

Andrea Hassel

Zahlenführerschein

Die Autorin



Andrea Hassel (Jahrgang 1967) ist seit 1991 Ergotherapeutin. Nach einer Tätigkeit im Norddeutschen Epilepsiezentrum mit Schwerpunkt auf Entwicklungsdiagnostik ist sie seit 2003 selbstständig in eigener Praxis und hat sich auf Pädiatrie spezialisiert. Sie ist SI-Therapeutin (DVE), Legasthenie-Therapeutin (VAKT), hat einen Master in NLP (DVNLP) und arbeitet seit drei Jahren auch mit Neurofeedback (nach Othmer). Im DVE engagiert sie sich innerhalb der Landesgruppe Schleswig-Holstein.

Kontakt: andrehassel@gmx.net

Andrea Hassel

Zahlenführerschein



Schulz-
Kirchner
Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Besuchen Sie uns im Internet: www.schulz-kirchner.de

1. Auflage 2018

ISBN Print 978-3-8248-1223-3

Alle Rechte vorbehalten

© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, 2018

Mollweg 2, D-65510 Idstein

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:

Dr. Ullrich Schulz-Kirchner, Nicole Eitel

Fachlektorat: Reinhild Ferber

Lektorat: Susanne Koch

Titelbild: © Andrea Hassel, unter Verwendung von PLAYMOBIL®-Figuren.

Druck und Bindung: medienHaus Plump GmbH,

Rolandsecker Weg 33, 53619 Rheinbreitbach

Printed in Germany

Die Informationen in diesem Buch sind von der Autorin und dem Verlag sorgfältig erwogen und geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Autorin bzw. des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes (§ 53 UrhG) ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar (§ 106 ff UrhG). Das gilt insbesondere für die Verbreitung, Vervielfältigungen, Übersetzungen, Verwendung von Abbildungen und Tabellen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung oder Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Eine Nutzung über den privaten Gebrauch hinaus ist grundsätzlich kostenpflichtig. Anfrage über: info@schulz-kirchner.de

Inhalt

Vorwort	9
1 Der Zahlenführerschein innerhalb der ICF	11
Kinder mit Schulproblemen in der Ergotherapie	12
Vorteile der ICF-CY	12
Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF und ICF-CY	12
Beeinträchtigte Teilhabe	13
Verantwortliche Fähigkeiten/Aktivitäten	13
Auffällige Körperfunktionen.....	13
Personbezogene Faktoren	14
Umweltfaktoren.....	14
Beurteilungsmerkmale	15
2 Der Zahlenführerschein innerhalb des MOHO	16
3 Klientenzentrierung im therapeutischen Prozess mithilfe des CMOP-E	21
Klientenzentrierung	21
Empathie.....	22
Canadian Model of Occupational Performance and Engagement (CMOP-E)	23
Therapeutischer Prozess	23
Ziele erarbeiten.....	24
4 Spiel als kindliche Betätigung	27
Drei Grundlagen für mathematische Fähigkeiten innerhalb der Betätigung des Spiels	29
1. Zählen in der Betätigung genau betrachtet.....	29
2. Vergleichen in der Betätigung genau betrachtet.....	29
3. Um eins mehr – um eins weniger in der Betätigung genau betrachtet.....	31
5 Motivation und Lernerfolg	32
Wie lernen Kinder, die gut in Mathematik sind?	32
Wie funktioniert Lernen?.....	33
Woher kommt die Motivation?.....	34
6 Lernstrategien.....	36
Der kinästhetische Lernweg.....	36
Der visuelle Lernweg.....	37
Das Rechnen mit Symbolen	38
Der auditive Lernweg.....	38

7 Automatisierung im Lernprozess	39
Weshalb ist es so wichtig, nicht sämtliche Information im Kurzzeitspeicher zu verarbeiten?	40
Eine hohe Anzahl von Wiederholungen.....	41
Ein Reiz wird immer mit dem gleichen Verhalten beantwortet	41
Feedback im Sekundenfenster	41
8 Aufbau von mathematischen Basisfähigkeiten	46
Vorerfahrungen mit Zahlen.....	46
Zugangsebenen.....	46
1. Pränumerischer Bereich.....	47
2. Aspekte des Zahlenbegriffs	48
3. Rechenoperationen.....	48
9 Elternberatung.....	50
Generalisieren.....	51
Verzerrung	51
Tilgung	51
10 Ergotherapeutische Diagnostik zum Zahlenführerschein.....	54
11 Der Zahlenführerschein.....	56
Grundsätze zur Durchführung des Zahlenführerscheins.....	58
Arbeitsmaterialien	59
11.1 Addition und Subtraktion bis 10 erfassen durch Betätigung mit dem Mengenbus/Mengenschiff	60
11.2 Passerzahlen erarbeiten.....	65
11.3 Passerzahlen automatisieren	67
11.4 Transfer zu Rechenaufgaben.....	74
11.5 Zahlenzerlegungen erarbeiten.....	78
11.6 Zahlenzerlegungen automatisieren	82
11.7 Transfer zu Rechenaufgaben im Zehnerbereich.....	86
11.8 Erarbeitung des Zehnerübergangs	91
11.9 Hilfsmittel reduzieren	95
11.10 Zehnerübergang automatisieren	99

12 Transfer in den Zahlenraum bis hundert	101
13 Mutstein für Klassenarbeiten	108
Mutstein-Übung.....	108
Mutstein erproben.....	112
14 Bericht nach ICF	113
15 Fallbeispiele	114
Marcel.....	114
Lea	116
Lukas	117
Literaturverzeichnis	120

Genderhinweis

In diesem Buch wird überwiegend die weibliche Form für Berufsbezeichnungen verwendet. Selbstverständlich sind aber immer beide Geschlechter gemeint.

Vorwort

„Liebes Mathebuch, werde endlich erwachsen und löse deine Aufgaben selbst“.

Diesen Wunsch haben sicherlich viele Kinder mit einer Rechenschwäche oder Dyskalkulie¹. Mathematik kann zu einem emotionalen Thema werden, denn Eltern und Therapeutinnen bringen ihre eigene Geschichte aus der Schulzeit in die heutige Lernsituation mit den Kindern mit. Früher konnte ich die Kinder in meiner Praxis nicht verstehen, die kaum einen Zugang zu der Welt der Zahlen hatten, da ich selbst Mathematik in der Schule geliebt habe. Im Zusammenhang mit Zahlen habe ich sofort Bilder ihrer Mengen vor dem inneren Auge. Diese Mengenbilder kann ich ergänzen oder zerlegen, um schnell zu rechnen. Rechenschwache Kinder haben damit Schwierigkeiten. Durch diesen unterschiedlichen Umgang mit Zahlen wurde mir bewusst, welche Fähigkeiten den Kindern fehlen. Sie brauchen durch Betätigung mehr Übung in der Zerlegung und Ergänzung von Zahlen. In der Regel werden diese mathematischen Basisfähigkeiten bereits im Vorschulalter erlernt. In der Schule werden sie aber für rechenschwache Kinder zu wenig geübt. Diese Kinder brauchen zusätzliche individuelle Unterstützung.

Aus dieser Erfahrung heraus ist das Konzept des Zahlenführerscheins entstanden. In einem Zeitraum von über zehn Jahren wurde es immer weiter strukturiert und ausdifferenziert. Das Konzept ist in zehn thematisch aufeinander aufbauende Schritte gegliedert, um den Kindern durch Betätigung ein Mengenverständnis im Zahlenraum bis zwanzig zu ermöglichen.

Kinder mit einer Rechenschwäche haben in der Regel schon einige Zeit mit frustrierenden Lernversuchen verbracht, bis sie Hilfe bekommen. Damit die Kinder emotional gestärkt werden und Spaß an der Therapie haben, ist der Zahlenführerschein ein sehr spielerisches Konzept, das durch die zehn thematischen Schritte einen „roten Faden“ bietet. Gleichzeitig kann der Zahlenführerschein aber individuell an das Kind angepasst werden und ist somit klientenzentriert.

Erwachsene gute Rechner haben oft Schwierigkeiten, die Probleme der Kinder zu verstehen. Eltern, die als Kind ebenfalls mathematische Probleme hatten, können ihre Kinder zwar gut verstehen, sind aber damit überfordert, ihren Kindern zu helfen. Deshalb ist ein weiterer Schwerpunkt im Zahlenführerschein die Elternberatung mit konkreten überschaubaren Übungseinheiten für das häusliche Training.

1 ICD-10, F81.2 DIMDI, 2017: Diese Störung besteht in einer umschriebenen Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft vor allem die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten, wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten, die für Algebra, Trigonometrie, Geometrie oder Differential- und Integralrechnung benötigt werden.

Das Konzept des Zahlenführerscheins richtet sich an Ergotherapeutinnen und Lerntherapeutinnen, die in einer Praxis oder Klinik mit rechenschwachen Kindern oder mit Kindern mit Dyskalkulie arbeiten. Darüber hinaus ist das Buch sicherlich auch für Eltern interessant. Sie können ihre Kinder besser verstehen und bekommen Anregungen, wie sie ihr Kind im Alltag unterstützen können. Pädagogen in der Schülerbetreuung finden ebenfalls Anregungen, um Kinder mit Problemen in Mathematik zu unterstützen. Auf der beigefügten CD befindet sich das benötigte Material, sodass man sofort mit der Umsetzung des Konzepts beginnen oder Teilbereiche nutzen kann.

Rechenschwachen Kindern kann je nach Ausprägung auch mit einer kurzen Therapiezeit geholfen werden. Die Therapie der Kinder mit einer Dyskalkulie benötigt deutlich mehr Zeit.

Ich möchte mit dem Buch die Verbindung von jahrelanger praktischer Erfahrung zu heutigen theoretischen Grundlagen aufzeigen. Mein Dank gilt allen Kindern, die dazu beigetragen haben, dass das Konzept entstanden ist. Über Anmerkungen und Verbesserungen würde ich mich freuen, damit sich der Zahlenführerschein immer weiter entwickeln kann.

Andrea Hassel

1 Der Zahlenführerschein innerhalb der ICF

Die **Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO)** ist ein Glücksfall für die Ergotherapie (DIMDI, 2005). Es war schon immer das Anliegen der Ergotherapie, Funktionsfähigkeit hinsichtlich des individuellen Alltags zu verbessern unter Berücksichtigung persönlicher Faktoren und Umweltfaktoren. Seit Veröffentlichung der ICF ist dies auch offizieller Auftrag innerhalb der Therapie.

Die Grundlage für die Verordnung von Ergotherapie durch den Arzt ist die **Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD)** der WHO (DIMDI, 2017). Ihr liegt das **bio-medizinische Modell** zugrunde. Es *„betrachtet eine Beeinträchtigung der Gesundheit als ein Problem einer Person, das unmittelbar von einer Krankheit, einem Trauma oder einem anderen Gesundheitsproblem verursacht wird, und das der medizinischen Versorgung bedarf – etwa in Form individueller Behandlung durch Fachleute“* (Hollenweger & Kraus de Camargo, 2013, S. 8).

Dieses Modell wurde erweitert durch das **bio-psycho-soziale Modell** der ICF. Dieses *„betrachtet eine Beeinträchtigung der funktionalen Gesundheit hauptsächlich als ein gesellschaftlich verursachtes Problem und im Wesentlichen als eine Frage der vollen Integration Betroffener in die Gesellschaft. Hierbei ist ‚Beeinträchtigung der funktionalen Gesundheit‘ kein Merkmal einer Person, sondern ein komplexes Geflecht von Bedingungen, von denen viele vom gesellschaftlichen Umfeld geschaffen werden“* (ebd.).

Die ICF betont für die Therapie den sozialen Kontext: Der Schwerpunkt in der Therapie ist nicht unbedingt die Verbesserung der Funktionsfähigkeit, sondern die Verbesserung der Teilhabe in der Gesellschaft. Manche Funktionseinschränkungen beeinträchtigen den Menschen nicht in seiner Lebensweise, also muss eine Funktionseinschränkung nicht zwangsläufig therapiebedürftig sein. Sie kann aber im Alltag schwerwiegende Auswirkungen haben, sodass Ergotherapie indiziert ist.

Eine Version der ICF wurde speziell für Kinder und Jugendliche entwickelt: die **ICF-CY**. *„Mit der ICF-CY ist es möglich, das Kind im Kontext der Familie, mit seinen Entwicklungsbesonderheiten und im Hinblick auf das Ausmaß der Teilhabe zu beschreiben. Dabei können sowohl die Bedürfnisse eines Kindes und seiner Familie als auch von Fachleuten ermittelte Bedarfe benannt werden. Für die Planung allen fachlichen Handelns (...) hat dies zur Folge, dass auch die Definition von Förderzielen nicht mit einer Normalisierung von Körperfunktionen gleichgesetzt werden kann. Da die Ziele einzelner Kinder und Familien sehr unterschiedlich sind, müssen sie in Abhängigkeit von den Kontextfaktoren formuliert werden.“* (ebd., S. 11)

Kinder mit Schulproblemen in der Ergotherapie

Kinder mit Schulproblemen kamen schon immer in die ergotherapeutischen Praxen. Damit die Krankenkassen die Kosten der Therapie übernehmen, benötigt das Kind eine Diagnose und die Verordnung eines Arztes. Die Abgrenzung zur Lerntherapie, die die Eltern meist selbst bezahlen müssen, ist nicht immer einfach. Durch die ICF wird die Verantwortung der Gesellschaft betont. Konkret bedeutet dies für die Ergotherapie, wenn der Therapieschwerpunkt sich mit einer Komponente der ICF-CY begründen lässt, ist bei vorhandener Diagnose die Legitimation zur Therapie gegeben. Es bedarf deutlich weniger Argumentation über die Notwendigkeit der Behandlung.

Vorteile der ICF-CY

Neben der verbesserten wissenschaftlichen Grundlage für die Ergotherapie gibt es weitere Vorteile. Alle Fachbereiche, die mit dem Kind arbeiten, sprechen mit der ICF-CY die gleiche Sprache. Dadurch wird der Austausch untereinander einfacher. Es gibt ein gemeinsam formuliertes übergeordnetes Ziel in Bezug auf die Teilhabe. Jede Berufsgruppe findet auf den Ebenen der Aktivitäten und der Körperfunktionen ihre speziellen Ziele. Der „rote Faden“ in der Therapie wird klarer und die Berichte kurz, prägnant und für alle Berufsgruppen verständlich. Da der Ausgangspunkt die Teilhabe ist, erfolgt die Therapie top-down, das heißt, innerhalb des alltäglichen Kontextes werden die Therapieschwerpunkte auf der Aktivitäts- und Funktionsebene festgelegt.

Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF und ICF-CY

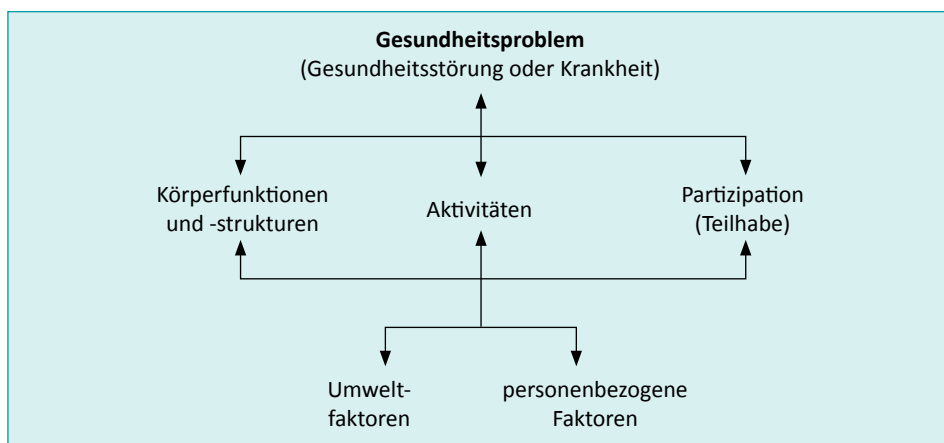


Abb. 1: Wechselwirkung zwischen den Komponenten der ICF (DIMDI, 2005)

Beeinträchtigte Teilhabe

Ausgehend von der Diagnose, die der Arzt nach der ICD-10 stellt (Gesundheitsproblem), steht die Teilhabe des Kindes in der Gesellschaft und speziell in der Schule im Fokus. Viele Kinder, die mit einer Verordnung in die ergotherapeutische Praxis kommen, können dem Unterricht nicht adäquat folgen und es fällt ihnen schwer, sich neue Fertigkeiten anzueignen. Es kann zu Verhaltensproblemen kommen, die sich auch auf die Hausaufgabensituation auswirken können. Hier fehlen oft die nötige Eigenständigkeit und Eigenverantwortung.

Die Schwierigkeiten können mithilfe der ICF-CY für den Einsatz des Zahlenführerscheins in der Ergotherapie wie folgt beschrieben werden (Hollenweger & Kraus de Camargo, 2013):

- d 8202 Vorankommen in einem Programm der Schulbildung (S. 217)
- d 2101 Eine komplexe Aufgabe übernehmen (Hausaufgaben) (S. 73)
- d 2501 Reaktion auf Anforderungen (S. 178)
- d 155 Sich Fertigkeiten aneignen (S. 168)
- d 7203 Den sozialen Rollen gemäß interagieren (S. 212)

Verantwortliche Fähigkeiten/Aktivitäten

Das Konzept des Zahlenführerscheins eignet sich für Kinder, die neben Konzentrations-schwierigkeiten Probleme mit der Mengenerfassung, Zerlegung und Ergänzung von Zahlen haben.

Damit sind folgende Komponenten relevant (ebd.):

- d 161 Aufmerksamkeit lenken (S. 169)
- d 2105 Eine komplexe Aufgabe abschließen (S. 174)
- d 1501 Fertigkeiten, um zu zählen und der Größe nach zu ordnen (S. 167)
- d 1720 Einfache Strategien der Rechenprozesse (S. 171)
- d 250 Sein Verhalten steuern (S. 177)
- d 230 Die tägliche Routine durchführen (Hausaufgaben) (S. 175)

Auffällige Körperfunktionen

Auf der Körperfunktionsebene haben die Kinder neben Konzentrationsstörungen oft Einschränkungen in der Gedächtnisleistung. Manchmal beziehen sich die Einschränkungen nur auf den Zahlenbereich und Gedichte können z. B. gut gelernt werden. Die Motivation Mathematik zu lernen und das Selbstvertrauen sind gering.

Für den Zahlenführerschein ergeben sich auf dieser Ebene folgende Komponenten (ebd.):

- b 1301 Motivation (S. 80)
- b 140 Funktionen der Aufmerksamkeit (S. 81)
- b 144 Funktionen des Gedächtnisses (S. 82)
- b 1720 Das einfache Rechnen betreffende Funktionen (S. 90)
- b 1266 Selbstvertrauen (S. 79)
- d 1251 Responsivität, auf Anforderungen angemessen (positiv) reagieren (S. 77)

Die drei Ebenen der ICF stehen in einer Wechselwirkung zueinander. Darüber hinaus gibt es auch eine Wechselwirkung mit den personbezogenen Faktoren und den Umweltfaktoren.

Personbezogene Faktoren

Eine gute Beziehung der Therapeutin zum Kind und die damit verbundene Motivation wirken sich förderlich auf den therapeutischen Prozess aus. Hinderlich kann es sein, wenn ein Kind noch sehr verspielt ist und wenig Reife für den Erwerb von schulischen Fähigkeiten mitbringt. Das Kind lernt dann noch nicht für ein übergeordnetes Ziel und ist darüber nicht zu motivieren.

Umweltfaktoren

Das Elternhaus hat ebenfalls einen großen Einfluss auf den Verlauf der Therapie. Unterstützen die Eltern das Kind und erledigen mit ihm die schulischen und therapeutischen Hausaufgaben, beschleunigt dies den therapeutischen Prozess. Unterstützen die Eltern das Kind nicht und achten z. B. auch nicht darauf, dass es regelmäßig zur Ergotherapie geht, wirkt sich das hinderlich auf die Therapie aus. Auch die emotionale Beziehung der Eltern zum Kind und umgekehrt haben eine Auswirkung auf das Miteinander im Lernprozess. Ältere Geschwister können unterstützen, während kleinere Geschwister oft viel Aufmerksamkeit binden, die für das Therapiekind dann manchmal fehlt.

Die Umweltfaktoren zur Unterstützung in der ICF-CY sind wie folgt beschrieben (Hollenweger & Kraus de Camargo, 2013):

- e 310 Engster Familienkreis (S. 247)
- e 315 Erweiterter Familienkreis (S. 247)
- e 320 Freunde (S. 247)
- e 355 Fachleute der Gesundheitsberufe (S. 248)
- e 410 Individuelle Einstellungen der Mitglieder des engsten Familienkreises (S. 250)

Das Ausmaß eines Problems in allen drei Komponenten (Teilhabe, Aktivität und Körperfunktion) wird mit einem Beurteilungsmerkmal beschrieben. Man setzt dies in

Form einer Zahl hinter den jeweiligen ICF-CY-Code und trennt es mit einem Punkt ab. Für eine bessere Bewertung und Festlegung in den Beurteilungsmerkmalen ist es hilfreich, Assessmentinstrumente oder Tests zu verwenden. Das erste Beurteilungsmerkmal bildet den Status bei der Erstaufnahme und kann sich im Verlauf der Therapie ändern. Jedoch ist die Bandbreite innerhalb eines Beurteilungsmerkmals so groß, dass sich Veränderungen dort nicht unbedingt abzeichnen. Somit ist es hilfreich, Veränderungen durch Erreichung von SMART-Zielen zu verdeutlichen. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Bevölkerungsstandard. Die angegebenen xxx stehen für den jeweiligen ICF-CY-Code.

Beurteilungsmerkmale (Hollenweger & Kraus de Camargo, 2013, S. 50):

Erstes Beurteilungsmerkmal (Ausmaß oder Größe des Problems)			
xxx.0	Problem nicht vorhanden	(ohne, kein, unerheblich ...)	0–4 %
xxx.1	Problem leicht ausgeprägt	(schwach, gering ...)	5–24 %
xxx.2	Problem mäßig ausgeprägt	(mittel, ziemlich ...)	25–49 %
xxx.3	Problem erheblich ausgeprägt	(hoch, äußerst ...)	50–95 %
xxx.4	Problem voll ausgeprägt	(komplett, total ...)	96–100 %
xxx.8	nicht spezifiziert		
xxx.9	nicht anwendbar		

Die aufgeführten Komponenten der ICF-CY auf den drei Ebenen der Teilhabe, Aktivität und Körperfunktionen sind nur Beispiele, die für viele rechenschwache Kinder zutreffen, die in die ergotherapeutische Praxis kommen. In der Therapie kann man Schwerpunkte setzen, die individuell an das Kind angepasst sind. Sie stellen den Rahmen für die Therapie dar, den „roten Faden“. Mit welchen Konzepten die Therapie durchgeführt wird, ist individuell sehr unterschiedlich und hängt von vielen Faktoren ab. Der Zahlenführerschein ist ein mögliches Konzept, das den Kindern durch Betätigung ein Mengenverständnis im Zahlenraum bis 20 ermöglicht.

Zusammenfassung

Die ICF-CY bietet eine gute Grundlage, um bei rechenschwachen Kindern die Therapie mit dem Zahlenführerschein durchzuführen. Dabei erfolgt die Planung top-down, das heißt, der Ausgangspunkt ist die Teilhabe. Darauf ausgerichtet liegen die Schwerpunkte in der Therapie auf der Aktivitäts- und der Funktionsebene. Durch die Berücksichtigung der persönlichen Faktoren und der Umweltfaktoren ist eine Klientenzentrierung innerhalb der thematischen Schritte als „roter Faden“ gegeben.