

# THERAPIE

DAS WISSENSMAGAZIN DER MEDICA MEDIZINTECHNIK GMBH

## Best Practice

Beginn der  
großen Serie  
»TEIL 1«

Von der Evidenz zur  
klinischen Praxis

### ENTWICKLUNG

Effektives Balance-Training  
in der Rehabilitation

### INTERVIEW

Damit Forschung beim  
Patienten ankommt

### THERAPIE & PRAXIS

Therapie von schwerst-  
betroffenen Patienten



Abonnieren  
Sie das Magazin  
»THERAPIE«  
gratis!

siehe Seite 55

VORWORT

# Was soll das?

---

Evidenzbasierte Therapie richtig praktiziert ist keine Kochbuchbehandlung. Es ist die moderne und effektive Verbindung solider Wissensgrundlage und persönlicher Freude am Beruf.

Liebe Leserinnen und Leser,

fragen Sie sich nicht auch manchmal, was das alles soll? Zweifellos - in den letzten Jahren hat sich viel getan in der Rehabilitationsbranche. Man kann tatsächlich von einem Paradigmenwechsel sprechen, bei dem traditionelle Behandlungsverfahren zunehmend von klinischen »Best Practice«- Lösungen abgelöst werden, die auf aktuellen Erkenntnissen der Wissenschaft basieren. Patienten stehen dabei stets im Mittelpunkt und sollen sogar frühestmöglich die führende Rolle im Behandlungsprozess übernehmen.

Wir haben uns gefragt was eigentlich dahinter steckt. Mit Beiträgen rund um das Thema evidenzbasierte Therapie haben wir in dieser ersten Ausgabe der Therapie einen der grundlegendsten As-

pekte moderner Behandlungsverfahren einmal genauer unter die Lupe genommen. Natürlich auch vor dem Hintergrund einer stetig steigenden Nachfrage nach gerätegestützten Therapiekonzepten. Ein wenig hat es sich angefühlt wie die Suche nach der Wahrheit. Die Suche nach der Wahrheit, die es eigentlich doch gar nicht gibt – vielleicht sogar nie geben wird. Zumindest nicht so lange Forscher sich noch vieles fragen, was zur Entscheidungsfindung einer bestmöglichen Behandlung individueller Patienten beitragen kann. Und somit ist doch jeder von uns ein Forscher, oder etwa nicht? Fragen Sie sich...!

Herzliche Grüße aus der Redaktion



Jakob Tiebel



Fragt man Patienten am Aufnahmetag in der Klinik nach ihren Zielen, antworten sie in der Regel:

*»Ich möchte wieder gehen können!«*

Das freie unabhängige Gehen scheint ein Ziel von höchster Priorität zu sein.

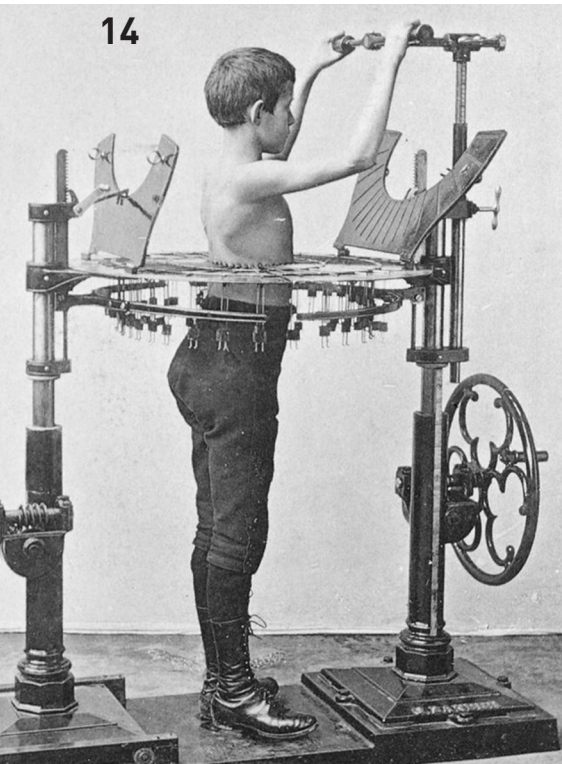


08

Veränderungen bringen eine neue Sicht auf die Welt







---

## Titelthema: Best Practice

- 18 Gerätegestützte Therapie – aber wie?
- 20 Teil 1: Von der Evidenz zur klinischen Praxis

- 
- 06 Technologie und Evidenz
  - 08 Veränderungen bringen eine neue Sicht auf die Welt
  - 14 Der neurologische Patient

---

## Wissenschaft & Forschung

- 26 Im Interview: Damit Forschung beim Patienten ankommt
- 30 Apparatives Balancetraining mit Apoplexbetroffenen

---

## Therapie & Praxis

- 36 Therapie von schwerstbetroffenen Patienten
- 42 Warum ist Stehen so wichtig für die Behandlung schwerstbetroffener Patienten?

---

## Technologie & Entwicklung

- 44 Im Interview: Entwicklung nahe am Kunden
- 48 Effektives Balance-Training in der Rehabilitation

---

## Rubrik

- 03 Vorwort
  - 24 Evidence – What's the meaning of
  - 25 Geschichte der evidenzbasierten Medizin
  - 34 Weiterbildung
  - 52 Um die Ecke gedacht
  - 54 Vorschau
  - 55 Abonnement
  - 56 Impressum
-

# Technologie und Evidenz

---

Text Jakob Tiebel\_ Foto Maximiliane Windheim

Der technologische Fortschritt in der modernen Neurorehabilitation eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für eine optimale Behandlung neurogener Bewegungsstörungen.

## *»Gerätegestützte Therapie ist mehr als nur eine wertvolle Ergänzung«*

In der Physiotherapie kommen in den letzten Jahren verstärkt gerätegestützte Verfahren zum Einsatz. Die technisierten Methoden kontrastieren jedoch vielfach noch stark mit den gewohnten Arbeitsweisen in der Therapie. Insbesondere in der Neurorehabilitation, in der manuelle Tätigkeiten, ein enger Kontakt zum Patienten und eine ganzheitliche Sicht auf den Behandlungsprozess dominieren.

Vor diesem Hintergrund könnte man annehmen, dass die Zukunftsperspektiven für die gerätegestützte Therapie eher gering sind – ganz unabhängig, was die Wissenschaft zu diesem Thema bereithält. Andererseits steckt viel Potential im technologischen Fortschritt. So ist es zum Beispiel nur durch den Einsatz moderner Therapiegeräte möglich, therapeutische und diagnostische Verfahren so geschickt zu verbinden, dass ein größtmöglicher Behandlungserfolg zustande kommt. Hinzu kommt, dass die gerätegestützte Therapie – besonders dann, wenn sie in der Gruppe stattfindet – äußerst motivierend auf Patienten wirkt. Ein Großteil der Patienten reagiert sehr offen auf den Einsatz von Therapiegeräten, fordert diesen sogar gezielt ein und trainiert bevorzugt mit anderen Patienten zusammen.

Zeit ist in aller Regel der limitierende Faktor in der Therapie. Sie reicht meist nicht aus, um die zu lernenden Bewegungsabläufe häufig genug zu wiederholen. Nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen ist jedoch gerade das häufige Wiederholen eine wesentliche Voraussetzung für eine schnelle Besserung. Auch ein sinnvoll strukturiertes Eigentaining kommt vielfach zu kurz. Dabei ist es eine äußerst zielführende Maßnahme. Therapeuten machen viel zu oft das »Bewegen« des Patienten zu ihren hoheitlichen Hauptaufgaben. Dabei kann genau diese Aufgabe das Therapiegerät übernehmen. Moderne Systeme basieren heute auf fortschrittlichsten Technologien die sogar erkennen, wann ein Patient selbst aktiv wird und Bewegungen eigenständig ausführt.

Die gerätegestützte Therapie ist ein wichtiger Bestandteil moderner Behandlungskonzepte und mehr als nur eine wertvolle Ergänzung. Durch den Einsatz von Therapiegeräten werden Patienten beim Wiedererlernen von Bewegungen unterstützt. Zusätzlich misst der Computer das individuelle Bewegungsverhalten. So können Defizite und die Verbesserung durch die Therapie festgehalten werden. Gerätegestützte Therapie führt nachgewiesen zu einer Erhöhung der Therapieintensität und zu erkennbaren und messbaren Verbesserungen bei Patienten. Die Intensivierung der Therapie erhöht die Erfolgchancen auf eine bessere motorische Erholung und bietet für Therapeuten vor allem die Chance, sich auf die wesentlichen Aspekte der Therapie zu konzentrieren.

Dadurch kann das Training optimal an die Leistungsfähigkeit des Patienten angepasst werden und so viel wie nötig und so wenig wie möglich an Unterstützung gegeben werden. Das erhöht die Wirksamkeit.



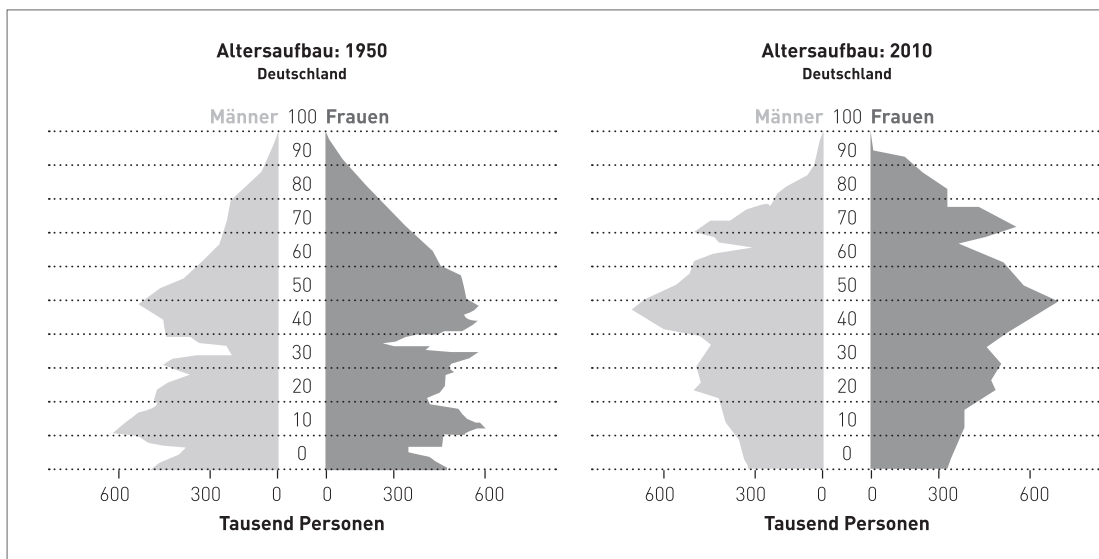




# Veränderungen erfordern eine neue Sicht auf die Dinge

Immer mehr Menschen sind auf Rehabilitationsmaßnahmen angewiesen. Im Spannungsfeld aus Wissenschaftlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Klientenzentrierung müssen sich Therapeuten mit ihren Aufgaben neu finden. Mut zur Veränderung ist gefragt.

Text Jakob Tiebel

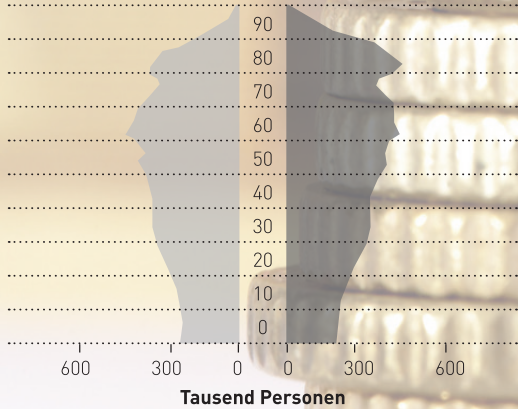


Bevölkerungsvorausberechnung Statistisches Bundesamt (2015)



**Altersaufbau: 2060**  
Deutschland

Männer 100 Frauen



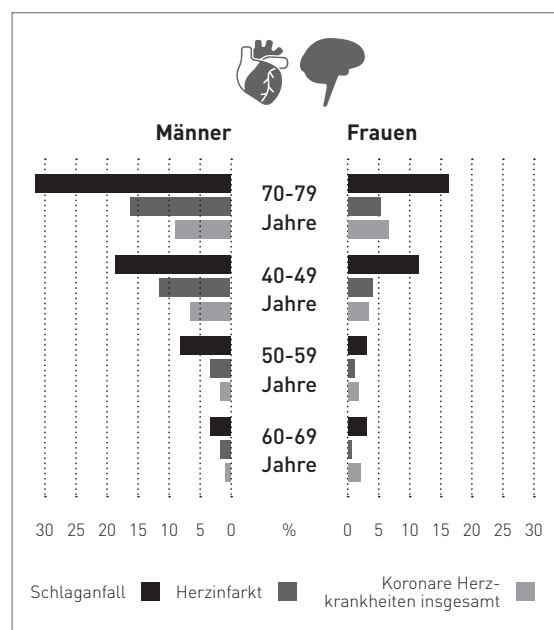
Tausend Personen



Den demographischen Hochrechnungen des statistischen Bundesamtes entsprechend, verändert sich die Bevölkerungsstruktur kontinuierlich zugunsten älterer Menschen. Ein Trend, der sich aller Voraussicht nach auch in den nächsten Jahrzehnten fortsetzen wird [19].

Durch die altersstrukturellen Veränderungen in der Gesellschaft, die Zunahme chronischer Erkrankungen und einen sich schnell entwickelnden medizinisch-technologischen Fortschritt ergeben sich wichtige Aufgaben für die physikalische Medizin und Rehabilitation [18]. Im Fokus stehen Menschen mit unterschiedlichsten Erkrankungen. Alle gemeinsam haben sie das Ziel einer nach Möglichkeit vollständigen Funktionswiederherstellung, Verbesserung der Lebensqualität und Reintegration in den Alltag [7].

Durch die Verschiebung im Morbiditätsspektrum hin zu chronischen Erkrankungen sind vor allem neurologische Erkrankungen und Syndrome auf dem Vormarsch. In den Fachabteilungen der Neurologie werden in Deutschland jährlich etwa eine Million Menschen versorgt. Am häufigsten



Bei wie vielen Menschen wurde bereits einmal ein Herzinfarkt bzw. überhaupt eine Durchblutungsstörung am Herzen (Koronare Herzkrankheit) oder ein Schlaganfall diagnostiziert? (Robert Koch-Institut 2013)





behandelt werden altersassoziierte Erkrankungen wie der Schlaganfall und Volkskrankheiten wie Polyneuropathie, neurodegenerative Erkrankungen wie Morbus Parkinson und autoimmunologische Erkrankungen wie Multiple Sklerose [2][23]



Mehr Budget für Rehabilitation - Anpassung an die demografische Entwicklung (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2014)

[20]. Besonders der Schlaganfall ist im Gesamtvergleich, nach den kardiovaskulären Erkrankungen und Tumorerkrankungen, eines der bedeutendsten Krankheitsbilder in den westlichen Industrieländern und zählt zu den häufigsten Ursachen für dauerhafte Einschränkungen der Selbständigkeit [17][10].

In Deutschland ereignen sich jährlich ca. 196.000 erstmalige und 66.000 rezidivierende Schlaganfälle [10]. Infolge dessen leiden die meisten Patienten unter erheblichen Einschränkungen der Motorik, was zu großen Defiziten im Alltag führt. So weisen beispielsweise drei Monate nach einem Schlaganfall 60% aller Patienten eine noch stark beeinträchtigte Gehfähigkeit auf [8].

Die epidemiologischen Daten zum Schlaganfall und anderen neurologischen Erkrankungen bilden für die Planung zukünftiger Versorgungsbedarfe und möglicher Optimierungspotenziale eine wichtige Grundlage.

Die Kosten für die Behandlung, Rehabilitation und Pflege stellen das Gesundheitssystem vor eine enorme Belastung [23][10][21]. Unter zusätzlicher

Berücksichtigung der Kosten, die durch einen Ausfall der Produktivität entstehen, ist der Schlagenfall die Krankheit mit der höchsten Belastung für das Gesundheitssystem überhaupt [5]. Trends, die sich in vergleichbaren Industriestaaten ähnlich abzeichnen [1].

Vor dem Hintergrund nimmt die Frage nach Effektivität und Effizienz insbesondere in der Rehabilitation kontinuierlich an Bedeutung zu, um die Folgen neurologischer sowie geriatrischer Erkrankungen abzufedern, eine bestmögliche Wiedereingliederung in den Alltag, den Beruf und in die Gesellschaft zu erreichen und dabei die Kosten in vertretbarem Rahmen zu halten [23]. Nach übereinstimmender Auffassung von Experten bedarf es einer »durchgreifenden Optimierung hinsichtlich Effektivität, Transparenz und Wirtschaftlichkeit« [1], um trotz erschwelter finanzieller Rahmenbedingungen weiterhin eine hohe Versorgungsqualität gewährleisten zu können. Eine wesentliche Voraussetzung, um dieses Ziel zu erreichen, ist die Durchführung von evidenzbasierten qualitätssichernden Maßnahmen [1].

## Was bedeutet das für die Therapie?

Im Zuge neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zur neuronalen Reorganisation und Plastizität des Nervensystems, sowie zu Wirksamkeitsnachweisen verschiedener Interventionen, hat sich besonders die neurologische Rehabilitation in den vergangenen 25 Jahren einem Wandel unterzogen. Die Umsetzung einer evidenzbasierten und leitliniengestützten klinischen Vorgehensweise steht mehr denn je im Vordergrund. Auch im Bereich der motorischen Therapie hat ein Paradigmenwechsel stattgefunden [11]. Traditionelle Behandlungsmethoden rücken mehr und mehr in den Hintergrund [12]. Sie werden von evidenzbasierten Behandlungsansätzen abgelöst, die wissenschaftlich gut untersucht, stark an lerntheoretischen Modellen orientiert und in ihrer Wirksamkeit überlegen sind [11][22].

Durch den gezielten Einsatz gerätegestützter Therapie und moderner Technologien hat sich das Behandlungsspektrum zudem erweitert [4]. Die gerätegestützte Stand- und Gangtherapie ist mit guter Evidenz belegt [13][15] und hat sich bereits zu einem festen Bestandteil in der neurologischen Rehabilitation entwickelt. Trotz hoher Wirksamkeit und guter Evidenz werden die Möglichkeiten jedoch noch nicht vollständig ausgeschöpft. Die

Geräte werden, selbst wenn sie vorhanden sind, vielfach nicht optimal eingesetzt. Zum einen mangelt es häufig an einer sinnvollen und zielführenden Integration in den klinischen Alltag, zum anderen werden hinsichtlich knapper Ressourcen in der Therapie viel zu oft individuelle Einzelbehandlungen als höherwertige Therapieform angesehen und deshalb bevorzugt [9].

## Welche Rolle übernimmt der Therapeut?

Der aktuell stattfindende Paradigmenwechsel in der Neurorehabilitation und die Generierung neuer Erkenntnisse im Rahmen der Grundlagen- und Interventionsforschung führen zu einem veränderten Rollenverständnis der Therapeuberufe [4]. Für zahlreiche Therapeuten tritt aufgrund der strukturellen Veränderungen in der klinischen Praxis die Suche nach Orientierung ein. Gewohnte, gelernte und als richtig empfundene Vorgehensweisen in der Behandlung werden aufgrund neuer Erkenntnisse in Frage gestellt und die Sorge, dass moderne Behandlungsroboter differenzierte therapeutische Arbeiten zukünftig vollständig übernehmen und therapeutische Fachkompetenz überflüssig machen führt nicht selten zu einer »Ablehnung aus Selbstschutz« [3][16].

Die individualisierte Behandlung bleibt weiterhin wichtiger Bestandteil der Therapiestrategie. Ergänzt und verstärkt wird dieser Ansatz zukünftig durch die Verwendung und den gezielten Einsatz von gerätegestützten Therapien und modernsten Technologien. Evidenzbasierte Konzepte und im speziellen Therapieapparate sind im Gesamtzusammenhang nur zwei, jedoch sehr bedeutende komplementäre Bestandteile.

Es zeigt sich, dass der Patient mit der Unterstützung des Therapeuten die Rolle des »Behandelten« ablegen muss und möglichst frühzeitig Verantwortung für sich und den Rehabilitationsprozess übernehmen sollte [6]. Schließlich soll die zielgerichtete Rehabilitation nicht nur eine maximal erreichbare Selbständigkeit herbeiführen, sondern auch die Strategie zur Aufrechterhaltung der wiedererlangten Fähigkeiten nach einer Rehabilitationsmaßnahme vermitteln. »Neurologische Rehabilitation ist einerseits stets eine umschriebene, zielorientierte und damit finalisierte Maßnahme, andererseits darf darüber aber nicht die Notwendigkeit einer nachhaltigen Sicherung und Weiterführung der durch Rehabilitationsmaßnahmen für die Patienten erreichten Funktionsverbesserungen

vernachlässigt werden [4].« Im Idealfall arbeiten zwei Experten zusammen: Der Patient als Experte für seine Ziele und der Therapeut als Experte für den Prozess [6].

## Welche Ziele haben Patienten?

Ein wesentlicher Faktor für einen nachhaltigen Erfolg ist die Motivation des Patienten, auch eigenständig an den definierten Zielsetzungen zu arbeiten, weit über den festgelegten Rehabilitationsprozess hinaus [4]. Auch hier bietet die gerätgestützte Therapie Lösungsansätze. Durch stetige Weiterentwicklung der Geräte und den Einsatz

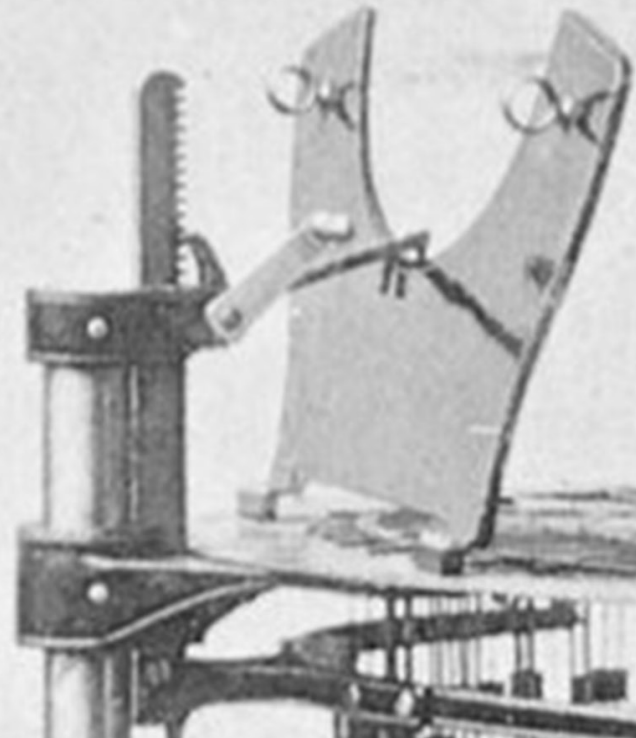
moderner Computertechnologie, können dem Patienten immer differenziertere, auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmte, Therapieangebote gemacht werden. Eigentraining erhöht die Therapiedichte und das Selbstvertrauen der Patienten in die eigenen motorischen Fähigkeiten wird gestärkt. Das wiederum hebt das Vertrauen, durch aktives Üben den eigenen Zustand verbessern zu können. Die Patienten erleben sich als selbstwirksam.

Der Einsatz von Therapiegeräten kombiniert mit Therapieformen wie Einzel- und Gruppentherapie wird die Effektivität der Rehabilitation steigern. Größtmöglicher Erfolg kann durch eine kluge Kombination generiert werden.

## LITERATUR

1. **Bassler M, Nosper P, Follert L, et al.** (2007). Datenquellen für eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung in der medizinischen Rehabilitation. *Rehabilitation*; 46 (3):155-163.
2. **Berger K, Heuschmann PU** (2006). Epidemiologie neurologischer Erkrankungen. In: Günnewig T, Erbguth F (Hrsg.): *Praktische Neurogeriatrie: Grundlagen-Diagnostik-Therapie-Sozialmedizin*. Stuttgart: Kohlhammer 33-41.
3. **Cabana MD** (1999). Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA* 282:1458-1465.
4. **Dettmers C, Stephan KM** (2011). *Motorische Therapie nach Schlaganfall. Von der Physiologie bis zu den Leitlinien*. Bad Honnef: Hippocampus Verlag.
5. **Diener HC** (2008). *Leitlinien zur multiprofessionellen neurologischen Rehabilitation*. Stuttgart: Thieme Verlag.
6. **Faller H, Reusch A, Vogel H, Ehlebracht-König I** (2005). Patientenschulung. *Die Rehabilitation* 44:2131
7. **Fialka-Moser V** (2013). *Kompodium Physikalische Medizin und Rehabilitation. Diagnostische und therapeutische Konzepte*. 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Wien NewYork: Springer.
8. **Hesse S, Werner C, Bardeleben A, Barbeau H** (2001). Body weight-supported treadmill training after stroke. *Curr Atheroscler Rep*; 3(4):287-294.
9. **Hesse S, Köhler U, Schnaack S, Werner C** (2015). Das Lokomotionsstudio: eine effektive und effiziente Lokomotionstherapie in der Gruppe für Patienten der Phasen B, C und D der neurologischen Rehabilitation. *Neurol Rehabil*; 21(4):195-200.
10. **Heuschmann P, Busse O, Wagner M, et al.** (2010). Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Akt Neurol* 37(07):333-340.
11. **Kollen BJ, Lennon S, Lyons B, et al.** (2009). The Effectiveness of the Bobath Concept in Stroke Rehabilitation. *What is the Evidence?* *Stroke* 40(1).
12. **Kwakkel G** (2010). Bobath under Fire. *Frontline (The Chartered Society of Physiotherapy)* 16 (1) Paci (2003) Physiotherapy based on the bobath concept for adults with post-stroke hemiplegia: a review of effectiveness studies. *J Rehabil Med* 35:2-7.
13. **ReMoS Arbeitsgruppe** (2015). S2e-Leitlinie. Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS).
14. **Robert Koch-Institut** (2013). Studie DEGS1, Erhebung 2008-2011.
15. **Royal Dutch Society for Physical Therapy** (2014). KNGF Guideline, Stroke.
16. **Salbach N, et al.** (2009). Physical therapists' experiences updating the clinical management of walking rehabilitation after stroke. *Physical Therapy* 89:556-568.
17. **Sitzer M, Steinmetz H** (2011). *Lehrbuch Neurologie*. München: Elsevier.
18. **Schöffski O, Schulenburg JM** (2000). *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer Verlag.
19. **Statistisches Bundesamt** (2015). *Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Tabellenband Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung*.
20. **Statistisches Bundesamt** (2014a). *Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen*. Fachserie 12, Reihe 6.2.2
21. **Statistisches Bundesamt** (2014b). *Gesundheitsausgaben in Deutschland nach Ausgabenträgern, Leistungsarten und Einrichtungen*. Fachserie 12, Reihe 7.1.1.
22. **Veerbeek JM, et al.** (2014). What Is the Evidence for Physical Therapy Poststroke? A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 9(2):e87987.
23. **Walbert T, Reese JP, Dodel R** (2007). Krankheitskosten neurologischer Erkrankungen in Deutschland. *Nervenheilkunde* 4:260-264.





BEST PRACTICE

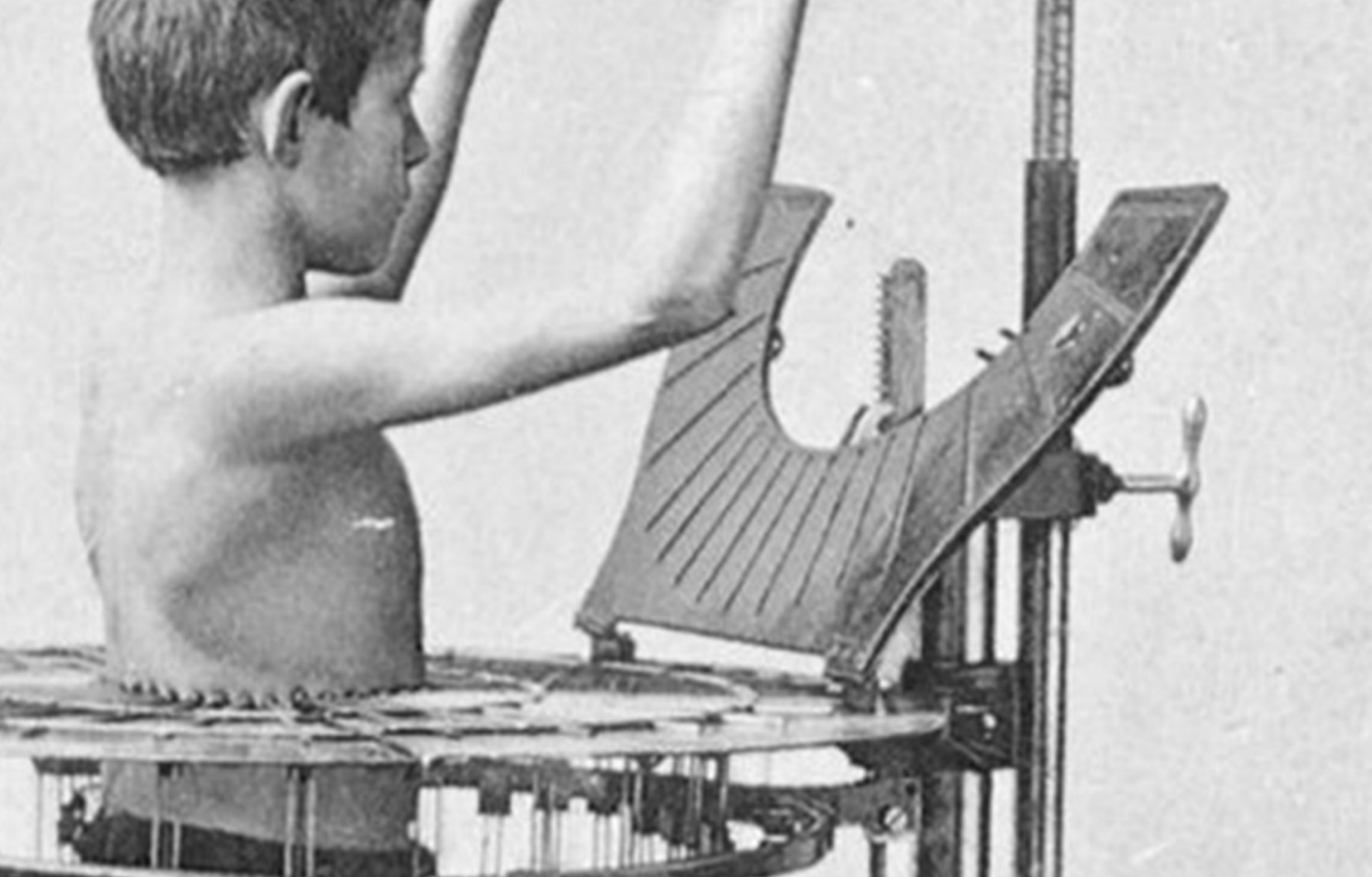
# Der neurologische Patient

---

Fragt man Patienten, am Aufnahmetag in der Klinik nach ihren Zielen, antworten sie in der Regel:

**»Ich möchte wieder gehen können!«**

Das freie unabhängige Gehen scheint ein Ziel von höchster Priorität zu sein.



Text Helmut Krause

Wir wissen, dass drei Monate nach einem Schlaganfall ca. 70 % der Patienten die Fähigkeit zu Gehen wiedererlangen. Allerdings wissen wir auch, dass nur ca. 7 % dieser Patienten nach dem Aufenthalt in einer Rehabilitationsklinik wieder 500 Meter am Stück gehen können. Auch die Gehgeschwindigkeit bleibt oft deutlich reduziert. Die Patienten sind nicht schnell genug um sicher eine Straße zu überqueren.

Machen wir uns zunächst bewusst, welchen Weg unsere Patienten vom Tag des Ereignisses bis zum Tag der Entlassung aus der Rehabilitationseinrichtung bewältigen. Je nach Schweregrad

### *»Wie können wir das verbessern?«*

der Symptomatik steht zu Beginn die akutmedizinische Versorgung im Vordergrund. Diese Phase des Rehabilitationsprozesses kann als eine »Phase der Absichtslosigkeit« bezeichnet werden. Es

kommt in der Regel zu einem völligen Verlust der Selbständigkeit. Die Betroffenen sind plötzlich aus ihrem gewohnten Leben gerissen und meist völlig hilflos und ausgeliefert. Sie müssen unfreiwillig die Verantwortung für sich und ihr Leben in die Hände von Medizinern und Therapeuten legen.

Hat sich der Zustand stabilisiert, bilden sich erste »Absichten« aus. Viele Patienten sind erleichtert, am Leben geblieben zu sein. Es beginnt eine Suche nach Orientierung. In dieser Phase erfolgt in der Regel die Aufnahme in eine Rehabilitationseinrichtung. Spätestens zu diesem Zeitpunkt sollte das Ziel sein, dass Patienten die Rolle des »Behandelten« ablegen und wieder beginnen Verantwortung für sich und den Rehabilitationsprozess übernehmen. Denn schließlich sollte die zielgerichtete Rehabilitationsmaßnahme nicht nur die Wiedererlangung maximaler Selbständigkeit herbeiführen, sondern auch die Motivation beim Patienten wecken im Anschluss an den Rehabilitationsprozess weiter an den individuellen Zielen zu arbeiten um den eigenen Zustand zu erhalten und



weiter zu verbessern. Dazu müssen die Patienten so früh wie möglich wieder in die Rolle des »Handelnden« treten.

Patient und Therapeut arbeiten dabei eng zusammen und es gibt eine klare Aufgabenteilung. Der Patient formuliert das Ziel und der Therapeut bahnt den richtigen Weg. Verdeutlichen lässt sich diese Art des Zusammenwirkens mit dem Bild eines Bergführers und seinem Gast. Der Bergführer zeigt dem Wanderer den Weg auf den Gipfel - gehen und seinen Rucksack tragen muss der Wanderer jedoch selbst. Oft ist es ein langer und streckenweise auch sehr beschwerlicher Weg. Ein wesentlicher Faktor für eine nachhaltige Rehabilitation ist daher die Motivation. Vor allem die Motivation, eigenständig an den definierten Zielsetzungen zu arbeiten. Weit über die reguläre Therapie hinaus.

Bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden vom schwedischen Arzt und Physiotherapeuten Jonas Gustav Vilhelm Zander erste Prinzipien des motorischen Lernens beschrieben und sogar »medico-mechanische Geräte« für eine effektive Heilgymnastik eingesetzt. Zander folgte diesem

Gedanken, denn »man lernt nur das was man übt [...] durch häufige Wiederholung von Übungsabfolgen.«

Heute sind diese Gedanken in der modernen Rehabilitation vielleicht aktueller denn je. Durch ständige Weiterentwicklung verschiedener Therapiegeräte und durch den Einsatz neuer Technologien, können Patienten noch viel differenziertere Therapieangebote gemacht werden, die auf die individuellen Fähigkeiten und Bedürfnisse von Patienten abgestimmt sind. Die Vorteile liegen auf der Hand: Ohne zusätzlichen Aufwand kann die Therapiedichte für den Patienten signifikant erhöht und die Motivation zu trainieren gesteigert werden.

Und was bedeutet das für die Therapie? Unsere Branche befindet sich seit einigen Jahren in einem anhaltenden Wandlungsprozess, weg von traditionellen Methoden, hin zu evidenzbasierter Praxis. Auch in diesen Phasen werden neue Absichten gebildet, neues Handeln angebahnt, aufrechterhalten und kontinuierlich kritischer Prüfung unterzogen. Gehen Sie mit!

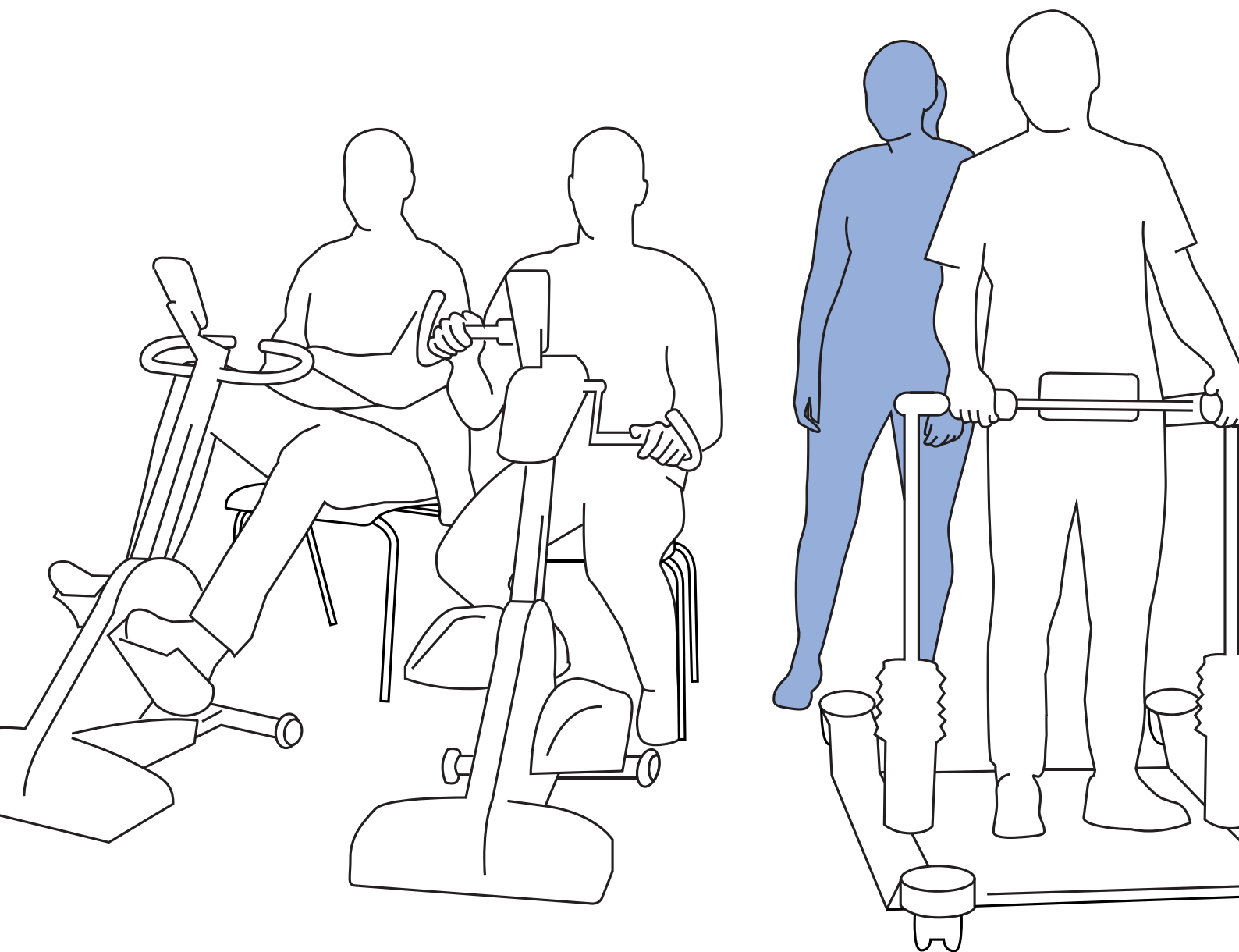


*»Durch die Möglichkeit der Anbindung an Computer kann heute sehr spezifisch trainiert werden. Patienten erhalten unmittelbares Feedback über die Bewegungsausführung und sind motiviert durch aktives Üben den eigenen Zustand zu verbessern.«*



---

**Helmut Krause** hat seinen Fachhochschulabschluss als Diplom-Ergotherapeut an der DIPLOMA in Nordhessen, Deutschland, absolviert. Als Ergotherapeut hat er mehrere Jahre in der Neurologie und in der Frührehabilitation, gearbeitet. Von 2002 – 2004 war er Ergotherapie-Leiter am Neurologischen Therapiecenter in Köln, bevor er im Jahr 2005 in die St. Mauritius Therapieklinik in Meerbusch wechselte. Bis 2015 war er als Bereichsleiter Motorik in der St. Mauritius Therapieklinik in Meerbusch tätig. Helmut Krause hat sich nun mit seiner unabhängigen Consultingfirma »AMBUTHERA« selbständig gemacht und berät erfolgreich Kliniken und Therapiezentren sowie mittelständische Unternehmen der Medizintechnik. Vorträge, über die modulare Therapie und zur Gangrehabilitation, gehören zu Helmut Krauses Spezialgebieten.



# Best Practice

## Gerätegestützte Therapie - aber wie?

---

Erfahren Sie im ersten Teil der großen »Best Practice« Artikelserie vor welchen Herausforderungen die evidenzbasierte Praxis steht und warum es ein praxisorientiertes Konzept mit einem strukturierten Behandlungsleitfaden braucht.

Aus dem Bestreben heraus, nicht nur therapeutisch sinnvolle Geräte zur Verfügung zu stellen, sondern auch das erforderliche Wissen für den bestmöglichen Einsatz und die Anwendung zu vermitteln, hat THERA-Trainer in im vergangenen Jahr begonnen ein eigenes evidenzbasiertes Behandlungskonzept zu entwickeln. Das THERA-Konzept. Darin berücksichtigt werden alle Aspekte für ein nach aktuellen Erkenntnissen der Wissenschaft förderndes Handeln. Die Inhalte sind sowohl für die in die praktische Arbeit eingebundenen Berufsgruppen wie Physiotherapeuten, Ergotherapeuten und Sporttherapeuten, als auch für Mediziner,

Ökonomen und Patienten relevant. Nur wer über die Zusammenhänge umfassend und gut informiert ist, versteht warum es nach einer Schädigung des Nervensystems von zentraler Bedeutung ist, aktiv und kontinuierlich zu üben und wird die Vorteile erkennen, die sich aus einem systematisch gezielten Einsatz von Therapiegeräten ergeben. Das ist die Philosophie der Erfinder.

Der erste Teil beschäftigt sich mit der Herausforderung des Transfers von aktueller Evidenz in die klinische Praxis.





BEST PRACTICE

# Von der Evidenz zur klinischen Praxis

---

Im Kontext der neurologischen Rehabilitation hat die evidenzbasierte Praxis eine große Bedeutung bekommen. Diverse Fachgremien haben es sich national und international zur Aufgabe gemacht Leitlinien zu entwickeln, die für therapeutische Entscheidungsfindung relevante Evidenz systematisch darzustellen. Die Absicht der Verfasser klinischer Leitlinien ist, eine Verhaltensänderung auf Anwenderseite zu generieren um damit eine Verbesserung der Versorgungsqualität herbeizuführen. Fakt ist jedoch:  
Es fehlt bisher an Lösungen zur Umsetzung in der Praxis.

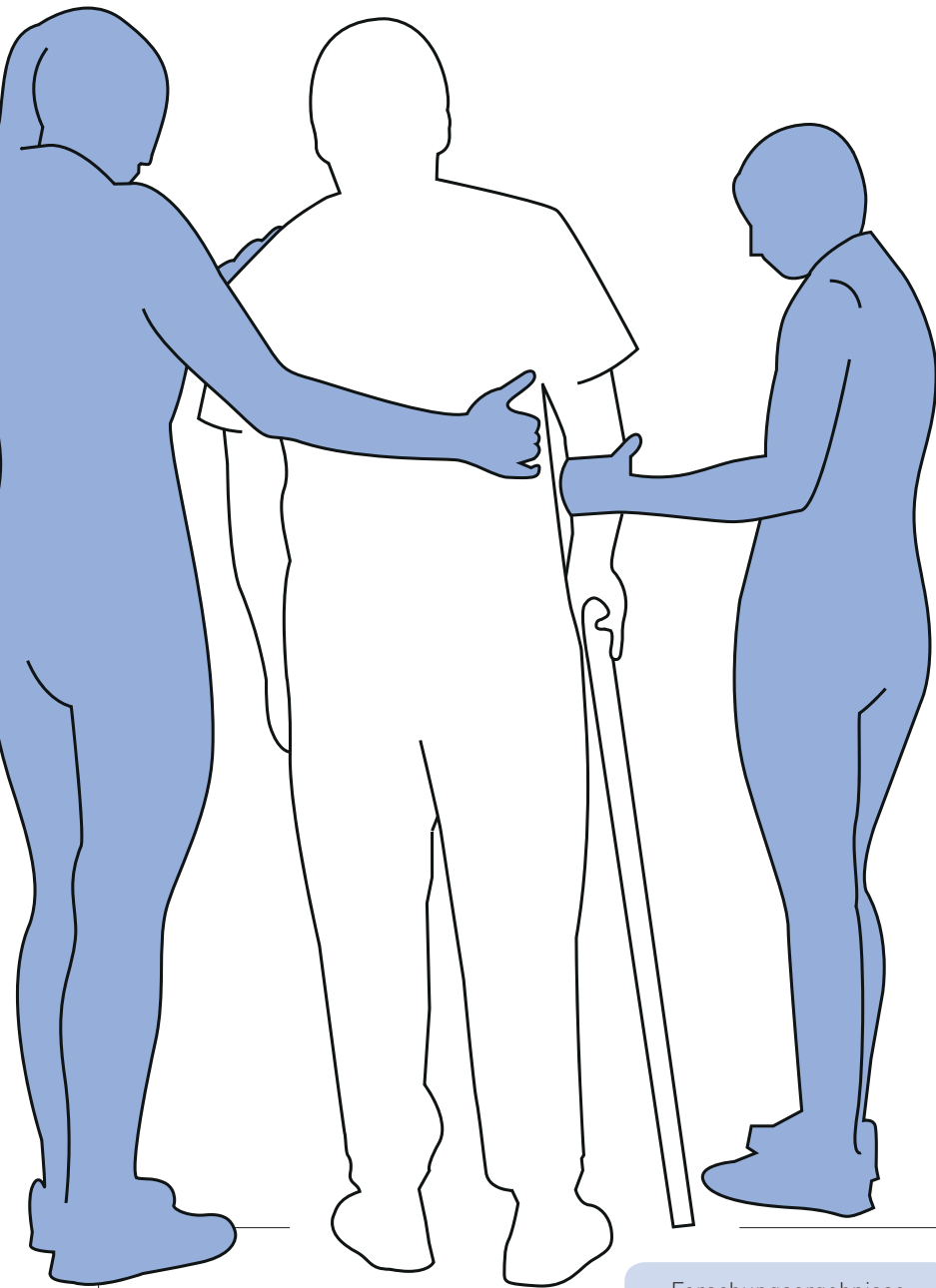
Text Jakob Tiebel

Die moderne Neurorehabilitation ist zunehmend evidenzbasiert und trägt somit den sich stetig vertiefenden Erkenntnissen aus Grundlagen- und Interventionsforschung Rechnung. Zu Recht ist die Evidenzbasierung von Therapiemaßnahmen eine Forderung der Zeit und wird zunehmend zum Standard. Doch was genau verbirgt sich hinter dem Schlagwort »evidence based therapy«?

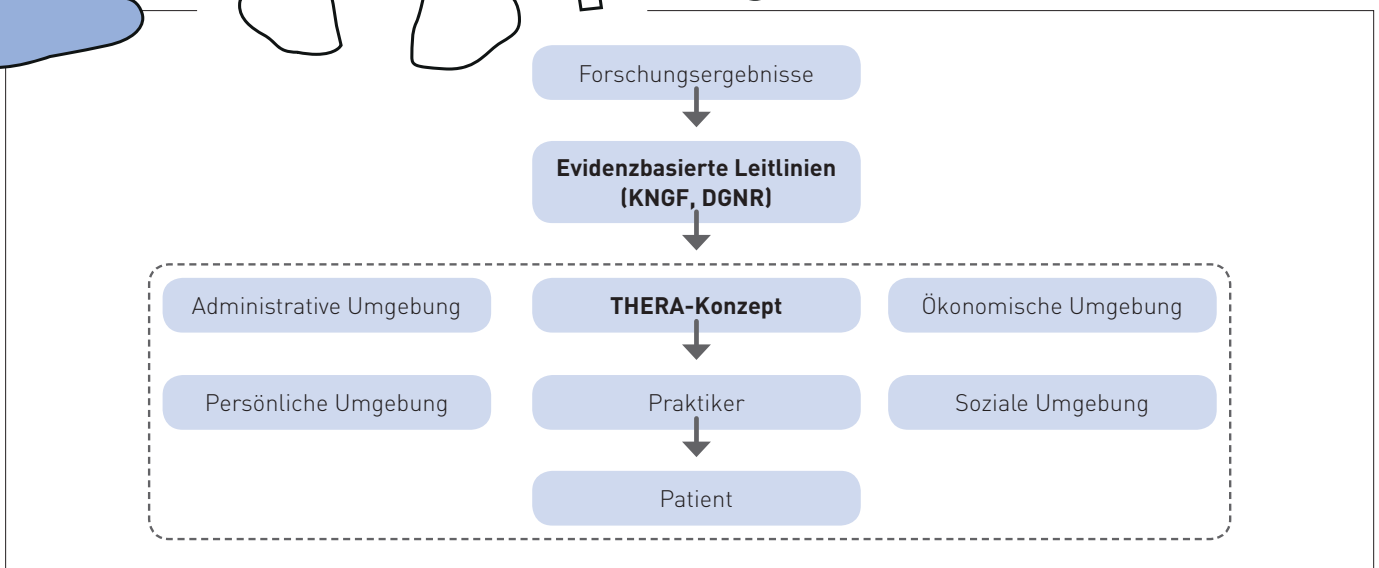
Der »Urvater« der evidenzbasierten Medizin Daniel Sackett definiert sie wie folgt: »Integration individueller klinischer Expertise mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung und den Erfahrungen und Wünschen

des Patienten« [14].

In der evidenzbasierten Praxis steht also der bewusste, explizite und angemessene Einsatz gegenwärtiger wissenschaftlicher Erkenntnisse für die Wahl therapeutischer Maßnahmen im Mittelpunkt [14]. Daraus ergibt sich die grundlegende Frage: Welche der verfügbaren therapeutischen Maßnahmen sind für den individuellen Patienten zu einem bestimmten Zeitpunkt am besten geeignet? Die Antwort sollte stets unter Einbeziehung des Patienten und unter kritischer Abwägung vorhandener Möglichkeiten gesucht werden [1], da die Entscheidung von den persönlichen Zielen



Das THERA-Konzept:  
Implementierungsmodell in Anlehnung  
an Lomas und Kitson  
(Kitson et.al 1998)



und Präferenzen des Patienten, der Erfahrung und Expertise des Therapeuten und den strukturellen Rahmenbedingungen abhängig ist [5][6].

Im Kontext der neurologischen Rehabilitation hat die evidenzbasierte Praxis eine große Bedeutung bekommen [7][11]. Diverse Fachgremien haben es sich national und international zur Aufgabe gemacht Leitlinien zu entwickeln, die für therapeutische Entscheidungsfindung relevante Evidenz systematisch zu sichten und darzustellen. Die Absicht der Verfasser klinischer Leitlinien ist es, eine Verhaltensänderung auf Anwenderseite zu generieren um damit eine Verbesserung der Versorgungsqualität herbeizuführen [15].

Trotz guter Fortschritte und einer insgesamt positiven Entwicklung besteht weiterhin Potential zur Verbesserung. »Leitlinien implementieren sich nicht spontan von selbst« [15] und wissenschaftliche Erkenntnisse der Fachverbände ergeben noch kein Behandlungskonzept, welches den Anforderungen des klinischen Alltags gerecht wird.

## Implementierung in die klinische Praxis

In der Literatur werden diverse Strategien zur Implementierung evidenzbasierter Leitlinien in die klinische Praxis dargestellt und teils kontrovers diskutiert [4][3][2]. Empfohlen wird überwiegend eine »gemischte Lehrstrategie«, die den effektiven Wissenstransfer in die klinische Praxis sicherstellen soll [4]. Jan Mehrholz verweist auf ein Implementierungsmodell von Lomas [9] und Kitson et

al. [8] die eine »Lehrstrategie durch Wissenstransfer« vorschlagen. Die Ergebnisse aus Wissenschaft, Forschung und Entwicklung sollen danach konsequent in die therapeutischen Entscheidungsprozesse integriert und unbedingt auch in der praktischen Anwendung geschult werden [15].

Das THERA-Konzept ist ein solches Implementierungsmodell. Und es ist das erste seiner Art, das Lösungen zur strukturierten und individualisierten Anwendung gerätegestützter Therapiemaßnahmen in die Praxis transferiert.

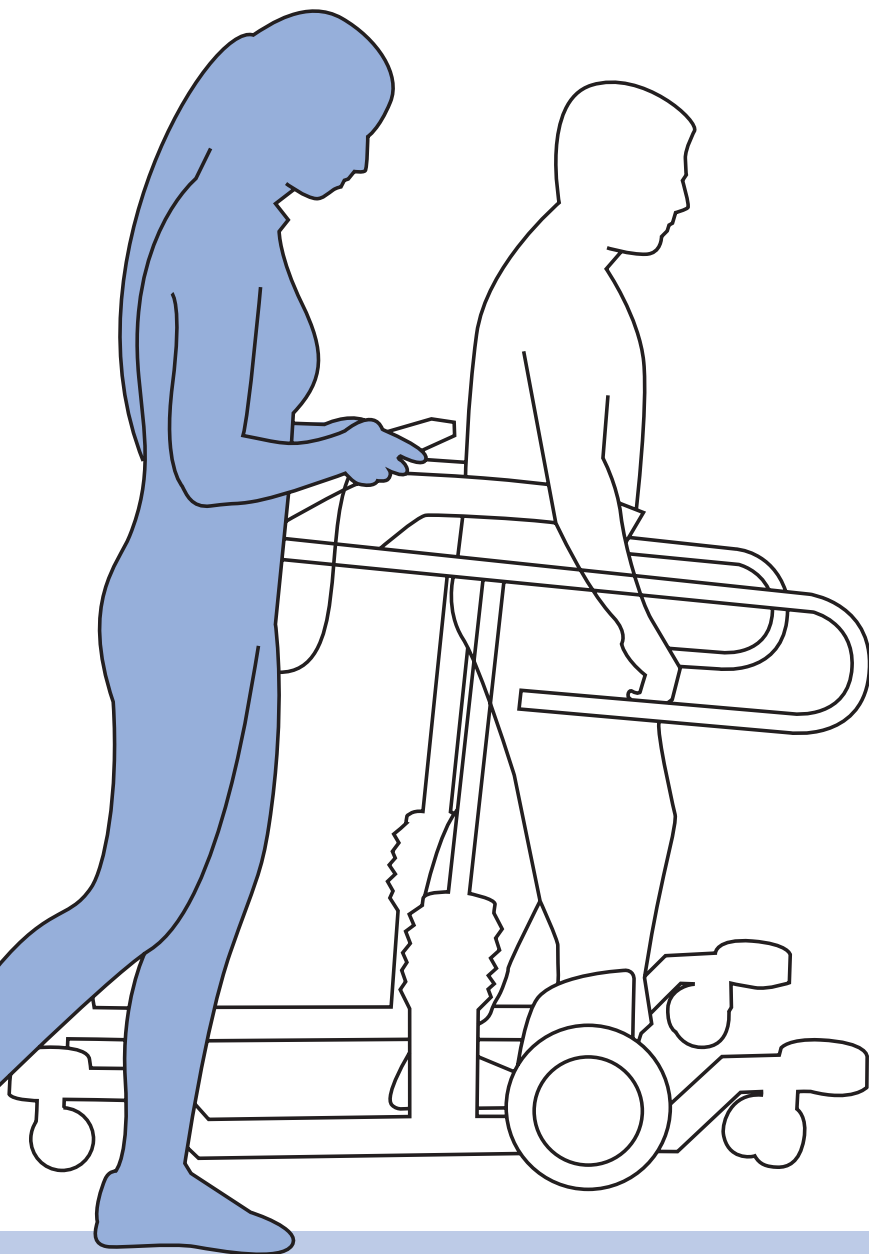
In Form eines Handlungsleitfadens und durch interaktive Workshops mit Klinikern und Praktikern trägt das THERA-Konzept dazu bei, dass therapeutische Maßnahmen, die im Rahmen der gerätegestützten Therapie ergriffen werden, rationaler und effektiver gestaltet werden. Dabei gilt es nicht nur den klinischen und ambulanten Anwendern, sondern auch den angrenzenden und nachgelagerten administrativen, ökonomischen und sozialen Kernbereichen, sowie Patienten und ihren Angehörigen eine Orientierung zu geben.

Übertragen auf das Implementierungsmodell von Lomas und Kitson bedeutet das die konsequente Ausrichtung an aktuellen Forschungsergebnissen und Erkenntnissen der Wissenschaft (siehe Abb. S. 21). Das THERA-Konzept ist überwiegend an den Praxisleitlinien »Schlaganfall« der Royal Dutch Society for Physical Therapy und der Deutschen Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation [12][13] orientiert, die durch umfassende Literaturrecherche, großes Fachwissen und eine hohe Praxistauglichkeit gekennzeichnet sind.

# Das THERA-Konzept

Auf Grundlage aktueller Evidenz bietet das THERA-Konzept umfassende Expertise für alle Einrichtungen, die sich um eine aktive Rehabilitation und Pflege von Menschen kümmern. Kern des Konzeptes ist ein praxisorientierter Handlungsleitfaden der einen zielgerichteten Einsatz der THERA-Trainer Produkte über alle Phasen der Rehabilitation hinweg möglich macht. Dies geschieht auf Grundlage neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse, unter Berücksichtigung aller angrenzenden Bereiche. Entwickelt wurde das THERA-Konzept gemeinsam mit Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Ärzten, Ingenieuren und IT-Experten.





### In der nächsten Ausgabe erfahren Sie:

1. Mit Hilfe welcher Assessmentinstrumente lassen sich im klinischen Alltag schnell und unkompliziert die Fähigkeiten des Patienten bestimmen um individuelle Zielsetzungen formulieren zu können?
2. Welche Interventionen sind abhängig vom Fähigkeitsniveau und den Zielen des Patienten zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Therapie am besten geeignet?
3. Welche THERA-Trainer Produkte können in den jeweiligen Phasen zur Effektivierung und Ökonomisierung der Therapie eingesetzt werden?

### LITERATUR

1. Dawes M, Summerskill W, Glasziou P et al. (2005) Sicily statement on evidence based.
2. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F et al. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q* 82:581-629.
3. Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G et al. (2004). Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technol Asses* 8: 72.
4. Grol R, Grimshaw J (2003). From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients's care. *Lancet* 362: 1225-1230.
5. Haynes RB (2002a). What kind of evidence is it that Evidence-Based Medicine advocates what health care providers and consumers to pay attention to? *BMC Health Serv Res.* 2: 3-10.
6. Haynes RB, Deveraux PJ, Guyatt GH (2002b). Clinical expertise in the era of evidence-based medicine and patient choice. *Vox Sang.* 83(Suppl 1): 383-386.
7. Holm M (2000). Our mandate for the new millennium: evidence based practice. *Am J Occup Ther.* 54: 575-585.
8. Kitson A, Harvey G, McCormack B (1998). Enabling the implementation of evidence based practice: a conceptual framework. *Qual Health Care* 7: 149-158.
9. Lomas, J (1993). Teaching old (and not so old) does new tricks: effective ways to implement research findings. In: Dunn, EV et al.: Volume 6: Disseminating research/ changing practice. London: Sage.
10. practice. *BMC Med Educ.* 5: 1-7.
11. Parker-Taillon D (2002). CPA initiatives put the spotlight on evidence-based practice in physiotherapy. *Physiother Can.* 24: 12-15.
12. ReMoS Arbeitsgruppe (2015). S2e-Leitlinie. Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS).
13. Royal Dutch Society for Physical Therapy (2014). KNGF Guideline, Stroke.
14. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM et al. (1996) Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312: 71-72.
15. VanPeppen R, Mehrholz J (2011) Evidenzbasierte Rehabilitation nach Schlaganfall. In: Mehrholz, J. (Hrsg): Neuroreha nach Schlaganfall. Stuttgart, NewYork: Thieme Verlag.

# Evi den ce

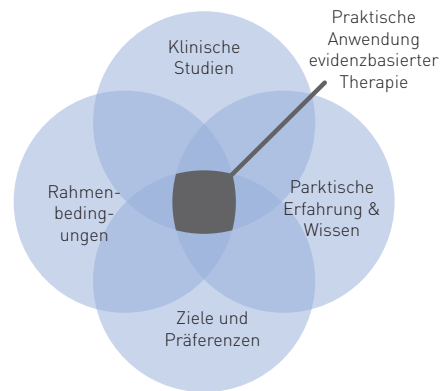
## What's the meaning of?

Definiert wird die evidenzbasierte Medizin (EbM oder EBM) ursprünglich als der »gewissenhafte, ausdrückliche und umsichtige Gebrauch der aktuell besten Beweise für Entscheidungen in der Versorgung eines individuellen Patienten«. EbM beruht demnach auf dem jeweils aktuellen Stand der Forschung, klinischer Studien und medizinischer Veröffentlichungen – der so genannten Evidenz.

In der klinischen Praxis der EbM bedeutet dies die Integration individueller klinischer Expertise mit der besten, verfügbaren, externen Evidenz aus systematischer Forschung.

Auf dieser evidenzbasierten individuellen Entscheidung für den einzelnen Patienten aufbauend, wird die Bezeichnung EbM auch in der evidenzbasierten Gesundheitsversorgung verwendet.

Hierbei werden die Prinzipien der EbM auf organisatorische und institutionelle Ebene übertragen. Das heißt, eine Behandlungsempfehlung wird nicht für einzelne Kranke, sondern für eine Gruppe von Kranken oder für eine ganze Bevölkerung ermittelt. Aus den Ergebnissen der Forschung werden Behandlungsempfehlungen, sogenannte Leitlinien abgeleitet.



## Geschichte der EbM

Evidenzbasierte Medizin (EbM) ist also die auf »Beweismaterial« gestützte Heilkunde und umfasst jede Form von medizinischer Behandlung, bei der patientenorientierte Entscheidungen ausdrücklich auf der Grundlage von nachgewiesener Wirksamkeit getroffen werden. Der Wirksamkeitsnachweis erfolgt dabei durch statistische Verfahren. Die EbM steht damit im Gegensatz zu Behandlungsformen, bei denen kein solcher Wirksamkeitsnachweis vorliegt.

Der Begriff wurde Anfang der 90er Jahre von Gordon Guyatt aus der Gruppe um David Sackett an der McMaster University, Hamilton, Kanada, geprägt. Im deutschen Sprachraum wurde über das Konzept erstmals 1995 publiziert.

Die Idee der evidenzbasierten Medizin lässt sich auf das in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts von britischen Ärzten entwickelte Konzept der »medical arithmetic« zurückführen. Erstmals findet sich die Bezeichnung in dem 1793 publizierten Artikel »An Attempt to Improve the Evidence of Medicine« des schottischen Arztes George Fordyce. In Großbritannien wurde eine der ersten kontrollierten klinischen Studien

durchgeführt. Schon 1753 veröffentlichte James Lind die Ergebnisse seines Versuchs, Skorbut mit Orangen und Zitronen zu behandeln.

Im deutschsprachigen Bereich führte im Jahr 1848 der in Wien tätige, ungarische Arzt Ignaz Semmelweis (1818–1865) erstmals die »systematische klinische Beobachtung« in die medizinische Forschung ein.

Das 1972 erschienene Buch »Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services« von Archie Cochrane, einem britischen Epidemiologen, markiert den Beginn der aktuellen internationalen Bemühungen um EbM. Seine weiteren Arbeiten führten zu einer zunehmenden Akzeptanz von klinischer Epidemiologie und kontrollierten Studien. Cochrane selbst erlebte jedoch die Gründung der EbM-Bewegung nicht mehr. Seine Bemühungen wurden jedoch dadurch gewürdigt, dass ein internationales Netzwerk zur Wirksamkeitsbewertung in der Medizin – die Cochrane Collaboration – nach ihm benannt wurde.





Martin Huber Physiotherapeut und Master of Science

# Damit Forschung beim Patienten ankommt

---

Die deutsche Physiotherapie steht vor der Aufgabe, feste Strukturen aufzubauen, die evidenzbasierte Methoden in der Praxis gewährleisten. Dafür müssen alle Beteiligten des Systems zusammenarbeiten. Die Bedeutung evidenzbasierter Therapie nimmt zu. Die Zahl wissenschaftlicher Publikationen steigt kontinuierlich an. Doch werden die Erkenntnisse tatsächlich in die Praxis transferiert?

---

**Martin Huber** ist Physiotherapeut und hat 2007 den Master of Science in Neurorehabilitation erworben. Bereits 2012 hat er in seinem Artikel »Wissenschaft braucht Kutscher« in der Fachzeitschrift Physiopraxis über das Thema »Knowledge Translation« in der Neurorehabilitation berichtet. Im Interview mit THERA-Trainer gibt er Antwort auf die Frage, welche Hürden es noch zu meistern gilt.



*Herr Huber, Sie haben sich intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie evidenzbasierte Therapie die Patienten erreicht. Wie sieht es aktuell mit der Umsetzung in der Praxis aus?*

Viele Kliniken werben damit, dass die Therapie nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen ausgerichtet ist. Das trifft jedoch nicht immer zu. Wie bereits in meinem Artikel geschildert, ist z.B. eine frühe Mobilisation nach einem Schlaganfall sehr wichtig und hat nachgewiesen positive Effekte auf den Funktionsrückgewinn. Trotzdem halten sich Therapeuten auch heute noch an veraltete Richtlinien und behandeln Patienten in der Frühphase sehr vorsichtig und zurückhaltend. Dadurch verstreicht wertvolle Zeit.

*Was macht es so schwierig, das Wissen an die Basis zu bekommen?*

Das liegt an der Komplexität der Prozesse. Sie sind schwer zu steuern, da viele Akteure an verschiedenen Schnittstellen beteiligt sind.

*Können Sie dazu ein Beispiel geben?*

In der Physiotherapie sind Forscher, Auszubildende in Schulen, Lehre und Weiterbildung, Wissensanwender in der Praxis, Arbeitgeber, Verbände, Gesundheitspolitiker und Kostenträger in die Prozesse eingebunden. Nur wenn alle diese Akteure miteinander kommunizieren und an den Schnittstellen eng vernetzt zusammenarbeiten, lässt sich gewährleisten, dass neues Wissen am Patienten ankommt. Dafür muss sich jedoch noch vieles ändern.

*Und das vermutlich nicht nur an einer der Schnittstellen, oder?*

Das ist richtig. Betrachtet man die bisherigen Bemühungen der Akteure in der Physiotherapie, zeigt sich, was es noch braucht, bis alle an einem Strang ziehen.

Beispielsweise ist die Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Physiotherapeuten mittlerweile über 20 Jahre alt. Nach Inhalten wie »wissenschaftliches Arbeiten« oder »Evidenzbasierung« sucht man darin vergebens.

*Kann das Wissen denn im Anschluss an die Ausbildung zum Beispiel über Fortbildungen und Weiterbildung vermittelt werden?*

Auch das ist problematisch. Es gibt kein Organ, das den Fort- und Weiterbildungsmarkt reguliert. Es gibt zwar eine Fortbildungspflicht und gewisse Qualitätskriterien, jedoch gibt es keine Kontrollinstanz, die die Curricula der jeweiligen Fortbildungsveranstalter auf deren Evidenz prüft. Die Fortbildungsanbieter sind nicht gefordert, aktuelles Wissen zu vermitteln oder zumindest klarzumachen, welche Inhalte wissenschaftlich abgesichert sind und welche auf empirischen Beinen stehen. Therapeuten investieren unter Umständen viel Zeit und Geld in Fortbildungen mit veralteten Inhalten.

*Gibt es Vorreiter, die mit gutem Beispiel voran gehen?*

Natürlich gibt es Schulen und Kliniken, die den Wissenstransfer vorantreiben. Besonders im stationären Bereich hat sich einiges getan in den letzten Jahren. Auch die gerätegestützte Therapie, die mit guter Evidenz belegt ist, ist hier mehr und mehr auf dem Vormarsch. Der Ambulante Sektor tut sich da schwerer. Das Problem sind hier die Kostenträger. Bezogen auf die Therapie von Menschen mit neurologischen Erkrankungen sieht der Heilmittelkatalog traditionelle Behandlungsansätze wie Bobath, Vojta vor. Für sie erhalten Therapeuten pro Behandlungseinheit mehr Geld als für die normale Krankengymnastik. Modernere, evidenzbasierte Verfahren wie das aufgabenorientierte Training sind hingegen im Heilmittelkatalog nicht erwähnt und resultieren schon gar nicht in einer höheren finanziellen Vergütung. Diese Schieflage blockiert zusätzlich, dass sich evidenzbasierte Verfahren auch auf dem Fortbildungsmarkt etablieren. Der Heilmittelkatalog ist kein Anreiz für Therapeuten, aktuelle Methoden einzusetzen. Hier sollten sich die Berufsverbände mit den Kostenträgern auseinandersetzen und beim gemeinsamen Bundesausschuss Aktualisierungen anregen.

*Welche Schritte sind nötig, um die Situation zu verbessern?*

Die Physiotherapie in Deutschland braucht eine übergeordnete Instanz, die den Austausch zwischen den Schnittstellen koordiniert. Im Moment ist die »Knowledge Translation« mehr oder weniger Privatsache jedes Einzelnen. Natürlich gibt es Schulen und Kliniken, die den Wissenstransfer vorantreiben und in die Praxis umsetzen. Und sicherlich ist mit der neuen Möglichkeit,





Physiotherapie in Deutschland grundständig zu studieren, der Prozess in Bewegung gekommen – auf breiter Ebene existiert aber nach wie vor ein Vakuum.

*Wie reagieren Therapeuten auf die zunehmenden Veränderungen? Ihre tägliche Arbeit muss sich im Zuge neuer Erkenntnisse sicher verändern, oder?*

Oh ja – nicht zuletzt müssen auch die Therapeuten »an der Bank« ihre Arbeit kritisch hinterfragen, wenn die Erkenntnisse aus der Forschung bei den Patienten ankommen soll. Manche Anwendungen mit mangelhafter Evidenz sind hier zu lieb gewonnenen Gewohnheiten geworden. Das eigene Verhalten zu ändern, ist naturgemäß ein Prozess, der Widerstände provoziert. Diese Hürde müssen motivierte Physiotherapeuten dringend überwinden, wenn sie die Patienten effizient behandeln möchten.

*Die Forschung spricht von »Knowledge Translation«. Welche Erkenntnisse hält sie zu dem Thema aktuell bereit?*

Für die Akteure in der Lehre und auf dem Weiterbildungsmarkt hält die Wissenschaft aktuelle Erkenntnisse darüber bereit, wie sie den Wandlungsprozess fördern können. In randomisierten kontrollierten Studien haben Forscher untersucht, welche Knowledge-Translation-Interventionen am

wirksamsten sind. In einer groß angelegten Übersichtsarbeit hat zum Beispiel Jeremy Grimshaw herausgefunden, dass passive Interventionen – also Artikel, Vorträge, Kongressbesuche und Schulungsmaterial – allein nicht effektiv genug sind, um das Verhalten der Anwender zu ändern. Der Ansatz ist lediglich sinnvoll, um ein Problembewusstsein zu schaffen. Lernen mit dem Ziel, Verhalten zu ändern, beinhaltet jedoch mehrere kritische Schritte: Bezogen auf die Physiotherapie muss der Lernende das Wissen erwerben, es dann zuerst in der Übungssituation und später am Patienten anwenden und in seinen therapeutischen Alltag integrieren. Dies ist ein komplexer Weg, den Lernende nur aktiv bewältigen können.

*Welches Fazit ziehen Sie persönlich?*

Knowledge Translation ist ein komplexer Prozess, der in der deutschen Physiotherapie noch in den Kinderschuhen steckt. Aktive vielseitige Maßnahmen fördern ihn wirkungsvoll, benötigen allerdings Motivation, Zeit und Geld – Das sind Hindernisse, die hoch, aber überwindbar sind. Alle Akteure sollten zum Wohl der Patienten und zur Professionalisierung des Berufsstands miteinander kommunizieren und den Prozess gemeinsam voranbringen.

*Herr Huber, vielen Dank für das interessante Gespräch!*

# Apparatives Balancetraining mit Apoplex- Betroffenen

---

Eine klinische Studie zu Durchführbarkeit und Effektivität von dynamischem Stehtraining auf die funktionelle Erholung bei zu Hause lebenden Schlaganfallpatienten.

Text Anis Hamila an der deutschen Sporthochschule Köln

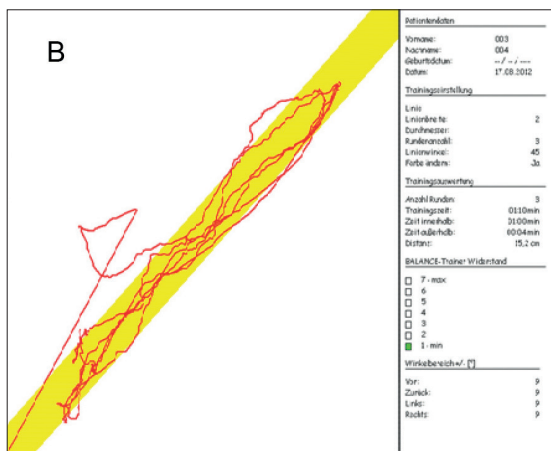
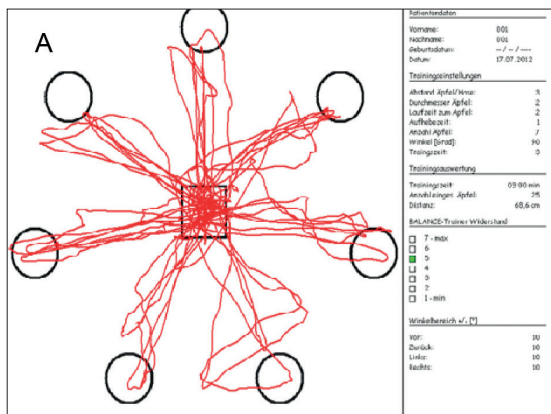
In vielen Industrieländern, wie auch in Deutschland, verändert sich die Altersstruktur der Bevölkerung zugunsten älterer Personengruppen. Die Wahrscheinlichkeit eines Schlaganfalls nimmt mit steigendem Alter deutlich zu. Zerebrovaskuläre Erkrankungen waren im Jahr 2007 bei Menschen ab 65 Jahren für etwa 15% aller Krankenhausaufenthalte verantwortlich [8]. Dank besserer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden in spezialisierten Zentren, sogenannten Stroke Units, ist die Sterblichkeitsrate in den letzten Jahren immer weiter gesunken [13].

Die Genesungsmuster nach einem Schlaganfall

sind von Patient zu Patient sehr unterschiedlich [2]. Ein Drittel der Überlebenden leidet unter einer lebenslangen Behinderung, die neben körperlichen und psychischen Beeinträchtigungen des Betroffenen auch eine große Last für das Gesundheitssystem darstellt [6]. Nach Schaechter leiden 50% bis 60% der Schlaganfallpatienten nach Ende der Standardrehabilitation weiterhin an motorischen Beeinträchtigungen. Etwa 50% von ihnen weisen dabei mindestens eine Einschränkung auf, so dass eine Teilabhängigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) resultiert [9].

Aufgrund der vielen verschiedenen Folgen ei-

nes Schlaganfalls sollten Rehabilitationsmaßnahmen multidisziplinär sein, um die körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen langfristig zu minimieren. Primäre Ziele der Rehabilitationsmaßnahmen in der Frühphase nach einem Schlaganfall sind Verbesserung der Mobilität und Minimierung des Sturzrisikos [11]. Die Erlangung von verlorenen motorischen Fähigkeiten ist das Ziel vieler Maßnahmen in der späteren Phase, welches



Beispiel Trainingsauswertung der durchgeführten Spiele »Apfel«(A) und Formenlauf (B). Die rote Linie zeigt die vom Proband zurückgelegte Strecke

zusätzlich zu dem altersbedingten Abbau dieser Fähigkeiten eine große Herausforderung darstellt. Die Verbesserung der Mobilität sowie die Minimierung des Sturzrisikos in der chronischen Phase (ab 6 Monaten nach dem Schlaganfall) sind grundlegend für den individuellen Genesungsprozess des Patienten.

Um die Teilnahme an Alltagsaktivitäten nach einem Schlaganfall zu gewährleisten, ist es wichtig bei älteren Patienten die Mobilität zu verbes-

sern oder zumindest zu erhalten. Mehrere Studien zeigen, dass der Schlüssel hierfür in einer guten Gleichgewichtsfähigkeit sowie einer verminderten Sturzangst liegt [12,3,10]. Der medizinische Fortschritt erlaubt heutzutage den Einsatz von neuen Technologien und Geräten wie z.B. der virtuellen Realität. Viele Studien zeigen, dass Patienten in der chronischen Phase nach einem Schlaganfall von solchen Ansätzen profitieren können [1][7][4][5].

Zur wissenschaftlichen Etablierung neuer Therapieformen bei der Behandlung von Schlaganfallpatienten in der chronischen Phase wurde das Projekt »Apparative Balance Training« mit Apoplex Betroffene (ABmAB)« gestartet. Dieses Projekt untersucht die Wirkung einer neuen Trainingsmethode, dem BALANCE-Trainer System, auf die Gleichgewichtsfähigkeit, die Mobilität und die sturzassoziierte Selbstwirksamkeit von zu Hause lebenden Schlaganfallpatienten sowie deren Durchführbarkeit. Speziell die Gleichgewichtsproblematik wird im Mittelpunkt der Untersuchung stehen. Dabei ist das Ziel für die Zukunft bessere Interventionen für ältere Personen nach einem Schlaganfall heraus zu arbeiten, um so den Kenntnisstand bezüglich therapeutischer Maßnahmen zu erweitern.

## Hintergrund und Ziel

Viele zu Hause lebende ältere Menschen leiden noch Jahre nach einem Schlaganfall unter einer verminderten Gleichgewichtsfähigkeit und Mobilität, sowie unter einem erhöhten Sturzrisiko. Bewegungstherapie und diverse neue Trainingsmethoden, welche die virtuelle Realität einbeziehen, können das Gleichgewicht und die Mobilität bei Patienten verbessern. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Durchführbarkeit sowie die Wirksamkeit von einer neuen dynamischen Stehtrainingsmethode bei zu Hause lebenden Schlaganfallbetroffenen auf das Gleichgewicht, die Mobilität und die sturzassoziierte Selbstwirksamkeit zu überprüfen.

## Methoden

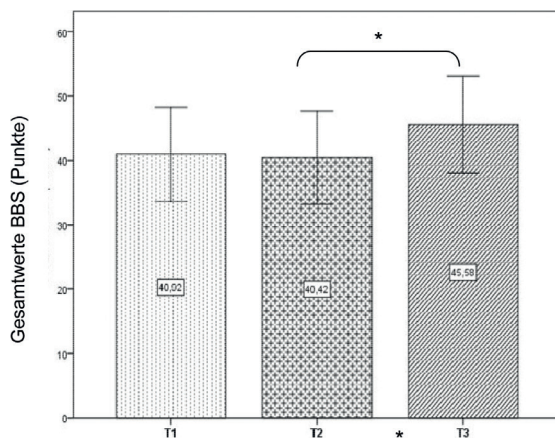
Es wurde eine Längsschnittstudie mit einer Kontrollperiode in Anlehnung an ein Cross-Over Design durchgeführt. Die Probanden (9 Männer; 3 Frauen, 71. 2 ± 5.7 Jahre) trainierten an 12 Trainingseinheiten mit einem BALANCE-Trainer System. Dies zweimal in der Woche über sechs



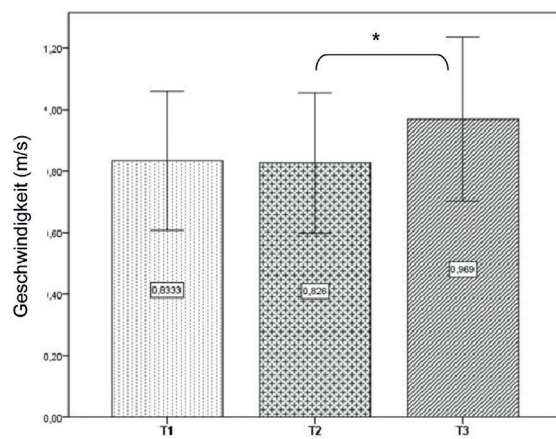
Wochen. Die Leistungen der Probanden wurden an drei Messzeitpunkten (T1, T2 und T3) getestet. Der Zeitraum zwischen T1 und T2 stellte eine Kontrollperiode ohne Training und T3 nach Ende des Interventionszeitraums statt. Getestet wurden das Gleichgewicht (Berg Balance Scale), die funktionale Reichweite (Functional Reach Test), die Mobilität (Timed Up And Go Test), die Gehgeschwindigkeit über 10 Meter sowie die sturzassoziierte Selbstwirksamkeit (Activities-Specific Balance Confidence Scale).

## Ergebnisse

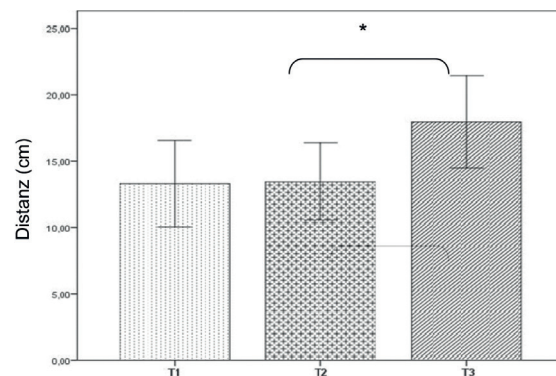
Die geringe drop-out Quote (14.28%) spricht für eine gute Durchführbarkeit des Trainings. Nach dem Training konnten sich die Probanden signifikant ( $p < .05$ ) in fast allen Ergebnismessungen verbessern. Bei der Berg Balance Scale verbesserten sich die Probanden im Durchschnitt von  $40.4 \pm 12.5$  Punkte auf  $45.6 \pm 13$  Punkte, beim Functional Reach Test von  $13.4 \pm 5.1$  cm auf  $17.9 \pm 6$  cm und bei der Ganggeschwindigkeit von  $0.82 \pm 0.39$  m/s



Die Gleichgewichtsfähigkeit gemessen mit der BBS vor (T1) und nach (T2) der Kontrollperiode sowie nach dem Stehtraining (T3). Dargestellt sind die Mittelwerte und die Standardfehler. \*: Die mittlere Differenz ist auf dem .05-Niveau signifikant.



Die funktionelle Reichweite vor (T1) und nach (T2) der Kontrollperiode sowie nach dem Stehtraining (T3). Dargestellt sind die Mittelwerte und die Standardfehler. \*: Die mittlere Differenz ist auf dem .05-Niveau signifikant.



Die Gehgeschwindigkeit über 10 Meter vor (T1) und nach (T2) der Kontrollperiode sowie nach dem Stehtraining (T3). Dargestellt sind die Mittelwerte und die Standardfehler. \*: Die mittlere Differenz ist auf dem .05-Niveau signifikant.

**Die gesamte Studie  
können Sie anfordern  
über:**

[therapie@thera-trainer.de](mailto:therapie@thera-trainer.de)



auf  $0.97 \pm 0.46\text{m/s}$  Die Veränderungen des Timed up and go Tests und der sturzassoziierten Selbstwirksamkeit waren nicht statistisch signifikant.

in künftigen Studien mit einem längeren Zeitraum und besser geeigneten Messverfahren weiter überprüft werden.

## Diskussion

Die Intervention mit dem BALANCE-Trainer System war bei zu Hause lebenden Schlaganfallbetroffenen gut durchführbar. Das Training konnte eine Verbesserung des Gleichgewichts und der Mobilität aufzeigen. Allerdings sollten diese Ergebnisse

## Schlüsselwörter

BALANCE-Trainer, Schlaganfall, Gleichgewicht, Mobilität, sturzassoziierte Selbstwirksamkeit.



**Anis Hamila** ist diplomierter Physiotherapeut und hat an der »Ecole supérieure des sciences et techniques de la santé de monastir« in Monastir, Tunesien studiert. 2010 hat Anis Hamila das Master Studium mit Schwerpunkt Bewegungs- und Sportgerontologie an der Deutschen Sporthochschule in Köln begonnen und zahlreiche Forschungsprojekte als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts unterstützt. Im Rahmen seiner Masterarbeit hat er sich intensiv mit der Durchführbarkeit und Effektivität von apparativem dynamischem Stehtraining bei Patienten mit Schlaganfall beschäftigt und im Rahmen seiner Abschlussarbeit eine Längsschnittstudie bei zu Hause lebenden Schlaganfallpatienten durchgeführt.

## LITERATUR

1. **Cho, K. H., Lee, K. J., & Song, C. H.** (2012). Virtual-reality balance training with a video-game system improves dynamic balance in chronic stroke patients. *The Tohoku journal of experimental medicine*, 228(1), 69–74.
2. **Cramer, S. C.** (2008). Repairing the human brain after stroke: I. Mechanisms of spontaneous recovery. *Annals of neurology*, 63(3), 272–287.
3. **Hellstrom, K., Lindmark, B., Wahlberg, B., & Fugl-Meyer, A. R.** (2003). Self-efficacy in relation to impairments and activities of daily living disability in elderly patients with stroke: a prospective investigation. *Journal of rehabilitation medicine : official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 35(5), 202–207.
4. **Hurkmans, H. L., Ribbers, G. M., Streur-Kranenburg, M. F., Stam, H. J., & van den Berg-Emons, R. J.** (2011). Energy expenditure in chronic stroke patients playing Wii Sports: a pilot study. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 8, 38.
5. **Kim, J. H., Jang, S. H., Kim, C. S., Jung, J. H., & You, J. H.** (2009). Use of virtual reality to enhance balance and ambulation in chronic stroke: a double-blind, randomized controlled study. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 88(9), 693–701.
6. **Kolominsky-Rabas, P. L.** (2006). Lifetime Cost of Ischemic Stroke in Germany: Results and National Projections From a Population-Based Stroke Registry: The Erlangen Stroke Project. *Stroke*, 37(5), 1179–1183.
7. **Laver, K. E., George, S., Thomas, S., Deutsch, J. E., & Crotty, M.** (2011). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, (9), CD008349.
8. **Sas, A. C., Wurm, S., & Scheidt-Nave, C.** (2010). Alter und Gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(5), 404–416.
9. **Schaechter, J. D.** (2004). Motor rehabilitation and brain plasticity after hemiparetic stroke. *Progress in neurobiology*, 73(1), 61–72.
10. **Vellas, B. J., Wayne, S. J., Romero, L. J., Baumgartner, R. N., & Garry, P. J.** (1997). Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age and ageing*, 26(3), 189–193.
11. **Weerdesteyn, V., Niet, M. de, van Duijnhoven, H. J. R., & Geurts, A. C. H.** (2008). Falls in individuals with stroke. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45(8), 1195.
12. **Yavuzer, G., Eser, F., Karakus, D., Karaoglan, B., & Stam, H. J.** (2006). The effects of balance training on gait late after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 20(11), 960–969.
13. **Zhang, Y., Chapman, A.-M., Plested, M., Jackson, D., & Purroy, F.** (2012). The Incidence, Prevalence, and Mortality of Stroke in France, Germany, Italy, Spain, the UK, and the US: A Literature Review. *Stroke Research*, 2012(7), 1–11.



# Schulung und Fortbildung

---

Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen helfen dabei das eigene Wissen zu erweitern und Erfahrungen auszutauschen.

Sie müssen dazu dienen, neue Erkenntnisse aus der Wissenschaft in das tägliche Handeln mit aufzunehmen.





## **THERA-Trainer Fortbildungsprogramm**

### **> Das THERA-Konzept**

Referent: Jakob Tiebel,  
Martin Huber

### **> Paradigmenwechsel in der Neuroreha**

Referentin: Sabine Lamprecht

### **> Posturale Kontrolle**

Referent: Martin Huber

### **> Die ambulante neurologische Nachsorge**

Referent: Ullrich Thiel

### **> Das VeReGo-Konzept**

Referentin: Janine Ehlers  
und Inga Brambring

### **> Sturzprophylaxe**

Referentin: Christine Greiff

## **Interessiert? Jetzt Informationen anfordern!**

medica Medizintechnik GmbH  
Tel +49 7355-93 14-0  
info@thera-trainer.de  
www.thera-trainer.de



*»Unser Wunsch ist es, gemeinsam mit Ihnen etwas zu bewegen. Sie sind herzlich eingeladen!«*

Der Fort- und Weiterbildungsmarkt in Deutschland ist nicht reguliert. Die Vielfalt an Angeboten groß und unübersichtlich. Nicht selten ist zu beobachten, dass Therapeuten viel Zeit und Geld in Maßnahmen investieren, deren Inhalte kritisch zu hinterfragen sind, da diese den grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen für eine bestmögliche Behandlung nicht standhalten. Und das in einer Zeit, in der patientenorientierte Interven-

tionen mit eindeutigem Wirksamkeitsnachweis, von größter Bedeutung sind. Daran möchten wir etwas ändern.

Unser Wunsch ist es, gemeinsam mit Ihnen etwas zu bewegen. Sie sind herzlich eingeladen. Wir bieten Ihnen innovative, wissenschaftlich fundierte Fortbildungen mit namhaften Referenten, spannenden Themen und interaktiven Workshops. Überzeugen Sie sich selbst!

# Therapie von schwerstbetroffenen Patienten

---

Sowohl im häuslichen Bereich als auch in der stationären Pflege trifft man auf schwerstbetroffene Patienten, die viel zu selten mobilisiert werden. Die Therapie findet liegend im und am Bett statt. Kommunikation auf Augenhöhe findet kaum statt; es wird viel mehr über den Patienten in einem Kommunikationsgefälle von oben (stehend) nach unten (liegend) gesprochen. Dies geschieht sicherlich nicht aus einer bösen Absicht heraus. Die Angst »etwas falsch zu machen«, dem Patienten Schmerzen zuzufügen oder ihn zu überfordern, steht meist im Vordergrund.

Text Janine Ehlers\_ Fotos Janine Ehlers

Adäquate Therapie und Pflege schwerstbetroffener Patienten in der Häuslichkeit ist ein wichtiger werdendes Thema. Fortschritte in der medizinischen Technologie lassen die Überlebensrate schwerkranker oder schwerverletzter Personen drastisch ansteigen. Von der Neonatologie bis zur Geriatrie sind hochentwickelte Systeme zur Lebenserhaltung in der Lage, vital gefährdete Patienten zu retten und ihre Lebensspanne um ein Vielfaches zu verlängern. Die von Schädel-Hirn-Traumen, Herzinfarkten und Schlaganfällen betroffenen Patienten, sowie chronisch erkrankte

Menschen benötigen deshalb immer häufiger langfristige, z.T. außerklinische, intensivmedizinische Betreuung. Ein neues, herausforderndes Betätigungsfeld für die unterschiedlichen Gesundheitsberufe wurde geschaffen. Pflege, Atemtherapie, Physio-, Ergo- und Sprachtherapie müssen sich anpassen und in ihrer inhaltlichen Ausrichtung neu orientieren. Das gemeinsame Bestreben der involvierten Professionen und Disziplinen ist das Sicherstellen und die Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen. Moderne, an die Bedürfnisse von schwerstbetroffenen Patienten



Der THERA- Trainer bala  
vermittelt Sicherheit



angepaßte Geräte, wie der THERA-Trainer tigo und der THERA-Trainer balo, bieten Therapeuten von der Intensivstation bis ins häusliche Umfeld effiziente Möglichkeiten der Optimierung ihrer Behandlungskonzepte.

## Neue Wege durch gerätgestützte Therapie

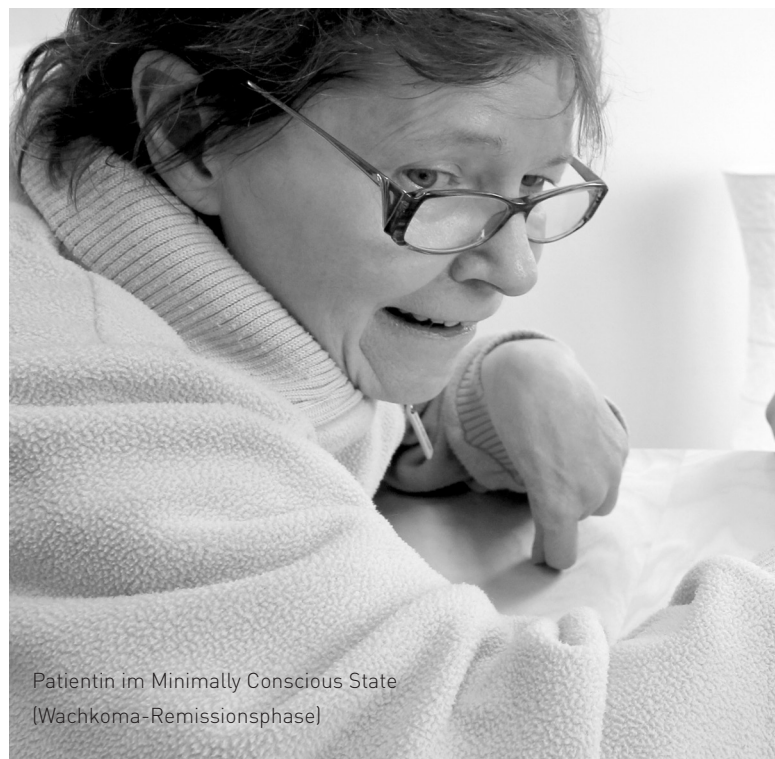
Die Komplexität und innere Bezogenheit der Symptome schwerstbetroffener Patienten erfordert aktuelles und tiefgreifendes Fachwissen aller am Therapieprozess beteiligten Personen. Symptomkomplexe wie Spastiken, Kontrakturen, Dysphagien und Respiratorabhängigkeit können durch frühzeitige Mobilisierung und Vertikalisierung vermieden oder gemildert werden.

Eine Mobilisierung und Aktivierung mit dem Cycling Bewegungstrainer THERA-Trainer tigo bleibt nicht nur wachen und leichter betroffenen Patienten vorbehalten. Selbst bei Menschen im Wachkoma kann durch passives oder assistives Training mit dem THERA-Trainer tigo das Herz-Kreislauf-System und die Stoffwechsellvorgänge aktiviert, sowie die Beweglichkeit erhalten bzw. verbessert werden.

Eine vollständige physiologische Vertikalisierung, also Aufrichtung, kann nur in einer stehenden Position gelingen. Ein physiologisches, biomechanisch günstiges Stehen erfordert den Körperschwerpunkt entlang der Lotlinie im Bereich der unteren Wirbelsäule. Je weiter ein Körperteil von der Lotlinie abweicht, umso mehr werden Knochen, Bandscheiben, Bänder, Sehnen und Muskulatur aufgrund der Schwerkraft belastet. Wir sprechen erst dann von einer Vertikalisierung, wenn der Mensch von Kopf bis Fuß über den Körperschwerpunkt ins Lot gebracht wird. Dies ist jedoch nur möglich, wenn das Becken in einer weitwinkligen Stellung dynamisch stabil gehalten wird. Am leichtesten erfolgt diese dynamische Stabilisierung in einer stehenden Position. Die Mobilisierung an die Bettkante ist demnach noch keine »echte« Vertikalisierung, da erst in vollständiger Auf-

richtung der schwerstbetroffene Patient die notwendige biomechanische Unterstützung erhält, um adäquate Rumpf- und Kopfkontrolle erlernen zu können.

Bei schwerstbetroffenen Patienten mit defizitärer Kopf- und Rumpfkontrolle, sowie mangelndem Tonus in den unteren Extremitäten ist die therapeutische Aufrichtung in den Stand nur schwer ohne entsprechende Hilfsmittel umzusetzen. Es bietet sich deshalb eine frühzeitige Vertikalisierung mit einem flexibel einstellbaren Stehgerät an. Ein starres Stehgerät, ohne Möglichkeiten über flexible Knie- und Beckenpelotten die individuelle und aktuelle Gelenkbeweglichkeit des Patienten zu unter-



Patientin im Minimally Conscious State  
(Wachkoma-Remissionsphase)

stützen, ist wenig sinnvoll. Der THERA-Trainer balo bietet Therapeuten, Pflegekräften und gut geschulten Angehörigen die Möglichkeit ein effizientes, kräfteschonendes Stehtraining durchzuführen ohne Fallangst beim Patienten zu provozieren. Die Option statisch, als reines Stehgerät, oder dynamisch, als Balancetrainer, arbeiten zu können, ermöglicht eine individuelle Anpassung der Trainingssituation an die jeweilige Tagesverfassung und/oder die Therapiefortschritte des Patienten.



Pat Davies forderte schon vor 20 Jahren das tägliche Stehen mit schwerstbetroffenen Patienten, beginnend auf der Intensivstation [1].

Wissenschaftliche Studien [3][4] und neue Rehabilitationskonzepte [5][6] zeigen, dass passive Mobilisierung am und/oder im Krankenbett nicht ausreichend ist, um den Weg zu einer aktiven Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu ebnen. Die Mobilisation aus dem Bett in eine stehende Position nimmt einen immer größeren Stellenwert in der Behandlung schwerstbetroffener Patienten, sowohl im innerklinischen, als auch im außerklinischen Setting ein.



## **Je früher, desto besser! Stehen schon auf Intensivstation**

In den letzten Jahren konnte eine Steigerung der Bedeutung frühzeitig einsetzender therapeutischer Maßnahmen beobachtet werden. Studien aus dem Bereich der Intensivmedizin belegen, dass ein frühzeitiger Beginn therapeu-

tischer Interventionen Immobilität, Bettlägerigkeit und sensorische Deprivation verhindern kann [7][8][3]. Eine randomisierte kontrollierte Studie bei beatmeten Patienten auf Intensivstation [9] zeigt, dass eine Kombination aus Unterbrechung der Sedierung und zeitgleichem Beginn ergotherapeutischer und physiotherapeutischer Behandlung schon in der Frühphase zu einem besseren Outcome führt, als die alleinige auf Intensivstation übliche Standardpflege.

Schwer beeinträchtigte Patienten, die völlig von fremder Hilfe abhängig sind, werden zum individuell frühestmöglichen Zeitpunkt aus dem Bett mobilisiert, aktiviert und zum Stand aufgerichtet. Eine Frühmobilisierung ist selbst bei intubiert beatmeten Patienten möglich [10]. Diese einfachen therapeutischen Maßnahmen in den frühesten Tagen der mechanischen Beatmung können so die Dauer des Deliriums reduzieren und zu besseren funktionellen Ergebnissen bei der Entlassung führen [11][9].

## **Stehen mit Menschen im Wachkoma**

Das Wachkoma gehört zu den am wenigsten verstandenen medizinischen Phänomenen. Die Fülle an Differentialdiagnosen und Definitionen des Wachkomas führen zu Verwirrung und Fehldiagnosen [4], das Ausmaß der verbliebenen Fähigkeiten wird unterschätzt, falsche Prognosen gestellt und wichtige Rehabilitationschancen vertan [12][13]. Studien der Rehabilitationsmedizin [14][15][16] zeigen, dass bei Patienten im Wachkoma durch adäquate Therapie auch nach Jahren eine Remission der Symptome erreicht werden bzw. das Entstehen von schwerwiegenden Sekundärsymptomen reduziert oder verhindert werden kann. Neben dem grundsätzlichen Verständnis des Wachkomas als »menschenmögliche Seinsweise« [17], sollte im therapeutischen Setting die Diagnose Wachkoma nicht als final betrachtet, sondern vielmehr als Prozess in dem funktionelle Fähigkeiten wiedererlangt werden

können. Wachkoma-Studien [4] unterstreichen, daß eine Optimierung der Position des Patienten in eine vertikale Position zu einem besseren Outcome in Diagnostik und Therapie führt. Ein flexibel einsetzbares Therapiegerät wie der THERA-Trainer balo bietet hier optimale Möglichkeiten sowohl für die Diagnostik, als auch das individuell angepaßte Behandlungskonzept.

## Vom Kipptisch ist dringend abzuraten

Von einer Vertikalisierung schwerstbetroffener Patienten mit dem Kipptisch ist dringend abzuraten. Ein Kipptisch erscheint auf den ersten Blick zwar deutlich praktikabler, gerade für Menschen im Wachkoma. Die Vertikalisierung ist einfacher und für den Therapeuten scheinbar risikoarm und wenig anstrengend. Aber kann man bei der Aufrichtung eines Patienten mit einem Kipptisch wirklich von Vertikalisierung sprechen? Eine Aufrichtung von Kopf bis Fuß über dem Körperschwerpunkt im Lot ist mit einem Kipptisch definitiv nicht umzusetzen. Ähnliches gilt auch für Rollstühle mit Aufstehfunktion. Es

sprechen aber noch einige andere Dinge für den Einsatz des THERA-Trainer balo, anstatt eines Kipptisches.

Ein Aufrichten aus dem Liegen in den Stand ohne Hüft- und Kniebeugung führt zu Angst und Unsicherheit [2]. Die Patienten drücken ihr Gewicht nach hinten gegen die Unterstützungsfläche des Tisches, da sie häufig das Gefühl haben, der Tisch sei schon zu weit nach vorne gekippt, obwohl er sich noch gar nicht in der Vertikalen befindet. Die Plantarflexion der Füße und das Krallen der Zehen in Flexion (Spitzfuß) werden so deutlich verstärkt. Der eigentlich positive Effekt des Stehens (siehe oben) wird aufgehoben und es kommt zu Extensions-Massenbewegungen in den unteren Extremitäten [2][1].

Eine Vertikalisierung mit dem THERA-Trainer balo hingegen ermöglicht ein Aufstehen aus dem Sitzen mit Hüft- und Knieflexion. Wahrnehmungsbeeinträchtigte Patienten können sich besser auf das Aufrichten in den Stand vorbereiten. Die Tischeinheit mit Bauchpolster bietet zudem Halt und Möglichkeit sich abzustützen. Außerdem schafft der Tisch eine visuelle Begrenzung und reduziert so die Fallangst des Patienten.



**Janine Ehlers** ist Diplom-Sprachheilpädagogin, Ergotherapeutin und Fachtherapeutin Wachkoma. Sie leitet drei interdisziplinäre Therapiezentren in Kerpen, Köln und Solingen mit Schwerpunkt außerklinische Intensivversorgung und behandelt dort vorrangig Menschen im Wachkoma, tracheotomierte und respiratorabhängige Patienten. Sie promoviert am Department für Neurowissenschaften & Rehabilitation der Universität zu Köln. Janine Ehlers engagiert sich aktiv in der Deutschen Interdisziplinären Gesellschaft für Außerklinische Beatmung und ist Gründungsmitglied der dort ansässigen AG Therapeuten in der Heimbeatmung.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[www.verego-konzept.de](http://www.verego-konzept.de)



## LITERATUR

1. **Davies, P.** (1996): Stehen mit dem bewußtlosen Patienten. In: Lipp, B. & Schlaegel, W. (Hg.): Wege von Anfang. Frührehabilitation schwerst hirngeschädigter Patienten. Neckar Verlag GmbH.
2. **Davies, P.** (1994): Starting again. Early Rehabilitation after Traumatic Brain Injury or Other Severe Brain Lesion. Springer-Verlag.
3. **Jakob, S.M., Takala, J.** (2009): Physical and occupational therapy during sedation stops. In: The Lancet 373 [9678], 1824- 1826.
4. **Gill- Thwaites, H.** (2006): Lotteries, loopholes and luck: Misdiagnosis in the vegetative state patients. In: Brain Injury 20 (13-14), 1321-1328.
5. **Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung (Hg.)** (2004): Pflegeeinrichtungen für Menschen im Wachkoma. Expertengespräch zur Errichtung von Pflegeplätzen für Menschen mit erworbenen neurologischen Behinderungen Wachkoma in der Phase F. Unter Mitarbeit von Kuratorium Deutsche Altershilfe. Köln.
6. **Schäfer, S.** (2009): Fachpflege Beatmung. Urban & Fischer.
7. **Affleck AT et al.** Providing occupational therapy in an intensive care unit. American Journal of Occupational Therapy 1987, 5, 323-332.
8. **Griffiths RD, Hall JB.** (2010): Intensive care unit-acquired weakness. Critical Care Medicine. 3, 779-787.
9. **Schweickert, W.D. et al.** (2009): Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. In: The Lancet 373 [9678], 1874-1882.
10. **Nydahl, P. et al.** (2010): Möchten Sie heute aufstehen? Gehen mit beatmeten Patienten. In: PflegenIntensiv 1, 21-25.
11. **Needham DM et al.** Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2010, 4, 536-542.
12. **Herkenrath, A.** (2006): Musiktherapie mit Menschen in der Langzeitphase des Wachkomas. Aspekte zur Evaluation von Wahrnehmung und Bewusstsein. In: Neuro Rehabil, Jg. 12, H. 1, S. 22-32.
13. **Zieger, A. (Hg.)** (2004): Neurorehabilitation bei diffuser Hirnschädigung. Neuropsychologie, Neuropharmakologie, Botulinumtoxin ; aktuelle Entwicklungen in der Behandlung des Apallischen Syndroms, von Aufmerksamkeits-, Affekt- und Gedächtnisstörungen und der Multiplen Sklerose. Bad Honnef: Hippocampus-Verl. (Rehabilitationswissenschaftliche Reihe).
14. **Prigatano, G. P.** (1999): Principles of neuropsychological rehabilitation. New York: Oxford Univ. Press. Pohlman MC et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. Critical Care Medicine. 2010, 11, 2089-2094.
15. **Binder, J. et al** (1999): Therapieeffekte in der neurologischen Langzeitrehabilitation. Methodik und erste Ergebnisse einer Interventionsstudie. In: Wild, Klaus R. H. von (Hg.): Das schädelhirnverletzte Kind. Motorische Therapie. Qualitätsmanagement. München: Zuckschwerdt (Fortschritte in der Neurotraumatologie und klinischen Neuropsychologie, 3).
16. **Bienstein, C.; Hannich H. -J** (2001): Forschungsprojekt zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation von Förderungs- und Lebensgestaltungskonzepten für Wachkoma- und Langzeitpatienten im stationären und ambulanten Bereich, anhand von zu entwickelnden Qualitätskriterien/1.
17. **Nydahl, P.** (2007): Wachkoma: Betreuung, Pflege und Förderung eines Menschen im Wachkoma. Urban & Fischer.



9.

Verbesserter  
Abfluß der oberen  
Harnwege

3.

Eine Mobilisierung des gesamten Nervensystems ist im Stehen leichter durchzuführen.

THERAPIE & PRAXIS

# Warum ist Stehen so wichtig für die Behandlung schwerstbetroffener Patienten?

11.

Wieder auf den eigenen Füßen aufrecht zu stehen, ist eine äußerst positive Erfahrung. Ein Therapiefortschritt, den auch der vigilanzgeminderte Patient nachvollziehen kann.

4.

Regelmäßiges Stehen bietet Osteoporose- und Frakturprophylaxe



1.

Hypertonus und Spastizität können durch das Stehen deutlich reduziert werden.

12.

Angehörigen, Therapeuten und Pflegern bietet sich die Möglichkeit mit dem Patienten auf Augenhöhe zu kommunizieren.

2.

Tägliches Stehen kann Kontrakturen des Rumpfes und der unteren Extremitäten vorbeugen. Bei starker Spastizität in den Plantarflexoren ist das Stehen die einzige Möglichkeit, um volle Dorsalflexion des Fußes zu erhalten. Die Muskelgruppe ist für eine manuelle Manipulation zu kräftig.

7.

Verbessertes  
Kreislauftraining

*»Wir haben Wachkomapatienten, die wir in den dynamischen Stehtrainer stellen. Vielleicht etwas außergewöhnlich, aber doch sehr interessant! Denn gerade wenn wir diese Patienten in die Vertikalisierung bringen werden wichtige Reize gesetzt.«*

Inga Brambring

6.

Frühes und regelmäßiges Stehen reduziert die Fallangst beim späteren Training von Aufstehen und Gehen.

10.

Regelmäßiges Stehen unterstützt die Lungenbelüftung und erleichtert und verbessert so die Atmung.

5.

Aufrechtes Stehen scheint sich positiv auf die Vigilanz auszuwirken. Die Patienten werden wacher.

8.

Entlastung und Vermeidung von Dekubiti. Der Heilungsprozess von schon entstandenen Druckgeschwüren wird durch das Stehen zeitlich verkürzt.

TECHNOLOGIE & ENTWICKLUNG

# Entwicklung nahe am Kunden

---

Interview Andrea Sommer\_ Fotos Maximiliane Windheim

Otto Höbel ist Geschäftsführer (CTO) und Entwicklungsleiter bei der medica Medizintechnik. Kurz vor der Markteinführung im letzten Jahr berichtet er exklusiv für die **THERAPIE** über die aktuellen Entwicklungen am Markt und gibt einen Vorgeschmack auf das, was die Kunden mit der neuen THERA-soft erwartet.



*Herr Höbel, wo liegen aus Ihrer Sicht die Herausforderungen bei der Entwicklung moderner Technologien, die zur Behandlung von Bewegungsstörungen in der Therapie eingesetzt werden?*

Das ist recht einfach zu beschreiben. Betrachtet man den klinischen Alltag, so ist nur wenig Raum vorhanden, sich mit komplizierter Technik auseinanderzusetzen. Der Therapiealltag ist geprägt von zeitlich limitierten Therapiesequenzen. Inner-

halb dieser Sequenzen muss es dem Therapeuten gelingen, möglichst effektiv mit dem Patienten an seinen individuellen Zielen zu arbeiten. Unser Bestreben ist es deshalb, die alltäglichen Probleme in der neurologischen Rehabilitation aufzugreifen und hierfür Lösungen anzubieten.

*Sie arbeiten schon in der Entwicklungsphase eng mit Therapeuten und Ärzten zusammen. Welche Erkenntnisse gewinnen Sie dadurch? >*



Wir erkennen Wünsche. Subsummieren wir die vielen hundert Gespräche mit verschiedensten Therapeuten der letzten Jahre, so treffen wir meist auf gleichgeartete Wünsche. So wenig wie möglich, so viel wie nötig!

Meist sind die Patienten nicht in der Lage, eine funktionale Ausgangsstellung in der Therapie ohne Hilfestellung einzunehmen bzw. diese Ausgangsstellung über längere Zeit beizubehalten. Hier benötigt der Patient Unterstützung. Idealerweise soll diese Unterstützung an die Patientenfähigkeit angepasst werden können. Vorbereitende Tätigkeiten dürfen dabei nur im geringen Maße die wertvolle Therapiezeit reduzieren. An dieser Problemstelle setzen wir mit unseren Entwicklungen an und liefern mit unseren Therapiegeräten und Softwarelösungen echten Mehrwert für den Behandlungsalltag.

*In diesem Zusammenhang spielt die von Ihnen bereits angedeutete »Praktikabilität« eine große Rolle. Die Erfahrung zeigt, dass gerade hochtechnisierte Lösungen im Therapiealltag oft nicht integriert werden können, da sie schlichtweg zu kompliziert sind. Wie gehen Sie damit um?*

Da stimme ich Ihnen zu. Und in den letzten Jahren kommen immer mehr softwaregestützte Systeme in der Rehabilitation zum Einsatz, die nicht so leicht zu bedienen sind. Stellen wir uns nur einmal vor, ein Gerät besitzt zehn unterschiedliche Parameter, die es patientenindividuell einzustellen gilt. Und dann hat eine Einrichtung nicht nur ein Therapiegerät, sondern zehn unterschiedliche. Am Ende muss der Therapeut mehr als einhundert Parameter kennen, die wechselseitige Beeinflussung verstehen und das Ganze auch noch bedienen können. Welcher Parameter führt zu welchem Ziel? Was muss wie eingestellt sein, um den schmalen Grat zwischen Unter- bzw. Überforderung zu gehen?

Hier wollen wir mit unseren Lösungen ansetzen. Zweifellos besitzt jede Software eine Vielzahl von Parametern. Diese müssen aber aus unserer Sicht im Alltag vom Therapeuten verborgen bleiben. Wir müssen Therapeuten in ihrem Alltag dort abholen wo sie stehen - bei ihrer Kernkompetenz zu therapieren. Deshalb haben wir zum Beispiel bei der Entwicklung der THERA-soft mit Experten einen systematischen Satz an Therapieaufgaben zusammengestellt. Die Aufgaben sind so aufeinander abgestimmt dass ein sinnvolles Training

inklusive Shaping ohne Kenntnis von irgendwelchen Parametern technologischer Natur möglich ist. Mit diesem Softwareframework gehen wir in eine ganz neue Richtung.

*Sie sprechen sie bereits an, die neue THERA-soft. Was erwartet die Kunden?*

Eine komplett überarbeitete Software, die auch vom Design her nichts mehr mit dem Vorgänger zu tun hat.

*Welche Neuerungen wird es geben?*

Das möchte ich auch noch einmal von der Anwenderseite her betrachten. Es gibt zwei Benutzergruppen die mit unserer Software umgehen. Auf der einen Seite haben wir die Therapeuten und auf der anderen Seite haben wir Patienten. Wir müssen beiden Benutzergruppen gerecht werden. Für den Therapeuten haben wir es jetzt endlich geschafft, die Inhalte so aufzubereiten, dass er die sinnvollen Aufgaben für den Patienten finden, zuordnen und auswählen kann. Auf der anderen Seite haben wir den Patienten, der mit der neuen Software die Aufgaben mit sehr viel Motivation und Spaß durchführen wird. Ich bin überzeugt, dadurch wird der Therapieerfolg nochmal deutlich steigen.

*Was wird die Kunden Ihrer Meinung nach am meisten überraschen und begeistern?*

Ich bin sicher das neue Layout, das wir gewählt haben. Das wird die meisten Kunden richtig begeistern. Wir haben aber auch im Bereich der Usability an vielen Stellen Verbesserungen gefunden. Die THERA-soft ist inzwischen wirklich intuitiv bedienbar. Man muss nicht mehr viel überlegen und ich bin mir sicher, dass die Software die Therapeuten bei ihrer täglichen Arbeit sehr unterstützen wird, ohne sie vor größere technische Herausforderungen zu stellen.

*Vielen Dank für das Gespräch, Herr Höbel.*

**Das Video-Interview  
finden Sie unter:**

[youtube/THERAtrainer](https://www.youtube.com/channel/UCRtRtRtRtRtRtRtRtRtRtRt)







---

**intuitiv  
motivierend  
vielseitig**


Die THERA-soft ermöglicht aufgabenorientiertes Training mit spezifischen Interventionen nach aktuellen Erkenntnissen der Wissenschaft.  
Mit der Software ist die Speicherung, Dokumentation und Auswertung aller Trainingsdaten möglich.

---

**Interessiert?  
Jetzt unverbindlich Informationen anfordern!**

Tel +49 7355-93 14-0 | [info@thera-trainer.de](mailto:info@thera-trainer.de) | [www.thera-trainer.de](http://www.thera-trainer.de)  
medica Medizintechnik GmbH | Blumenweg 8 | 88454 Hochdorf | Germany

# Effektives Balance-Training in der Rehabilitation




---

Posturale Kontrolle bildet die Grundlage aller Aktivitäten des täglichen Lebens und ist das zentrale Anliegen in der Rehabilitation. Sie ist eine wesentliche Voraussetzung für die aktive Teilhabe am Alltag und somit ein integraler Bestandteil der menschlichen Selbstständigkeit und Mobilität.

Menschen mit motorischen, sensorischen und kognitiven Störungen leiden häufig unter Einschränkungen der posturalen Kontrolle. Aus Sicherheitsgründen erfordert das Training der posturalen Kontrolle bei Patienten mit Gleichgewichtsstörungen immer den Einsatz eines Stehtrainers. Ängstliche Patienten und Patienten die nicht selbstständig stehfähig sind, trainieren dadurch angstfrei in einer fallsicheren Umgebung. Während des Trainings der posturalen Kontrolle müssen die

Patienten an die Grenze zur Instabilität gebracht werden um positive Trainingseffekte zu erzielen. Die neue THERA-soft revolutioniert die Therapie der posturalen Kontrolle. Mit der neuen Therapiesoftware werden Interventionen zu intensiven Bewegungserlebnissen für Patienten. Die Motivation an der Leistungsgrenze zu trainieren wird gesteigert und mit einer detaillierten Dokumentation und Auswertung können Bewegungen genau analysiert und Fortschritte dokumentiert werden. ▶



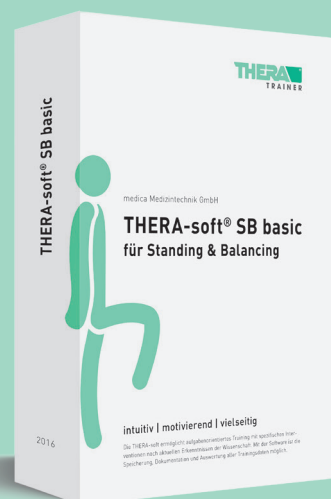


Durch das dynamische Federsystem mit bis zu 11° Bewegungsausmaß in alle Richtungen kann der Körperschwerpunkt frei über der Unterstützungsfläche ausbalanciert werden.

# THERA- TRAINER

## Nie war es so einfach, posturale Kontrolle effektiv zu trainieren.

Die THERA-soft für Standing & Balancing ist eine neuartige Software für das sensorbasierte Gleichgewichtstraining im Stand.

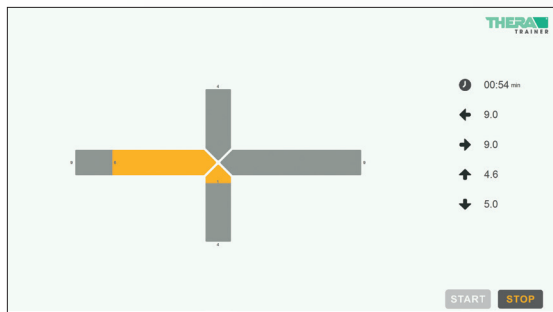


THERA-soft SB basic

## Jetzt kostenlos 30 Tage testen!

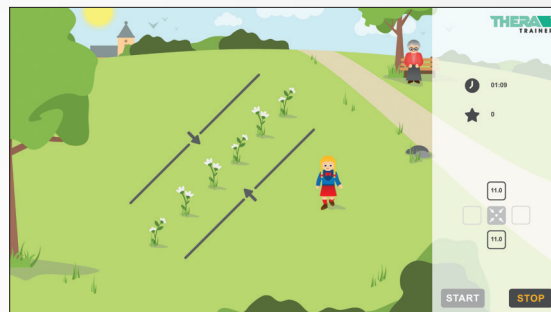
medica Medizintechnik GmbH  
Blumenweg 8 | 88454 Hochdorf

Tel +49 7355-93 14-0  
info@thera-trainer.de  
www.thera-trainer.de



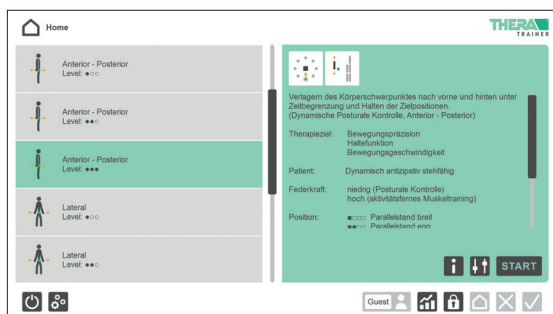
## 1. Bewegungsanalyse

Zu Beginn der Therapie wird mithilfe einer Bewegungsanalyse das Bewegungsausmaß des Patienten ermittelt. Bewegungsdefizite können so schnell erkannt werden um die Freiheitsgrade für das Training exakt bestimmen zu können. Damit ist sichergestellt, dass Patienten während einer Übung an ihrer individuellen Leistungsgrenze trainieren. Der Messvorgang kann in Echtzeit am Bildschirm beobachtet werden. Alle Parameter lassen sich auch während des Trainings noch verändern.



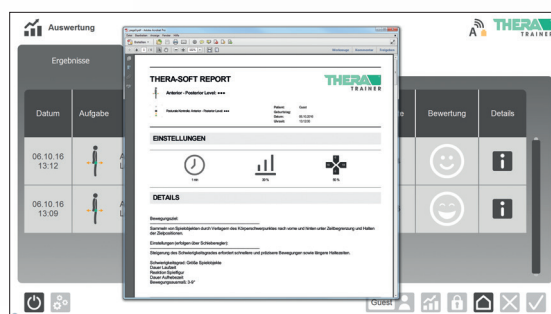
## 3. Training beginnen

Über eine Patientendatenbank können individuelle Trainingsangebote für Patienten zusammengestellt und abgespeichert werden. Die Bewegungsdaten werden während des Trainings über einen kabellosen Sensor in die Software übertragen. Patienten müssen in spielerischen Szenen unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Die Steuerung ist intuitiv und erfolgt direkt über die Verlagerung des Körperschwerpunktes. Bereits kleinste Gewichtsverlagerungen werden erfasst.



## 2. Aufgabe auswählen

Die THERA-soft bietet diverse Aufgaben für das Training der posturalen Kontrolle. Unterschieden werden isolierte Übungen zum Finden der Körpermitte, zur Verlagerung des Körperschwerpunktes nach Vorne und Hinten (Anterior-Posterior) und zur Seite (Lateral), sowie kombinierte Übungen in alle Richtungen (2-Dimensional). Durch Auswahl des Levels kann der Fokus auf die Verbesserung der Bewegungspräzision, der Haltefunktion und der Bewegungsgeschwindigkeit gerichtet werden.



## 4. Auswertung

Alle Trainingseinstellungen und Bewegungsdaten werden Patienten bezogen erfasst und können im Anschluss an die Therapie in der Auswertung betrachtet werden. Alle Ergebnisse und Bewegungsdiagramme werden automatisch gespeichert und können im Verlauf einer Behandlung miteinander verglichen werden. Das ermöglicht eine interaktive Trainingssteuerung und bestmögliche Ergebniskontrolle. Einzelne Trainingsprotokolle können aus der Software exportiert werden.





Während des Trainings ist der Patient durch ein einfaches Gurtsystem gesichert. Dadurch ist das Risiko eines Sturzes auch bei Übungen an der Leistungsgrenze ausgeschlossen.

**Weitere Informationen  
finden Sie unter:**

[www.thera-trainer.de](http://www.thera-trainer.de)

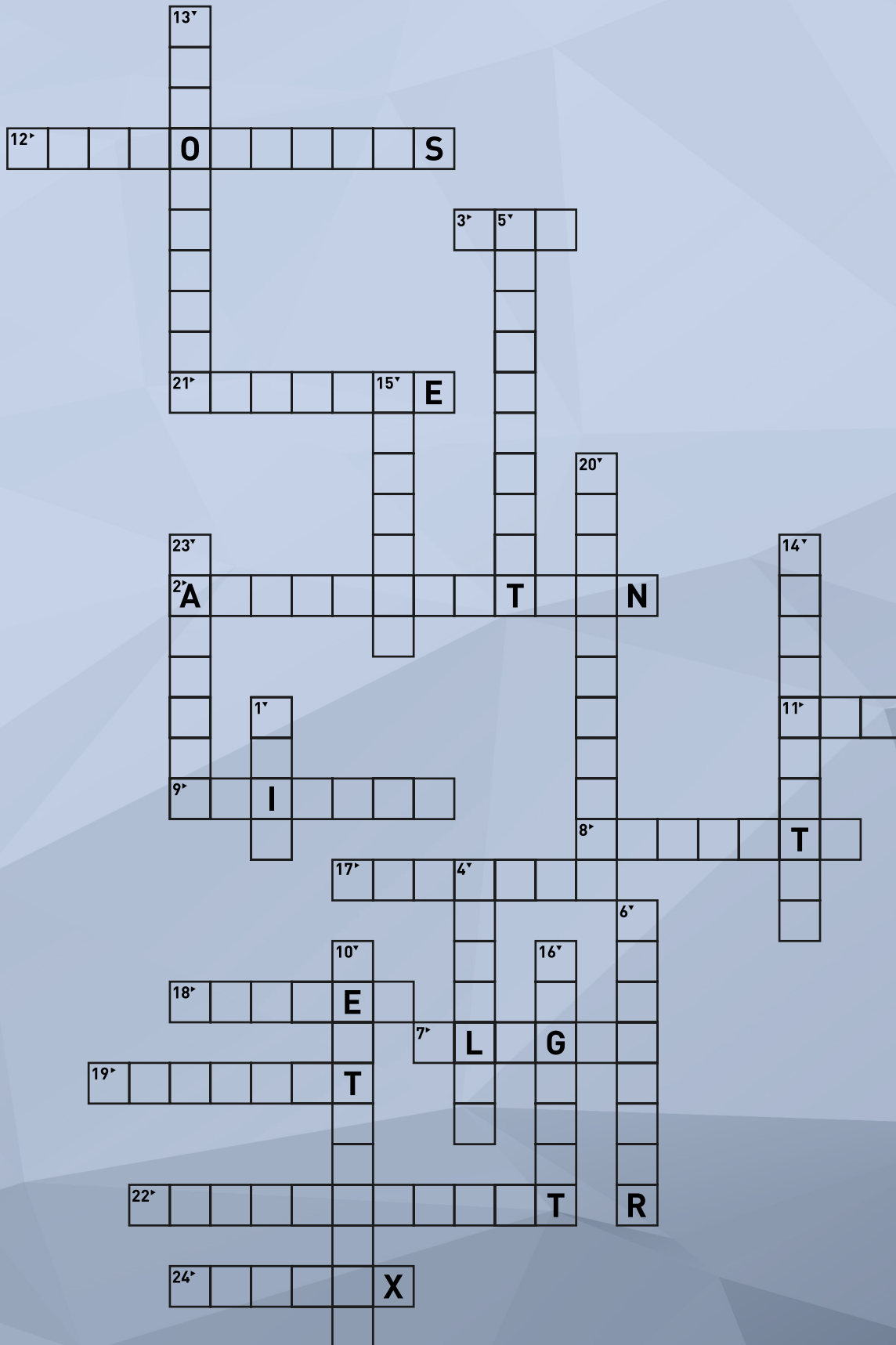


# Um die Ecke gedacht

---

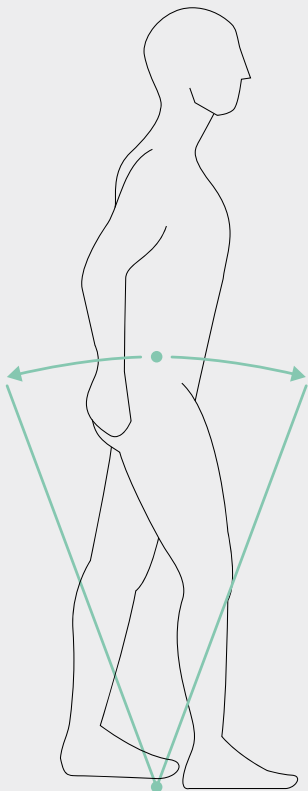
1. endständiges Glied 2. Mentale Vorwegnahme eines künftigen Bewegungsablaufes 3. Einfacher valider Gehetest (Abk.)  
4. Erkrankung des Gehirns 5. Testverfahren in der Therapie 6. Anatomische Lage- und Richtungsbezeichnung 7. Schlanke Lähmung 8. Urvater evidenzbasierter Medizin 9. Patientenzentrierte Wissenschaftlichkeit 10. Systematisch entwickelte Behandlungsempfehlungen 11. systematische Übersichtsarbeit (Abk.) 12. griechischer Arzt 13. Therapeutischer Fachbegriff für Gang 14. Mechanische Bewegungseinschränkungen 15. Pathologisch erhöhte Muskelspannung 16. Spezifische Störung der Aufmerksamkeit 17. Erworbene Störung der Sprache 18. kontraktiles Organ 19. Teil einer Nervenzelle  
20. Medizinische Akuttherapie bei Verschlüssen von Blutgefäßen 21. Pathologischer Zelluntergang 22. Erkrankung des Herzens 23. Vermögen unter Einfluss der Schwerkraft eine aufrechte Körperposition beizubehalten  
24. Unwillkürliche, rasche und gleichartige Reaktion

*Die Lösung finden Sie in der nächsten Ausgabe*



# Vorschau

Die nächste Ausgabe erscheint im Sommer 2017



## Posturale Kontrolle effektiv trainieren

Teil 1: Stehen verstehen!



## Im Gespräch Martin Huber

»Posturale Kontrolle effektiv trainieren«



## Best Practice

Teil 2: Von der Evidenz zur klinischen Praxis

## Weitere Artikel in der folgenden Ausgabe

Bewegung im Gesundheitssektor – mitbewegen statt stehenbleiben!  
Veränderungen im Gesundheitsmarkt und die Auswirkungen auf die Therapie

Den IGeL in die Tasche stecken!  
Erfolgreich IGeLn in der Therapiepraxis

Änderungen vorbehalten!



Jetzt gratis  
abonnieren!

# Abonnieren Sie!

Das Wissensmagazin »THERAPIE«

So funktioniert's:

Einfach den Bestellcoupon ausfüllen und abschicken oder das Abo auf  
[www.thera-trainer/therapie](http://www.thera-trainer/therapie) bestellen.



[ ] **Ja**, ich möchte die »THERAPIE« kostenlos abonnieren. Die nächste Ausgabe erscheint im Sommer 2017.

\_\_\_\_\_ Firma

\_\_\_\_\_ Name, Vorname

\_\_\_\_\_ Straße, Nr.

\_\_\_\_\_ Ort, PLZ

\_\_\_\_\_ Land

\_\_\_\_\_ E-Mail Adresse

Bitte senden an:  
medica Medizintechnik GmbH  
Stichwort »THERAPIE«  
Blumenweg 8  
88454 Hochdorf

## Impressum

**Herausgeber & Medieninhaber:**

medica Medizintechnik GmbH  
Blumenweg 8, 88454 Hochdorf  
Tel +49 7355-93 14-0  
therapie@thera-trainer.de  
www.thera-trainer.de

**Vertrieb:**

Das Magazin erscheint 2-mal jährlich und ist kostenfrei