

# 14 Die Therapeutische Übung

Adriano Ferrari, Manuela Lodesani, Simonetta Muzzini

- ▶ Unter *Übung* versteht man eine Handlung oder eine Reihe von Handlungen (d. h. kognitiv organisierten Bewegungen), die das Erlernen und Aneignen von Fähigkeiten vereinfachen sollen, die wiederum für eine bestimmte Leistung, in unserem Fall die motorische Funktion, notwendig sind.

Die Übung *wirkt therapeutisch*, wenn die erreichte Fähigkeit die Gesamtorganisation oder die Funktion verbessert, immer unter Berücksichtigung der spontanen Entwicklung jeder klinischen Form, d. h. der natürlichen Entwicklung des Patienten.

Beim Kind mit IZP unterscheiden wir zwei *Probleme*, die sich unweigerlich überschneiden und in der Ausführung jeder motorischen Leistung gegenseitig beeinflussen:

- *Probleme der Aktionsplanung (hardware)*: sie betreffen die Wahl der Muster und der motorischen Kombinationen, Definition der Strategien und Kontrolle der Sequenzen; sie hängen von den Schwierigkeiten oder dem Schaden des ZNS ab.
- *Probleme der „Ausführung“ (software)*: sie sind an die primären oder sekundären Schäden des Bewegungsapparates gebunden.

Ein ungeübtes, ungeschicktes oder stark beeinträchtigtes ZNS (Lähmung als angewandte Funktionsform; s. dazu Kapitel 2.1) kann einen ursprünglich intakten Bewegungsapparat schädigen; andererseits bringt es ein geschädigter Bewegungsapparat unweigerlich mit sich, daß die potentiellen Fähigkeiten des ZNS nicht angemessen gezeigt und bewertet werden können.

Zum besseren Verständnis der Therapieziele und der angewandten therapeutischen Mittel möchten wir diese beiden Problembereiche getrennt behandeln, obwohl das sicher nicht der Realität entspricht.

## 14.1

### Probleme und Störungen des ZNS

Wir analysieren als erstes die Aspekte der Aktionsplanung, angefangen von der Wahl der Muster der Postur und der Bewegung, die für die gestellte Aufgabe am besten geeignet sind, bis zur Planung der Ausführungssequenz und der Kontrolle der Ausführung selbst. Hinsichtlich der therapeutischen Intervention können wir dann *zwei einander entgegengesetzte Auffassungen* erkennen, nämlich

- der IZP als Lähmung der Entwicklung und
- der IZP als Entwicklung der Lähmung.

#### Behandlung der IZP als Lähmung der Entwicklung

Die erste Auffassung sieht die Aufgabe der Physiotherapie darin, das Kind mit IZP zu „zwingen“, sein gestörtes motorisches Verhalten durch Bewegungsformen, -sequenzen und -strategien aus dem Repertoire der normalen Entwicklung zu ersetzen. Hier entsteht natürlich die Frage, was unter „normal“ zu verstehen ist bzw. wie man diesen Begriff definieren kann:

- Ideale Normalität. Normalität kann die Grundidee sein, an der wir uns orientieren, das Baugerüst jeder Entwicklungstheorie. In dem Fall drückt das idealisierte Konzept der Entwicklung das absolute Potential des ZNS aus, nach dem wir alle streben, das wir aber nie vollständig verwirklichen können.
- Statistische Normalität. Normalität verstanden als statistisches Maß; hier wird die Normalentwicklung zu einer Kombination, in der sich alle Individuen teilweise wiedererkennen können, die aber nur zufällig vollkommen werden kann.
- Reale Normalität. Normalität kann die Erfahrung sein, die jeder Therapeut im Lauf seiner Arbeit an einem oder mehreren gesunden Kindern gesammelt hat, die aber immer subjektiv bleibt.
- Imaginäre Normalität. Normalität als bildhafter Ausdruck dafür, daß aus dem „Samen“ des einen oder anderen Bewegungsmusters die gewünschte „Frucht“ der Bewegungsentwicklung sprießen kann. Auch wenn wir annehmen, daß es einen gemeinsamen Ursprung der Bewegungsentwicklung gibt, der als „Normalität“ bezeichnet werden kann, bleibt die Frage offen, ob sie auch das eigentliche therapeutische Ziel der Behandlung der IZP sein kann. Der Therapeut, der sich an der Normalität orientiert, müßte dem Kind mit IZP fortlaufend normale Bewegungen „verabreichen“; er müßte jeweils die Menge an Bewegung abwägen, d. h. hinzufügen, wo sie fehlt und verringern, wo sie überschießend ist; gleichzeitig müßte er die Form der posturalen

Muster und der Bewegung korrigieren, Sequenzen berichtigen, Strategien korrigieren und vor allem den angesammelten Entwicklungsrückstand aufholen (IZP als Lähmung der Entwicklung). Abgesehen von der Komplexität dieser Aufgabe müssen wir uns fragen, ob es wirklich möglich ist, alles zu verändern und jedesmal wieder von vorne anzufangen, d. h. dem Kind mit IZP eine normale Vergangenheit geben zu wollen, die ihm den Zugang zu einer akzeptablen Zukunft eröffnet.

### **Behandlung der IZP als Entwicklung der Lähmung**

- ▶ Die zweite Auffassung sieht in der Therapie die Aufgabe, das Kind mit IZP in der Überwindung der Probleme, die das Wachstum nach und nach stellt, zu führen und ihm zu helfen, die besten Anpassungslösungen innerhalb der Selbstorganisation seiner Lähmung zu finden, d. h. mit den Karten, die es in der Hand hat (IZP als Entwicklung der Lähmung).

Genauer gesagt müssen wir dazu beitragen, die Person in ihrem Anderssein zu fördern, ohne ihr eine schlechte Nachahmung der unerreichbaren Normalität aufzuzwingen. Nach Corominas (1991) ist es ausschlaggebend, dem Kind mit IZP seine Möglichkeiten und Grenzen bewußt zu machen. Neben der Kenntnis der Normalität braucht der Therapeut ein ebenso fundiertes Wissen über die Behinderung und den Verlauf ihrer Entwicklung. Die Lähmung als Entwicklungsphänomen ist gekennzeichnet durch regelmäßig auftretende Berechnungsfehler, die das ZNS in der Organisation der verschiedenen motorischen Leistungen zeigt. Die Kenntnis der spontanen Entwicklung der Behinderung läßt die Strategien voraussehen, die das Kind wählen wird, und den Verlauf der verschiedenen Funktionen, auf den sich die Therapie einstellen muß. Nur wenn wir den Verlauf der spontanen Entwicklung kennen, verstehen wir auch, *was* wir mit Physiotherapie in welchen kritischen Momenten, mit welchen Mitteln und in welchem Ausmaß verändern können und was nicht (Veränderbarkeit als Maß des Möglichen in der Rehabilitation).

- ▶ Im Bereich der IZP kann man nur *Veränderungen* anbahnen und *fazilitieren*, die mit der „Wahlfreiheit“ der Selbstorganisation der jeweiligen klinischen Form vereinbar sind, und nur in einer Weise, die keinesfalls die Normalität nachahmen oder erreichen kann.

Es zeigt sich also, daß bestimmte Aspekte der gestörten Entwicklung nur geschwächt und andere überhaupt nicht verändert werden können, auch wenn wir noch so viel Therapie verabreichen.

Die Besonderheit der Entwicklung wird infolgedessen nicht mehr in der Qualität der Leistung des Kindes gesehen, d. h. in einem Bewegungsmuster, sondern im Problem (Bedürfnis, Anspruch), dem diese Leistung eine zufriedenstellende Antwort bietet. Die Lähmung als Funktionsform kann als positiver Versuch des Kindes mit IZP betrachtet werden, „auf jeden Fall“ die Probleme seiner Entwicklung zu lösen, was uns dazu führen muß, die IZP als Entwicklung der Lähmung zu sehen und nicht als Lähmung der Entwicklung.

In der Behandlung des Kindes mit IZP muß sich die Aufmerksamkeit vor allem auf seine Ansprüche und Bedürfnisse richten – in welchem Moment der Entwicklung sie sich zeigen und welches die angemessensten Antworten und Lösungen sind. Da das Kind nicht über die „Karten“ der Normalität verfügt, müssen wir lernen, mit den Karten seiner Behinderung zu spielen, indem wir versuchen, die Arbeitsweise seines Gehirns zu verstehen; es ist letztendlich die einzige Möglichkeit, die uns zur Verfügung stehen.

- ▶ **Nach dem ersten Konzept bedeutet „Verändern“ Behinderung durch Normalität ersetzen, nach dem zweiten eine Anpassung der gestörten Funktion, um ein Problem wirkungsvoller zu lösen und um ein befriedigenderes Endresultat zu erreichen.**

Auf das erste Konzept sind zahlreiche „Methoden“ zurückzuführen, die sich zwar in der allgemeinen Entwicklungstheorie, auf die sie sich beziehen, und in Art und Reihenfolge der vorgeschlagenen Übungen unterscheiden, aber im Hinblick auf die Art der Störung, die sie verändern wollen, und auf die Eigenschaften des Kindes, dem sie helfen wollen, undifferenziert bleiben. Das zweite Konzept läßt sich bisher nur durch wenige, nicht immer in sich schlüssige Erfahrungen belegen, aber wir glauben, daß sich aus diesem Konzept die therapeutischen Angebote der Zukunft ableiten werden.

- ▶ **Im Gegensatz zu einer Anschauung, die die Rehabilitation verurteilt, weil sie unfähig ist, ein gestörtes ZNS zu normalisieren, steht die Idee einer Rehabilitation, die darauf ausgerichtet ist, das Kind darin zu fördern, Anpassungsfunktionen zu entwickeln: eine *Rehabilitation*, die dem Zweck größere Bedeutung als dem Mittel zumißt, dem Inhalt einer Aktion mehr Bedeutung als der Bewegungswahl, der *Wirksamkeit* der Leistung mehr als der Art der Ausführung.**

Während die Probleme der Entwicklung jeweils die gleichen sind, unterscheiden sich von Kind zu Kind die Antworten, besser gesagt die Anpassungsleistungen zur Lösung der Probleme, wobei deren Vielfalt beim normalen Kind überschießend, beim behinderten Kind hingegen durch die begrenzte Wahlfreiheit sehr eingeschränkt ist. Wenn etwas identisch in der Entwicklung zweier Kinder ist, dann sicher nicht das Repertoire der Leistungen, sondern die Aufeinanderfolge der Problemstellungen und der Phasen, in denen sich das Kind seiner Ansprüche bewußt wird und geeignete Lösungen organisieren kann; das Kind stellt damit unter Beweis, daß es die Regeln der Mechanismen und der Prozesse beherrscht, die sein Wesen und sein Handeln bestimmen.

- ▶ Die *Entwicklung* muß als Geschichte bewältigter Probleme betrachtet werden und nicht als Geschichte gewählter Lösungen.

### **Besondere Aspekte des Bewegungslernens (motorischen Lernens)**

Um den Einsatzbereich der therapeutischen Übung bei der IZP eingrenzen zu können, sollte zunächst das Problem des Bewegungslernens analysiert werden.

- ▶ Unter *Lernen* versteht man den genetisch vorprogrammierten Prozeß, der das Erreichen von genetisch nicht vorbestimmten Fähigkeiten durch mehr oder weniger häufig wiederholte Erfahrungen ermöglicht.

Als nächstes ist zu bewerten, in welchem Maß der durch Übung eingeleitete motorische Akt auch angeeignet, d. h. zu einem stabil zugänglichen Repertoire gemacht werden kann (s. Kap. 13.6). Außerdem muß die motorische Handlung von dem Kontext, in dem sie erlernt wird, abgetrennt werden können, um spontan in anderen Kontexten und Situationen zum Aufbau neuer Kompetenzen wiederverwendet zu werden.

Beim Kind mit IZP lassen sich folgende *Störungen und Schwierigkeiten des ZNS* unterscheiden:

1. Durch einen qualitativen und quantitativen „Absturz“ des genetischen Programms können größere oder kleinere Teile des Repertoires der Muster und motorischen Kombinationen (verringerte Variabilität) fehlen („*ich kann nicht abrufen*“).
2. Es können Störungen des Muskeltonus und gestörte Bewegungsmuster auftreten, die in einer kompetitiven Interaktion miteinander im Konflikt liegen oder einander dominieren, wie Milani-Comparetti (1957) gezeigt hat („*ich kann nicht umgehen*“).

3. Es fehlt die Fähigkeit, innerhalb des verfügbaren Repertoires komplexere Bewegungsschemata aufzubauen und sie in stabilen Sequenzen zu automatisieren („*ich kann nicht gleichzeitig kombinieren und kontrollieren*“).
4. Es fehlt die Fähigkeit, bestimmte, im Repertoire nicht vorhandene Bewegungen zu lernen („*ich kann nicht lernen*“), auch wenn der Therapeut noch so genau Ort, Rolle, Regeln und Mittel wählt und in einer positiven Interaktion anbietet.
5. Es fehlt die Fähigkeit, sich die gelernten Bewegungen in stabiler Weise anzueignen, um sie dann spontan auch außerhalb der Therapie anzuwenden („*ich kann nicht wiederholen*“).
6. Es fehlt die Fähigkeit, Fortschritte zu machen („*ich kann mein Repertoire nicht frei und beliebig verwenden*“).

**BEISPIEL:** Wie oft beobachtet man *Patienten mit Hemiplegie*, die sehr gut ein korrektes Gangmuster auch mit dem plegischen Bein unter willentlicher Kontrolle zustandebringen, die aber kurz darauf beim freien Gehen diese Fähigkeit nicht mehr zeigen. Dasselbe ist auch zu beobachten, wenn ein Patient mit *distaler Diplegie*, der während der Therapie, d. h. unter Kontrolle, eine gute Schrittsequenz mit Belastung der Fußsohle ausführen kann, im Spontanverhalten aber ein Muster mit beschleunigter Schrittfrequenz und Vorfußbelastung aktiviert; ein Muster also, das nicht so „korrekt“, dafür aber schneller und wirkungsvoller ist.

Ist es sinnvoll, in der Therapie *abstrakte Bewegungsabläufe* ohne spezifischen Kontext aufzubauen? Läßt sich Gehen allein durch „Gehen“ erlernen oder gibt es unspezifische vorbereitende Übungen, die erst in einer späteren Phase in die komplexe Leistung, z. B. in das spezifische Muster des Gehens eingefügt werden? Ganz praktisch gesehen: Kann man durch Übungen im Schwimmbecken oder auf dem Pferd das Erlernen des Stehens und Gehens fazitätieren?

Sollte in jedem Fall das *Gesetz der Steigerung* eingehalten werden, d. h. ein stufenweiser Übergang von einfachen Aufgaben, die eine Kontrolle weniger Variablen voraussetzen, zu komplexeren Aufgaben mit mehrfachen Variablen? Beispielsweise stellt die horizontale Fortbewegung sicher eine Stufe in der Entwicklung zum aufrechten Gehen dar, aber kann man behaupten, daß durch Robben oder Krabbeln das Gehen früher, schneller oder besser erlernt wird?

Die *klassischen Behandlungsmethoden* schlagen Übungen vor, die Bewegungsmuster aus dem Repertoire der Normalität fördern sollten. Sie arbeiten unter der Voraussetzung, daß es möglich sei, beim nor-

malen wie beim behinderten Kind nach gleichen und wiederholbaren Schemata Bewegungen zu lehren und zu lernen. Sie wiegen sich in der scheinbar sicheren Überzeugung, daß ein Kind mit IZP imstande sei, die in einem spezifischen Kontext wie der Therapie gemachten Erfahrungen in andere Kontexte zu übertragen. Das würde bedeuten, daß das Kind sich die in der Therapiestunde gelernten Bewegungen aneignet und sie frei anwenden kann, als ob das Gelernte ein stabiles und von innen zugängliches Repertoire wäre, aus dem das Kind spontan schöpfen kann, um neue Aktivitäten und Kompetenzen aufzubauen.

Wir stellen uns die Frage: Ist der durch die Übung eingeleitete Bewegungsablauf von seinem Kontext trennbar? Nach Cornoldi (1994) sind Lernprozesse spezifisch und an bestimmte Bereiche gebunden: ein Mensch, der besondere Geschicklichkeit auf einem Gebiet erlangt hat, muß nicht unbedingt auf anderen Gebieten gleich versiert sein, d. h. er kann das Gelernte nicht *generalisieren*. Manchmal führt nur eine geringe Veränderung der Variablen der Aufgabe zu Schwierigkeiten in der Ausführung.

In neuen Studien auf dem Gebiet der Neurophysiologie finden sich einige Hinweise, die diese Hypothese bestätigen:

- *Hirnrinde*. Auf der Hirnrinde gibt es vielfache Repräsentationen der einzelnen Körperteile (in der Reihenfolge ihrer Bedeutung: obere Extremität, Mund, untere Extremität), deren Aufgabe es ist, in Parallelschaltung die Besonderheiten der Bewegung zu kontrollieren. Jede Zone verarbeitet ganz spezifische Informationen, die aus dem Parietallappen kommen und miteinander verknüpft werden (Modell der Verteilung).
- *Area 4*. Die Area 4 (präzentrale motorische Area) ist maßgeblich für die Produktion der feinen, zweckgerichteten distalen Bewegungen, für das Kalibrieren der Kraft, für die Bestimmung der Geschwindigkeit und die Wahl des Moments, in dem die Bewegung aktiviert werden muß. Sie erhält starke sensorische Inputs aus der Peripherie, die für die Kontrolle der geplanten Bewegung während der Ausführung notwendig sind (transkortikaler motorischer Reflex).

Die Area 4 kodifiziert die Bewegung: neuroanatomische Versuche haben gezeigt, daß ein einzelnes Axon einen motoneuronalen Pool kommandiert, der wiederum eine Gruppe von Muskeln kontrolliert, die synergisch eine bestimmte Bewegung ausführen.

In der Area 4 des Affen ist die Hand doppelt repräsentiert: zum einen sind die Bewegungen der Hand in bezug auf die kinästhetischen und zum anderen in bezug auf die taktilen Afferenzen abgebildet (Stick u. Preston 1982).