

# Neurotraining

Verena Schweizer, Susanne Wachter-Müller



Kognitive Beeinträchtigungen sind häufige Folgen bei Verletzungen des ZNS. Sie müssen in der Therapie unbedingt beachtet und dürfen nicht vernachlässigt werden; denn um den Lebensalltag möglichst selbstständig bewältigen zu können, ist die Kognition unabdingbar.

Durch eine intensive, gezielte Therapie können die Chancen auf eine Rückkehr in den persönlichen Lebensalltag erhöht werden. Eine therapeutische Maßnahme, um die Hirnleistung zu verbessern, ist das Neurotraining. Wie das Neurotraining bei kognitiven Einbußen eingesetzt wird und wie vielseitig und anpassungsfähig es ist, wird in diesem Fachartikel beschrieben.

Das Neurotraining ist eine anerkannte, auf Basis von Studienergebnissen entwickelte Therapiemethode zur therapeutischen Arbeit im kognitiven Bereich, die hauptsächlich durch Ergotherapeuten angewandt wird.

Ziel des Neurotrainings ist die größtmögliche Selbstständigkeit des Klienten in seinem privaten und auch beruflichen Alltag. Bei dieser Methode wird vor allem bei der Verbesserung des kognitiven Leistungsniveaus angesetzt. Es wurde auf neuropsychologischer Grundlage zur Förderung der kognitiven Fähigkeiten wie Aufmerksamkeit, Lernen, Merken und Erinnern, Raumsinn, Planen und Handeln für Klienten nach neurologischer Erkrankung entwickelt. Ebenfalls kann auf Lern- und Problemlösungsstrategien eingegangen werden.

## 1. Entwicklung und Aufbau

Die Entwicklung des Neurotrainings begann in den 70er Jahren, als es darum ging, in der Rehabilitationsklinik Valens in der Schweiz hirnverletzte Menschen mit kognitiven Funktionsstörungen sozial und möglichst auch beruflich wieder einzugliedern. Zu dieser Zeit fehlte es im deutschsprachigen Raum an geeignetem Therapiematerial für Erwachsene.

Um Verbesserungen im kognitiven Bereich zu erzielen, musste sich das Material einerseits auf die neuropsychologischen Grundlagen stützen. Andererseits sollte es in seiner Komplexität abstuftbar sein und sich den jeweiligen Bedürfnissen eines Patienten anpassen lassen. Zudem sollte es den Bezug zum Alltag des Patienten herstellen. In enger Zusammenarbeit entwickelten deshalb die Neuropsychologin Marlène Kohenof und die Ergotherapeutin Verena Schweizer Therapiematerial, welches diese Bedingungen erfüllt. Der Aufbau des heute bekannten Neurotrainings stützt sich auf die positiven Resultate einer begleitenden Studie aus der Entwicklungsphase. Da das Neurotraining ursprünglich anhand neuropsychologischer Diagnostik entwickelt wurde, wurde dessen therapeutischer Einsatz als „Neurotraining“ bezeichnet.

Für viele Leserinnen und Leser mögen die 70er Jahre schon lange zurückliegen und sie fragen sich vielleicht, ob das heute noch aktuell sein kann und kognitives Training nicht einfacher mit dem Computer trainiert wird. Und sprechen Patienten auf solche Aufgaben überhaupt noch an?

Das Neurotraining ist im deutschsprachigen Raum stark verbreitet. Rückmeldungen durch Therapeuten bei Seminaren wie auch von Patienten nach Behandlungen bestätigen die Aktualität des Neurotrainings. Der Vorteil dieser Aufgaben besteht darin, dass das Therapiematerial (Mosaikteile, Bild- und Wortkarten) in die Hand genommen und damit gehandelt werden kann. Handeln ist der anschaulichste Weg zu lernen und die Patienten erleben, was passiert, wenn ein Mosaikstein gedreht wird und in eine andere Position gebracht werden muss. Auch die Anpassbarkeit der Aufgabenstellungen an den individuellen Lebensbereich eines Patienten wird geschätzt. So kann z. B. die Grundstruktur der Aufgaben aus dem Roten Mosaik problemlos in einen anderen Bereich, z. B. Werkzeugfabrik, Baufirma, Supermarkt etc. transferiert werden.

Seit den 70er und 80er-Jahren hat sich die Patientenklientel in Rehabilitationskliniken verändert. Früher kamen die Patienten oft erst 3-4 Monate nach einem Insult oder Schädel-Hirn-Trauma. Heute erscheinen

sie viel früher zur Rehabilitation. Viele Patienten sind in dieser Zeit kognitiv noch wenig belastbar und zeigen geringe mentale Ausdauer und/oder sind in ihrer Aufmerksamkeit reduziert. So brauchte es zunehmend auch Aufgaben, die sich sowohl vom kognitiven Anspruch wie auch vom Zeitlichen her anpassen lassen. Diese Möglichkeit ist im Therapiematerial vorhanden.

## 2. Therapiematerial

Das Neurotraining beinhaltet verschiedenes Therapiematerial mit unterschiedlichen Aufgaben – einerseits Einzelaufgaben, aber auch mehrschrittige Aufgaben. Dabei werden verschiedene Grundmaterialien verwendet: z. B. Rotes Mosaik (Abb. 1), Hausmosaik (Abb. 2), Labyrinth (Abb. 3), Links-Rechts-Aufgaben (Abb. 4 und 11, vgl. S. 157) etc. Ein wesentliches Merkmal dieser Grundmaterialien ist, dass die Aufgaben in Bezug auf die neuropsychologischen Funktionen abgestuft vorhanden sind. Das bedeutet, dass sich die



Abb. 1: Grundmaterial Rotes Mosaik: Originalgröße des grossen Quadrats: 8 x 8 cm. Die anderen sind Hälften oder Viertel davon. Die Stücke sind 1/2 cm dick.



Abb. 2: Grundmaterial Hausmosaik

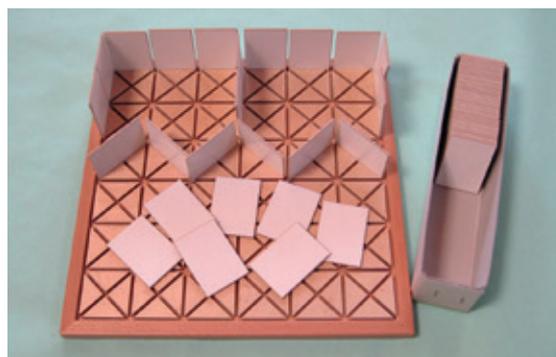


Abb. 3: Grundmaterial Labyrinth



Abb. 4: Li-Re-Aufgabe mit Büromaterial: Legen Sie die Stoppuhr in Fach 3 links. Die Filzstifte kommen in Fach 1 rechts.

einzelnen Aufgaben den Fähigkeiten eines Patienten anpassen lassen.

Meist sind die Aufgaben aus dem Neurotraining mit einer Vorstellung aus dem Alltag verbunden. So kann sich das Thema z. B. auf eine Gärtnerei, Stadtpläne, Zoo, Straßenbahnen, Fabrikareal etc. beziehen. Der Bezug zum Alltag wird dadurch gestärkt und es kann gezielt auf die Interessen eines Patienten eingegangen werden. D. h. die Therapeutin wählt eine Aufgabe mit einem Thema aus, das den Patienten interessiert, z. B. Sport, Garten, Reisen etc. Zum Beispiel könnte für einen Patienten mit Störungen der räumlichen Wahrnehmung, der das Hobby „Modellbau“ hat, die Aufgabe „Bahnhofhalle“ (Abb. 5) mit dem Grundmaterial Hausmosaik gewählt werden, bei der ein Weg durch einen Bahnhof mit Mosaiksteinen gebaut und anschließend in ein Raster abgezeichnet und berechnet werden soll. Vereinfachen lässt sich diese Aufgabe, indem nur Mosaikstücke mit gerader Linie oder einem Winkel gegeben werden (d. h. Teile mit schräger Linie werden weggelassen). Die Auseinandersetzung mit einem Inhalt, der anspricht, erhöht die Motivation beim Patienten.

Die Aufgaben, wie von Schweizer (2002) beschrieben, sind oft mehrschrittig, sodass an einem Thema mit verschiedenen Funktionen gearbeitet werden kann. Dies ergibt für den Patienten einen Aufbau. Der nächste Schritt baut auf dem vorherigen auf, und die geübten Funktionen werden in einer anderen Situation wieder verlangt, was den Anforderungen des Alltags oftmals nahekommmt.

Ein Beispiel dazu mit dem Grundmaterial „Rotes Mosaik“ ist in der Aufgabe „Zoo“ dargestellt: Zuerst wird mit den Mosaiksteinen die Grundform des Zoos (Abb. 6) gebaut und gezeichnet (räumlich-konstruktive Funktionen), dann wird anhand eines Textes bestimmt, welches Tier in welchem Käfig wohnt

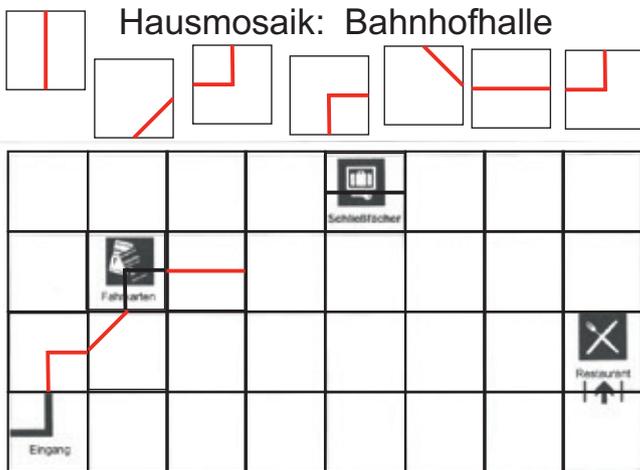


Abb. 5: Aufgabe: Bauen Sie einen Weg durch die Bahnhofshalle.

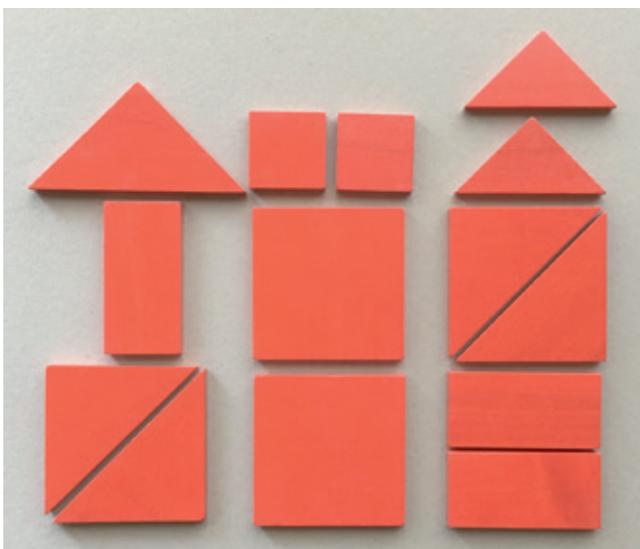


Abb. 6: Grundform Zoo mit den roten Mosaiksteinen

**Anleitung: Rotes Mosaik:  
ZOO**

---

**Im Zoo**

Der Zoo ist in drei Abschnitte eingeteilt, einen rechten, einen mittleren und einen linken Abschnitt.

Wir beginnen ganz vorne rechts. Da befindet sich ein Doppelgehege mit Bären. Auf der vorderen Hälfte sind Eisbären, dahinter sind Waschbären. Dann kommt das Haus mit den Elefanten; daran angebaut ist das Nashorn-Haus. Ganz hinten rechts befinden sich die Vögel, die Adler und die Papageien, jeweils in einem lustigen dreieckigen Haus. Wir gehen dann nach links und kommen zu zwei kleinen quadratischen Teichen, wo sich die Enten und die Pinguine befinden.

Im mittleren Abschnitt des Zoos sind vorne zwei Raubtierhäuser, im vordersten sind die Löwen, dahinter die Tiger.

Jetzt gehen wir weiter zum linken Abschnitt. Zuhinterst in einem großen dreieckigen Käfig wohnen die Affen, denen wir gerne etwas länger zuschauen. Ein bisschen weiter nach vorne in einem länglichen Haus sind die Schlangen, giftige und ungiftige. Die Zebras und die Giraffen befinden sich ganz vorne links.

Nun haben wir unseren Rundgang durch den Zoo beendet.

Abb. 7: Text zu Aufgabe Zoo

(Lesesinn-Verständnis) (Abb. 7), anschließend kann anhand von Konzentrationsaufgaben (Konzentration und Ausdauer) das Ganze verfestigt werden. Je nachdem welche Konzentrationsaufgabe ausgewählt wird, liegt der Schwerpunkt auf Sprache und Umstellfähigkeit (Abb. 8) oder auf räumlich-visuellen Leistungen

**Arbeitsbogen: Rotes Mosaik**      Name: \_\_\_\_\_

**Konzentration: ZOO** (Tierpuzzle)      Datum: \_\_\_\_\_

---

**Tierpuzzle**

Eisbär, Waschbär, Elefanten, Nashorn, Adler, Papageien, Löwen, Tiger, Enten, Pinguine, Giraffen, Zebras, Schlangen, Affen

Ordnen Sie die nachfolgenden Buchstabengruppen so, dass sich daraus die oben erwähnten Tiernamen ergeben. Schreiben Sie den richtigen Tiernamen darunter

Wölne	Sonnhar	Fafen	Tenne
.....	.....	.....	.....
Afrefgin	Rezbas	Deral	Hasnom
.....	.....	.....	.....
Ribäse	Genlaschn	Bachsäwr	Riegt
.....	.....	.....	.....
Leard	Unipenig	Apegaipne	Bieräs
.....	.....	.....	.....
Gerti	Pinapeage	Entenlafe	Sangechln
.....	.....	.....	.....
Schwarbä	Peinguni	Neten	Nöiwe
.....	.....	.....	.....
Neffa	Faletenen	Fafgiren	Brazes
.....	.....	.....	.....

Abb. 8: Zoo: sprachliche Konzentrationsaufgabe

(Abb. 9). Am Schluss kann noch das Gedächtnis einbezogen werden, indem in einen leeren Grundplan vom Zoo die Tiere auswendig eingeschrieben werden.

### 3. Protokollblätter

Zu vielen Aufgaben gehören Protokollblätter, wo ein möglicher Ablauf (der sich bewährt hat) beschrieben ist. Ein Beispiel dazu ist das Protokollblatt der Aufgabe Zoo (Abb. 10). Protokollblätter erlauben, sofort festzuhalten, wie der Patient die Aufgabe löst, wo er Schwierigkeiten hat und wo er z. B. Hilfestellungen braucht. Anhand der Protokollblätter lassen sich Fort-

**Konzentration ZOO**

Affe, Papagei, Pinguin, Ente, Adler, Schlange, Tiger, Nashorn, Elefant, Giraffe, Zebra, Löwe, Waschbär, Eisbär

Welche Tiere befinden sich im falschen Käfig?  
Streichen Sie diese durch.

Giraffe, Schlange, Zebra, Ente, Tiger, Giraffe, Nashorn, Eisbär, Waschbär, Elefant, Affe, Zebra, Elefant, Schlange, Adler, Löwe, Waschbär, Affe, Pinguin

Abb. 9: Zoo: visuell-räumliche Konzentrationsaufgabe

Protokollblatt: Rotes Mosaik: Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

ZOO

- Form nachbauen
- Form abzeichnen
- Form auswendig bauen
- Bilder nach Text legen

- Wörter/Bilder auswendig legen

Affen							
Schlangen							
Zebbras							
Giraffen							
Pinguine							
Enten							
Tiger							
Löwen							
Papageien							
Adler							
Nashörner							
Elefanten							
Waschbären							
Eisbären							

- Tiere aufzählen

- Konzentrationsaufgabe: Tierpuzzle
- Tiere im falschen Käfig
- Anschließend alle Tiere aufzählen

Unterbrechung

- Tiernamen in Zeichnung schreiben

Abb. 10: Protokollblatt zur Aufgabe Zoo

schritte, Stagnation oder Schwierigkeiten objektiv festhalten. Wichtig ist auch, in der Folge mit dem Patienten zu besprechen, wie die Aufgabe gelöst wurde, welche Strategien er dabei benutzt hat und wie sich eventuelle Fehler vermeiden lassen. Dadurch kann immer wieder der Bezug zum Alltag hergestellt werden, d. h. wie Strategien, die in der Aufgabe gewählt wurden, in den Alltag übertragen werden können, was ja das eigentliche Ziel jeder Therapie ist.

### 4. Ablauf und Anpassungen der Aufgaben

Der bei den Aufgaben beschriebene Ablauf muss nicht zwingend eingehalten werden. D. h. die Therapeutin hat die Freiheit, diese Aufgaben in der Reihenfolge abzuändern, zusätzliche Zwischenschritte einzubauen oder auch wegzulassen oder Veränderungen hinzuzunehmen. Zum Beispiel kann bei der oben beschriebenen Aufgabe Zoo bei Schwierigkeiten im visuell-räumlichen Überblick eine Vereinfachung vorgenommen werden, sodass die Form nicht selbst gebaut werden muss, sondern vorgegeben wird. Anhand des Textes können dann die Bilder in die Käfige auf der vorgegebenen Form gelegt werden. Als Konzentrationsaufgabe kann dann die Aufgabe „Tiere im falschen Käfig“, wo ein visuell-räumlicher Überblick verlangt wird, weggelassen und dafür eventuell die sprachliche Variante gewählt werden.

Umgekehrt kann bei einer Person, die Mühe hat, einen längeren Text selbst zu lesen und zu verstehen, der Text weggelassen werden. Die Form wird dann mit den einzelnen Mosaikstücken, die mit den Bildern der Tiere versehen sind, gebaut und abgezeichnet. Anschließend kann die visuell-räumliche Konzentrationsaufgabe (Tiere im falschen Käfig) gelöst werden.

Wichtig ist die gezielte und begründete Auswahl der richtigen Aufgabenstellungen bei jedem individuellen Patienten. Das macht es auch für die Therapeuten spannend, da nicht einfach vorgegeben wird, wie die Aufgaben durchzuführen sind, sondern die Freiheit besteht, die einzelnen Schritte auszuwählen und individuell anzupassen. Allerdings sind dafür sehr gute Kenntnisse der einzelnen neuropsychologischen Funktionen notwendig und das Wissen, welche Funktionen bei welchem Schritt der Aufgaben angesprochen werden. In den zweitägigen Neurotrainingsseminaren ist dies einer der Schwerpunkte.

Unerlässlich ist, sich gut in die Übungen einzuarbeiten und die verschiedenen Variationen einer Aufgabe durchzudenken. Das Durchführen derselben Aufgabe mit verschiedenen Menschen liefert mit der Zeit Erfahrungswerte, die eine bessere Beurteilung der Leistung der einzelnen Patienten möglich macht. Es hat sich deshalb bewährt, die Aufgaben zunächst selbst zu lösen, dann mit mehreren gesunden Personen durchzuführen, damit die Reaktionen (gewählter Lösungsweg, Resultate, Vorgehen) beobachtet werden können, bevor man die Aufgaben bei Patienten anwendet.

Anhand der **Links-rechts-Aufgaben** sei die Vielseitigkeit und Anpassungsmöglichkeit im Neurotraining dargestellt: Bei diesen Aufgaben geht es darum, anhand kurzer Texte eine Anweisung auszuführen. Dabei kann die Anzahl der Sätze, die Länge und Komplexität der Sätze, der Inhalt und die Handlung, was gemacht werden soll (Gegenstände oder Bilder legen, Bilder ausschneiden und aufkleben, etwas zeichnen etc.), verändert werden.

Beim Inhalt lässt sich auf die Vorlieben und Hobbys des Patienten eingehen, indem entsprechende Bilder oder Gegenstände gewählt werden: Haushaltsgegenstände, Pflanzen, Tiere, alte Autos, Lebensmittel, Werkzeuge etc.

Der Patient erhält ein Raster, beschriftet mit links/rechts und nummerierten Feldern (Abb. 11), und eine schriftliche Anleitung dazu. Anhand der Anleitung sol-

len nun konkrete Gegenstände (oder Bilder) in das beschriebene Fach gelegt werden. Auch können Bilder aus einem Katalog verwendet werden, die der Patient selbst aussuchen und ausschneiden und dann in ein bestimmtes Feld einkleben soll. Dabei wird die Handlungsfähigkeit dahingehend, auf die Größe zu achten, auszuschneiden und aufzukleben, miteinbezogen.

Andere Links-rechts-Aufgaben fördern die konstruktiv-zeichnerische Fähigkeit des Patienten, indem bspw. in einem bestimmten Feld etwas gezeichnet werden soll, z. B. ein Haus, ein Dreieck oder erschwert ein Haus mit drei Fenstern und einer Türe, ein Dreieck mit einer Höhe von 4 cm.

Vereinfacht können statt einem Raster auch zwei Kästchen mit unterteilten Fächern verwendet werden, in die der Patient nach Angaben Gegenstände legen soll (Abb. 4, vgl. S. 154).



Abb. 11: Li-Re-Aufgabe mit Ausschneiden und Aufkleben

## 5. Neurotraining und Alltag

Viele Aufgaben sind aus den Alltagsanforderungen und Zielen unserer Patienten entstanden. Leider ist es selten möglich, in einer Reha-Klinik die Tätigkeit, die der Patient in seinem Alltag oder Beruf ausübt, eins zu eins zu trainieren. Es ist jedoch möglich, die einzelnen Funktionen, die jemand zum Ausüben seiner Tätigkeit braucht, wieder zu trainieren. Dafür eignen sich die vielseitigen Neurotrainingsaufgaben. Dabei ist es wichtig, dass der Therapeut sich eine genaue Vorstellung davon machen kann, wie der Alltag des Patienten aussieht und welche Funktionen für die Erledigung seiner Tätigkeiten benötigt werden. Für das kognitive

<b>Anleitung: Arbeitsbogen Musikstunden</b>	Name:
	Datum:

Machen Sie einen Stundenplan für die Verteilung der Musikstunden für 4 Klassen für eine Woche. Die Musiklehrerin steht von Montag bis Freitag je von 14.00 bis 18.00 Uhr zur Verfügung.  
Beachten Sie folgende Bedingungen:

	gewünschte Musikstunden	besetzt durch andern Unterricht
<b>Klasse 3a</b>	8 Std. pro Woche	täglich zwischen 14 und 16 Uhr
<b>Klasse 2b</b>	täglich 1 Std.	täglich zwischen 15 und 17 Uhr
<b>Klasse 1a</b>	3 mal/Woche 1 Std.	täglich zwischen 17 und 18 Uhr Mittwoch ganzer Tag
<b>Klasse 4b</b>	4 mal/Woche 1 Std.	täglich zwischen 14 und 15 sowie zwischen 17 und 18 Uhr

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
14 - 15 Uhr					
15 - 16 Uhr					
16 - 17 Uhr					
17 - 18 Uhr					

Abb. 12: Beispiel einer Stundenplan-Aufgabe

Training können dann Aufgaben ausgewählt werden, die genau diese Funktionen ansprechen. Beispiel: Ein Patient, der als Vertreter arbeitet, muss Tagespläne aufstellen und sich zwischen den verschiedenen Kunden zeitlich organisieren. Im Neurotraining gibt es verschiedene Aufgaben, die genau dies, die Planung eines Stundenplanes, verlangen (Beispiel: Abb. 12).

## 6. Erfassung und Erfolgskontrolle im Neurotraining

Anhand der Neurotrainingsaufgaben lassen sich auch die kognitiven Funktionen erfassen und somit Einbußen, aber auch Ressourcen aufzeigen – auch wenn das kein Ersatz für einen neuropsychologischen Test sein kann. Die Voraussetzungen dazu sind:

- differenzierte Grundkenntnisse der neuropsychologischen Funktionen
- eine gute Beobachtungs- und Analysefähigkeit
- Auswahl geeigneter Aufgaben

Die Aufgabe muss individuell angepasst werden können und es sollen verschiedene Funktionsbereiche angesprochen werden, d. h. je mehr Erfahrung jemand mit der Aufgabe hat, desto eher gewinnt er/sie mit der Zeit Einsicht in das Leistungsniveau, das noch in der Norm liegt und was als auffällig einzustufen ist. Dabei sind immer auch Ausbildung und Umfeld des Patienten

zu berücksichtigen: Was für Anforderungen muss er erfüllen? Womit hat er sich vor dem Insult oder Unfall beschäftigt? Die Antworten auf solche Fragen geben Aufschluss über dessen ursprünglichen Fähigkeiten und Neigungen.

Die Erfassung neuropsychologischer Funktionsstörungen und die therapeutische Behandlung sind im Neurotraining miteinander verknüpft. Aufgrund der Leistungen, die jeweils genau analysiert werden, lässt sich das weitere therapeutische Vorgehen und damit auch die Wahl der Aufgaben festlegen. Je nach Resultat werden durch zusätzliche Aufgaben einzelne Funktionen spezifischer erfasst. Die Erfolgskontrolle kann überprüft werden:

- mittels Parallelaufgaben, die die gleichen Funktionen verlangen (Vergleich der Protokollblätter)
- mittels spezifisch individuell angepassten Zielformulierungen und deren Überprüfung
- durch Rückmeldungen des Patienten oder von Angehörigen
- durch die Zufriedenheit des Patienten

## 7. Fazit

Die Erfahrung über lange Jahre zeigt, dass das Neurotraining ein erprobtes, vielfältiges Therapiekonzept ist, das den Patienten unterstützt, verloren gegangene Fähigkeiten wieder einzuüben. Dem Therapeuten stellt das Neurotraining vielfältige interessante und zum individuellen Patienten passende Aufgaben zur Verfügung. Es gibt ihm aber auch die Möglichkeit, sich weiter zu entwickeln, Aufgaben anzupassen und mit zunehmender Erfahrung auch neue selbst zu gestalten.

### Literatur:

Kohenof, M. & Zinn, W.M. (1979): Die neuropsychologische Untersuchung und Behandlung im Rahmen der Rehabilitation hirngeschädigter Patienten, 3. Bericht zu Händen des Nationalfonds (unveröffentlicht).

Kohenof, M., Schweizer, V. & Zinn, W.M. (1977): Die Verhaltensfunktionen bei Hirngeschädigten und ihre Beeinflussung durch ein gezieltes neuropsychologisches Trainingsprogramm. Medizinische Abteilung, Bad Ragaz (Eigenveröffentlichung).

Schweizer, V. (2002): Neurotraining. In: Carola Habermann; Friederike Kolster (Hrsg): Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie. Stuttgart: Thieme.

Schweizer, V. & Wachter-Müller, S. (2017): Neurotraining: Therapeutische Arbeit im kognitiven Bereich mit hirngeschädigten Erwachsenen. 5. Auflage. Heidelberg: Springer.

### Die Autorinnen:



**Verena Schweizer**  
Dipl. Ergotherapeutin  
Kirchgasse 14  
7310 Bad Ragaz/Schweiz  
v.schweizer@bluewin.ch



**Susanne Wachter-Müller**  
Ergotherapeutin MSc  
susanne.wachter@gmx.ch

### Stichwörter:

- Neurotraining
- kognitive Beeinträchtigungen
- Hirnleistungstraining