

➤ **Ambulant** mit 12 Behandlungsterminen, 2 Behandlungseinheiten pro Woche + Terminen für Diagnostik und Begleittherapie(n), über ca. 10 Wochen.

### **Begleittherapien/Hausaufgaben**

Das in der Therapie „Gelernte“ wird unter Anleitung der Therapeuten in den Alltag integriert und somit durch häufiges Wiederholen täglich trainiert.

Mit regelmäßigen Begleittherapien (Ergotherapie, Physiotherapie, Laufbandtherapie, etc.) wird das Training unterstützt und kontrolliert.

Wenn möglich, werden behandelnde Therapeuten außer Haus informiert und angeleitet.

Das **tägliche Training** zu Hause und in der Schule ist zum Erhalt des möglichen Lernerfolgs durch die EMG-Biofeedback Therapie absolut notwendig.

### **Für welche Patienten ist die Therapie sinnvoll?**

Für Kinder und Jugendliche ab ca. 5 Jahren mit Bewegungsstörungen, die im Alltag mehr Selbstständigkeit und Sicherheit erlangen wollen.

### **Mögliche Indikationen**

- Vernachlässigung einer Körperhälfte/eines Körperteils im Rahmen einer Bewegungsstörung
- Sitz-/Stand-/Gangunsicherheiten (z.B. kein freies Sitzen/Stehen/Gehen, häufiges Hinfallen, Gehstrecke gering) auf der Basis einer Bewegungsstörung
- Schreibkrampf
- Umgang mit/Abbau von Hilfsmitteln
- Unkoordinierte Handfunktion
- Muskelschmerzen
- Probleme im Bereich der Mundmotorik

### **Wann ist die Therapie nicht sinnvoll?**

- Bei schwerer geistiger Entwicklungsstörung
- Bei schweren Konzentrationsstörungen (Aufmerksamkeitsspanne weniger als 10 min)
- Bei schweren Kontrakturen
- Bei fehlender Eigenmotivation
- Bei zu großer zeitlicher Belastung etc.

### **Team (Stand 9/2007)**

#### **Ärztliche Leitung:**

Martin Jakobeit (Kinder- und Jugendarzt, Leiter des Schwerpunktes Sensomotorik)

#### **Therapeuten:**

Claudia Adams	(Ergotherapeutin)
Katrin Damböck	(Ergotherapeutin)
Kristiane Kull	(Ergotherapeutin)
Veronika Lindlbauer	(Physiotherapeutin)
Barbara Sebering	(Physiotherapeutin)
Annette Wirsell	(Physiotherapeutin)

#### **Technische Assistenz/Terminkoordination:**

Barbara Schüssler  
Alexander von Winter

### **Kontakt**

#### **Biofeedback-Labor**

#### **Kinderzentrum München**

Heiglhofstr. 63

D - 81377 München

**Telefon:** 089/71009-308

**Fax:** 089/71009-308

**E-Mail:** [biofeedback@kinderzentrum-muenchen.de](mailto:biofeedback@kinderzentrum-muenchen.de)

#### **Kosten**

Die Kosten werden im Rahmen der sozialpädiatrischen Diagnostik und Behandlung im Kinderzentrum München von den Krankenkassen getragen.

#### **Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln**

Mit der U6 bis Endhaltestelle Klinikum Großhadern, ab dort ca. 5 Minuten zu Fuß.

#### **Anreise mit dem PKW**

Von der A96 in Richtung Garmisch, München-Zentrum, München-Sendling kommend, Ausfahrt bei der Anschlussstelle (37) Richtung München-Blumenau.



Kliniken des Bezirks Oberbayern  
Kommunalunternehmen

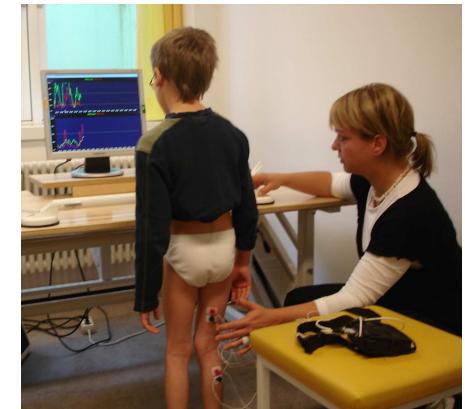
### **Kinderzentrum München**

Sozialpädiatrisches Zentrum  
Fachklinik für Sozialpädiatrie und  
Entwicklungsrehabilitation

(Ärztl. Direktor: Univ. Prof. Dr. med. Dr. h. c. Hubertus von Voss)

### **Schwerpunkt Sensomotorik**

### **EMG-Biofeedback-Therapie**



Informationen  
für

Eltern, Betroffene, Therapeuten, Ärzte

## Konzept und Hintergrund

Im Zusammenhang mit dem Aufbau des Schwerpunktes Sensomotorik durch PD Dr. R. Blank wurde das EMG-Feedback-Labor im Jahre 2004 von Ärzten (R. Blank, M.-A. Marton) und Therapeuten (C. Adams, K. Kull, V. Lindlbauer, B. Sebening, A. Wirsel) zu einem neurophysiologisch und biomechanisch begründeten sowie ziel- und aufgabenorientierten Konzept für Patienten mit Bewegungsstörungen entwickelt.

Die sozialpädiatrische Komplextherapie beinhaltet die

- spezifische Methodik des EMG-Feedbacks
- Integration mit spezifischen ergo- und physiotherapeutischen Begleittherapien
- Anleitung zur Umsetzung im Alltag unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte
- standardisierte Diagnostik und Verlaufskontrolle.

## Was ist Biofeedback?

Biofeedback (engl. Rückmeldung biologischer Signale) ist ein Verfahren, mit dem unbewusst und automatisiert ablaufende körperliche Prozesse, wie z. B. Atmung, Körpertemperatur, Blutdruck oder Muskelspannung, über Sensoren abgeleitet und visuell oder akustisch rückgemeldet werden können. Der Patient kann somit diese Prozesse besser wahrnehmen und lernen, sie willentlich zu beeinflussen und zumindest teilweise selbst zu kontrollieren.

Elektromyographisches Biofeedback (EMG-BFB) hat seinen Ursprung in der Arbeit von Galvani, der die elektrischen Muskel- und Nervenantworten im frühen 19. Jh. beschrieb. Die wissenschaftliche Erforschung begann ca. 1970, wobei trotz positiver Studienergebnisse, auch wegen der Frage der konzeptionellen Einbindung, die Therapie kaum bis jetzt angeboten wird.



## Was ist EMG-Biofeedback-Therapie?

Bei der EMG-Biofeedback Therapie, wird die Aktivität eines Muskels gemessen. Dafür werden Elektroden an optimalen Punkten auf der Haut über den betroffenen Muskeln aufgeklebt und für den Patienten nicht spürbar die Muskelspannung gemessen (**EMG = ElektroMyoGraphie**). Am Computer wird das Gemessene als Linie, Balken, Film sichtbar oder als Ton oder Lied hörbar gemacht. So ist z.B. die geringe Aktivierung eines gelähmten Muskels durch Ansteigen einer Liniengraphik auf dem Bildschirm für den Patienten sofort sichtbar – auch ohne dass eine Bewegung stattfindet. Dieser Erfolg, „trotzdem etwas bewegt zu haben“, kann durch einen Ton noch positiv verstärkt werden. Unter der Anleitung des BFB-Therapeuten soll der Patient lernen, die Zielmuskeln kontrolliert anzusteuern und zu entspannen, Kraft zu dosieren, und verschiedene Muskelaktivitäten sinnvoll zu koordinieren.

Diese Technik des motorischen Lernens kann den Patienten helfen, vielfach auch nach Jahren der Schädigung

- die sensorischen Informationen für eine willkürliche Bewegung besser wahrzunehmen
- den Gebrauch alternativer neuronaler Strukturen zur Steuerung der Motorik zu fördern
- das Erproben von verschiedenen motorischen Strategien zu ermöglichen
- unangemessene Bewegungen bewusst und besser kontrollierbar zu machen

## Ziel der EMG-Biofeedback Therapie

Das im Kinderzentrum München entwickelte EMG-Biofeedback-Therapiekonzept beinhaltet einen interdisziplinären sozialpädiatrischen Behandlungsrahmen. Das Ziel ist die größtmögliche Selbstständigkeit und Partizipation im Alltag.

## Behandlungsablauf

### A. Anmeldung und Information

Nach der **Anmeldung** durch den behandelnden Arzt im Kinderzentrum erhalten Sie von uns ein Informationspaket mit **Fragebögen** zur Selbstständigkeit und zum möglichen Zielbereich Ihres Kindes.

### B. Probetermin

Nach Erhalt Ihrer Unterlagen wird ein **Probetermin** vereinbart, bei dem ein ausführliches Gespräch bzw. eine Untersuchung durch einen Arzt und einen BFB-Therapeuten sowie eine kurze BFB-Behandlung versuchsweise erfolgen.

Dabei wird entschieden, ob die EMG-BFB Therapie sinnvoll ist.

Wenn ja, werden der Zielbereich, die vorher und nachher stattfindende **Diagnostik** und die **Begleittherapie** (meist auf EMG-Feedback abgestimmte Ergo- oder Physiotherapie) festgelegt.

### C. Diagnostik und Behandlungsblock

Um den Ausgangsstatus und den Therapieverlauf zu dokumentieren, werden i. d. R. am Anfang und Ende eines Therapieblocks zusätzliche Tests sowie Videoaufnahmen durchgeführt.

Im ersten Behandlungstermin wird dann mit Arzt und BFB-Therapeut die für die Zielbereiche erforderliche Behandlungsstrategie (welche Muskeln, welche Lernaufgaben) genau definiert.

Die Dauer einer Behandlungseinheit beträgt ca. 60 Minuten inkl. Elektrodenplatzierung, Dokumentation, Anleitung der Eltern und Hausaufgabenkontrolle. Beim **Abschlusstermin** werden die Ergebnisse der Therapie und das weitere Vorgehen besprochen.

### D. Kontrolltermin

Ca. 3 Monate nach Blockende werden beim **Kontrolltermin** das Behandlungsergebnis und die Hausaufgaben überprüft und bei Bedarf ein neuer Block geplant.

Während des gesamten Behandlungszeitraums ist ein Therapeut **Ansprechpartner**.

### Durchführungsmodus

Die Therapie wird **ambulant oder stationär** als **Blocktherapie** durchgeführt, bei maximal 2 Blöcken pro Jahr.

- **Stationär** über 14-17 Tage mit einem täglichen Behandlungstermin (außer Wochenende), zusätzlich Terminen für Diagnostik und Begleittherapie(n).