schon zu einem Patienten gerufen worden von einem Arzt der sagte: „Du musst unbedingt kommen, ich habe einen Patienten, der hat einen kompletten rechtsseitigen Neglect. Hab ich noch nie gesehen!“ Und da bin ich hingegangen, das war ein paar Stunden später und ich habe den Patienten unter sucht. Der hatte gar nichts. Das heißt ein rechtsseitiger Neglect kann sich im Extremfall in ein paar, innerhalb von ein paar Stunden komplett zurückbilden. Das wird man beim linksseitigen Neglect kaum finden. Patienten mit einem linksseitigen Neglect haben in der Regel selbst nach Jahren noch in neuropsychologischer Untersuchung nachweisbare Defizite.</b> Sie kommen vielleicht im Alltag schon wieder einigermaßen zurecht und doch bleibt ihnen meistens noch ein erhebliches Residuum erhalten.	14.33	15.35	
Haben Sie eine Erklärung (Mikro fällt runter) Haben Sie eine Erklärung dafür, warum sich der ... rechtsseitige Neglect so viel schneller zurückbildet?	15.35	16.11	
Vermutlich hängt das damit zusammen, dass sich der rechtsseitige Neglect so schnell zurückbildet, dass die Aufmerksamkeit für die rechte und linke Gehirnhälfte nicht in gleicher Weise ... bereitgestellt wird von der linken und rechten Gehirnhälfte [...] <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vgl mit der Asymmetrie in der Sprache</i></li> </ul> ... und für die visuelle Verarbeitung ist es die rechte Hemisphäre.	16.11	17.30	
Was denken Sie, wieso wird in der Literatur so viel häufiger von linksseitigem Neglect berichtet?	17.30	17.50	
<b>Linksseitiger Neglect ist natürlich als Phänomen allseits bekannt und wird deshalb häufig berichtet. Ist auch sehr viel einfacher zu untersuchen.</b> Und wenn man also jetzt versucht, rechtsseitigen Neglect zu untersuchen, dann muss man eigentlich schon sehr genau gucken, in welchen Bereichen man den da etwas findet, denn ein rechtsseitiger Neglect, d.h. ein Patient vernachlässigt die rechte Seite des Raumes ist nicht gleich wie ein Patient der einen linksseitigen Neglect hat. Es gibt qualitative Unterschiede. Man kann das vielleicht wieder mit einem Beispiel der Sprachstörungen vergleichen: [...] <i>Stichpunkte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pat. mit rechtem. Läsion haben Sprachstörungen, die sich auf den Text beziehen, nicht einzelne Wörter</i></li> <li>• <i>linke Hemisphäre steuert einzelne Wörter bei, rechte den Kontext</i></li> <li>• <i>bei visueller Verarbeitung ähnlich: rechts Kontext, links Details</i></li> <li>• <i>wenn links ausfällt: immer noch Aufmerksamkeit für die ganze Welt</i></li> </ul>	16.11	17.30	
Und am Anfang, muss man sagen, <b>wenn eine plötzliche Hirnschädigung eintritt, bricht einfach ein Netz zusammen. Also das gesamte Hirn arbeitet letztendlich in Form von Netzwerken. Und wenn ein Teil eines Netzwerkes plötzlich ausfällt, bricht zunächst das gesamte Netz zusammen.</b>	19.55	20.14	
<b>... Beim Neglect zum Beispiel bei einer Schlaganfall im Bereich des Nucleus Caudatus, das ist ein Schaltkreis im Mittelhirn ... Nein, das ist falsch ... das ist ein Schaltkreis im limbischen System. Und dieser Schaltkreis ist aber essentiell für die gesamte Aufmerksamkeitszuwendung für die kontralaterale Seite. Falls dieser ausfällt, kann es sein, dass ein kompletter Neglect für die andere Hälfte entsteht. Dieser kann aber relativ schnell kompensiert werden, weil eigentlich dort nur umgeschaltet wird. Das heißt sobald das Netzwerk lernt – dort ist ein Teil ausgefallen – kann es andere Bahnen einschalten, diese verstärkt aktivieren und plötzlich merkt man gar nichts mehr von diesem Neglect.</b>	20.14	21.11	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<b>Wenn hingegen kritische kortikale Bereiche getroffen werden, dann lässt sich die entsprechende Funktion nicht so ohne weiteres ersetzen. Aus diesem Grund habe wir eine ganz große Variabilität. Im Prinzip jeder einzelne Teil dieses komplexen Netzwerkes kann ausfallen und jeder Teil ist unterschiedlich kritisch für diese Funktion. Und dadurch haben wir eine riesen Variabilität, sowohl was jetzt im Bereich der Neglect-Forschung die einzelnen Ausfälle betrifft, wie das gleiche im Bereich der Sprachforschung.</b> Also Aphasien sind bunt und schillernd (lacht). Man kann das ... man kann praktisch ... jede einzelne Ausfallsart im Bereich einer Sprachstörung komplett dissoziieren von einer anderen. Und ähnlich kann man es im Bereich des Neglects auch machen.	21.11	22.11	
Es gibt ganz viele verschiedene einzelne Defizite, die auftreten können und jedes dieser Defizite ist aber nicht zwingend notwendig für einen Neglect.	22.11	22.27	
<b>Anosognosie</b>			
Gehört die Anosognosie in Ihren Augen zum Neglect dazu, oder ist sie ein eigenständiges Störungsbild?	22.31	22.38	
<b>Die Anosognosie taucht vermehrt im Zusammenhang mit einem Neglect auf und ich würde sie deshalb auf jeden Fall als dem Syndrom Neglect zugehörig betrachten. Sie kann natürlich auch auftreten bei anderen Formen von Hirnschädigungen. Sie hat dort aber nicht den gleichen Stellenwert. Anosognosie, also das Nicht-Erkennen des eigenen Krankseins ... oder auch in der leichteren Form, die Anosodiaphorie, das heißt die Unterschätzung der eigenen Defizite ... ist nun fast paradigmatisch für den Neglect. Es gibt kaum einen Neglect-Patienten, der überhaupt keine Anosognosie zeigt, sondern in der einen oder anderen Weise doch immer noch nicht richtig begreift, was ihm fehlt.</b>	22.38	23.36	
Vielleicht an einem Beispiel. Oder zwei Beispielen. ... Ich hatte eine Patientin in der Rehaklinik zu betreuen...	23.36	25.28	
Ein anderes Beispiel: <b>Ein Patient den ich sehr lange betreut habe und therapiert habe ... [...] evtl. noch transkribieren wg. einzelner Sätze zur Ergänzung</b>	25.28		
Insofern gibt es selbst bei Patienten, die vielleicht einigermaßen viel Einsicht haben in ihr Krankheitsbild, eine Dimension, wo sich jeder normale Mensch an den Kopf fasst und sagt: „Wie kannst Du ein Vogelhäusschen bauen wollen, wenn Du noch nicht einmal ablesen kannst, wie lange das Stückchen Holz ist, was Du da hast?“	27.37	28.07	
Unterhaltung	28.07	28.32	
<b>Also, ein Patient, den ich längere Zeit in Therapie hatte... wollte sein Haus renovieren und dazu eben alle ... alle Zimmer neu tapezieren, auch einen Parkett legen und ... er probierte dieses viele Wochen und Monate, stellte dann immer wieder fest, dass er bereits bei der Materialbeschaffung Probleme bekam, weil er nicht feststellen konnte, wie groß die Zimmer in seinem Haus waren. Also, er versuchte, die Zimmer in seinem Haus auszumessen, und kam beim Ablesen des Lineals ständig durcheinander, maß das gleiche Zimmer zehn mal aus und kam zu zehn verschiedenen Resultaten.</b>	28.32	29.23	
Davon sehr frustriert, nahm er sich irgendwann Hilfe und bat also einen Nachbarn in Nachbarschaftshilfe dann, ihm das Haus zu renovieren. Er versuchte ihm trotzdem dabei noch zur Hilfe zu gehen, aber auch die einfachsten Aufgaben wie z.B. das Auszählen der Steckdosen im Raum und dann eben das entsprechende Auszählen der Steckdosen im ganzen Haus, weil er eben die Steckdosen auch alle schön einheitlich haben wollte und dann eben entsprechend besorgen musste im Baumarkt, auch das Auszählen der Anzahl von Steckdosen gelang ihm nicht. So dass er sich dumm vorkam. Er sagte: „Ich kann doch nicht so blöd sein!“ Also auf der einen Seite wusste er klar: Er hat einen Neglect und auf der anderen Seite sagte er: „Ich kann doch nicht so blöd sein, dass ich nicht die Anzahl von Steckdosen ermitteln kann. Oder dass ich nicht einen Raum ausmessen kann.“ Das heißt er konnte irgendwo nicht begreifen, warum er zu dieser Aufgabe nicht in der Lage war.	29.23	30.31	
<b>Irgendwann hat ihm dann der Nachbar das Haus renoviert. Als das fertig war, kam er dann sofort auf die nächste Idee, er wollte ein Vogelhäuschen bauen. Nicht irgendein Vogelhäuschen, so wie man es vielleicht im Baumarkt kaufen könnte, nein, er wollte eins selber bauen, und zwar eins, was besser aussieht, als die, die im Baumarkt sind. Und obwohl er eigentlich vielleicht hätte lernen können aus der Erfahrung mit dem Haus renovieren, dass ihm diese Aufgaben einfach um Größenordnungen zu komplex sind ... bestand er also weiterhin darauf zu probieren, jetzt ein besonders gutes Vogelhäuschen zu bauen.</b>	30.31	31.51	
<b>Also, es fehlt da an einer Einsicht um die Auswirkungen der Erkrankungen, die man</b>			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<b>sich als gesunder Mensch kaum vorstellen kann. Als gesunder Mensch fasst man sich an den Kopf und sagt: „Dann lass es doch bleiben! Du kannst eben kein Vogelhäuschen bauen!“ Aber dieser Patient setzte eben seinen Ehrgeiz in diese ..., in dieses Projekt und wollte davon nicht ablassen, obwohl er gleichzeitig feststellen musste, dass er wirklich ständig gegen die Wand rennt, um es mal so platt auszudrücken.</b>			
<b>DIAGNOSTIK</b>			
<b>Extinktion</b>			
... Die Extinktion wird oft eingesetzt, um Neglect zu diagnostizieren. Was halten Sie davon?	32.08	32.15	
Extinktion, eine Extinktionsprüfung ist sicher ein sinnvoller Baustein in einer Neglectuntersuchung. Ganz einfach weil bei ganz vielen Patienten Extinktion auftritt, die einen Neglect haben und man eine Extinktion sehr schnell prüfen kann. Also es ist ein Verfahren, was Bedside-mäßig anzuwenden ist, extrem schnell ist, extrem zuverlässig ist. Also es ist überhaupt kein Grund, keine Extinktionsprüfung zu machen, nur weil man vielleicht meint, dass Extinktion und Neglect sich auch mal dissoziieren lassen. Also so ähnlich ...	32.15	32.55	
[Sprache: Bei Sprachstörung prüft man auch die Schriftsprache.]	32.55	33.39	
<b>Also allein das Argument, dass ein bestimmter Teilbereich eines Syndroms dissoziierbar ist, obwohl er sehr häufig mit diesem ... Syndrom assoziiert auftritt, ist denke ich kein Grund zu sagen, das muss etwas ganz besonders extra sein und das sollte man da gar nicht reinfassen.</b>	33.39	34.02	
<b>Diagnostik in den Modalitäten</b>			
Können Sie einen Fall mit akustischem Neglect beschreiben?	34.04	34.09	
Akustischer Neglect ... ist ... ich muss mal überlegen...			
Ja, zum akustischen Neglect fällt mir nochmal...	34.29	34.46	
Also ein Patient mit einem akustischen Neglect, da fällt mir ein ehemaliger Fernsehtechniker ein. [...] ... ortet Geräusche falsch, dreht sich zur falschen Seite um, gibt auch gleich auf.	34.46	35.50	
<b>Also, ein akustischer Neglect ist auf der einen Seite ... ein Phänomen, was zu Fehlverarbeitung der Lage von Geräuschen im Raum führt, und auf der anderen Seite eben bis hin zu einer kompletten Verleugnung geht, dessen, dass da überhaupt jemand sein könnte.</b> Also wenn wir jemanden, wenn wir ein Geräusch hören und wir können es nicht sofort orten, dann gehen wir dem nach, bis wir die Quelle gefunden haben, insbesondere dann, wenn uns jemand angesprochen hat. Wenn wir eine Stimme hören, und die Stimme kommt aus dem Off (lacht) und dann suchen wir natürlich: Wo kommt diese Stimme her? Ein Neglectpatient gibt diese Suche zum Teil sehr schnell auf. Er hat den gesamten für ihn verfügbaren Raum abgesucht, sieht dort keinen, und lässt das Phänomen auf sich beruhen. Das wäre also wiederum der Unterschied zu einem Patienten der meinetwegen auf der einen Seite einfach taub ist. Der, auch der kann eventuelle Geräusche vielleicht fehlorten, aber ein einseitig ertaubter Patient würde selbstverständlich gucken und suchen, wo derjenige ist, der ihn angesprochen hat.	35.50	37.16	
Können Sie einen Fall mit taktilem Neglect beschreiben?	37.23	37.26	
Ein Patient mit einem taktilen Neglect hat in der Regel Schwierigkeiten, seinen Arm oder sein Bein zu bewegen... <i>Stichpunkte</i>	37.26	38.46	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wahrnehmbarkeit und Bewegbarkeit</i></li> <li>• <i>Katzenversuche mit Beinbruch und Neglect</i></li> </ul>			
<b>Patienten mit einem taktilen Neglect können fehldiagnostiziert werden als Patienten, die eine Hemiparese haben. Das ist sogar relativ häufig. Auch das ist nicht so bekannt. ... Aber man kann das ganz gut trennen, wenn man sich auf der einen Seite den Ort der Hirnschädigung anguckt ... wenn der motorische Kortex eigentlich unbeschädigt ist, und trotzdem ist der Arm plegisch oder eben hemiparetisch, also komplett gelähmt oder eben stark eingeschränkt in seiner Kraft ... Wenn der motorische Kortex betroffen ist, dann bleibt die Kraftminderung konstant. Wenn hingegen ein Neglect vorliegt, dann kann es passieren, dass der Patient vielleicht für ein, zwei oder fünf Minuten seinen Arm komplett bewegen kann und plötzlich wieder gar nicht bewegen kann. Das heißt es gibt eine große Variabilität und genau diese Variabilität ist Kennzeichen des Neglects und eben nicht Kennzeichen einer</b>	38.46	40.27	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Hemiparese. Also genauso wie diese homonyme Hemianopsie nicht variiert, entweder ist sie da, oder nicht, genauso ist die Hemiparese entweder da oder nicht da. Und wenn eine Hemiparese mal da ist und mal nicht da ist, dann ist das immer ein starker Hinweis darauf, dass dort noch ein Neglectphänomen eine Rolle spielt.			
<b>Differentialdiagnostik</b>			
Welche differentialdiagnostischen Abklärungen sind beim Neglect zu machen? Was muss man ausschließen?	40.48	41.00	
<b>Um einen Neglect festzustellen, ist es natürlich wichtig, Differentialdiagnosen zu treffen. In erster Linie sind die primären Sinnesmodalitäten zu überprüfen, das bedeutet: liegt eine Hemiparese vor, liegt eine homonyme Hemianopsie vor, liegt eine Presbiakusis, also eine Schwerhörigkeit oder sogar eine Taubheit vor. Das ist natürlich auszuschließen, bevor man fest – bevor man sich an die Diagnose eines Neglects macht. Und wenn es zusammen auftritt, dann ist ein Neglect zum Teil sehr schwierig festzustellen.</b> Also gerade im sumästhetischen Bereich, wenn ein Patient eine Hypästhesie für die linke Körperhälfte zeigt, dann kann ich nur ganz schwer differenzieren, was ist wirklich Hypästhesie, was ist Neglect? Also zum Beispiel typische Extinktionsprüfungen setzen zum Beispiel voraus, dass keine Hypästhesie vorliegt, oder eben keine Schwerhörigkeit vorliegt. Denn nur wenn eben das linke und das rechte Signal gleichermaßen normalerweise verarbeitet werden können, nur dann kann ich wirklich von einer Extinktion sprechen und deswegen sind eben zunächst Einschränkungen der primären Sinnesorgane zunächst auszuschließen, und wenn man das hat, dann muss man natürlich die üblichen anderen Differentialdiagnosen, wie zum Beispiel eine Sprachstörung, oder eben eine Aufmerksamkeitsstörung im elementarsten Sinne, also eine Vigilanzminderung ausschließen, oder eine Demenz, also schwerere Störungen, die das Bild eines Neglects fälschlicherweise hervorrufen können.	41.00	42.57	
Also so wie man eine Sprachstörung eben auch definiert als [...] <i>Stichpunkte</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Patient mit Demenz bekommt nur diese Diagnose und nicht auch noch Sprachstörung etc. → es darf kein übergreifender Ausfall vorliegen</i></li> </ul>	42.57	43.33	
Wie ist das mit dem Zusammenhang von Neglect und visuo-konstruktiven Störungen	43.33	43.38	
<b>Neglect und visuo-konstruktive Störungen sind zum Teil ebenfalls nur sehr schwierig zu trennen.</b> Das hängt damit zusammen, dass die Theorie der ... des Neglects noch nicht genügend weit entwickelt ist und ebenso wenig die Fähig- ... die Theorie der, ich nenne das eigentlich immer räumlich-visuellen Störungen oder räumlich-kognitiven Störungen. ... Man kann dissoziieren wiederum, zwischen reinem Neglect und reinen räumlich-konstruktiven Störungen und trotzdem taucht beides eben sehr häufig vergesellschaftet auf. <b>Natürlich kann ein Patient, der einen schweren Neglect hat, z.B. keine Reyfigur abzeichnen. Und man könnte das jetzt als Anzeichen für eine räumlich-konstruktive Störung werten. Es ist ein bisschen natürlich die Frage, was ist die Henne, was ist das Ei? Also: welche Fähigkeiten sind basal, welche sind höher-liegend?</b> ... Von der Störungssystematik her würde ich zunächst den Neglect als unterliegendes Defizit bewertend, und wenn ein Patient keinen Neglect hat, dann – und trotzdem Schwierigkeiten hat, meinetwegen eben eine Figur abzeichnen, dann würde ich ihm eine räumlich-konstruktive Störung diagnostizieren.	43.38	45.13	
<b>VARIANTEN</b>			
<b>Raumbezogener Neglect</b>			
Vielleicht ganz kurz und knapp jeweils, die zwei Fragen jetzt: Was versteht man unter raumbezogenem Neglect im Vergleich zu objektbezogenem Neglect?	45.33	45.43	
Raumbezogener Neglect ist eben bezogen auf eine Raumhälfte oder wenn man es noch genauer haben will, einen Ausschnitt des Raumes, also ein Quadranteneglect zum Beispiel betrifft eben einen bestimmten Quadranten des Raumes, während ein objektbezogener Neglect einen Teil eines Objektes betrifft, wie der Name vielleicht schon nahe legt. Also das heißt <b>ein Patient mit einem objektbezogenen Neglect könnte fünf Blumen abzeichnen, die alle nebeneinander sind, und von jeder Blume würde er vielleicht das linkeste Blütenblatt weglassen oder das linkeste Blatt oder den linkesten Zweig weglassen, d.h. er zeichnet alle fünf Figuren nebeneinander und jeweils den linken Teil des Objekts zeichnet er schlechter oder gar nicht. Ein Patient mit einem räumlichen Neglect würde von den fünf Blumen vielleicht nur zwei oder im Extremfall nur die aller rechteste abzeichnen.</b> Wenn er jetzt einen Neglect nach links hat.	45.43	47.01	
Jetzt vielleicht mal dazu, weil Karnath ja davon ausgeht, dass das durch die Aufgabe	47.02	47.39	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
induziert ist, und wir hatten ja schon darüber gesprochen, dass Sie davon ausgehen, dass das schon auch zwei verschiedene Sachen sind. Wieso gehen Sie davon aus, dass es zwei verschiedene Störungen sind? [...]			
Also man kann eigentlich ganz gut an einer bestimmten Test zeigen, dass räumlicher Neglect und objektbezogener Neglect zwei verschiedene Sachen sind, nämlich an einer Leseprobe mit verschiedenen Wörtern, die alle zusammengesetzt sind, also eine Composita-Leseprobe, die alle bunt über das gesamte Blatt verteilt sind, und alle Patienten kriegen die gleiche Aufgabe: Sie sollen einfach vorlesen, was dort steht. Und weil eben die Aufgabe wirklich elementar ist, man kann dort nicht viel fehlinterpretieren, also die allerelementarste Aufgaben für Menschen, die nicht Analphabeten sind ist, lesen Sie einen Text. Und jeder Mensch, der einen Text liest, wird versuchen, den gesamten Text zu lesen. Also an der Instruktion kann es eigentlich dann nicht liegen.	47.39	48.38	
Und wenn man diese Aufgabe gibt [...] <i>Stichpunkte</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Patienten, die versuchen alle Wörter zu lesen und immer die linke Hälfte weglassen</i></li> <li>• <i>Patienten, die nur die rechten Wörter lesen</i></li> <li>• <i>oder beides</i></li> </ul>	48.38	49.38	
Würden Sie auch denken, dass das durch die Aufgabe beeinflussbar ist? Ob jetzt ein objektbezogener oder ein raumbezogener Neglect auftritt?	49.49	49.49	
Man kann sicher Instruktionen geben, die die Aufmerksamkeit mehr oder weniger in die eine oder andere Richtung lenken ... so dass also eher ein- eher ein objektbezogener oder ein räumlicher Neglect sichtbar wird. Und trotzdem denke ich, sind es zwei verschiedene Arten von Defiziten. Man kann gerade bei Patienten mit einer linksseitigen, einer linkshemisphärischen Schädigung, die häufiger einen objektbezogenen Neglect aufweisen, kann man feststellen, dass dieser Neglect in der Tat nicht nur sich auf die rechte Hälfte der entsprechenden Wörter bezieht, die sie lesen sollen, sondern z.B. auch auf den Anfangsbuchstaben [...] <i>Stichpunkte</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>erster Buchstabe des Wortes wird nicht gelesen</i></li> <li>• <i>Baumwolle ← tritt häufiger nach linkshemisphärischer Schädigung auf</i></li> </ul>	49.50	52.08	
<b>ANATOMIE → ausgelassen</b>			
<b>ERKLÄRUNGSMODELLE</b>			
Wie kommt es ihrer Vorstellung nach zu einem Neglect?	52.27	52.29	
Ein Neglect ist immer die Folge einer umschriebenen Schädigung des Gehirns. Das heißt bestimmte für die Verarbeitung von räumlichen Informationen wesentliche Schaltkreise werden in ihrer Funktions- Funktionsweise gestört.	52.29	53.04	
Was soll ich jetzt sagen? [...] – Erklärungen von mir	53.04	53.58	
<b>Aufmerksamkeitshypothese</b>			
Welche Argumente sprechen für die Aufmerksamkeitshypothese?	53.58	54.17	
... Es gibt verschiedene Phänomene beim Neglect, die eine Erklärung durch die Aufmerksamkeitshypothese als die wahrscheinlichste erscheinen lassen ... <b>besonders fasziniert hat mich da immer das Beispiel eines Patienten, der einen sehr klaren linksseitigen Neglect zeigte, der über viele Wochen hinweg trainiert wurde in der Rehaklinik und von den 80 Lämpchen, die wir an so einer großen Gesichtsfeldtafel hatten, immer so etwa 45 bis 50 Lämpchen sah, und die restlichen 30 Lämpchen, die also auf der linken Seite lagen, nahm er nicht wahr. Um nun seine Aufmerksamkeit etwas zu erhöhen, haben wir diesem Patienten gesagt ... er soll sich vorstellen, er bekäme für jedes Lämpchen, was er sieht, 5 Mark. Und in der folgenden Trainingssitzung hat dieser Patient von den 80 Lampen, ich glaube 72 erkannt.</b> (lacht)	54.17	55.29	
Und das ist ein typisches Beispiel für die Motivationsabhängigkeit von Neglect. Und das kann man sich kaum anders vorstellen, als dass eine allgemeine Aktivierung ausgelöst wird, also die Motivation, ja, was ist Motivation? Motivation scheint einen allgemeinen Pushing-Effekt zu haben, der einfach Menschen anfeuert und sagt: „Guck nochmal genau hin! Guck noch drei Mal hin!“ Und plötzlich geht es besser. Und ich denke, das ist ein wesentliches Argument für eine Aufmerksamkeitshypothese. Also es ist irgendwo sicher ein aufmerksamkeitsabhängiges Phänomen.	55.29	56.19	
Da kann man noch mehr [...]	56.26	56.34	
Was auch noch ... für die Aufmerksamkeitshypothese spricht ist zum Beispiel die	56.34	57.11	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Tatsache, dass man einen Neglect durch calorische Spülung aufheben kann. Also da wird ein sehr starker Reiz [...] <i>Stichpunkte → wird auch als Argument für die Transformationshypothese benutzt</i>			
Dieses Phänomen kann eigentlich nicht erklärt werden durch eine mangelnde Repräsentation, also wenn die Bereiche des Gehirns, die diese Raumhälfte repräsentieren sollen, wenn die einfach zerstört wären, dann könnte man sich nur schlecht vorstellen, warum eine Aufmerksamkeitsaktivierung plötzlich die Repräsentation wieder herstellen könnte.	57.11	57.36	
Aber für die Transformationshypothese wird das ja auch als Argument angeführt, also sowohl die vestibuläre Stimulation, als auch diese Nackenvibration usw.	57.36	57.46	
Man hat natürlich das Problem, wenn man verschiedene dieser Hypothesen bewerten will, ... dass sie zum Teil nur schlechte Aussagen machen, also schlechte Vorhersagen erlauben. <b>Und man hat zusätzlich das Problem, dass keine der bisher ... gängigen Hypothesen sämtliche Neglect-Phänomene erklären kann, sondern es gibt eben immer ein paar Neglect-Phänomene, die man sehr gut mit der einen Hypothese erklären kann, und nur sehr schlecht oder gar nicht mit der anderen. Insofern gibt es zur Zeit eigentlich keine befriedigende globale Theorie des Neglects, die nun wirklich klare Voraussagen erlauben würde, welche Arten von Neglect überhaupt möglich sind, welche Arten von Neglect es nicht geben dürfte, welche Arten von Dissoziationen existieren sollten und welche nicht existieren sollten, usw.</b> Also dafür sind sämtliche dieser Theorien oder Hypothesen einfach zu wenig ausgereift, zu wenig differenziert.	57.46		
Welche Argumente sprechen denn gegen diese Transformationshypothese?	59.01	59.05	
Gegen die Transformationshypothese spricht zum Beispiel, dass es einen <u>Quadranteneglect</u> gibt. D.h. Patienten vernachlässigen lediglich ... beispielsweise den linken oberen Quadranten des Gesichtsfeldes. Also wir hatten in der Rehaklinik mehrere Patienten, nicht nur links oben oder links unten, sondern auch rechts oben oder rechts unten, also es waren alle vier Quadranten möglich, die zum Teil sämtliche dieser 80 Lämpchen beobachtet haben, aber eben immer die Lämpchen, die links oben waren – oder wo's auch immer war – also die Lämpchen eines bestimmten Quadranten ..., ungefähr doppelt so lange Reaktionszeiten hatten wie für alle anderen. Die auf der anderen Seite auch keine Gesichtsfeldeinschränkung hatten, keine Visusminderung. Also die elementaren Hypothesen fallen weg ... so dass man eben doch von irgendwie einer schlechten Repräsentation eines entsprechenden Gesichtsfeldteiles ausgehen muss. Und nun kann man sich natürlich schwer vorstellen, dass also eine einfach links-rechts-Achse oder eine einfache Links-Rechts-Transformationshypothese, erklären kann, warum es in allen vier Quadranten zu isolierten Vernachlässigungsphänomenen kommt.	59.05	60.35	
Aber es kann doch trotzdem sein, dass die Transformation, also bei der Transformation – Unterbrechung – Kassettenwechsel [...]			
... Der Quadranteneglect – haben wir jetzt die Schleife schon gemacht? ..., es könnte ja auch sein, dass bei der Transformation ... insofern was schiefliegt – also ich versuche jetzt grade mal zu ... mir vorzustellen, was Karnath darauf jetzt erwidern würde, dass eben bei der Transformation nur der links oben, der Quadrant betroffen ist von dieser fehlerhaften Transformation, also Argumentation der Transformationshypothese ist ... so wie ich das verstanden habe, dass eben bei der Übersetzung dieser retinalen Koordinaten in körperzentrierte Koordinaten, wo dann alles verrechnet wird, also Gleichgewichtssinn und ... wie steht mein Kopf, mein Rumpf, mein Körper, wie stehen diese ganzen Dinge zueinander, so dass ich dann ... weiß, dass das jetzt eben nicht der Raum ist, der schief steht, sondern dass ich den Kopf jetzt gerade schief hab ... Und, so wie ich das verstanden habe, soll Neglect eben zustande kommen dadurch, dass dieses Sehfeld, was ich habe, eben nicht so bei mir dann ankommt, sondern dass es eben quasi derart transformiert ist, dass ich dann nur diesen Bereich, quasi, also sowas wie, dass der Bereich, irgendwie so gestaucht oder gestreckt ist ... auf diesem ... Insofern verstehe ich jetzt nicht ganz, wieso das ein Gegenargument ist, gegen die Transformationshypothese.	00.08	01.51	
Ja, die Hypothese des ... die Transformationshypothese sagt ja ... also bezieht sich auf eine horizontale Dimension. Also ich habe die, diese Transformationshypothese noch nicht kennengelernt, dass sie auch eine vertikale Dimension einbezieht. Das müsste sie aber, um den Quadranteneglect erklären zu können.	01.51	02.10	
... aber man kann das noch einfacher machen ... wobei die Linienhalbierung natürlich auch umstritten ist [...] <i>Stichpunkte:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erzählt von einem Patienten mit Quadranteneglect nach links unten</li> <li>• verschiebt bei horizontaler Linie die Linienhalbierung nach rechts</li> <li>• bei vertikaler Linie nach oben</li> <li>• bei doppelter Transformationshypothese: Diagonale sollte max. verschoben sein</li> </ul>	01.51	3.52	



Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ABER: in der Tat wird die Diagonale korrekt halbiert.</i></li> </ul>			
<b>THERAPIE</b>			
<b>Restitution, Kompensation, Substitution, Adaptation</b>			
Was denken Sie ist ein sinnvolles Verfahren zur Behandlung von Neglect?	04.05	04.09	
Es gibt verschiedene Verfahren zur Behandlung von Neglect. In der Literatur zur Zeit als wirksam belegt sind die Nackenmuskelvibration, die auch überdauernde Effekte zeigt, die auch in den Alltag sich transferieren. Also von daher wäre das sicher ein Verfahren, was evaluiert ist, was standardisiert ist, und was eben Therapieeffekte zeigt.	04.09	04.47	
Viele andere Trainingsmethoden, muss man sagen, ergeben oft nur <u>aufgabenspezifische</u> Übungseffekte. Die sind durchaus nicht verkehrt, wenn man Patienten nun eben in der Adaptation ihrer Defizite an den Alltag behilflich sein will. Also ein Patient ... von mir, der die Schwierigkeit hatte, mit einem Neglect, mit Exceltabellen umzugehen, ihm war durchaus zu helfen, in dem ich eben aufgabenspezifisch an dieser Aufgabe mit einer Exceltabelle trainiert habe. Danach konnte er eben genau diese Exceltabellen besser bearbeiten. Sonst profitierte er aber nicht von diesem Training. Und trotzdem ist das natürlich sinnvoll, soweit es dann eben seine Alltagstauglichkeit betrifft.	04.47	05.44	
Darüber hinaus gehende Verfahren ... betreffen die automatische Aufgaben ... automatische Aufmerksamkeitslenkung ... in die vernachlässigte Raumhälfte. Das kann man erreichen, durch ... spezifische Vorstellungsübungen. Das heißt, Patienten werden gebeten, sich ... zum Beispiel auf Empfindungen der vernachlässigten Körperhälfte zu konzentrieren ... Im einfachsten Fall bei einem visuellen Neglect zum Beispiel, ist ein Schlüsselement des erfolgreichen Kompensationstrainings der Zeigefinger [...]	05.44	06.44	
<p><i>Aufmerksamkeitslenkung durch den Finger</i></p> <p><i>Stichpunkte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>bei Kindern beim Lesen</i></li> <li>• <i>Weg erklären, mit dem Zeigefinger</i></li> <li>• <i>Aufmerksamkeitslenkung durch Zeigefinger-Aktivität</i></li> <li>• <i>bei Neglect-Patienten: Aufmerksamkeitslenkung durch Zeigefinger bei Suchaufgaben</i></li> </ul>	06.44	8.05	
Ich glaube, ich würde es dabei belassen, aber ich glaube ich würde nochmal ... die – ihre persönliche Aufmerksamkeits – dieses, was sie mit den Netzwerken vorhin erzählt haben, ich würde es einfach gern zur Sicherheit, also wir haben's aufgenommen [...]	08.23	09.42	
Also, Neglect ist die Folge eines Ausfalls von einem oder mehreren Elementen in einem sehr komplexen Aufmerksamkeitsnetzwerk ... Falls eine akute Hirnschädigung eintritt, bricht zunächst dieses gesamte Aufmerksamkeitsnetzwerk zusammen, weit mehr, als eigentlich dieses einzelne Teil, was dort ausfällt, überhaupt bewerkstelligt. Aber weil das Gehirn eben sehr stark darauf abgestimmt ist zusammenzuarbeiten, jedes, also alle möglichen Arten von Repräsentationen, räumliche, oder auch sprachliche, oder Gedanken, sind darauf angewiesen, dass eine ganz enge, zum Teil im Millisekundenbereich ablaufende beidseitige Vernetzung stattfindet. Das heißt wenn dort ein Teil wegbricht, dann bricht auch das andere Teil vom Netzwerk weg, weil es seinen Partner verliert. Und plötzlich muss es alleine klarkommen. Und das beschädigt also auch die Funktionsfähigkeit dieses restlichen Teils des Netzwerkes. Das ist flexibel, das kann sich auch umbauen, aber das braucht Zeit. Und deswegen haben wir am Anfang relativ starke Ausfälle, die zum Teil auf winzige Schädigungen zurückgehen, die dann aber eben im Verlauf nach einem Schlaganfall zum Beispiel, sehr schön und schnell wieder zurückgehen. Das gibt es im Bereich von Sprachstörungen, dass also Patienten am Anfang gar nicht sprechen, und nach ein paar Tagen schon wieder reden wie ein Wasserfall. Das kann man sich nicht vorstellen, dass dort nun das gesamte Sprachnetzwerk zerstört worden ist und plötzlich alles wieder aufgebaut worden ist. Und man sieht das dann eben auch in der Bildgebung, dass zum Teil relativ kleine Läsionen ausreichen, um weitreichendste Defizite zu produzieren.	09.42	11.45	
Beim Neglect ist es so, dass ... die rechte Hemisphäre sicher die dominante Hemisphäre ist ... aus dem einfachen Grund weil die rechte Hemisphäre divergente Informationen berücksichtigen kann. Die rechte Hemisphäre kann ein Objekt und ein zweites und ein drittes gleichzeitig repräsentieren. Und tut dies auch in ihre Erregungsausbreitung. Das heißt, das Netzwerk der rechten Hemisphäre, wenn es eine, ob es nun eine sprachliche Aufgabe oder eine visuelle Aufgabe ist, es hat eine Erregungsausbreitung, die in alle Richtungen geht. Sowohl die wahrscheinlichen, wie auch die weniger wahrscheinlichen. Während die linke Hemisphäre eher darauf gepolt ist, einzelne Details herauszuarbeiten, wie ein Scheinwerfer, den ich auf ein bestimmtes Objekt lenke, dafür versinkt alles andere in der Dunkelheit. Man kann sogar nachweisen, dass eben genau dies die Arbeitsweise	11.45	14.18	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<p>der linken Hemisphäre ist, dass einzelne Aspekte herausgehoben werden und andere Aspekte aktiv gehemmt werden. Und in sofern arbeiten die linke und rechte Hemisphäre völlig unterschiedlich. Aber auch die linke Hemisphäre ist zuständig für die rechte Raumhälfte. Insofern gibt es durchaus auch zum Beispiel Neglectphänomene, die durch linkshemisphärische Schädigungen hervorgerufen werden. Und trotzdem eben, weil die rechte Hemisphäre diesen ganzen globalen Zusammenhang berücksichtigen kann ... wenn dieses ausfällt, ist es eben schwerwiegender, als wenn eben ein lokal aktivierender eben sozusagen dieser, dieser Taschenlampeneffekt ausfällt, also wenn ich die Wahl habe, die gesamte Raumbelichtung ausfallen soll, oder ob meine Taschenlampe nicht funktioniert, dann lasse ich im Zweifelsfall die Taschenlampe weg. Und so kann man sich vielleicht vorstellen, dass also wenn die rechte Hemisphäre eher die gesamte Raumbelichtung repräsentiert, dann habe ich immer noch mit der linken Hemisphäre die Taschenlampe, aber mit der komme ich nicht weit. Und andersrum, wenn die Taschenlampe ausfällt, dann brauche ich vielleicht mal ein bisschen Zeit, um mich an die Dämmerbeleuchtung zu gewöhnen, aber insgesamt kommt man trotzdem noch einigermaßen zurecht. Vielleicht ist das so ein Bild, was so einigermaßen veranschaulichen kann, wie unterschiedlich visuelle Verarbeitung im Gehirn abläuft.</p>			
<p>Ich: Und jetzt nochmal die Frage ... welche Argumente ja für diese Aufmerksamkeitshypothese sprechen? Haben sie die kurzzeitige Kompensierbarkeit –  Wiarda: mit der kalorischen Spülung –  Ich: Auch durch verbale Instruktion. –  Wiarda: Das hatte ich noch nicht erwähnt. Das kann ich aber auch noch sagen.</p>	14.18	14.51	
<p>... Für eine Aufmerksamkeits...defizithypothese des Neglects spricht sicher, dass man eben durch kurzfristige, starke Stimuli zum Beispiel kalorische Spülung des Ohres, oder eben Nackenmuskelvibration, oder auch verbale Instruktion einen Neglect, je nach dem, zumindest in seiner Schwere beeinflussen kann. Oder sogar völlig aufheben kann. Das kann man sich eigentlich nur vorstellen, wenn das Aufmerksamkeitsnetzwerk, was die verschiedenen Aufgaben hat, die verschiedenen Raumhälften, Raumteile zu repräsentieren. Ach, das ist alles Unsinn (lacht)...</p>	14.51	15.48	
<p>Die Tatsache, dass das klappt, kann man sich eigentlich nur so vorstellen, dass eine mehrfache Repräsentation der gleichen Raumanteile vorhanden ist. Das bedeutet, ja, jetzt rede ich natürlich für die Repräsentationshypothese ... aber da ist es, da kann man es letztendlich auch schwer auseinander halten.</p>	15.48	16.22	
<p>Ich: Was, die Repräsentations- und die Transformationshypothese?  Wiarda: Die Repräsentations- und die Aufmerksamkeitshypothese. Die sind halt letztendlich schwer auseinander zu halten.  Ich: Ja?</p>	16.22	16.42	
<p>Naja, man kann sich eben, man kann sich so Beispiele überlegen, wo die beiden relativ ähnliche Vorhersagen machen. Oder wo man eben letztendlich von der Erkenntnistheorie her schon Probleme hat zu sagen, ist das eine so oder ist das andere so. Also beim Gedächtnis ... meinetwegen gibt es die Leute die sagen, Gedächtnisstörungen ... wenn jetzt Langzeitgedächtnisstörungen da sind, dann sind diese Informationen zerstört, und die anderen sagen eben, nein, nur der Zugriff auf die Informationen ist behindert. Aber letztendlich, wenn der Zugriff auf die Informationen komplett behindert ist, dann kann ich natürlich auch nicht nachweisen, ob sie nicht doch noch vorhanden sind. Und in dem Moment decken sich die beiden Hypothesen mit ihrer Vorhersage. Und so ähnlich ist es halt mit Aufmerksamkeits- und Repräsentationshypothesen.</p>	16.42	17.31	
<p>Wobei natürlich auch schon die Begriffe problematisch sind. Was ist Aufmerksamkeit in diesem Zusammenhang? ... Am einfachsten vielleicht noch am Beispiel von diesem Mailänder Domplatz – <i>soll ich den als bekannt voraussetzen?</i></p>	17.31	17.56	
<p>Nee, erzählen Sie's nochmal.</p>	17.56	17.58	
<p><b>Also, ein Patient, der einen linksseitigen Neglect hatte und den Mailänder Domplatz sehr gut kannte, wurde gebeten, sich an eine bestimmte Stelle des Platzes, in Gedanken zustellen, und ihn dann von dort aus zu beschreiben. Daraufhin beschrieb er komplett die rechte Hälfte dieses Platzes ... ließ alles, was auf der linken Hälfte des Platzes war aus. Dann bat man ihn, sich auf die gegenüberliegende Seite zu stellen und von dortaus zu beschreiben, was auf diesem Platz vorhanden ist. Daraufhin beschrieb er wiederum, von diesem Punkt gesehen, alles, was auf seiner rechten Hälfte war und alles, was auf der linken Seite war, was er also vorher richtig beschrieben hatte. ließ er nun aus. Das bedeutet, die gesamte „cognitive map“, also die gesamte Landkarte dieses Platzes ist vorhanden. Also eine Repräsentation des gesamten Platzes ist da. Aber die Aufmerksamkeitszuwendung, die spontane Aufmerksamkeitszuwendung für die eine Hälfte dieses Platzes gelingt nicht, und zwar abhängig von der mentalen Position.</b></p>	17.58	19.10	Domplatz-Experiment
<p>Dann hat man den Patienten gebeten, diesen Platz noch einmal zu beschreiben, und zwar</p>	19.10	20.15	

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<p>beginnend mit der linken Seite. Also man hat ihm explizit gesagt: „Beginnen Sie mit den Sachen, die auf der linken Seite sind und gehen Sie dann einmal im Uhrzeigersinn.“ Daraufhin beschrieb er diesen gesamten ... diesen gesamten Platz komplett richtig. Das heißt, diese Aufmerksamkeit war also nur spontan nicht zuwendbar, aber durchaus, wenn man ihn explizit darauf hinwies. <b>Also auf der einen Seite war die gesamte Repräsentation da, auf der anderen Seite gibt es mindestens zwei Systeme, eben ein spontanes System, was spontane Aufmerksamkeit zu Verfügung stellt für diese Raumbälfte, und ein anderes System, was willentlich, explizit, Aufmerksamkeit zur Verfügung stellen kann für diese Raumbälfte. Und die Kompensation dieses Neglects gelangen diesem Patienten dann offensichtlich eben über diese expliziten Seite.</b></p>			
<b>BEENDEN DES INTERVIEWS</b>			
<p>Ich: Okay. Ich bedanke mich ganz herzlich für das Interview... Er: Gerne. Ich: ...und bin mal gespannt.</p>	20.15	20.24	

### 8.4.3 Transkript des Interviews mit T. Witscher

Das Interview wurde geführt am 23.03.2004

Stellen, die für den Film in Frage kommen, sind fettgedruckt.

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Als nächstes sehen wir jetzt eine Perimetrie, d.h. eine Gesichtsfelduntersuchung. Patienten nach Schlaganfall können unter einer so genannten Hemianopsie leiden ... in den meisten Fällen ist das eine Hemianopsie nach links, d.h. Patienten sehen auf der betroffenen Seite gar nichts. Wir haben hier ein Gerät, eine Halbkugel, mit der man das genau untersuchen kann und zwar für das gesamte ... Gesichtsfeld, das ist sehr wichtig, unter Kontrolle der Augenbewegungen, das ist auch sehr wichtig, damit man möglichst valide Untersuchungen bekommen kann.	00.59	01.39	
Durchgeführt wird diese Untersuchung auf zwei verschiedene Arten und Weisen: Einmal ist es so, dass Punkte vom peripheren Gesichtsfeld innerhalb der Halbkugel langsam ins zentrale Gesichtsfeld wandern. Wenn der Patient einen Lichtpunkt wahrnimmt, muss er einen Knopf drücken, dass er ihn gesehen hat.	01.39	02.04	
Die andere Methode ist, dass, unabhängig zufällig, im gesamten, in der gesamten Halbkugel Punkte aufleuchten, für eine kurze Zeit, und der Patient den Knopf drücken muss, wenn er den Punkt wahrgenommen hat.	02.04	02.25	
Wie kann man anhand dessen, was man dann nachher auf dem Bildschirm hat sehen, ob das jemand ist mit einer Hemianopsie oder mit einem Neglect? Also mir ist ganz wichtig, wie kann man durch – was hat das jetzt damit zu tun, mit dem Problem Neglect?	02.25	02.42	
... Normalerweise ist es so, dass Hemianop ... anopiker ... wirklich auf der betroffenen Seite nichts sehen, Neglect-Patienten dagegen durchaus gerne mal, wenn es so Einzelreize sind, in der Lage sind, solche Lichtpunkte dann doch wahrzunehmen. ... insofern müsste das Gesichtsfeld bei Neglectpatienten eigentlich deutlich größer sein.	02.42	03.09	
Das heißt also die ... die sehen nur manchmal was, oder würden Sie, frage ich vielleicht mal umgekehrt (wir reden kurz gleichzeitig) – Machen Sie die Untersuchung, wenn Sie Verdacht auf Neglect haben genauso, wie wenn Sie einen Hemianopiker haben oder gibt es da irgendwie Unterschiede, was Sie machen, wenn Sie denken, Sie haben einen Neglectpatienten?	03.09	03.32	
... (gleichzeitig mit mir) Also bei einem Neglect-Patienten machen wir die Untersuchung eigentlich relativ selten, nur zwischendurch, ja? Also da haben wir eigentlich an – diese ganzen anderen Testverfahren, mit denen wir feststellen, dass es ein Neglect-Patient ist.	03.32	03.43	
Mich interessiert jetzt, wie kann ich ... einem naiven Zuschauer klarmachen: Es liegt nicht daran, dass der Patient nichts sieht? Also ... weil Sie jetzt sagen, Sie machen die – ich dachte immer, man macht dann schon eine Perimetrie und sieht dann auch, okay, nicht unbedingt, oder zumindest nicht nur zumindest daran ...	03.43	04.01	
(gleichzeitig mit mir) Nicht unbedingt, nicht zwingend, nicht zwingend. Also das ist, nein, das kann man so nicht sagen, das ist kein Standard.	04.01	04.09	
Und, gibt es irgendeine Möglichkeit mit der Perimetrie wirklich ... zu zeigen, das ist jetzt bei einem Neglect-Patienten zum Beispiel keine primäre Wahrnehmungsstörung? [...]	04.10	04.20	
... Mhm, ja genau. Dass also wirklich ein Neglect-Patient, wenn er in so einer reizarmen Umgebung ist, deutlich mehr wahrnehmen kann, wenn die Reize so aktiv sind, joa? Wenn es sich also um eine starke Lichtquelle handelt müsste er's eigentlich dann sehen können, auch wenn's in der betroffenen Seite ist.	04.20	04.43	
Thomas: Das bräuchten wir vielleicht noch mal mit dem kompletten Anfang. Da hat dann, da haben Sie direkt angeschlossen an das... [...]	04.43	04.53	
Also zur Unterscheidung zwischen Neglect-Patienten und Gesichtsfeld-Patienten kann man diese Untersuchung auch durchführen, weil Gesichtsfeld-Patienten tatsächlich auf der betroffenen Seite nichts wahrnehmen, in dieser reizarmen Umgebung können Neglect-Patienten durchaus solche aktiven Reize, solche Lichtquellen besser wahrnehmen als wenn Sie in einer reizintensiven Umgebung sind.	04.35	05.20	

#### 8.4.4 Transkript des Interviews mit dem Patienten W.W.

Das Interview wurde geführt am 03.05.2004

Stellen, die für den Film in Frage kommen, sind fettgedruckt.

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Herr W., ich wollte mal fragen, erzählen Sie uns doch mal, was passiert ist, damit – dass Sie in die Reha mussten.			
Ja, damals am 27. Mai wars (seine Frau: April) April. (Ich: noch mal) Am 27. April 93 (Pause. Ich: so genau brauchen wir's nicht) An einem Sonntag sind wir mit Bekannten in die Pfalz gefahren, in die Gegend von ... und sind dann durch die Weinberge gelaufen und haben dort eine Gaststätte aufgesucht, dort hat jeder sein Essen bestellt. Dann haben wir gegessen und uns unterhalten und was getrunken. <b>Plötzlich während dem Essen habe ich gemerkt, dass mir die Gabel aus der Hand gefallen ist. D.h. meine Frau hat auch genauso schnell geschaltet und hat sofort den Notarzt gerufen, den Sanitäter oder den Krankenwagen</b> und in den Lokal war es so, dass in – Hainfeld war das – auch sofort geschaltet hat und der ... war, also schneller ging's wirklich nicht, da, im Nu da und schon beim Raustragen hat man mir, glaub ich, schon eine Nadel gesetzt, <b>und dann bin ich nach Landau ins Krankenhaus gekommen, wo man also durch Röntgen dann festgestellt hat, dass ich einen Schlaganfall, einen schweren Schlaganfall habe.</b> Von da aus bin ich dann in die Reha nach Heidelberg-Wieblingen, und von ... Heidelberg-Wieblingen in die Reha nach, am Boxberg, wo wir uns kennengelernt haben und jetzt bin ich also seit Anfang Oktober 1993 wieder daheim. Ob die Daten so genau stimmen, will ich nicht schwören, aber so in etwa war's.	00.34	01.06	??
Ich wollte Sie fragen, wie haben Sie denn vor dem Schlaganfall gelebt?		02.25	
Ich würde sagen, ich bin kein Raucher, ich bin kein Alkoholiker, ich habe eigentlich ein normales Leben geführt, ich habe zwar immer schon gut gegessen, ich habe gerne gegessen, was leider jetzt nicht mehr der Fall ist, jetzt habe ich keinen Appetit mehr und habe jeden Tag meine Radtour gemacht für 'ne Stunde, hab' in meinem Garten viel zu tun gehabt, das habe ich auch immer gerne gemacht. Mein Sohn, der auch hier ein Haus hat, im gleichen Ort, da habe ich auch manches mitgeholfen, wo ich konnte, wo es ging, das war'n so, das war so meine Aufgabe.			
Sie sind in Rente gewesen, vorher schon?			
Ich war da, ich bin mit fünfund- ... mit sechsundsechzig Jahren in Rente gegangen, also 94, ja.			
- kurze Unterbrechung -			
Herr W., was ist denn jetzt anders, seit Sie wieder da sind?	04.07		
Durch meine link- ... dadurch dass meine linke Seite gelähmt ist, einschließlich Arm, und ich da bewegungsunfähig bin, an den Rollstuhl gebunden bin und immer jemanden brauche, der um mich ist, kann ich natürlich das alles nicht mehr machen, ich kann kein Fahrrad mehr fahren, ich kann im Garten nix mehr arbeiten, und ich brauche auch hier im Haus eine Hilfe, weil es sonst meiner Frau zu viel geworden wäre. Sie hat es zwar anfangs gemacht, und hat auch viel gemacht, aber sie hat wahrscheinlich zu viel gemacht oder zu schwer, jetzt, jetzt geht es gottseidank etwas leichter. <b>Ich habe zwei Therapeuten noch hier, die täg- ... die zweimal im Monat jeder kommt und die haben eigentlich erreicht, dass ich ganz gut aufstehen kann und ganz gut umsetzen kann und auch sonst ein bissl beweglich bin, obwohl ich immer noch meine linke Seite bevorzuge, wie man so hört.</b>			
Wie man so hört?			
Ja, durch meine Frau und auch durch die Therapeuten, die das auch sagen: das ist typisch, für den so genannten Neglect, den man festgestellt hat bei mir.			
Und Sie selber, merken Sie das auch?			
Ich merke nur, dass sie Recht haben, wenn Sie das sagen, wenn sie was gerade bemerkt haben. Das ist ... beim Rollstuhlfahren merkt man das besonders. Da sagt meine Frau immer: „Nimm mal den Kopf nach links und guck nach links und geradeaus.“ Ich guck ja immer nach rechts rüber. Wenn wir spazieren gehen, dann gucke ich rechts in die Vorgärten und geradeaus am wenigsten, das passiert mir auch beim Autofahren, habe ich dir Möglichkeit, ab und zu beim meinem Sohn mitzufahren, da wird mir dann halbwegs schwindlig, weil ich immer den Kopf nach links nehme und wie gesagt zu wenig geradeaus schaue.			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Sie haben gerade schon gesagt, mit ihrem Neglect, den Sie haben, was hat man Ihnen denn in der Klinik über den Neglect gesagt?	06.12		
Auf diese Frage hin hat man mir gesagt, das ist einer der schwierigsten Schlaganfälle, die ich habe und ich bin halt völlig links orientiert, das merkt man beim Stehen, ich kriege also mein Gesicht nicht auf die rechte Seite, das merke ich zum Teil heute noch, wenn ich links Schwierigkeiten habe. Auch im linken Fuß noch. Und so habe ich halt gehofft, dass vielleicht eines Tages doch noch eine Besserung eintritt und jetzt mein einer ... Therapeut merkt das jetzt am linken Fuß, der ein bisschen Reaktion zeigt und da meinte er, das wäre ein gutes Zeichen, was man ja auch angenommen am linken Arm festgestellt hat ... aber ich kann dazu einfach als Laie nichts sagen.			
Aber Sie können ihn so ein bisschen bewegen, nicht?			
Bewegen heißt, ich kann ihn ein bisschen (ich: so hoch), ich kann ihn so nach oben nehmen und kann ihn jetzt halten, was ich vorher auch nicht konnte, aber beim Runternehmen muss ich mich schon ein bisschen nach vorne biegen, damit ich auch das Gewicht mitbringe, um ihn fest aufzustellen. Und früh morgens beim Duschen, wenn meine Pflege da ist, da muss ich mich festhalten, mit der rechten Hand, da stehe ich oft nicht gut, auch glatt auf beiden Füßen, und da fängt mein linkes Bein an zu wackeln, was auch manchmal nachts der Fall ist, dann schlägt das um sich, das ist also sehr unangenehm und auch schmerzhaft.			
Das macht sich selbstständig.			
Das macht sich selbstständig. Das vibriert dann und meine Frau steht dann meistens auf und beugt das dann ein bisschen und dann hört's, wird's etwas besser oder reibt es ein. Das sind alles die Sachen, die immer noch mal auftreten, immer wieder.			
Und, wie ist das, wenn Ihr Bein sich dann selbstständig macht, spüren Sie das dann als ihr Bein?	08.11		
(noch in meinen Satz hinein) Ich spüre das, ja, ein kräftiges Zucken und dann geht das Bein nach oben und wieder nach unten, schlägt wieder zurück aufs Bett. Also es ist schon eine Bewegung, die man spüren muss und die ich aus spüre.			
Und Sie erleben das auch als ihr eigenes Bein? Ich frage das deshalb so komisch, weil manche Leute dann das Gefühl haben, das ist gar nicht mehr ihr Bein oder so, weil es sich so selbstständig macht.			
(in meinen Satz hinein): Ja, ich habe ja kein fremdes Bein im Bett liegen.			
Wenn es sich so selbstständig macht, erleben manche Leute das als etwas fremdes.			
Es ist schon ungewöhnlich, diese ... diese Vibration oder dieses Bewegten. Aber da oben hat man mir dazu gesagt, das wären so genannte epileptische Anfälle. (ich: Mhm). Aber es ist keine Epilepsie, es ist einfach ... die Art ist so ähnlich, und es ist mir auch oben schon, in der Rehaklinik passiert, einmal.			
Ich wollte noch mal fragen, zu dem Neglect selber, was hat man Ihnen zu dem Neglect gesagt. Also, hat man Ihnen erklärt, was hat man Ihnen dazu erklärt, was das ist? Wissen Sie da noch was?	09.23		
Dass meine rechte Hirnseite, praktisch keine Arbeit mehr über- ... oder keine Befehle mehr übernimmt. Jetzt muss ich Ihnen ehrlich sagen, mehr kann ich Ihnen dazu nicht sagen, ich möchte nichts falsches sagen. Aber man hat mich schon aufgeklärt. (Fragen Sie mal besser meine Frau, die weiß das besser.)			
Gibt es, gibt es was an ihrem Leben – na es gibt ganz viel – was Sie verändert haben, also vielleicht frage ich anders: was haben Sie denn verändert an ihrem Leben?			
(lange Pause) Ja, ich bin eigentlich noch lange nicht mit dem Problem fertig. Und ich kann das auch gar nicht, ich will das auch gar nicht. Ich verdränge das eher ein bisschen, dass ich an den Rollstuhl gebunden bin, was mich schon sehr stört. In meiner ganzen Bewegungsfreiheit, aber, ich muss mich dran gewöhnen und da bin ich auf dem besten Wege dahin, dass ich das also versuche, damit den Rest meines Lebens beschließen zu müssen. Aber manchmal vergeht einem dann die Lust zum Leben.	10.05		
Können Sie mir mal beschreiben, mit dem Neglect, woran Sie das merken, dass sie das – also merken Sie das manchmal, dass Sie sowas haben und wie merken Sie das?			
Ja ich hatte – <b>ich merke das beispielsweise früh morgens beim Frühstück. Da stellt mir meine Frau ein Glas mit Saft hin und ein Glas, was ich noch für die Medikamente, mit einem zusätzlichen aufgelösten Medikament zum Nachspülen und dann setze ich grundsätzlich, genauso wie die Teetasse, die immer weiter nach rechts, und nicht nach links, immer weiter nach rechts und dann sagt meine Frau:</b>			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<b>„Schieb doch nicht alles rechts rüber!“ Aber das ist bei mir so eine unwillkürliche Angewohnheit, dass ich das tue. Ohne das bewusst, oder mit einer bestimmten Absicht zu tun. Und genauso war das ... kommt das vor, wie oben in der Klinik auch schon, dass auf dem Teller Reste von mir auf der linken Seite des Tellers liegen bleiben, die ich erst nachher, indem sie meine Frau ein bisschen rüberschiebt, verzehre, weil ich einfach nicht sehe, oder einfach übersehe, oder nicht merke.</b>			
<b>Und genauso beim Zeitung lesen. Zeitung lesen kann ich gar nicht. Oder lesen fällt mir ganz schwer. Weil ich einfach den linken Rand nicht fixieren kann. Trotz Hilfsmittel, Lineal, oder ein Bogen Papier, den ich hinlege als Begrenzung. Das liest mir dann meine Frau vor. Das ist für mich auch ein Handicap, weil ich leider kein Buch mehr lesen kann, was ich früher gerne gemacht habe.</b>			
Wie ist das dann, wenn Sie versuchen zu lesen? Also wenn Sie jetzt z.B. ...			
(in meinen Satz hinein) ... es strengt mich derart an. Und ich krieg auch den Satz nicht zusammen. Ich kann ihn nicht umsetzen und verstehen. Oder eine Postkarte lesen, Postkarte oder einen Brief. Das ist also auch fast unmöglich. Genauso diese Übungsbogen. Da sehe ich, habe ich auch bewiesen bekommen, dass ich nach wie vor viele Buchstaben übersehe und damit eben auch nicht richtig konsequent der Reihe nach unterstreiche. Das ging oben ja recht gut beim Herrn Witscher ... recht gut mit dem Fernseher. Das hat sich aber schon ein bisschen gebessert, aber es ist hier leider nicht der Fall. Wie jetzt, mein rechter, mein linker Arm, der zieht immer, oder ich ziehe ihn immer nach rechts rüber, unwillkürlich, auch nachts. Und das sollte ich gerade nicht, der soll gerade mit dem Ellbogen aufliegen, weil ja die Schulter noch immer nicht intakt ist.			
Und wenn Sie das jetzt so merken, können Sie ihn dann wieder zurückschieben jetzt?			
Ich kann ihn nehmen, kann ihn hochheben und kann – wie sie sehen – ein Stückchen vorbeheben ... tschuldigung ... das kann ich.	13.49		
Liegt er jetzt richtig?			
Jetzt liegt er auch nicht richtig, weil hier, die Ellenbogenspitze müsste aufliegen, aber, alleine kriege ich's halt nicht hin. Oder mit eigener Kraft.			
(in seinen Satz hinein) ... Also wenn Sie ihn jetzt wieder versuchen rüberzuschieben, andere Seite, dahin.			
... liegt er auch nicht frei ... oder liegt er auch nicht auf, liegt er frei, was er nicht soll... So ist es jetzt am besten, so dass der Unterarm aufliegt.			
(zu seiner Frau) ... Wollen Sie gerade mal gucken, wie es richtig liegt, ich weiß es ja auch nicht, wie's gehört. Liegt er jetzt richtig?			
(Frau W.) Ich versuche immer, ihm klarzumachen, der Arm muss so liegen, dass er hier aufliegt.			
D.h. er hätte jetzt das Kissen ...			
(Frau W.) ... darüber legen müssen. Er hat ja hier die Schulter ausgekugelt, und da war so zwei Zentimeter frei zwischendrin, und die hat der Therapeut jetzt hingebacht, dass die zu ist. Also, er arbeitet jetzt von oben nach unten, jetzt mit dem Ellbogengelenk, das geht jetzt, aber eben – wir haben gestern noch darüber gesprochen, als er hier war, der Herr Thörmer, er hat ihm auch das Kissen so hingelegt, mein Mann nimmt es grundsätzlich und zieht es so rüber.			
Das ganze Kissen, und dann geht es nicht mehr.			
(Frau W.) Ja, und dann hat er gesagt das ist typisch Neglect, ich denke, der Mann kennt sich auch aus. Und normalerweise soll die Hand nur bis zum Bauchnabel gehen.			
Ok.			
(Herr W.) Das mache ich unbewusst. Das merke ich gar nicht (Frau W.) Jaja, genau. Das ist das Problem. (Herr W.) Das ist das, das ist wahrscheinlich der so genannte Neglect.			
Ja, der Neglect, das ist diese Orientierung, dass Sie sich nach rechts orientieren.			
(Frau W.) Total. (Herr W.) Ja, je nachdem. (Pause)	15.55		
Gibt es irgendwelche Tricks, wie Sie das so ein bisschen in den Griff kriegen können? Haben Sie irgendwie, irgendwelche Tricks sich ausgedacht?			
Ja, ich muss sehen, dass ich irgendwie meine Frau in die Nähe kriege, die macht das dann richtig.			
Und so alleine, wenn Sie, wenn Sie selber ...			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Nein, das kriege ich alleine nicht hin. Weil ich ihn auch nicht hochheben kann, mit dem Ellenbogengelenk. Und Sie haben ja gesehen, meine Frau hat ihn ein bisschen hochgehoben und hat auch das Kissen gleichzeitig hingeschoben. Und das ist das was, was ich noch nicht kann oder was ich nicht kann.			
Und sonst, so die anderen Sachen, wenn Sie beim Essen oder so ...			
Essen kann ich allein, mir der rechten Hand, ja.	16.39		
Da haben Sie ja vorhin beschrieben, dass es dann häufig so ist, dass Erbsen oder Spargel oder irgendwas liegen bleibt auf der linken ...			
Ja, ja ...			
... können Sie das dann erinnern, dass das so ist? Also ... in dem Moment			
(in meinen Satz) In dem Moment, <b>in dem Moment wo meine Frau mir das sagt, merke ich sofort, dass ich das verg ... hätte selbstmachen können. Dass ich nach links schaue und gucke, ob da noch was ist.</b>	16.58		
Sie haben am Telefon gesagt, dass es mit dem Fernsehen auch schwierig ist.			
Ja, vor allem wenn Sport kommt. Ich schaue gerne Sport, aber wenn dann so viele Fußballer oder Handballer ... gleichzeitig auf dem Feld sind und gleichzeitig muss ich oben noch verfolgen, wie die Tore fallen, oder wie's steht ... und das fällt mir schwer, das kriege ich nicht hin. Ich kann auch wenn die Rate- ... Ratesendung kommt nicht gleichzeitig lesen unten und dann noch überlegen, was das jetzt, wie die Frage zu beantworten ist. Das krieg ich auch nicht hin, das muss ich immer, oder da frage ich immer meine Frau, sag ich: „Was hat er gefragt?“ und da versuche ich dann natürlich auch ein bisschen mitzumachen, aber das Fernsehen gibt mir eigentlich keine Möglichkeit, das alles mitzukriegen. Da bin ich auch sehr schnell eigentlich ermüdet. Früh morgens, nach der Morgendusche oder Wäsche und nach dem Frühstück ist es so, dass ich schon froh bin, wenn ich mich wieder hinsetzen kann, in den Sessel und kann noch mal eine halbe Stunde ruhen. Weil ich einfach geschafft bin.			
<b>Können Sie mir noch mal beschreiben, was Sie dann sehen, wenn Sie jetzt da Fußball gucken z.B. also?</b>	18.22		
<b>Ja, ich kann die Schrift gar nicht lesen. Ich sehe nur Figuren da rumspringen und muss mich sehr konzentrieren, dass ich überhaupt sehe, wo der Ball ist.</b> Oder so manche Gesichter, die man auch kennt, wo man sagt, ah, das ist der-und-der Spieler, den erkenne ich dann natürlich auch nicht.			
Ist das ein Unterschied mit rechts und links. Ob die dann rechts oder links sind.			
(in meinen Satz) Das ist kein Unterschied, nein. Das trifft auf das ganze Bild zu.			
Und beim, beim Zeitung lesen, ist es da ein Unterschied ob rechts oder links, oder ... Weil Sie ja vorhin gesagt haben, dass Sie dann nach links nicht rüberkommen.			
Ja, ich fang grundsätzlich, ich hab, bei der Zeitung eigentlich, guck ich nur die Hauptüberschriften und lass mir dann die vorlesen, die mich interessieren. Aber wenn ich eine selbst lesen will oder müsste oder sollte, hat mir meine Frau schon oft das Lineal hingelegt und dann habe ich dort angefangen und dann habe ich den Satz versucht, zu Ende zu lesen. Aber laut Vorlesen, das macht mir schon Schwierigkeiten – oder das sehe ich nicht. Ich wollte schon mal zum Augenarzt gehen, ob der was machen kann, aber jeder sagt mir, da kann der Augenarzt auch nix mehr machen.			
<i>Pause – Zeitung ... Wollen Sie uns gerade mal was vorlesen. Oder ist das zu klein auch? Brauchen Sie eine Brille? ...</i>	20.29		
(Herr W. liest) Made in Germany. (Frau W.) Steht noch was vorne dran. (Herr W.) Eine (unverständlich). Made – gemacht in Deutschland. Siemens hält ein, hat – ein Hanau-Geschäft – hält am Hanau-Geschäft fest. Anschlag gegen Nato-Gipfel. Das ist das Großgedruckte, aber das Kleingedruckte ist schon. (Frau W.) Aber wer will denn „Made in Germany?“ (Herr W.) Die Chinesen wollen das. In Hanau, an der Entwicklung, Aufbau der Anlage.			
<i>Parallel besorge ich mir eine Kamera – Unterhaltung mit Thom</i>			
Dieses Kleingedruckte krieg ich nicht, kann ich nicht vorlesen.	21.51		
<i>Gebabbel über die Achse</i>			
(Herr W. liest) Siemens Vorstandschef Heinrich von Buwe zeigte sich mit Blick auf die Geschäftsaussichten...			
Der stellt überhaupt nicht scharf hier.			



Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
... optimistisch. (ich: jetzt) Die deutschen Chemie – die deutschen Chemieexperten. Ne, das stimmt ja gar nicht. ja, dann stolpere ich und dann - ich kriege den Sinn nicht mit.			
Können Sie's grade noch mal hochhalten, so wie Sie's vorher hatten. Ich will's einfach nur, damit man's auch sieht.			
Und den Artikel hier unten links, den ich eigentlich immer als liebstes gelesen habe bei der Rhein-Neckar-Zeitung, den kann ich auch nicht lesen.	23.10		
Welchen denn?			
Hier unten rechts, der.			
Die Ecke?			
Tyson. Erfindung von Umfragen bestimmen das Bild. Bestimmen. Und Bild pflegten. Nein.			
Da ist ja links so eine, so'n ... da ist ja so'n Kasten rundrum. (Herr W.) Ja. (ich) Wenn Sie versuchen da ganz zu diesem Kasten zu kommen?			
(in meinen Satz) Versuch ich ganz zu dem blauen Strich zu gehen und dann anzufangen.			
Ja.			
Aber ich weiß nicht, ich kann's Ihnen nicht vorlesen. Ich kann's nicht. Ich weiß jetzt wirklich nicht, ob das am Schlaganfall liegt, oder ob meine Brille da auch vielleicht neue Gläser haben müsste.			
<i>Frau W. im Hintergrund. Gespräch.</i>			
Ich lasse meistens das erste Wort ganz weg und versuche dann wieder zusammenzureimen. Und da komme ich natürlich ganz durcheinander.			
<i>Thom bittet Frau W. aus dem Bild. Ich kläre Herrn W. auf, warum eine Brille auch nichts bringt.</i> <b>Die Brille wird Ihnen nichts nützen, weil Sie können ja im Prinzip die Wörter rechts lesen. Rechts lesen Sie ja, Sie haben's ja, Sie haben's ja vorgelesen, was da rechts steht. Und das Problem, dass Sie nicht nach links gehen, das kann man mit einer Brille nicht beheben. Also, wird auch der Augenarzt nichts machen können. Das ist schwer zu verstehen.</b>			
Das sagen mir alle.			
<b>Das ist auch für mich schwer zu verstehen, wie das funktioniert, dass das ...</b>			
Aber weil ich das auch alles nicht richtig schlüssig zusammen vorlesen kann. Ich meine, das lernt man in der ersten Schulklasse, aber (ich: Ja.) ich krieg's nicht hin.			
Wir ... für uns ist es ja auch schwer vorzustellen, was Sie sehen. Was bei Ihnen da passiert. Das ist ja so ein bisschen das, was ich versuche durch den Film rauszukriegen, wie ist das für Sie eigentlich. Wie erleben Sie das? Ich denke nur...			
Ja, das ist für mich schon ein Schock. Den ich nicht verwinden kann.			
Hmm...			
Das strengt mich auch so an, und dann werde ich so unglücklich und so unzufrieden, dass ich das nicht hinkriege. Dann gebe ich's auf und dann sage ich zu meiner Frau: „Du, lies mir das bitte vor.“			
Hmm.			
Ich müsste vielleicht doch mehr üben. Was heißt müsste? Das ist leichter gesagt als getan. Ich verspüre keinen Erfolg beim Lesen. Ich habe es ein paar Mal versucht.			
Das ist halt das vertrackte am Neglect, dass es immer zurückkommt.			
Ja, vermutlich. Ob das wieder zurückkommt oder ob es noch immer da ist.			
Ja, ich meine dass der Neglect immer wieder zurück kommt, auch wenn man versucht, es zu üben, zieht es einen immer wieder nach rechts.			
Ja, der ist offensichtlich stärker ausgeprägt, oder beeindruckt oben, beeinträchtigt als das, was ich gerne möchte. Oder mein Wille ist nicht stark genug um das zu überspielen. Ich weiß es nicht, ich kann es nicht erklären.	26.37		
<i>Da haben wir schon fast alles, was ich aufgeschrieben habe, haben wir schon geschwätzt jetzt. Herr W. wendet ein, „Hoffentlich bringt das was!“ Ich erkläre ihm, wozu das ganze.</i>			
Ein Therapeut hat mir einmal erklärt, den Befehl, dass ich jetzt den linken Arm hochheben	27.54		

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
soll alleine, den muss jetzt eine andere Zelle oben übernehmen, die vorher das gemacht hat. Und wenn das jetzt, sag ich mal für mich, wie ich mir das denke, die linke war, oder die auf der linken Seite lag, und die linke Hälfte fehlt ja jetzt und ich will das jetzt der rechten anderen Hälfte übertragen und die das, und nicht stark genug und intensiv genug macht, dann geht's halt nicht. Dann heißt das halt für mich, damit werde ich leben müssen. Aber ob die Resignation so früh schon richtig ist, weiß ich nicht. Deswegen, meine Frau sagt, ich soll noch mal in die Rehaklinik gehen, auch was Bewegung angeht, aber ich muss Ihnen ehrlich sagen, ich habe's jetzt hier daheim so gemütlich bei mir in meinen vier Wänden und meinem Garten, dass ich mich da eigentlich immer sperre, obwohl ich wirklich nichts gegen die Rehaklinik in Heidelberg-Boxberg sagen kann. Absolut nicht. Die haben sich alle sehr viel Mühe gegeben.			
Und Ihre Frau meint, dass Sie noch mal für eine längere Zeit hingehen sollen?			Störgeräusch Flieger
(in meinen Satz) Ja vielleicht noch mal vier Wochen, weil ich da dann einfach jeden Tag dann therapeutische Anwendungen habe, die mir wahrscheinlich gut tun, meint sie. Denn jetzt kommt ja jeder Therapeut nur 2 Mal in der Woche. Und das merke ich auch, gerade am Arm, wenn der einen Tag da war, dann ist mein linker Arm in besser zu bewegen, besser zuhandzuhaben als wenn er nicht da ist. Da stehe ich morgens mit richtigen Schmerzen auf und die bleiben auch mehr oder weniger den ganzen Tag dann.			Störgeräusch Flieger
Okay, dann entlasse ich Sie jetzt mal, und dann kommt jetzt Ihre Frau auf den heißen Stuhl.			
Jetzt haben wir noch gar nichts gespielt... Quiz			

### 8.4.5 Transkript des Interviews mit der Ehefrau des Patienten W.W.

Das Interview wurde geführt am 03.05.2004

Stellen, die für den Film in Frage kommen, sind fettgedruckt.

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Frau W., was ist passiert, dass Ihr Mann in die Reha musste?	30.26		
Als er in die Reha musste, ja, das war natürlich erstmal ein Schock. Der kam eigentlich schon vorher, als dieser Schlaganfall passierte <b>und es ging ihm dann zwischenzeitlich sehr sehr schlecht, so dass wir schon alle, schon gerufen worden und es hieß, es geht zu Ende. Dann hat er sich aber innerhalb von ein paar Tagen wieder erholt und ging nach elf Tagen erstmal in die Frühreha nach Wieblingen und dann ... auf den Speyererhof.</b> Dort, muss ich sagen, waren wir eigentlich sehr zufrieden, es wurde uns vieles erklärt und es wurde auch sehr sehr viel mit ihm gearbeitet. Und durch viele Gespräche, die ich dort führte, auch mit, ja, Mitpatienten, die schon andere Kliniken besucht hatten, wurde mir von jeder Seite gesagt, es ist die beste. Ja, und was passiert ist, das war natürlich ein Schock, das können Sie sich vorstellen und es war für mich eine Zeit, die sehr stressig war.			
Was ist jetzt anders, seit er wieder da ist, im Vergleich zu vorher?			
Was anders ist? Dass ich total ans Haus gebunden bin, ich kann überhaupt nicht fort. Ich bin – ja – 24 Stunden am Tag für meinen Mann da. Wir haben zwar jetzt eine Hilfe, aber das ist mit der Verständigung sehr schwierig und ich habe auch immer Angst, weil er ab und zu noch mal so Anfälle bekommt und dann keiner reagieren kann, außer mir. Und weiß, was dann gemacht werden muss, ja? Und dass man ihn einfach nur festhalten muss, und gut zureden, und durchatmen und also für mich eine Zeit, wo ich selber mein Leben nicht mehr leben kann. (ich: Ja.) Also ich bin total auf ihn bezogen. (Er: Was mir gut tut.)	31.50		
Kleines Gespräch über die Belastungen von Frau W.			
Nein, also ich habe eine Einstellung. Wir waren jetzt 45 Jahre verheiratet und ich habe gesagt, wir haben 45 Jahre ein wunderschönes Leben gehabt, und haben wirklich keine großen Sorgen gehabt, weder mit unseren Kindern, noch miteinander, weder Krankheiten, noch sonst irgendwas und dann bin ich auch bereit so was anzunehmen und dafür da zu sein.	33.31		
Ich meine jetzt auch nicht einen ganz krassen Schnitt, aber, sagen wir mal, dass Sie so kleine Inselchen für sich finden können, wo Sie, wo Sie ...			
Ich fahre jetzt beispielsweise am 20. acht Tage nach Burgund, da kommen unsere Kinder her und versorgen meinen Mann, oder ich war zwischendurch 10 Tage im Krankenhaus, da haben auch die Kinder das gleich übernommen, also in der Beziehung: Wenn Not am Mann ist, habe ich Hilfe. (ich: Okay.) Ja, aber ansonsten hat jedes ihre Familie und (ich: ja.) kann natürlich auch nicht so, wie man das manchmal gerne hätte.			
Jetzt gerade in Bezug auf den Neglect, was hat sich da verändert?			
Was hat sich da verändert? Eigentlich sehr viel. Mein Mann hat vorhin schon – Entschuldigung. (ich: macht nichts). <b>Es ist einfach so, dass die linke Seite nicht mehr existiert, dass alles nach rechts geht. Wir haben das schon am Speyererhof oben erlebt, dass er sich beschwert hat, dass ich immer sage: „Tu den Kopf nach links!“ und das mache ich heute auch noch, wenn wir fortgehen und so weiter, beim Autofahren schon. Er guckt grundsätzlich rechts zum Fenster raus, dann wird es ihm manchmal schwindelig und der – also große Fahrten können wir da so noch gar nicht unternehmen. Immer wieder diese – dieser eine Satz: „Gucke bitte geradeaus, gucke auch mal nach links.“ Oder wenn wir spazieren gehen immer: „Auf der linken Seite stehen auch noch Häuser.“ und „Schau mal in den Garten rein!“ Einfach ja ... immer zu versuchen, also für mich, zu versuchen, immer an die linke Seite zu denken, dass er einfach gezwungen ist, darüber zu gucken. Deswegen sitze ich so oft in den Rollstuhl, weil der in dem Sessel steht. Dann muss er darüber gucken. Also ich sitz fast immer so viel im Rollstuhl wie er.</b> Das ist, ja, das ist wirklich so. Wenn Besuch kommt oder so, die meisten sitzen hier. Und – was sich verändert hat, ich meine, diese ganze Seite ist einfach für ihn nicht da. Ob das jetzt beim Zeitungslesen ist, ob das beim Essen ist, ob das beim Stehen ist, oder, das ist ganz egal, die Seite existiert nicht. Und das ist, manchmal wundere ich mich, dass er dieses linke Bein spürt; ich bin gerade	34.35		

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
vor – drei Tagen war es glaub ich – von Freitag auf Samstag die Nacht, drei, vier Mal in der Nacht aufgestanden, weil ihm sein Bein weh getan hat, dann muss das Bein massiert werden, dann muss das umgelegt werden, dann muss – da muss man halt da sein, gell, das heißt also 24-Stunden-Dienst.			
Das andere habe ich richtig verstanden: Sie versuchen manchmal ihm so Aufgaben...			
Ja ... und zwar haben wir die vom Herrn Witscher damals bekommen. Das sind so Blätter, ich kann Sie ihnen zeigen, die liegen da in der Schublade, da sind so Buchstaben drauf, also kreuz und quer durcheinander und da steht dann: „Suchen Sie alle B raus!“ oder „Suchen Sie alle C raus!“ und da muss er natürlich links anfangen und muss sie nachher zusammenzählen – oder: „Suchen Sie die Zahlen raus!“ und das ist sehr sehr schwierig, ich leg ein Lineal daneben, meistens sogar ein gelbes oder ein rotes, damit er's auch genau merkt, aber er bringt es einfach nicht fertig, ganz nach links zu schauen, ja? Das ist das, wie ich vorhin sagte, mit der Zeitung, er fängt grundsätzlich unten in der rechten Ecke an zu lesen. Oder, oder, egal was es ist, es geht immer nur die rechte Hälfte und beim Fernsehen ist es genauso, er sieht einfach nicht, was auf der linken Seite passiert. Und das, dieses, dieser Neglect, das heißt ja eigentlich, dass beide Augen betroffen sind, dass, ja, dass man da auch gar nichts dran machen kann. Und das ist manchmal schon ganz schön schwierig, weil ... oft, oft sieht er beim Fußballspiel nicht mal wie ein Tor fällt oder wer da jetzt geschossen hat oder wer, also einfach aus dem Blickwinkel ist.	36.54		
Und Sie versuchen – ich meinte mit Aufgaben – Sie versuchen, ihn immer zu erinnern und machen ihn darauf aufmerksam?			
Ich mache ihn darauf aufmerksam, klar ich versuche auch mit diesen – wie sagt man – Bögen da zu üben, dass er, dass er immer wieder versucht, links anzufangen, aber es ist sehr sehr schwierig (lacht).			
... Kann ich mir vorstellen. Was haben die nach der Rehaklinik erklärt dazu?			
Mir persönlich? Gar nichts.	38.56		
Zu dem Neglect, also hat da jemand...?			
(in meinen Satz) ... also da ist der Neglect, also d.h. man hat mir gesagt, für ihn existiert die linke Seite nicht, immer versuchen nach links ihn zu orientieren, und das war eigentlich alles, was man mir gesagt hat. Das sind ja so viele Sachen, die damit zusammen hängen, ob das jetzt mit dem Stehen ist oder – wir haben jetzt wirklich durch diese Therapie, es relativ weit gebracht, dass er schon gut aufstehen kann, <b>aber er vergisst immer, auch das linke Bein zu belasten</b> . Und jetzt nach einem Jahr, muss ich jetzt ganz ehrlich sagen, merkt man schon, dass das linke Bein auch ein bisschen schmaler geworden ist, ja, weil er einfach das nicht belastet. Aber ansonsten: viel erklärt – oder was man da machen kann ... Nein.			
Ja, das ist wahrscheinlich kein böser Wille, sondern ...			
Sicherlich nicht, weil keiner weiß es (Herr W.) Wenn man das wüsste, dann hätte man's getan. Dann ist der Vorgang ja auch medizinisch kompliziert. Und den als Laie zu verstehen, ist sicherlich – fast nicht möglich. Aber ich möchte ja keine ... (Frau W.) Vielleicht noch einen Satz dazu: Man hat mir einfach gesagt, dass ich darauf achten sollte, dass er sich oft nach links orientiert. D.h. links schauen, links essen und immer auf die linke Seite setzen und so weiter und so fort. Das haben sie mir schon gesagt, also... Das war auch alles.			
Ja gut, ich denke, das ist auch wichtig, dass man es im Alltag einbindet. Also wenn Sie jetzt auch nicht dazu kommen, das mit den Bögen immer zu machen z.B., weil er ja auch sagt, das ist für ihn sehr anstrengend, dass man dann halt guckt, dass man im Alltag trotzdem ein Auge darauf hat, dass er da so ein bisschen ...			
Ja, natürlich das – das machen wir eigentlich alle, die ganze Familie hat sich inzwischen darauf eingestellt, dass jeder weiß: Von links ansprechen, versuchen links zu orientieren, aber, das ist der gute Wille oft da, gell, aber (lacht).			
Auch auf die Gefahr hin, dass sich das jetzt wiederholt: Woran bemerken Sie den Neglect?	41.22		
Ja eben dass er links überhaupt nichts macht. Gar nichts, auch nichts – ja, was soll ich sagen? – Ne, gar nichts, weder freiwillig nach links schauen oder ... ja, was soll ich noch sagen – freiwillig machste links überhaupt nichts. (Herr W.): Nö. (Frau W.) – (unverständlich) Das ist einfach – ja – für mich manchmal witzlos, weil ich dann auch noch gesagt bekomme: „Also jetzt hör endlich mal auf mit dem Reden, immer links immer links.“ (lacht)			
Merkt man das noch bei anderen Dingen, außer beim Sehen z.B. ?			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
Ja, beim Sehen, beim Lesen, beim Essen...			
Ich meine jetzt also außer beim Sehen, z.B. auch beim Hören oder oder ...			
Ja, das Gehör hat unheimlich nachgelassen. Mein Mann hat früher gehört, der hat jeden Floh husten hören und das Gehör ist und beim Geruch (ich:) Bitte? (Frau W.) Beim Geruch.			
Ist da eine Unterscheidung rechts-links beim Gehör?			
Ja, also des rechte Ohr geht noch recht gut, das linke hat schon Schwierigkeiten. Also da hört er kaum noch. Und genauso ist es auch beim Geruch. Wenn mein Mann früher reingekommen wäre und es hätte jemand geraucht, sagt er: „Wer hat denn hier geraucht?“ Das sagt er nicht mehr, das ist einfach... Das ist ein ganz gewaltiger Einschnitt, also. Ich merke das halt, die anderen merken es vielleicht nicht. Das ist einfach, dass er das überhaupt nicht mehr registriert.			
Der Geruch jetzt, oder das Gehör?			
Geruch und Gehör. Also, ich muss manchmal sehr laut reden oder auch – eigentlich mit allem. Der Fernseher geht manchmal so laut, dass man den fast im Keller hört, gell, so ungefähr.			
Beschreiben Sie bitte mal, wie das mit dem Essen abläuft. Gibt es da was, worauf Sie achten, wenn Sie jetzt zusammen ...?			
Das ist auch ein Problem. Mein Mann war früher ein guter Esser, hat selber gekocht, und war ein guter Koch auch und ihm hat eigentlich alles geschmeckt und im Moment – wahrscheinlich sind auch die Geschmacksnerven betroffen – er mag keine Wurst mehr, er mag kaum noch Käse, am liebsten Marmelade und und und und Süßes, ja Süßes, Kuchen auch nicht, der kratzt ihm dann im Hals, den kriegt er nicht runter und, ja, das Essen läuft eigentlich so ab, er isst morgens ein Marmeladenbrötchen am liebsten, und oder – auch kaum noch ein dunkles Brot, was er früher mit Begeisterung gegessen hat. Es konnte nicht hart genug gebacken sein, jetzt schneide ich ihm die Kruste vom Brot ab. Und ... ansonsten geht das Essen halt so vor sich, dass ich, ja, wenn's auf dem Tisch steht, dass er ... ja, nicht abwarten kann, bis alle was haben, was früher absolut nicht der Fall war, fängt sofort an zu essen, ohne zu fragen: „Sind die anderen auch da?“ Ganz egal, ob wir in Gesellschaft sind, oder ... oder ob wir sonst wo sind oder wenn Sie jetzt zusammen ein Glas Wein trinken würden, wenn ich ihn das Glas einschenke, dann fängt er schon an zu trinken, bevor die anderen Gläser voll sind. Das sind alles so ... (Herr W.) Geht alles nicht schnell genug. (Frau W.) Das ist ... Und Essen, so hastig, dass ich immer dabei sitz und sag: „Iss langsam, leg das Brot wieder hin!“ Weil er sich sonst verschluckt. Also ... es sind gravierende Einschnitte, ganz gravierend.	43.36		
Wie ist das mit dem rechts-links beim Essen? Gibt es da irgendwas worauf Sie achten, dass Sie ... ?			
Nein, eigentlich nicht. <b>Ich sch... sein Essen, je nachdem, was es gibt, entweder tu ich's ihm auf den Teller, ich muss ja alles klein schneiden usw., kann er ja nicht, ist einfach nicht drin, Und ... ja, wenn ich daneben sitze, dann versuche ich halt immer das wieder zurückzuholen, damit er's, damit er's findet, also er sieht einfach nicht, was auf der linken Seite vom Teller ist, oder ich dreh den Teller um. Oder oder – da können Sie noch sagen: „Guck mal, da liegt noch was!“ Und wenn's nur so ein Stückele Kartoffel ist, das bleibt dann liegen.</b> (Geräusch)	45.22		
Wie ist das, wenn Ihr Mann Zeitung liest: was fällt Ihnen da auf?	46.03		
Mein Mann kann keine Zeitung lesen. Absolut unmöglich. Er fängt zwar an, aber er fängt grundsätzlich in der Hälfte eines Satzes an, oder eines Wortes und versteht überhaupt dann nicht, was los ist, das ist: Zeitung lesen ist unmöglich. Nichtmal eine Postkarte, die kommt, oder so, also – können Sie vergessen.			
Wie erklären Sie sich das? Also er merkt ja dann, dass das irgendwie keinen Sinn macht, was er da gerade liest?			
Ja ... ich kann mir das nicht erklären, er sagt, er meint: „Ich verstehe das nicht!“ und dann: „Lies mir das mal bitte vor!“			
Wenn Sie jetzt zusammen üben, also was wir vorhin jetzt gemacht haben, ich darf mich ja nicht drauf beziehen, ich auch nicht, wenn er dann merkt, dass es eigentlich keinen Sinn macht..?			
Dann gibt er auf.			
Dann denkt man ja, müsste er jetzt irgendwie merken, okay, wenn es jetzt keinen Sinn macht, was ich da lese, dann habe ich nicht weit genug nach links geguckt...			

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
... Ich glaube so weit ist er noch nicht. Vielleicht kommt's noch. Ich meine es hat schon einige Fortschritte gegeben, Sie haben vorhin gesehen, dass er das Bein heben kann. Letzte Woche, als der Therapeut da war, da konnte er den Arm schon ein bisschen heben, also der Decke bis zur Hüfte und oder beim Runtergehen hat er ihn dann auch schon gehalten. Also: es gibt immer so kleine Fortschritte – die sind heute da, übermorgen wieder weg, kommen aber wieder. Und das ist genau mit dem Lesen, denke ich mal. Vielleicht kommt es noch mal, aber auf der anderen Seite muss man auch bedenken: mein Mann wird jetzt 76, dass man da nicht mehr so viel Energie hat, auch noch was Neues anzufangen oder neu zu machen, oder zu üben. Er sagt selbst von sich: „Ich bin faul.“ Er genießt das halt. (Herr W.) Ja.			
Haben Sie irgendwelche Gewohnheiten verändert, um ihrem Mann zu helfen? Also so jetzt ... ich meine jetzt vor allem so Sachen, die Sie jetzt woanders hinlegen oder oder oder ?			
(denkt nach) Gewohnheiten verändert... Nein, eigentlich nicht. Oder es ist so unterschwellig gekommen, dass man es selber gar nicht merkt. Also, das ist einfach, Sachen die sein müssen, dass man das so automatisch macht. ... Was soll ich da sagen ... ja, beispielsweise: ich gehe jeden Dienstagmorgen in die Massage, schon seit X Jahren, und gehe jetzt schon früh um sieben, Gott sei Dank macht der Masseur mit, dass ich ihm dann sag: „Hier ist das Telefon und hier ist die Klingel, wenn irgendwas ist!“ Weil ein Mal ist es passiert, dass die, dass ich fort war und das Telefon klingelte früh morgens schon und kein Mensch konnte rangehen. Da wird er närrisch, da schmeißt er mit allem, was er greifen kann und versucht sich bemerkbar zu machen. Er ist auch sehr ungeduldig, sehr hastig, sehr ... es geht alles nicht schnell genug und er hat auch irgendwo ... wie soll ich das sagen? ... Keine Geduld. wir waren am Sonntag bei unserem Sohn, der war erst hier, und dann sind wir ein Stück gelaufen, spazieren gegangen, und dann waren wir bei denen zum Kaffeetrinken eingeladen und sobald er gegessen hat: „Jetzt gehen wir wieder nach Hause!“ Also wo er früher gesessen wäre und hätte erzählt und mit den Kindern gemacht und so, absolut nicht drin. Er kann's nirgendwo lange aushalten. Das ist, das sind so ... einschneidende Sachen, die sich geändert haben, damit muss man versuchen zu leben und das ist manchmal nicht ganz leicht. Und es ist, heute, grad heute morgen, heute hat er einen ganz miesen Tag gehabt. Um die Mittagszeit habe ich gesagt: „Eben langt mir's!“ Er hat mich mindestens dreißig Mal gerufen. Also das langt nicht. D.h. ich muss jedes Mal, was ich tue und mache, alles stehen und liegen lassen und herkommen. Und dann ist manchmal nur blöd zu fragen: „Was hat der da gesagt im Fernsehen?“ oder „Was steht da auf der Platte?“ oder ich weiß nicht, manchmal so simple Sachen, die schon drei Tage vorbei sind, fällt ihm wieder was ein, was er dann jetzt im Moment wissen will und das muss sofort gemacht werden, ja? Lieber gestern als heute. Das ist also ... es ist nicht leicht.	48.34		
Thom: Kurze Zwischeninfo. 11 Minuten Band. Und das Licht verändert sich jetzt langsam.			
Wie schätzt Ihr Mann die Problematik ein mit dem rechts-links?			
Ich glaube, die schätzt er gar nicht ein. Also da kann ich eigentlich keine irgendwie geartete Antwort drauf geben, weil ich das nicht abschätzen kann.	51.38		
Haben Sie das Gefühl, dass er das richtig, also dass er das merkt?			
Ja, merken schon, aber ... ja, er merkt halt, dass er den Arm nicht bewegen kann, das Bein nicht bewegen kann, aber das ist mehr so, die Gesamtheit. Also dieses Rechts-links, mit dem Rechts-links hat das für meine Begriffe nichts zu tun. Kann sein, dass ich verkehrt liege, aber ....			
Nochmal bitte, ..?			
Ich sage: Kann sein, dass ich verkehrt liege, mit meiner Aussage, aber das ... das, sieht er irgendwo nicht so gravierend, denke ich.			
Also diese Sache mit dem rechts-links: haben Sie das Gefühl, dass er das so einschätzt, wie Sie das auch einschätzen? Als Problematik jetzt, ist das für ihn problematisch?			
Als Problematik, ich denke mal, dass es für ihn unangenehm ist, dass er einfach das nicht lesen kann, oder den Fernsehen nicht richtig verfolgen kann und – ja, aber, wie er das einschätzt, da müssen Sie ihn selber fragen, da kann ich nichts sagen, also das weiß ich nicht. Ich denke nur, dass es sehr unschön ist und – ja – einfach unerträglich.			
(Herr W.) Ich komm mir richtig deppert vor.			
(ich) Ja.			
(Herr W.) Bisschen doof komm ich mir halt manchmal vor.			
(Frau W.) Das kann sein, ja, das sind so viele Sachen. (unverständlich) dass es nicht soo klappt, wie er's gerne möchte und es ist natürlich auch: Mein Mann war immer vor dem	53.37		

Frage und Antwort	von	bis	Qualität/Wohin?
<p>Beruf gestanden und ist jetzt auf jede Hilfe angewiesen, das muss man sich auch mal vorstellen. Das muss man sich auch mal vorstellen, was das für einen Menschen heißt. Ja also, einfach ganz egal ob er jetzt auf die Toilette muss, oder ob es das Rasieren ist oder oder ... oder sonst was. <b>Er sieht einfach nur die rechte Seite. Kürzlich hat er beispielsweise, da habe ihn die Haare da gestört, da hat er sich eine Schere genommen und hat sich hier die Haare geschnitten, gell also, da so hoch, die andere Seite ist total egal. Er sieht sich im Spiegel auch nur halb.</b> Ja, das ist einfach, dass das nicht da ist. Und das ist – ja, ich weiß auch nicht, was ich dazu sagen soll. Das ist einfach das Problem. Und das Problem ist ein sehr großes. Ich wünsche es keinem.</p>			
<p>Okay, also von meiner Seite war's das.</p>			
<p>Er sieht die linke Seite nicht. Er will gerne fahren, er kann auch hier fahren, das ist kein Problem. Aber ... bis er mir alle Möbel angekratzt hat, alle Türen, also das ist mir zu schade drum. Da schieb ich ihn lieber. Also selbst wenn ich die Teppiche weg nehmen würde, würde er genauso diese linke Seite nicht sehen, als wenn die Teppiche daliegen.</p>			
<p>(Herr W.) Ja, Frau Fehrenbach, Ihre Hauptfrage, mit diesem Neglect, was der für Auswirkungen hat, wie der sich bei mir bemerkbar macht, ich weiß nicht, ob das klar rauskam, aber ich glaube auch, manches mal ... oder wie jetzt, ich bin dann zu faul, manche Tage, da denke ich: „Heut hast zu nix Lust!“ Jetzt kommt man drauf und da sagt mein Therapeut auch, dass das richtig sein kann, das Wetter ist schuld. Das ist etwas doofes, habe ich früher immer gesagt: „Das Wetter ist nicht schuld! Da stimmt im Organismus was nicht, oder sonst was!“ Aber jetzt schiebt man's auf das Wetter und dann ist, dann macht man halt einen faulen Tag draus. Aber ich muss ihnen ehrlich sagen, wenn ich meine Frau nicht hätte, dann wäre ich hier schon – ich weiß nicht, wo ich gelandet wäre, aber nicht unbedingt dort, wo ich immer hin wollte.</p>			
<p>das Gespräch geht noch weiter; Themen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frau W.s Krankenhausaufenthalt</i></li> <li>• <i>Herrn W.s Reisen im Kopf, wenn er seine Frau ruft, weil er was wissen will</i></li> <li>• <i>eine Wertschätzung von mir davon, wie beide mit der Situation umgehen</i></li> <li>• <i>der Zeitbegriff, der durcheinander gekommen ist: 2004 = 1994</i></li> <li>• <i>das Bild der Familie wird angesehen</i></li> </ul>	56.16		