



---

# EPILEPSIE

Informationen, Leistungen, Ansprechpartner  
verständlich · hilfreich · praktisch





# Die neuraxWikiprint Produkte

Die neuraxWiki Ratgeberreihe bietet Patienten, Angehörigen und Fachkräften eine praxisgerechte Hilfestellung bei der Beantwortung sozialrechtlicher und psychosozialer Fragestellungen.



## 1. Hauptratgeber Sozialrecht

Der krankheitsunabhängige sozialrechtliche Hauptratgeber gibt einen Überblick über alle Leistungen der Sozialversicherungsträger. Er wird Anfang jeden Jahres aktualisiert und neu aufgelegt.



## 2. Ergänzende, indikationsspezifische Broschüren

Darüber hinaus liefern die neuraxWiki-Einzelbroschüren zusätzliche sozialrechtliche und psychosoziale Informationen zum jeweiligen Krankheitsbild.

**Wichtig:** Die Broschüren sind eine reine Ergänzung zum Hauptratgeber Sozialrecht. Sollten Sie diesen noch benötigen, können Sie ihn unter [www.neuraxWiki.de](http://www.neuraxWiki.de) kostenfrei nachbestellen.





# EPILEPSIE

Informationen, Leistungen, Ansprechpartner

verständlich · hilfreich · praktisch

**Ergänzende Broschüre zum Ratgeber Sozialrecht**

**Hinweis im Sinne des Gleichberechtigungsgesetzes**

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung (z. B. Patient/Patientin) verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichberechtigung für beide Geschlechter.

# 1. EPILEPSIE – EIN „KURZSCHLUSS“ IM GEHIRN

Epilepsie, früher auch als „Fallsucht“ oder „Krampfleiden“ bezeichnet, ist ein Sammelbegriff für eine Gruppe neurologischer Erkrankungen. Ein epileptischer Anfall ist gekennzeichnet durch eine vorübergehend gesteigerte neuronale Entladung, also eine Art „Kurzschluss“ im Gehirn. Ausgelöst wird er durch eine erhöhte Erregbarkeit des Gehirns oder eine Störung inhibitorischer, also hemmender, Faktoren. Ausprägung und Erscheinungsform epileptischer Anfälle sind abhängig von der jeweils betroffenen Hirnregion.

Epilepsien zählen zu den häufigsten chronischen Krankheiten des zentralen Nervensystems. Etwa 1–5 % der Menschen erleidet einmal im Leben einen epileptischen Anfall. Ein einzelner epileptischer Anfall ist noch keine Epilepsie, sondern gilt als Gelegenheitsanfall. Erst wenn mindestens 2 unprovokierte epileptische Anfälle, d. h. Anfälle ohne erkennbaren Auslöser, aufgetreten sind, wird von einer Epilepsie gesprochen. Rund 0,5–1 % der Bevölkerung weltweit leiden unter einer Epilepsie. In Deutschland sind etwa 500.000 bis 650.000 Menschen betroffen. Die Neuerkrankungszahl pro Jahr (Inzidenz) in Deutschland liegt bei ca. 0,04 %. Das entspricht ca. 38.000 neuen Betroffenen jährlich.

Epilepsien können in jedem Lebensalter auftreten. Das Risiko, daran zu erkranken, ist im Kindes- und Jugendalter am höchsten und steigt dann erst nach dem 60. Lebensjahr wieder an. Dabei manifestiert sich die Hälfte der Epilepsien vor dem 10. Lebensjahr, zwei Drittel beginnen vor dem 20. Lebensjahr.<sup>1</sup>

## 1.1 Klassifizierung der Epilepsien

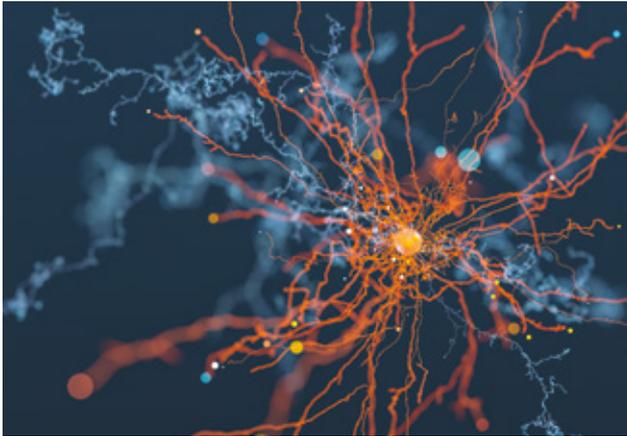
Epilepsien können entweder nach ihrer **Ursache** oder nach ihrem **Erscheinungsbild** eingeteilt werden.

Die Klassifikation nach der **Ursache** der Epilepsie unterscheidet 3 Formen:

1. Strukturell-metabolische Epilepsie  
(früher: symptomatische Epilepsie)
2. Genetische Epilepsie  
(früher: idiopathische Epilepsie)
3. Epilepsie mit unbekannter Ursache  
(früher: kryptogene Epilepsie)

Die **strukturell-metabolische Epilepsie** wird durch eine Schädigung des Gehirns verursacht. Diese kann als Folge einer angeborenen Hirnfehlbildung, einer Geburtskomplikation, eines

<sup>1</sup> Vgl. Deutsche Epilepsievereinigung e. V.: [www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/krankheitsbild](http://www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/krankheitsbild)



Schädel-Hirn-Traumas, einer Meningitis (Hirnhautentzündung) oder Enzephalitis (Entzündung des Gehirns), eines Schlaganfalls, einer Hirnblutung, eines Hirntumors, einer Stoffwechselerkrankung, einer toxischen Schädigung durch Alkohol, Drogen und Medikamente oder einer Vergiftung auftreten.

**Genetische Epilepsien** sind auf vermutete oder bekannte genetische Faktoren bzw. auf eine Vererbung zurückzuführen. Die Krampfschwelle ist bei den Betroffenen erniedrigt und bereits geringe Reize können einen epileptischen Anfall auslösen.

Als **Epilepsien mit unbekannter Ursache** werden die Anfälle mit einer vermuteten, aber (noch) nicht fassbaren Ursache beschrieben. Aufgrund der zunehmend verbesserten Untersuchungsmethoden nimmt diese Gruppe der Epilepsien heute immer mehr ab.

Entsprechend ihrem **Erscheinungsbild** lassen sich Epilepsien in 2 Gruppen einteilen:

1. Generalisierte Anfälle
2. Fokale Anfälle

### **Generalisierte Anfälle**

Generalisierte Anfälle sind nicht auf eine bestimmte Hirnregion oder Hirnhälfte begrenzt, sondern betreffen das gesamte Gehirn. Sie treten in verschiedenen Formen auf:

- Tonisch-klonische Anfälle (Grand-mal-Epilepsie)
- Absencen (Petit-mal-Epilepsie)
- Myoklonische Anfälle
- Klonische, tonische, atonische und akinetische Anfälle

### **Tonisch-klonische Anfälle**

Der tonisch-klonische Anfall (Grand-mal-Anfall) ist die bekannteste und häufigste Anfallsform. Unterschieden wird zwischen primär generalisierten und sekundär generalisierten tonisch-klonischen Anfällen. Bei ersteren ist das gesamte Gehirn von Anfang an in das Anfallsgeschehen mit einbezogen, bei letzteren entwickelt sich der Anfall aus einer fokalen Anfallsform heraus, bei der nur ein Hirnareal betroffen ist.

Manche Patienten berichten über eine veränderte Wahrnehmung der Sinne und Gefühle, die dem Anfallsgeschehen Sekunden bis Minuten vorausgeht. Dieses Vorgefühl wird auch als **Aura** bezeichnet und kann sich in körperlichen Missempfindungen (Parästhesien), Druckgefühl im Bauch, visuellen, geschmacklichen, geruchlichen oder akustischen Halluzinationen, psychischen Veränderungen, emotionalen Zuständen oder Déjà-vu-Erlebnissen äußern.

Der eigentliche Grand-mal-Anfall verläuft in mehreren Phasen. Er beginnt mit der **tonischen Phase**, die häufig durch einen Initialschrei eingeleitet wird. Der Betroffene stürzt abrupt und mit großer Heftigkeit bewusstlos zu Boden. Da die Schutzreflexe ausfallen, besteht hier eine vermehrte Verletzungsgefahr. In der tonischen Phase ist die Muskelspannung erhöht, es kommt zu Streckkrämpfen der Extremitäten. Eine Störung der Atmung kann zu einem Sauerstoffmangel mit Zyanose (bläulicher Verfärbung) führen. Nach etwa 10 bis 30 Sekunden schließt sich die **klonische Phase** mit motorischen Zuckungen in Armen und Beinen an. Während des Anfalls kommt es nicht selten zu einem Zungenbiss, Schaum vor dem Mund sowie unkontrolliertem Urin- und – seltener – Stuhlabgang. Es folgt die **postkonvulsive Phase**, in der die Muskulatur erschlafft (Nachschlafphase). Die Betroffenen fühlen sich müde und erschöpft oder können in einen Tiefschlaf fallen. Die Re-Orientierung kann verzögert sein. Dieser Zustand dauert Minuten bis Stunden. Symptome wie Kopfschmerzen, Schwindel oder Muskelkater können noch mehrere Tage anhalten.

### Absencen

Als Absencen werden kurze, etwa 10 bis 30 Sekunden andauernde Abwesenheitszustände mit Bewusstseinsstörungen bezeichnet, die manchmal von unwillkürlichen Augen-, Kopf- und Mundbewegungen oder Bewegungen anderer Muskeln begleitet werden. Eine Tätigkeit wird plötzlich unterbrochen und nach der Absence fortgeführt, als ob nichts geschehen wäre. Der Betroffene ist während des Anfalls nicht ansprechbar und kann sich danach nicht daran erinnern (Amnesie).

Aufgrund der kurzen Dauer der Absencen werden diese manchmal nicht als Anfälle erkannt und als geistige Verwirrtheit oder Tagtraum fehlgedeutet. Die Anfallshäufigkeit kann bei

Absencen stark variieren, von wenigen Anfällen pro Jahr bis zu 100 Anfällen täglich. Absencen treten meist bei Kindern, vor allem im schulpflichtigen Alter, auf. Mädchen sind etwas häufiger betroffen als Jungen.

### Myoklonische Anfälle

Myoklonische Anfälle äußern sich durch kurze, plötzlich einschließende Muskelzuckungen der Extremitäten oder des gesamten Körpers. Die Arme sind häufiger betroffen als die Beine. Dabei können in den Händen gehaltene Gegenstände durch den Raum geschleudert werden. Im Unterschied zu fast allen anderen generalisierten Anfällen, nehmen die Patienten das Geschehen bewusst wahr. Myoklonische Anfälle treten meist bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen im zweiten Lebensjahrzehnt auf. Am häufigsten betroffen ist die Altersgruppe der 12- bis 18-Jährigen.

### Klonische, tonische, atonische und akinetische Anfälle

- **Klonische Anfälle** sind durch rasch aufeinander folgende Muskelzuckungen gekennzeichnet
- Bei **tonischen Anfällen** findet eine vermehrte Muskelkontraktion statt, die von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten andauern kann
- **Atonische Anfälle** gehen einher mit einem plötzlichen Verlust des Tonus der Haltemuskulatur. In der Folge stürzt der Betroffene zu Boden. Begleitet werden können die „Sturzanfälle“ von Muskelzuckungen im Gesicht und Blinzeln. Dies dauert meist nur wenige Sekunden. Auch hier bleibt das Bewusstsein erhalten
- **Akinetische Anfälle** sind eine Form des atonischen epileptischen Anfalls, bei der zusätzlich zum Verlust der Muskelkraft ein Verlust der Bewegungsfähigkeit auftritt. Die Anfälle dauern meist 30 bis 60 Sekunden

## Fokale Anfälle

Fokale oder partielle Anfälle gehen von einem ganz bestimmten Hirnareal aus und bleiben meist auf dieses begrenzt. Breiten sie sich auf angrenzende Hirngebiete aus, können sie in einen generalisierten Anfall übergehen. Man spricht dann von einem fokalen Anfall mit sekundärer Generalisierung. Die Symptome, die während des Anfalls auftreten, lassen häufig einen Rückschluss auf den Entstehungsort im Gehirn zu.

Unterschieden wird zwischen

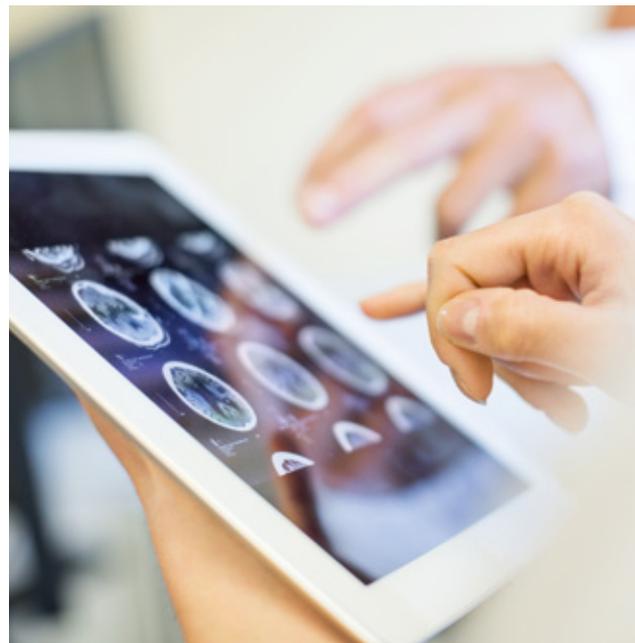
1. einfach fokalen Anfällen und
2. komplex fokalen Anfällen.

Bei einfach **fokalen Anfällen** besteht **keine** Beeinträchtigung des Bewusstseins. Der Betroffene bekommt den Anfall mit und kann ihn meist gut beschreiben.

Die Symptomatik umfasst:

- **Motorische Störungen:** Bewegungsabläufe einzelner Muskelgruppen des Gesichts, einer Hand oder eines Fußes sind betroffen
- **Sensible Störungen:** z. B. Gefühllosigkeit, Kribbeln, Brennen, Schmerzen, abnormes Temperaturempfinden
- **Sensorische Störungen:** z. B. Störungen der optischen, akustischen, haptischen, olfaktorischen und gustatorischen Wahrnehmung
- **Vegetative Störungen:** z. B. Schwitzen, Herzrasen
- **Psychische Störungen:** z. B. Angstgefühle, Aggression, Trauer, Unwirklichkeitsgefühl, Déjà-vu-Erlebnisse

**Komplex fokale Anfälle** sind hingegen mit einer Bewusstseinsstörung verbunden. Begleitet werden können sie von Automatismen, also spontan ablaufenden Vorgängen oder Bewegungsabläufen, die nicht bewusst oder willentlich beeinflusst werden. Dies können mehr oder weniger koordinierte Bewegungen wie Kauen, Schmatzen, Nesteln, Kratzen, Zupfen oder Streicheln sein. Bei länger dauernden komplex fokalen Anfällen kann es auch zu geordneten und komplizierteren Handlungsabläufen kommen. So können sich Patienten an- und ausziehen, ziellos umherlaufen, bestimmte Wortfolgen wiederholen oder auch alltäglichen Verrichtungen nachgehen.



## Status epilepticus

Als Status epilepticus wird ein persistierender (anhaltender) epileptischer Anfall bezeichnet. Ein Status liegt dann vor, wenn der Anfall länger als 5 Minuten dauert oder bei einer Anfallsreihe, bei welcher der Betroffene im Intervall das Bewusstsein nicht wiedererlangt. Generell kann jeder Anfall in einen Status übergehen.



### WICHTIG

**Der epileptische Status stellt einen medizinischen Notfall dar und muss entsprechend behandelt werden!**

## SUDEP

SUDEP steht für „sudden unexpected death in epilepsy“ und bezeichnet einen plötzlichen unerwarteten Tod bei Epilepsie. Die Häufigkeit des SUDEP wird mit etwa 600 bis 1.000 Todesfällen pro Jahr angegeben. Die meisten Patienten sterben im Schlaf.<sup>2</sup>

Die Ursache des SUDEP ist noch nicht vollständig geklärt. Angenommen wird eine funktionelle Beeinträchtigung des vegetativen Nervensystems mit Herzrhythmusstörungen und Störungen der Atemregulation. Das größte Risiko besteht bei häufig auftretenden nächtlichen, generalisierten tonisch-klonischen Anfällen.

Weitere Risikofaktoren sind u. a.:<sup>3</sup>

- Früher Erkrankungsbeginn
- Schlechte Anfallskontrolle
- Alter unter 40 Jahre
- Männliches Geschlecht



### WICHTIG

**Eine erfolgreiche medikamentöse Anfallskontrolle kann das Risiko eines SUDEP deutlich senken.**

## 1.2 Gelegenheitsanfälle

Ein Gelegenheitsanfall ist ein durch eine besondere Situation ausgelöster epileptischer Anfall. Durch äußere oder innere Faktoren kommt es bei Menschen, die nicht an Epilepsie leiden, zu einer erhöhten neuronalen Erregbarkeit der Hirnrinde, die sich in einem epileptischen Anfall zeigt. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich dabei um einen Grand-mal-Anfall.

Provokationsfaktoren sind u. a.:

- Schlafmangel und Schlafentzug
- Fieber und Infektionskrankheiten
- Medikamente
- Elektrolytstörungen
- Stoffwechsellentgleisungen, z. B. beim Diabetes mellitus
- Hitzestauung
- Exzessiver Alkoholkonsum
- Entzugssyndrome
- Vergiftungen

Eine neurologische Abklärung ist in jedem Fall notwendig, auch wenn sich in der Regel für den Betroffenen keine weiteren Konsequenzen ergeben und/oder keine weitere medikamentöse antiepileptische Behandlung erforderlich ist. Entscheidend ist, dass die Provokationsfaktoren erkannt und vermieden werden.

<sup>2</sup> [www.epikurier.de/sonderausgaben/2016-epilepsie-jung/sudep](http://www.epikurier.de/sonderausgaben/2016-epilepsie-jung/sudep)

<sup>3</sup> [www.epikurier.de/archiv/ausgabe-12008/sudep-oder-wie-lebensgefahrllich-ist-epilepsie](http://www.epikurier.de/archiv/ausgabe-12008/sudep-oder-wie-lebensgefahrllich-ist-epilepsie)

### 1.3 Altersepilepsie

Epilepsien sind nach Hirninfarkten und Demenzerkrankungen die dritthäufigste Erkrankung des Gehirns im höheren Lebensalter. Aufgrund der demografischen Entwicklung wird ihr Anteil in der Bevölkerung in Zukunft voraussichtlich noch steigen.<sup>4</sup> Während der Anteil der Personen, der zu einem bestimmten Zeitpunkt an Epilepsie erkrankt ist (Prävalenz), in der Gesamtbevölkerung bei 0,5–1 % liegt, beträgt sie bei den über 75-Jährigen 1,5 % und bei den über 85-Jährigen 2,5 %. Die Inzidenz verdoppelt sich nach dem 60. Lebensjahr. Bei den Altersepilepsien handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um strukturell-metabolische Epilepsien mit fokaler Genese.

Zu den häufigsten Ursachen zählen:<sup>5</sup>

- Zerebrovaskuläre Erkrankungen und Schlaganfälle (50–70 %)
- Intrazerebrale Blutungen (5–10 %)
- Neurodegenerative Erkrankungen (5–10 %)
- Hirntumore (5–10 %)
- Hirnbeteiligung bei internistischen Grunderkrankungen (5–10 %)

Bei etwa 25–50 % der sich im Alter erstmals manifestierten Epilepsien findet sich keine Ursache.



<sup>4</sup> [www.aerzteblatt.de/archiv/63517/Altersepilepsie](http://www.aerzteblatt.de/archiv/63517/Altersepilepsie)

<sup>5</sup> [www.epilepsie-netz.de/116/Altersepilepsie.htm](http://www.epilepsie-netz.de/116/Altersepilepsie.htm)

Die Diagnosestellung ist bei älteren Patienten häufig schwierig, da die Anfälle nicht als solche erkannt und als Folge kognitiver Störungen, hirnorganischer Veränderungen, als Verwirrheitszustände, Synkopen oder Schwindel fehlgedeutet werden.

Auch die medikamentöse Behandlung älterer Patienten erfordert eine größtmögliche Sorgfalt. Neben altersphysiologischen Veränderungen mit verminderter Magen-, Darm-, Leber- und Nierenfunktion bestehen nicht selten eine Multimorbidität (Mehrfacherkrankungen) und Polypharmakotherapie (gleichzeitiger Gebrauch mehrerer Medikamente). Es gilt daher bei der Auswahl des geeigneten Antiepileptikums nicht nur die veränderte Pharmakokinetik und Pharmakodynamik (Wirkung und Verstoffwechselung der Arzneistoffe im Körper) zu berücksichtigen, sondern auch mögliche Interaktionen und Nebenwirkungen.

## 1.4 Diagnostik

**Generell sollte jeder erstmalig aufgetretene Anfall von einem Facharzt abgeklärt werden.** Notwendige Schritte sind Anamnese, Anfallsbeschreibung, Vorgeschichte und Medikamentenanamnese. Da die Patienten den Anfall häufig nicht selbst beschreiben können, sind Angaben von Personen wichtig, die den Anfall möglicherweise miterlebt haben. Im Idealfall haben sie das Geschehen auf ihrem Handy mit einer Videosequenz aufgezeichnet. Ansonsten erlaubt oft schon die Beschreibung allein eine Anfallsklassifizierung.

Um anfallsauslösende Faktoren zu erkennen, ist die Klärung der Vorgeschichte wichtig: Wie sind Schwangerschaft, Geburt und frühkindliche Entwicklung verlaufen? Liegen Erkrankungen und Unfälle mit Schädel-Hirn-Verletzungen vor? Ist in der Familie eine Epilepsie bekannt?

Weitere diagnostische Maßnahmen:

- Klinisch-neurologische und psychiatrische Untersuchung
- Blutuntersuchung, u. a. mit Bestimmung von Blutzucker und Elektrolyten sowie bei Verdacht ein Drogenscreening
- Elektroenzephalographie (EEG) zum Nachweis epilepsietypischer Veränderungen
- Computertomographie (CT) oder Kernspintomographie (MRT) des Schädels zum Ausschluss einer hirnorganischen Ursache
- Hirnwasseruntersuchung (Liquordiagnostik) bei Verdacht auf einen entzündlichen Prozess im zentralen Nervensystem
- Bei speziellen Fragestellungen:
  - EEG-Ableitung mit Provokationsmethoden wie Hyperventilation, Flickerlicht und Schlafentzug
  - Langzeit-EEG

## 1.5 Therapie

### Pharmakologische Therapien

Die Pharmakotherapie mit antiepileptisch wirksamen Substanzen (Antiepileptika, Antikonvulsiva) stellt nach wie vor die Basisbehandlung der Epilepsie dar. Bei einer optimalen medikamentösen Einstellung ist eine Anfallsfreiheit von bis zu 70 % möglich.<sup>6</sup> Die dabei zum Einsatz kommenden Medikamente oder Medikamentengruppen, verfügen über einen spezifischen Wirkmechanismus, der vor allem durch eine Blockade von Calcium+- und Na+-Kanälen bzw. die Verstärkung GABAerger Hemmungsmechanismen gekennzeichnet ist.

<sup>6</sup> [www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/diagnostik-und-behandlung/medikamentose-behandlung](http://www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/diagnostik-und-behandlung/medikamentose-behandlung)

Primäres Behandlungsziel ist es, mit einer möglichst niedrigen Medikamentendosis und einem möglichst geringen Nebenwirkungsspektrum eine Anfallsfreiheit zu erreichen.

Die Auswahl des Medikamentes setzt eine genaue diagnostische Einordnung der Epilepsie voraus und richtet sich dabei nach verschiedenen Faktoren:

- Schwere und Anzahl der Anfälle
- Verträglichkeit
- Vorerkrankungen
- Interaktionen mit anderen einzunehmenden Medikamenten
- Art der Berufstätigkeit
- Schwangerschaft

### Verfügbare Substanzen

Zur Behandlung der Epilepsie stehen verschiedene Substanzen zur Verfügung. Die älteren, „klassischen“ Antiepileptika haben eine gute, langjährig bewährte Wirksamkeit. Sie haben aber ungünstige Nebenwirkungen und werden daher heute nur noch bei speziellen Indikationen eingesetzt. Zu dieser Gruppe zählen u. a. Brom, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon. In den 60er und 70er Jahren kamen neuere Antiepileptika auf den Markt, u. a. Carbamazepin und Valproat/Valproinsäure, die genauso wirksam wie die klassischen Antiepileptika, dabei aber tendenziell besser verträglich sind.

Seit Beginn der 90er Jahre wurden mehrere sogenannte „neue“ Antiepileptika zugelassen. Sie sind in der Behandlung der Epilepsie meist wesentlich effektiver und führen zum Teil zu deutlich weniger Nebenwirkungen. Neue Antiepileptika sind u. a. Eslicarbazepin, Felbamat, Gabapentin, Lacosamid, Lamotrigin, Levetiracetam, Oxcarbazepin, Pregabalin, Topiram, Vigabatrin und Zonisamid.

Zur Vermeidung von Nebenwirkungen, die nicht selten Ursache für einen Therapieabbruch sind, sollte das Antiepileptikum immer langsam eingeschlichen und aufdosiert werden. Die häufigsten Nebenwirkungen, die auftreten und auch zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Fahrtauglichkeit führen können, sind:

- Müdigkeit und Benommenheit
- Sehstörungen
- Schwindel
- Übelkeit, Erbrechen und Appetitstörungen
- Gangstörungen
- Allergische Hautreaktionen
- Veränderungen von Blutbild und Leberfunktion

Angestrebt werden sollte immer eine **Monotherapie**, das heißt die Behandlung mit nur einem Medikament. Patienten sollten dieses in ausreichender Dosierung und über einen genügend langen Zeitraum bis zur Grenze der klinischen Verträglichkeit erhalten. Erst bei unzureichender Wirkung wird es gegen ein anderes Antiepileptikum ausgetauscht. Wird auch dann keine zufriedenstellende Anfallsreduktion erreicht, erfolgt in der Regel eine Kombinationstherapie mit einem zweiten Medikament. Die Gabe von 3 und mehr Medikamenten ist in der Regel **nicht** sinnvoll!

Grundsätzlich ist eine ärztliche Betreuung von Epilepsie-Patienten unerlässlich. Neben der Verordnung der antikonvulsiven Medikation, umfasst sie regelmäßige Kontrollen von Anfallshäufigkeit und Anfallstyp sowie in gewissen Abständen Untersuchungen des Blutbildes. EEG-Kontrollen können durchgeführt werden, sind jedoch ohne gezielte Fragestellung wenig sinnvoll. Blutspiegelbestimmungen von Antiepileptika sind vor allem dann indiziert, wenn Zweifel an einer regelmäßigen Medikamenteneinnahme oder der Verdacht auf eine Überdosierung bestehen bzw. um Interaktionen mit anderen Medikamenten zu erfassen.

## Chirurgische Therapien

25 % der Epilepsiepatienten gelten als pharmakoresistent, d. h. bei ihnen ist mit den derzeit zur Verfügung stehenden medikamentösen Therapieoptionen eine befriedigende Anfallskontrolle nicht möglich.<sup>7</sup> In diesen Fällen sollte abgeklärt werden, ob die Indikation zu einem epilepsiechirurgischen Eingriff oder zu einer Vagus-Nerv-Stimulation vorliegt.

## Unterstützende therapeutische Angebote

Daneben gibt es noch weitere, sogenannte komplementäre oder alternative Methoden, die bei Epilepsien zumindest versuchsweise eingesetzt werden können. Hierzu zählen u. a.:

- Akupressur
- Autogenes Training
- Biofeedback
- Homöopathie
- Ketogene Diät
- Kinesiologie
- Osteopathie
- Yoga

 **WICHTIG**  
**Diese Methoden ersetzen keine medikamentöse Behandlung, sondern stellen nur eine Ergänzung dar.**

## Anfallskontrolle

Zum Therapieerfolg beitragen kann auch eine gute Anfalls-selbstkontrolle. Diese beinhaltet u. a. das Erkennen von spezifischen Auslösefaktoren und deren Vermeidung, die rechtzeitige Wahrnehmung von Anfallsvorzeichen (Aura), die Einschätzung des Anfallsrisikos und den Selbstversuch, einen beginnenden Anfall abzuwehren, zu unterbrechen oder hinauszuzögern. Der

Patient soll so in die Lage versetzt werden, sein Wohlbefinden aktiv zu fördern und sich somit dem Anfallsgeschehen nicht mehr ausgeliefert fühlen.

## Schulungsprogramme bei Epilepsie

Die Fähigkeit zur Selbstkontrolle kann durch spezielle Schulungsprogramme unterstützt werden. Die Programme helfen bei der Krankheitsbewältigung und reduzieren vorhandene Ängste. Die Teilnehmer lernen, mit ihrer Erkrankung besser umzugehen. Sie erhalten zudem Informationen über rechtliche Bestimmungen, z. B. unter welchen Voraussetzungen sie Autofahren dürfen und was sie im Berufsleben beachten müssen.

Die Schulungen sind in der Regel wie folgt aufgebaut:

- Wochenend- oder Abendseminare unter Leitung eines speziell ausgebildeten Trainers
- Kleine Gruppengrößen, die einen wechselseitigen Erfahrungsaustausch ermöglichen
- Interaktive Gruppenarbeit, d. h. alle Gruppenmitglieder werden in den Ablauf eingebunden
- Der geschützte Raum bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit des offenen Austausches
- Altersgruppengerechte und spielerische Wissensvermittlung bei Kinderkursen

Unter Adressen und Ansprechpartner gibt es eine Auswahl an derzeit angebotenen Schulungsprogrammen.

 **WICHTIG**  
**Die Kosten für ambulante Schulungsprogramme werden nicht generell von der gesetzlichen Krankenversicherung getragen. Auf Antrag ist aber eine Kostenerstattung im Einzelfall möglich.**

<sup>7</sup> [www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/diagnostik-und-behandlung/medikamentose-behandlung](http://www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie/diagnostik-und-behandlung/medikamentose-behandlung)



### Selbsthilfegruppen

Die Angst vor Anfällen kann für Betroffene psychisch sehr belastend sein und sie im Alltag einschränken. Selbsthilfegruppen sind daher für viele eine große Hilfe. Sich mit der eigenen Erkrankung auseinanderzusetzen und mit anderen Epilepsieerkrankten auszutauschen, gibt Sicherheit und reduziert Sorgen. Auch Eltern von an Epilepsie erkrankten Kindern kann der Austausch in einer Selbsthilfegruppe dabei unterstützen, Ängste abzubauen und sich im Umgang mit der Erkrankung sicherer zu fühlen.



### TIPP

Die Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (nakos) bietet auf ihrer Webseite eine umfangreiche Suchmaschine, mit deren Hilfe Betroffene Selbsthilfegruppen in Wohnortnähe suchen können. [www.nakos.de](http://www.nakos.de)

## 2. LEISTUNGEN DER GESETZLICHEN KRANKENKASSE

Die gesetzliche Krankenkasse übernimmt bei einer Epilepsieerkrankung unter anderem die Kosten für die ambulante und stationäre ärztliche Versorgung sowie für die Ausstattung mit Arznei- und Hilfsmitteln.

### 2.1 Behandlung in Epilepsieambulanzen und -zentren

Neben der Versorgung durch den niedergelassenen Arzt oder in epileptologischen Schwerpunktpraxen haben Patienten die Möglichkeit, bei Bedarf voll- oder teilstationäre Leistungen in einer Epilepsieambulanz bzw. einem Epilepsiezentrum in Anspruch zu nehmen. Diese sind auf besondere Problemlagen und Menschen mit schwer therapierbaren Epilepsien spezialisiert.

Derzeit gibt es in Deutschland 54 zertifizierte Epilepsieambulanzen für Erwachsene und Jugendliche, 107 Kinder- und Jugendambulanzen sowie 42 zertifizierte Epilepsiezentren für alle Patienten.<sup>8</sup>



#### TIPP

**Adressen und Kontaktdaten von Epilepsieambulanzen und -zentren in der Bundesrepublik finden Betroffene bei der deutschen Epilepsievereinigung unter: [www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie-adressen](http://www.epilepsie-vereinigung.de/epilepsie-adressen)**

### 2.2 Besondere finanzielle Entlastungsmöglichkeiten

#### Chronikerregelung

Epilepsie-Patienten befinden sich in der Regel in ständiger ärztlicher und fachtherapeutischer Behandlung. Sie müssen Medikamente einnehmen, benötigen Hilfsmittel, manchmal sind stationäre Krankenhausaufenthalte nötig. Für all diese Leistungen müssen sie Zuzahlungen entrichten.

Damit die Zuzahlungen bei chronisch Erkrankten nicht zu hoch werden, wurde ihre Belastungsgrenze herabgesetzt. Sie liegt bei 1 % des Familienbruttoeinkommens (statt 2 %). Wird diese Grenze im Jahresverlauf erreicht, können sich Betroffene unter bestimmten Voraussetzungen für den Rest des Kalenderjahres von weiteren Zuzahlungen befreien lassen.

#### Hilfsmittel

In Deutschland regeln die Richtlinien und Verordnungen des Gemeinsamen Bundesausschusses (GBA) die Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung. So wird in der sog. Hilfs-

<sup>8</sup> Informationen der Deutsche Gesellschaft für Epileptologie e. V., Stand: 14.09.2018

mittel-Richtlinie festgelegt, welches Hilfsmittel zu Lasten der Krankenkasse bzw. eines anderen Leistungsträgers verordnet werden kann.



#### TIPP

**Eine gute Übersicht zu Hilfsmitteln für verschiedene Lebensbereiche und diesbezügliche Gerichtsurteile bietet das Informationsportal REHADAT unter [www.rehadat-hilfsmittel.de/de](http://www.rehadat-hilfsmittel.de/de)**

#### Besonderes Beispiel: Sehhilfen

Generell werden die Kosten für Sehhilfen nur in Ausnahmefällen von der Versicherung getragen. Krankenkassen bezuschussen jedoch bei Patienten mit Epilepsie nach Vorlage einer ärztlichen Sehhilfen-Verordnung die Kosten für Kunststoffgläser, sofern der Patient aufgrund seiner Erkrankung erheblich sturzgefährdet ist.<sup>9</sup>

Die Krankenkassen sind zudem verpflichtet, finanzielle Zuschüsse für Brillengläser und Kontaktlinsen für stark kurz- oder weitsichtige Patienten mit mehr als 6 Dioptrien oder einer Hornhautverkrümmung in Kombination mit mehr als 4 Dioptrien zu leisten.

Gezahlt wird in der Regel ein Festbetrag abzüglich etwaiger Zuzahlungen.

**Hinweis:** Weiterführende, detaillierte Informationen zum Thema Belastungsgrenze, Zuzahlungsbefreiung und Hilfsmittel gibt es im neuraxWiki [Haupttratgeber Sozialrecht](#), Kapitel „Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung“.

## 2.3 Fahrtkostenerstattung

Prinzipiell übernehmen Krankenkassen die Kosten für Fahrten nur, wenn diese aus medizinischen Gründen zwingend notwendig sind. Welches Fahrzeug geeignet ist, richtet sich unter Beachtung des Wirtschaftlichkeitsgebots nach der medizinischen Notwendigkeit im Einzelfall. Grundsätzlich ist allerdings folgende Reihenfolge bei Nutzung eines geeigneten Fahrzeugs zu beachten:

1. Öffentliche Verkehrsmittel
2. Taxi
3. Krankenwagen

In folgenden Fällen können Fahrtkosten übernommen werden:

- Bei **stationärer Krankenhausbehandlung**
- Bei einer **Verlegungsfahrt** in ein anderes Krankenhaus, wenn dies medizinisch zwingend notwendig ist (z. B. weil die fachliche und/oder apparative Ausstattung nicht vorhanden ist) oder wenn die Krankenkasse ausdrücklich der Verlegung in ein wohnortnahes Krankenhaus zugestimmt hat
- Bei **Rettungsfahrten** zum Krankenhaus, auch dann, wenn eine stationäre Behandlung nicht erforderlich ist
- Bei **Krankentransporten**, bei denen eine fachliche Betreuung oder die besondere Einrichtung eines Krankenwagens erforderlich ist (z. B. um eine schwere ansteckende Krankheit zu vermeiden)

<sup>9</sup> „Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Hilfsmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung“. Zuletzt geändert am 24. November 2016; in Kraft getreten am 17. Februar 2017. §17 Absatz 1 Ziffer 16

**Besonderheit:** Fahrten zu ambulanten Krankenbehandlungen übernimmt die Krankenkasse **nach vorheriger Genehmigung** in Ausnahmefällen nur, wenn:

- Die Grunderkrankung eine hohe Behandlungsfrequenz über einen längeren Zeitraum erfordert, was in der Regel bei mindestens 2 wöchentlichen Behandlungen über mindestens 6 Monate zutrifft und die Beeinträchtigung für den Versicherten so erheblich ist, dass eine Beförderung zur Vermeidung von Schaden an Leib und Leben unerlässlich ist
- Der Versicherte einen Schwerbehindertenausweis mit dem Merkzeichen: ‚aG‘ (außergewöhnliche Gehbehinderung), ‚Bl‘ (blind) oder ‚H‘ (hilflos) besitzt
- Der Versicherte einen Pflegegrad 3 (mit ärztlich bescheinigter dauerhafter Einschränkung der Mobilität), 4 oder 5 hat
- Wenn dadurch eine an sich gebotene voll- oder teilstationäre Krankenhausbehandlung vermieden oder verkürzt werden kann oder diese nicht ausführbar ist

Prinzipiell erstattet die Krankenkasse die Kosten mit dem jeweils günstigsten Fahrpreis aller Verkehrsmittel.

### Zuzahlung

Die Zuzahlung beträgt je Fahrt 10 %, mindestens 5 und höchstens 10 €, jedoch nicht mehr als die eigentlichen Fahrtkosten. Das gilt auch für Versicherte, die das 18. Lebensjahr noch nicht erreicht haben. Ausnahme: Bei der Verlegung in ein anderes Krankenhaus fällt keine Zuzahlung an.

## 2.4 Frühförderung für Kinder

Bei einer Entwicklungsstörung, chronischen Erkrankung, Behinderung oder einem bestehenden Risiko dafür haben Kinder Anrecht auf eine Frühförderung. Darunter fallen verschiedene therapeutische und pädagogische Maßnahmen, die in den ersten Lebensjahren beginnen und sich bis zur Einschulung erstrecken können. Möglich sind u. a.:

- Ausstattung mit speziellen Hilfsmitteln für Kita, Kindergarten oder daheim
- Betreuung und sonderpädagogische Hilfen durch Fachkräfte
- Krankengymnastik
- Ergotherapie
- Logopädie

Angebote der Frühförderung finden entweder beim Kind zu Hause oder in Einrichtungen der Fremdbetreuung, wie Kindertagesstätte oder Kindergarten, statt. Anbieter von Frühförderung sind z. B. niedergelassene Ärzte, Therapeuten oder Sozialpädagogen. In speziellen sozialpädiatrischen Zentren (SPZ) können Kinder ambulant betreut und behandelt werden. Zum Besuch eines SPZ ist eine ärztliche Überweisung erforderlich.



### TIPP

**Adressen bundesweiter sozialpädiatrischer Zentren sind auf der Webseite der deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin zu finden:**  
[www.dgspj.de/category/sozialpaediatische-zentren](http://www.dgspj.de/category/sozialpaediatische-zentren)



### Zuzahlung

Wird die Frühförderung vom Kinderarzt verordnet, fallen keine Zuzahlungen an. Zudem besteht die Möglichkeit, im Rahmen des Kinder- und Jugendhilfegesetzes die Behandlung über die Sozialhilfeträger abzurechnen.



### TIPP

Weitere Informationen zu Behinderung und Schwerbehinderung sowie zur Frühförderung gibt es im Ratgeber für Menschen mit Behinderung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Dieser kann auf der Homepage des Ministeriums entweder kostenlos bestellt oder unter folgendem Link heruntergeladen werden: [www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a712-ratgeber-fuer-behinderte-mens-390.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a712-ratgeber-fuer-behinderte-mens-390.pdf?__blob=publicationFile)

## 3. REHABILITATIONSMÖGLICHKEITEN

Lebensqualität und Gesundheit von Epilepsiepatienten bewegen sich dank der fachgerechten Behandlung heute größtenteils auf einem hohen Niveau. Um den bisherigen Behandlungserfolg zu sichern, noch bestehende Defizite auszugleichen oder den Patienten zu befähigen, (wieder) ein selbstständiges Leben zu führen und beruflich aktiv zu sein, können rehabilitative Maßnahmen dennoch sinnvoll und notwendig sein.

### 3.1 Medizinische Rehabilitation

Durch Maßnahmen der medizinischen Rehabilitation sollen Menschen mit Epilepsie bei ihrer Krankheitsbewältigung und Teilhabe am Arbeits- und Gesellschaftsleben unterstützt werden. Dafür stehen spezielle, auf die Bedürfnisse der Patienten abgestimmte Rehabilitationsangebote zur Verfügung. Vor allem Patienten, die ein auf Epilepsie spezialisiertes, interdisziplinäres Behandlungsteam benötigen, profitieren von diesem Angebot.

Indikationen für eine medizinische Rehabilitation **können** sein:

- Vorangegangener epilepsiechirurgischer Eingriff
- (Andauernde) neuropsychologische und motorische Störungen
- Schwierigkeiten bei der Krankheits- und/oder Alltagsbewältigung
- Beeinträchtigung der physischen und psychischen Belastbarkeit
- Probleme im Berufsleben

Mögliche Therapieangebote:

- Ärztliche Heilbehandlung/Epilepsiebehandlung
- Heilmittel inklusive physikalischer Therapie und Ergotherapie
- Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung und Aufklärung über das Krankheitsbild
- Hilfen zur seelischen Stabilisierung und zur Förderung der sozialen Kompetenz (Kommunikationstraining, Training zum Verhalten in Krisensituationen, sportliche Aktivierung)
- Früherkennung und Frühförderung bei Kindern
- Psychotherapie bzw. psychotherapeutische Behandlung
- Belastungserprobung und Arbeitstherapie

#### **Dauer**

Die Regeldauer einer ambulanten Rehabilitationsmaßnahme ist auf 20 Behandlungstage festgesetzt, die einer stationären auf längstens 3 Wochen. Im Einzelfall legt der Kostenträger die Dauer fest. Unter Umständen wird ein längerer Zeitraum schon vor Beginn der Rehabilitation oder während ihres Verlaufs vereinbart.

### Kostenträger

Für eine medizinische Rehabilitation kommen fast alle Rehabilitationsträger als Kostenträger in Betracht, bevorzugt die Krankenkasse bzw. die Rentenversicherung. Welcher Leistungsträger in welchem Fall zuständig ist, wird individuell ermittelt und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Hierbei spielen zum Beispiel die berufliche Situation des Betroffenen und die Ursache der Erkrankung eine Rolle.



#### WICHTIG

**Die Diagnose „Epilepsie“ allein ist kein Grund für die Bewilligung einer medizinischen Rehabilitation.**

**Diese wird nur genehmigt, sofern sich aus der Erkrankung oder dem Krankheitsverlauf besondere Problemstellungen ergeben oder aufgrund dessen kognitive oder emotionale Schwierigkeiten auftreten.**

### 3.2 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (Berufliche Rehabilitation)

Menschen mit Epilepsie, deren Erkrankungen ihre Berufsausübung oder -ausbildung erschwert oder unmöglich macht, können Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben in Anspruch nehmen. Mit den erforderlichen Maßnahmen soll die Erwerbsfähigkeit der Betroffenen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit erhalten, verbessert, ermöglicht oder wiederhergestellt werden.

Für Berufstätige gibt es die Möglichkeit zur beruflichen Weiterbildung oder Umschulung auf einen neuen Beruf. Arbeitgeber können z. B. Ausbildungs- und Eingliederungszuschüsse, Zuschüsse für Arbeitshilfen sowie teilweise oder volle Kostenerstattung für Probebeschäftigung erhalten.

Im Rahmen der Teilhabe am Arbeitsleben sind insbesondere folgende Leistungen möglich:

- Hilfen zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes
  - z. B. Beratung und Vermittlung, Trainingsmaßnahmen, Kraftfahrzeughilfe, Arbeitsassistent, Kosten für Hilfsmittel, technische Arbeitshilfen, behinderungsgerechter Wohnraum, Fahrtkosten-, Umzugskostenbeihilfe
- Berufsvorbereitung einschließlich einer erforderlichen Grundausbildung
- Individuelle betriebliche Qualifizierung im Rahmen der sogenannten unterstützten Beschäftigung
- Berufliche Bildung
  - z. B. Aus- und Weiterbildung (gegebenenfalls in Berufsbildungs- bzw. Berufsförderungswerken), spezielle Qualifizierungs- und Integrationsmaßnahmen
- Gründungszuschuss für die Aufnahme einer selbstständigen, hauptberuflichen Tätigkeit

Bei der Auswahl der Leistungen spielen Eignung, Leistungsfähigkeit, der bisherige Beruf des Erkrankten sowie die Lage und die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt eine besondere Rolle.

### Kostenträger

Als Kostenträger dieser Hilfen kommen diverse Sozialleistungsträger infrage, z. B. Rentenversicherung, Agentur für Arbeit, Jugendamt oder das Sozialamt. Welcher Kostenträger letztlich für die Kostenübernahme zuständig ist, ergibt sich aus der individuellen Situation des Betroffenen.



#### TIPP

**Die Bundesagentur für Arbeit hält ein Merkblatt zu dem Thema unter diesem Link bereit: [https://con.arbeitsagentur.de/prod/apok/ct/dam/download/documents/Merkblatt-12-Teilhabe\\_ba015371.pdf](https://con.arbeitsagentur.de/prod/apok/ct/dam/download/documents/Merkblatt-12-Teilhabe_ba015371.pdf)**

### 3.3 Kinderheilbehandlung

Bei der Kinderheilbehandlung handelt es sich um eine Rehabilitationsmaßnahme speziell für Kinder und Jugendliche. Für Kinder mit einer neurologischen Erkrankung wie Epilepsie kann sie in der Regel alle 4 Jahre beantragt werden. Die Kosten werden dann von der Rentenversicherung übernommen.

#### Versicherungsrechtliche Voraussetzungen

Um für ihr behandlungsbedürftiges Kind Maßnahmen im Rahmen der Kinderheilbehandlung in Anspruch nehmen zu können, müssen die Eltern bzw. Erziehungsberechtigten verschiedene versicherungsrechtliche Voraussetzungen erfüllen.

- Es müssen in den letzten 2 Jahren vor der Antragstellung 6 Monate Pflichtbeiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung gezahlt worden sein

oder

- Eine Wartezeit von 5 Jahren (§ 50 SGB VI) muss erfüllt sein

oder

- Eine Erwerbsminderungs- oder Altersrente wird bezogen

oder

- Das Kind ist selbst Bezieher einer Waisenrente der Rentenversicherung

#### Persönliche Voraussetzungen

- Eine akute Erkrankung und/oder Infektionskrankheit liegt nicht vor
- Das Kind ist rehabilitationsfähig, d. h., es kann aktiv an den Maßnahmen teilnehmen und ist in der Lage, sich in die Gemeinschaft zu integrieren
- Bei etwaigen vorangegangenen Kinderrehabilitationsmaßnahmen gab es keine Probleme (z. B. frühzeitige Abbrüche)

#### Kosten

Sind die oben genannten Voraussetzungen erfüllt, trägt der Kostenträger die Reisekosten sowie die Kosten für Unterkunft, Verpflegung, ärztliche Betreuung, therapeutische Leistungen und medizinische Anwendungen. Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren müssen keine Zuzahlungen zur Rehabilitation leisten. Kosten für eine Begleitperson werden vom Kostenträger nur übernommen, wenn diese aus medizinischer und therapeutischer Sicht sinnvoll oder das Kind noch nicht schulpflichtig ist.

#### Dauer

Eine Kinderheilbehandlung findet immer stationär statt und dauert in der Regel 4 Wochen. Bei ärztlich bescheinigter, medizinischer Notwendigkeit kann diese in Ausnahmefällen auch verlängert werden, wenn beispielsweise das Therapieziel nach 4 Wochen noch nicht erreicht wurde. Sie kann alle 4 Jahre erneut beantragt werden, bei medizinischer Notwendigkeit auch schon früher.

#### Kostenträger

In der Regel trägt die Rentenversicherung die Kosten für eine Kinderheilbehandlung. Ist dies nicht der Fall, besteht die Möglichkeit, die Kinderheilbehandlung über die gesetzliche Krankenkasse als eine Maßnahme der medizinischen Rehabilitation zu realisieren. Zeigt das Kind psychische Auffälligkeiten, kann auch das Jugendamt als Kostenträger auftreten.

**TIPP**

Die Deutsche Rentenversicherung bietet auf ihrer Internetseite eine kostenlose Broschüre mit allen wichtigen Informationen zur Kinderheilbehandlung zum Download an: [www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Navigation/5\\_Services/03\\_broschueren\\_und\\_mehr/broschueren/broschueren\\_reha\\_node.html](http://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Navigation/5_Services/03_broschueren_und_mehr/broschueren/broschueren_reha_node.html)

**TIPP**

Ergänzend kann ein sogenanntes „Antragspaket Kinderheilbehandlung“ mit allen notwendigen Formularen auf der Webseite der Deutschen Rentenversicherung Bund heruntergeladen werden.



## 4. SCHWERBEHINDERUNG BEI EPILEPSIE

Bei der Epilepsie handelt es sich um eine chronische Erkrankung, die eine dauerhafte gesundheitliche Einschränkung mit sich bringen kann. Menschen, die an einer Epilepsie leiden, können daher unter bestimmten Voraussetzungen beim Versorgungsamt einen Grad der Behinderung (GdB) feststellen lassen.

Menschen mit einer Behinderung sind Personen, deren gesundheitliche Einschränkungen länger als 6 Monate vorliegen und deren Teilhabe an der Gesellschaft aufgrund von körperlichen, geistigen und/oder seelischen Störungen beeinträchtigt ist. Diese Benachteiligungen sollen, zumindest teilweise, durch die Gewährung von Nachteilsausgleichen kompensiert werden.

### Grad der Behinderung bei Epilepsie

Einen Antrag auf Feststellung eines Grades der Behinderung (GdB) können Patienten beim zuständigen Versorgungsamt stellen. Das Versorgungsamt richtet sich bei der Vergabe nach den Vorgaben der „Versorgungsmedizinischen-Grundsätze“. Diese enthalten allgemeine Beurteilungsregeln und Einzelangaben über die Höhe des GdB.

Bei Epilepsie gelten folgende Anhaltswerte:<sup>10</sup>

Epileptische Anfälle	Grad der Behinderung (GdB)
Nach 3 Jahren Anfallsfreiheit bei weiterer Notwendigkeit antikonvulsiver Behandlung	30
<b>Sehr selten</b> Generalisierte (große) und komplex-fokale Anfälle mit Pausen von mehr als einem Jahr; kleine und einfach-fokale Anfälle mit Pausen von Monaten	40

<sup>10</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an: „Versorgungsmedizin-Verordnung. Versorgungsmedizinische Grundsätze“. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Stand: September 2015, S. 38

Epileptische Anfälle	Grad der Behinderung (GdB)
<b>Selten</b> Generalisierte (große) und komplex-fokale Anfälle mit Pausen von Monaten; kleine und einfach-fokale Anfälle mit Pausen von Wochen	50 – 60
<b>Mittlere Häufigkeit</b> Generalisierte große und komplex-fokale Anfälle mit Pausen von Wochen; kleine und einfach-fokale Anfälle mit Pausen von Tagen	60 – 80
<b>Häufig</b> Generalisierte große oder komplex-fokale Anfälle wöchentlich oder Serien von generalisierten Krampfanfällen, von fokal betonten oder von multifokalen Anfällen; kleine und einfach-fokale Anfälle täglich	90 – 100

**WICHTIG**  
 Hierbei handelt es sich lediglich um eine Orientierungshilfe. Die Berechnung des GdB erfolgt immer individuell und ist bei Epilepsie u. a. von Schwere, Häufigkeit und tageszeitlicher Verteilung der Anfälle abhängig.

Eine Behinderung liegt bei einem GdB von mindestens 20 vor, eine Schwerbehinderung ab einem GdB von 50. Eine Gleichstellung durch die Bundesagentur für Arbeit können Betroffene ab einem GdB von 30 beantragen, wenn sie aufgrund der Behinderung ansonsten einen Arbeitsplatz nicht erlangen oder behalten können.

Ein Anfallsleiden gilt als abgeklungen, wenn eine 3-jährige Anfallsfreiheit ohne Medikation besteht. Ohne einen nachgewiesenen Hirnschaden, ist ein GdB dann nicht mehr anzunehmen.

Liegen mehrere Funktionsstörungen vor, so werden die einzelnen GdB-Werte nicht addiert, sondern die Auswirkungen dieser einzelnen Funktionsbeeinträchtigungen in ihrer Gesamtheit betrachtet und daraus ein Gesamt-GdB berechnet. Unter bestimmten Umständen können Patienten bei Vorliegen einer Schwerbehinderung zusätzlich ein Merkzeichen beantragen. Je nach Merkzeichen sind diese mit unterschiedlichen Nachteilsausgleichen wie z. B. Ermäßigungen bei öffentlichen Verkehrsmitteln oder Parkerleichterungen verbunden.

**Hinweis:** Weiterführende, detaillierte Informationen zum Thema Schwerbehinderung, Nachteilsausgleichen und Merkzeichen gibt es im neuraxWiki [Haupttratgeber Sozialrecht](#) im Kapitel „Behinderung und Schwerbehinderung“.

### **Fragerecht des Arbeitgebers bei Vorstellungsgesprächen**

Stellenbewerber dürfen vom potentiellen Arbeitgeber nicht nach einer Schwerbehinderung gefragt werden. Dies wäre eine behinderungsbedingte Diskriminierung. Eine Ausnahme stellt es dar, wenn die Behinderung für den Arbeitsplatz relevant ist. Allerdings ist es dem Arbeitgeber nur dann möglich, den vom Gesetz vorgeschriebenen speziellen Schutz des schwerbehinderten Arbeitnehmers umzusetzen, wenn er über den Grad der Behinderung informiert ist. Das Bundesarbeitsgericht hat deshalb 2012 entschieden, dass die Frage nach einer Schwerbehinderung zulässig ist, wenn das Arbeitsverhältnis bereits 6 Monate besteht (BAG, Urteil vom 16.02.2012, 6 AZR 553/10).



### **TIPP**

Die **Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen (BIH)** stellt einen **Ratgeber zum Thema „Leistungen für schwerbehinderte Menschen im Beruf“** mit Informationen zu finanziellen Förderungen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer zur Verfügung. Dieser ist kostenfrei als PDF auf der Internetseite der BIH abrufbar: [www.integrationsaemter.de/publikationen/65c1347i/index.html](http://www.integrationsaemter.de/publikationen/65c1347i/index.html)



## 5. LEBEN MIT EPILEPSIE

Die Diagnose Epilepsie hat heute aufgrund neuer, effektiverer und nebenwirkungsärmerer Therapieoptionen an Schrecken verloren. Die meisten Betroffenen können ihr Leben ohne wesentliche Einschränkungen frei gestalten. Dennoch ergeben sich häufig Fragen und Unsicherheiten. Im Folgenden finden sich Antworten zu einigen Themen.

### 5.1 Epilepsie im Alltag

Die ärztlich verordneten Medikamente sollten Patienten regelmäßig und gewissenhaft einnehmen. Eine Selbstbehandlung der Epilepsie ist nicht möglich, dennoch ist die Selbstkontrolle von großer Bedeutung. Anfallsauslösende Situationen können so erkannt und bestenfalls vermieden werden. Mögliche Trigger können sein:

- Stress
- Lichtblitze, z. B. Stroboskopblitze in einer Diskothek, Flackerlicht eines Computermonitors oder eines Fernsehers
- Hormonelle Schwankungen, z. B. bei Frauen während des Menstruationszyklus
- Arbeiten in Wechsel- und Nachtschicht
- Schlafmangel und Schlafentzug
- Alkohol

Verlauf und Prognose einer Epilepsie hängen von der Anfallart und der Epilepsieform ab. Bei etwa 60 bis 80 % aller Epilepsiepatienten kann eine anhaltende Anfallsfreiheit erreicht werden. Dabei haben strukturell-metabolische Epilepsien eine schlechtere Prognose als genetische. Bei Kindern und Jugendlichen kann die Anfallsneigung nach der Pubertät von selbst nachlassen (remittieren).

Nach 2 bis 5 Jahren Anfallsfreiheit können Patienten, abhängig vom Anfallstyp und unter ärztlicher Kontrolle, versuchen, die Medikamente vorsichtig und stufenweise abzusetzen.

Epilepsie-Patienten sollten einen **Anfallskalender** führen und immer einen **Notfallausweis**, in dem das Anfallsleiden und die aktuelle Medikation sowie ggf. der behandelnde Neurologe verzeichnet sind, bei sich führen.

## 5.2 Verhalten im Notfall

Die Mehrzahl der epileptischen Anfälle endet spätestens nach wenigen Minuten von selbst. Bei einem verlängerten Anfall werden im Rahmen der Notfallmedikation zur Anfallsdurchbrechung vom medizinischen Personal Benzodiazepine wie Diazepam, Clonazepam oder Lorazepam eingesetzt.

Laien-Helfer sollten während des Anfalls in erster Linie Ruhe bewahren und den Krampfenden zunächst aus der Gefahrenzone bringen. Dabei sollten sie ihn insbesondere im Kopfbereich vor Verletzungen durch Stürze oder Zuckungen schützen. Auf keinen Fall sollten sie den Krampfenden an den Extremitäten festhalten oder versuchen, die verkrampften Hände zu öffnen, da dadurch die Gefahr von Knochen- und Gelenkverletzungen besteht. Muss der Patient bewegt werden, sollten Helfer ihn am Oberkörper anfassen und nicht an den Armen ziehen. Auch das Einführen eines Mundkeils zur Verhinderung eines Zungenbisses ist, entgegen früherer Empfehlungen, nicht sinnvoll und unter Umständen sogar gefährlich.

### (Sofort-) Maßnahmen bei einem epileptischen Anfall:

1. Zuerst: Ruhe bewahren!
2. Patient aus der Gefahrenzone bringen
3. Krampfenden vor Verletzungen schützen:  
Kopf polstern, z. B. mit einer Jacke, Gegenstände, an denen sich der Patient verletzen könnte, aus dessen Reichweite bringen
4. Während des Anfalls den Patienten auf keinen Fall festhalten oder versuchen Beißkeile in dessen Mund zu schieben
5. Nach dem Anfall den Patienten ruhen lassen und ggf. in die stabile Seitenlage bringen und vor Unterkühlung schützen
6. So lange bei ihm bleiben, bis er wieder vollends bei Bewusstsein ist und Schaulustige sowie andere Unbeteiligte fortschicken

### WICHTIG



**Wenn der Anfall länger (als gewöhnlich) dauert oder mehrere Anfälle kurz hintereinander auftreten, unbedingt den Rettungsdienst alarmieren! Auch wenn der Patient nach dem Anfallsgeschehen nicht wieder normal aufklart, sollten Helfer den Rettungsdienst einschalten, um den Zustand des Patienten neurologisch abklären zu lassen.**

### 5.3 Epilepsie und Arbeit

Die meisten Menschen mit Epilepsie sind in ihrer beruflichen Eignung und Leistungsfähigkeit nicht beeinträchtigt. Dies gilt insbesondere für diejenigen, bei denen durch entsprechende Therapie eine anhaltende Anfallsfreiheit erreicht werden konnte. Dennoch können auch bei diesem Personenkreis Berufe mit Nacht- und Schichtarbeit, mit Absturzgefahr, an gefährlichen Maschinen oder Berufe, für die ein Führerschein unbedingt erforderlich ist, nur eingeschränkt empfohlen werden.

Da jede Epilepsie anders verläuft und die Auswirkungen auf das Alltags- und Berufsleben bei jedem Menschen unterschiedlich sind, muss die Prüfung der beruflichen Eignung immer individuell erfolgen.

Hierzu hat die „Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung“ (DGUV) die Informationsbroschüre „Berufliche Beurteilung bei Epilepsie und nach erstem epileptischen Anfall (DGUV Information 250-001)“ herausgegeben. Diese ist abrufbar unter: <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/250-001.pdf>

**WICHTIG**  
**Arbeitgeber sind für die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich und müssen, sofern ihnen die Erkrankung ihres Mitarbeiters bekannt ist, jegliche Eigen- und Fremdgefährdung ausschließen.**

Im Rahmen einer Betriebsbegehung können beispielsweise potentielle Gefahrenstellen ausgemacht und Maßnahmen zur Arbeitssicherheit vereinbart werden. Abhängig von der individuellen Situation, können das Anbringen weiterer Schutzvorrichtungen oder technischer Zusatzausstattungen, eine betriebsinterne Versetzung oder eine Weiterqualifizierungsmaßnahme erforderlich sein.



**TIPP**  
 Das Netzwerk „Epilepsie und Arbeit (NEA)“ informiert, berät und unterstützt Erwerbstätige, Arbeitgeber und Betriebsärzte bei allen Fragen und Problemen rund um das Thema Epilepsie und Arbeitsplatz. In den regionalen NEA-Teams kooperieren Neurologen, Arbeitsmediziner, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie Fachkräfte aus den Bereichen soziale Beratung und berufliche Rehabilitation. Ziel ist die Vermeidung epilepsiebedingter Arbeitsunfälle und die Erhaltung des jeweiligen Arbeitsverhältnisses. Kontaktdaten zu regionalen Beratern finden Interessierte unter: [www.epilepsie-arbeit.de/bundeslaender.html](http://www.epilepsie-arbeit.de/bundeslaender.html)

#### Information des Arbeitgebers und der Kollegen

In Zusammenhang mit einer neu diagnostizierten Epilepsie oder einem Arbeitsplatzwechsel stellt sich vielen Betroffenen die Frage, ob der Arbeitgeber über die Erkrankung informiert werden muss.

Arbeitgeber müssen informiert werden, wenn<sup>11</sup>

- keine Anfallsfreiheit besteht
- trotz Medikamenteneinnahme Anfälle auftreten können, welche die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen und
- der Betroffene oder Dritte bei einem Anfall einen Schaden erleiden können

In bestimmten Fällen muss die Erkrankung dem Arbeitgeber **nicht** mitgeteilt werden:

- Der Betroffene ist seit mehr als 2 Jahren anfallsfrei
- Die Epilepsie hindert den Betroffenen nicht an der Erfüllung seiner vertraglichen Pflichten
- Die Anfälle sind immer an bestimmte Auslöser gebunden
- Die Anfälle ereignen sich seit mehr als 3 Jahren immer aus dem Schlaf heraus

Ob Patienten Kollegen über die Erkrankung in Kenntnis setzen, ist immer eine persönliche Entscheidung. Ausschlaggebend sollte auch hier das Krankheitsbild sein. Wenn ein gewisses Anfallsrisiko vorliegt, sind informierte Kollegen im Notfall weniger schockiert und wissen, wie sie adäquat reagieren können.

### Haftungsfragen bei epilepsiebedingten Unfällen am Arbeitsplatz

Erleidet ein Betroffener während seiner Arbeitszeit einen Anfall und kommt dabei zu Schaden, hat er im Allgemeinen gegenüber der Berufsgenossenschaft keinen Entschädigungsanspruch, da das Ereignis nicht als Arbeitsunfall gewertet wird. Ein solcher liegt nur dann vor, wenn betriebliche Umstände wesentlich zur Entstehung oder zur Schwere des Unfalls beigetragen haben.

#### BEISPIEL

Herr Mayer leidet unter einer Epilepsie und hat 1- bis 2-mal im Jahr einen Anfall ohne Aura. Er ist in einer Papierfabrik als Lagerist angestellt. In Zusammenhang mit einem Anfall stürzt Herr Mayer unglücklich zu Boden und erleidet eine Unterarmfraktur. Die Verletzung wird von der Berufsgenossenschaft aufgenommen, aber nicht als Arbeitsunfall gewertet, da sie ebenso im häuslichen Bereich hätte entstehen können.

Wäre Herr Mayer infolge des Anfalls in eine laufende Maschine (betriebliche Umstände) gestürzt, läge ein Arbeitsunfall vor.

#### WICHTIG

 Eine Haftung des Arbeitgebers mit Regressanspruch der Unfallversicherung gegen ihn besteht nur, wenn der Arbeitsunfall vorsätzlich oder grob fahrlässig herbeigeführt wurde. Das gleiche gilt für den Arbeitnehmer.

#### TIPP

 Über die Stiftung Michael ist die sehr ausführliche Broschüre „Rechtsfragen bei Epilepsie“ erhältlich, die ein großes Spektrum an rechtlichen Fragestellungen in Bezug auf Ausbildung und Beruf abdeckt. Sie ist abrufbar unter: [www.stiftung-michael.de/schriften/infos\\_epilepsie.php?l=1](http://www.stiftung-michael.de/schriften/infos_epilepsie.php?l=1)

Das Informationsportal REHADAT stellt vielfältige Informationen und Broschüren zum Thema Beruf und Teilhabe insbesondere für Jugendliche mit Epilepsie zur Verfügung: [www.rehadat-bildung.de/de/berufe-und-co/Behinderung-und-Beruf/Berufe-Epilepsie/index.html](http://www.rehadat-bildung.de/de/berufe-und-co/Behinderung-und-Beruf/Berufe-Epilepsie/index.html)

<sup>11</sup> „Verhalten am Arbeitsplatz und gegenüber dem Arbeitgeber“. Informationsblatt Nr. 113, Informationszentrum Epilepsie (ize) der Dt. Gesellschaft für Epileptologie. Michael Schneider, Juni 2009

## 5.4 Epilepsie und Autofahren

Grundsätzlich gilt: Wer unter epileptischen Anfällen leidet, ist nicht in der Lage, ein Kraftfahrzeug zu führen, solange ein Risiko für weitere Anfälle besteht. Ob und ggf. wann Patienten wieder fahrtauglich sind, sollten sie mit ihrem behandelnden Neurologen besprechen. Die Beurteilung der Fahrtauglichkeit richtet sich dabei nach den „Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung“ der Bundesanstalt für Straßenwesen in der jeweils aktuellen Fassung.



Im Einzelfall kann die Erstellung eines Gutachtens zur Beurteilung der Fahrtauglichkeit durch einen Facharzt mit der Zusatzqualifikation Verkehrsmedizin erforderlich sein. Der behandelnde Arzt darf nicht der Gutachterarzt sein.

### WICHTIG



**Eine offizielle Mitteilung an die Straßenverkehrsbehörde ist nicht notwendig. Der Betroffene ist auch nicht verpflichtet, seinen Führerschein abzugeben.**

Aber: Besteht der begründete Verdacht, dass der Patient sich nicht an das Fahrverbot hält, darf der behandelnde Arzt nach entsprechender Güterabwägung des Einzelfalls, insb. bei konkreter Gefährdungslage die Straßenverkehrsbehörde darüber informieren. Führt der Betroffene trotz Fahrverbot ein Fahrzeug und kommt es zu einem Unfall, sind zudem ein Regress der Haftpflichtversicherung und strafrechtliche Konsequenzen möglich.

### Beförderungskostenzuschuss über die Kraftfahrzeughilfe

Kraftfahrzeughilfe wird im Rahmen der Teilhabe am Arbeitsleben für Behinderte gewährt, um es ihnen zu ermöglichen, ihre Arbeits- oder Ausbildungsstätte zu erreichen. Patienten mit Epilepsie, denen – insbesondere zu Beginn ihrer Erkrankung – ein Fahrverbot auferlegt wurde und deren Arbeitsplatz nicht mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist, können versuchen, über die Kraftfahrzeughilfe einen Beförderungskostenzuschuss zu erhalten. Die Bewilligungspraxis der Kostenträger ist in diesem Fall jedoch sehr uneinheitlich. In vielen Fällen werden Zuschüsse nur gewährt, wenn zusätzlich eine dauerhafte Einschränkung der Mobilität (z. B. Merkzeichen G im Schwerbehindertenausweis) nachweisbar ist.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Vgl. Rupprecht Thorbecke, Ralf Fancois: „Rechtsfragen bei Epilepsie. Kindergarten und Schulausbildung. Ausbildung und Beruf“. STIFTUNG MICHAEL, S. 52ff

### Leitlinie zur Beurteilung der Kraftfahreignung bei Menschen mit Epilepsie<sup>13</sup>

Art und Ausprägung der Anfälle	Regelungen für Gruppe 1 (Kfz bis 3,5 t und Motorräder)	Regelungen für Gruppe 2 (Kfz ab 3,5 t und Berufskraftfahrer)
Erstmaliger, <u>un</u> provoked Anfall (ohne gesicherte Epilepsie-Diagnose)	Keine Fahreignung für 6 Monate	Keine Fahreignung für 2 Jahre
Erstmaliger, provoziertes Anfall mit vermeidbarem Auslöser (ohne gesicherte Epilepsie-Diagnose)	Keine Fahreignung für mindestens 3 Monate	Keine Fahreignung für mindestens 6 Monate
Diagnostizierte (gesicherte) Epilepsie	In der Regel <u>keine</u> Fahreignung  Ausnahme: Wenigstens 1 Jahr Anfallsfreiheit unter antiepileptischer Medikation <u>und</u> keine fahreignungsrelevanten Nebenwirkungen	In der Regel <u>keine</u> Fahreignung  Ausnahme: Wenigstens 5 Jahre Anfallsfreiheit <u>ohne</u> antiepileptische Medikation
Epilepsie mit persistierenden, <u>ausschließlich</u> schlafgebundenen Anfällen	Wiedererlangung der Kraftfahr- eignung nach wenigstens 3 Jahren Beobachtungszeit	Keine Fahreignung
Ausschließlich einfach-fokale Anfälle und Myoklonien ohne Bewusstseinsstörung und andere Einschränkungen	Wiedererlangung der Kraftfahreignung nach wenigstens 1 Jahr Beobachtungszeit	Keine Fahreignung
Absetzen der Medikation	Keine Fahreignung während der Dosis- reduktion sowie für die ersten 3 Monate nach dem Absetzen	Generell keine Fahrerlaubnis unter Medikamenteneinnahme
Anfallsrezidiv bei bestehender Fahreignung nach langjähriger Anfallsfreiheit	Wiedererlangung der Kraftfahreignung nach 6 Monaten, sofern keine Hinweise auf erhöhtes Wiederholungsrisiko vorliegen. Bei vermeidbaren Provoka- tionsfaktoren 3 Monate Fahrverbot	Keine Fahreignung

<sup>13</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an die „Begutachtungsrichtlinie Kraftfahreignung“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Abzurufen unter: [www.bast.de/BAST\\_2017/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/Begutachtungsleitlinien.pdf;jsessionid=E93411BB3856AA3A62F78B39BE044286.live21304?\\_\\_blob=publicationFile&v=17](http://www.bast.de/BAST_2017/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/Begutachtungsleitlinien.pdf;jsessionid=E93411BB3856AA3A62F78B39BE044286.live21304?__blob=publicationFile&v=17)  
Stand: 24.05.2018

## 5.5 Kinderwunsch bei Epilepsie

Grundsätzlich gibt es keine Gründe, die gegen eine Schwangerschaft bei Epilepsie sprechen. Die Mehrzahl der Schwangerschaften verläuft komplikationslos und es werden gesunde Kinder geboren.

Die Veranlagung zur Epilepsie kann zwar vererbt werden, nicht jedoch die Epilepsie selber. Im Vergleich zur Normalbevölkerung ist das Fehlbildungsrisiko für Kinder epilepsiekranker Eltern geringfügig erhöht, insbesondere, wenn beide Elternteile betroffen sind.

Viele Antikonvulsiva haben ein potentiell teratogenes Risiko, d. h. sie können Missbildungen beim ungeborenen Kind verursachen. Zu den häufigsten größeren Fehlbildungen zählen die Spina bifida (eine Neuralrohrfehlbildung), die Lippen-Kiefer-Gaumenspalte sowie Herz- und Skelettfehlbildungen. Das Risiko steigt mit der Anzahl der eingenommenen Medikamente, so dass eine Monotherapie erstrebenswert ist.

Vor einer geplanten Schwangerschaft sollten Patienten daher ein **ausführliches Beratungsgespräch mit dem behandelnden Arzt führen** und die antikonvulsive Medikation sollte optimiert werden. Eine regelmäßige Einnahme ist gerade während der Schwangerschaft erforderlich.



### TIPP

**Auf der Internetseite der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie e. V. gibt es weiterführende Informationen zum Thema „Schwangerschaft und Epilepsie“ sowie eine Kinderwunschbroschüre zum kostenfreien Download: [www.dgfe.org/home/index,id,570,selid,3918,type,VAL\\_MEMO.html](http://www.dgfe.org/home/index,id,570,selid,3918,type,VAL_MEMO.html)**

## 5.6 Epilepsie und Sport

Körperliche Aktivität und Sport führen zur einer Verbesserung der Fitness und der Ausdauer. Das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen lässt sich senken. Blutdruck und Blutfette werden günstig beeinflusst, das Immunsystem gestärkt. Darüber hinaus kommt es zu einer Erhöhung des Selbstwertgefühls und der sozialen Kompetenz. Bei Menschen mit Epilepsie provoziert Sport selbst **keine** Anfälle. Im Gegenteil kann durch regelmäßige sportliche Aktivität die Anfallshäufigkeit reduziert werden.

**Einschränkungen ergeben sich meist aus der Sportart, bestehenden Begleiterkrankungen und möglichen medikamentösen Nebenwirkungen.** Patienten sollten Überanstrengung, Überhitzung, Unterzuckerung, starke Flüssigkeitsverluste und intensive Sonnenexposition vermeiden und Vorsichtsmaßnahmen wie regelmäßige Pausen, ausreichenden Flüssigkeitsersatz und Sonnenschutz rechtzeitig treffen. Vor dem ersten Training sollten sie sich sportärztlich und neurologisch untersuchen lassen. Bei entsprechenden Vorbereitungen sind viele Sportarten auch für Menschen, die an Altersepilepsie leiden, geeignet. Empfehlenswert sind Joggen, Walken und Nordic Walking.

Schwimmen im Schwimmbad ist für Betroffene bedenkenlos möglich. Bei unzureichender Anfallskontrolle sollten sie aber einen Schwimmkragen oder eine Schwimmweste tragen. Schwimmen und Wassersportarten in offenem Gewässer hingegen erfordern immer eine kontinuierliche Aufsicht. Rudern, Segeln und Windsurfen sollten Erkrankte daher nur mit einer Rettungsweste und in Begleitung ausüben. Auch schnorcheln und tauchen (in geringen Tiefen) sollten sie nur zu zweit oder in der Gruppe.

Beim Fahrradfahren sollten Patienten einen Sturzhelm tragen. Bei erhöhter Sturzgefahr sollten sie entsprechende Protektoren nutzen und gegebenenfalls Stützräder ans Fahrrad montieren.

Unproblematisch sind Sportarten wie Gymnastik, Golf, Tennis, Tischtennis, Badminton, Squash, Mannschafts-Ballsportarten (Fußball, Volleyball, Basketball), Skilanglauf und Tanzen.

Als bedingt geeignet gelten Reiten, Eissport, alpines Skifahren, Geräteturnen, Gewichtheben und Kampfsportarten wie Boxen.

Eher ungeeignet sind Sportarten mit hohem Unfallrisiko, die nicht jederzeit gefahrlos unterbrochen werden können. Hierzu zählen u. a. Höhenwanderungen, alpines Klettern, Fallschirmspringen, Drachenfliegen, Paragliding, Segelfliegen, Kitesurfen, Tiefseetauchen, Skispringen und Motorsport.



#### WICHTIG

**Entscheidend für die Wahl der Sportart ist letztendlich immer, dass ihre Ausübung Spaß macht und kein Zwang entsteht.**

## 5.7 Epilepsie und Ernährung

Eine ausgewogene und gesunde Ernährung trägt bei Epilepsie-Patienten wie bei allen anderen Menschen dazu bei, das körperliche Wohlbefinden in Balance zu halten. Spezifische Ernährungsempfehlungen, die zu einer Anfallsreduktion oder Anfallsfreiheit führen, sind **nicht** bekannt.

In der Fach-Literatur wird immer wieder die **ketogene Diät** beschrieben. Dabei handelt es sich um eine besonders kohlenhydratarme, dafür jedoch fettreiche Ernährung. Sie wird heute in der Regel nur noch bei Patienten eingesetzt, die kaum auf Medikamente ansprechen und bei denen eine Operation nicht in Frage kommt. Ähnlich wie beim Fasten stellt sich der Stoffwechsel des Körpers auf eine Energiegewinnung vor allem aus Ketonkörpern um.

Ketonkörper sind chemische Verbindungen, die bei der Verbrennung von Fett in den Körperzellen entstehen. Die Berechnung der Diät muss individuell erfolgen und darf nur unter medizinischer Aufsicht durchgeführt werden. Der Effekt dieser Ernährungsumstellung ist aber bisher nicht wissenschaftlich erwiesen.

## 5.8 Epilepsie und Reisen

Auch Menschen mit Epilepsie können Urlaub machen und (Fern-)Reisen unternehmen. Die Reiseplanung sollten sie jedoch mit ihrem behandelnden Arzt besprechen, da in Abhängigkeit vom Urlaubsziel einige Punkte zu beachten sind.

### Epilepsieausweis

Bei Reisen, insbesondere ins Ausland, sollten Patienten einen internationalen Epilepsie-Notfallausweis (IENA) dabeihaben. So sind im Notfall wichtige Informationen schnell verfügbar.



Der Notfallausweis wurde von der Interessensvertretung für Anfallsranke in Köln (IfA Köln) entwickelt und kann dort bezogen werden:

Projekt IENA  
Ifa Köln e. V.  
Postfach 10 18 53  
50458 Köln

### Medikation

Die regelmäßige und pünktliche Medikamenteneinnahme dürfen Betroffene auch auf Reisen nicht vernachlässigen. Vor der Abreise sollten sie daher die benötigten Medikamente sorgfältig und in ausreichender Menge einpacken und sicherheitshalber auf mehrere Gepäckstücke verteilen.

### Flugreisen

Bei längeren Flugreisen ist es empfehlenswert, die benötigten Medikamente in entsprechender Menge im Handgepäck mitzuführen. Das Flugpersonal sollten Menschen mit Epilepsie vor dem Start darüber informieren, was im Notfall zu tun ist. Die meisten Fluggesellschaften verlangen ein ärztliches Attest, das Angaben zum Anfallstyp, zur Medikation sowie ggf. zur Notwendigkeit von Begleitpersonen enthält. Einzelne Gesellschaften verlangen zudem eine spezielle Bescheinigung der Flugtauglichkeit.

**WICHTIG**  
 Eine Flugtauglichkeitsbescheinigung und evtl. Medikamentenausweise müssen Patienten vor Reiseantritt organisieren!

## Zeitumstellung

Bei Reisen mit einer geringen Zeitverschiebung von 1 bis 2 Stunden können Reisende die Medikamente entsprechend der Zeit des Heimatortes einnehmen. Bei längeren Strecken empfiehlt sich eine Anpassung der Medikamenteneinnahme an die Zeit des Urlaubsortes. Grundsätzlich gilt: Erhöhung der Medikamenten-Dosis, wenn sich der Reisetag verlängert, und Verringerung, wenn sich der Reisetag verkürzt. Am Folgetag können Patienten die Medikamente dann zur Lokalzeit einnehmen. Beim Rückflug erfolgt die entgegengesetzte Dosisanpassung.



### TIPP

**Medikamente sollten Betroffene immer in ihrer Originalverpackung mitführen. Das erleichtert etwaige Kontrollen bei der Einreise. Hilfreich ist auch eine ärztliche Bescheinigung mit der genauen Substanz- und Mengenangabe, falls die Medikamente unterwegs zur Neige oder verloren gehen. Sie dient auch als Nachweis, dass die Medikation medizinisch notwendig ist.**

## Durchfall und Erbrechen

Ungewohnte Speisen oder unzureichende hygienische Verhältnisse können zu Magen-Darm-Problemen führen. In manchen Ländern ist daher davon abzuraten, Salat, rohes Gemüse, ungeschälte Früchte und Eiscreme zu essen oder sich die Zähne mit Leitungswasser zu putzen.

**Regel: Koch es, schäl es oder vergiss es.**

Bei Durchfall und Erbrechen wird die Aufnahme der Antiepileptika im Magen-Darm-Trakt beeinträchtigt und der Elektrolythaushalt gestört, was zu einer erhöhten Anfallsbereitschaft führen kann. Daher sollten Betroffene bei länger anhaltenden Beschwerden einen Arzt vor Ort aufsuchen.

## Impfungen

Ein generelles Impfverbot besteht bei Menschen mit Epilepsie nicht. In der Regel können sie die für die Reise empfohlenen Impfungen wahrnehmen. Nicht geimpft werden sollte während einer antikonvulsiven Neueinstellung bzw. Umstellung oder bei hoher Anfallsaktivität.



### WICHTIG

**Impfstoffe können eine immunologische Reaktion hervorrufen. Als Nebenwirkung kann es dabei zu einer Temperaturerhöhung kommen, die einen Krampfanfall auslösen kann. Daher sollten Patienten bei ansteigender Temperatur frühzeitig fiebersenkende Maßnahmen vornehmen, z. B. Wadenwickel und Einnahme von ASS, Paracetamol, Novalminsulfon oder Ibuprofen.**

Als unbedenklich gelten Impfungen gegen Hepatitis A und B, Typhus, Tetanus, Poliomyelitis, Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Grippe, Masern, Diphtherie, Mumps und Tollwut. Nicht indiziert ist die Pockenschutzimpfung. Ein erhöhtes Komplikationsrisiko besteht hingegen bei Cholera-, Gelbfieber- und Parathyphusimpfungen.

Problematisch ist die in vielen tropischen Gebieten erforderliche Malaria-Prophylaxe mit einem Chemotherapeutikum. Chloroquin kann epileptische Anfälle auslösen. Das Gleiche gilt für Mefloquin und Atovaquon-Proguanil. Die Ursache, welche zur Anfallsauslösung führt, konnte bisher nicht eindeutig geklärt werden. In Verdacht stehen das Medikament selbst, der Schlafentzug aufgrund des langen Fluges oder die Sonnenexposition. Für Doxycyclin liegen keine Hinweise auf eine erhöhte Anfallsbereitschaft vor, es kann jedoch bei gleichzeitiger Gabe eines enzyminduzierenden Antiepileptikums (wie Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin und Primidon) seine Wirkung verlieren.

Informationen zum Thema Impfen finden Patienten auf den Internetseiten des Robert Koch-Instituts, die ständig aktualisiert werden oder bei den Reiseinformationen des Auswärtigen Amtes.

Insbesondere vor Antritt einer geplanten Fernreise ist eine individuelle Beratung, entweder durch spezialisierte Ärzte oder in einem Impfzentrum wie dem Gesundheitsamt oder dem Tropeninstitut, empfehlenswert.

#### WICHTIG

Bei der Impfscheidung sollten Patienten stets ihren behandelnden Facharzt miteinbeziehen.

#### TIPP

Auf der Internetseite des International Bureau for Epilepsy können Interessierte kostenfrei das in mehreren Sprachen verfasste „IBE Travellers Handbook“ mit den wichtigsten Hinweisen für Reisen mit Epilepsie herunterladen: [www.ibe-travelhandbook.org/uploads/5/0/6/1/5061325/travel\\_november2013.pdf](http://www.ibe-travelhandbook.org/uploads/5/0/6/1/5061325/travel_november2013.pdf)



## 6. ADRESSEN UND ANSPRECHPARTNER

### Allgemeine Informationen zu Epilepsie

#### **Deutsche Gesellschaft für Epileptologie e. V.**

Die deutsche Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie widmet sich der Entwicklung und Verbreitung von Kenntnissen über Epilepsie, der Förderung von Forschung, Ausbildung und Training sowie der Verbesserung der Patientenbetreuung. Dabei versteht sie sich vor allem als Organisation für Fachkräfte in der Epilepsiebehandlung. Neben der Herausgabe der „Zeitschrift für Epilepsie“ bietet sie auf ihrer Internetseite auch kostenfrei Informationsblätter zu verschiedenen Themen rund um die Erkrankung.

#### **Kontakt:**

Informationszentrum Epilepsie,  
Reinhardtstraße 27 c, 10117 Berlin  
Telefon: (0700) 13 14 13 00 (kostenpflichtig, 12 ct/min)  
Telefax: (0700) 13 14 13 99 (kostenpflichtig, 12 ct/min)  
E-Mail: [ize@dgfe.info](mailto:ize@dgfe.info)  
[www.dgfe.info](http://www.dgfe.info)

#### **Deutsche Epilepsievereinigung e. V.**

Die Deutsche Epilepsievereinigung bietet Anregungen, Kontaktadressen, Beratungsmöglichkeiten, Literatur und vieles mehr für Betroffene, Angehörige und Interessierte.

#### **Kontakt:**

Zillestraße 102, 10585 Berlin  
Telefon: (030) 3 42 44 14  
Telefax: (030) 3 42 44 66  
E-Mail: [info@epilepsie-vereinigung.de](mailto:info@epilepsie-vereinigung.de)  
[www.epilepsie-vereinigung.de](http://www.epilepsie-vereinigung.de)

#### **Sprechzeiten:**

Mo., Di. und Do. 10–12 und 14–16 Uhr,  
Mi. 14–18 Uhr, Fr. 10–12 Uhr

### Stiftung Michael

Die Stiftung Michael setzt sich für Information, Fortbildung und Forschung zu allen Fragen im Zusammenhang mit Epilepsien ein. Sie wendet sich nicht nur an Betroffene und deren Familien, sondern auch an die Wissenschaft, die mit ihrer Arbeit dazu beiträgt, das Phänomen Epilepsie besser zu verstehen und Behandlungsmöglichkeiten zu erforschen.

#### Kontakt:

Alsstraße 12, 53227 Bonn  
 Telefon: (0228) 94 55 45 40  
 Telefax: (0228) 94 55 45 42  
 E-Mail: [post@stiftung-michael.de](mailto:post@stiftung-michael.de)  
[www.stiftung-michael.de](http://www.stiftung-michael.de)

## Selbsthilfe

### Landesverband für Epilepsie Selbsthilfe Nordrhein-Westfalen e. V.

Informationsplattform zum Austausch und zur Vernetzung von Betroffenen. Hier finden sich Erfahrungsberichte, ein Selbsthilfegruppenverzeichnis für Deutschland sowie ein Diskussionsforum.

#### Kontakt:

Thomas Porschen, Postfach 10 90 30, 50449 Köln  
 Telefon: (0911) 18 09 37 47  
 Telefax: (0911) 18 09 37 46  
 E-Mail: [info@epilepsie-online.de](mailto:info@epilepsie-online.de)

[www.epilepsie-online.de](http://www.epilepsie-online.de)

### Landesverband Epilepsie Bayern e. V.

Der bayerische Landesverband Epilepsie ist ein Zusammenschluss bayerischer Selbsthilfegruppen und Kontaktstellen. Patienten und ihre Familien erhalten dort ein aktuelles Adressverzeichnis aller bayerischen Selbsthilfegruppen, Kontakt- und Beratungsstellen.

#### Kontakt:

Leharstraße 6, 90453 Nürnberg  
 Telefon: (0911) 18 09 37 47  
 Telefax: (0911) 18 09 37 46  
 E-Mail: [wittigmoschner@epilepsiebayern.de](mailto:wittigmoschner@epilepsiebayern.de)  
[www.epilepsiebayern.de](http://www.epilepsiebayern.de)

### Epilepsieberatung Bayern

Um neben der medizinischen Versorgung auch den psychosozialen Folgen der Erkrankung zu begegnen, wurden in Bayern spezielle Beratungsstellen für Menschen mit Epilepsie eingerichtet. Hier finden Betroffene und Angehörige Informationen, Beratung und Hilfe. Das Angebot ist kostenfrei.

Die Kontaktinformationen der regionalen Kooperationspartner sind auf der Internetseite [www.epilepsieberatung-bayern.de](http://www.epilepsieberatung-bayern.de) zu finden.

#### Kontakt:

Epilepsieberatung Innere Mission München  
 Ysenburgstraße 7, 80634 München  
 Telefon: (089) 54 80 65 75  
 Telefax: (089) 54 80 65 79  
 E-Mail: [epilepsieberatung@im-muenchen.de](mailto:epilepsieberatung@im-muenchen.de)

## Schulungsprogramme bei Epilepsie

### **MOSES und famoses**

MOSES (Modulares Schulungsprogramm Epilepsie) ist ein interaktives Programm für Jugendliche ab 16 Jahre, Erwachsene und deren Angehörige. Es ist in 9 Module gegliedert, die sich mit allen wichtigen Aspekten der Epilepsie beschäftigen. Die Schulungen finden in Kleingruppen von 7 bis 12 Personen entweder in Form von Wochenendseminaren oder wöchentlichen Seminarreihen statt.

famoses (Modulares Schulungsprogramm Epilepsie für Familien) ist ein modulares Schulungsprogramm für Kinder mit Epilepsie und deren Eltern. Kinder und Eltern werden dabei getrennt voneinander geschult. Eltern- und Kinderkurse dauern je 14 Stunden und werden von speziell ausgebildeten Trainern geleitet.

Ausführliche Informationen zu den Programmen unter: [www.moses-schulung.de](http://www.moses-schulung.de) und [www.famoses.de](http://www.famoses.de)

---

### **Marsmomente**

Ein spezielles Schulungsprogramm für Jugendliche ist Marsmomente. Die Patientenschulung baut auf dem Jugendroman „Zurück vom Mars“ auf. Die betroffenen Jugendlichen können sich mit Hilfe von Broschüren die Inhalte selbst erarbeiten oder an einem Präsenzseminar teilnehmen.

Nähere Informationen bei der Deutschen Epilepsievereinigung unter [www.epilepsie-vereinigung.de](http://www.epilepsie-vereinigung.de)

### **Flip-Flap**

Das interaktive Schulungsprogramm Flip-Flap wurde für Kinder und Jugendliche sowie für deren Eltern entwickelt. Eltern und Kinder werden zeitgleich, aber in verschiedenen Gruppen geschult. Die Kinder und Jugendlichen werden von Kinderkrankenschwestern und Pflegekräften aus dem neuropädiatrischen Bereich, die Eltern von epilepsieerfahrenen Ärzten und Psychologen geschult. Anbieter ist die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Lübeck.

Weitere Informationen unter: [www.epilepsieschulung.de](http://www.epilepsieschulung.de)

---

### **PEPE (Psycho-Edukatives Programm Epilepsie)**

Das PEPE Programm ist speziell auf die Bedürfnisse von Epilepsieerkrankten mit zusätzlichen Lern- oder Geistesbehinderungen ausgerichtet. Der Schulungsinhalt ist stark vereinfacht und audio-visuell ausgerichtet, um dem Aufnahmevermögen der Zielgruppe gerecht zu werden. Angeboten wird dieses Programm vom Verbund der v. Bodelschwingschen Stiftungen Bethel.

Weitere Informationen unter [www.pepe-bethel.de](http://www.pepe-bethel.de)

## Epilepsie bei Kindern und Jugendlichen

### Informationen zu altersgebundenen Epilepsieformen

Eine gute Übersicht über die verschiedenen Epilepsien und Epilepsie-Syndrome im Kindesalter bieten u. a. die unten genannten Sonderveröffentlichungen der Deutschen Epilepsievereinigung e. V. und der Stiftung Michael.

„Epilepsie im Kleinkindalter“

In: Einfälle.

Die Zeitschrift der Deutschen Epilepsievereinigung e. V.

Nr. 113, 29. Jahrgang, 1. Quartal 2010

[www.epilepsie-vereinigung.de](http://www.epilepsie-vereinigung.de)

„Epilepsie bei Schulkindern“

Ritva A. Sälke-Kellermann. Schriften über Epilepsie IV 2009, Stiftung Michael, Hamburg

[www.stiftung-michael.de](http://www.stiftung-michael.de)

Beide Schriften sind kostenfrei als PDF-Dokument online verfügbar oder gegen eine freiwillige Spende beim Herausgeber in print-Form erhältlich.

### e.b.b epilepsie bundes-elternverband e. V.

Der epilepsie bundes-elternverband e. V. bietet Unterstützung und Begleitung von Eltern mit epilepsiekranken Kindern. Das Angebot steht allen Eltern offen, unabhängig von einer Mitgliedschaft oder einer angeschlossenen Selbsthilfegruppe. Neben Materialien und Hilfen für Betroffene (u. a. die Zeitschrift epiKurier) engagiert sich der Verein in der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, um die Situation epilepsiekranker Kinder und ihrer Familien in der Gesellschaft zu verbessern.

### Kontakt:

Susanne Fey, Am Eickhof 23, 42111 Wuppertal

Telefon: (0202) 2 98 84 65

Telefax: (0202) 2 98 84 66

E-Mail: [kontakt@epilepsie-elternverband.de](mailto:kontakt@epilepsie-elternverband.de)

[www.epilepsie-elternverband.de](http://www.epilepsie-elternverband.de)

[www.epikurier.de](http://www.epikurier.de)

### intakt Info

Onlineportal für Eltern mit einem Kind mit Behinderung. Die Internetseite bündelt Informationen zu Anlaufstellen und Unterstützungsangeboten und bietet eine Adressdatenbank sowie ein Kontaktforum.

### Kontakt:

Familienbund der Katholiken in der Diözese Würzburg e. V., Kürschnerhof 2, 97070 Würzburg

Telefon: (0931) 38 66 52 26

Telefax: (0931) 38 66 52 29

E-Mail: [kontakt@intakt.info](mailto:kontakt@intakt.info)

[www.intakt.info](http://www.intakt.info)

## Berufsleben

### **NEA – Netzwerk Epilepsie und Arbeit**

Das Netzwerk Epilepsie und Arbeit unterstützt Arbeitnehmer und Arbeitgeber bei allen epilepsiebedingten Problemen und Fragen am Arbeitsplatz. Auf Anfrage kommt eines der bundesweiten Fachteams in den Betrieb und berät die Beteiligten vor Ort, um epilepsiebedingte Arbeitsunfälle zu vermeiden.

Auf der Internetseite des Netzwerkes unter [www.epilepsie-arbeit.de](http://www.epilepsie-arbeit.de) finden sich Kontaktadressen der Ansprechpartner für das jeweilige Bundesland.

---

### **Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen (BIH)**

Die Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen haben die Aufgabe, die Beschäftigung schwerbehinderter Menschen zu sichern und zu fördern. Auf der Internetseite der BIH finden Arbeitnehmer und Arbeitgeber ausführliche Informationen zur Integration und Teilhabe Behinderter auf dem Arbeitsmarkt.

#### **Kontakt:**

Von Vincke Straße 23–25, 48143 Münster  
Telefon: (0251) 5 91 38 63  
Telefax: (0251) 5 91 71 42 82  
E-Mail: [bih@integrationsaemter.de](mailto:bih@integrationsaemter.de)  
[www.integrationsaemter.de](http://www.integrationsaemter.de)

### **REHADAT –**

#### **Informationssystem zur beruflichen Rehabilitation**

REHADAT ist das zentrale Informationsangebot zur beruflichen Teilhabe von Menschen mit Behinderung. Verantwortlicher Herausgeber ist das Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Das Informationsangebot von REHADAT ist kostenlos. Es richtet sich an Menschen mit Behinderung und an alle, die sich für deren berufliche Integration einsetzen. Über die Startseite lassen sich weitere thematisch untergliederte REHADAT-Portale ansteuern.

Hauptseite: [www.rehadat.de/de](http://www.rehadat.de/de)

Berufliche Bildung: [www.rehadat-bildung.de/de](http://www.rehadat-bildung.de/de)

Arbeitsleben und Behinderung: [www.talentplus.de](http://www.talentplus.de)

u. v. a.



**AUCH ONLINE:**  
[www.neuraxWiki.de](http://www.neuraxWiki.de)

Ihr Informationsportal zu sozialrechtlichen  
Ansprüchen und Leistungen bei neurologischen  
und psychiatrischen Erkrankungen.

Für Patienten, ihre Familien und Fachpersonal.

## Impressum

### Herausgeber:

**neuraxFoundation gGmbH**

Elisabeth-Selbert-Straße 23, D-40764 Langenfeld

Telefon: (0 21 73) 9 99 85 00

E-Mail: [info@neuraxFoundation.de](mailto:info@neuraxFoundation.de)

[www.neuraxFoundation.de](http://www.neuraxFoundation.de)

Sitz der Gesellschaft: Langenfeld

Amtsgericht Düsseldorf: HRB 72546

Vertreten durch den Geschäftsführer:

Dr. Olaf Krampe

2. aktualisierte Auflage: Stand 01.10.2018

### Fotos und Illustrationen:

© istockphoto.com/vadimguzhva, laflor, SeventyFour, alvarez, gremlin, piola666, Eva-Katalin, Halfpoint, littlehenrabi, FatCamera, KatarzynaBialasiewicz, DragonImages, kupicoo

Für die getroffenen Angaben in diesem Werk wird seitens Redaktion und Herausgeber keine Haftung übernommen.

### Alle Rechte vorbehalten

© 2018 neuraxFoundation

Der Ratgeber einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung inner- oder außerhalb des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Weder das Werk noch Teile hiervon darf/dürfen – auch nicht auszugsweise – in irgendeiner Form oder durch irgendein Verfahren genutzt, verbreitet, vervielfältigt, reproduziert, übersetzt, mikroverfilmt oder in elektronische Systeme bzw. Datenverarbeitungsanlagen eingespeichert und/oder verarbeitet werden.

Mit freundlicher Unterstützung von





Wo Sie diese Broschüre bestellen können:

**neuraxFoundation gGmbH**

Elisabeth-Selbert-Straße 23

D-40764 Langenfeld

Telefon: (0 21 73) 9 99 85 00

E-Mail: [info@neuraxFoundation.de](mailto:info@neuraxFoundation.de)

[www.neuraxFoundation.de](http://www.neuraxFoundation.de)

Folgen Sie uns in den Sozialen Medien:

