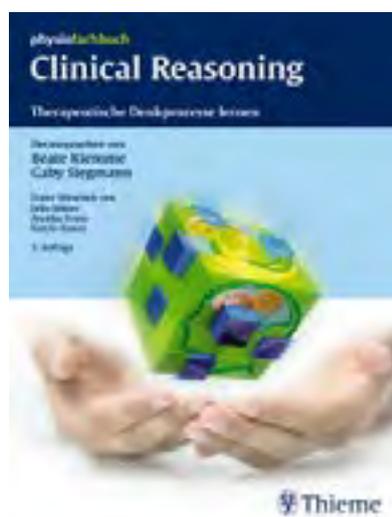




Klemme, B./ Siegmann, G. Clinical Reasoning



zum Bestellen hier klicken

by naturmed Fachbuchvertrieb

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: info@naturmed.de, Web: <http://www.naturmed.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Bedeutung des Clinical Reasoning für das physiotherapeutische Handeln	17
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>	
2	Was ist Clinical Reasoning?	20
2.1	Begriffsverständnis: Clinical Reasoning	20
2.1.1	Denken als zentrales Element	21
2.2	Ziele und Inhalte des Clinical Reasoning	22
2.2.1	Clinical Reasoning im Therapieprozess	23
2.2.2	Clinical Reasoning und Evidence based practice	23
2.2.3	Grundelemente des Clinical Reasoning	26
2.2.4	Mit dem Patienten/Klienten zusammenarbeiten	26
2.2.5	Die Situation ganzheitlich erfassen	27
2.2.6	Das klinische Problem im Zentrum des Reasoning-Prozesses	27
3	Zentrale Elemente und Strategien des Clinical Reasoning	28
3.1	Kognition im Clinical-Reasoning-Prozess	28
3.1.1	Was ist Kognition?	28
3.1.2	Kognition erfordert Wissen	28
3.1.3	Problemlösendes Denken	29
3.1.4	Analytisches und synthetisches Denken	29
3.1.5	Konvergentes und divergentes Denken	30
3.1.6	Kognition steuert die Aufnahme von Informationen	30
3.1.7	Schlussfolgerndes Denken	31
3.1.8	Das Denken in Worte fassen	32
3.1.9	Fehler antizipieren	32
3.2	Wissen im Clinical-Reasoning-Prozess	33
3.2.1	Wissen als Grundlage für erfolgreiches Reasoning	33
3.2.2	Biomedizinisches und klinisches Wissen	33
3.2.3	Deklaratives und prozedurales Wissen	34
3.2.4	Explizites und implizites Wissen ..	34
3.2.5	Wissen – „personal knowledge“ ..	34
3.2.6	Erfahrungswissen	35
3.2.7	Entwicklung und Organisation des Wissens	35
3.3	Metakognition im Clinical-Reasoning-Prozess ..	36
3.3.1	Was ist Metakognition?	36
3.3.2	Formen der Metakognition	36
3.3.3	Metakognitives Wissen im Clinical Reasoning	37
3.3.4	Reflexion als Quelle des Lernens ..	37
3.3.5	Metakognition als Zeichen von Expertise	38
3.4	Hypothetisch-deduktives Reasoning – analytisches Reasoning	39
3.4.1	Erste Hypothesen	39
3.4.2	Schlüsselinformationen sammeln ..	40
3.4.3	Schritte im Prozess des hypothetisch-deduktiven Reasoning ..	40
3.5	Mustererkennung – nicht-analytisches Reasoning ..	42
	<i>Julia Köster, Beate Klemme</i>	
3.5.1	Das nicht-analytische Reasoning als Denkstrategie des Experten ..	43
3.5.2	Zur Entwicklung des nicht-analytischen Reasoning im Rahmen der beruflichen Expertiseentwicklung	45

4	Formen des Clinical Reasoning	49		
4.1	Einleitung	49	4.2.4	Pragmatisches Reasoning
	<i>Beate Klemme</i>			<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>
4.2	Die einzelnen Reasoning-Formen	50	4.2.5	Interaktives Reasoning
				<i>Katrin Kunze</i>
4.2.1	Scientific Reasoning	50	4.2.6	Narratives Reasoning
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>			<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>
4.2.2	Konditionales Reasoning	51		
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>			
4.2.3	Ethisches Reasoning	52	4.3	Clinical-Reasoning-Formen
	<i>Katrin Kunze</i>			im Überblick
				<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>
5	Vom Anfänger zum Experten –			
	Entwicklung von Clinical-Reasoning-Fähigkeiten	75		
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>			
5.1	Wissen und Fähigkeiten		5.4	Zwei Beispiele für den
	entwickeln sich parallel	75		Fortschritt des Clinical-
				Reasoning-Lernprozesses
5.2	Fünf Stadien auf dem Weg		5.4.1	Anfänger
	zum Experten	75	5.4.2	Therapeut im Stadium
				der Gewandtheit
5.3	Unterschiede im Denken		5.5	Clinical Reasoning ist lernbar ...
	zwischen Anfängern und			79
	Experten	76		
6	Clinical Reasoning im interprofessionellen Team	80		
	<i>Beate Klemme</i>			
7	Lernen von Clinical-Reasoning-Denkstrategien	82		
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>			
7.1	Grundvoraussetzungen		7.2.1	Wissen erwerben – Wissensnetze
	für erfolgreiches Lernen	82		bilden
			7.2.2	Denkfähigkeiten verbessern –
7.1.1	Kognitive Bedingungen des Lernens	82		Problemlösungsfähigkeiten schulen
7.1.2	Motivationale und emotionale		7.2.3	Lernen zu lernen
	Bedingungen des Lernens	84		92
7.1.3	Soziale Bedingungen des Lernens .	84	7.3	Lernmethoden zur Förderung der
				Clinical-Reasoning-Fähigkeiten ..
7.2	Gezielte Förderung der Elemente		7.3.1	Verschiedene Lernmethoden
	des Clinical Reasoning	85		94

8	Lehren von Clinical-Reasoning-Denkstrategien – ein Exkurs für Dozenten	101		
8.1	Ausgangsbedingungen klären ..	101	8.3.2	Mögliche Lern-/Lehrziele im affektiven Bereich
8.1.1	Bedingungen der Lernenden	101	8.3.3	Individualität zulassen
8.1.2	Bedingungen der lehrenden Person	102	8.4	Inhalte auswählen
8.1.3	Gesetzliche, curriculare und institutionelle Rahmenbedingungen	102	8.5	Methoden wählen
8.2	Qualifikationen und Kompetenzen formulieren	103	8.5.1	Merkmale von Lern-/Lehrformen zur Förderung der Clinical-Reasoning-Fähigkeiten
8.3	Ziele setzen	104	8.6	Anforderungen an die lehrende Person
8.3.1	Mögliche Lern-/Lehrziele im kognitiven Bereich	104		
9	Beispiele zum Lernen und Lehren von analytischen Strategien im Sinne des hypothetisch-deduktiven Clinical Reasoning	113		
9.1	Übungen zum Scientific Reasoning	114	9.2	Übungen zum Konditionalen Reasoning ..
9.1.1	Entwicklung des Pre-assessment image	116	9.2.1	Suche nach Schlüsselinformationen und Kategorisierung der Schlüsselinformationen (1)
9.1.2	Entwicklung weiterführender Gedanken auf der Basis erster Informationen und Formulierung von Fragen	118	9.2.2	Suche nach Schlüsselinformationen und Kategorisierung der Schlüsselinformationen (2)
9.1.3	Suche nach Schlüsselinformationen und Hypothesenbildung (1)	120	9.2.3	Entwicklung eines Fallbeispiels. ...
9.1.4	Suche nach Schlüsselinformationen und Hypothesenbildung (2)	123	9.2.4	Entwicklung von Zukunftsbildern (1)
9.1.5	Hypothesenbildung und Planung der Anamnese	126	9.2.5	Entwicklung von Zukunftsbildern (2)
9.1.6	Konzipierung einer Patientengeschichte, Planung einer Untersuchung und Antizipation von Untersuchungsergebnissen ...	127	9.2.6	Vollständiger Problemlösungsprozess zum Konditionalen Reasoning
9.1.7	Clinical Reasoning während der Bewegungsbeobachtung	131	9.3	Übungen zum Ethischen Reasoning
9.1.8	Suche nach Schlüsselinformationen und erste Hypothesenbildung	134	9.3.1	Bewusstmachen einer ethischen Problemstellung ..
9.1.9	Hypothesenabwägung durch Cue interpretation	136	9.3.2	Bewertung von Argumenten – Entwicklung einer eigenen Position
9.1.10	Suche nach Schlüsselinformationen und Hypothesenbildung	138	9.3.3	Entwicklung verschiedener Positionen
9.1.11	Cue interpretation	141	9.3.4	Akzeptanz kulturell bedingter Normen (1)
9.1.12	Hypothesenevaluation	143		
9.1.13	Entwicklung eines Fallbeispiels. ...	145		

9.3.5	Akzeptanz kulturell bedingter Normen (2)	174	9.3.7	Vollständiger Problemlösungsprozess zum Ethischen Reasoning (2)	180
9.3.6	Vollständiger Problemlösungsprozess zum Ethischen Reasoning (1)	175			
10	Beispiele zum Lernen und Lehren von nicht-analytischen Strategien im Sinne des Pattern Recognition				183
10.1	Prinzipien zur Entwicklung von nicht-analytischen Reasoning-Fähigkeiten	183	10.2	Übungen zur Entwicklung von nicht-analytischen Reasoning-Fähigkeiten	184
10.1.1	Parallelisierung von analytischem und nicht-analytischem Reasoning	183	10.2.1	Mental abstraction	184
10.1.2	Lernen und Lehren mit vielen Beispielen	183	10.2.2	Problem representation	184
10.1.3	Lernen im Sinne der „Mixed practice“	183	10.2.3	Semantic qualifiers	185
			10.2.4	Vergleichen und Kontrastieren ...	185
11	Das Skills-Lab-Konzept – ein sinnvolles Brückenelement in der Ausbildung von Physiotherapeuten				187
	<i>Annika Kruse, Beate Klemme</i>				
11.1	Kurzbeschreibung Skills Lab ...	187	11.6	Phasen einer Skills-Lab-Einheit .	192
11.2	Geschichte und Verbreitung des Skills Labs	187	11.7	Clinical-Reasoning-Lernen im Skills Lab	192
11.3	Simulationspatienten	187	11.7.1	Lernen der Clinical-Reasoning-Formen ...	192
11.4	Die Brückenfunktion des Skills Lab in der Ausbildung.	188	11.7.2	Ganzheitliches Lernen im Skills Lab	194
11.5	Ziele des Skills-Lab-Konzepts ...	190			
12	Beispiele zum Lernen von Clinical-Reasoning-Denkstrategien im physiotherapeutischen Team				195
	<i>Beate Klemme, Gaby Siegmann</i>				
12.1	Verfahren zur Reflexion beruflichen Handelns in der Berufspraxis	195	12.1.1	Lautes Denken	195
			12.1.2	Kollegiale Beratung	197

13	Prüfungsaufgaben zum Clinical Reasoning	208
13.1	Spezifika der Überprüfung verschiedener Clinical-Reasoning-Formen	209
13.1.1	Scientific Reasoning	209
13.1.2	Konditionales Reasoning	209
13.1.3	Ethisches Reasoning	209
13.2	Überprüfung von Scientific Reasoning	210
13.2.1	Prüfungsaufgabe zur Anamnese ...	210
13.2.2	Prüfungsaufgabe zur Suche nach Schlüsselinformationen und Testauswahl	212
13.2.3	Prüfungsaufgabe zur Hypothesengenerierung und Planung von Tests	214
13.2.4	Prüfungsaufgabe zur Suche nach Schlüsselinformationen und Hypothesengenerierung	215
13.2.5	Prüfungsaufgabe zur Interpretation von Testergebnissen	217
13.2.6	Prüfungsaufgabe zur Hypothesengenerierung und Planung der weiteren Befundaufnahme ...	219
13.2.7	Prüfungsaufgabe zur Hypothesenbildung und Planung der Untersuchung	222
13.3	Überprüfung von Konditionalem Reasoning ..	225
13.3.1	Aufgabenbeschreibung	226
13.3.2	Konkreter Arbeitsauftrag	226
13.3.3	Erwartungshorizont	227
	Literaturverzeichnis	228
	Sachverzeichnis	235

3 Zentrale Elemente und Strategien des Clinical Reasoning

Clinical Reasoning umfasst sämtliche Denk- und Entscheidungsprozesse, die während des therapeutischen Handelns ablaufen. Prozesse also, die wir nicht von außen beobachten können, sondern die bewusst oder unbewusst im Gehirn ablaufen. Doch was passiert in unserem Kopf? Welche Denkprozesse finden in unserem Gehirn statt? Gibt es eventuell Möglichkeiten, diese ablaufenden Prozesse etwas besser erfassen und begreifen zu können?

Einige kognitive Elemente des Clinical Reasoning können klar definiert und in ihrer Wechselwirkung beschrieben werden. Im Folgenden möchten wir die Elemente näher erörtern und ihre Bedeutung für den Clinical-Reasoning-Prozess aufzeigen:

- Kognition,
- Wissen und
- Metakognition.

Anschließend beschreiben wir die zwei wesentlichen Strategien, das hypothetisch-deduktive Reasoning und das nicht-analytische Reasoning.

3.1 Kognition im Clinical-Reasoning-Prozess

3.1.1 Was ist Kognition?

Der Begriff Kognition stammt aus dem Lateinischen und bedeutet „Kennenlernen, Erkennen“ (Duden 2000). In der Psychologie werden unter Kognition komplexe geistige Aktivitäten verstanden, die mit Denken assoziiert werden (Zimbardo 1995). Dazu gehören etwa: Aufmerksamsein, Erinnern, Urteilen, Vorstellen, Antizipieren, Planen, Entscheiden, Problemlösen und das Mitteilen von Ideen. Aber auch Prozesse wie beispielsweise Klassifizieren, Interpretieren oder Generieren werden den kognitiven Aktivitäten zugeordnet (Zimbardo 1995). Indem ein Mensch denkt, verarbeitet er aktiv Informationen, die er aus der Umwelt aufnimmt (Kaiser u. Kaiser 1999). Die Gesamtheit der Prozesse, die mit der Aufnahme von Informationen, ihrer Verarbeitung und Speicherung einhergehen, fasst man unter dem Begriff Kognition zusammen (Seel 2000).

In Bezug auf Clinical Reasoning umfasst der Begriff Kognition die Datenanalyse und -synthese sowie alle Untersuchungsstrategien zur Datenerhe-

bung, die zur gemeinsamen Entscheidungsfindung von Therapeut und Patient/Klient führen. Die auf der Untersuchung aufbauende Therapie wird ebenfalls durch kognitive Prozesse geplant, gesteuert und kontrolliert.

Jones und Rivett bezeichnen Kognition u. a. auch als „purposeful thought“ (Jones u. Rivett 2004, S. 7), also als den zweckmäßigen oder zielbewussten Gedanken. Im Clinical-Reasoning-Prozess beinhaltet dieser Gedanke bzw. dieses Denken:

- das Wahrnehmen relevanter Informationen (vgl. Hauswald 2008),
- das Interpretieren von Daten und das Ableiten von Folgerungen bzw. Ziehen von Schlüssen,
- das Generieren von Hypothesen aus der Synthese mannigfaltiger Zeichen und Symptome („cues“), das Testen konkurrierender Hypothesen,
- die Entwicklung von sog. „semantic qualifiers“ (vgl. Bowen 2006) zur Kontrastierung von Merkmalen (Kap. 10.2.3),
- die Kombination und Verknüpfung von sog. „defining features“ und „discriminating features“ (ebd.) zur Unterscheidung und Charakterisierung von Diagnosen (Kap. 10.2.4),
- die sog. „mental abstraction“ zur Bündelung und Fokussierung einer Patientengeschichte (ebd.) (Kap. 10.2.1).

3.1.2 Kognition erfordert Wissen

Kognitive Fähigkeiten allein führen aber noch nicht dazu, dass erfolgreiche Denk- und Entscheidungsprozesse im Sinne des Clinical Reasoning ablaufen können. Sie müssen mit dem Wissen, das in jedem speziellen Fall benötigt wird, verknüpft werden. Kognitive Fähigkeiten und Wissen stehen also in wechselseitiger Beziehung zueinander (Jones et al. 2000). Dabei ist das spezifische Wissen zum einen Voraussetzung für den (fachspezifischen) Einsatz von Kognition, andererseits wird spezifisches Wissen erst durch kognitive Fähigkeiten erworben. Lernprozesse, die auf den Erwerb und die ständige Erweiterung von klinisch relevantem Wissen ausgerichtet sind, erfordern Kognition. Diese Lernprozesse führen dadurch zu einer permanenten Wissenserweiterung, dass man „durch die gründliche Hypothesenüberprüfung klinische Muster

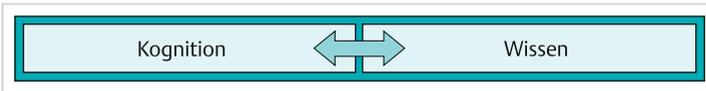


Abb. 3.1 Interdependenz von Kognition und Wissen.

erkennt und durch Reflexion die vorhandenen Muster ständig verfeinert und durch neue ergänzt“ (Jones 1997, S.8). Kognition und Wissen entwickeln sich also parallel und bedingen sich wechselseitig. Sie machen eine ständige Erweiterung des theoretischen und praktischen Wissens im beruflichen Alltag möglich. In ► Abb. 3.1 wird diese Interdependenz dargestellt.

3.1.3 Problemlösendes Denken

Der kognitive Prozess ist Voraussetzung für jegliche Art menschlichen Problemlösens. „Cognition, the process of perceiving and knowing, underlies all human problem solving and decision making.“ (Kassirer u. Kopelman 1991, S. 40).

Als „Problem“ bezeichnet man grundsätzlich die Abweichung eines Ist-Zustandes in einer gegebenen Situation vom sog. Soll-Zustand oder Ziel. Will man ein Problem lösen, gilt es, diese Abweichung zu beseitigen, das Ziel zu erreichen oder sich ihm zumindest anzunähern. Dabei sind zunächst keine festgelegten und zielführenden Regeln bekannt. Stattdessen müssen Lösungsstrategien erst durch Denkvorgänge entwickelt werden. Kognition kann also als eine grundlegende Fähigkeit des Problemlösens bezeichnet werden.

Da auch klinische Situationen fast immer die typischen Merkmale einer Problemsituation aufweisen, sind kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten folglich auch für das Clinical Reasoning elementar. Geht man davon aus, dass kognitive Fähigkeiten die Basis für weitaus komplexere kognitive Fertigkeiten bilden (Handgraaf et al. 2004 b), dann sind für die Bewältigung eines vollständigen Problemlösungsprozesses sicherlich kognitive Fertigkeiten die Voraussetzung. Demgegenüber kann die Bearbeitung einzelner Schritte in diesem Prozess, so z. B. das Abwägen konkurrierender Hypothesen, als kognitive Fähigkeit bezeichnet werden.

Für den Kontext Clinical Reasoning können die Begriffe „Fähigkeiten“ und „Fertigkeiten“ folgendermaßen definiert werden:

Merke

M!

Mit Clinical-Reasoning-Fähigkeiten sind die kognitiven, formal-abstrakten Grundlagen gemeint, wie Hypothesenbildung, Hypothesenüberprüfung, Analyse der Schlüsselinformationen, Synthese einzelner Befundergebnisse u.v.m.

Mit Clinical-Reasoning-Fertigkeiten sind die komplexen Problemlösungsstrategien gemeint, die sich durch eine Vernetzung von Hypothesenbildung, Hypothesenüberprüfung, evtl. Hypothesenkorrektur, erneute Hypothesenüberprüfung usw. auszeichnen (Handgraaf et al. 2004 b).

3.1.4 Analytisches und synthetisches Denken

Als zwei grundlegende kognitive Fähigkeiten in Bezug auf das Clinical Reasoning identifizieren Barrows und Pickell die Fähigkeit der Analyse und der Synthese: „Analysis and synthesis are at the heart of all logical inquiry“ (Barrows u. Pickell 1991, S. 103).

Als *Analyse* bezeichnet man in der Regel eine umfassende, systematische Untersuchung, bei der das untersuchte Objekt oder Subjekt zergliedert und in seine Bestandteile zerlegt wird. Soll ein klinisches Problem analysiert werden, geht es also darum, sämtliche Teilaspekte zu erfassen, diese zu ordnen und auszuwerten sowie deren Vernetzung zu erkennen. Entgegen dieser Aufgliederung eines Problems im Rahmen der Analyse bezeichnet die *Synthese* eher ein entgegengesetztes Verfahren. Hier werden zwei oder mehrere Elemente zu einer neuen Einheit zusammengefügt. In Bezug auf Clinical Reasoning könnte die Formulierung einer begründeten therapeutischen Diagnose Resultat einer Synthese sein. Sie fasst die verschiedenen Teilaspekte der physiotherapeutischen Untersuchung zusammen und bildet ein vorläufiges Resultat.

Im Untersuchungs- bzw. Reasoning-Prozess geht es also zum einen darum, einzelne Komponenten oder Faktoren eines Sachverhalts systematisch und analytisch zu untersuchen, zum anderen aber auch darum, die vielfältigen Analyseergebnisse wieder im Sinne einer Synthese zusammenzuführen, zu verknüpfen und somit zu vereinigen.

3.1.5 Konvergentes und divergentes Denken

Auch die Fähigkeiten des divergenten und konvergenten Denkens sind notwendig, um ein effektives Reasoning zu betreiben (Watts 2000). Durch divergentes Denken werden möglichst reichhaltige Alternativen gebildet, bevor eine endgültige Entscheidung getroffen wird (Watts 2000). Diese Form des Denkens wird u. a. als divergentes Denken, Imagination, Kreativität oder laterales Denken bezeichnet. Das divergente Denken muss aber mit einer anderen Form des Denkens kombiniert werden, um in Bezug auf ein erfolgreiches Clinical Reasoning wirklich zielführend zu sein (Watts 2000). Diese andere Form des Denkens bezeichnet man als konvergentes Denken. Durch konvergentes Denken wird eine Fülle von Informationen zusammengeführt, beispielsweise mit dem Ziel, zu einer Entscheidung über die Ursache eines klinischen Problems und zu einer bzw. zur besten Lösungsmöglichkeit zu kommen (Watts 2000, ► Abb. 3.2).

3.1.6 Kognition steuert die Aufnahme von Informationen

Kognitive Fähigkeiten beziehen sich nicht nur auf die Verarbeitung von Informationen. Vielmehr werden sie bereits bei der Aufnahme der Informationen eingesetzt. Bei der Informationsaufnahme ist es notwendig, die Konzentration auf bestimmte Wahrnehmungsaspekte zu lenken und dadurch wichtige Informationen zu selektieren. Die Kognition steuert also auch unsere Wahrnehmung. So nehmen wir bestimmte Aspekte besonders deutlich wahr, indem wir unsere Aufmerksamkeit auf sie richten oder besonders sensibel für bestimmte Aspekte sind. Andere Aspekte bemerken wir dagegen weniger oder vielleicht gar nicht. Dieses Ausblenden einiger Aspekte ist für das Gehirn ein wichtiger Schutz, da es sonst mit der Fülle aller eintreffenden (auch der irrelevanten) Informationen überlastet wäre. Ein geordnetes und konzentriertes Denken könnte dann nicht mehr stattfinden. Neben dieser bedeutenden Schutzfunktion besteht durch die Selektion im Wahrnehmungsprozess aber immer die Gefahr, dass die Wirklichkeit nur sehr eingeschränkt aufgenommen wird.

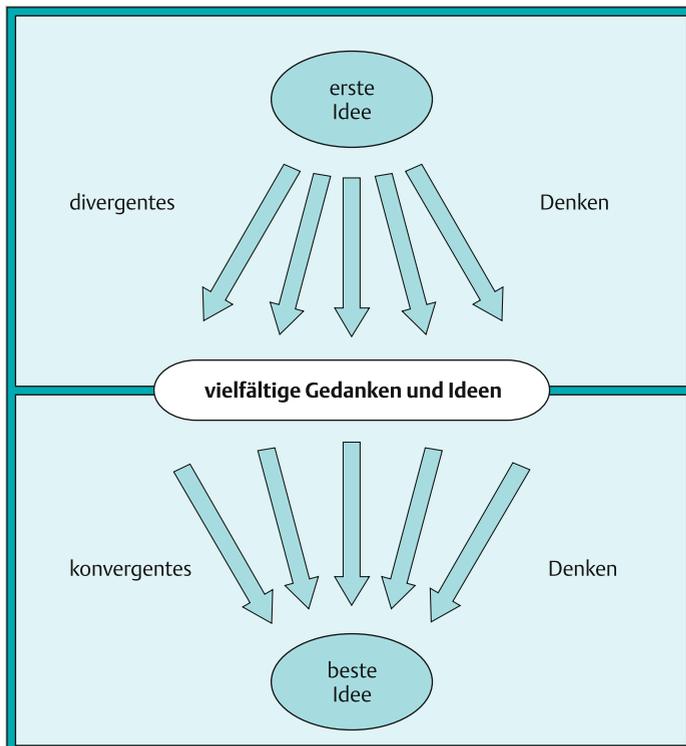


Abb. 3.2 Divergentes und konvergentes Denken.

Unbewusst werden dabei Ausschnitte der Wirklichkeit ausgewählt. Diese Auswahl wird u. a. gesteuert durch persönliche Erlebnisse, Erfahrungen, Einstellungen oder Interessen. Liest man beispielsweise einen Artikel über nonverbale Kommunikation, so wird man anschließend genau auf die geschilderte Gestik, Haltung und Mimik achten. Andere Aspekte werden demgegenüber möglicherweise ausgeblendet. Es gelingt also immer nur, ein subjektiv geprägtes und ausschnitthaftes Bild der Umwelt zu produzieren.

In Bezug auf Clinical Reasoning hat dieser Aspekt deshalb Relevanz, da hier die Aufnahme von Informationen die Basis für die spätere Bildung von Hypothesen oder das Wiedererkennen klinischer Muster bildet. Folglich führt eine selektive oder zu einseitige Wahrnehmung unweigerlich zu fortgesetzten Fehlern in der folgenden Hypothesenbildung und damit auch in der weiteren Therapieplanung und -durchführung.

Experten sind in der Lage, den Patienten/Klienten ganzheitlich zu erfassen und wichtige Daten schnell zu erkennen, da sie ihren Blick „in die richtige Richtung“ lenken können. Barrows und Pickell geben Medizinstudenten dazu den Hinweis:

Merke**M!**

„If you don't look for it, you won't see it. If you don't listen or sniff for it, you won't hear or smell it“ (Barrows u. Pickell 1991, S. 33).

3.1.7 Schlussfolgerndes Denken

Indem das Wahrgenommene zu bereits abgespeicherten Erfahrungen in Beziehung gesetzt wird, werden neue Einsichten und Erkenntnisse gewonnen. Bezüge zwischen verschiedenen Sachverhalten werden erkannt und aus bestimmten Fakten können Rückschlüsse gezogen werden. So kann beispielsweise aus einem typischen Bewegungsverhalten eines Menschen auf eine mögliche ursächliche Funktionsstörung oder Schmerzsymptomatik rückgeschlossen werden.

Diesen Prozess bezeichnet man als schlussfolgerndes Denken, welches wie folgt beschrieben werden kann: „Allgemein bedeutet schlussfolgerndes Denken, dass man von etwas Gegebenem zu etwas Neuem kommt. Im Einzelnen kann dies z. B. bedeuten, dass man

- einen gegebenen Sachverhalt genauer erschließt, dass man erkennt, was implizit (mit eingeschlossen) ist,
- aufgrund immer wiederkehrender Phänomene Regelmäßigkeiten oder Wirkungszusammenhänge annimmt,
- Ähnlichkeiten erkennt und versucht, Bekanntes auf Unbekanntes zu übertragen“ (Stangl 2004).

Will man beurteilen oder überprüfen, ob die getroffenen Schlussfolgerungen gültig oder verlässlich sind, so kann man sich der Logik bedienen. Logik beinhaltet die Anwendung von Regeln und Normen des korrekten Folgerns, bezieht sich also nicht auf die Inhalte der Denkvorgänge, sondern die Methoden.

Merke**M!**

„Logik ist die Lehre vom richtigen Denken, genauer von den Formen und Methoden (also nicht dem Inhalt) des richtigen Denkens. Sie kann nicht zeigen, was man denken muss, sondern nur, wie man, von irgendeinem Gegebenen ausgehend, denkend fortschreiten muss, um zu richtigen Ergebnissen zu gelangen“ (Stangl 2004).

Durch logische Operationen lassen sich also Kausalzusammenhänge herstellen und überprüfen. Ein typisches Beispiel stellt die „Wenn-dann-Verknüpfung“ dar: Wenn bestimmte Faktoren vorliegen, kann auf bestimmte Tatsachen geschlossen werden. Wenn beispielsweise bei einem Patienten/Klienten ein positiver Test der „tanzenden Patella“ festgestellt wird, kann auf einen Erguss im Kniegelenk geschlossen werden. Bei medizinischen Problemen besteht allerdings die Schwierigkeit, dass nicht immer eine eindeutige Schlussfolgerung zu ziehen ist, sondern sich häufig eher bestimmte Verdachtsmomente ergeben. Es können aber auch mehrere Testergebnisse oder Symptome in ihrer Gesamtheit ein typisches Muster ergeben und einen Schluss auf eine Diagnose oder eine Schlüsselproblematik zulassen. Auch zukunftsgerichtet können Wenn-dann-Verknüpfungen eingesetzt werden. Im Sinne von Produktionsregeln steuern sie dann das weitere Handeln. So können, wenn bestimmte Merkmale oder Zustände vorliegen, direkt bestimmte Behandlungsstrategien aus dem Gedächtnis abgerufen oder prospektiv mögliche Entwicklungsverläufe antizipiert werden (s. a. Kap. 3.5

„Mustererkennung – nicht-analytisches Reasoning“ sowie Kap. 4.2.2 „Konditionales Reasoning“).

3.1.8 Das Denken in Worte fassen

Denken ist nicht von außen wahrnehmbar. Wenn wir uns über unsere Denkprozesse verständigen wollen, müssen wir unser Denken zunächst in Worte fassen. Dieser Prozess wird häufig als *lautes Denken* bezeichnet. Es gleicht gewissermaßen einem Übersetzungsverfahren, bei dem das Denken als eigene Sprache angesehen werden kann, die in eine andere (verbale) Sprache übersetzt wird. Gedankliche Vorgänge können dabei simultan, also direkt während des Denkens, aber auch im Nachhinein mit einem gewissen zeitlichen Abstand übersetzt und ausgesprochen werden. Wie jedes Übersetzungsverfahren birgt dieses Verbalisieren die Gefahr, dass der eigentliche Sinn nicht originalgetreu wiedergegeben wird und es zu Veränderungen oder Verfälschungen kommen kann.

Zudem denken wir häufig viel schneller, als wir sprechen, sodass wir, wenn wir unsere Gedankenprozesse laut aussprechen, immer auch eine Veränderung des Tempos vornehmen. Rückwirkend verändern sich dadurch auch die Denkprozesse. In der Regel werden sie durch das Verbalisieren langsamer. Dabei kann es durchaus hilfreich sein, an kritischen Stellen des Therapieprozesses langsamer zu denken und dadurch überlegter zu handeln.

Neben den beschriebenen Charakteristika bietet das Verbalisieren von Gedankengängen die einmalige Chance, kognitive Prozesse und deren Inhalte bewusster wahrzunehmen. Manche Sachverhalte werden uns erst durch das Aussprechen wirklich klar. Auch wenn nicht alle Gedanken verbalisierbar sind (s. Kap. 3.2.4 „Explizites und implizites Wissen“), können sich Therapeuten im Sinne der kollegialen Beratung über ihre Denkprozesse verständigen, sie gemeinsam analysieren und reflektieren (s. a. Kap. 3.3 zu metakognitiven Aspekten des Clinical Reasoning). Über diese Verständigung können erfahrene Therapeuten Denkstrategien an andere weitergeben, Novizen anleiten und sie beraten.

3.1.9 Fehler antizipieren

Kommt es zu Fehlern, liegen diese häufig im Bereich der Kognition (Jones et al. 2000). *Anmerkung:* Im wissenschaftlichen Diskurs der Wahrnehmungspsychologie besteht der Begriff „Fehler“ im eigentlichen Sinne nicht, stattdessen wird von Wahrnehmungseffekten oder -phänomenen gesprochen, da die Wahrnehmung der Wirklichkeit grundsätzlich immer subjektiv geprägt ist (s. a. selektive Aufmerksamkeit, Kap. 3.1.6).

Fehler können beispielsweise durch eine Überbewertung von Befunden, die eine Hypothese stützen, entstehen (Jones 1997). Aber auch Fehlinterpretationen irrelevanter Daten, die die Hypothese widerlegen, oder falsche Interpretationen aufgrund inadäquater Logik können zu Fehlern führen (Jones 1997). Häufig fixieren sich Therapeuten zu stark auf eine favorisierte Hypothese. Dabei gibt es die Tendenz, gefundene Hypothesen eher bestätigen als widerlegen zu wollen und zusätzliche Daten dementsprechend wahrzunehmen. „In collecting and interpreting data, we have a tendency to overlook evidence that does not support our hypotheses. This is accompanied by an inclination to overemphasize positive evidence“ (Rogers 1983, S. 611).

Mögliche Fehlerquellen sollten beim Clinical Reasoning im Vorhinein immer bedacht werden, um Fehler zu vermeiden und zu einem korrekten Ergebnis zu gelangen. Wenn der Therapeut ein Bewusstsein für mögliche Fehlerquellen entwickelt und eigene Fehler kritisch wahrnimmt und reflektiert, können sich wertvolle Chancen für die persönliche und fachliche Weiterentwicklung bieten. Jeder Therapeut sollte sich daher seiner individuellen Denk- und auch Fehlermuster bewusst werden, um sein Clinical Reasoning zu optimieren.

Im folgenden Beispiel möchten wir einen exemplarischen Aspekt der Kognition herausgreifen und eine mögliche Anwendung in Bezug auf das Clinical Reasoning in der Physiotherapie aufzeigen. Damit möchten wir das in diesem Abschnitt theoretisch abgehandelte Element der Kognition veranschaulichen und seine Bedeutung im Clinical-Reasoning-Prozess aufzeigen.

Wir greifen dazu das Anfangsbeispiel des Patienten/Klienten Herr Engel mit der HWS-Problematik (S.20) auf, stellen aber hier nur exemplarisch einen kleinen Teil der Untersuchung heraus. Die kognitiven Prozesse des Therapeuten könnten bei der Untersuchung von Herrn Engel beispielsweise Folgendes beinhalten:

Fallbeispiel**B**

Beim Testen der HWS-Bewegungen fällt dem Therapeuten auf, dass bei Herrn Engel eine schmerzhafte Einschränkung in Richtung Extension, Lateralflexion nach links und Rotation nach links besteht. Die Schmerzlokalisierung gibt Herr Engel im Bereich der mittleren HWS, dorsal, links an. Die Schmerzen beschreibt er eher dumpf mit einer Stärke von ca. 4–5 auf der Visuellen Analog-Skala (VAS-Skala). Sie verschwinden, sobald er eine der Bewegungskomponenten (Extension, Lateralflexion nach links oder Rotation nach links) verlässt. Diese Untersuchungsergebnisse lassen den Therapeuten darauf schließen, dass bei Herrn Engel höchstwahrscheinlich eine Problematik der linken Facettengelenke der HWS vorliegt („Wenn-dann-Verknüpfung“: Wenn diese Kombination von Untersuchungsergebnissen vorliegt, dann handelt es sich um eine Facettenproblematik). Im weiteren Verlauf der Behandlung wird er daher gezielt diese Bewegungskombination weiter untersuchen und versuchen, die Höhe des gestörten Segmentes zu erfassen.

Der Therapeut zieht also aus einer durchgeführten Bewegungsprüfung Schlüsse auf die vorliegende Problematik bzw. die Ursache der Beschwerden. Dabei kombiniert er verschiedene Testergebnisse in seiner Interpretation, die alle auf eine Hypothese hindeuten. Denkbar wäre auch, dass Ergebnisse herangezogen werden, die andere mögliche Hypothesen ausschließen (vgl. 10.1). Durch kognitive Prozesse, die während dieses Untersuchungsprozesses ablaufen, wird die weitere Vorgehensweise gesteuert. So werden beispielsweise zusätzliche Tests ausgewählt, die eine Verifizierung oder einen Ausschluss möglicher Ursachen für die Beschwerden zulassen.

3.2 Wissen im Clinical-Reasoning-Prozess

3.2.1 Wissen als Grundlage für erfolgreiches Reasoning

Die Fülle von gespeicherten fachspezifischen Informationen, die notwendig sind, um klinische Probleme zu bearbeiten und zu lösen, kann beschrieben werden als die Wissensgrundlage des Clinical Reasoning. Eine fundierte fachspezifische

Wissensbasis ist Voraussetzung für eine erfolgreiche klinische Tätigkeit. Dabei ist nicht allein die Menge des angesammelten Wissens entscheidend, sondern die Fähigkeit, auf dieses Wissen jeweils zuzugreifen und es in konkreten klinischen Situationen gewinnbringend einsetzen zu können.

Merke**M!**

„You have to know how to apply that information to the problem in the evaluation and treatment of your patient“ (Barrows u. Pickell 1991, S. 12).

Ein umfangreiches Wissen allein ist also kein Garant für erfolgreiches Clinical Reasoning und klinisches Handeln.

Merke**M!**

„Possessing an encyclopaedic memory of facts and concepts will not ensure effective clinical reasoning“ (Fonteyn u. Ritter 2000, S. 112).

Auf diesen Aspekt weist auch Rogers (1983) hin, indem er erklärt, dass naturwissenschaftliches Wissen zwar die Chancen verbessert, eine korrekte Entscheidung zu treffen, dieses aber durchaus nicht sicherstellt. Higgs und Jones (2000a) heben in diesem Zusammenhang hervor, dass das Wissen kritisch angewendet werden muss und stets begleitet sein sollte von einer selbstkritischen Reflexion der getroffenen eigenen Entscheidungen. Es wird also deutlich, dass Wissen nur in Kombination mit anderen kognitiven Fähigkeiten effektives Clinical Reasoning ermöglicht. Auf diese Interdependenz wurde bereits in Kap. 3.1.2 hingewiesen.

3.2.2 Biomedizinisches und klinisches Wissen

In Bezug auf das Clinical Reasoning erscheinen verschiedene Arten von Wissen relevant und werden unterschiedlich klassifiziert. Jones (1997) unterscheidet

- biomedizinisches Wissen, das sich auf Erkenntnisse und Vermutungen der Grundlagenforschung bezieht, und
- klinisches Wissen, das u. a. aus abgespeicherten klinischen Mustern und Regeln besteht, die Therapeuten in ihrer tagtäglichen Praxis anwenden.

Beide Wissensarten sind für den physiotherapeutischen Kontext elementar und ergänzen sich gegenseitig. Eine Verknüpfung von biomedizinischem und klinischem Wissen bildet die Basis für eine optimale Patientenversorgung. Für die verschiedenen Clinical-Reasoning-Formen sind biomedizinisches und klinisches Wissen in unterschiedlicher Ausprägung (s. Kap. 4) grundlegende Voraussetzung.

3.2.3 Deklaratives und prozedurales Wissen

Des Weiteren unterscheiden Jones et al. (2000) das deklarative und das prozedurale Wissen. Sie charakterisieren dabei das deklarative Wissen kurz und prägnant als das „knowing that“ (wissen, dass ...) und das prozedurale Wissen als das „knowing how“ (wissen, wie ...). Diese Unterscheidung geht auf Ryle (1969) zurück. Sie hat sich auch in der Kognitionswissenschaft durchgesetzt (Anderson 1996, Seel 2000). „Unter dem deklarativen Wissen wird das Faktenwissen verstanden, das eine Person im semantischen Gedächtnis gespeichert hat und daraus wieder abrufen kann. Das prozedurale Wissen wird demgegenüber auf die im Operatorgedächtnis verfügbaren Operationen bezogen, die Menschen in die Lage versetzen, komplexe kognitive Prozesse [...] durchzuführen, ohne dabei die einzelnen Komponenten der Prozesse oder Handlungen bewusst kontrollieren zu müssen“ (Seel 2000, S. 204).

Deklaratives und prozedurales Wissen werden nicht nur direkt beim Clinical Reasoning eingesetzt, sondern fortlaufend durch das Reflektieren der Tätigkeit weiterentwickelt. Beide Wissensarten (deklaratives und prozedurales Wissen) werden durch die praktische Anwendung in klinisches Wissen umgewandelt (Jones et al. 2000). „It is through reflective practice that declarative and procedural knowledge are transformed into clinical knowledge“ (Jones et al. 2000, S. 120).

Das erworbene klinische Wissen wird auf diese Weise ständig weiterentwickelt und spezifiziert. Es wird somit für spätere Anforderungen auf einem höheren Niveau verfügbar.

3.2.4 Explizites und implizites Wissen

Ergänzend zu der Unterscheidung zwischen deklarativem und prozeduralem Wissen findet sich in der psychologischen und pädagogischen Literatur häufig die Differenzierung zwischen explizitem und implizitem Wissen. *Explizites* Wissen wird als ein eindeutig kodiertes und dadurch eindeutig kommunizierbares Wissen verstanden (Neuweg 2004). Es kann beispielsweise in Form von Publikationen, Forschungsunterlagen, Plänen oder Datenbanken weitergegeben und im wissenschaftlichen Diskurs sowie im Bereich der Lehre ausgetauscht werden.

Demgegenüber umfasst *implizites* Wissen ein nicht oder nicht vollständig verbalisierbares und darstellbares Wissen. Häufig bezieht sich dieses Wissen auf Handlungen oder Prozeduren, die gewissermaßen automatisch oder unbewusst ablaufen. Polanyi prägte in diesem Zusammenhang den Begriff des „tacit knowing“ (auch „tacit knowledge“), der wörtlich wohl am ehesten mit stillem, verdecktem oder stillschweigendem Wissen übersetzt werden kann. Die Aussage Polanyis, dass „wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“ (Polanyi zit. in Neuweg 2004, S. 16), macht den unbewussten Charakter dieser Wissensart sehr deutlich. Beim Clinical Reasoning verfügen insbesondere die Experten über einen reichen Schatz an implizitem Wissen. Sie agieren intuitiv, kommen routiniert und effizient zu richtigen Lösungen, können aber häufig nicht genau benennen, wie sie vorgegangen sind.

3.2.5 Wissen – „personal knowledge“

Neben diesen Wissensarten heben Higgs u. Titchen (2000) noch das „personal knowledge“ (das persönliche Wissen) hervor, das sich beispielsweise auf das individuelle Bewusstsein, persönliche Werte und Überzeugungen bezieht. Diese Form des Wissens ist nach Higgs u. Titchen (2000) für das Clinical Reasoning besonders wichtig, da den Angehörigen der Gesundheitsberufe immer das Wohlergehen der ganzen Person am Herzen liegen muss. Ihre persönliche Wissensbasis muss dazu auch ein tiefes Verständnis für die komplexen menschlichen Bedürfnisse nach Würde, Unabhängigkeit und Unterstützung beinhalten (Higgs u. Titchen 2000). Neben dem biomedizinischen Wissen kommt also sozialen, psychologischen, kom-

munikativen oder ethischen Wissensinhalten in der Physiotherapie eine gleichermaßen hohe Bedeutung zu.

3.2.6 Erfahrungswissen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle beschriebenen Wissensarten, die für eine klinische Entscheidungsfindung herangezogen werden, auf ihre Relevanz überprüft, durchdacht eingesetzt und durch ihre Anwendung reflektiert und bewertet werden. Durch diese Anwendung im klinischen Kontext entsteht Erfahrungswissen, das seinerseits als besonders bedeutsam für das Clinical Reasoning eingestuft wird.

3.2.7 Entwicklung und Organisation des Wissens

Das Wissen eines Menschen ist ein sich ständig weiterentwickelndes, dynamisches Phänomen. Dadurch, dass neue Erfahrungen im Langzeitgedächtnis gespeichert werden, kommt es zu einer stetigen Erweiterung des klinischen Wissensschatzes und somit zu einer zunehmend breiteren Basis für klinische Entscheidungen. In Bezug auf das Clinical Reasoning sind hier die klinischen „Fälle“ am bedeutendsten. Je mehr klinische Erfahrung Therapeuten besitzen, desto mehr empirische Daten können sie für die Entscheidungsfindung heranziehen (Rogers 1983, S. 608).

„Wichtig ist [...] aber] nicht nur die bloße Wissensmenge oder das pure Faktenwissen, sondern vielmehr die Organisation des Wissens“ (Jones

1997, S.9). Klinische Expertise ist verbunden mit der Tiefe, aber auch mit der Organisation des Wissens (Boshuizen u. Schmidt 2000). Diese Organisation wird durch eine Speicherung verschiedener Muster erreicht. „One can think of therapists' organization of knowledge as the breadth and depth of their understandings and beliefs, held together in patterns“ (Jones u. Rivett 2004, S. 11).

Boshuizen u. Schmidt (2000) beschreiben die Entwicklung der Wissensbasis eines Kliniklers folgendermaßen: Zunächst wird das Wissen in Form von Netzwerken gespeichert. Mit zunehmender Wissensmenge differenzieren sich diese Netzwerke aus, und es kommt schließlich zu einer Einkapselung („encapsulation“) von Wissen, aus der letztendlich bestimmte Krankheitskripte („illness scripts“) hervorgehen (Boshuizen u. Schmidt 2000). Diese Krankheitskripte sind das Kennzeichen von Expertenwissen und bestehen aus umfassenden und ganzheitlichen Bildern einer Krankheit, die statt einer kleinschrittigen Analyse einzelner Netzwerkinhalte ein direktes Erkennen der komplexen Zusammenhänge erlauben (vgl. 3.5.2).

Um auch für das Clinical Reasoning nötige Wissensinhalte zu veranschaulichen, möchten wir erneut das Anfangsbeispiel des Patienten/Klienten mit der HWS-Symptomatik (Herrn Engel) aufgreifen. Allerdings stellen die hier aufgeführten Aspekte nur einen sehr kleinen Ausschnitt des erforderlichen Wissens dar. Sie stellen also lediglich Beispiele aus einem breiten und umfassenden Spektrum des Therapeutenwissen dar.

Bei der Befundaufnahme von Herrn Engel könnte der Therapeut folgendes Wissen heranziehen:

Fallbeispiel

B

Um die Ursache der Schmerzen zu ergründen, greift der Therapeut auf seine biomedizinischen Kenntnisse zurück. Er weiß z. B., dass sich bei einer Seitneigung des Kopfes nach links die Gelenkfacetten der Halswirbel auf der linken Seite ineinanderschoben und dass sich die Foramina intervertebralia auf der gleichen Seite verengen (Rückgriff auf Kenntnisse aus der Anatomie und Biomechanik). Daher testet er in seiner Untersuchung diese spezielle Bewegungskombination und kann damit Rückschlüsse auf eine Schädigung der jeweiligen Strukturen ziehen. Dieses Wissen ist gleichzeitig deklaratives Wissen, da es sich um Fakten handelt, die aus dem Gedächtnis abgerufen werden. Außerdem

handelt es sich um explizites Wissen, also Wissen, das klar kommunizierbar ist und das der Therapeut gelernt hat und dann bewusst abrufen.

Außerdem aktiviert der Therapeut klinisches Wissen, indem er diesen „Fall“ mit anderen ähnlichen „Fällen“, die er in seiner bisherigen therapeutischen Tätigkeit erlebt hat, abgleicht. Möglicherweise hat er schon einmal einen Patienten/Klienten mit der Diagnose „Z. n. HWS-Distorsion“ behandelt, bei dem die Beschwerden andauerten und es zu einer Chronifizierung kam. Für die Therapie mit Herrn Engel könnte dies bedeuten, dass der Therapeut das Ziel „Schmerzfreiheit“ als unrealistisch einstuft. Möglicherweise führt dieses Wissen aber auch dazu,

dass der Therapeut die Maßnahmen besonders feinfühlig dosiert und äußerst aufmerksam auf eine Verschlimmerung der Symptomatik achtet. Das Abrufen des klinischen Wissens kann bewusst ablaufen, kann aber auch unbewusst, also implizit geschehen.

Bei der Durchführung des Untersuchungsganges wendet der Therapeut prozedurales Wissen an. Die Abläufe und Techniken der Untersuchung kann er spontan abrufen, ohne sich explizit darauf konzentrieren zu müssen. Daher kann dieses Wissen in diesem Fall zudem als implizit bezeichnet werden.

Weiterhin aktiviert der Therapeut in dieser Situation persönliches Wissen. Dieses kann beispielsweise in persönlichen Erfahrungen mit halswirbelsäulenbedingten Beschwerden bestehen. Denkbar wäre, dass der Therapeut selbst schon einmal eine Funktionsstörung im Bereich der HWS hatte und dadurch in seinen alltäglichen Aktivitäten (z. B. Ausgehen mit Freunden) extrem eingeschränkt war. Auch dieses persönliche Wissen wird häufig unbewusst eingesetzt, ist also implizit.

3.3 Metakognition im Clinical-Reasoning-Prozess

3.3.1 Was ist Metakognition?

„Unter Metakognition versteht man die Wahrnehmung der eigenen Überlegungen, also die Fähigkeit, sich das eigene Denken bewusst zu machen oder darüber nachzudenken“ (Jones 1997, S. 8).

Merke

M!

Metakognition lässt sich also kurz gefasst als das Denken über das Denken bezeichnen.

„Es hat sich eingebürgert, Metakognition als die Fähigkeit zu begreifen, über das eigene Denken nachzudenken, sich bei der Bearbeitung einer kognitiven Aufgabe zu beobachten und die dabei beteiligten Lern- und Denkprozesse effektiv zu organisieren“ (Seel 2000, S. 221).

Entsprechend kann die Metakognition als ein der Kognition und dem Wissen übergeordnetes Element eingestuft werden. Sie kann sich sowohl auf die Wahrnehmung und Kenntnis der eigenen Denkprozesse als auch auf das Wissen um die eigene Wissensbasis und deren Organisation beziehen. Die ► Abb. 3.3 verdeutlicht diese Einordnung.

Für die Entwicklung von Clinical-Reasoning-Fähigkeiten sowie für die Möglichkeit, Lernprozesse

eigenständig zu steuern, sind metakognitive Fähigkeiten elementar. Dabei lassen sich verschiedene metakognitive Strategien einsetzen. Diese Strategien charakterisieren Kaiser u. Kaiser (1999) prinzipiell als universell einsetzbar. Sie richten sich auf ablaufende Denkprozesse und lassen sich durch bewusste Wahrnehmung und Übung optimieren (Kaiser u. Kaiser 1999).

3.3.2 Formen der Metakognition

Im Bereich der Metakognition lassen sich vielfältige Formen identifizieren. Grundsätzlich kann zwischen metakognitivem Wissen und metakognitiven Fähigkeiten unterschieden werden. Metakognitives Wissen beinhaltet Wissen über bestimmte Fakten oder Vorgänge. Metakognitive Fähigkeiten kontrollieren oder steuern metakognitives Denken. Kaiser u. Kaiser (1999) benennen diese beiden Formen „deklarativ“ (metakognitives Wissen) und „exekutiv“ (metakognitive Fähigkeiten) und führen weitere Unterformen der Metakognition in einem Schaubild (► Abb. 3.4) auf.

Kaiser u. Kaiser (1999) differenzieren also im deklarativen Bereich metakognitiven Wissens:

- Personenwissen (Wissen, das sich auf Merkmale von Personen als denkende Organismen bezieht; intraindividuelles, interindividuelles sowie universelles Wissen),
- Aufgabenwissen (Wissen über Arten und Ziele von Aufgaben) und



Abb. 3.3 Verhältnis der kognitiven Elemente des Clinical Reasoning zueinander.

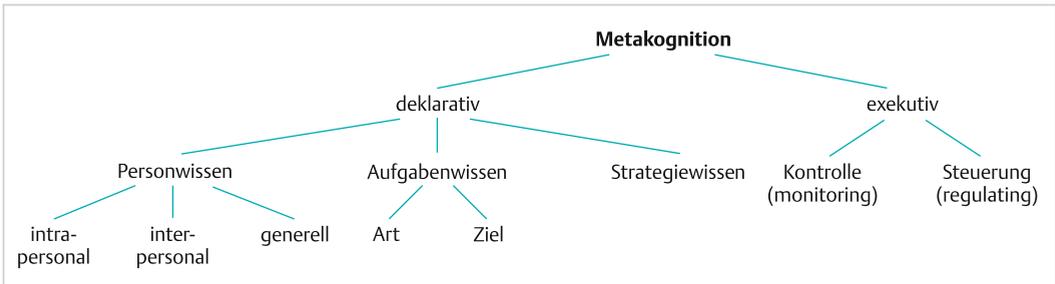


Abb. 3.4 Begriff und Dimensionen von Metakognition (nach Kaiser u. Kaiser 1999).

- Strategiewissen (Wissen über kognitive Strategien oder Prozeduren); und im exekutiven Bereich metakognitiver Fähigkeiten:
- metakognitive Kontrolle (Kontrollprozesse, aufgrund derer sich feststellen lässt, wie weit der Bearbeitungsprozess fortgeschritten ist und/oder wie weit das Ziel erreicht wurde)
- und metakognitive Steuerung (Aktivitäten, die sich auf Planung, Regulierung und Bewertung der Bearbeitungsaktivitäten richten).

Die Bezeichnung der zwei grundlegenden Formen der Metakognition als deklarativ und exekutiv geht auf Kaiser u. Kaiser (1999) zurück. In Kap. 3.1.2 über das Wissen im Clinical-Reasoning-Prozess wurden bereits ähnliche Begrifflichkeiten verwendet. Es wurden die Formen des deklarativen und prozeduralen Wissens (Jones et al. 2000, Ryle 1969, Seel 2000) beschrieben, die grundsätzlich gleichartige Aspekte beschreiben, wie sie hier im Bereich der Metakognition zu finden sind. Die Bezeichnung „prozedural“ als „verfahrensmäßig, den Ablauf einer Sache betreffend“ (Duden 2000, S. 1103) und „exekutiv“ als „ausführend“ (Duden 2000, S. 423) werden also von verschiedenen Autoren analog verwendet.

3.3.3 Metakognitives Wissen im Clinical Reasoning

In Bezug auf das Clinical Reasoning könnte beispielsweise ein Wissen über die Abläufe des Clinical-Reasoning-Prozesses einen deklarativen metakognitiven Wissensinhalt darstellen. Das Wissen, wie klinische Probleme gelöst werden können oder welche Strategien dazu eingesetzt werden können, kann ebenfalls wichtige Elemente der Metakognition ausmachen. Ebenso können das Wis-

sen um die eigenen Fähigkeiten oder die eigene Wissensbasis sowie die persönlichen Stärken oder Schwächen dem Therapeuten helfen, schnell und effektiv zu Lösungen im Clinical-Reasoning-Prozess zu kommen.

3.3.4 Reflexion als Quelle des Lernens

Einen Teil der metakognitiven Fähigkeiten im exekutiven Bereich stellt die Reflexion dar. Ihr ist sowohl in Bezug auf die Anwendung des Clinical Reasoning als auch in Bezug auf die Kontrolle der eigenen Lernprozesse eine große Bedeutung beizumessen. „Als Bindeglied zwischen Denken und Handeln stellt die Reflexion – als ein Betrachten der eigenen Gedanken und Handlungen bei der Bearbeitung kognitiver Aufgaben – weitreichende Informationen über die Effektivität bestimmter Lernstrategien bereit und schafft dadurch die Grundlage dafür, dass der Lernende allgemeines strategisches Wissen aus spezifischen Lernaktivitäten herleitet“ (Seel 2000, S. 231).

Führt ein Therapeut während und nach dem Clinical-Reasoning-Prozess eine Reflexion und Selbstbewertung durch, so bietet jede Behandlungseinheit eine ergiebige Quelle des Lernens und der persönlichen Weiterentwicklung (Carr et al. 2000). „Der Reichtum an Gedanken und Gefühlen während einer therapeutischen Begegnung wird nicht enthüllt, wenn keine Reflexion während und nach den therapeutischen Handlungen stattfindet“ (Hengeveld 1998, S. 48). Klinische Ergebnisse können durch Reflexion nach und nach immer besser verstanden und optimiert werden (Jones 1997). Statt einer schematischen und routinemäßigen Behandlung ermöglicht Reflexion ein variables und durchdachtes Anpassen der Maßnahmen auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten/Klienten. „Reflection seems

Sachverzeichnis

A

- Achillessehnenruptur, Übung 147
- Akzeptanz kultureller Normen, Übung 173–174
- Analyse, Definition 29
- Anamnese 42, 205
 - aktuelle 205
 - Planung 126
 - Prüfungsaufgabe 210
 - Übung 126
- Anfänger 46, 75–76
 - Beispiel 77
 - fortgeschrittener 76
- Anpassungsmoral 56
- Anschlussdetektor 84
- Apoplex, Übung 147
- Arbeitsauftrag 117–118, 121, 123, 126, 128–130, 132, 134, 136, 139, 142, 145–146, 148, 151, 154, 156, 158, 164, 167, 169, 171, 173, 175–176, 180, 210, 214, 217, 219, 224, 226
- Argumente
 - Bewertung 168
 - Strukturierung 169
- Argumente bewerten, Übung 168
- Aristoteles 54
- artistry 76
- Assoziationen 117
- Aufgabenwissen 36
- Aufrichtigkeit 58
- Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Physiotherapeuten (PhysTh-AprV) 102
- Autonomie, Achtung 57

B

- Bandscheibenvorfall, Tests 214
- Befundaufnahme 35
 - Planung, Prüfungsergebnisse 219
- Begriffslernen 85, 88
- Behandlungsdurchführung 193
- Behandlungsplanung 193
- Beratung 204, 207
 - kollegiale 38, 197
 - Ablauf 198
 - Ausbildung 201
 - Basis-Methoden 199
 - Beispiel 205
 - Charakteristika 197
 - Clinical Reasoning 200
 - Clinical-Reasoning-Prozess 205

- Methoden für Fortgeschrittene 199
- Praktikum 202
- Praxis 200
- Protokollbogen 204
- Verständnisfragen 206
- Ziele 200
- Berufsordnung 17
- Berufspraxis, Reflexion 195
- Bewegungsbeobachtung 131
 - Übung 131
- Bewegungssequenz, erarbeiten 132
- Bewertungsaspekte 208
- Beziehungsgestaltung, therapeutische 63
 - Verhaltensweisen 64
- Brainstorming 198–199, 207
- Bursitis
 - chronische 218, 224
 - infrapatellaris 220–222

C

- Casting 202, 205
 - kollegiale Beratung 198
- Chondropathia patellae 221–222
- Chunking 83
- clinical consequences 44
- Clinical Reasoning
 - Akteure 72
 - Bedeutung 17
 - Begriff 20
 - Begriffslernen 88
 - Bewegungsbeobachtung 131
 - Cue acquisition 72
 - Cue interpretation 72
 - Definition 20
 - Denkschritte 116
 - Denkstrategien 82, 101
 - Diagnose 73
 - Evaluation 73
 - Förderung 85
 - Formen 49
 - Fragestellung 72
 - Gedächtnisleistungen 83
 - Grundelemente 26
 - Hypothesis evaluation 73
 - Hypothesis generation 72
 - hypothetisch-deduktives, Beispiele 113
 - Individualität 105
 - Inhalte 22
 - interprofessionelles Team 80
 - kognitive Elemente 36
 - Kurzzeitgedächtnis 83
 - Langzeitgedächtnis 83
 - lehren 101
 - Lernbarkeit 79
 - Maßnahmen 73
 - Pre-assessment image 72
 - Problemlage 72
 - Prüfungsaufgaben 208
 - Strategie 28
 - Therapieprozess 23
 - Wissensgrundlage 33
 - zentrales Element 28
 - Ziel 73
 - Ziele 22
- Clinical-Reasoning-Denkstrategien
 - Lernen 195
 - Lernen und Lehren 113
- Clinical-Reasoning-Expertise, Stadien Theorie 75
- Clinical-Reasoning-Fähigkeiten
 - Anbahnung 106
 - Definition 29
 - Entwicklung 75
 - Erwerb 106
 - Lernmethoden 93
 - Methodenwahl 106
 - Vermittlung 106, 108
- Clinical-Reasoning-Fertigkeiten, Definition 29
- Clinical-Reasoning-Formen 71–72
 - Lernen 192
 - Literatur 50
 - Überprüfung 209
- Clinical-Reasoning-Lernen, Skills Lab 192
- Clinical-Reasoning-Lernprozess, Beispiele 77
- Clinical-Reasoning-Prozess 28, 33, 36, 41
 - Metakognition 36
 - prozeduraler 115
 - Spiralmodell 23
 - Wissen 33
- Clinical-Reasoning-Prozesse, interprofessionelle 21
- Clinical-Reasoning-Schulung 205
- Clinical-Reasoning-Strategien 91
- Compliance 26
- Concepts, biomedizinische 46
- Consequences 43
- Corpus librum 220, 223
- Cue acquisition 40, 42, 72, 140, 193
- Cue interpretation 40, 42, 72, 141, 193
- Hypothesenabwägung 136
- Übung 141

D

- Datenanalyse 28
- Datenmanagement 39
- Datensynthese 28
- Denken 21
 - analytisches 29
 - divergentes 30
 - konvergentes 30
 - lautes 32, 96, 196
 - narratives 69
 - problemlösendes 29
 - problemlösendes, Arten 89
 - schlussfolgerndes 31
 - synthetisches 29
- Denkfähigkeiten 88
- Denkprozesse 20, 28, 42, 89
 - Übung 128
- Denkschritte 116, 219
- Denkstrategie 43
- Diagnose
 - ärztliche 17, 23, 42
 - physiotherapeutische 40, 42
 - therapeutische 23
- Diagnosestellung, physiotherapeutische 193
- Diagnose 73
- Dienstleistung, personenbezogene 52
- Dienstleistungen, personenbezogene 71
- Dilemmata, moralische 62

E

- Ehrlichkeit/Verlässlichkeit 58
- Eigenreflexion 98
- Enabling Conditions 43
- encapsulation 35, 46
- Entscheidungen, ethische 54
- Entscheidungsprozesse 28
- Entwicklung, moralische 55–56
- Erfahrungspatient 188
- Erfahrungswissen 35
- Erfolgsmeldung 198–199
- Ergotherapie 40
- Erwartungen Profisportler, Übung 166
- Erzählkunst 70
- Ethik
 - co-existenziale, Physiotherapie 58
 - Definition 54
 - physiotherapiespezifische 58
- Ethikkodex 58
- Physiotherapie 59

ethische Problemstellung, Übung 167
 Evidence based practice 23
 Evidenz
 – externe 24
 – interne 24
 Evidenzbasierung 24–25
 Experte 42–43, 46, 75–76
 – reflexive Eigenschaften 61
 Expertenwissen 87
 Expertise 38
 Expertiseentwicklung 45, 75

F

Fachkompetenz 18
 Fähigkeiten 75
 – interpersonelle 65
 – intrapersonelle 65
 – kognitive 89
 Fallbeispiel 20, 33, 35, 38, 51–52, 62–63, 69–70, 77–78, 118, 121, 124, 134, 139, 145, 149, 152, 155, 158–160, 164, 167, 176, 180, 197, 210, 212, 215, 217, 219, 224, 226
 – Entwicklung 145, 154
 – Übung 145, 154
 Fallbeispiele, Bearbeitung 96
 Fallenzähler 202
 Fallenzählung 202, 205
 – Vorbereitung 203
 Fault 43
 Feedback 204, 207
 Fehler, antizipieren 32
 Flussdiagramm 95, 144
 Fragen, offene 199
 Fragenformulierung 118
 – Übung 118
 Fragestellungen, weiterführende 127
 Freiheit, Prinzip 58
 Fremdattribution 84
 Friktionssyndrom
 – Tractus iliotalibialis 220, 221–222
 Funktionsuntersuchung 206
 Fürsorge 57

G

Ganzheitlichkeit 27
 Gedächtnis
 – Definition 82
 – sensorisches 82
 Gedächtnisfunktion, Vergessen 83
 Gedächtnisleistungen 83
 Gedanken, weiterführende 135
 Gedankenentwicklung 118
 – Übung 118

Geheimhaltung 58
 Gerechtigkeit 57
 Geschichten, Formen 70
 Geschlechterrollen, Übung 166
 Gesundheitsprofessionen, Zusammenarbeit 80
 Gewandtheit 76
 – Beispiel 78
 Gonarthrose 220, 223
 – Übung 115
 Grundgesetz, Art. 1–3 171
 Grundhaltung, therapeutische 64
 Gruppenkonstellationen 142

H

Handeln
 – intuitives 75
 – pädagogisch-didaktisches 107
 Handlungsdurchführung 73
 Handlungskompetenz, berufliche 18
 Handlungsplanung 73
 Handlungsrouitinen 194
 Herzelement
 – Kognition 26
 – Metakognition 26
 – Wissensbasis 26
 Hoffitis 220, 223
 Humeruskopffraktur, Übung 147
 HWS-Problematik 216
 Hypothese 135
 Hypothesen 39, 42, 122, 125, 127, 141
 – Entwicklung 199
 – erste 125
 Hypothesenabwägung 136
 – Übung 136
 Hypothesenbildung 120, 123, 126, 134
 – Prüfungsaufgabe 222
 – Übung 120, 123, 126, 134
 Hypothesenevaluation 137, 143
 – Schritte 144
 – Übung 143
 Hypothesengenerierung, Prüfungsaufgabe 214–215, 219
 Hypothesis
 – evaluation 40, 42, 73, 193
 – generation 40, 42, 72, 193

I

ICF 150
 – Kategorien 153
 Iliosakralgelenksdysfunktion, Mind Map 94

Illness Script, 35, 46
 – Aktivierung 45
 – Charakterisierung 43
 – Beispiel 47
 – Entwicklung 46
 – Komponenten 43–44
 – Levels 46
 Imagination 52
 Informationen, zwei wichtige 198–199
 Informationsaufnahme 30
 Informationsspeicherung 83
 Informationsteilung 81
 Informationsverarbeitung, Grundmodell 82
 Insertionstendopathie, M. supraspinatus 224
 Inspektion im Stand 205
 Intelligenz
 – interpersonelle 65
 – intrapersonelle 65
 Interaktion 68
 – Körper 67
 – therapeutische 64
 Interessenlage, Fallbeispiel 181, 177
 Interpretation 52
 Intuition, moralische 61
 ISG-Dysfunktion, Tests 214
 ISG/LWS, Übung 115

K

Karpaltunnelsyndrom 216
 Knie, Untersuchungsschema 221, 223
 Kniegelenksproblematik, Übung 115
 Knieproblematik, Tests 221, 223
 Knowledge Encapsulation 46
 Kognition 28–30, 76, 91
 – Bedeutung 28
 Kommentare, kurze 198–199
 Kommunikationsstrategien 65–66
 Kompetenz 76, 103
 – ethisch-moralische 61
 – kommunikative 70
 Kontrolle, metakognitive 37, 91
 Kopfstand-Brainstorming 198–199
 Körperkonzeptionen 67
 Kreisdiagramm 139
 Kreuzverhör 199
 Kurzzeitgedächtnis 39, 82

L

Laienpatient 188
 Langzeitgedächtnis 83
 Lautes Denken 195

LBH, Übung 115
 Lehren, an Beispielen 183
 Lehrende, Ausgangsbedingungen 102
 Lehrerrolle 112
 Lehrmethoden, Methodenwahl 106
 Lehrperson, Anforderungen 111
 Lehrveranstaltungen, interprofessionelle 80
 Lernziele
 – affektiver Bereich 105
 – kognitiver Bereich 104
 Leitfragen 199
 – Fortgeschrittene 199
 Lenden-Becken-Hüftgelenk, Übung 115
 Lern-/Lehrform 108
 – aktiv-entdeckende 108
 – eigenverantwortliche 111
 – ganzheitliche 109
 – kooperative 110
 – metakognitive 110
 – praxisnahe 107
 – problemorientierte 109
 – vernetzte 109
 Lern-/Lehrsituationen 106
 – Planung 111
 Lernen 37, 85
 – *Siehe auch* Wissenserwerb
 – an Beispielen 183
 – emotionale Bedingungen 84
 – entdeckendes 86
 – Grundvoraussetzungen 82
 – kognitive Bedingungen 82
 – lebenslanges 93
 – mechanisches 86
 – metakognitives 92
 -- Effektivität 93
 -- Lerninhalte 93
 – metakognitives deklaratives 93
 – metakognitives exekutives 93
 – Mixed practice 184
 – motivationale Bedingungen 84
 – prozedurales 88, 91
 -- Stadien 88
 – rezeptives 86
 – sensomotorisches, Skills Lab 194
 – sinnvolles 86
 – soziale Bedingungen 84
 – soziales 85
 – Subjektivität 83
 – vernetztes 87
 Lernende, Ausgangsbedingungen 101
 Lernendenzentrierung 107
 Lernprozess, Definition 82
 Lerngemeinschaft 100

- Lerninhalte 106
 Lernmethoden 94
 – Methodenwahl 106
 Lernmotivation
 – Anschlussdetektor 84
 – Neuigkeitsdetektor 84
 – Relevanzdetektor 84
 Lernprozesse
 – Reflexion 92
 – Selbstregulierung 92
 – soziale 85
 Lerntagebuch 99
 Lernziele
 – affektiver Bereich 105
 – kognitiver Bereich 104
 Logik, Definition 31
 LWS-Dysfunktion, Tests 215
- M**
- Mäßigung, Prinzip 58
 Masseur- und Physiotherapeu-
 tengesetz (MPHG) 17, 102
 Meniskusläsion 220, 223
 Mental abstraction 184
 Metakognition 36, 77
 – Begriff 37
 – Definition 36
 – deklarative 37
 – Dimensionen 37
 – exekutive 37, 91
 – Expertise 38
 – Formen 36
 Methodenkompetenz 18
 Methodenwahl 203, 206
 – kollegiale Beratung 198
 Mind Map 94, 117
 – Übung 117
 Mind Mapping 94
 Mixed practice 184
 Modeling mit Metalog 196
 Moral
 – autonome 55–56
 – Begründungen, Beispiele 61
 – Definition 54
 – Entwicklung 55
 – Entwicklung, Ebenen 56
 – Entwicklung, Stufen 56
 – instrumentelle 56
 – Vier-Komponenten-Modell
 57
 Moral character 57
 Moral judgment 57
 Moral motivation 57
 Moral sensitivity 57
 Moralkodex 54
 Morbus Osgood-Schlatter
 220–222
 Motivation
 – extrinsische 84
 – intrinsische 84
 Mündigkeit, Prinzip 58
 Muster
 – abrufen 44
 – klinische 46
 – Wissen 43
 Mustererkennung 42
 – Fähigkeit 46
- N**
- Netzwerke 46
 – neuronale 86
 Neuigkeitsdetektor 84
 Normen, kulturell bedingte,
 Akzeptanz 173–174
 Novize 42, 76
 – *Siehe auch* Anfänger
 – Entwicklungsstadien 75–76
- O**
- Osteochondrosis dissecans
 221–222
 – patellae 220
- P**
- pädiatrische Behandlung,
 Übung 166
 pathophysiological insult 44
 Patientengeschichte
 – Konzipierung 127
 – Übung 127
 pattern 43
 Pattern Recognition 44, 183
 – Beispiele 183
 – Novize 48
 – Schritte 44
 Peer Coaching 99
 Periarthritis humeroscapularis,
 Übung 115
 Personalkompetenz 18
 Personenwissen 36
 PHS, Übung 115
 PICO 24
 Plakat 138, 145
 Plica-Syndrom 220, 223
 Podiumsdiskussion 170
 Polyneuropathie 216
 Polytrauma, Übung 147
 Portfolio 99
 Position, Entwicklung 168,
 170
 Position entwickeln, Übung
 168, 170
 Pre-assessment, image 40, 42,
 72, 115, 193
 – Entwicklung 116
 – Übung 116
 predisposing conditions 44
 Prinzipien, ethische 57
 Problem 29
 – klinisches 27
 Problem representation 184
 Problemanalyse 204, 207
 Problembearbeitung
 – fragegestützte 95
 – Leitfragen 95
 Problemlösefähigkeiten 90
 Problemlösen, Motivation 91
 Problemlöseprozesse 89
 Problemlösestrategien 90
 – Transfer 91
 Problemlösung 204, 207
 Problemlösungsfähigkeiten 88
 Problemlösungsprozess, Übung
 161, 175, 180
 Problemmerkmale 90
 Problemstellung, ethische 167
 Profession, autonome 55
 progrediente Erkrankung,
 Übung 166
 Pronator-Teres-Syndrom 217
 Protokollbogen 204
 Prozess
 – hypothetisch-deduktiver 72
 – therapeutischer 115
 Prüfungsaufgabe
 – Anamnese 210
 – Befundaufnahme 219
 – Hypothesenbildung 222
 – Hypothesengenerierung
 214–215, 219
 – Interpretation Test-
 ergebnisse 217
 – Suche nach Schlüssel-
 informationen 212, 215
 – Testauswahl 212
 – Testplanung 214
 – Untersuchungsplanung 222
 Prüfungsaufgaben, Clinical
 Reasoning 208
 pseudoradikuläre Symptomatik
 142
- Q**
- Qualifikationen 103
- R**
- radikuläre Symptomatik 143
 Rahmenbedingungen
 – curriculare 102
 – gesetzliche 102
 – institutionelle 102
 Ratschläge 198–199
 Reasoning
 – analytisches 183
 – collaborative 50
 – conditional 50
 – diagnostic 50
 – diagnostisches 50
 – ethical 50
 – Ethisches 50, 52
 – Auseinandersetzungen 60
 – Begriff 53
 – Bezugspunkte 57
 – Leitfaden 60
 – Problemlösungsprozess
 175, 180
 – Relevanz 54
 – Überprüfung 209
 – Übungen 166
 – hypothetisch-deduktives 39
 – Fallbeispiel 42
 – Schritte 40
 – Struktur 40
 – interactive 50
 – interaktives 50, 63, 114
 – Skills Lab 193
 – Konditionales 50–51, 150
 – Aspekte 53, 162
 – Denkprozesse 165
 – Denkschritte 148
 – Perspektiven 53
 – Problemlösungsprozess
 161
 – Skills lab 192
 – Überprüfung 209, 225
 – Übungen 146–147
 – narrative 50
 – narratives 50, 69, 114
 – Skills Lab 193
 – nicht-analytisches 42, 183
 – Denkstrategie 43
 – Entwicklung 45
 – Experte 42
 – pragmatic 50
 – pragmatisches 50, 62, 114
 – Einflussfaktoren 62
 – Skills Lab 194
 – predictive 50
 – procedural 50
 – Scientific 50
 – soziales 51
 – teaching 50
 Reasoning-Fähigkeiten,
 nicht-analytische 183
 – Übungen 184
 Reasoning-Formen 50
 Reasoning-Prozess 27
 reflection-in-action 65
 reflection-on-action 65
 Reflexion 37, 92, 193
 – strukturierte 38
 Reflexion nach der Aktion 98
 Reflexion während der Aktion
 98
 Rehab-Cycle 81
 Relevanzdetektor 84
 Resonanzrunde 198–199
 Rezept 62, 118–119, 134, 149,
 210, 219
- S**
- Schadensvermeidung 57
 Schauspieler 188
 Schemata 83
 Schlüsselfrage 198–199, 203,
 206

- kollegiale Beratung 198
 - Schlüsselinformationen 40, 122, 125, 135, 141
 - *Siehe auch* Siehe auch Cues
 - Fallbeispiel 177, 213, 216
 - Kategorisierung 148, 151
 - Suche 120, 123, 134
 - Übung 120, 123, 134, 148, 151
 - Schonraum 189
 - Schritt, erster kleiner 198–199
 - Schultergelenkinstabilität 224
 - Schulterproblematik, Übung 115, 147,
 - Scientific Reasoning 50
 - Prozess 51
 - Skills Lab 192
 - Überprüfung 209–210
 - Übungen 114–115
 - Scientific-Reasoning-Prozess 115
 - Selbstattribuierung 84
 - Selbstbestimmung 57
 - Selbstkompetenz 68
 - Selbstreflexion, gesteuerte 38
 - Semantic qualifiers 185
 - Sharing 198–199
 - Simulationspatient 187, 190
 - Lernmethode 97
 - skilled companionship 26
 - Skills Lab 98
 - Brückenelement 189
 - Brückenfunktion 188
 - Clinical-Reasoning-Lernen 192
 - ganzheitliches Lernen 194
 - Geschichte 187
 - interaktives Reasoning 193
 - Konditionales Reasoning 192
 - Kurzbeschreibung 187
 - narratives Reasoning 193
 - pragmatisches Reasoning 194
 - Rahmenbedingungen 190
 - Scientific Reasoning 192
 - Skills Labs, Verbreitung 187
 - Skills-Lab-Einheit, Phasen 292
 - Skills-Lab-Konzept 187
 - Ziele 190
 - Skills-Lab-Schritte 191, 193
 - Skript 83
 - Sozialkompetenz 18
 - Spinnwebanalyse 143
 - Spiralmodell 23
 - Clinic-Reasoning-Prozess 23
 - Spontanerzählung, kollegiale Beratung 198
 - Steuerung, metakognitive 37, 91
 - Strategie, 77
 - kognitive 39
 - nicht-analytische 183
 - Strategiewissen 37
 - Struktur-lege-Technik 95, 145
 - Subluxation, Patella 220–222
 - Subscapularis-Syndrom 218
 - Suche nach Schlüsselinformationen 148, 151
 - Prüfungsaufgabe 212, 215
 - Übung 148, 151
 - Supraspinatus-Syndrom 218
 - Synthese, Definition 29
- T**
- tacit knowing 21
 - tacit knowledge 21
 - Teilfertigkeiten, Übungen 113
 - Testauswahl, Prüfungsaufgabe 212
 - Testergebnisse, Interpretation, Prüfungsaufgabe 217
 - Testplanung, Prüfungsaufgabe 214
 - Tests 137, 142–143
 - Bandscheibenvorfall 214
 - ISG-Dysfunktion 214
 - Kniegelenk 212–213
 - Knieproblematik 221, 223
 - LWS-Dysfunktion 215
 - Therapeuten
 - lernende 201
 - lernende, Anforderungen 201
 - Therapieerfolg 68
 - Therapieoptimierung 23
 - Therapieprozess 23
 - Thoracic outlet Syndrom 216
 - Training on the job 195
- U**
- Überlegungen, weiterführende 141
 - Übung
 - Achillessehnenruptur 147
 - Akzeptanz kultureller Normen 173–174
 - Anamnese 126
 - Apoplex 147
 - Argumente bewerten 168
 - Bewegungsbeobachtung 131
 - Cue interpretation 141
 - Erwartungen Profisportler 166
 - ethische Problemstellung 167
 - Ethisches Reasoning 166
 - Fallbeispiel 154
 - Entwicklung 145
 - Fragenformulierung 118
 - Gedankenentwicklung 118
 - Geschlechterrollen 166
 - Gonarthrose 115
 - Humeruskopffraktur 147
 - Hypothesenabwägung 136
 - Hypothesenbildung 120, 123, 126, 134
 - Hypothesenevaluation 143
 - ISG/LWS 115
 - Kniegelenksproblematik 115
 - Konditionales Reasoning 146
 - LBH 115
 - Lenden-Becken-Hüftgelenk 115
 - pädiatrische Behandlung 166
 - Patientengeschichte 127
 - Periarthritis humero-scapularis 115
 - PHS 115
 - Polytrauma 147
 - Position entwickeln 168, 170
 - Pre-assessment image 116
 - Problemlösungsprozess 161, 175, 180
 - progrediente Erkrankung 166
 - Reasoning-Fähigkeiten, nicht-analytische 184
 - Schlüsselinformationen 120, 123, 134, 148, 151
 - Schulterproblematik 115, 147
 - Scientific Reasoning 114
 - Suche nach Schlüsselinformationen 148, 151
 - Unterschenkelfraktur 147
 - Untersuchungsplanung 127
 - Zukunftsbilder 156, 158
 - Übungsaufgaben, Kriterien 113
 - Übungsbeispiele, Struktur 114
 - Unterrichtsplanung 107
 - Unterschenkelfraktur, Übung 147
 - Untersuchung, Planung 127
 - Untersuchungsergebnisse
 - Antizipation 127
 - physiotherapeutische 205
 - Untersuchungsplanung
 - Prüfungsaufgabe 222
 - Übung 127
 - Untersuchungsstrategie 18
- V**
- Verantwortung, Prinzip 58
 - Vergessen 83
 - Vergleichen und Kontrastieren 185
 - Vertraulichkeit 58
- W**
- Wenn-dann-Verknüpfung 31
 - Wissen 29, 75–76, 88
 - biomedizinisches 33
 - biopsychosoziales 69
 - deklaratives 34, 88
 - Entwicklung 35
 - explizites 34
 - implizites 34
 - klinisches 33
 - metakognitives 37, 87–88
 - Organisation 35
 - persönliches 34
 - prozedurales 34, 88
 - Struktur 43
 - Wissenserwerb 85
 - Grundformen 86
 - Wissensnetze 85
 - Aufbau 86
 - Merkmale 86
 - Wissensnetzwerke 35
 - Entwicklung 46
 - Wissenstransfer 194
 - Wohlergehen 57
- Z**
- Ziele 104, 199
 - Fortgeschrittene 199
 - setzen 104
 - Zielformulierungen 104
 - Zukunftsbilder
 - Entwicklung 156, 158
 - Fallbeispiel 227
 - Übung 156, 158
 - Zusammenarbeit, Patient/Klient 26