

Physiotherapie Basics



Kay Bartrow

# Untersuchen und Befunden in der Physiotherapie

Untersuchungstechniken und Diagnoseinstrumente

*2. Auflage*

**EXTRAS ONLINE**

 Springer

# Physiotherapie Basics

Kay Bartrow

# Untersuchen und Befunden in der Physiotherapie

Untersuchungstechniken und Diagnoseinstrumente

**2. Auflage**

Mit 455 Abbildungen

**Kay Bartrow**  
Balingen, Deutschland

Ergänzendes Material finden Sie unter <http://extras.springer.com/>  
Bitte im entsprechenden Feld die ISBN eingeben.

ISBN 978-3-662-46534-9      ISBN 978-3-662-46535-6 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-46535-6

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

Springer

© Springer Berlin Heidelberg 2012, 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Planung: Barbara Lengricht, Berlin

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Fotonachweis Umschlag: © Kay Bartrow

Fotos: Kay Bartrow, Sigrid Beck-Bartrow, Dieter Schönauer

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media  
([www.springer.com](http://www.springer.com))

## Vorwort zur 2. Auflage

---

„Die physiotherapeutische Behandlung kann nur so gut sein wie die vorangegangene physiotherapeutische Diagnostik.“

Diese Meinung vertrete ich immer noch sehr nachhaltig, und deshalb bin ich auch sehr dankbar dafür, dass mein Befundbuch in die zweite Runde gehen darf. Herzlich willkommen also zur 2. Auflage. Ermuntert und angespornt durch zahlreiche konstruktive Rückmeldungen zur Erstauflage konnte ich nun zahlreiche Erweiterungen und Ergänzungen integrieren, die von vielen Leserinnen und Lesern gewünscht und vermisst wurden. Ein umfassendes praktisches Lehrbuch zu schreiben, wie es das vorliegende Werk sein soll, ist immer eine Gratwanderung und ein Kompromiss zwischen dem tatsächlich vorhandenen Platzangebot im Buch und dem, was ich als Physiotherapeut und Autor gerne vermitteln möchte.

Kommen wir zu den neuen Inhalten: Die „Gütekriterien standardisierter Ergebnismessung“ sind ein bisher stark vernachlässigter Bereich der therapeutischen Diagnostik. Dieser neue Abschnitt in ► [Kap. 1](#) (► [Abschn. 1.7](#)) soll ein wenig Licht ins Dunkel der Begriffe und Anwendungsmöglichkeiten bringen – eine kleine Hilfe für mehr kritisches Hinterfragen in der Untersuchung und für ein besseres Clinical Reasoning. Auf vielseitige Anregung kommen außerdem eine komplette Darstellung der aktiven Bewegungsprüfung der unteren Extremitäten hinzu (► [Abschn. 5.7.2](#)) sowie eine erweiterte anatomische Darstellung des Nervensystems (► [Abschn. 6.1](#)) und der Skelettmuskulatur (► [Abschn. 9.2](#)). Zum neuen Kernstück des Buches hat sich in dieser 2. Auflage das Kapitel der speziellen Testverfahren entwickelt (► [Kap. 11](#)). Ebenfalls durch viele nette und konstruktive Anregungen angestoßen, habe ich hier zahlreiche klinische Testverfahren ergänzt, die den Praxisalltag erleichtern und die klinische Diagnostik für Patienten und Therapeuten sicherer machen.

In diesem Sinne wünsche ich nun allen Leserinnen und Lesern der 2. Auflage viel Spaß bei der Lektüre und freue mich über konstruktive Rückmeldungen, die dazu beitragen, das Buch immer besser zu machen.

**Kay Bartrow**

Juli 2015

### **Zusätzliches Online-Material**

Die in ► [Kap. 12](#) vorgestellten Befundbögen finden Sie zum Ausdrucken auch im Internet. Gehen Sie dazu auf ► <http://extras.springer.com> und geben Sie im Suchfeld die ISBN 978-3-662-46534-9 ein.

## Vorwort zur 1. Auflage

Liebe Leserinnen und Leser.

Es ist mir eine große Freude, Sie als Leser dieses Buchs zu begrüßen. Dieses Buch ist aus zwei wichtigen Gründen entstanden:

- Erstens sollte es mir helfen, meine eigenen Gedanken bzgl. der Befunderhebung zu sortieren und auszuarbeiten, Wichtiges von Zweitrangigem zu trennen und auch meinen Unterricht im Fach „Befund“ neu und besser zu strukturieren.
- Zweitens sollte das Buch den Anforderungen, die Physiotherapieschüler und Berufseinsteiger, aber auch Physiotherapeuten mit klinischer Berufserfahrung an ein solches Werk stellen, gerecht werden.

Den ersten Punkt – das egoistische Ziel des Autors, sich selbst zu strukturieren, habe ich erreichen können. Während der Entstehung dieses Buchs haben sich meine Gedanken zum Thema weiterentwickelt und in manchen Punkten akribisch erweitert (meine Schüler werden nun nicken). Was den zweiten Punkt angeht, so sind die Leser selbst gefragt, herauszufinden, ob dieses Ziel erreicht wurde. Urteilen Sie selbst, ob dieses Werk dazu beiträgt, den klinischen Alltag zu sortieren und zu strukturieren. Zu diesem Punkt würde ich mich über ein Feedback freuen. Die Mailadresse steht zur Kommunikation bereit.

In diesem Buch zur physiotherapeutischen Befunderhebung ist sowohl das aktuelle Curriculum für das Fach „Physiotherapeutische Befund- und Untersuchungstechniken“ enthalten als auch weiterführende Inhalte der physiotherapeutischen Arbeit in Praxis und Klinik. Ausführlich werden die Lernziele des Curriculums erarbeitet und darüber hinaus ein für bereits examinierte Physiotherapeuten interessanter, praxistauglicher und gangbarer Weg des Patientenmanagements aufgezeigt.

Befunden und Untersuchen sind für mich die grundlegenden Techniken in der physiotherapeutischen Behandlung. Ohne Befund ist keine adäquate Therapie möglich. Auch bei mir hat es einige Jahre an klinischer Erfahrung gebraucht, ehe sich diese Überzeugung in meinem Arbeitsalltag vollständig zur Routine entwickelte. Diese Arbeitseinstellung

und dieses Denkmodell zu vermitteln, sehe ich mitunter als die größte Herausforderung in meinem schulischen Arbeiten mit den Schülern. Der Stellenwert einer ausführlichen Untersuchung und des daraus erst möglichen Clinical Reasoning-Prozesses kann im physiotherapeutischen Denk- und Behandlungsprozess nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Ein Buch entsteht zuerst mit der Idee im Kopf. Wenn der Gedanke weiterverfolgt werden kann und die nötige Zeit und Unterstützung bekommt, um zu reifen, kann ein Buchprojekt gelingen. Die Reifezeit, in der sich dieses Buch entwickelte, dauerte drei Jahre. An dieser Stelle möchte ich mich bei all meinen Schülern bedanken, die mir mit ihren zahlreichen Wissens- und Verständnisfragen in vielen Themenbereichen halfen, die Perspektive und den Fokus anzupassen und die Lerninhalte zu überdenken. Sie haben viel dazu beigetragen, die Grundidee zu entwerfen und diese durch ihr vielfältiges Hinterfragen weiterzuentwickeln.

Doch von der Idee zum Buch ist es ein langer Weg, der von vielen Personen begleitet werden muss. Ein Buch entsteht immer durch die gute und konstruktive Zusammenarbeit vieler Personen. Zuerst sind die Menschen zu nennen, die es einem Autor überhaupt ermöglichen, eine Idee zu veröffentlichen und sie einem breiten Leserpublikum zugänglich zu machen. Dafür bedanke ich mich beim Springer Verlag, besonders bei Marga Botsch, die das Abenteuer mit mir eingegangen ist und viel Vertrauen in meine Arbeit und meine Fähigkeit gesetzt hat. Allen an diesem Buchprojekt Beteiligten danke ich für ihre hervorragende Arbeit und die Unterstützung.

Der größte Dank gilt meiner Familie, die mich auch bei diesem zweiten Buchprojekt vorbehaltlos unterstützte und bestärkte, diese arbeitsreiche Zeit durchzustehen. Meiner Frau danke ich für ihr grenzenloses Verständnis in dieser Zeit, in der sie wieder viele Dinge des täglichen Lebens (auch hier sind die ADL vertreten) alleine bewältigen musste, neben einem Mann, der in vielen Situationen mit seinen Gedanken ganz woanders war. Meinen Söhnen Noah und Joshua schulde ich 115 Stunden Legospiel und 659 Runden Memory. Während der

Arbeit an diesem Buch mussten sie auf diese gemeinsame Zeit mit mir verzichten, und oft genug wurden sie für eine manische Schreibphase (wenn ich meinte, eine grandiose Idee zu Papier bringen zu müssen, bevor sich der Gedanke in Luft auflösen konnte) aus dem Arbeitszimmer gescheucht. Ich danke Euch für Euer Verständnis und Eure Unterstützung!

**Kay Bartrow**

Balingen 2011

P.S.: In der Medizin geht es weniger darum, alle Antworten auf Anhieb zu kennen, als vielmehr darum, diese Antworten zu finden. In diesem Sinne: Bleiben Sie neugierig und stellen Sie gute Fragen!

## Der Autor

---



### Kay Bartrow

Kay Bartrow ist seit 1997 Physiotherapeut, seit 2002 Lehrbeauftragter für die Fächer Manuelle Therapie, Befund- und Untersuchungstechniken und Skoliose-therapie an der Plettenbergschule in Balingen. Von 1999 bis 2006 absolvierte er die Ausbildung in Manueller Therapie nach dem Maitland-Konzept. Von 2004 bis 2006 bildete er sich im PNF-Konzept fort, seit 2004 besucht er außerdem regelmäßig Fortbildungen im Bereich Kiefertherapie und führte in seiner Praxis als weiteren Arbeitsschwerpunkt die Behandlung von Kiefergelenksbeschwerden ein. Seit 2004 liegt sein Tätigkeitsschwerpunkt auf der neuro-muskulo-skelettalen Therapie von Patienten mit unterschiedlichsten Beschwerdebildern. Seine Tätigkeit als Autor hat Kay Bartrow seit 2009 kontinuierlich ausgeweitet. So entstanden im Lauf der Zeit mehrere Gesundheitsratgeber, Fachbücher und eine Vielzahl von Artikeln für physiotherapeutische Fachzeitschriften.



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Befund</b> .....	1
	<i>Kay Bartrow</i>	
1.1	<b>Befund: Zielsetzungen</b> .....	2
1.2	<b>Befundaufbau</b> .....	3
1.2.1	Befundebenen .....	3
1.3	<b>Befundscheema: Untersuchungswerkzeuge für die physiotherapeutische Diagnostik</b> .....	7
1.3.1	Subjektive Werkzeuge .....	7
1.3.2	Objektive Werkzeuge .....	8
1.4	<b>Physiotherapeutisches Denkmodell: Befunderhebung in 12 Kontrollschritten</b> .....	10
1.4.1	Subjektive vs. objektive Befunderhebung .....	10
1.4.2	Befunderhebung: 12 Kontrollschritte .....	12
1.5	<b>Clinical Reasoning: der zentrale Entscheidungsfindungsprozess</b> .....	13
1.5.1	Clinical Reasoning: Definition .....	13
1.5.2	Clinical Reasoning: Formen .....	13
1.5.3	Clinical Reasoning: Einflussfaktoren .....	13
1.5.4	Clinical Reasoning: Denkprozesse zu Beginn einer Behandlungsserie .....	14
1.5.5	Clinical Reasoning: Entscheidungsfindungsprozess .....	14
1.5.6	Clinical Reasoning: Wiederbefundung .....	15
1.6	<b>Bedeutung der ICF in der Physiotherapie</b> .....	17
1.6.1	Das bio-psycho-soziale Krankheitsmodell .....	17
1.6.2	Bewertungskategorien der ICF .....	18
1.6.3	ICF-Klassifikation .....	18
1.7	<b>Gütekriterien standardisierter Ergebnismessung in der Physiotherapie</b> .....	18
1.7.1	Was sind Gütekriterien im physiotherapeutischen Kontext? .....	19
1.7.2	Begriffserklärung .....	19
1.8	<b>Systematik des Aufbaus und Reihenfolge der einzelnen Befundwerkzeuge in diesem Buch</b> .....	22
	Literatur .....	23
<b>2</b>	<b>Anamnese</b> .....	25
	<i>Kay Bartrow</i>	
2.1	<b>Anamnese: das Gespräch</b> .....	26
2.2	<b>Entwicklung der Anamnese: historischer Überblick</b> .....	27
2.3	<b>Anamneseerhebung: Leitgedanken</b> .....	27
2.3.1	Leitsymptome erkennen .....	28
2.3.2	Begleitsymptome erkennen .....	29
2.3.3	Differenzialdiagnostik anstreben .....	30
2.3.4	Klinisches Muster erkennen .....	30
2.3.5	Komplikationen erkennen .....	31
2.3.6	Hypothesen aufstellen .....	32
2.3.7	Ressourcen erkennen .....	32
2.3.8	Untersuchungen planen .....	33
2.3.9	Behandlungen planen .....	33
2.3.10	Risikofaktoren .....	34
2.4	<b>Strukturierung der Anamnese</b> .....	35
2.4.1	Struktur der Anamnese nach ICF-Kriterien .....	35
2.4.2	Struktur der Anamnese nach dem bio-psycho-sozialen Krankheitsmodell .....	36
2.5	<b>Ziele der Anamnese im klinischen Kontext</b> .....	36

2.6	<b>Formen der Anamnese</b> .....	37
2.6.1	Eigenanamnese .....	37
2.6.2	Fremdanamnese .....	38
2.6.3	Familienanamnese .....	38
2.6.4	Soziale Anamnese .....	38
2.6.5	Schmerzanamnese .....	38
2.6.6	Fachspezifische Anamnese .....	40
2.6.7	Medikamenten-/Drogen- bzw. Suchtanamnese .....	40
2.7	<b>Hypothesenkategorien: Denken in Kategorien</b> .....	41
2.7.1	Entwicklung relevanter Fragen .....	41
2.7.2	Entwicklung von Kategorien .....	42
2.7.3	Erstellen eines Fragenkatalogs .....	42
2.8	<b>Hypothesenevaluation und Beweisführung: Verteilen von Plus- und Minuspunkten</b> .....	45
2.9	<b>Klinisches Bild (Muster) vor Augen</b> .....	45
2.10	<b>Planen der körperlichen Untersuchung</b> .....	47
2.10.1	Beurteilung der Erkenntnisse aus der Anamnese .....	49
2.10.2	Untersuchung: „Muss“ – „Kann“ – „Vielleicht“ .....	50
2.10.3	Erkennen von Kontraindikationen/Vorsichtsmaßnahmen: Red und Yellow Flags .....	51
	Literatur .....	53
<b>3</b>	<b>Inspektion: erstes objektives Untersuchungswerkzeug</b> .....	55
	<i>Kay Bartrow</i>	
3.1	<b>Grundlagen der Inspektion</b> .....	56
3.2	<b>Verdeckte Inspektion</b> .....	56
3.2.1	Körperhaltung: Haltungstypen und Haltungskontrolle .....	59
3.2.2	Haltungskontrolle .....	62
3.2.3	Belastungshaltungen .....	64
3.3	<b>Offene Inspektion</b> .....	66
3.3.1	Proportionen und Symmetrie .....	67
3.3.2	Inspektionsperspektiven .....	67
3.4	<b>Ganginspektion – Ganganalyse</b> .....	69
3.4.1	Ganginspektion .....	70
3.4.2	Ganganalyse .....	70
3.5	<b>Bestätigung der Hypothesen: Clinical Reasoning-Prozess</b> .....	77
	Literatur .....	78
<b>4</b>	<b>Integration von Alltagsbewegungen – Activities of Daily Life (ADL)</b> .....	79
	<i>Kay Bartrow</i>	
4.1	<b>Erkennen von Funktionsstörungen in den ADL</b> .....	80
4.2	<b>ADL zur Demonstration der funktionellen Problematik des Patienten</b> .....	81
4.3	<b>Weitere Differenzierungsmöglichkeiten aus Alltagsaktivitäten (ADL)</b> .....	85
4.4	<b>Aussagekraft von ADL</b> .....	86
4.4.1	Barthel-Index .....	87
4.4.2	IADL nach Lawton/Brody (Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens) .....	87
4.4.3	DASH Score (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand) .....	89
4.4.4	FFb-H-OA .....	91
4.5	<b>Zusammenfassung</b> .....	92
	Literatur .....	92

<b>5</b>	<b>Aktive Bewegungsprüfung</b> .....	93
	<i>Kay Bartrow</i>	
5.1	<b>Bewegungsfähigkeit</b> .....	94
5.1.1	Anpassung an den Gebrauch .....	94
5.1.2	Bewegungsstörungen .....	94
5.2	<b>Quantitative Beurteilung von aktiven Bewegungen</b> .....	96
5.2.1	Normwerte der Mobilität und Neutral-Null-Methode .....	96
5.2.2	Quantitative Ergebnisse der aktiven Bewegungsprüfung .....	99
5.3	<b>Qualitative Beurteilung von aktiven Bewegungen</b> .....	100
5.4	<b>Schmerzbeurteilung bei aktiven Bewegungen</b> .....	101
5.5	<b>Klinische Relevanz von Auffälligkeiten bei der aktiven Bewegungsprüfung</b> .....	101
5.6	<b>Beurteilung der Gelenkstrukturen bei aktiven Bewegungen</b> .....	102
5.7	<b>Aktive Bewegungsprüfung der Gelenkkomplexe</b> .....	103
5.7.1	Aktive Bewegungsprüfung der oberen Extremität (OE) .....	103
5.7.2	Aktive Bewegungsprüfung der unteren Extremität (UE) .....	106
5.8	<b>Beurteilung der aktiven Mobilität der Halswirbelsäule (HWS)</b> .....	112
5.8.1	Anatomische Übersicht der HWS .....	112
5.8.2	Biomechanik der HWS .....	113
5.8.3	Aktive Bewegungsprüfung/-beurteilung der HWS .....	115
5.9	<b>Beurteilung der aktiven Mobilität der Lendenwirbelsäule (LWS)</b> .....	117
5.9.1	Anatomische Übersicht der LWS .....	117
5.9.2	Biomechanik der LWS .....	118
5.9.3	Aktive Bewegungsprüfung/-beurteilung der LWS .....	119
5.10	<b>Beurteilung von funktionellen Bewegungsketten: weiterlaufende oder kombinierte Bewegungen</b> ..	121
5.11	<b>Zusammenfassung</b> .....	122
	Literatur .....	124
<b>6</b>	<b>Neurologische Untersuchung (NU)</b> .....	125
	<i>Kay Bartrow</i>	
6.1	<b>Anatomischer Aufbau des Nervensystems (NS) – ein Überblick</b> .....	126
6.2	<b>NU: NFU und NMU</b> .....	127
6.2.1	Neurofunktionelle Untersuchung (NFU) .....	127
6.2.2	Neuromechanische Untersuchung (NMU) .....	128
6.3	<b>Grundlagen und Stellenwert der NU im physiotherapeutischen Denkprozess</b> .....	129
6.3.1	Grundlagen einer neurologischen Untersuchung .....	129
6.3.2	Durchführung der NU .....	130
6.3.3	Stellenwert der NU im physiotherapeutischen Denkprozess .....	131
6.4	<b>Orthopädische Patienten mit neurologischen Symptomen</b> .....	132
6.5	<b>Neurofunktionelle Untersuchung (NFU) der oberen Extremität</b> .....	132
6.5.1	Zuordnung zu den Segmenten des HWS-Bereichs .....	132
6.5.2	Untersuchung der Kennmuskulatur für den HWS-Bereich .....	133
6.5.3	Überprüfung der Reflexe der oberen Extremität .....	135
6.5.4	Überprüfung der Sensibilität der oberen Extremität .....	135
6.5.5	Neurofunktionelle Untersuchung der oberen Extremität .....	137
6.6	<b>Neurofunktionelle Untersuchung (NFU) der unteren Extremität</b> .....	140
6.6.1	Zuordnung zu den LWS-Segmenten .....	140
6.6.2	Untersuchung der Kennmuskulatur für den LWS-Bereich .....	140
6.6.3	Überprüfung der Reflexe der unteren Extremität .....	142
6.6.4	Überprüfung der Sensibilität der unteren Extremität .....	145
6.7	<b>Neuromechanische Untersuchung (NMU)</b> .....	147
6.7.1	Aussagen der neuromechanischen Untersuchung .....	147
6.7.2	Bewegungsanpassung peripherer Nerven: Neurobiomechanik .....	148

6.7.3	Neuromechanische Untersuchung der oberen Extremität .....	148
6.7.4	Neuromechanische Untersuchung der unteren Extremität .....	152
6.8	<b>Neuromechanische Untersuchung des Rumpfes</b> .....	155
6.9	<b>Palpation peripherer Nerven</b> .....	155
6.9.1	Anatomische Nervenengpässe .....	155
6.9.2	Palpationsstellen von peripheren Nerven .....	157
	Literatur .....	160
<b>7</b>	<b>Passive Bewegungsprüfung</b> .....	161
	<i>Kay Bartrow</i>	
7.1	<b>Kriterien einer passiven Bewegung</b> .....	162
7.2	<b>Entwicklung der Bewegungsgrade einer passiven Bewegung: Belastungs-Deformations-Kurve nach dem manualtherapeutischen Konzept</b> .....	164
7.2.1	Arthrokinematik: Bewegungskomponenten .....	165
7.2.2	Belastungs-Deformations-Kurve .....	165
7.3	<b>Passive Bewegungsprüfung der oberen Extremität</b> .....	167
7.4	<b>Passive Bewegungsprüfung der unteren Extremität</b> .....	170
7.5	<b>Passive Bewegungsprüfung der Wirbelsäule</b> .....	174
	Literatur .....	176
<b>8</b>	<b>Palpation</b> .....	177
	<i>Kay Bartrow</i>	
8.1	<b>Palpable Körpergewebe und Beurteilungskriterien</b> .....	178
8.2	<b>Palpationstechniken</b> .....	178
8.3	<b>Inhalte des Tastbefunds</b> .....	178
8.3.1	Palpation von Schweißsekretion und Oberflächentemperatur .....	178
8.3.2	Verschieblichkeit und Abhebbarkeit der Haut .....	179
8.3.3	Beurteilung des Muskeltonus .....	179
8.3.4	Knöchernes Alignment .....	179
8.3.5	Palpation von knöchernen und artikulären Strukturen .....	179
8.3.6	Palpation von muskulären Strukturen .....	180
8.3.7	Palpation von kapsulären und ligamentären Strukturen .....	181
8.3.8	Palpation von arteriellen Blutgefäßen .....	181
8.3.9	Palpation von Nerven .....	181
8.4	<b>Klinisch relevante Strukturen für die Palpation</b> .....	181
8.5	<b>Checklisten Palpation</b> .....	189
	Literatur .....	190
<b>9</b>	<b>Manuelle Muskelfunktionsprüfung</b> .....	191
	<i>Kay Bartrow</i>	
9.1	<b>Funktion der Muskulatur</b> .....	192
9.2	<b>Anatomischer Feinbau des Skelettmuskels</b> .....	193
9.3	<b>Untersuchung zur Kraft- und Funktionsbeurteilung von Muskeln</b> .....	193
9.3.1	Kraftentwicklung der Muskeln .....	193
9.3.2	Formen der Muskelarbeit bei aktiver Bewegung .....	195
9.3.3	Muskelfunktionsprüfung .....	196
9.4	<b>Muskelfunktionsprüfung klinisch wichtiger Muskeln</b> .....	196
9.4.1	Manuelle Funktionsprüfung der Schultermuskulatur .....	197
9.4.2	Manuelle Funktionsprüfung der Ellenbogen- und Handmuskulatur .....	203
9.4.3	Manuelle Funktionsprüfung der Hüftmuskulatur .....	206
9.4.4	Manuelle Funktionsprüfung der Knie- und Fußmuskulatur .....	212
	Literatur .....	216

<b>10</b>	<b>Messungen im physiotherapeutischen Untersuchungsprozess</b> .....	217
	<i>Kay Bartrow</i>	
10.1	<b>Längenmessungen</b> .....	218
10.1.1	Längenmessungen der oberen Extremität .....	218
10.1.2	Längenmessungen der unteren Extremität .....	220
10.1.3	Längenmessungen an der Wirbelsäule.....	221
10.2	<b>Umfangmessungen</b> .....	225
10.3	<b>Winkelmessungen</b> .....	230
	Literatur .....	240
<b>11</b>	<b>Spezielle strukturelle Testverfahren</b> .....	241
	<i>Kay Bartrow</i>	
11.1	<b>Testverfahren für die obere Extremität</b> .....	242
11.1.1	Spezielle Tests für die Schulter .....	242
11.1.2	Spezielle Tests für den Ellbogen .....	246
11.1.3	Spezielle Tests für den Handkomplex .....	249
11.2	<b>Testverfahren für die untere Extremität</b> .....	251
11.2.1	Spezielle Tests für die Hüfte .....	251
11.2.2	Spezielle Tests für den Kniekomplex .....	253
11.2.3	Spezielle Tests für den Fußkomplex.....	258
11.2.4	Spezielle Tests für das ISG.....	261
	Literatur .....	263
<b>12</b>	<b>Dokumentation der Befundergebnisse</b> .....	265
	<i>Kay Bartrow</i>	
<b>13</b>	<b>Lernziel- und Fragenkatalog zur Überprüfung des praktischen und theoretischen Wissens</b> .....	277
	<i>Kay Bartrow</i>	
13.1	<b>Praktische Lernziele</b> .....	278
13.2	<b>Fragenkatalog zu theoretischen Inhalten</b> .....	279
	<b>Serviceteil</b> .....	283
	Stichwortverzeichnis .....	284

# Befund

*Kay Bartrow*

- 1.1 **Befund: Zielsetzungen – 2**
- 1.2 **Befundaufbau – 3**
- 1.3 **Befundschema: Untersuchungswerkzeuge für die physiotherapeutische Diagnostik – 7**
- 1.4 **Physiotherapeutisches Denkmodell: Befunderhebung in 12 Kontrollschritten – 10**
- 1.5 **Clinical Reasoning: der zentrale Entscheidungsfindungsprozess – 13**
- 1.6 **Bedeutung der ICF in der Physiotherapie – 17**
- 1.7 **Gütekriterien standardisierter Ergebnismessung in der Physiotherapie – 18**
- 1.8 **Systematik des Aufbaus und Reihenfolge der einzelnen Befundwerkzeuge in diesem Buch – 22**
- Literatur – 23**

Die Befunderhebung bzw. die physiotherapeutische Diagnostik ist die **initiale Arbeit** für eine physiotherapeutische Behandlung. Bevor der Therapeut „Hand an den Patient legt“, sollte er sich über Folgendes im Klaren sein:

- Welche Beschwerden hat der Patient?
- Wie schränken sie den Patienten in seiner Mobilität ein und wie wirken sie sich im Alltag aus?
- Wie sind die Beschwerden – mit physiotherapeutischen Interventionen – zu behandeln?

Um sich über diese Punkte Klarheit zu verschaffen, werden **diagnostische Werkzeuge** – die Bestandteile der Befunderhebung – vor der ersten Behandlung am Patienten eingesetzt. Erst wenn alle Informationen über den Patienten und dessen Erkrankung erhoben und mit geeigneten Mitteln überprüft wurden, ist eine effektive Therapie möglich.

## 1.1 Befund: Zielsetzungen

### ■ Wandel der Wertigkeit des Befunds

Die Befunderhebung in der Physiotherapie hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt. Der Befund hat sich professionell an die erweiterten Anforderungen, die an die Physiotherapie gestellt werden, adaptiert. War die Befunderhebung früher eher ein leidiges und ungeliebtes „Muss“ mit einem regelrechten Schattendasein in der Therapie, kann der Befund heute unter anderem **wissenschaftlichen Beweis** über die Wirksamkeit einzelner Therapieinterventionen führen und die Therapie effektiver und zielgerichteter gestalten. Vor allem ist durch eine geplante Befunderhebung eine **patientenzentrierte Therapie** möglich, im Sinne eines multimodalen Patientenmanagements.

Die moderne Physiotherapie hat es in den letzten Jahren tendenziell versäumt, sich um **Wirksamkeitsnachweise** zu bemühen und diese auf annähernd wissenschaftlichem Niveau zu präsentieren und zu publizieren. Für Physiotherapeuten war es bisher immer oberstes Ziel, den Patienten „irgendwie“ zu helfen. Nach dem Motto: „Hauptsache es hilft“ wird häufig eher intuitiv (aus dem Bauch heraus) gearbeitet. Im Sinne eines professionellen und damit gefestigten Berufsstands soll es jedoch **Ziel** werden, den Patienten zu helfen, und diese Hilfe, die wirksamen Therapieinterventionen bei den jeweiligen Funktionsstörungen, in Form von Wirksamkeitsnachweisen für Therapeuten, Patienten und auch für offizielle Stellen (Kostenträger [Kranken- und Gesundheitskassen], Versicherungsträger [Renten-, Unfall- oder Berufsunfähigkeitsversicherungen] oder die direkte Kommunikation mit dem behandelnden Arzt) zu dokumentieren. An diesem Punkt wird ein **strukturiertes Befund** unerlässlich, und es bietet sich die Chance, das früher Versäumte nachzuholen. Wie der gesamte Berufsstand, so hat sich auch die physiotherapeutische Diagnos-

tik in den letzten Jahren zunehmend professionalisiert und strukturiert.

- ❗ **Ein Befund sollte praxistauglich sein:**
  - **ökonomisch betreffend Durchführung,**
  - **effektiv betreffend Informationsgehalt und**
  - **hilfreich betreffend Interpretation und resultierendem Patientenmanagement.**

### ■ Funktion des Befunds

Mit der Befunderhebung werden unterschiedliche Ziele verfolgt (► Übersicht 1.1).

#### Übersicht 1.1. Ziele einer Befunderhebung

- Erstellen von einem exakten, **umfassenden Bild** über die aktuellen Beschwerden, Funktionsstörungen, Beeinträchtigungen oder Schmerzen des Patienten
- Erkennen der **Zusammenhänge** bzgl. Ursachen, Quellen, begleitenden Faktoren etc.
- Erkennen von **Kontraindikationen/Gründen** für Vorsichtsmaßnahmen – zur eigenen Sicherheit und zur Sicherheit des Patienten
- Effektives **Planen** von Untersuchungen und Therapiemaßnahmen in Bezug zur Belastbarkeit des Patienten in der aktuellen Episode
- **Prozedurales Arbeiten**, mit dem Ziel des Vorher-Nachher-Vergleichs anhand eines Denkmodells (Befund – Wiederbefund)
- Erfassen von **begleitenden Faktoren** wie z. B. Hobby, berufliche Belastung, fehlende sportliche Aktivität und daraus resultierende Konsequenzen für die Therapie (multimodaler Therapieansatz)
- Optimales **Dokumentieren** der Therapieinterventionen und damit verbunden Kontrollmöglichkeiten und Aussagefähigkeit über die Effektivität der angewandten Therapiemaßnahmen
- Erkennen der geeigneten **Behandlungsmöglichkeiten** und Gefahrenquellen
- Aufdecken von **Ressourcen** des Patienten

Der Therapeut muss sich ein umfassendes Bild von den Beschwerden des Patienten machen können. Dazu benötigt er so viele Informationen wie möglich. Je größer der „Informationsberg“, desto exakter und effektiver können Planung und Durchführung der Therapie erfolgen.

- ❗ **Wichtig ist es, den „roten Faden“ in der physiotherapeutischen Diagnostik nicht zu verlieren und die Inhalte der Befunderhebung strukturiert und planvoll anzuwenden. Wenn alle Bausteine ineinandergreifen,**

entfaltet der Befund seine optimale Wirkung: Er befähigt den Therapeuten, eine effektivere Therapie zu entwickeln, und die Gefahr, etwas zu übersehen oder zu vergessen, wird deutlich reduziert.

### ■ Regeln für eine Befunderhebung

Generell gilt der **Grundsatz** „Ein Schritt nach dem anderen“, der als Aufforderung zur sorgfältigen Arbeit am Patienten verstanden werden möchte. Für die Befunderhebung bedeutet dies:

- Vor jeder ersten Behandlung steht eine **konsequente Untersuchung**.
- Eine **schlüssige Reihenfolge** in der Anwendung und Durchführung der Untersuchungstechniken ist einzuhalten, um die bestmöglichen Ergebnisse bzgl. Erkennen der Problematik, Entwickeln geeigneter Bewertungskriterien bis hin zur effektiven Anwendung der Behandlungstechniken zu erreichen.
- Der erste Schritt in der Diagnostikkaskade ist die Befragung des Patienten, die **Anamnese**. Anschließend folgt die **Evaluation von Arbeitshypothesen**, die durch eine körperliche Untersuchung bewiesen werden sollte und dann in die Therapie übergeht.

► **Übersicht 1.2** gibt eine Checkliste für die praktische Vorgehensweise bei der Befunderhebung an die Hand.

#### Übersicht 1.2. Checkliste: Vorgehensweise bei der Befunderhebung

- Patientenbefragung generell zuerst (Informationen sammeln, bewerten und gezielt anwenden)
- Aus den Informationen der Anamnese werden erste Hypothese(n) erstellt
- Planen der körperlichen Untersuchung
- Durchführung der körperlichen Untersuchung, um die aufgestellten Hypothesen zu beweisen
- Hypothesen auf Richtigkeit prüfen
- Planen der Behandlung(en)
- Durchführung der geplanten und gezielten Therapieinterventionen
- Konsequenter Wiederbefund in jeder Therapiesitzung

In der Befundaufnahme kommt der Zeitpunkt, optimalerweise am Ende der Anamnese, an dem die **Therapieziele** von Patient und Therapeut gemeinsam festgelegt werden sollten. Es ist durchaus sinnvoll, den Patienten nach seinen Therapiewünschen und seinen Erwartungen zu befragen. Damit wird der Patient aktiv in den Therapieprozess eingebunden, und es kann sichergestellt werden, dass Therapeut und Patient dasselbe Ziel verfolgen.

## 1.2 Befundaufbau

Der grundlegende Aufbau eines Befunds sollte einem **logischen Muster** folgen und ein in sich schlüssiges Ergebnis durch das Sammeln von therapielevanten Daten und Informationen ermöglichen. Das bestmögliche Ergebnis ist das **Verstehen der Problematik** des Patienten (▣ **Abb. 1.1**), das auch die konkrete Idee eines möglichen und aktuell anwendbaren Lösungswegs beinhaltet. Infolge sollte es machbar sein, aus dem logischen Aufbau und den Befundergebnissen einen **effektiven Therapieplan** zu entwickeln. Der Therapeut sollte mit dem Sammeln von Informationen aus erster Hand beginnen, also mit den Informationen, die er vom Patienten selbst bekommt. Als **Ziel** wird anvisiert, basierend auf den Angaben des Patienten

- eine oder mehrere Arbeitshypothesen aufzustellen und
- diese durch eine geplant durchgeführte körperliche Untersuchung zu bestätigen.

Dieses Vorgehen wird den Erfordernissen einer **Beweisführung** gerecht. Bestätigen sich die evaluierten Hypothesen durch objektivierbare Befundergebnisse aus der körperlichen Untersuchung, erhält der Therapeut ein positives Feedback, die richtigen Gedanken und Ideen bzgl. der Problematik entwickelt zu haben. In diesem Sinne liefern Befundergebnisse dem Therapeuten eine erweiterte Kontrollmöglichkeit seines klinischen Denkens.

### 1.2.1 Befundebenen

Es gibt viele denkbare Wege, einen Befund aufzubauen und zu strukturieren. Das in diesem Buch vorgestellte Befundschema und der zugrunde liegende Aufbau zeigen eine auf Basis jahrelanger klinischer Erfahrung gewachsene Möglichkeit, einen physiotherapeutischen Untersuchungsgang zu strukturieren.

#### ! Strukturell lässt sich ein Befund in zwei Ebenen

(▣ **Abb. 1.1**) einteilen,

- die **Patientenebene (Anamnese)** und
- die **Therapeutenebene**.

#### ■ Patientenebene

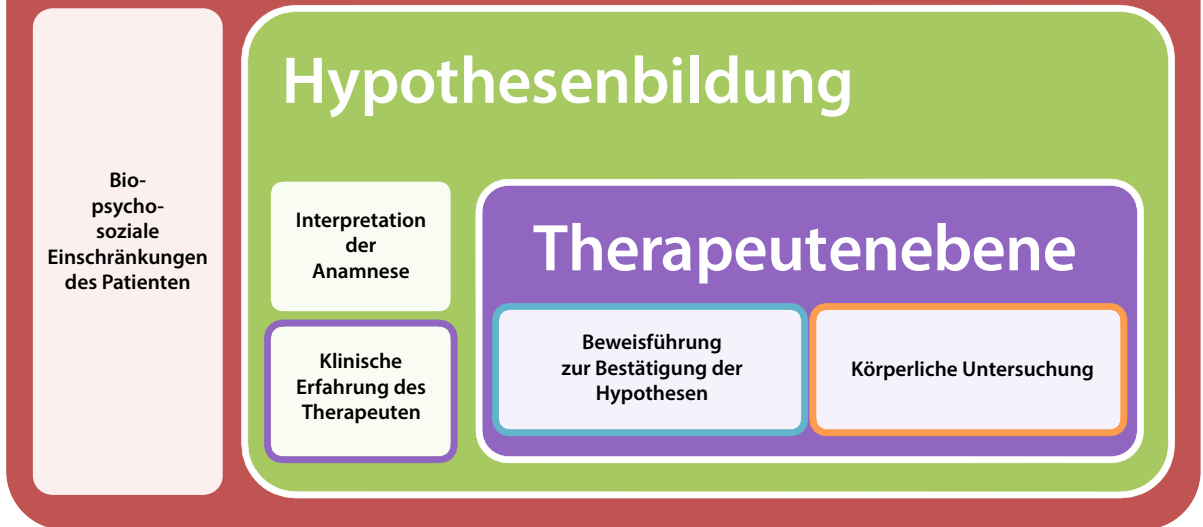
In der Anamnese erzählt der Patient von seiner Problematik. Auf dieser Ebene geht es um die Erhebung aller therapielevanten Informationen aus Patientensicht.

Die **Patientenebene** ist durch folgende Aspekte charakterisiert:

- Die Informationen werden aus Sicht des Patienten erhoben (**subjektive Befunderhebung**). Der Patient erzählt mit seinen eigenen Worten, wie sich die



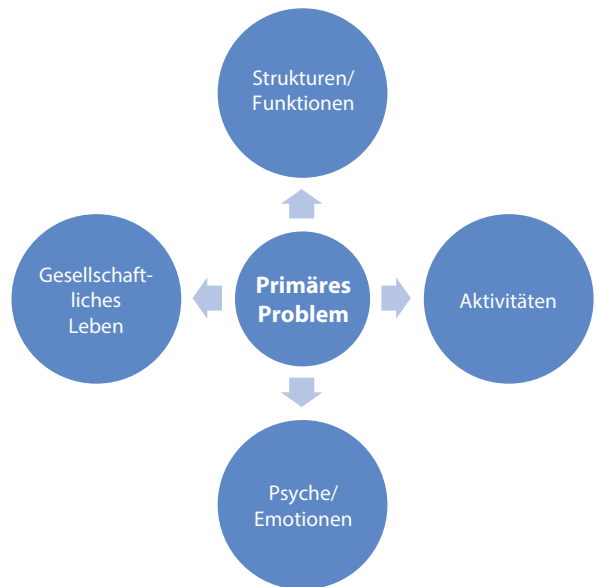
# Patientenebene



■ Abb. 1.1 Aufbau des Befunds: zwei Ebenen

Beschwerden auswirken und inwieweit er davon beeinträchtigt wird.

- Erwartet wird eine klinische Präsentation des Patientenproblems aus Sicht des Patienten durch **Erfragen der Hauptproblematik** und aller auftretenden Symptome.
- Der Patient wird ohne Vorkenntnisse (d. h. möglichst ohne Informationen aus Therapie- oder Arztberichten) **unvoreingenommen** über seine Beschwerden befragt.
- Die erhaltenen Informationen werden strukturiert in **schriftlicher Form** dokumentiert.
- Primäres Ziel ist das Erstellen von Hypothesen, die als erste **Arbeitshypothesen** helfen, die anschließende körperliche Untersuchung und die daraus resultierend angewandten Therapiemaßnahmen (Interventionen) exakt zu planen und klinisch begründet durchzuführen.

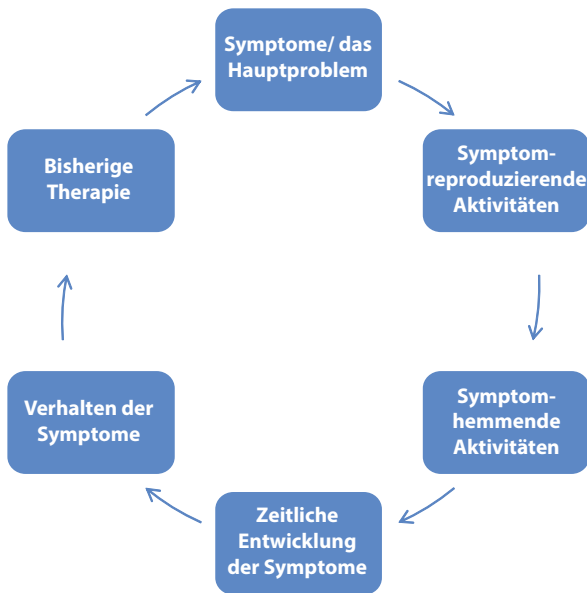


■ Abb. 1.2 Durch ein Patientenproblem beeinträchtigte Bereiche

Die Sichtweise und Erzählungen des Patienten liefern die wesentlichen Informationen für das weitere Vorgehen und erleichtern es dem Therapeuten, klinische Entscheidungen bzgl. der weiteren Untersuchungen und anschließenden Therapie zu treffen. Nur über das Erzählen des Patienten lassen sich Beeinträchtigungen in seinem Arbeits- oder Hobbybereich feststellen (■ Abb. 1.2, ■ Abb. 1.3).

- ❗ **Das Erzählen des Patienten aus seiner Sicht** (■ Abb. 1.3) hilft dem Therapeuten, Funktionsstö-

**rungen oder Schmerzen des Patienten zu verstehen, und einzuordnen, inwieweit der Patient im täglichen Leben (z. B. Beruf, Hobby, Freizeitgestaltung) eingeschränkt wird. Die Anamnese spiegelt die persönlichen Eindrücke und Empfindungen des Patienten wider und erlaubt eine erste Arbeitshypothese bzgl. Ursachen/Quellen der Funktionsstörungen oder Schmerzen** (■ Abb. 1.4).



■ **Abb. 1.3** Patient-Therapeut-Beziehung auf Patientenebene

### ■ Hauptziele der subjektiven Befunderhebung

Die allgemeinen Ziele der Befunderhebung aus Patientensicht sind in **Tab. 1.1** definiert.

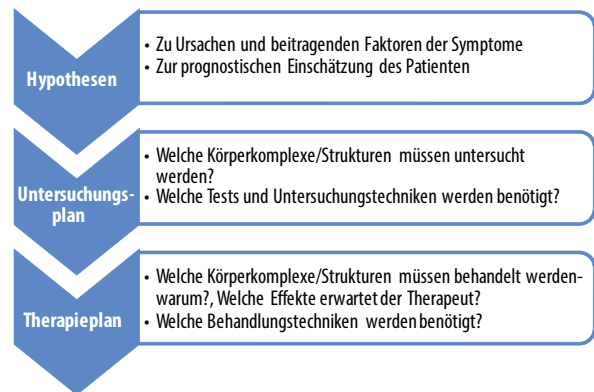
### ■ Therapeutenebene

Mittels allgemeiner Untersuchungen und spezieller Testverfahren werden die Symptome des Patienten objektiviert, um die in der Anamnese evaluierten Hypothesen zu bestätigen und ggf. zu modifizieren oder zu erweitern.

Die **Therapeutenebene** ist durch die folgenden Aspekte charakterisiert:

- Es ist eine **objektive** Befunderhebung (geprägt von therapeutischem Fachwissen und der klinischen Erfahrung des Therapeuten).
- Es werden **messbare** und somit nachprüfbar **Befunde** erhoben und später mit dem Wiederbefund verglichen.
- Die körperliche Untersuchung kann mittels **spezieller Tests** erweitert werden.
- Das Hauptziel ist das **Beweisen** der in der Anamnese evaluierten Hypothesen (oder, wenn in der körperlichen Untersuchung keine Beweise gefunden wurden, das Verwerfen der Hypothesen. Dann muss das Prozedere komplett neu gestartet und neue Hypothesen entwickelt werden).

Auf Therapeutenebene kann der Therapeut die Patientinformationen mit seinen Untersuchungsergebnissen abgleichen. Die ersten Erklärungen (Hypothesen), die der Therapeut eruiert, beeinflussen maßgeblich den weiteren Verlauf der Therapie.



■ **Abb. 1.4** Physiotherapeutisches Schema für die Hypothesenevaluation

### ■ Therapeutische Fachkenntnis

! **Für den Prozess der Erklärungsfindung sind zwei Punkte von großer Bedeutung:**


- **zum einen das Fachwissen des Therapeuten und**
- **zum anderen seine persönliche klinische Erfahrung.**

Fachwissen muss sich der Therapeut selbst aneignen, in einem genau genommen nie endenden Prozess des Lernens. Das medizinische Wissen nimmt rasant zu, und neue Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft lassen den Lernprozess nie ins Stocken geraten. Wer auf dem Laufenden bleiben will, ist voll beschäftigt, sein Wissen kontinuierlich zu erneuern bzw. zu ergänzen. Zu **physiotherapeutischem Fachwissen** zählen

- die Fachbereiche der Medizin (Anatomie, Physiologie, Neurologie, Biomechanik etc.) und
- spezielle physiotherapeutische Methoden oder Denkmodelle (Manuelle Therapie, PNF, Bobath, FBL, MTT etc.).

Ob durch Fortbildungen, Selbststudium aus aktuellen Fachbüchern oder Fachartikeln aus dem Internet – die Möglichkeiten, das eigene Fachwissen zu mehren, waren noch nie so vielfältig wie in der heutigen Zeit. Fachwissen kann also guten Gewissens als die **theoretische Seite** des physiotherapeutischen Berufs bezeichnet werden. Zu dieser theoretischen Seite muss immer wieder „Kontakt“ aufgenommen werden, wenn es darum geht, Symptome und Krankheitsgeschichte des Patienten in klinische Bilder einzuteilen.

**Klinische Erfahrung** gewinnt man auf praktischem Weg: Der tägliche Umgang mit Patienten und deren Beschwerden lässt den Erfahrungsschatz eines Therapeuten stetig ansteigen. Dadurch wächst seine Fähigkeit, Patientenprobleme – Symptome – besser und schneller

 Tab. 1.1 Hauptziele der Anamnese

Hauptziel	Inhalte
<b>Hauptproblem des Patienten lokalisieren</b>	Was ist aus Sicht des Patienten sein Hauptproblem? Gibt es mehrere Hauptprobleme? Existieren sekundäre Probleme? Subjektive Befunde aus dem Alltag des Patienten finden
<b>Kontraindikationen entdecken</b> Kontraindikationen sind temporäre und lokal begrenzte Bedingungen, die eine Therapie an einer Struktur oder Region nicht zulassen bzw. nicht erlauben	Unerträgliche, sehr starke Schmerzen Erkrankungen mit unklarer Genese Starke Entzündungsreaktion Offene Verletzungen Nicht versorgte Frakturen Alles, was dem Therapeuten Angst macht
<b>Gründe für Vorsichtsmaßnahmen erkennen</b> Vorsichtsmaßnahmen beinhalten Bedingungen vonseiten des Patienten, die vom Therapeuten eine Rücksichtnahme bei Untersuchung und Behandlung erfordern	Kopfschmerzen unklarer Genese Schwindel unklarer Genese Starke Schmerzen Zustand nach OP Akute Symptomatik Leichte Irritierbarkeit der Symptome
<b>Planung der körperlichen Untersuchung</b> Anhand der Angaben des Patienten über Symptome, Funktionsstörungen, Defizite oder Schmerzen ergibt sich die Notwendigkeit einer körperlichen Untersuchung verschiedener Körperregionen oder -strukturen	Es wird entschieden, welche Strukturen/Regionen oder Funktionen untersucht werden müssen Es wird eine Reihenfolge (nach der Wahrscheinlichkeit) erarbeitet Es werden Theorien erarbeitet, was in den einzelnen Körperregionen festgestellt werden kann
<b>Planung der Dosierung von Untersuchungs-/Behandlungstechniken</b> Anhand der Angaben des Patienten über Auftreten (Auflösen) und Heftigkeit der Symptome kann der Therapeut Intensität und Dosierung der jeweiligen Untersuchungs- und Behandlungstechniken anpassen	Anhand der Heftigkeit von Schmerzen oder Störungen wird entschieden, wie intensiv die betroffenen Regionen/Strukturen untersucht werden können, ohne eine Verschlechterung zu erzielen Wenn leichte Aktivitäten oder kleine Bewegungen einen starken Schmerz auslösen, sollte die Intensität gering gehalten werden Bleiben die Symptome auch dann noch für lange Zeit bestehen, ist eine geringere Dosierung bei Untersuchung und Therapie ebenfalls anzuraten Sind die Symptome des Patienten hingegen nur durch sehr hohe Belastungen oder lang andauernde Belastungen auszulösen, können die betroffenen Strukturen intensiver untersucht oder behandelt werden Sind die Symptome nur während einer Bewegung oder in einer Belastungssituation persistent, kann die Intensität während Untersuchung und Therapie höher gewählt werden Dadurch wird beurteilt, wie stabil ein Patientenproblem ist Eine Überlastung oder verstärkte Reizung (Verschlechterung von Symptomen) der betroffenen Strukturen kann vermieden werden
<b>Evaluation von Hypothesen</b> Hypothesen sind Annahmen bzw. Mutmaßungen des Therapeuten über die Ursachen der Störungen des Patienten. Sie werden aufgrund der Informationen aus der Anamnese entwickelt	Es wird beurteilt, welche Strukturen für die Symptome des Patienten verantwortlich gemacht werden können Initiierende und unterhaltende Ursachen werden ermittelt Funktionelle Zusammenhänge werden erarbeitet Evtl. Schmerzmechanismen werden in Betracht gezogen (eine einfache Unterscheidung ist z. B. mechanisch oder entzündlich)

beurteilen und einschätzen zu können. Auch die Erfahrungswerte bzgl. der Anwendung effektiver Therapieinterventionen – bezogen auf bestimmte Krankheitsbilder oder Funktionsstörungen – werden zwangsläufig größer und umfangreicher. Erfahrung hilft, schneller und sicherer zu einer richtigen Therapieentscheidung zu finden.

Bei kontinuierlicher Entwicklung der beiden Bereiche (Fachwissen als theoretische Basis und klinische Erfahrung als praktische Basis) und einer steten kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen therapeutischen Handeln

(Clinical Reasoning ► [Abschn. 1.5](#) und ► [Kap. 3](#)) wird die Fähigkeit, die **richtige Entscheidung** in Form der effektiven Behandlungsmethode oder der optimalen Behandlungstechnik für den Patienten zu finden, von Behandlung zu Behandlung besser werden.

#### ■ Die Hypothese

Das **Zwei-Ebenen-Modell** strukturiert die Befunderhebung und macht sie planbar. Durch das Einholen therapeutischer Informationen kann der Therapeut etwaige

Untersuchungen und Behandlungsinterventionen entsprechend der Gegebenheiten des Patienten entwickeln und gezielt durchführen.

Die beiden Ebenen können **nicht isoliert voneinander** betrachtet werden, sondern sie müssen in Einklang gebracht werden. D.h., sie müssen durch umfassende Denkprozesse auf die Störungen und Pathologien des Patienten hin zentriert werden. Nur durch die **Verbindung** beider Ebenen kann eine Therapie effektiv geplant und durchgeführt werden. Verbunden werden die beiden Ebenen über die Entwicklung einer oder mehrerer Arbeitshypothesen. Derart wird sichergestellt, dass von Anfang an eine zielgerichtete Therapie geplant und auch durchgeführt wird.

❗ **Die Hypothese ist das zentrale und verbindende Element zwischen den beiden hierarchischen Ebenen im physiotherapeutischen Denkprozess.**

#### ■ ■ Hauptziele der körperlichen Untersuchung

Die Hauptziele der körperlichen Untersuchung auf Therapeutenebene sind in **Tab. 1.2** zusammengefasst.

### 1.3 Befundschema: Untersuchungswerkzeuge für die physiotherapeutische Diagnostik

❗ **Das Befundschema (Abb. 1.5) sieht eine strikte Trennung der Untersuchungswerkzeuge (Untersuchungsgänge) vor:**

- subjektive und
- objektive Werkzeuge.

#### 1.3.1 Subjektive Werkzeuge

Zu den subjektiven Werkzeugen zählt die **Anamnese** (► Kap. 2), in der primär Informationen gesammelt und bewertet werden. Die Anamnese ist somit der erste Schritt in der physiotherapeutischen Diagnostik.

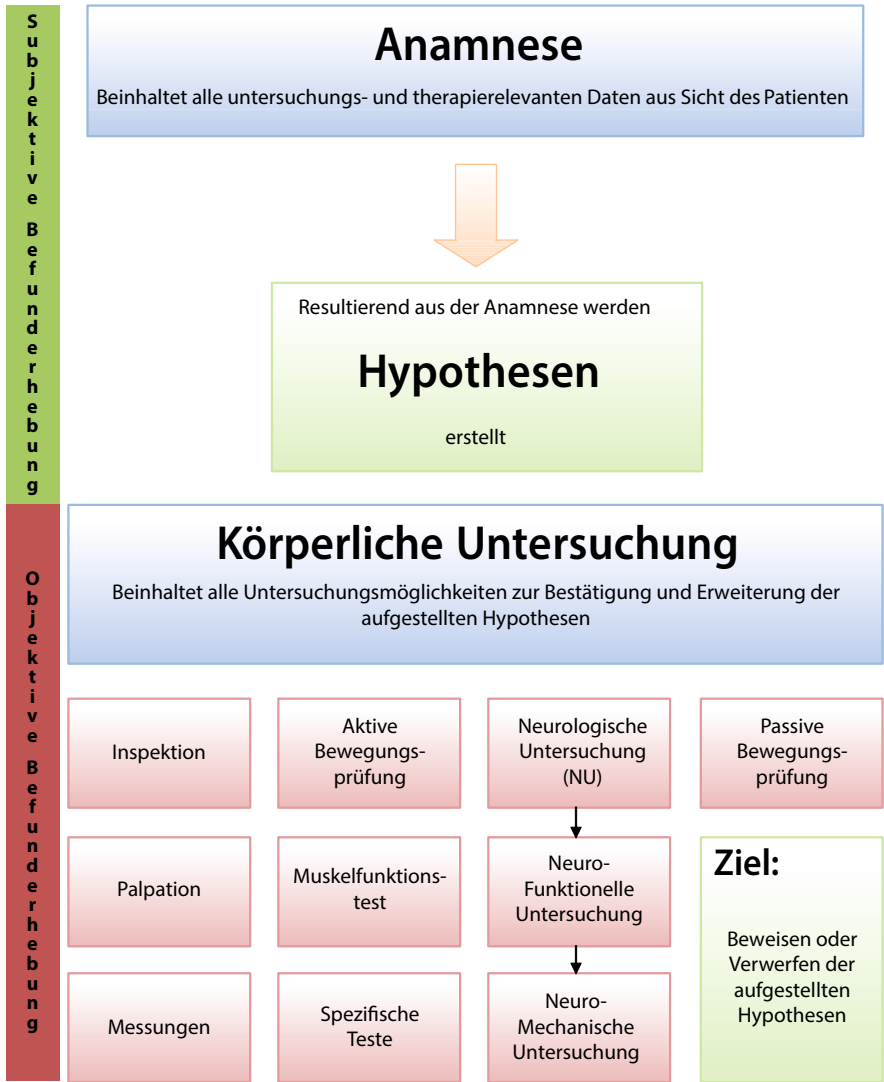
Die Bewertung der gesammelten Informationen geht direkt in einen Entscheidungsprozess (**Clinical Reasoning**, ► Abschn. 1.5 und ► Kap. 3) über, in dem die nächsten Schritte in Therapie, Untersuchung und Behandlung geplant werden.

Die **ersten Entscheidungen** sind bzgl. der für den Patienten erforderlichen Untersuchungen zu treffen:

- Welche Strukturen bzw. Gelenke oder Körperregionen sind zu untersuchen?
- Welche Befunde sind zu erwarten?
- Wie intensiv darf untersucht werden? Wie stark kann der Patient belastet werden?

■ **Tab. 1.2** Hauptziele der körperlichen Untersuchung

Hauptziel	Spezifische Inhalte
Reproduktion von Symptomen entdecken	Möglichst alle Bewegungen, Haltungen, Funktionen und Aktivitäten entdecken oder erkennen, die die Symptome des Patienten reproduzieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ungewöhnliche Körperhaltungen</li> <li>– Belastungshaltungen</li> <li>– Muskelaktivitäten</li> <li>– Gelenkbewegungen</li> <li>– Spannungspositionen für Nerven oder Muskeln</li> <li>– Sportart- bzw. berufsspezifische Auslöser</li> </ul>
Abnorme Bewegungen oder Ausweichmechanismen erkennen	Beurteilung von Schmerz und Bewegungseinschränkungen (da erhöhter Widerstand bei Hypomobilität oder pathologisch vergrößertem Bewegungsausmaß), bedingt durch Verletzungen der gelenkstabilisierenden Kapsel-Band-Strukturen, Instabilität oder Hypermobilität Gelenkspezifische Bewegungsauffälligkeiten Funktionelle Bewegungsauffälligkeiten (in der Bewegungskette oder bei weiterlaufenden Bewegungen)
Beitragende Komponenten erkennen	Es sollen möglichst alle direkt oder indirekt an der Problematik des Patienten beteiligten Komponenten erkannt und dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Körperhaltung (Belastungshaltungen)</li> <li>– Arbeitshaltung (Zwangshaltungen)</li> <li>– Sport- (bzw. Freizeit-)belastungen</li> <li>– Vorerkrankungen/Operationen</li> <li>– Evtl. erbliche Komponenten (familiäre Häufung von Erkrankungen)</li> <li>– Gewohnheitshaltung (z. B. die „Lümmelhaltung“ auf dem Sofa)</li> <li>– Zusätzliche Funktionsstörungen angrenzender Gelenke oder Körperregionen</li> </ul>
Differenzierungen vornehmen	Durch ein Schnelltestverfahren (sog. Screening) sollen Beteiligungen einzelner Körperregionen/-strukturen bzw. Gelenkkomplexe am Krankheitsgeschehen des Patienten ermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beteiligung der neuralen Strukturen: neurologische und neurodynamische Untersuchungen</li> <li>– Gelenkbeteiligung: Gelenktests</li> <li>– Muskuläre Beteiligung: Muskelfunktionsprüfung</li> <li>– Kapsel-Band-Apparat: Stabilitätstests</li> <li>– Tests der angrenzenden Gelenkkomplexe</li> <li>– Überprüfen der variablen Körperhaltung und deren Beteiligung an der Problematik</li> </ul>



■ **Abb. 1.5** Befundschema und Befundwerkzeuge

- Ist mit Komplikationen zu rechnen?
- Welche Prognose kann gestellt werden?
- Sind Veränderungen in der Symptomatik (Präsentation des klinischen Bilds) zu erwarten? Verbesserungen? Verschlechterungen? In welchem Zeitraum sind die Veränderungen zu erwarten?
- Welche Standardverfahren werden für die Untersuchung benötigt (z. B. Bewegungsprüfung, Winkel-/Längenmessungen, Muskelfunktionstest)?
- Welche speziellen Testverfahren werden gebraucht (z. B. Meniskustests, Stabilitätstests)?
- Sind weitere apparative Untersuchungen notwendig?

In Form einer ersten Arbeitshypothese geht die Bewertung zunächst in die Planung der körperlichen Untersuchung über, und danach in die Planung der erforderlichen Therapieinterventionen.

❗ **Die Hypothesenbildung ist die direkte Verbindung von der subjektiven zur objektiven Befunderhebung.**

**1.3.2 Objektive Werkzeuge**

Die objektiven Werkzeuge sind vielfältig und orientieren sich an den zu untersuchenden Gewebearten (auch an den Pathologien dieser Gewebearten) und Körperfunktionen bzw. deren Störungen.

- **Messungen**  
Zur Objektivierung der Anamnesebefunde werden in der physiotherapeutischen Diagnostik Messungen durchgeführt:
  - Längenmessungen,
  - Umfangmessungen,
  - Winkelmessungen und
  - Temperaturmessungen.

■ **Tab. 1.3** Kriterien für die Bewertung einer aktiven Bewegung

Kriterium	Bewertung
Quantität	Ausmaß (Amplitude) der Bewegung?
Qualität	Ausweichbewegungen: Werden Achsen und Ebenen eingehalten?
Schmerz	Tritt auf dem Bewegungsweg ein Schmerzempfinden auf?

Anhand der **Längen- und Winkelmessungen** werden Körpersymmetrie und -proportionen im Rechts-Links- und Oben-Unten-Vergleich geprüft. Gleichsam lassen sich die mechanischen Hebel beurteilen und damit die einwirkenden Kräfte und deren potenzielle Auswirkungen auf die jeweiligen Gelenke.

**Umfang- und Temperaturmessungen** lassen Rückschlüsse auf die aktuellen Stoffwechsellustände (z. B. akute Entzündungen) zu. Anhand der Temperaturmessung (Thermometrie) können die Wundheilungsphasen und deren Verlauf beurteilt werden.

#### ■ Inspektion

Alle optisch erkennbaren Veränderungen am Körper (**Bewegungsapparat** und **Körperfunktionen**) werden auf ihre Beteiligung an der primären Problematik des Patienten hin untersucht und bewertet.

#### ■ Aktive Bewegungsprüfung

Bei der aktiven Bewegungsprüfung wird das **aktive Bewegungsausmaß** des Patienten im betroffenen Gelenk oder den angrenzenden Gelenken mit der nicht betroffenen Seite und den sog. Normwerten für die Mobilität verglichen. Auffälligkeiten (Hypo-/Hypermobilität) werden auf eine mögliche Beteiligung an der primären Patientenproblematik hin bewertet. Kriterien für die Bewertung einer aktiven Bewegung sind in **Tab. 1.3** zusammengefasst.

❗ **Bei der aktiven Bewegungsprüfung wird die physiologische Funktionsfähigkeit des Arthrons (Gelenks) und seiner umgebenden Gewebe getestet.**

#### ■ Neurologische Untersuchung

Eine neurologische Untersuchung ist eine „Wenn-nötig“-Untersuchung und beinhaltet

- die neurofunktionelle Untersuchung (NFU) und
- die neuromechanische Untersuchung (NMU).

Sie ist immer **erforderlich**, wenn

- der Patient akute (in der aktuellen Episode persistente) neurologische Symptome angibt (z. B. Krib-

■ **Tab. 1.4** Kriterien für die Bewertung einer passiven Bewegung

Kriterium	Bewertung
Quantität	Bewegungsausmaß (Amplitude der passiven Bewegung) bis an die anatomische Bewegungsgrenze
Qualität	Verläuft die Bewegung achsen- und ebenengerecht oder findet auf dem Bewegungsweg ein Ausweichmechanismus statt?
Schmerz	Auftretende Schmerzempfindung
Endgefühl	Das Endgefühl kann hart-, fest- oder weich-elastisch sein. Bewertet werden Zustand und Funktionsfähigkeit der periartikulären (Kapsel-Band-Apparat) Strukturen sowie der Zustand der intraartikulären Strukturen (Gelenkknorpel)

beln, Taubheit, Kraftlosigkeit oder ausstrahlende Schmerzen), und

- der Patient in der Anamnese (► **Kap. 2**) neurologische Symptome angibt, die aber aktuell nicht mehr persistent sind.

❗ **Bei der neurologischen Untersuchung werden Funktionsfähigkeit und mechanische Belastbarkeit der Nervenstrukturen getestet.**

#### ■ Passive Bewegungsprüfung

Das **passive Bewegungsausmaß** und das **Endgefühl** einer Bewegung werden auf eine mögliche Beteiligung an der Gesamtproblematik hin bewertet. Kriterien für die Bewertung einer passiven Bewegung sind in **Tab. 1.4** aufgelistet.

❗ **Bei der passiven Bewegungsprüfung werden Bewegungsfähigkeit des Gelenks und funktionelle Stabilität des unmittelbar umgebenden Gewebes (Kapsel-Band-Apparat) getestet.**

#### ■ Palpation

Bei der Tastuntersuchung werden **Gewebeveränderungen** wahrgenommen und dokumentiert, und sie werden auf einen möglichen Zusammenhang mit der Patientenproblematik hin bewertet.

❗ **Untersucht werden alle palpablen Gewebe: Muskeln, Nerven, Knochen, Bänder, Sehnen, Blutgefäße, Bindegewebe, Haut etc.**

#### ■ Manueller isometrischer Muskelfunktionstest (MFT)

Der MFT dient der Beurteilung und Bewertung der **Funktionsfähigkeit** der Muskulatur. Der Test beinhaltet

- die Kraftentwicklung der Muskeln,
- die Entspannungsfähigkeit der Muskeln und
- das Erfüllen funktioneller Anforderungen bei komplexen Aktivitäten der Muskelkette (Verhalten der Agonisten, Antagonisten, Synergisten).

❗ **Mittels Muskelfunktionstest werden die Muskulatur und das Muskel-Nerv-Zusammenspiel überprüft.**

#### ■ Spezielle Tests

Spezielle (oder spezifische) Tests sind meist **struktur-** oder **funktionsorientiert**, z. B.:

- Meniskustests,
- Kreuzbandtests oder
- Stabilitätstests.

#### ■ Zusammenfassung

Die objektiven Befundwerkzeuge können als **Schritte** („steps“) auf dem Weg zu einem umfassenden Gesamtbefund bezeichnet werden:

- Mit jedem Untersuchungsgang, der abgeschlossen bzw. durchgeführt wird und ein Ergebnis liefert, kommt der Therapeut dem Gesamtbefund und damit einer physiotherapeutischen Diagnose einen Schritt näher.
- Mit jeder durchgeführten Untersuchung wird das Bild, das sich der Therapeut von den Beschwerden des Patienten macht, exakter und umfassender.

Kenntnis und Verstehen der Funktionsstörungen befähigen den Therapeuten, eine effektive Therapie auszuarbeiten, und die Therapieinterventionen aufgrund klinisch begründeter Beweise auszuwählen.

Nach diesem Befundschemata lassen sich zudem gute **Aussagen** bzgl. der Effektivität der angewendeten Therapieinterventionen machen. D. h., der Therapeut kann bei konsequentem Vorgehen nach dem Befundschemata genaue Aussagen über die erreichten Therapieziele machen und die Zusammenhänge zwischen eingesetzten Therapietechniken und erreichten Therapiezielen besser darstellen.

Nach jedem Untersuchungsschritt ergibt sich die Möglichkeit zur (Plausibilitäts-)Kontrolle. Der Therapeut sollte nach jedem einzelnen Step die zuvor gemachten Hypothesen auf **Plausibilität** und **Richtigkeit** prüfen. Bei Übereinstimmung kann der beschrittene Weg fortgesetzt werden, bei Unstimmigkeiten ergeben sich für die weitere Untersuchung und Therapie entsprechende Notwendigkeiten zur Adaption.

## 1.4 Physiotherapeutisches Denkmodell: Befunderhebung in 12 Kontrollschritten

❗ **Die Befunderhebung anhand der 12 Kontrollschritte („steps“) bietet die Möglichkeit, das therapeutische Vorgehen zu kontrollieren und klinisch zu begründen.**

### 1.4.1 Subjektive vs. objektive Befunderhebung

Das dargestellte Befundmodell besteht aus **zwei Teilen**, einem subjektiven und einem objektiven Teil:

- Der **subjektive Teil**, die Befragung des Patienten (Anamnese), bringt dem Therapeuten meist alle erforderlichen Informationen für die notwendige Therapie. Die objektive Befunderhebung liefert die entsprechenden Beweise für die Stimmigkeit der Hypothesen in Bezug auf die Symptome und die folgenden Behandlungen. Gibt sich der Therapeut mit nur einer Seite (subjektiver oder objektiver Befund) zufrieden und baut die Therapie nur auf einem dieser beiden Standbeine auf, begibt er sich in eine sehr unsichere Ausgangslage. Bei ausschließlicher Befunderhebung der subjektiven Seite fehlen die Beweise für die Therapie, und die Behandlung gründet eher auf einer Art „Bauchgefühl“.
- Lässt sich der Therapeut ausschließlich von den **objektiven Befundergebnissen** leiten und lässt die subjektiven Informationen außer Acht, fehlen die Hinweise des Patienten und die daraus resultierenden Hypothesen. Dies bedeutet, dem Therapeuten fehlen wertvolle Hinweise, um die körperliche Untersuchung und die Behandlungen zielgerichtet planen zu können. Im schlimmsten Fall müsste der Therapeut alle ihm bekannten Tests und Untersuchungen durchführen, um die mögliche Ursache der Patientenbeschwerden herauszufinden, da er keine richtungsweisenden anamnestischen Informationen zur Hand hat.

Die folgenden Ausführungen verdeutlichen diese Gedanken nochmals anhand klinischer Patientenbeispiele.

#### ■ Ausschließliches Arbeiten nach dem subjektiven Befund: Konsequenzen für die Therapie

Wird der Informationsgehalt der Anamnese auf die Goldwaage gelegt, kann der Therapeut allein mit diesen Informationen eine Therapie planen und durchführen. Theoretisch könnte also ein mutiger Therapeut direkt nach der Anamnese mit der Therapie beginnen (► Fallbeispiel:

## Fallbeispiel

## Reines Arbeiten nach dem subjektiven Befund

**Anamnese:** Patient klagt über einen **linkseitigen lumbalen Schmerz** beim Bücken. Der Schmerz lässt sich manchmal bis ins linke Bein verfolgen, der Patient gibt Ausstrahlungen bis an den vorderen Oberschenkel (oberhalb der Kniescheibe) und in die Vorderkante des Schienbeins (knapp unterhalb der Kniescheibe) an. Denselben Schmerz spürt er beim Heben und Tragen einer Kiste Mineralwasser. Der Patient kann den Schmerz auf eine Handbreite im Bereich L3–L5 linksseitig lokalisieren.

→ Allein aus diesen wenigen Angaben lässt sich bereits eine **therapierelevante Hypothese** bilden, die Möglichkeiten zur Therapie beinhaltet.

**Hypothese:** Schmerzen bei Flexionsbewegung der LWS (Bücken) können ein Hinweis auf eine **lumbale Bandscheibenproblematik** sein. Bei der Flexion der LWS verlagert sich der Nucleus pulposus der Bandscheibe (Gallertkern) nach dorsal und kann dort gegen den dorsalen Faserring (Anulus fibrosus) drücken. Bei Rupturen der Faserringstruktur kann ein durch den mechanischen Druck verursachtes Durchdringen des Nucleus (entspricht der Pathologie von Bandscheibenprolaps/-protrusion) und infolge eine

Reizung der Nervenwurzel den vom Patienten angegebenen Schmerz auslösen.

Für diese Hypothese spricht auch die Schmerzprovokation beim Heben und Tragen der Mineralwasserkiste. Diese Aktivität bringt mechanischen Druck auf das Bandscheibenfach und könnte bei einem Bandscheibenprolaps eine Verlagerung des Nucleus mit entsprechender Schmerzprovokation verursachen. Aufgrund der Schmerzlokalisierung kann auch eine linksseitige Bandscheibenproblematik vermutet werden. Die Ausstrahlungen des Patienten lassen auf das Dermatome L3/4 schließen und weisen auf eine Beteiligung des N. femoralis hin.

→ Die vom Patienten beschriebenen Symptome zeichnen das klinische Bild eines **dorsolateralen Bandscheibenprolaps**.

**Therapieziele/-maßnahmen:** Aus dieser ersten Arbeitshypothese lassen sich nun wiederum **erste Therapiegedanken** bzgl. Therapiezielen und Behandlungstechniken herleiten:

- Entlastung des Bandscheibenfachs durch intermittierenden Zug,
- moderate Mobilisation in Flexion (im schmerzfreien Bereich) zur Stoffwechselsteigerung und mecha-

nischen Überlagerung der Schmerzreize,

- neurale Mobilisation des N. femoralis,
- rotatorische Mobilisation im Bereich L3/4 zur Entlastung des Facettengelenks und damit zur Entlastung der Nervenwurzel (durch Vergrößerung des intervertebralen Foramens).

**Klinische Konsequenzen:** Diese ersten Therapiegedanken könnten ohne vorherige Überprüfung mittels körperlicher Untersuchung am Patienten in die Tat umgesetzt und angewandt werden. Jedoch sind alle in der Hypothese aufgestellten „Vermutungen“ rein spekulativer Natur, da ihnen noch keine objektiven Untersuchungsergebnisse zugrunde liegen. Das heißt, bis zu diesem Zeitpunkt fehlen jegliche objektiven Beweise für die Richtigkeit der Therapeutengedanken.

**Fazit:** Ein Therapieerfolg wäre bei diesem Vorgehen lediglich ein Zufallsprodukt. Für **größtmögliche Sicherheit** in der Therapie ist es unbedingt erforderlich, die aufgestellten Hypothesen durch objektive Untersuchungstechniken zu untermauern und klinisch begründete Therapiemaßnahmen, die speziell auf die Problemstellungen des Patienten hin entwickelt wurden, einleiten zu können.

linksseitiger lumbaler Schmerz). Grundvoraussetzung ist natürlich eine erste **Arbeitshypothese**, die die Beschwerden des Patienten erklären kann. Ohne diese Hypothese wäre jede angewendete Behandlungsmaßnahme/-technik (im Sinne einer Therapie) ein höchst spekulatives Unterfangen mit eher geringen Erfolgsaussichten. Selbst mit einer passenden Hypothese würde letztlich die objektive Überprüfung der Hypothese fehlen, und die Therapie stünde weiterhin auf sehr unsicheren Beinen.

Eine Grundvoraussetzung, um aus der Anamnese diese oder ähnliche Schlussfolgerungen ziehen zu können, ist ein wenig klinische Erfahrung und die **Motivation**, diese zu erweitern. Je öfter ein Therapeut nach dieser Methode befragt, bewertet und prognostiziert, desto einfacher wird das Prozedere durchzuführen sein. Der Haken an dieser etwas aufwändigen Art der Patientenuntersuchung ist sicherlich

- zum einen die strikte Anwendung von strukturierten Denkprozessen und
- zum anderen die konsequente Weiterführung der eingangs aufgestellten Hypothesen über die körperlichen Untersuchungen bis zur Anwendung gezielter Techniken in den Behandlungen.

#### ■ Ausschließliches Arbeiten nach dem objektiven Befund: Konsequenzen für die Therapie

Verlässt sich der Therapeut komplett auf die objektiven Untersuchungsgänge und ignoriert die wichtigen Informationen, die eine Anamnese bieten kann, fehlen Hinweise und Hypothesen für eine von Beginn an zielgerichtete Untersuchung und Behandlung, was zu einer „wahren Untersuchungsschlacht“ ausarten kann. Wenn alle Hypothesen erst aus der körperlichen Untersuchung entwickelt werden, arbeitet der Therapeut nach dem fatalen und zeitraubenden System von „Versuch und Irrtum“ (► Fallbeispiel: Patient mit lumbalen Rückenschmerzen).

- ❗ **Keine Anamnese → keine Hypothesen → keine vorherige Analyse der Möglichkeiten bzgl. des weiteren Vorgehens (keine Planung der Untersuchung, keine Planung der Behandlungen → dadurch gestalten sich therapeutische Maßnahmen und Interventionen entsprechend schwierig).**

#### ■ Zusammenfassung

Der Gralsweg führt wie so oft durch die Mitte und trägt das Beste aus beiden Befundteilen zur Therapie bei, zum Wohl



Fallbeispiel

Reines Arbeiten nach objektiven Befunden

**Angabe des Patienten:** Patient klagt über lumbale Rückenschmerzen.

**Untersuchungsprozedere:** Startet der Therapeut von diesem Ausgangspunkt aus sofort in die körperliche (objektive) Untersuchung, könnte das Prozedere folgendermaßen aussehen:

Der Therapeut wird den Patienten zuerst an der Stelle (Körperregion) untersuchen, an der er die größten Beschwerden hat.

- Evtl. wird der Therapeut zuerst die LWS des Patienten untersuchen. Mit etwas Glück findet er reproduzierbare Symptome und kann weiterführend mit ausgewählten Techniken behandeln.

- Sind die Beschwerden des Patienten jedoch etwas schwieriger zu finden

und zu reproduzieren, wird der Therapeut die Untersuchung evtl. auf das Iliosakralgelenk (ISG) ausweiten müssen und vielleicht in dieser Region fündig werden. Ist dies wieder nicht der Fall, bleibt dem Therapeuten eine Untersuchung der BWS oder der Hüfte als weitere potenzielle Quellen für die Symptome/Störungen des Patienten nicht erspart.

→ Eine körperliche Untersuchung kann sich als **mühsame Kleinarbeit** entpuppen, wenn sie nicht sorgfältig – auf Basis klinischer Fakten (Anamnese) – geplant wurde.

**Klinische Konsequenzen:** Übergeht der Therapeut zu Beginn der Therapie eine eingehende Anamnese, hat er **keine**

**eingrenzenden Informationen.** Damit ist es ihm unmöglich, weiterführende erklärende Hypothesen zu entwickeln und die körperliche Untersuchung auf die am wahrscheinlichsten involvierten Strukturen oder Körperregionen einzugrenzen. Um der Ursache der Beschwerden auf die Spur zu kommen, ist er gezwungen, die objektive Befunderhebung auf alle Körperregionen auszuweiten, die im Entferntesten infrage kommen könnten. Im schlechten Fall kommt der Therapeut der eigentlichen Ursache einer Problematik erst im dritten oder vierten Untersuchungsgang auf die Spur und verliert wertvolle Zeit für die Therapie.

Tab. 1.5 Physiotherapeutisches Denkmodell

Befundwerkzeuge	Denkebene	Management
Anamnese (untersuchungs- und therapierrelevante Informationen vom Patienten)	Subjektive Befunderhebung: Patientenebene: klinische Präsentation des Problems (der Symptome) durch den Patienten	<b>Physiotherapeutischer Interventionsplan</b> Behandlungsmaßnahmen Behandlungstechniken Überprüfung der Effizienz (Wiederbefunde nach jeder Anwendung oder Therapie-sitzung) Arbeitsplatzökonomie Modifikation der Körperhaltung Anleitung zu Eigenübungen Anordnung zur temporären Schonung bestimmter Strukturen Hilfsmittel (Gehstützen, Schienen, Korsa-gen, Tape Verbände etc.) Planen der weitergehenden Diagnostik
Hypothese(n)	Verbindung zwischen Befragung und Untersuchung bzw. Therapie	
Körperliche Untersuchung: – Inspektion – Aktive Bewegungsprüfung – Neurologische Untersuchung – Passive Bewegungsprüfung – Palpation – Muskelprüfung – Messungen – Spezielle Tests etc.	Objektive Befunderhebung: Therapeutenebene: nachprüfbar, messbare Ergebnisse und somit Beweisführung und Untermauerung der Hypothese(n)	

des Patienten. Durch die **Anwendung beider Befundteile** gewinnt die Therapie an Sicherheit und Effektivität. Der schnellere und meist auch deutlich größere Therapieerfolg kommt dem Patienten direkt zugute.

Bei Einhaltung eines konsequenten Kontrollschemas können beide Befundteile zu einer effektiveren Therapie beitragen. **Tab. 1.5** gibt zusammenfassend das Denkmodell der Befunderhebung wider.

**! Bei konsequenter Einhaltung von Befundregeln und Befundschemata kann eine größtmögliche Sicherheit in der Behandlung für den Patienten erreicht werden.**

1.4.2 Befunderhebung: 12 Kontrollschritte

Die Checkliste in **Übersicht 1.3** gibt einen Überblick eines möglichen Ablaufs der physiotherapeutischen Befundaufnahme und verdeutlicht die 12 Kontrollmöglichkeiten.

### Übersicht 1.3. Checkliste Befunderhebung:

#### 12 Kontrollschritte

1. Anamnese (Patienten befragen und alle relevanten Infos zur Problematik sammeln) → Hypothesen bilden
2. Inspektion (Beobachten und Vergleichen von Symmetrie und Proportionen, Dokumentation optisch erkennbarer Auffälligkeiten) → Hypothesen prüfen
3. Aktive Bewegungen (physiologische Bewegungsprüfung) → Hypothesen prüfen
4. Neurologische Untersuchung (1. Funktion, 2. mechanische Spannungstoleranz) → Hypothesen prüfen
5. Passive Bewegungen (physiologische Bewegungen + Zusatzbewegungen) → Hypothesen prüfen
6. Messungen (Längen-, Umfang-, Winkelmessungen) → Hypothesen prüfen
7. Muskeltests (Kraft, Innervation, Funktion) → Hypothesen prüfen
8. Palpation (Gewebe-, Bewegungspalpation) → Hypothesen prüfen
9. Spezielle Tests (Meniskus-, Stabilitäts-, Impingementtests etc.) → Hypothesen prüfen
10. Apparative Untersuchungen (bildgebende Verfahren, Elektrodiagnostik, Laboruntersuchungen etc.) → Hypothesen prüfen
11. Arztberichte → Hypothesen prüfen
12. Behandlungsberichte aus früheren physiotherapeutischen Behandlungen und allen involvierten medizinischen Fachbereichen → Hypothesen prüfen

## 1.5 Clinical Reasoning: der zentrale Entscheidungsfindungsprozess

### 1.5.1 Clinical Reasoning: Definition

Clinical Reasoning ist in der modernen Physiotherapie ein gängiges und geläufiges Schlagwort geworden. Was steckt dahinter? Die Physiotherapie ist seit geraumer Zeit bestrebt, Erklärungen für die klinische Wirksamkeit (Effektivität) einzelner Behandlungsinterventionen bei bestimmten Krankheitsbildern oder Funktionsstörungen zu finden und dadurch die Professionalisierung des Berufsstands zu verbessern. Ein **primäres Ziel** des Therapeuten muss es beim Clinical Reasoning sein, sein Handeln vor einem klinischen Hintergrund zu beleuchten und selbstkritisch zu erklären, was er tut, und warum er es tut. D. h., der Therapeut erklärt, warum er in einer bestimmten Situation (bei einem bestimmten Patientenproblem) genau jene Untersuchungs- oder Behandlungstechniken ausgewählt hat, die er am Patienten anwendet. Der Prozess

des Clinical Reasoning zieht sich bestenfalls durch eine gesamte Behandlungsserie und ist erst beendet, wenn alle angestrebten Therapieziele erreicht wurden. Nach dieser Charakterisierung kann der Begriff **Clinical Reasoning** in **klinische Begründung** übersetzt werden.

**!** Beim Clinical Reasoning geht es um die Begründung des Therapeuten für sein Handeln, sein Tun, seine gewählten Interventionen und seine weiterreichenden Managementmaßnahmen am Patienten (z. B. Anleitung zu Eigenübungen, Eisapplikation, Elektrophotherapie etc.) im klinischen Kontext.

Im **klinischen Kontext** bedeutet:

- Durch die gewählten Untersuchungsmaßnahmen müssen wirklich diejenigen Informationen und Ergebnisse erzielt werden, die eine therapierelevante Aussage haben und dem Therapeuten bei der Wahl der Behandlungsmaßnahmen und -techniken helfen.
- Alle am Patienten angewandten Interventionen sollten die gewünschte Wirkung, möglichst in Richtung Verbesserung der Symptome, erzielen.

### 1.5.2 Clinical Reasoning: Formen

Ein Clinical Reasoning kann in verschiedenen Formen zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in variablen Absichten in einem Behandlungsprozess eingesetzt werden. Therapeuten wenden die unterschiedlichen Formen des Clinical Reasoning häufig **unbewusst** an, ohne in diesem Moment speziell an eine klinisch begründete Vorgehensweise zu denken.

In **Tab. 1.6** sind die möglichen Formen des Clinical Reasoning beschrieben (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

### 1.5.3 Clinical Reasoning: Einflussfaktoren

Der Prozess des Clinical Reasoning wird von den beteiligten Parteien – von Patient und Therapeut – maßgeblich beeinflusst und permanent an die sich verändernden Gegebenheiten angepasst. Die **Effektivität** des dual gesteuerten Clinical Reasoning-Prozesses ist von den unterschiedlichsten Faktoren abhängig, die sowohl auf Therapeutenebene (Faktoren sind beeinflusst von Voraussetzungen, die der Therapeut mitbringt) als auch auf Patientenebene (Faktoren hängen direkt von den Eigenschaften des Patienten ab) zu finden sind (► **Übersicht 1.4**).

■ **Tab. 1.6** Formen des Clinical Reasoning im Therapieprozess (Klemme u. Siegmann 2006)

Form	Praktische Ausführung
Prozedurales Clinical Reasoning	Kennzeichnend für den prozeduralen Prozess eines Clinical Reasoning ist ein festes Bezugssystem, d. h. ein planmäßiger Befundablauf. Der Anamnese folgt meist ein hypothesengesteuertes Planungsdenken für Untersuchung und Therapie auf der Basis von klinischen Mustern, z. B. strukturierte Befundaufnahme in den zwei Ebenen (Patienten- und Therapeutenebene)
Praktisches Clinical Reasoning	Orientiert sich an den klinischen Symptomen des Patienten und den daraus resultierenden Möglichkeiten für die Therapie, z. B. wenn die Mobilisation in die eine Richtung nicht den gewünschten Erfolg bringt, wird in eine andere Richtung mobilisiert
Theoretisches Clinical Reasoning	Ausschlaggebend sind theoretische Denkmodelle aus den Fachbereichen der Medizin, z. B. Biomechanik, Anatomie, Physiologie. Darauf basierend werden Erklärungen für die Symptome des Patienten gesucht, die in eine theoretisch begründete Therapie münden
Pragmatisches Clinical Reasoning	Orientiert sich an den tatsächlich anwendbaren Möglichkeiten der Untersuchung und Behandlung
Kollaboratives Clinical Reasoning	Zugrunde liegt eine gemeinsame Zielsetzung von Patient und Therapeut nach Absprache bzgl. Untersuchung und Behandlungsinterventionen

### Übersicht 1.4. Einflussfaktoren eines Clinical Reasoning-Prozesses

#### Einflussfaktoren auf Patientenebene

- Sozialer Status
- Emotionale Entwicklung
- Individuelles Wissen (Bildungsstand)
- Lebensumstände
- Lebenseinstellung
- Motivation
- Individuelles Krankheitserleben

#### Einflussfaktoren auf Therapeutenebene

- Persönlicher kultureller Hintergrund
- Erarbeitetes Fachwissen
- Gemachte klinische Erfahrung
- Fähigkeit zur Reflexion
- Lebenserfahrung
- Lebenseinstellung
- Verständnis für die Situation des Patienten



■ **Abb. 1.6** Schritte im Clinical Reasoning-Denkprozess

Um ein strategisches Handeln begründen zu können, müssen bestimmte Vorbedingungen erfüllt werden. Der Therapeut muss in der Lage sein, das ausgewählte Vorgehen kritisch zu analysieren, und er muss eine gehörige Portion Selbstkritik an den Tag legen, um diesen Prozess konsequent und kontinuierlich in der Zusammenarbeit mit dem Patienten anzuwenden.

### 1.5.4 Clinical Reasoning: Denkprozesse zu Beginn einer Behandlungsserie

Die **ersten Schritte** innerhalb des Clinical Reasoning-Prozesses sind in ► **Übersicht 1.5** zusammengefasst und in ■ **Abb. 1.6** nach den wichtigsten Schlagworten dargestellt.

#### Übersicht 1.5. Clinical Reasoning zu Beginn einer Behandlungsserie

- Informationen sammeln (Anamnese)
- Situation des Patienten und deren Auswirkungen analysieren und bewerten
- Erklärungsmodelle für die Beschwerden des Patienten entwerfen: Hypothesen erstellen
- Bestmögliche Behandlungsstrategien auswählen und begründen
- Selbstkritische Analyse des eigenen Vorgehens starten (Reflexion) und bei allen anstehenden Entscheidungen kontinuierlich durchführen

Als **zweiter Schritt** kommt die permanente konstruktive **Kritik am eigenen Handeln**. Der Therapeut sollte sich bei jeder Behandlungsintervention (betreffend Untersuchungen, Behandlungstechniken oder Anleitungen zu Eigenübungen) die in ■ **Tab. 1.7** aufgelisteten Fragen stellen.

In der Patientenbehandlung kommt dem Clinical Reasoning-Prozess zunehmend mehr Bedeutung zu. Ein organisiertes Clinical Reasoning kann durch die selbst angeregten Denkprozesse für viele **konstruktive Kontrollmechanismen** in der Therapie sorgen, die letztendlich dem Patienten in Form einer effektiveren Behandlung zugute kommen.

### 1.5.5 Clinical Reasoning: Entscheidungsfindungsprozess

Das Clinical Reasoning ist in seiner Gesamtheit ein klinischer, handlungsorientierter Entscheidungsfindungsprozess.

Tab. 1.7 Weiterreichende Clinical Reasoning-Gedanken

Fragen	Weiterreichende Denkprozesse
Was tue ich gerade? Welche Technik wende ich an?	Was erhoffe ich mir für den Patienten? Welche Effekte werden eintreten?
Warum benutze ich gerade diese Technik?	Gibt es bessere Behandlungsmöglichkeiten? Andere Techniken? Ein anderes Denkmodell? Ein anderes Therapiekonzept?
Warum behandle ich das Gelenk in dieser Position und Ausgangsstellung?	Bin ich noch am aktuellen Problem des Patienten? Hat sich das Problem verändert? Muss ich meine Behandlungstechnik anpassen?
Soll der Patient bestimmte Eigenübungen machen?	Wenn ja – welche? Und warum? Wie oft? Wie lange? Welche Effekte erhoffe ich mir davon?

zess, der den Therapeuten bei konsequenter Anwendung der Denkprozesse zu einer effektiveren Therapie führen kann. Im Laufe einer Behandlungsserie sind vom Therapeuten unzählige Beurteilungen und Bewertungen bzgl. des Patientenproblems zu machen und darauf aufbauend sind viele **Entscheidungen bzgl. des weiteren Vorgehens** (Untersuchung und Behandlung) zu treffen (Abb. 1.7). Jede neu gewonnene Information, ob aus der Befragung oder der körperlichen Untersuchung, bringt dem Therapeuten neue Erkenntnisse über das aktuelle Krankheitsgeschehen des Patienten. Die neuen Erkenntnisse müssen in den Gesamtkontext eingebunden werden und erweitern das **Bewertungsspektrum** von Symptomzusammenhängen, bestehenden Dysfunktionsketten und individuellen bio-psycho-sozialen Auswirkungen des Patientenproblems. Der Therapeut hat eine deutlich größere Aussicht, die richtige Wahl (die richtigen therapeutischen Entscheidungen) passend zum Problem des Patienten zu treffen, wenn seine Entscheidungen aufgrund einer klinisch begründeten Beweisführung und nicht aufgrund eines „eigenartigen Bauchgefühls“ getroffen werden.

Das klinische Trio „Bewerten – Entscheiden – Handeln“ zieht sich konsequent durch den gesamten Clinical Reasoning-Prozess und kennzeichnet einen geplanten Therapieablauf (Abb. 1.8).

### 1.5.6 Clinical Reasoning: Wiederbefundung

#### Wiederbefund: Sammeln von Information

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Clinical Reasoning ist der **Wiederbefund**, ein permanenter Kontrollmechanis-

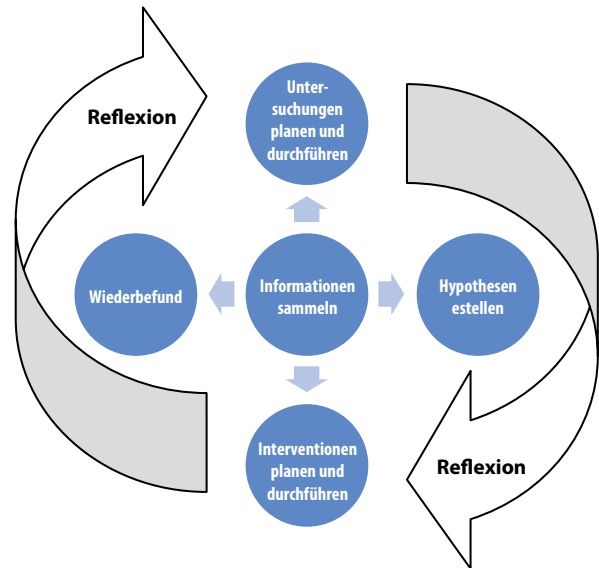


Abb. 1.7 Clinical Reasoning: Kurzschema

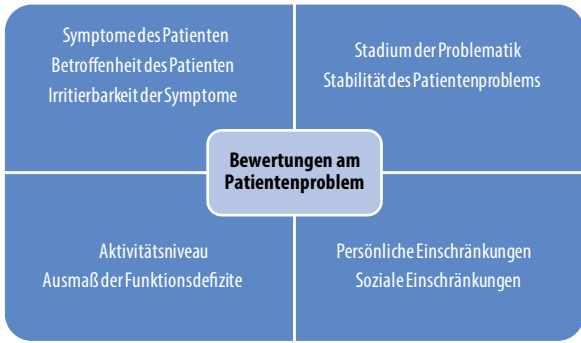
mus während der Untersuchung und Behandlung. Als Teil eines ordentlich geplanten Clinical Reasoning liefert der Wiederbefund dem Therapeuten die wichtigsten Informationen im gesamten Untersuchungs- und Behandlungsprozess, nämlich die Information über die Effektivität der angewandten Interventionen.

Im Wesentlichen liefert der Wiederbefund drei Informationen:

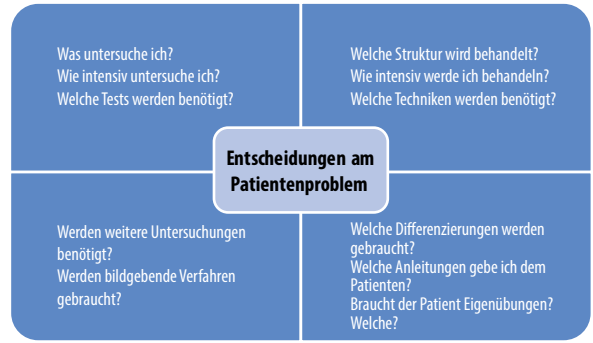
1. Tritt mit einer Intervention auch der gewünschte Effekt für den Patienten ein?
2. Haben Behandlungsinterventionen eine negative Auswirkung für den Patienten, und tritt eine Verschlechterung der Symptomatik ein?
3. Verpufft die Wirkung der Behandlung einfach nur, und an der Symptomatik des Patienten ändert sich nichts?

#### Wiederbefund: Analyse des Status quo

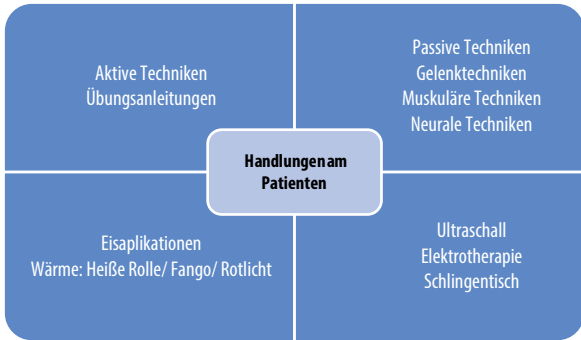
Im Laufe einer Behandlungsserie sollte der Therapeut bestrebt sein, überwiegend Techniken (Interventionen) anzuwenden, die eine positive und vor allem eine **anhaltende positive Wirkung** haben und die Symptomatik des Patienten effektiv verbessern. Der Wiederbefund ist ein Mittel, um den Clinical Reasoning-Prozess weiter voranzutreiben, die therapeutischen Interventionen immer am aktuellen Stand der Beschwerden des Patienten auszurichten und ggf. **zeitnahe Adaptionen** (z. B. bei fehlendem Behandlungserfolg oder Verschlechterung der Symptomatik) vornehmen zu können.



a



b



c

■ **Abb. 1.8a–c** Clinical Reasoning-Prozess. Klinisches Trio: **a** Bewertungsfaktoren, **b** Entscheidungsebenen, **c** klinisch orientierter Handlungsansatz

■ **Wiederbefund: Effektivität der Behandlung**

❗ **Die deutlichsten subjektiven und objektiven Befunde (häufig sind 2–3 Befunde aus Anamnese und körperlicher Untersuchung ausreichend) sollten nach jeder Behandlung vorgenommen werden (■ Tab. 1.8, ■ Tab. 1.9). Damit kann eine exakte Aussage zur unmittelbaren Wirkung von Behandlungstechniken auf die Symptome des Patienten gemacht werden.**

Wird der Wiederbefund aus Unwissenheit über seine Relevanz oder aus Bequemlichkeit übergangen, entgehen dem Therapeuten natürlich wichtige Informationen über die Effektivität der von ihm angewandten Behandlungstechniken. Letztendlich entgeht dem Therapeuten die Möglichkeit, aus jeder durchgeführten Behandlung direkt und unmittelbar zu lernen.

Diesen praktisch orientierten Lernschritt nennt man **klinische Erfahrung**. Mit jeder Patientenbehandlung wächst die klinische Erfahrung und wird durch eine bewusste Wahrnehmung des Therapeuten (wenn der Therapeut diese Lernschritte im Bewusstsein des Clinical Reasoning-Aspekts vollzieht) noch verstärkt. Das angesammelte klinische Wissen eines Therapeuten (seine klinische Erfahrung) hat einen wesentlichen Einfluss auf den Prozess des Clinical Reasoning und kann ihn positiv beeinflussen.

■ **Tab. 1.8** Subjektive Aussagen für den Wiederbefund

Subjektiver Befund	Wiederbefund
Rückenschmerz beim Schuhe binden	Zu Behandlungsende nachfragen, ob sich der Rückenschmerz beim Schuhe binden verändert hat. Mögliche Veränderungen sind: – Weniger Schmerz (niedrigere Intensität)? – Veränderte Qualität des Schmerzes: von stechenden zu drückenden Schmerzen – Lokalisation: Schmerz könnte an einer anderen Stelle auftreten
Schmerz im rechten Hüftgelenk beim Aussteigen aus dem Auto (Fahrerseite)	Vor der Behandlung nachfragen, ob sich der Schmerz beim Aussteigen aus dem Auto verändert hat
LWS-Schmerz beim Heben und Tragen von schweren Gegenständen (z. B. ein gefüllter Wäschekorb)	Erfragen, wie sich das Heben/ Tragen im Haushalt entwickelt hat, oder in der Therapiesitzung die entsprechende Belastung simulieren und überprüfen

■ **Wiederbefund: Transparenz**

Der Wiederbefund ist noch aus einem weiteren Grund unersetzlich in der physiotherapeutischen Behandlung. Er macht dem Patienten die erreichten **positiven Veränderungen** transparent und deutlich. Kleinste Veränderun-

Tab. 1.9 Objektive Befunde für den Wiederbefund

Objektiver Befund	Wiederbefund
LWS-Schmerz bei Flexion: Finger-Boden-Abstand (FBA) = 65 cm	Reproduzierende Bewegung (LWS-Flexion) zur Kontrolle verwenden und den FBA nachmessen, um Veränderungen festzuhalten (diese auch dem Patienten gegenüber kommunizieren)
LWS-Schmerz mit Ausstrahlung in das rechte Bein beim Straight Leg Raise (SLR) SLR = 24 cm (gemessener Abstand von der Ferse des abgehobenen Beins zur Bankkante)	Erneute Untersuchung des SLR mit Messung zum Vergleich
Schulterschmerz bei passiver Abduktion ab 85°	Regelmäßige Kontrolle der passiven Abduktionsbewegung nach Anwendung der passiven Mobilisation oder nach Durchführung von Übungen
Mediale Knieschmerzen beim Treppen aufwärts gehen	Regelmäßiger Wiederbefund, um Veränderungen in der Präsentation dieses funktionellen Problems zeitnah zu erkennen

gen, die sich während einer Behandlung einstellen, oder Veränderungen, die sich in der Zeit von einer Behandlung zur nächsten ergeben, werden dem Patienten vor Augen geführt. Damit ist der Patient permanent in die Entwicklung seiner Genesung eingebunden und kann die Therapieschritte besser nachvollziehen.

## 1.6 Bedeutung der ICF in der Physiotherapie

Die ICF ist ein internationales universelles Klassifikationssystem der World Health Organisation (WHO 2005) zur/m Beurteilung, Vergleich und Erfassung von Krankheit und deren Folgen für jeden Menschen.

### 1.6.1 Das bio-psycho-soziale Krankheitsmodell

Die therapeutische Sichtweise für den Begriff „Krankheit“ hat sich in der Physiotherapie mit den hinzugefügten Aspekten aus der Medizin gemeinsam weiterentwickelt. Der Begriff **Krankheit** wird nicht mehr nur als das **Fehlen von**

**Gesundheit** definiert und nicht mehr isoliert betrachtet, sondern es werden viele Faktoren, die die Gesundheit des Menschen betreffen, in diese neue Betrachtungsweise einbezogen. D. h., auch die unmittelbaren Folgen und Auswirkungen von Gesundheitsstörungen auf den gesamten Organismus werden in der modernen Physiotherapie betrachtet und in die Therapie aufgenommen. Nicht mehr das Fehlen von Gesundheit steht im Fokus, sondern das **persönliche Krankheitserleben** und die Folgeauswirkungen.

In diesem Sinne beschränkt sich Krankheit nicht nur auf die körperliche Ebene. Das sog. **bio-psycho-soziale Krankheitsmodell**, das Störungen der Gesundheit auf drei Ebenen betrachtet, auf

- der körperlichen Ebene,
- der psychischen Ebene und
- der soziale Ebene,

hat die Entwicklung der ICF mitbeeinflusst.

Im Fall einer 75-jährigen Patientin mit Hüft-TEP sind folgende Störungen auf den drei Ebenen des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells denkbar.

#### Gesundheitliche Störungen auf allen Ebenen des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells

Eine 75-jährige Patientin mit Z.n. Oberschenkelhalsfraktur und Hüft-TEP-Versorgung hat nicht nur krankheits- oder verletzungsbezogene Probleme auf Ebene der Körperstrukturen. Zusätzlich zeigen sich Störungen verschiedener miteinander gekoppelter Körperfunktionen, psychische Veränderungen und Einschränkungen im sozialen Leben.

#### Bio (körperliche Ebene)

- Strukturelle Probleme:
  - Fraktur des Femur,
  - Weichteilverletzung (Muskeln, Bänder etc.),
  - evtl. Nervenverletzung.
- Funktionelle Defizite:
  - Mobilitätsverlust,
  - Kraftverlust,
  - Schmerzen bei bestimmten Bewegungen,
  - Probleme beim Anziehen der Kleidung,
  - Probleme beim Autofahren,
  - problematische Körperpflege.

#### Psycho (psychische Ebene)

- Resignation,
- Angst vor Belastung der verletzten Strukturen,
- Angst vor erneuter Verletzung,
- Vermeidungsverhalten,
- Probleme mit dem Selbstwertgefühl,
- evtl. Depressionsneigung.

#### Sozial (soziale Ebene)

- Kein intensiver Kontakt mehr zu Freunden,
- weniger Freizeitaktivitäten (Hobby),
- evtl. Kontaktverlust aufgrund des Mobilitätsverlusts.