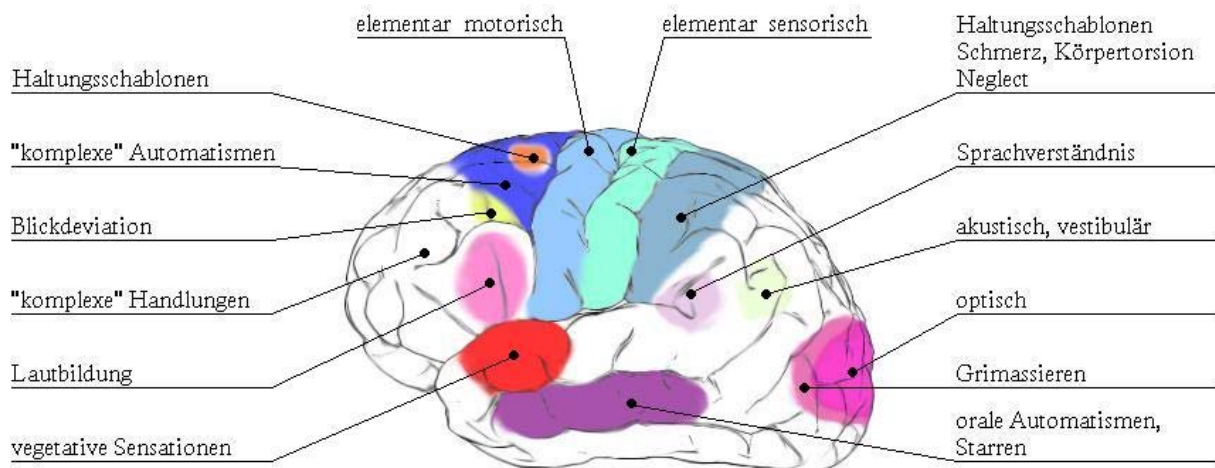


# Epilepsie ins Bewusstsein gerückt

Projektarbeit des TFK (Talentförderkurses) Biologie am BORG Linz



Bildquelle: [http://www.epileptologie-bonn.de/front\\_content.php?idcat=84](http://www.epileptologie-bonn.de/front_content.php?idcat=84)

**Linz, im April 2006**

# Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	2
2. Historischer Rückblick	3
2.1 Hat es Epilepsie schon immer gegeben?	3
2.2 Historisch bedeutende Persönlichkeiten	4
2.3 Behandlung einst	6
3. Unsere Schule und Epilepsie	7
3.1 Umfrage	7
3.2 Wie erkennt man einen Anfall?	9
3.3 Erste Hilfe bei großen Anfällen	10
4. Was ist Epilepsie?	12
4.1 Kurzbeschreibung	12
4.2 Diagnose	13
4.3 Ursachen	15
4.3.1 Hauptgruppen	15
4.3.2 Altersabhängigkeit	16
4.3.3 Neugeborenenepilepsie	16
4.3.4 Gelegentliche Auslöser	17
5. Möglichkeiten der Behandlung	17
5.1 Medikamentöse Behandlungsformen	18
5.2 Epilepsiechirurgie (Neuronavigation)	20
5.3 Ketogene Therapie/Diät	22
5.4 Alternative/Ergänzende Konzepte	22
6. Einblicke in das Leben mit Epilepsie	22
6.1 Interview mit einem Arzt	23
6.2 Interview mit Betroffenen	25
6.3 Eindrücke und persönliche Erfahrungen	29
7. Neue Forschungsergebnisse	31
7.1 Epilepsieforschung Wien	31
7.2 Epilepsie und Vererbung	32
7.3 Epilepsieforschung Hamburg	34
8. Quellenangaben	35
9. Danksagung	36

# 1. Vorwort

Die Themenfindung für einen Talentförderkurs richtet sich nach den Interessen der TeilnehmerInnen.

Unter den von BIOMED vorgeschlagenen Themen wurde ‚Die Behandlung einer speziellen Krankheit früher und heute‘ favorisiert.

Die überwiegende Mehrheit wollte sich jedoch nicht mit einem bloßen Literaturthema zufrieden geben, da dadurch Kreativität sowie Eigeninitiative und nicht zuletzt die Sozialkomponente eingeschränkt wären.

Unter der Prämisse ‚Die Themen sollen die Themenfindung erleichtern, aber keinesfalls einschränken. Auch eigene Themenstellungen können eingereicht werden‘ einigten wir uns auf das Thema

## **‚Epilepsie ins Bewusstsein gerückt‘.**

Ziele der Arbeit:

- Vertiefung des Wissensstandes in Bezug auf diese Erkrankung
- Kennenlernen der Probleme von Betroffenen
- Sensibilisierung der SchülerInnen des BORG Linz für diese neurologische Erkrankung durch Vermittlung von Basisinformationen zur Ersten Hilfe
- Informationsweitergabe an alle SchülerInnen von OÖ (über den Education Highway)

Anmerkung: Die grün unterlegten Texte basieren auf eigenständiger ‚Feldforschung‘ und wurden nicht Webrecherchen bzw. der Literatur entnommen.

## 2. Historischer Rückblick

### 2.1 Hat es Epilepsie schon immer gegeben?

Epilepsie begleitet die Menschheit schon seit ihren Anfängen. Im Laufe der Geschichte wurden die Anfälle sowohl positiv als auch negativ interpretiert.

Der Begriff „Epilepsie“ stammt von dem griechischen Wort „epilambanein“, was „jemanden packen/heftig ergreifen“ bedeutet.

In manchen antiken Kulturen (und teilweise auch heute noch in Naturvölkern) wurden EpileptikerInnen als heilig verehrt. Durch ihre Fähigkeit, scheinbar leichter in Trance zu verfallen, wurden sie oftmals für Sprachrohre der Götter gehalten.

Während die Ägypter und die Babylonier die Krankheit fürchteten, sahen zum Beispiel die Griechen in ihr eine Besessenheit durch eine göttliche Macht.

Der bekannte griechische Arzt Hippokrates erkannte allerdings bereits den Zusammenhang der Epilepsie mit dem Gehirn.

So wurde bei römischen Soldaten bei der Musterung versucht, durch Flackerlicht einen epileptischen Anfall zu provozieren. Erleidet ein Anwärter einen Anfall, so wurde er „ausgemustert“.

Im Mittelalter war die Ablehnung EpileptikerInnen gegenüber noch stärker ausgeprägt. Epilepsie wurde als Zeichen dämonischer Besessenheit verstanden, weshalb sich Betroffene häufig grausamen Behandlungen unterziehen mussten. Diese reichten vom Exorzismus bis zur Verbrennung am Scheiterhaufen. Böse Geister mussten ausgetrieben werden. War ein Mensch erst einmal von einem Dämon besessen, so galt er als unrein und ansteckend.

Ab dem 17. Jahrhundert wurde Epilepsie zunehmend als Krankheit natürlichen Ursprungs angesehen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gelang es erstmals, dies wissenschaftlich zu beweisen.

Zur Zeit der Hitlerdiktatur erlebten EpileptikerInnen erneut einen Höhepunkt der Diskriminierung: Ein Leben mit Epilepsie galt als unwert und wurde deshalb „totgepflegt“.

## 2.2 Historisch bedeutende Persönlichkeiten,

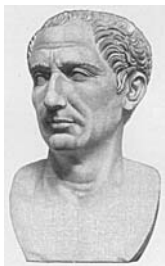
von denen man heute vermutet, dass sie an Epilepsie erkrankt waren

Ein Epileptiker, der Persien, Ägypten und den subindischen Kontinent erobert? Ein Epileptiker, der das römische Imperium unter seiner Macht hat? Ein Epileptiker, der die römisch-katholische Kirche leitet?

Für viele Menschen wahrscheinlich undenkbar, und doch finden sich im Laufe der gesamten Geschichte wichtige Persönlichkeiten, die höchstwahrscheinlich an Epilepsie litten.

Hier nun kurze Einblicke in das Leben von Epileptikern, die die Geschichte maßgeblich verändert haben und durch ihre besonderen Leistungen einen hohen Bekanntheitsgrad genießen.

Im Juli 356 v. Chr. kam in Pella ein Mann auf die Welt, an den man sich fast 2 1/2 Jahrtausende später noch erinnert- **Alexander der Große**. Berühmt wurde der makedonische König durch den so genannten "Alexanderzug", ein Eroberungsfeldzug, der zur Einnahme des gesamten Perserreichs und Indiens führte. Wäre Alexander nicht am 10. Juni 323 v. Chr. gestorben, hätte er vielleicht seinen Plan noch verwirklichen können, auch Arabien unter seine Herrschaft zu bringen.



Nach der Eroberung Galliens und nach einem Bürgerkrieg war es **Gaius Julius Cäsar**, der die Herrschaft über das Römische Imperium übernahm. Der Feldherr und Autor, dessen Buch "De Bello Gallico" noch heute übersetzt wird, ernannte sich nach seinem politischen Aufstieg zum alleinigen Diktator auf Lebenszeit, bevor er von zwei Verschwörern ermordet wurde.

Das italienische Universalgenie **Leonardo da Vinci** betätigte sich im Verlauf seines Lebens nicht nur, wie allgemein bekannt, als Maler und Bildhauer, sondern auch als Architekt, Musiker, Philosoph, Mechaniker, Ingenieur und Anatom. Seine bekannteste Illustration ist der „Vitruvische Mensch“ - eine Proportionsdarstellung, die man heute auf der italienischen 1€Münze findet. Leonardos „Mona Lisa“ findet man im Pariser Louvre.



**Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni**, oder kurz **Michelangelo Buonarroti**, ist ein bedeutender Repräsentant der italienischen Hochrenaissance, der sich zeitlebens als Maler, Bildhauer, Architekt und Dichter betätigte.

Unter anderem stammen die Fresken der Sixtinischen Kapelle in Rom von ihm, so wie auch die David-Skulptur. Einige Sonette widmete er einer Freundin, sowie seinem Geliebten.

Geboren als **Jean-Baptiste Poquelin**, machte sich **Molière** als Schauspieler, Theaterdirektor und Dramatiker bereits im 17. Jahrhundert einen Namen. Er gilt als großer Klassiker, der das Theater zu einer Diskussionsplattform für gesellschaftlich-menschliche Probleme erhob.

Unter anderem zählen „Don Juan“, „Der Bürger als Edelmann“, „Der eingebildete Kranke“ sowie „Der Menschenfeind“ zu seinen Werken.

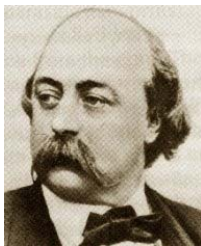


Das Erste Vatikanische Konzil fand während der Amtszeit **Papst Pius IX.** statt, in dem die Unfehlbarkeit des Papstes festgelegt wurde.

Pius der IX. veröffentlichte einige Schriften, in denen er sich gegen Liberalismus und Demokratie äußerte, außerdem kam es während seines Pontifikates zur Abspaltung der deutschen "Altkatholiken".

Ein militärischer Führer, dem es gelang, beinahe ganz Europa unter seine direkte oder indirekte Herrschaft zu bringen, ist **Napoléon Bonaparte**. In seinem Leben, das 52 Jahre dauerte, schaffte er es, Erster Konsul der Französischen Republik, Kaiser der Franzosen, König von Italien und Protektor des Rheinbundes zu werden.

Am 5. Mai 1821 starb Napoléon auf der englischen Insel St. Helena wie sein Vater an Magenkrebs, nachdem er sechs Jahre zuvor als Kaiser abgedankt hatte.



Auch in der Literatur finden sich mehrere Persönlichkeiten, die an Epilepsie litten. Im Frankreich des frühen 19. Jahrhunderts lebte **Gustave Flaubert**, ein Schriftsteller, der zeitlebens nie Anerkennung für seine Werke erhielt. Sein erstes Buch, „Madame Bovary“, wurde wegen Verstoßes gegen die guten Sitten berüchtigt, was ihm, wie es heute wahrscheinlich auch geschehen würde, zu mehr Erfolg verhalf.

Eine weitere wichtige Person (im Gegensatz zu Flaubert jedoch aus der moderneren Literatur) ist die britische Autorin **Agatha Christie**, die durch Kriminalromane und Kurzgeschichten Berühmtheit erlangte.

Nebenbei half sie bei Ausgrabungen im Nordirak sowie in Syrien, bei der Restauration prähistorischer Keramik und bei der Fotodokumentation der Funde.



*Bildquellen S. 4/5: unbekannt*

## 2.3 Behandlung einst

In Kulturen, in denen Epilepsie als heilige Krankheit galt, wurde sie natürlich nicht behandelt. Im Gegenteil, es wurde sogar versucht, Anfälle zu provozieren, um mit den Göttern in Kontakt zu treten.

Oft aber wurden EpileptikerInnen behandelt, bzw. zur Zeit der Inquisition auf dem Scheiterhaufen verbrannt, weil sie als „vom Teufel besessen“ oder „von Gott bestraft“ galten.



Um sich der Dämonen zu entledigen gab es verschiedenste Methoden. Darunter war auch die „Trepanation“, bei der Löcher in den Kopf gebohrt wurden, um so den Dämon aus dem Kopf weichen zu lassen. Diese Art der „Behandlung“ gab es schon seit der Jungsteinzeit. Sie erlebte im 18. und 19. Jahrhundert einen Höhepunkt. PatientInnen, die dieser Behandlung unterzogen wurden, überlebten den Eingriff oft nicht.



Bildquellen: <http://skeptdic.com/graphics/hbosch.gif>

<http://www.indianer-welt.de/bilder/trep2.jpg>

Eine andere, vor allem in christlichen Kulturen weit verbreitete und auch heute noch praktizierte „Behandlungsform“ war/ist der Exorzismus. Dabei handelt es sich um ein Ritual, das von eigens dafür ausgebildeten Priestern durchgeführt wird.

Es ist oft in 4 Abschnitte gegliedert:

- Bedrohung
- Namensbefragung (kennt der Exorzist den Namen des Dämons, hat er – der Bibel folgend – Macht über ihn)
- Ausfahrwort
- Rückkehrverbot

Durch das Aufsagen von Gebeten, Bespritzen mit Weihwasser und anderen Methoden wird versucht, den PatientInnen den Teufel auszutreiben.

Oft wurde mit dem ‚wohlwollenden‘ Versuch, das Böse zu vertreiben jedoch übertrieben und die/der Behandelte starb z.B. an Unterernährung und Erschöpfung.

Um einen Exorzismus durchführen zu dürfen, benötigt man die Erlaubnis des Kirchenoberhauptes, das diese auch heute noch erteilt.

# 3. Unsere Schule und Epilepsie

## 3.1 Umfrage

Um uns vom Wissensstand unserer MitschülerInnen ein Bild machen zu können, haben wir zu Beginn der Arbeiten an unserem Projekt eine Umfrage mit Hilfe eines Fragebogens durchgeführt. 123 SchülerInnen wurden anonym zum Thema Epilepsie befragt und anschließend von uns über die richtigen Antworten aufgeklärt.

Nach der Befragung wurden wir auf Mängel, speziell bei der Frage 5 aufmerksam gemacht, da nach neuesten Richtlinien das Einführen eines Gegenstandes in den Mund der Patientin/des Patienten zum Schutz der Zunge wegen Verletzungsgefahr, nicht mehr praktiziert werden soll. Auch die Frage 3 weist Schwächen auf. Wir lernten daraus, dass eine gegliederte Mehrfachauswahl irreführend sein kann.

Selbstverständlich unterrichteten wir die befragten SchülerInnen über diese Mängel während und auch nach der Befragung.

### Unser Fragebogen:

1) Was ist Epilepsie?

- a) eine Geisteskrankheit
- b) eine Erkrankung des Zentralnervensystems (Gehirn)
- c) eine Stoffwechselerkrankung

2) Schätze, wie viele Epileptiker es in Österreich gibt!

- a) ca. 10 000
- b) ca. 85 000
- c) ca. 65 000

3) Was können Ursachen für die Entstehung einer Epilepsie sein?

- a) Kopfverletzungen, Drogenmissbrauch, Tumor, genetische Begünstigung
- b) Falsche Ernährung, Mangel an Bewegung, Schlafmangel, Medikamentenmissbrauch
- c) Psychischer Druck, Schwangerschaft, Kopfverletzungen

4) Weißt du, wie du dich verhalten sollst, wenn du Zeugin/Zeuge eines epileptischen Anfalles wirst?

- a) Ja
- b) Nein

5) Falls ja, beantworte Folgendes:

- a) Du gehst vorbei. Zu viel Aufmerksamkeit verschlimmert den Anfall.
- b) Du verständigst die Rettung und versuchst den Betroffenen zu beruhigen, bis der Krankenwagen kommt. Weiter kannst du nichts tun.
- c) Du verständigst die Rettung, Du entfernst etwaige Gegenstände, die die Betroffene/den Betroffenen behindern könnten (an denen er/sie sich z.B. verletzen könnte).

6) Ist Epilepsie vererbbar?

- a) Ja
- b) Nein
- c) Nur die Bereitschaft, an Epilepsie zu erkranken, ist vererbbar.

7) Kennst du jemanden, die/der an Epilepsie leidet?

- a) Ja
- b) Nein

8) Ist Epilepsie nach dem derzeitigen Wissensstand in der Medizin heilbar?

- a) Ja
- b) Nein



## Die Auswertung:

Die richtigen Antworten sind grün hinterlegt.

	Prozent % (gerundet)
<b>1. Was ist Epilepsie?</b>	
a) eine Geisteskrankheit	2,5
<b>b) eine Erkrankung des Zentralnervensystems (Gehirn)</b>	<b>94,3</b>
c) eine Stoffwechselerkrankung	3,2
<b>2. Schätze, wie viele Menschen in Österreich von Epilepsie betroffen sind!</b>	
a) ca. 10 000	20,5
b) ca. 85 000	14
<b>c) ca. 65 000</b>	<b>65,5</b>
<b>3. Was können Ursachen für Epilepsie sein?</b>	
<b>a) Kopfverletzungen, Drogenmissbrauch, Tumor, ...</b>	<b>82</b>
b) Falsche Ernährung, Mangel an Bewegung, Schlafmangel,...	12
c) Psychischer Druck, Schwangerschaft, Kopfverletzungen	6
<b>4. Weißt du, wie du dich verhalten sollst, wenn du Zeugin/Zeuge eines epileptischen Anfalles wirst?</b>	
a) Ja	46
b) Nein	54
<b>5. Falls ja, beantworte folgendes:</b>	
a) Du gehst vorbei. ...	0
b) Du verständigst die Rettung, ...	6,2
<b>c) Du verständigst die Rettung und entfernst etwaige Gegenstände ...</b>	<b>93,8</b>
<b>6. Ist Epilepsie vererbbar?</b>	
a) Ja	33
b) Nein	23
<b>c) Nur die Bereitschaft an Epilepsie zu erkranken ist vererbbar</b>	<b>44</b>
<b>7. Kennst du jemanden der an Epilepsie leidet?</b>	
a) Ja	31
b) Nein	69
<b>8. Ist Epilepsie nach dem derzeitigen Wissenstand der Medizin heilbar?</b>	
a) Ja	19
<b>b) Nein*</b>	<b>81</b>

\*Völlige Anfallsfreiheit ist nicht garantiert.

**Die folgenden Informationen (Punkte 3.2 und 3.3) werden wir auszugsweise im Jahresbericht BORG Linz 2006 veröffentlichen.**

## 3.2 Wie erkennt man einen Anfall?

Die Anfälle können von PatientIn zu PatientIn sehr verschieden sein und sie können jederzeit auftreten. Um helfen zu können, muss man zuerst die Symptome eines Anfalls erkennen. Da es ca. 10 verschiedene Anfallsarten (unterschiedliche Stärkegrade) gibt, sind auch verschiedene Symptome vorhanden. Hier sind nur die häufigsten (stark vereinfacht) genannt:

**Aura.** Ein Anfall ohne Bewusstseinsstörung, der nur wenige Sekunden dauert und begleitet sein kann von Sinnestäuschungen, Übelkeit, gestörter Temperaturempfindlichkeit, häufiges Blinzeln mit den Augen, Schmatzen, Kopfdrehung nach hinten oder zur Seite, eventuelle Senkung des Kopfes, etc.

**Absence.** Sekundenlange Bewusstseinsstörung (jedoch ohne Verkrampfen oder Sturz), ein starrer, leerer Blick, eventuell begleitet von unkontrollierten Bewegungen und schwachen Muskelzuckungen, etc.  
Sie beginnt und endet plötzlich. Eine gerade ausgeübte Tätigkeit wird unterbrochen und hinterher fortgesetzt, als ob nichts passiert wäre.

**Tonisch-Klonischer Krampfanfall.** (Grand Mal-Anfall, großer Anfall): Körperlicher Zusammenbruch, mit Bewusstseinsstörung bis zu tiefer Bewusstlosigkeit. Die Beine und Arme sind anfangs zumeist gestreckt, dann beginnen Zuckungen und die Atmung kann ausfallen.

### 3.3 Erste Hilfe bei großen Anfällen

Obwohl ein Grand-Mal-Anfall schlimm aussieht, ist er für die Betroffene/den Betroffenen nur in seltenen Fällen lebensbedrohlich.

Alle Hilfsmaßnahmen sollen verhindern, dass sich Betroffene verletzen können. Einen Gegenstand zwischen die Zähne zu schieben, sollte unterlassen werden.  
(Aus Pietätsgründen sollten Neugierige vom Ort des Geschehens wegbleiben.)

#### Was man tun sollte:

- **Ruhe bewahren** (besonders in der Öffentlichkeit und bei Unruhe anderer Anwesender), auf die Uhr schauen (Anfallsbeginn?)
- Bei ersten Anzeichen eines Anfalls (z.B. Ankündigen der Betroffenen/des Betroffenen, starrer Blick) **Hilfestellung beim Hinlegen** auf ein Sofa, Bett oder den Boden
- Sofern möglich, **Betroffene aus Gefahrenzone** (z.B. Feuerstelle oder Treppenabsatz) wegziehen (am Rumpf bzw. Oberkörper) oder **gefährliche Gegenstände entfernen**.
- Möglichst bald in **stabile Seitenlage** bringen, das hält Atemwege frei. (Oft erst nach dem Anfall möglich.)
- Sofern vorhanden, weichen Gegenstand (z.B. Kissen, zusammengerollter Pullover) unter den Kopf schieben
- **Kleidung lockern**, um Atmung zu erleichtern (z.B. Krawatte lockern, Hemdkragen öffnen)
- **Bei der/dem Betroffenen bleiben**, bis der Anfall vorbei ist und sie/er wieder normal ansprechbar ist, sie/er weiß, wo sie/er ist und wohin sie/er will
- Nach dem Anfall **Hilfe anbieten**:
  - z.B. zu einer Sitzgelegenheit bringen
  - z.B. Heimfahrt organisieren
  - fragen, ob jemand angerufen werden soll
  - fragen, ob Krankenwagen gerufen werden soll
  - Betroffenen Anfallsablauf und -dauer schildern
  - ggf. Name und Adresse geben

## Wann soll man einen Arzt rufen:

- wenn unklar ist, ob es sich um einen Anfall im Rahmen einer bekannten Epilepsie handelt oder nicht,
- wenn der Anfall ungewöhnlich lange dauert (das „Krampfen“ dauert länger als fünf Minuten),
- wenn der Anfall besorgniserregende Besonderheiten aufweist (beispielsweise lassen sich Knochenbrüche oder andere Verletzungen nicht ausschließen),
- wenn sich schwere Anfälle im Abstand von weniger als einer Stunde wiederholen.

Im Zweifelsfall sollte man eine Ärztin/einen Arzt oder Krankenwagen rufen, weil man diesen, falls eine plötzliche Besserung eintritt, auch jederzeit wieder abbestellen kann.

## Bericht einer Schülerin:

Kürzlich wurde ich während meines Praktikums beim Roten Kreuz zu einem „Epilepsie-Anfall“ gerufen.

Als ich den Grund unseres Einsatzes erfuhr, war ich momentan etwas ängstlich und wusste nicht so recht, wie ich reagieren sollte. Der Patient erhielt gleich einmal Sauerstoff. Er hatte kurz vorher schon Anfälle gehabt und zwar mehrere. Meine Kollegen und ich waren gerade einmal ein paar Minuten dort und schon fing der nächste Anfall an. In diesem Moment waren wir hilflos. Wir konnten nichts gegen seinen Anfall machen und mussten warten, bis er vorbei war. Einen Epi-Anfall sehen ist beängstigend, weil der Betroffene krampft und man als Sanitäter nicht helfen kann. Nach einer Weile kam dann endlich ein Arzt und spritzte dem Patienten Medikamente, sodass wir ihn nach einer Weile ins Krankenhaus transportieren konnten. Seine Frau hat uns erzählt, dass er mehrere Jahre keinen Anfall mehr gehabt hatte. Es war aber ein bisschen schwierig, den Patienten ins Rettungsauto zu bringen, weil er in der Nachschlafphase war und praktisch alles hängen ließ. Beim Transport gab es keine weiteren Probleme - er war ja in der Nachschlafphase. Im Krankenhaus kam er dann gleich auf die Intensivstation.

# 4. Was ist Epilepsie?

## 4.1 Kurzbeschreibung

Definitionsgemäß leidet ein Mensch an Epilepsie, wenn er innerhalb von 24 Stunden mindestens zwei epileptische Anfälle ohne erkennbare Gründe erleidet.

Man unterscheidet 2 Hauptanfallsformen:

- Fokal: Er entsteht an einem umschriebenen Ort im Gehirn. Er kann auch in einen generalisierten Anfall übergehen.
- Generalisiert: Er umfasst von Anfang an das ganze Gehirn, d.h. beide Hälften gleichzeitig.

Bei epileptischen Anfällen handelt es sich um Fehlfunktionen der Nervenzellen im Gehirn aufgrund vermehrter gleichzeitiger elektrischer Entladungen. Infolgedessen können Bewusstseinstörungen, Muskelkontraktionen, sowie Anstieg des Hirndrucks auftreten. Letzteres kann zu schwerwiegenden Schäden der Gehirnsubstanz führen.

Es sind viele verschiedene Anfallsformen zu unterscheiden, wobei bei jeder Betroffenen/jedem Betroffenen in der Regel nur eine davon auftritt.

Dabei ist zu beachten, dass ein epileptischer Anfall keineswegs immer mit Zucken und Krämpfen einhergeht und Krämpfe nicht immer epileptischen Ursprungs sein müssen.

Symptome wie diese treten vor allem beim tonisch-klonischen Anfall auf. Folgen solcher Anfälle können Abgeschlagenheit, unwillkürlicher Urinabgang, Muskelkater, Schwindelanfälle und dergleichen sein. Es ist jedoch auch möglich, dass die/der Betroffene Anfälle nicht bemerkt. Anzeichen solcher Anfälle können eventuelle Erinnerungslücken sein.

Die Abstände zwischen epileptischen Anfällen sind sehr variabel.

Es kann sich dabei um Stunden, Monate, Jahre oder gar Jahrzehnte handeln.

Beim Status Epilepticus fällt die/der Betroffene ohne Unterbrechung von einem Anfall in den nächsten, was zum Tod führen kann.

## 4.2 Diagnose

Um die Diagnose einer Epilepsie stellen zu können, sind eine Reihe von Untersuchungen erforderlich. Die Ärztin/der Arzt wird zu Geburt, zu Verletzungen und sonstigen Erkrankungen befragen, und ob Familienangehörige an Epilepsie erkrankt sind.

Die wichtigsten Diagnosemethoden:

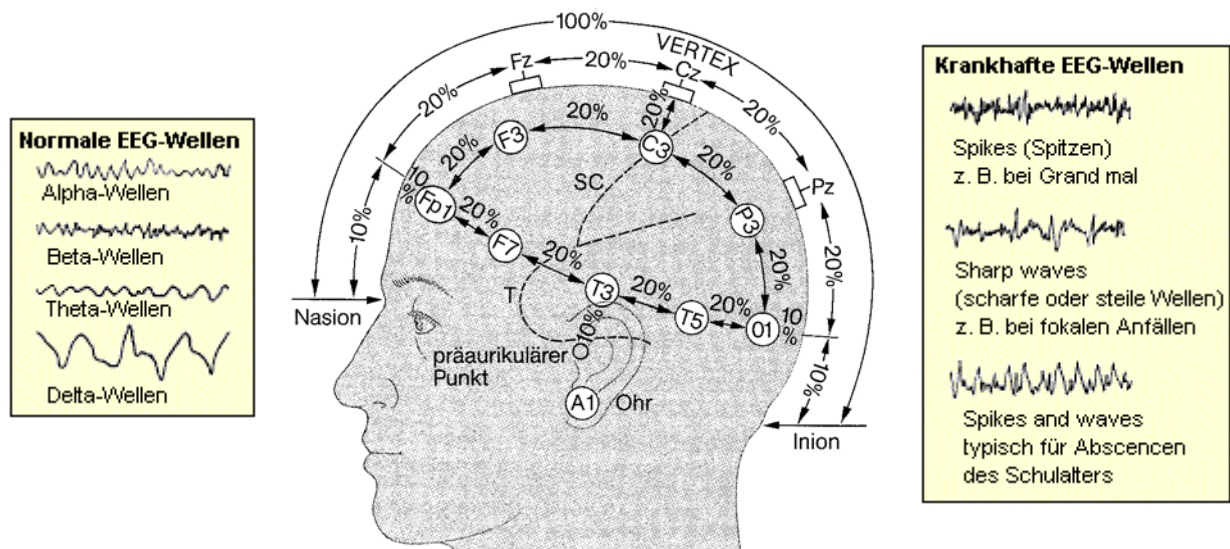
-Das EEG liefert wertvolle Hinweise zur Diagnose der Epilepsie, ist jedoch zum sicheren Nachweis nicht geeignet, da einige Erkrankte zwischen den Anfällen einen ganz normalen Befund haben.

-Mit der Magnetresonanztomographie lassen sich bei Epilepsien auch Gefäßfehlbildungen und kleinere Veränderungen sehr zuverlässig nachweisen. Die intravenöse Gabe einer dem Kontrastmittel bei Röntgenuntersuchungen vergleichbaren Substanz kann die Aussagekraft weiter erhöhen.

### EEG – Elektroenzephalogramm

Was ist ein Elektroenzephalogramm und was kann mit ihm festgestellt werden?

Beim EEG wird der Patientin/dem Patienten eine „Kappe“ mit Elektroden aufgesetzt, durch welche die elektrische Aktivität großer Nervenzellverbände an der Gehirnoberfläche (Cortex) abgeleitet wird. Die Messung findet an genau festgelegten Punkten statt, die im internationalen 10-20 - System definiert sind.



Seitenansicht (internationales System)

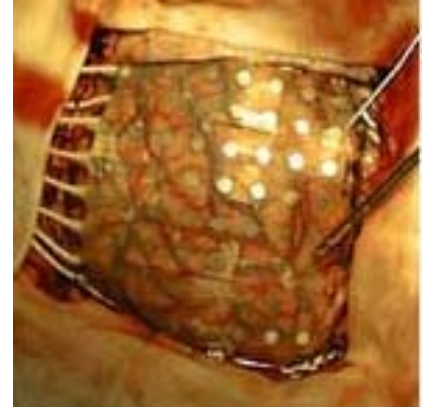
Bildquellen, EEG-Wellen: [www.medizin.de/kopfundseele/images/eeg2.gif](http://www.medizin.de/kopfundseele/images/eeg2.gif),  
Kopf: deGruyter: Lehrbuch der Neurologie, W. Fröscher, Verlag Bechtermünz, S. 66

Während der Messung werden epileptische Anfälle, z.B. durch Schlafentzug, Flackerlicht oder Hyperventilation, provoziert.

Die abgeleiteten Hirnströme werden als Wellen (wobei zwischen Alpha-, Beta-, Gamma-, Delta- und Subdeltawellen unterschieden wird) graphisch dargestellt. Stark ansteigende Wellen werden „Sharp Waves“ und spitze Wellen werden „Spike Waves“ genannt.

Die Graphik der Patientin/des Patienten wird mit einem „Muster EEG“ verglichen und so werden Abweichungen von der Norm registriert.

Eine andere, genauere Untersuchungsform ist die Elektrokorikographie, welche häufig in der prächirurgischen Diagnostik angewandt wird. Hierbei wird eine Elektrodenplatte unter der Schädeldecke an der Aderhaut des Gehirns platziert. Über ein Kabel, das den Schädel durch eine kleine Öffnung verlässt, werden die Hirnströme abgeleitet. So kann die Patientin/der Patient bis zu 4 Tage ununterbrochen beobachtet werden.



Bildquelle: unbekannt

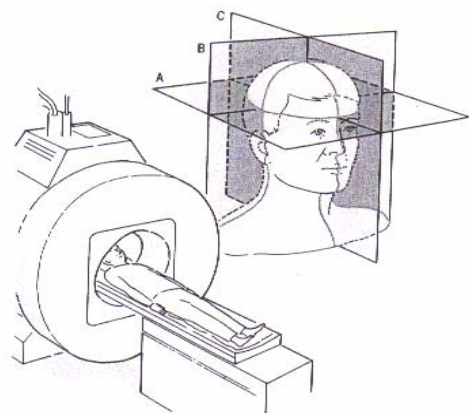
## MRT (Magnetresonanztomographie)

### Was ist die Magnetresonanztomographie und was kann mit ihr festgestellt werden?

Die Magnetresonanztomographie (MRT; englisch: magnetic resonance imaging oder MRI, im Deutschen manchmal auch als Kernspintomographie = KST oder Nukleare Magnetische Resonanztomographie = NMR bezeichnet) steht seit Anfang der 80er-Jahre zur Verfügung und bildet das Gehirn mit sehr hoher Genauigkeit und Detailauflösung ab.

Diese Untersuchungsmethode ähnelt weitgehend dem etwas älteren Verfahren der Computertomographie, jedoch ist der technische Aufwand der MRT unverhältnismäßig komplizierter. Hierbei erfolgt eine Messung des Verhaltens von Gehirngewebe (genauer von Wasserstoffprotonen, einem Bestandteil vieler Atome) in einem starken elektromagnetischen Feld, das die schwach elektrisch geladenen Teilchen in den Körperzellen für kurze Momente in bestimmte Richtungen zwingt und dann wieder zurückschwingen lässt. Die Messergebnisse werden durch Computer in Bildpunkte umgesetzt.

Bei der MRT wird man auf einer Liege in die Untersuchungsöffnung des Gerätes geschoben. Der Kopf liegt dabei in einer gepolsterten Schale und wird mit einem weichen Band festgehalten. Viele Menschen fühlen sich unwohl dabei, in die mehr oder weniger sehr enge Röhre des Gerätes geschoben zu werden. Ein leichtes Beruhigungsmittel erleichtert in diesem Fall die Untersuchung.



Bildquelle: Das große Trias-Handbuch Epilepsie, S.239

## 4.3 Ursachen

### 4.3.1 Hauptgruppen

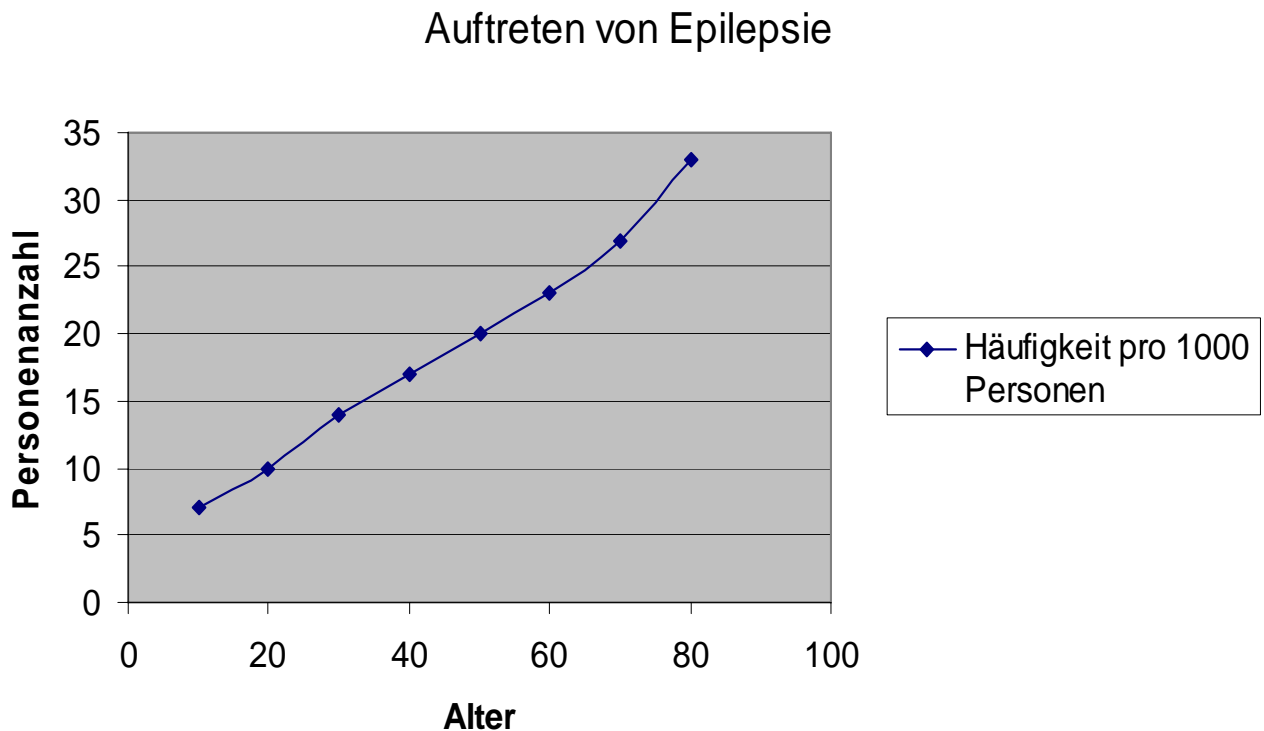
Bei der Epilepsie kommt es zu einer anomalen elektrischen Impulsaktivität im Gehirn, die durch EEG-Kurven festgestellt wird. Auslöser für diese Störung sind abnorme, gleichzeitige elektrische Entladungen von Nervenzellen (Neuronen). Hinsichtlich der Ursachen unterscheidet man **drei Hauptgruppen** von Epilepsien:

- **idiopathische** (50%): Sie haben in der Regel keine klar definierte medizinische Ursache. Möglicherweise spielen Erbfaktoren eine Rolle. Führen meist zu generalisierten Anfällen.
- **kryptogene** (30%): Es wird eine Ursache vermutet, sie kann jedoch mittels bildgebender Untersuchungen (Computer- bzw. Magnetresonanztomographie) nicht gefunden werden. Führen meist zu fokalen Anfällen.
- **symptomatische** (18%): Sie zeigen bekannte Hirnströme an und treten oft gemeinsam mit Gehirntumoren auf. Führen meist zu fokalen Anfällen. Sie sind auf Gehirnerkrankungen zurückzuführen und man unterscheidet 2 Gruppen:
  - **Residualepilepsien**: Residual bedeutet "zurückbleibend". Residualepilepsien bezeichnen das Zurückbleiben einer epileptischen Erkrankung nach ansonsten ausgeheilte Gehirnerkrankung. Erkrankungen können beispielsweise sein:
    - angeborene Fehlentwicklung oder Fehlbildung des Gehirns
    - Gehirnschaden durch Sauerstoffmangel während der Geburt
    - Gehirnentzündung
    - Gehirnhautentzündung
    - Verletzungen
    - Schlaganfall
  - **Prozessepilepsien** treten als Begleiterscheinung während des Verlaufs einer Gehirnerkrankung auf. Einige der wichtigsten Erkrankungen sind:
    - Hirntumor
    - Hirnzyste (mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum im Gehirn)
    - Hirnabszess (Eiteransammlung im Gehirn)
    - Speicherkrankheiten (dabei werden verschiedene Abbauprodukte des Stoffwechsels nicht ungenügend weiter verarbeitet oder nicht ausgeschieden, sondern z. B.: im Gehirn abgelagert)
    - Multiple Sklerose.



## 4.3.2 Altersabhängigkeit

Diese Grafik zeigt deutlich: Je höher das Alter, desto höher die Wahrscheinlichkeit, an Epilepsie zu erkranken.



## 4.3.3 Epilepsie bei Neugeborenen (Neugeborenenkrämpfe)

*Häufigkeit:*

In der Neugeborenenperiode, worunter man die ersten vier Wochen nach der Geburt versteht, sind Neugeborenenkrämpfe die häufigste vorkommende neurologische Störung.

Epileptische Krampfanfälle werden bei bis zu 1,5% aller am Geburtstermin geborenen Neugeborenen (Reifgeborenen) und zu 20% bei sehr unreifen Frühgeborenen beobachtet.

Das sind etwa 0,2 bis 0,8% aller Neugeborenen. Neugeborenenkrämpfe treten jedoch häufig im Zusammenhang mit einer schweren Krankheit auf, daher folgt eine rasche Abklärung.

*Ursachen:*

Krämpfe in den ersten Lebenstagen (1. – 3. Lebenstag) und ab dem 8. Lebenstag weisen auf eine Schädigung im Gehirn hin, die vor, während oder kurz nach der Geburt entstanden ist, Krämpfe zwischen dem 3. und 8. Lebenstag weisen auf eine Stoffwechselstörung hin.

Im Einzelfall kann die Klärung der Ursachen schwierig sein: Bei ca. 10% der Fälle bleiben sie unklar.

Als Ursachen kommen in Frage:

1. Ein Infarkt des Gehirnareals wegen einer Verengung der arteriellen Blutgefäße durch Arteriosklerose oder aufgrund eines Blutgerinnsels.
2. Eine Minderdurchblutung des gesamten Gehirns, wenn es zu einem dramatischen Abfall des Blutdrucks kommt, z.B. durch einen Herzinfarkt
3. Unterversorgung des Gehirns mit Sauerstoff, obwohl es gut durchblutet wird, z.B.: bei einer fehlenden Spontanatmung
4. Geburtstraumatische Hirnblutungen
5. Infektion (vor- und nach der Geburt), z.B.: Hirnhautentzündung (= Meningitis)
6. Stoffwechselstörungen, z.B.: Verminderung des Blutzuckers unter 70mg% (=Hypoglykämie)
7. Rotblütigkeit (= krankhafte Vermehrung der roten Blutkörperchen)
8. Drogenentzug z.B.: Heroin, Alkohol
9. Entwicklungsanomalien und Entartungen des Gehirns

Sehr selten sind sie, als familiär auftretende Neugeborenenkrämpfe, Folge einer genetischen Abweichung.

### 4.3.4 Gelegentliche Auslöser für Anfälle

Anfälle werden häufig durch Faktoren wie *Schlafmangel, Alkoholkonsum/-entzug, Stress, hormonelle Veränderungen* während des Menstruationszyklus oder *Verschiebungen im Mineralienhaushalt* ausgelöst.

Bei manchen Menschen lösen *Lichtblitze* oder das *Flackern eines Computermonitors, eines Fernsehers oder in einer Disco* einen Anfall aus; dies wird als photogene Epilepsie bezeichnet.

*Rauchen* kann ebenfalls Anfälle auslösen, weil das in Zigaretten enthaltene Nikotin auf die Rezeptoren des stimulierenden Neurotransmitters Acetylcholin im Gehirn wirkt, der die Entladung der Nervenzellen steigert. Auch *Hyperventilation* kann zu einem Anfall führen.

## 5. Möglichkeiten der Behandlung

Es gibt ungefähr 30 verschiedene Arten von Epilepsien und höchstwahrscheinlich ähnlich viele oder sogar noch mehr Behandlungsmöglichkeiten.

Welche davon zum Einsatz kommen, hängt von vielen Faktoren ab. In erster Linie von der Art, Häufigkeit und dem Schweregrad der Anfälle und der persönlichen Geschichte der Betroffenen/des Betroffenen. Ebenso entscheidend sind die Ergebnisse der medizinischen Befunde, sowie das Ziel, das durch die jeweilige Therapie erreicht werden soll: Ein anfallsfreies Leben oder zumindest schwächere und/oder seltenere Anfälle.

# 5.1 Medikamentöse Behandlungsformen

## Akutbehandlung

Es gibt Notfallmedikamente, die auch vom Laien verabreicht werden können. So zum Beispiel können Angehörige, die entsprechend informiert sind, rasch und effektiv durch die Verabreichung von Medikamenten (in Wangentasche oder Enddarm platziert), die von der/dem behandelnden Ärztin/Arzt empfohlen wurden, helfen. Falls nach einigen Minuten keine Besserung eintritt, ist jedoch die Notärztin/der Notarzt zu rufen.

## Dauerbehandlung

Eine zentrale Form der Epilepsiebehandlung ist die medikamentöse Therapie, die bei etwa zwei Dritteln der PatientInnen eine Anfallsfreiheit bewirkt.

Es wird unterschieden zwischen *Monotherapie* und *Kombinationstherapie*, also nach der Verwendung von einem oder mehreren Medikamenten.

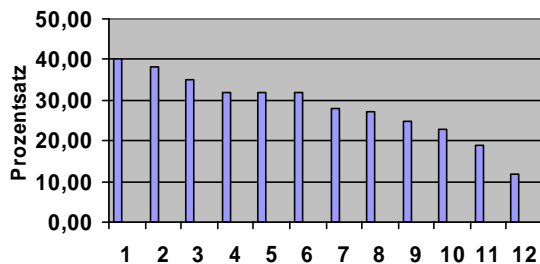
**Antiepileptika (Antikonvulsiva)** bilden die Basis der medikamentösen Behandlung.

Die Wirkung dieser Medikamente auf den Gehirnstoffwechsel soll kurz erklärt werden:

Es werden überregbare Nervenzellen gedämpft und Nervenzellmembranen stabilisiert. Antikonvulsiva, die auch bei der Migräneprophylaxe zum Einsatz kommen, wirken in drei verschiedenen Bereichen: bei den **Neurotransmittern**, den **Rezeptoren** sowie den **Ionenkanälchen (Na, K, Ca)**. An den Synapsen **erhöhen sie die Reizschwelle**, indem sie entweder die Natrium – Ionenkanäle hemmen oder die so genannten GABA – Rezeptoren in Gang setzen.

Die genaue Wirkungsweise ist bei vielen Medikamenten dieser Gruppe noch unbekannt und es bedarf weiterer Forschung.

Nebenwirkungen von Antiepileptika



(Interpretationsbeispiel: 40 % aller medikamentös Behandelten erleben eine Verminderung der eigenen Energie)

- 1) Verminderung der eigenen Energie
- 2) Verminderung von Schulleistungen
- 3) Sorgen in Hinblick auf das Bekommen eigener Kinder
- 4) Verminderung der Lebensqualität
- 5) Gedächtnisstörungen
- 6) Konzentrationsstörungen
- 7) Denkstörungen
- 8) gefühlsmäßiges und geistiges Wohlbefinden
- 9) Koordination und Gleichgewichtsstörungen
- 10) Einschränkung der Fahrtauglichkeit
- 11) Beeinträchtigung der Sexualität
- 12) Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz

**Dr. Martin Hamberger, Facharzt für Neurologie am Wagner–Jauregg Krankenhaus, Linz hat in seinem Vortrag (TFK: Besuch der Selbsthilfegruppe Linz, 17.2.06) die medikamentöse Behandlung unter sehr vielfältigen Aspekten und unter Berücksichtigung verschiedenster Faktoren thematisiert:**

So sei in erster Linie die Frage der Verträglichkeit der Mittel auf der einen, sowie das mögliche Risiko/der mögliche Nutzen von Nebenwirkungen auf der anderen Seite ein wesentlicher Faktor bei der medikamentösen Behandlung.

Ebenso entscheidend sei die Wirksamkeit der Mittel in Verbindung mit der Frage nach den individuellen Werten, Überzeugungen und Urteilen des betroffenen Menschen. Weitere Aspekte in der Medikamentenwahl sind der allgemeine körperliche Zustand, soziale Beziehungen und selten die finanzielle Situation.

Die Behandlung der Epilepsie steht (ganz gleich nach welcher Methode) in unmittelbarem Zusammenhang mit der Frage nach der Lebensqualität, die etwas Höchstpersönliches für die PatientInnen ist, so Dr. Hamberger.

Grundsätzlich wird unter dem Begriff „Lebensqualität“ der Zustand völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens verstanden.

Im Falle der Epilepsiebehandlung ergibt sie sich aus dem Spannungsfeld und dem stetigen Wechselspiel der Anfallskontrolle (Wunsch der behandelnden Ärztin/des behandelnden Arztes), der individuellen Beurteilung und Ansicht der Patientin/des Patienten sowie der Definierung durch deren/dessen Angehörige.

Die Art, wie Medikamente eingesetzt werden, hängt auch von der Intensität und der Häufigkeit der Anfälle ab. Ein Teil der PatientInnen erleidet Anfälle, die das tägliche Leben, vor allem aber die Lebensqualität so stark beeinträchtigen, dass Medikamente unersetzbar sind. Andere leiden an Anfallsformen, die nicht zu einem Bewusstseinsverlust führen und können daher auch sehr viel besser in den Alltag integriert werden. Diese PatientInnen wollen oft auch gar nicht, dass etwas verändert wird; sie können gut mit dieser Art der Anfälle leben. Sie scheuen vor Medikamentenänderungen zurück.

Eine medikamentöse Einstellung ist hingegen bei betroffenen Jugendlichen oft von großer Bedeutung – viele von ihnen, die das Fortgehen am Abend und das lange Aufbleiben in der Nacht als wichtigen Teil ihrer Freizeitgestaltung ansehen, profitieren von der Wirkung der Medikamente; ein Vermeiden von Risikofaktoren, wie z.B. Schlafentzug oder Flackerlicht in Diskotheken, ist ihnen oft nicht möglich bzw. kann nicht durchgehalten werden und würde sie auch am – besonders in diesem Lebensabschnitt – so wichtigen Knüpfen von sozialen Kontakten und Beziehungen hindern.

## 5.2 Epilepsiechirurgie (Neuronavigation)

Etwa 30 % der PatientInnen mit fokaler Epilepsie sind resistent gegenüber der medikamentösen Therapie. Daraus ergeben sich erhebliche familiäre, soziale, berufliche und volkswirtschaftliche Probleme.

In den letzten Jahren gab es einen Aufschwung des operativen Eingriffs bei Epilepsie. In Österreich leben 6.000 PatientInnen, die von einer OP profitieren würden.

Wenn über einen längeren Zeitraum die medikamentöse Behandlung nicht ausreichende Wirkung zeigt, sollte die Patientin/der Patient eines der Epilepsiezentren aufsuchen. Dort können operable epileptische Syndrome mit Hilfe geeigneter Untersuchungsmethoden erkannt werden.

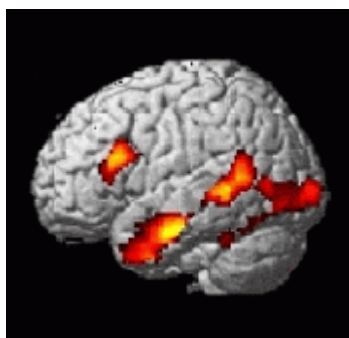
### Abklärungsphase (Prächirurgische Diagnostik)

Oft reichen bildgebende Verfahren (*Computertomographie*) und die Ableitung von Hirnströmen (EEG) von der Kopfhaut nicht aus, um den auslösenden Herd festzustellen. Beim *Video- EEG* werden die Gehirnströme über mehrere Tage rund um die Uhr überwacht, manchmal kann sogar die Fixierung von *subduralen Plattenelektroden*, die das EEG für 2-14 Tage aufzeichnen, nötig werden.

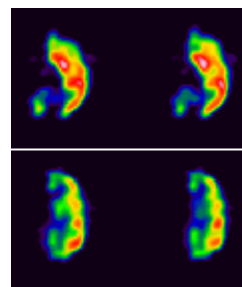
Im Rahmen der Prächirurgischen Diagnostik werden noch weitere Untersuchungsmethoden angewandt:

- Das *Funktionelle MRI*, das zusammen mit dem *WADA-Test* und der *neuropsychologischen Testung* ermöglicht, für einen geplanten neurochirurgischen Eingriff im anfallsauslösenden Hirnabschnitt ohne Befürchtung auf nennenswerte Komplikationen und Schäden den optimalen Zugang zu finden.

**fMRI**



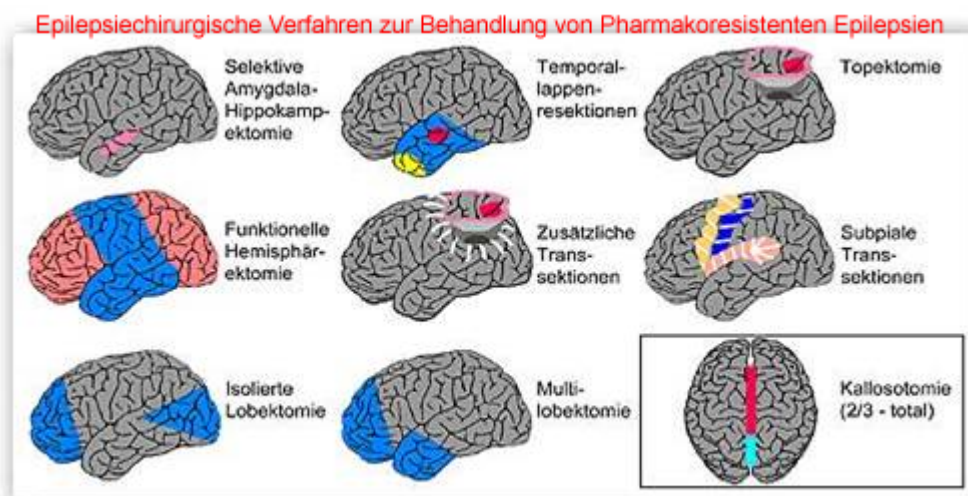
**WADA**



*Bildquellen: links: <http://www.cs.sunysb.edu/~mueller/teaching/cse591/fmri.gif>  
rechts: <http://www.cerebromente.org.br/n01/pet/wadasm.gif>*

## Operationsmethoden

- Entfernung des anfallsauslösenden Hirnareals:  
Die größte Chance auf Anfallsfreiheit besteht bei Entfernung des Herdes. (Bei Schläfenlappenepilepsien kann in fast 80 % der Fälle die Operation Anfallsfreiheit erzielen).
- Unterbrechung von Bahnen:  
Bei generalisierter Epilepsie können verschiedene bahnunterbrechende Methoden eine Erregungsausbreitung mindern, sodass die Anzahl und die Schwere der Anfälle verringert wird. Oftmals gelingt dadurch eine wesentliche Verbesserung der Lebensqualität.
- Entfernung von anfallsauslösendem Fremdgewebe:  
Angeborene Missbildungen, Tumoren, Narbengewebe u.a. müssen häufig zusammen mit umgebendem irritiertem Hirngewebe entfernt werden, um eine gute Anfallskontrolle zu erzielen.
- Kombination der oben beschriebenen Methoden:  
Die oben beschriebenen Methoden können miteinander kombiniert werden, um ein bestmögliches Ergebnis zu erhalten.
- Stimulationsverfahren:  
Durch verschiedene Stimulationsverfahren, zum Beispiel durch dauerhafte Implantation eines Impulsgebers mit elektrischer Reizung eines Hirnnervs (Vagusnervstimulation), wird eine gleichzeitige übermäßige Entladung des Gehirns verhindert.



Bildquelle: [http://www.epileptologie-bonn.de/front\\_content.php?idcat=154](http://www.epileptologie-bonn.de/front_content.php?idcat=154)

Die technischen Errungenschaften der letzten Jahre haben die Epilepsiechirurgie zu einer sicheren und gut vorhersehbaren Behandlungsmethode gemacht.

Je früher die Intervention erfolgt, desto besser sind die Chancen der Patientin/des Patienten auf berufliche und soziale Integration bzw. Reintegration, sodass negative Folgen der Erkrankung wie soziale Stigmatisierung, Isolation oder Arbeitslosigkeit verhindert werden.

Zu bedenken sind bei dieser chronischen Erkrankung auch die Nachteile durch jahrelange hoch dosierte Medikation und die Folgen immer wiederkehrender Anfälle auf das Gehirn, besonders im Kindes- und Jugendalter. Durch die OP kann eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität durch Verringerung der Anfallsfrequenz und Stärke der Anfälle oder im Optimalfall völlige Anfallsfreiheit erreicht werden.

## 5.3 Ketogene Therapie/Diät

Eine Therapieform, die auf eine Änderung der Ernährungsweise der/des Betroffenen abzielt, ist die ketogene Therapie/Diät. Sie basiert auf einer sehr fettreichen Ernährung mit wenig Kohlenhydrat- und Eiweißzufuhr, um eine stabile Stoffwechsellage zu erzeugen. Es soll zur Bildung von *Ketonkörpern* kommen; der „*biochemische Effekt des Fastens*“ soll nachgeahmt werden (der Prozess des Fastens soll vorübergehend zur Anfallsfreiheit führen).

## 5.4 Alternative Konzepte/Ergänzende Konzepte

Neben den soeben beschriebenen „klassischen“ Formen der Epilepsiebehandlung, gibt es auch eine Reihe von „alternativen“ Konzepten, die kurz vorgestellt werden sollen. Eines dieser Konzepte ist die *Psychotherapie*, die vor allem bei den Begleiterscheinungen der Epilepsie, an denen ein Teil der PatientInnen (wie z.B. Depressionen, Angststörungen...) leidet, Wege der Behandlung finden kann. Psychologische Begleitung und Betreuung werden z.B. an der Landesnervenklinik geboten. Auch wenn sich die Psychotherapie noch nicht als eindeutige Behandlungsmethode der Epilepsie etablieren konnte, kann sie der Patientin/dem Patienten dennoch Wege aufzeigen, mit der Krankheit positiv umzugehen und sie besser in den Alltag integrieren zu können – dies auch im Sinne einer „*ganzheitlichen Sozialmedizin*“ . Die Betroffenen sollten nicht überbehütet werden, Freiräume haben und für Ausgleich sorgen (z.B. durch Ausdauersport).

Im Rahmen einer Verhaltenstherapie (z. T. auch mit Biofeedback), werden die PatientInnen gefordert und gefördert. Sie sollen befähigt werden, die Vorboten eines Anfalls zu erkennen und aktiv versuchen, einem Anfall entgegenzuwirken, seinen Stärkegrad einzudämmen oder im Idealfall sogar zu verhindern. Mittel hierfür sind die Unterbrechung der Aura oder die Ablenkung mit verschiedenen Stimuli.

Neben Formen der Entspannung (hier wäre in erster Linie die Jakobsonsche Muskelentspannung zu nennen), kommen heute auch vermehrt Mittel der Homöopathie, der Bachblütentherapie sowie Akupunktur und Hypnose zum Einsatz.

## 6. Einblicke in das Leben mit Epilepsie

Um Informationen aus erster Hand zu bekommen und somit einen besseren Einblick in das Leben von EpileptikerInnen, kontaktierten wir die Linzer Selbsthilfegruppe und Herrn Dr. Hamberger, der diese Gruppe betreut.

Wir nahmen zweimal an den monatlichen Treffen der Selbsthilfegruppe teil und luden Mitglieder dieser Gruppe zu uns an die Schule ein.

Weiters wurde uns eine Exkursion in die Wagner-Jauregg Landesnervenklinik ermöglicht.

## 6.1. Ein Interview mit einem Arzt

### *Dürfen Epileptiker Auto fahren?*

*Dr. H.:*

Früher galt: Wer 2-3 Jahre lang (unter Medikamenten) anfallsfrei bleibt, darf fahren. Dafür muss sich allerdings die/der behandelnde Ärztin/Arzt einsetzen, da die/der die Lage am besten einschätzen kann.

Heute kann man auch schon ab 1-2 Jahren den Führerschein wieder erlangen. Das wird allerdings in jedem Land etwas unterschiedlich gehandhabt. Aber es besteht die Tendenz, die Zeitspanne bis man wieder fahren darf zu verkürzen.

Spezielle Bedingungen können die Fahrpause sowohl verlängern als auch verkürzen.

War eine Patientin/ein Patient z.B.: lange Zeit anfallsfrei und hat dann aber aufgrund eines Medikamentenabsetzversuches oder einer falschen „Einstellung“ eines bisher gut wirksamen Medikamentes einen Anfall, muss sie/er nach neuerlicher Aufdosierung des Medikamentes nur 3-6 Monate auf die Fahrerlaubnis warten.

Dr. H. vermutet, dass viele EpileptikerInnen trotz ihrer Krankheit dann und wann ein Fahrzeug lenken, weil für viele EpileptikerInnen das Autofahren wichtig ist und Lebensqualität bedeutet.

### *Was passiert, wenn PatientInnen einmal vergessen, ihre Medikamente zu nehmen?*

*Dr. H.:*

Das kommt relativ häufig vor.

In diesem Fall kommt es dann immer auf die Halbwertszeit und die Dosierung des Medikaments an.

Hat ein Medikament eine lange Halbwertszeit, ist die Gefahr, einen Anfall zu erleiden, wenn eine Tablette einmal vergessen wird, als gering einzuschätzen.

Ist das Medikament sparsam dosiert und hat das Medikament eine niedrige Halbwertszeit, ist es wichtig, dieses genau einzunehmen, sonst riskiert man Anfälle.

### *Nebenwirkungen der Medikamente?*

*Dr. H.:*

Bei allergischen Reaktionen auf ein Medikament muss die Therapie SOFORT gewechselt werden.

Da sich auch Langzeitschäden einstellen, die sogar lebensgefährlich werden können, ist auf Komplikationen und Nebenwirkungen streng zu achten.

Nebenwirkungen können sein: Haarausfall, eine niedrigere Gedächtnisleistung, Leber- und Nierenschäden, Blutbildveränderungen, Herzrhythmusstörungen, Schlafstörungen und vieles mehr.

Bei zu hoher Dosis eines Standardmittels sind übliche Nebenwirkungen: Schwindel, Doppelbilder, Gangstörung, Übelkeit oder Müdigkeit.



### ***Kann es zu Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten kommen?***

*Dr. H.:* Grundsätzlich kann die Patientin/der Patient jedes andere Mittel, das sie/er für ihr/sein Wohlbefinden und ihre/seine Genesung notwendig braucht, einnehmen. Es gibt allerdings regelmäßig Wechselwirkungen zwischen den Substanzen, die im Einzelfall mit der Ärztin/dem Arzt besprochen werden müssen. Bestimmte Medikamente können zum Beispiel die Wirksamkeit von Antikonvulsiva mindern oder verstärken. Umgekehrt können auch Antikonvulsiva die Wirksamkeit anderer Medikamente beeinflussen.

Bei der Sicherheit der Pille ist es wichtig, sich vorher genau mit der Ärztin/dem Arzt zu beraten.

Denn grundsätzlich veranlassen die meisten Epilepsiemedikamente eine Erhöhung der Leberenzymaktivität, was wiederum einen schnelleren Medikamentenabbau zur Folge hat. In diesem Fall müsste man also eine Pille mit einer hohen Östrogenmenge verschreiben, um eine ausreichende Sicherheit zu erhalten.

### ***Verursachen Anfälle Schäden im Gehirn?***

*Dr. H.:* Grundsätzlich hinterlässt ein einzelner Anfall keinen erkennbaren Dauerschaden im Gehirn. Rechnet man allerdings diese ganzen Alltagsanfälle über die Jahre zusammen, kann es schon zu Schädigungen des Gehirns kommen. Sehr viel häufiger kommt es aber zu sekundären Schäden durch Anfälle (z.B.: anfallsbedingte Verletzungen...)

Eine besonders schlimme Form der Epilepsie ist der „Status epilepticus“, da kann es sogar zum Tod kommen. Dieser „Status epilepticus“ ist ein Anfall, der spontan nicht aufhört und eine halbe Stunde und länger dauert (normalerweise dauert ein Anfall nicht mehr als allerhöchstens 1-2 Minuten, selten länger).

Ein epileptischer Anfall ist extrem anstrengend für den Körper. Der Gehirnstoffwechsel ist massiv gesteigert. Wenn die Zuckerreserven aufgebraucht sind, steigt der Laktatgehalt im Körper aufgrund anaerober Glycolyse zur Energiebereitstellung. Extreme Zunahme der Durchblutung in den beteiligten Hirnarealen. Es kommt zu einer Übersäuerung und einer pH-Wert-Verschiebung im Gehirn. Anschwellen der Zellen. Dabei kommt es zu einem Anstieg des Gehirndruckes und in der Folge einer Beeinträchtigung des Kreislaufzentrums.

Um einen Status epilepticus möglichst zu verhindern, gibt es ein Akutmedikament (Benzodiazepine). Dieses wird entweder der Patientin/dem Patienten in den Mund gegeben, oder eine Tube wird in den After eingeführt. Über die Schleimhaut wird das Medikament dann aufgenommen. Der Anfall soll damit unterbrochen beziehungsweise ein neuerlicher Anfall verhindert werden (was in den meisten Fällen auch der Fall ist).

### ***Was sollte man tun, wenn man Zeugin/Zeuge eines Anfalles wird?***

*Dr. H.:* Auf keinen Fall vorbeigehen und auf keinen Fall versuchen, der Krampfenden/dem Krampfenden etwas in den Mund zu legen, damit sie/er sich nicht die Zunge abbeißt. Es gibt Fälle von abgebissenen Fingern!

So reagieren wie bei einem anderen Notfall, das heißt auf alle Fälle bei der Person bleiben und versuchen, sie vor weiteren Gefahrenmomenten zu schützen. Bei sogenannten generalisiert tonisch-klonischen Anfällen ist die Verletzungsgefahr besonders groß. Die Betroffenen sind in stabiler Seitenlage zu halten. Das ist wegen der Gefahr, an Erbrochenem zu ersticken, notwendig.

Die Rettung sollte man, obwohl die meisten EpileptikerInnen Routiniers auf ihrem Gebiet sind und sich nach einem Anfall praktisch wieder ganz normal fühlen, trotzdem verständigen, da man sich nie ganz sicher sein kann, ob bei der Epileptikerin/beim Epileptiker tatsächlich das volle Bewusstsein zurückgekehrt ist.

## 6.2. Interview der Gäste aus der Selbsthilfegruppe Linz

### *Gibt es Dinge, die Sie aufgrund Ihrer Krankheit nicht machen dürfen?*

*Herr M.:* Eigentlich nicht. Er hat zwar keinen Führerschein, aber nicht weil er ihn nicht machen dürfte, sondern weil er ihn, aus Verantwortung seinen Mitmenschen gegenüber, nicht machen will.

Da er vor jedem Anfall genau spürt, dass einer naht (ihn überkommt ein plötzliches Angstgefühl), ist es kein Problem für ihn, regelmäßig mit dem Fahrrad zu fahren. Wenn dann ein Anfall kommt, dann steigt er einfach vom Rad ab, wartet den Anfall ab, steigt wieder auf und fährt weiter...

Herr M. hat seine Anfälle gut im Griff.

Bei kleinen Anfällen kann es sogar passieren, dass sein Gegenüber gar nicht bemerkt, dass er soeben einen Anfall erleidet.

Er konzentriert sich dann immer auf einen Punkt, den er ansieht. Dabei wirkt er so, als würde er nur überlegen, und wenn der Anfall dann vorbei ist, redet er weiter, als wäre nichts gewesen.

Beispiel: Arbeit - Während eines Telefonates merkte er, dass ein epileptischer Anfall nicht mehr weit sein konnte. Er bat seinen Telefonpartner kurz zu warten, denn er müsse etwas nachsehen.

Nach kurzer Zeit des Sammelns ging das Telefonat weiter, ohne dass der am anderen Ende der Leitung eine Unregelmäßigkeit bemerkte.

Er hatte schon von jung an gelernt, seine Anfälle zu unterdrücken und zu verheimlichen...

### *Mit welchem Alter bekamen Sie Epilepsie?*

*Herr M.:* Er erkrankte mit 10 Monaten an einer Gehirnhautentzündung, was in der Folge zu Epilepsie führte. Die Häufigkeit seiner Anfälle steigerte sich dann mit der Pubertät.

Er betont, dass das Leben mit Epilepsie kein großes Problem darstellt, solange die Mitmenschen nur informiert sind.

*Frau G.:* Sie leidet an der Krankheit seit dem 2. Lebenstag.

Sie hat so genannte „Jackson Anfälle“, das sind Anfälle, bei denen sie zwar bei Bewusstsein ist, sie sind auch kürzer, aber stark und können z.B.: die ganze Nacht ständig wiederkehren.

Die Ärzte und Eltern konnten sich keinen Reim machen auf die Verkrampfungen des Säuglings.

Erst mit 2 Jahren konnte Epilepsie diagnostiziert werden. Von da an bekam sie auch (sehr starke) Medikamente.

Mit 4 Jahren war sie bei einem Wiener Arzt, der ihr andere Medikamente verschrieb. Doch auch diese Medikamente machten sie schläfriger und langsam. In der Schule hatte sie Probleme sich zu konzentrieren.

### *Wie sieht es in der Arbeitswelt aus?*

*Frau G.:* Da ihr linker Fuß und ihre linke Hand von haus aus schwach sind, ist das Arbeiten schwer.

Als sie einmal einen ihrer Chefs über ihre Krankheit aufklärte, wurde sie rücksichtslos gefeuert. Heute sind EpileptikerInnen gesetzlich besser abgesichert.

Es spricht ja auch nichts dagegen, eine Epileptikerin/einen Epileptiker einzustellen, wenn man von den etwas häufigeren Fehlstunden absieht.

### **Wie viele Anfälle haben Sie durchschnittlich pro Tag?**

*Frau G.:* Sie ist nun seit 1 ½ Jahren anfallsfrei, doch davor hatte sie bis zu 25 pro Tag. Das waren kurze, aber starke Anfälle, bei denen sie allerdings ihre Umwelt noch wahrnahm.

### **Wie gehen Sie mit der täglichen Einnahme der Medikamente um? Entwickelt man mit der Zeit eine Art Hass dagegen?**

*Herr M.:* Für ihn waren sie immer selbstverständlich. Einige Versuche in der Jugend, die Medikamente auf eigene Faust abzusetzen, wurden mit heftigen Anfällen bestraft. Diese Anfälle legten dann sogar teilweise sein Sprachzentrum lahm. Da wurde ihm dann schnell klar, dass er mit dem ‚Übel‘ Medikament besser leben konnte als mit solch ‚peinlichen‘ Augenblicken.

Er fügt noch hinzu, dass nicht jede Epileptikerin/jeder Epileptiker so denkt. Es gibt auch welche, die lieber mit ihren Anfällen leben, da sie diese als nicht so schlimm empfinden. Es kommt immer auf die individuelle Sichtweise und die eigene Auffassung von Lebensqualität an.

### **Wie geht man in der Öffentlichkeit mit Anfällen um?**

*Herr M.:* ... z.B. im Bus - Er bemerkte, dass die Frau ihm gegenüber einen Abfall hatte. Sofort legte er sie hin und versuchte ihr so gut es ging zu helfen. Er wusste, dass das ein gewöhnlicher Anfall war und dass dieser sicher bald vorbei sein würde. Doch der überforderte Busfahrer verständigte, wie er es gelernt hatte, die Rettung.

Auch Herr M. kann sich an Situationen erinnern, in denen er erst wieder im Krankenhaus zu sich kam und dann erst stückweise realisierte, was vorgefallen war.

Auf die Frage hin, ob er einen Epilepsieausweis habe, antwortet er mit nein. In seiner Tasche seien immer seine Medikamente, so dass jede Ärztin/jeder Arzt sofort weiß, was zu tun ist.

### **Hilft es, vor einem starken Anfall noch jemanden anzusprechen und um Hilfe zu bitten?**

*Herr M.:* Als er einmal mit dem Rad unterwegs war und einen Anfall hatte, bekam er direkt anschließend einen zweiten, was bisher noch nie der Fall gewesen war. Leider saß er schon wieder auf dem Fahrrad und stürzte. Hätte ein Taxifahrer nicht so schnell reagiert und ihn vor dem herankommenden Verkehr geschützt... wer weiß was passiert wäre.

Damals musste er dann die folgenden 2 Tage bei einer Bekannten, die ihn betreute, schlafen. Wäre er im Krankenhaus geblieben, hätte das seine Arbeitsstelle erfahren und man hätte ihn gefeuert.

### **Wie verhalten sich Eingeweihte bzw. Uneingeweihte?**

*Frau G.:* Einmal hat sie ein Polizist aufgehalten und gefragt, ob sie Haschisch zu sich nehme. Zu diesem „genialen“ Schluss kam er, weil ihre Pupillen aufgrund der Medikamente größer waren, als die eines nüchternen Menschen.

### ***Gibt es positive Seiten an ihrer Krankheit?***

*Herr M.:* Nicht wirklich. Allerdings hat ihn vielleicht seine Krankheit dazu gebracht, den Mitmenschen zeigen zu wollen, dass er trotz seiner Behinderung ein ganz normaler Mensch ist. So hat er sogar aus eigener Kraft ein Haus gebaut.

Immerhin wurde er zweimal nur aufgrund seiner Krankheit gefeuert und dabei sind EpileptikerInnen ein ‚Völkchen‘, das zwar etwas länger braucht, um etwas zu erlernen, dann aber 200% gibt und extrem genau und gewissenhaft arbeitet.

Als EpileptikerIn darf man nur einen Fehler nicht begehen: Man darf sich nicht aufgeben. Man muss damit leben und sich nicht selbst bemitleiden. Die meisten EpileptikerInnen wollen übrigens auch nicht bemitleidet werden...

### ***Wie sind die Eltern mit der Krankheit umgegangen?***

*Herr M.:* Seine Mutter machte sich stets Sorgen um ihren Sohn. Sogar noch, als er schon lange erwachsen war, fragte sie ihn immer wieder nach seinem Befinden. Mit der Zeit lernte er, dass es das Beste für sie beide war, ihr einfach stets zu sagen, dass es ihm gut ginge, denn er wollte nicht, dass sie sich dauernd Sorgen machte. Wem hätte das geholfen?

Sein Vater wollte die Krankheit nie richtig akzeptieren. Er war ja auch tagsüber selten zu Hause und bekam die Anfälle somit auch weniger mit.

Zu Selbsthilfegruppen gehen oftmals die Verwandten und nicht die/der Betroffene selbst. Die/Der weiß ja ohnedies meistens genau Bescheid und will sich dann nicht immer mit der Krankheit beschäftigen.

### ***Wie sieht es mit einer Partnerschaft aus? Ist das möglich?***

*Herr M.:* Ihm passierte es des Öfteren, dass er Frauen nach einer gewissen Zeit die Wahrheit über seine Krankheit sagte und diese sich daraufhin von einem auf den anderen Tag nicht mehr meldeten...

Heute lebt er allerdings seit 8 Jahren mit einer Frau zusammen, die ihn als komplett normalen Menschen ansieht.

*Frau G.:* Sie lebt schon eine Zeit lang mit einem MS-Patienten zusammen, der wie sie im Rollstuhl sitzt. Doch es ist schwer für Betroffene, über ihre Krankheit zu reden, und wenn beide betroffen sind, ist es noch schwerer, weil es nicht einfach ist, mit diesem Schicksal fertig zu werden.

### ***Was wäre zu wünschen?***

*Herr M.:*

Dass die Selbsthilfegruppe der EpileptikerInnen noch viel mehr Mitglieder bekommt und dass die Krankheit mehr in die Öffentlichkeit gebracht wird.....

TFK – Fotos Gesprächsrunde am BORG Linz (8.3.2006)



*Fotos: privat Kursteitung*

TFK – Gruppenfoto Exkursion Wagner-Jauregg (6.4.2006)

## 6.2. Eindrücke und persönliche Erfahrungen von TFK-Mitgliedern:

### Beitrag 1:

„Ein Tropfen Erfahrung ist mehr Wert als ein Meer von Wissen“ – Frau Prof. Aichinger gab uns den Impuls, dem Treffen der Selbsthilfegruppe Epilepsie Linz am 17.02. im Sinne dieser Zen – Buddhistischen Weisheit zu begegnen. Und tatsächlich: Das, was ich an Erfahrungen machen und vor allem in Erfahrung bringen konnte, war für mich informativer und bedeutender, als jedwede Seite im Internet zum Thema ‚Epilepsie‘, konnten wir doch ‚Profis‘ zum Thema befragen. Mit ‚Profis‘ meine ich damit nicht nur Herrn Dr. Martin Hamberger, Facharzt für Neurologie am Wagner – Jauregg Krankenhaus Linz, der die Selbsthilfegruppe betreut, sondern vor allem auch die Mitglieder der SHG selbst, die als Betroffene mehr über die Krankheit aussagen konnten (und können), als jede Enzyklopädie; haben viele von ihnen doch selbst am eigenen Leib erfahren, was es beispielsweise heißt, als epileptischer Mensch in der Arbeitswelt diskriminiert und eingeschränkt zu werden. Diese oft sehr persönlichen, bewegenden Geschichten haben mich z. T. erschüttert und die Menge an fundierten Informationen - Herr Dr. Martin Hamberger nahm sich Zeit, ausführlich und kompetent auf unsere Fragen zu antworten - haben mich zunächst auch ganz schön überfordert. Letzten Endes aber habe ich erfahren, dass ich dadurch nicht nur mein Wissen über die Krankheit, sondern vor allem auch meinen persönlichen Horizont erweitern konnte: Das Bild von der Krankheit Epilepsie, das ich bis zu diesem Zeitpunkt hatte, hat sich – vor allem durch die Begegnung mit Betroffenen am 8.03. im BORG, die uns mit großer Offenheit von ihrem Leben mit Epilepsie berichtet haben – geändert. Die Krankheit ist für mich nun „greifbarer“ geworden und zwar insofern, als dass ich erfahren habe, dass nicht wenige Menschen in Österreich daran leiden (und zwar immerhin ca. 65.000) und somit auch in meinem persönlichen Umfeld Betroffene sein könnten. Und: Epilepsie ist eine Krankheit, die zwar leider immer noch in vielen Fällen für Leid sorgt (beispielsweise in Form von Diskriminierung und sozialer Stigmatisierung), aber es gibt Wege, die Krankheit in den Griff zu bekommen, mit ihr leben zu lernen – wie es die Mitglieder der SHG Tag für Tag unter Beweis stellen.

## Beitrag 2:

Als wir zu dem Treffen der SHG kamen, war ich sehr gespannt, denn es war das erste Mal, dass ich tatsächlich Menschen traf, die an Epilepsie erkrankt waren.

Mein Eindruck war, dass sich die Mitglieder der SHG über unser Interesse zu freuen schienen; ich selbst hätte sehr gerne etwas über das Leben mit der Krankheit erfahren und hatte mir das Treffen der SHG wie einen Erfahrungsaustausch vorgestellt. Das war zwar nicht der Fall, aber der Vortrag, den Dr. Hamberger hielt, war sehr interessant und informativ.

Während besagtem Vortrag kam auch das Thema „Arbeitsverhältnisse“ auf den Tisch. Viele der Anwesenden hatten bereits Probleme auf diesem Gebiet gehabt, und die Bitterkeit, die aus manchen ihrer Äußerungen sprach, hat mich betroffen gemacht.

Ich bin wirklich froh darüber, an einem Projekt mitzuarbeiten, das unser Wissen über Epilepsie vergrößern soll – was sich natürlich auch in größerem Rahmen, nämlich Bekanntenkreis, auswirken wird – denn in einer uninformierten, von Effizienz besessenen Gesellschaft werden den Betroffenen noch immer ganze Berge in den Weg geworfen. Im an den „offiziellen Teil“ des Abends anschließenden Gespräch mit Dr. Hamberger konnten wir alles fragen, was uns einfiel – eine wunderbare Gelegenheit, wirklich etwas zu erfahren. Da ich mir Informationen, die ich direkt von Menschen bekomme, viel besser merke als gelesene, habe ich aus diesem Gespräch wohl das meiste gelernt.

Beim nächsten Treffen des TFK bekamen wir Besuch von Herrn M., dem Leiter der SHG, einem weiteren Mitglied der Gruppe und Dr. Hamberger.

Es wurde eine richtige Fragerunde, bei der auch die anderen Mitglieder des TFK die Möglichkeit erhielten, Antworten aus erster Hand zu bekommen. Ich hatte wieder den Eindruck, dass alle Beteiligten sich die größte Mühe gaben, so viel wie möglich aus diesem Treffen herauszuholen.

Ich bin wirklich sehr froh, diese wunderbare Möglichkeit gehabt zu haben, und würde mir wünschen, dass jeder, der sich für die Problematik interessiert, ebenfalls eine solche Gelegenheit erhält.

## Beitrag 3:

Das Plenum am 8.3. war für mich vor allem gefühlsmäßig sehr intensiv, da der direkte Kontakt mit den an Epilepsie erkrankten Menschen und mit denjenigen, die direkt mit diesen zusammenarbeiten, nicht mit Erzählungen und Internet - Recherchen vergleichbar ist.

Besonders toll fand ich die Offenheit und Ehrlichkeit der Gäste für unsere Fragen. Durch dieses Treffen ist mir auch bewusst geworden, wie wichtig es wäre, möglichst viele Menschen mit dem zumindest nötigsten Wissen im Bezug auf die Krankheit und richtiges Verhalten in Notsituationen zu versorgen und aufzuklären.

Die schönste Erfahrung, die ich bei diesem Treffen gemacht habe, war zu sehen, dass die betroffenen Menschen gelernt haben, die Krankheit zu akzeptieren und, soweit es ersichtlich war, ein glückliches Leben zu führen.

# 7. Neue Forschungsergebnisse

Auf dem Gebiet der Epilepsie wird weltweit intensiv geforscht. Aus einer Reihe von Veröffentlichungen trafen wir eine Auswahl. Wir finden die hier vorgestellten Forschungsberichte, die einen völlig unterschiedlichen Ansatz haben, am interessantesten und für uns auch gerade noch verständlich.

## 7.1 Epilepsieforschung Wien

Im Artikel „Epilepsie: Erregt und gehemmt zugleich - Wiener Wissenschaftler lüften ein weiteres Rätsel um die Krankheit“ in Der Standard 11. März 2006 (Christian Eigner), erläutert Professor Werner Sieghart, Epilepsieforscher an der Abteilung für Biochemie und Molekularbiologie des Nervensystems am Wiener Zentrum für Hirnforschung die Fortschritte seiner Arbeit in Sachen Epilepsie:

(dieser Artikel wird hier von uns vereinfacht und gekürzt wiedergegeben)

"Die derzeit verfügbaren Medikamente haben nur eine beschränkte Wirksamkeit, und man hat sich immer gefragt, was die Ursache dafür ist. Jetzt ist das Rätsel hoffentlich gelöst: *Das Gehirn, mit dem wir es hier zu tun haben, ist kein normales Gehirn. Es haben sich ein paar Rezeptoren verändert.*"

40% aller erwachsenen Epilepsie-PatientInnen leiden an der sogenannten Temporallappen-Epilepsie (TLE). Diese erweist sich oft als therapieresistent, was zur Folge hat, dass man sie chirurgisch zu bekämpfen versucht. Dabei werden Teile des Hippocampus herausgeschnitten, der besonders von Krampfanfällen betroffen ist.

Die bisher verwendeten Medikamente, die direkt beim Krampfgeschehen ansetzen, haben sich nicht unbedingt bewährt. Obwohl die hinter ihnen stehende Idee bestechend ist: "Die Kommunikation zwischen den einzelnen Gehirnteilen basiert darauf, dass eine Erregung entsteht, die von Neuron zu Neuron weitergeleitet wird. Ist diese Erregung zu heftig, kommt es zu epileptischen Krämpfen, weshalb diese Erregung unbedingt wieder herunterreguliert werden muss."

Was normalerweise auch passiert, und zwar durch das sogenannte GABA-System des Zentralnervensystems, das mit seinen Botenstoffen dafür zuständig ist: Docken die Botenstoffe an die GABA-A-Rezeptoren einer Nervenzelle an, öffnet sich ein Chloridionen-Kanal und ein hemmendes Signal wird ausgesendet, das die Erregung bremst. Will man folglich ein Krampfgeschehen verhindern, braucht man rein theoretisch nur das GABA-System zu stärken - indem man zum Beispiel durch Medikamente die GABA-A-Rezeptoren aktiviert, sodass diese ihr Bremssignal aussenden.

Sieghart und sein Team sind daher auf Ursachensuche gegangen. Unter Siegharts Leitung wurde gemeinsam das vom Wissenschaftsfonds geförderte Projekt "GABA-A-Rezeptor-Änderungen bei der Temporallappen-Epilepsie" aufgesetzt, das bereits in den ersten anderthalb Jahren seiner Laufzeit bemerkenswerte Ergebnisse gebracht hat - auch wenn in dieser Zeit lediglich Vorversuche gemacht wurden.

Diese lassen bereits erste Schlüsse zu, weshalb die bei GABA-A-Rezeptoren ansetzenden medikamentösen Therapien versagen: *Mit den Rezeptoren scheint im Zuge der epileptischen Krampfanfälle Folgendes zu geschehen:* Ist die Erregung, die von Neuron zu Neuron weiterleitet, sehr groß, kann es nicht nur zu einem epileptischen Krampfgeschehen kommen. Mit der Erregung verbunden ist auch eine verstärkte Freisetzung von erregenden Botenstoffen



- was gravierende Folgen haben kann. Werden erregende Botenstoffe in großem Ausmaß freigesetzt, können sie im Zentralnervensystem toxische Effekte hervorrufen: *"Es kommt zu Nervenzellverlusten"*, die laut Sieghart aber nicht alle Nervenzellen gleichermaßen treffen. *In wesentlichen Bereichen des Hippocampus sind vor allem hemmende Neurone betroffen.*

Jedoch nimmt die Erregbarkeit des Gesamtgehirns zu, "weil ja die hemmenden Wechselwirkungen dieser degenerierten Neurone wegfallen." Die Degeneration ist auch so etwas wie der Startschuss für die Inbetriebnahme eines Mechanismus: *Bestimmte erregende Neurone beginnen, sich vor dem Hintergrund der zu verzeichnenden Nervenzellverluste zu vermehren, auszuwachsen und gar sich selbst zu "innervieren"*. Das bedeutet, sie fangen an, sich gleichsam selbst zu reizen - so wie Nerven ansonsten etwa Reizungen an Muskelzellen vollziehen. Dadurch wird die Ausbildung "kreisender Erregungen" ermöglicht - und nicht nur das: Vielleicht als Antwort auf diese Entwicklung bilden sich auch neue GABA-A-Rezeptoren aus; diese sind für Zink empfindlich.

Das ist jetzt insofern eine eigenwillige Sache, "als es sich bei diesen erregenden Neuronen ja um solche handelt, die Zink von innen freisetzen". Es kommt so zu der seltsamen Situation, dass diese Neuronen etwas weniger gehemmt, also erregt sind, gleichzeitig aber Zink freisetzen, das wieder hemmend auf die eigentlich für die Einbremsung dieser Erregung zuständigen Rezeptoren wirkt. Die Rezeptoren werden so reaktionsunfähig gemacht - was natürlich deren Aktivierung durch das GABA-System ankurbelnde und damit krampfmindernde Medikamente unmöglich macht. Daran sind viele Therapien gescheitert.

Jedoch ist nichts bewiesen. Tatsächlich wurde bisher ja nur festgestellt, dass die Untereinheiten der GABA-A-Rezeptoren, die Einzelbausteine eines Rezeptors, "nach Entstehung der epileptischen Krämpfe anders exprimieren". Was dafür spricht, dass sich die Rezeptor-Zusammensetzung ändert. Ob diese Veränderung jedoch in jene Richtung geht, die Sieghart erwartet, ist derzeit noch nicht gesichert. Wenn sie das allerdings tut, könnte das der Schlüssel zur Überlistung des GABA-A-Rezeptors sein. Und damit auch der Schlüssel zur Entwicklung von Medikamenten, mit denen sich das GABA-System wirklich ankurbeln und folglich die Temporallappen-Epilepsie bekämpfen lässt.

## 7.2 Epilepsie und Vererbung

Die alte Frage ‚Anlage oder erworben?‘ spiegelt sich in folgenden Forschungsberichten wieder:

*In ihrer weit überwiegenden Mehrheit sind Epilepsien keine eigentlichen Erbkrankheiten.* Allerdings nimmt man nicht nur bei den idiopathischen Epilepsien eine erbliche Komponente an, sondern es gibt auch Hinweise darauf, dass Erbanlagen z.B. auch beim Auftreten von Anfällen nach Kopfverletzungen oder bei Hirntumoren eine zusätzliche Rolle spielen. In jedem Fall ist Epilepsie aber keine Erbkrankheit in dem Sinn, dass Eltern mit hoher Wahrscheinlichkeit damit rechnen müssten, dass eine bei einem Elternteil, bei einem früheren Kind oder auch bei einem sonstigen Familienmitglied bestehende Epilepsie an ein weiteres Kind weitergegeben wird. Es gibt zwar rund 200 – meist mehr oder weniger seltene – Krankheiten mit bekannter Vererbung, die u.a. mit epileptischen Anfällen oder einer Epilepsie einhergehen können, und bei denen das entsprechende Risiko für Nachkommen betroffener Eltern bei 50% (dominante Vererbung) oder 25% (rezessive Vererbung) liegt. Insgesamt sind diese Krankheiten aber für weniger als 1% aller Epilepsien verantwortlich.

**Nachgewiesen vererbte Epilepsien:**

Für manche so genannte idiopathische generalisierte Epilepsien und auch einige andere Epilepsieformen konnten inzwischen Orte auf verschiedenen Chromosomen als Träger der Erbinformation eingegrenzt werden, ohne dass man aber die verantwortlichen Gene genau kennt. Verschiedene Genorte auf verschiedenen Chromosomen können dabei offenbar mit sehr ähnlichen, klinisch kaum unterscheidbaren Krankheitsbildern einhergehen.

### **Wie hoch ist das Epilepsie-Risiko für Kinder von Eltern mit Epilepsie?**

Das Erkrankungsrisiko für Kinder von Eltern mit einer bekannten Epilepsie ist gegenüber dem normalen Risiko von etwa 1% für alle 20-Jährigen insgesamt im Durchschnitt auf etwa 6% erhöht. Es hängt unter anderem davon ab, ob die Mutter oder der Vater erkrankt sind und welche Anfallsform sie haben. So ist das Risiko bei einer mütterlichen Epilepsie mit fast 9% höher als bei einer Epilepsie des Vaters mit nur rund 2,5%. Zusätzlich spielt die Art der Epilepsie der Eltern eine Rolle. Bei einer Absencen-Epilepsie ist das Vererbungsrisiko z.B. deutlich höher als bei einer Epilepsie mit partiellen Anfällen.

In diesem Zusammenhang sei noch der Aufruf *zur Teilnahme an einer Familienstudie* der Universitätsklinik für Neurologie Wien als Teil der weltweiten Initiative "On the search for Epilepsy Genes", der Internationalen Liga gegen Epilepsie, mit dem Ziel die genetischen Faktoren der Epilepsie zu entschlüsseln, erwähnt.

### **Hintergrundinformation: Epilepsie und Gene**

Jeder Mensch erbt von seinen Eltern Gene, die u. a. dafür verantwortlich sind, für welche Krankheiten ein erhöhtes Risiko besteht. In vielen Fällen scheinen die Gene eine wesentliche Rolle zu spielen. Jedoch gibt es hierzu noch nichts Genaueres.

Warum ist es wichtig Epilepsie-Gene zu erforschen?

Die Identifikation involvierter Gene könnte den Schlüssel für ein besseres Verständnis dieser Vorgänge darstellen. Dies wäre ein Schritt in Richtung gezielterer Behandlungsansätze. Es gibt mehrere Möglichkeiten Epilepsie-Gene zu erforschen. Am erfolgversprechendsten ist die genetische Analyse (die sogenannte Linkage Analyse) in großen Familien mit vielen betroffenen Mitgliedern über mehrere Generationen, in denen das Vorkommen bestimmter Gene betroffener und nicht betroffener Familienmitglieder verglichen wird.

### **Ziel der Studie**

Das Ziel der Internationalen Liga ist es Familien mit mehreren betroffenen Familienmitgliedern zu identifizieren, um in Kooperation mit anderen Zentren den relevanten Epilepsie-Genen auf die Spur zu kommen.

Welche PatientInnen können an dieser Studie teilnehmen:

Alle Familien mit mindestens 3 von einer Epilepsie oder Fieberkrämpfen betroffenen Personen in der nahen Verwandtschaft. Dies trifft auch zu, wenn derzeit keine Anfälle mehr auftreten, oder Anfälle nur einmal in der Vergangenheit vorgekommen sind.

## 7.3 Epilepsieforschung Hamburg

Ein neues Mausmodell zu Epilepsie gibt jetzt Aufschluss darüber, was sich während der Entstehung der Epilepsie im Gehirn abspielt und lässt auf eine schnellere Entwicklung von neuen Medikamenten hoffen. Dr. Dirk Isbrandt und sein Team vom Zentrum für Molekulare Neurobiologie (Hamburg) konnten mithilfe eines neuen Tiermodells die Funktion zweier so genannter Kaliumkanäle im Gehirn aufklären.

Die ForscherInnen schleusten ein defektes Gen in das Erbgut von Mäusen. Die Mäuse zeigten Symptome, die auch für schwere Epilepsie-Fälle beim Menschen charakteristisch sind: Es sterben zahlreiche pyramidenförmige Nervenzellen in der Gedächtnisregion und häufige, spontane Krampfanfälle treten auf.

Das Ziel dieser Forschung ist es, mehr Informationen über die erblichen Ursachen für Epilepsie zu erhalten.

## 8. Quellenangaben

Webrecherchen:

[http://www.netdokter.de/krankheiten/fakta/epilepsie\\_ursachen.htm](http://www.netdokter.de/krankheiten/fakta/epilepsie_ursachen.htm)  
[http://www.netdokter.at/krankheiten/fakta/epilepsie\\_ursachen.htm](http://www.netdokter.at/krankheiten/fakta/epilepsie_ursachen.htm) - 29k  
<http://www.hexal-neurologie.de/themen/epilep/ursachen/ursachen>  
<http://www.medizinfo.de/kopfundseele/epilepsie/ursachen.shtml>  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Epilepsie>  
<http://www.epilepsie.at/>  
<http://www.epilepsien.de/>  
<http://www.ligaepilepsie.org/RiskManagement/index.htm>  
[http://www.epileptologie-bonn.de/front\\_content.php?idcat=84](http://www.epileptologie-bonn.de/front_content.php?idcat=84)  
<http://www.medizinfo.de/kopfundseele/images/eeg2.gif>  
<http://www.cerebromente.org.br/n01/pet/wadasm.gif>  
<http://www.cs.sunysb.edu/~mueller/teaching/cse591/fmri.gif>  
<http://www.indianer-welt.de/bilder/trep2.jpg>  
<http://skepdic.com/graphics/hbosch.gif>

und weiters:

- [Epilepsie-Informationen](#)
- [Epilepsie-Netzwerk](#)
- [Epilepsie-Netz](#)
- [Informationszentrum Epilepsie](#)
- [Deutsche Epilepsievereinigung](#)
- [Schweizerische Liga gegen Epilepsie](#)
- [Zeitschrift der Selbsthilfe](#)
- [Epilepsiezentrum am Universitätsklinikum Freiburg](#)
- [Epilepsie Bonn](#)
- [Epilepsiezentrum Kork](#)
- [Sächsisches Epilepsiezentrum](#)
- [Epilepsiezentrum Berlin-Brandenburg](#)
- [Epilepsiezentrum Bethel](#)
- [Epilepsie für Kinder erklärt](#)
- [Infoseite Anfallskind.de](#)
- [Eltern SHG epilepsiekranker Kinder Salzburg](#)
- [Deutsches Epilepsiemuseum Kork](#)

Literatur:

deGruyter: Lehrbuch der Neurologie, Hrsg. W. Fröscher, Verlag Bechtermünz  
Das große Trias-Handbuch Epilepsie, Dr. med. Günter Krämer, Verlag Trias  
Der Standard (österreichische Tageszeitung) vom 11.3.2006

## 9. Danksagung

Die TFK-Gruppe bedankt sich bei:

- 1) Selbsthilfegruppe Epilepsie Linz für die Bereitschaft, uns Einblicke vor allem in den psychosozialen Aspekt dieser Krankheit zu gewähren.
- 2) Oberarzt Dr. Martin Hamberger für die zeitaufwändige, fachliche Betreuung und die Ermöglichung einer Exkursion ins Wagner-Jauregg Krankenhaus.
- 3) für die Organisation eines Wettbewerbes, was uns zusätzlich motivierte:



Die TFK Gruppe:

Aistleitner Miriam	7k
Balogh Andreas	6k
Bürgstein Karin	7k
Dellinger Johanna	7s
Fehlinger Julianna	8mz
Forster Evelyn	6k
Grandl Anna	7k
Greslehner Martin	7k
Hauser Gerald	6k
Heinzelreiter Christian	7k
Hinterreiter Adrian	6k
Jäger Michael	8ib
Köstler Nina	7s
Satzinger Lisa	6k
Stiftinger Cornelia	7k
Wiesinger Johanna	6k
Zahrhuber Christian	7k
Zecher Manuela	7k

Kursleitung: Mag. Heidemaria Aichinger