

PD Dr. med. Anton Gillessen

# Hepatische Enzephalopathie



Deutsche Leberhilfe e.V.



## **Liebe Patientin, lieber Patient,**

die Hepatische Enzephalopathie (HE) ist eine häufige Folge chronischer oder schwer akuter Lebererkrankungen. Durch die Lebererkrankung werden weniger Giftstoffe im Organ abgebaut und können über den Blutkreislauf ins Gehirn gelangen, wo sie Störungen verursachen. HE kann vom unauffälligen frühen Stadium bis hin zu schweren Persönlichkeitsveränderungen und Koma führen.

Es gibt jedoch einige Möglichkeiten, eine Hepatische Enzephalopathie zu therapieren und dieser vorzubeugen. Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen einen Überblick über die Hepatische Enzephalopathie geben und wie Sie diese vermeiden oder lindern können. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an Ihren Arzt.

Ihr

**PD. Dr. med. Anton Gillessen**  
**Chefarzt der Klinik für Innere Medizin**  
**Herz-Jesu-Krankenhaus Münster**  
**Tel.: 0 25 01/17 24 41**

# Inhalt

<b>1. Begriff, Definition, Häufigkeit, Ursachen</b>	<b>S. 4</b>
Der Begriff	S. 4
Definition	S. 4
Häufigkeit	S. 5
Ursachen	S. 6
<b>2. Krankheitszeichen und Untersuchungsmethoden</b>	<b>S. 11</b>
Untersuchungsmethoden und Testverfahren	S. 18
<b>3. Behandlung, Ernährung, medikamentöse Therapie</b>	<b>S. 20</b>
Therapieprinzipien	S. 20
Vorbeugung	S. 20
Ernährung	S. 22
Medikamente	S. 24
Lebertransplantation	S. 26
<b>Zusammenfassung</b>	<b>S. 27</b>
<b>Nachwort der Deutschen Leberhilfe e. V.</b>	<b>S. 28</b>

Stand: März 2014

# 1. Begriff, Definition, Häufigkeit, Ursachen

Unter dem Begriff „Hepatische Enzephalopathie“ (HE) fasst man alle Störungen der Hirnfunktion zusammen, welche bei einer akuten oder chronischen Lebererkrankung auftreten können. Der Begriff setzt sich aus drei griechischen Wörtern zusammen:

1. Hepar = die Leber
2. Enkephalos = das Gehirn
3. Pathos = das Leiden, die Krankheit

Übersetzt heißt „Hepatische Enzephalopathie“ also „durch die Leber bedingte Hirnerkrankung“.

## Definition

Die kranke Leber kann Giftstoffe nicht mehr gut aus dem Blut ausfiltern. Diese können ins Gehirn gelangen und dort Störungen verursachen. Die Hepatische Enzephalopathie (HE) ist durch Veränderungen der Nervenfunktion und der Psyche gekennzeichnet, die bei akuten oder chronischen Leberkrankheiten auftreten. Ohne Behandlung können diese voranschreiten, aber unter einer geeigneten Therapie auch vollständig rückläufig sein. Die HE kann hauptsächlich in folgenden Situationen auftreten:

- bei akutem Leberversagen,
- bei Verbindungen (Shunts) zwischen Pfortader und Lebervene,
- bei chronischen Lebererkrankungen in fortgeschrittenem Stadium.

Wir unterscheiden die episodisch auftretende HE, die meist durch äußere Anlässe wie eine Entzündung entsteht und dann für Wochen und Monate nicht mehr auftritt, von



chronisch fortschreitenden Verläufen, bei denen die Symptome kontinuierlich zunehmen. Daneben ist die minimale Hepatische Enzephalopathie (mHE) zu erwähnen, bei der die Krankheitszeichen (Symptome) gering ausgeprägt, aber mit geeigneten Tests nachweisbar sind.

## Häufigkeit

In Deutschland leiden ca. eine Million Menschen an einer Leberzirrhose. Während früher Alkohol die häufigste Ursache war, so finden wir in den letzten Jahren zunehmend Virushepatitis B und C und immer häufiger auch die Fettleberhepatitis (NASH) als Ursache für die Leberzirrhose. Eine HE findet sich bei 30 bis 45% aller Patienten mit Leberzirrhose. Noch häufiger findet sich die minimale HE bei bis zu 70% aller chronisch Leberkranken.

Das akute Leberversagen ist davon getrennt zu betrachten. Hier ist die HE Teil des Krankheitsbildes, tritt also bei 100% aller Patienten mit dieser lebensbedrohlichen akuten Erkrankung auf.

## Ursachen

Die Ursachen sind noch nicht vollständig erforscht. Das Prinzip der HE: Abbauprodukte der Nahrung gelangen über die Pfortader in die Leber. Dort werden sie – wegen der chronischen Leberkrankheit – nicht vollständig abgebaut. Stattdessen gelangen sie über Umwege (Shunts) vorbei an der Leber in den großen Blutkreislauf und ins Gehirn, wo sie Funktionsstörungen auslösen können.

Wenn das Blut aus dem Darm nicht mehr durch die kranke Leber fließen kann, da diese wie ein verstopfter Filter immer weniger Blut durchlässt, sucht sich das Blut aus dem Darm andere Wege. Diese Umgehungskreisläufe werden Shunts genannt. Sie finden sich in der Leber ebenso wie außerhalb der Leber, z. B. in der Speiseröhre (Speiseröhrenkrampfader = Ösophagusvarizen sind die Folge), in der Bauchdecke. Der veränderte Blutfluss kann auf die gleiche Art auch zur Vergrößerung von Hämorrhoiden führen.

Shunts können nicht nur durch die Krankheit entstehen, sondern auch als medizinischer Eingriff eingesetzt werden: Um den Pfortaderhochdruck zu senken, wird bei solchen Eingriffen ein Röhrchen (z.B. TIPSS) als künstliche Verbindung zwischen Pfortader und Lebervene gesetzt. Einerseits kann dieser Eingriff den Pfortaderhochdruck senken und wirkt damit gefährlichen Komplikationen wie Speiseröhrenkrampfader oder Wasserbauch entgegen; andererseits fließt nun aber noch mehr Blut ungefiltert an der Leber vorbei, ohne dort entgiftet zu werden. Daher kann eine HE auch nach dem Einsetzen eines therapeuti-

schen TIPSS oder Shunts erstmals auftreten oder sich verschlechtern. Dieses Risiko ist bekannt, wird aber mitunter bewusst in Kauf genommen, wenn Komplikationen des Pfortaderhochdrucks die größere, unmittelbare Bedrohung darstellen – zum Beispiel bei Zirrhosepatienten, die auf eine Transplantation warten.

Die Abbauprodukte der Nahrung und der Darmbakterien gelangen auf dem Blutweg durch die sog.

Pfortader in die Leber. Hier werden sie weiter um- und abgebaut.

Viele Stoffe sind gefunden worden, die ungünstige Effekte haben, wenn sie nicht abgebaut werden.

Am bekanntesten ist Ammoniak. Dieses entsteht im Darm als Abbauprodukt des Bakterienstoffwechsels, aber auch im Körper selbst, z. B. in den Nieren.

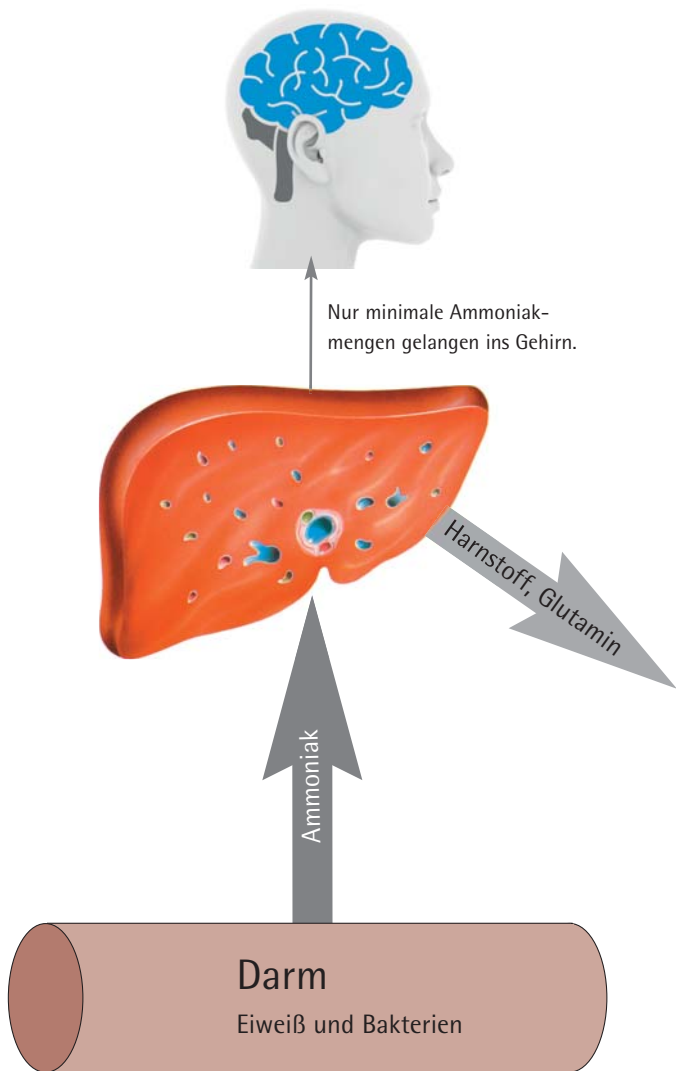
Ammoniak wird in der gesunden Leber zu Harnstoff und Glutamin abgebaut.

Anders bei der Leberzirrhose: Hier gelangt vermehrt Ammoniak durch die Leber ins Gehirn. Es kommt zur Schädigung verschiedener Nervenzellen (Astrozyten, Neuronen und Gliazellen) mit Hirnschwellung und Funktionsstörung der Nerven, die sich als Symptome der HE bemerkbar machen.

Weitere Faktoren können ebenfalls an der Entstehung einer HE beteiligt sein. Dazu gehören Entzündungen und ihre Botenstoffe, sog. Zytokine (TNF-alpha, Interleukine) und weitere Faktoren, wie ein Natriummangel im Blut, eine Nierenfunktionsstörung und andere Auslöser.



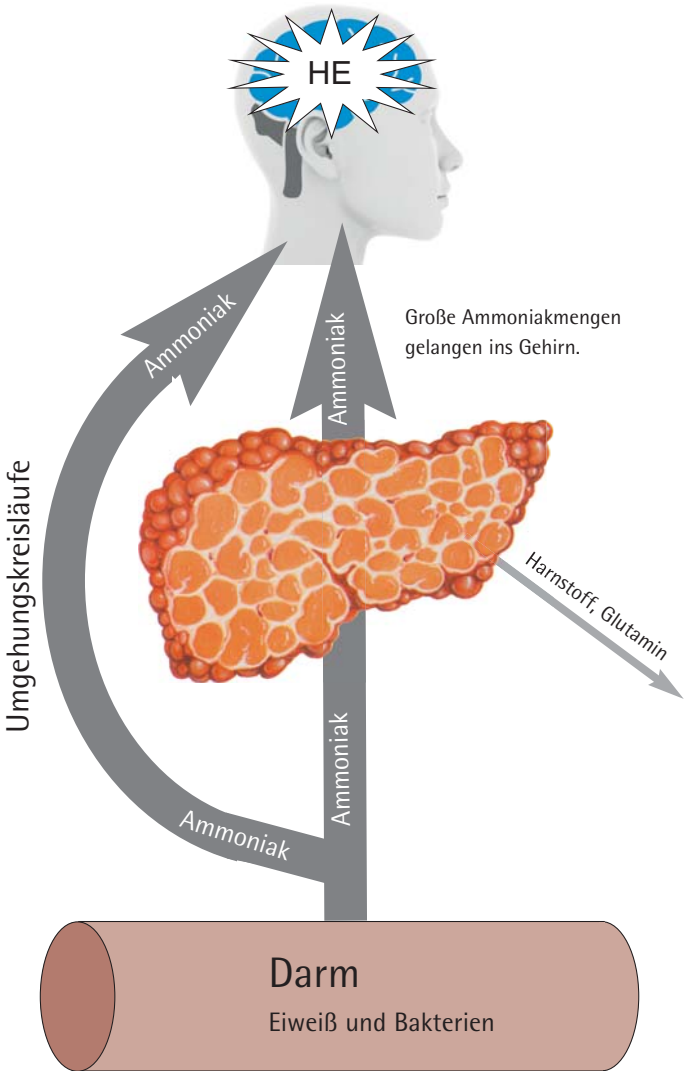
## Gesunde Leber, keine Hepatische Enzephalopathie



*Die gesunde Leber entgiftet das Blut und baut z. B. schädliches Ammoniak aus dem Darm in Harnstoff und Glutamin um, welche über die Niere ausgeschieden werden.*



# Zirrhose, Hepatische Enzephalopathie



Bei Zirrhose lässt die Entgiftungsfunktion der Leber nach. Mehr Blut fließt ungefiltert durch Umgehungskreisläufe an der Leber vorbei. Giftstoffe können so ins Gehirn gelangen.

Bei der episodisch auftretenden HE sind akute Veränderungen der Krankheit und äußere Einflüsse als Auslöser in Betracht zu ziehen. Dazu zählen:

- Infektionskrankheiten: Bauchwasserinfektion (spontan bakterielle Peritonitis), Harnwegsinfekte, Atemwegsinfektionen
- Medikamente wie z. B. Beruhigungs- und Schlafmittel, einige Schmerzmittel u. a.
- Blutung im Magen-Darm-Trakt
- Verstopfung
- Diätfehler (zu viel oder zu wenig Esseb, Alkohol, extrem große Eiweißmengen)
- Operationen (Narkose)
- Verletzungen
- Nierenfunktionsstörung

Die Nieren sind für die Ausscheidung des anfallenden Harnstoffs wichtig, und auch die Muskulatur kann Ammoniak abbauen. Daher können auch eine gestörte Nierenfunktion oder Muskelschwund mit dafür verantwortlich sein, dass eine HE neu entsteht oder sich verschlechtert.

Die Nierenfunktionsstörung macht sich zunächst durch einen Anstieg der Nierenwerte (insbesondere das Kreatinin) im Blut bemerkbar. Harnstoff wird dann vermehrt im Blut messbar.

Weiterhin kann der bei der Leberzirrhose häufig gefundene Muskelschwund die HE verschlechtern, weil mangels Muskelmasse das Ammoniak auch außerhalb der Leber nicht mehr abgebaut wird.

## 2. Krankheitszeichen und Untersuchungsmethoden

Viele Menschen mit chronischen Leberkrankheiten leiden an Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Leistungsschwäche. Daher ist die Unterscheidung oft nicht leicht zwischen diesen häufigen Allgemeinsymptomen, die auch bei leichter Leberkrankheit auftreten, und der HE, die meist bei schwerer Leberkrankheit in fortgeschrittenem Stadium auftritt. Im Zweifel gibt es zur Unterscheidung verschiedene diagnostische Möglichkeiten (siehe Seite 18).

Die Krankheitszeichen der HE sind vielfältig und wechselhaft. Müdigkeit, Abgeschlagenheit oder Mattigkeit werden am häufigsten genannt. Schlafstörungen treten ebenfalls oft auf. Dazu zählen häufige Ein- und Durchschlafstörungen sowie Tagesmüdigkeit. Störungen der Konzentration und Merkfähigkeit sowie Persönlichkeitsveränderungen gehören zu den am häufigsten beschriebenen Veränderungen, die bei der HE auftreten können.

Daneben finden sich körperliche Funktionseinschränkungen. Die Feinmotorik kann gestört sein, also die Fähigkeit, eine Tätigkeit mit Fingerspitzengefühl auszuführen. Des Weiteren kann eine Zitterigkeit der Hände auftreten, die als „Asterixis“ bezeichnet wird. Das Zittern kann nach bestimmten Bewegungen im Handgelenk auftreten oder sich verstärken.

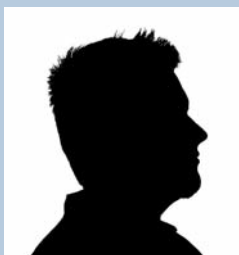
Je nach Schweregrad können auch Muskelzuckungen und Krämpfe, Kopfschmerzen, Sehstörungen, Schwanken und Schwindelsymptome auftreten. Die Konzentrationsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit können ebenfalls vermindert sein. Diese Symptome können je nach Ausprägungsgrad die Fahrtauglichkeit merklich einschränken. Nicht bei jedem Patienten mit HE liegt eine Fahruntüchtigkeit vor, aber es ist wichtig sicherzustellen, dass diese nicht besteht. Eine unerkannte und unbehandelte HE

kann beim Führen eines Fahrzeugs schwerwiegende Folgen bis hin zu tödlichen Unfällen haben.

Wenn der Arzt wegen der HE eine Fahruntfähigkeit ausgesprochen hat, so sollte die HE behandelt werden. So sollte man sich erst nach erfolgreicher Behandlung und mit ärztlicher Erlaubnis wieder ans Steuer setzen.

Insgesamt ist bei der HE die Lebensqualität teils erheblich eingeschränkt. Die Frage nach Prävention (Verhinderung der Entstehung), Verbesserungs- und Behandlungsmöglichkeiten stellt sich sofort.

Einige typische Beschreibungen von Betroffenen geben die Befindlichkeitsstörungen am besten wieder:

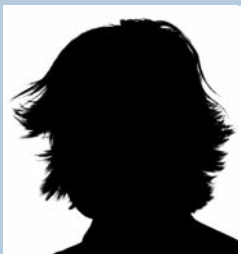


**Patient A. K.**  
**42 Jahre, männlich,**  
**Zirrhose durch**  
**Hepatitis C**

*„Eigentlich bin ich seit Jahren vermehrt müde und schläfrig, muss aber sagen, dass diese Niedergeschlagenheit in den letzten Tagen sehr zugenommen hat. Nach dem Aufstehen und Anziehen bin ich schon wieder so müde und schlapp, dass ich mich am liebsten wieder hinlegen möchte. Am Tage bin ich praktisch immer sehr müde, die einfachsten Hausarbeiten strengen mich sehr an. Mir fehlt es an Kraft und Energie. Dabei war ich früher immer sehr aktiv. Zu Sport habe ich keine Lust mehr. In letzter Zeit habe ich Schwierigkeiten, mir einfache Dinge zu merken und selbst die Konzentration auf einen Fernsehfilm fällt mir schwer.“*

Kommentar: Beim Bericht des Patienten A.K. ist es besonders schwer, zwischen allgemeiner Müdigkeit und Abgeschlagenheit und einer minimalen HE zu unterscheiden. Die Symptome sind oft nicht eindeutig und lassen alleine keine Diagnosestellung zu.

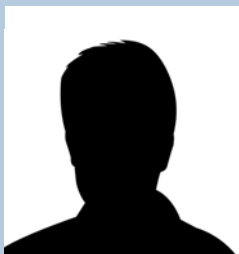
Im nächsten Fallbericht der Patientin B.L. sind die HE-Symptome schon etwas stärker ausgeprägt:



**Patientin B. L.**  
**55 Jahre, Zirrhose**  
**durch NASH**  
**(Fettleberhepatitis)**

*„Als es immer schwerer wurde, die Knöpfe an der Bluse zu schließen und das Schwanken (Schwindelsymptom) immer mehr wurde, dachte ich zuerst an meinen Diabetes, aber der Blutzucker ist immer noch gut eingestellt. Der Blutzucker-Langzeitwert (HbA1c) ist sogar unter 7% , also sehr gut. Mir scheint auch, dieser dumpfe Kopfdruck, die Schläfrigkeit und Müdigkeit, die mich immer häufiger regelrecht überfallen, haben nichts mit der Zuckerkrankheit zu tun. Vielmehr werde ich besonders nach dem warmen Mittagessen so seltsam müde und schlapp, dass ich den Tisch schon nicht mehr abräumen kann, sondern mich gleich hinlegen muss. Dabei habe ich keine Bauchschmerzen, aber die Augen fallen mir einfach zu.“*

Auf der nächsten Seite berichtet der Patient C.R., wie es bei ihm zweimal zu einer HE-Episode kam.



**Patient C. R.**  
**63 Jahre, männlich,**  
**Zirrhose durch**  
**Alkohol**

*„Eigentlich habe ich mich seit meiner Diagnose streng an die Empfehlungen gehalten und definitiv seit dem Schock der Diagnose „Zirrhose durch Alkohol“ nicht mehr getrunken. Mit Hilfe der AAs (Anonyme Alkoholiker e. V.) bin ich zuversichtlich, dass ich keinen Rückfall kriege.*

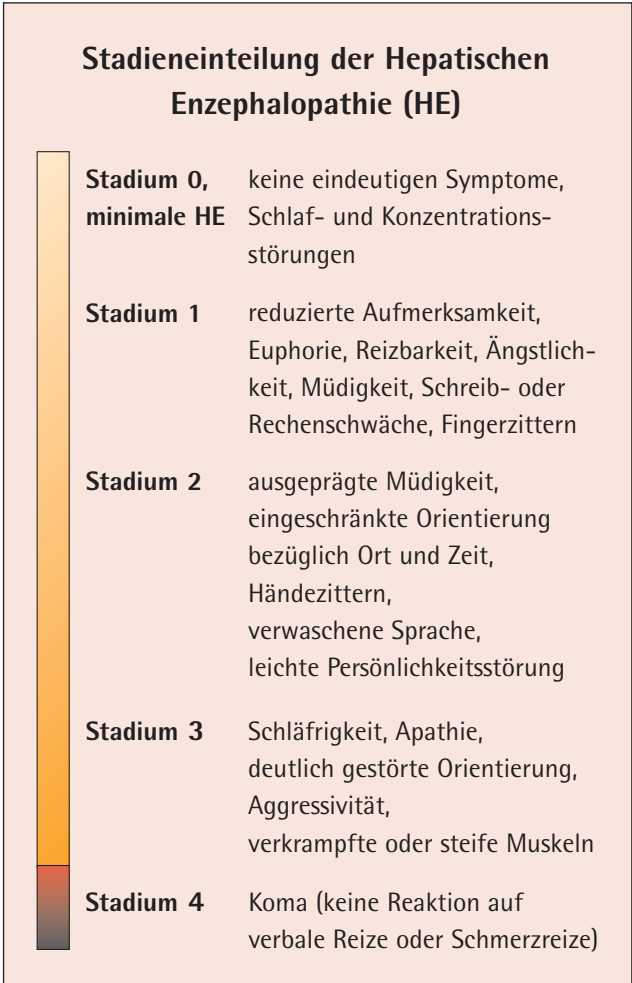
*Aber dann war da das Familienfest mit dem tollen Buffet. Schmecken tut mir das Essen ja immer noch, auch ohne Alkohol, wie man sieht. (Er lacht und zeigt auf seinen Bauch.) Der Spießbraten war sehr gut. Danach fühlte ich mich sehr früh müde und ging schon vor 22 Uhr ins Bett. Am nächsten Morgen fühlte ich mich noch schlapper als sonst. Mochte mich kaum anziehen. Meine Frau meinte schon, ich hätte wieder getrunken. Dann sind wir gleich zum Arzt, der die Diagnose HE stellte. Vorher hatten wir gar nicht darüber gesprochen. Ich bekam eine Ernährungsberatung und weiß jetzt, dass übermäßiges Essen von Fleisch und anderen tierischen Eiweißstoffen eine HE-Episode auslösen kann. Danach erhielt ich dauerhaft zwei Medikamente gegen HE, halte mich seither an die Diättempfehlungen und hatte bis auf einen Zwischenfall keine Probleme mehr. Das war damals so: Schon ein, zwei Tage ging es mir schlechter. Ich hatte Magenprobleme und aß eher zu wenig als zu*

*viel. Der Stuhlgang war merkwürdig schwarz (wie Teer). Am Abend ging ich früh ins Bett. Am nächsten Morgen wurde ich gar nicht mehr richtig wach, lag apathisch im Bett und atmete sehr tief. Meine Frau rief den Notarzt, der mich ins Krankenhaus brachte. Dort wurde Blut abgenommen. Der Ammoniakspiegel lag bei 290 µg/dl (normal <150 µg/dl). Zudem hatte ich eine ausgeprägte Blutarmut (Anämie). Sofort wurde eine Magenspiegelung gemacht und man fand eine Blutung aus Krampfadern in der Speiseröhre (Ösophagusvarizen) als Ursache. Die Krampfadern wurden mit Gummiringen abgebunden (Ligatur) und auf der Intensivstation erhielt ich Infusionen, durch die ich rasch wieder wach wurde. Inzwischen habe ich auch das überstanden und fühle mich wieder ganz fit. Mein Arzt macht mir Hoffnung, dass die Leberzirrhose zurückgehen kann, wenn ich weiter 100% auf Alkohol verzichte und auf die Ernährung achte. Alle drei Monate gehe ich zur Untersuchung, mache da einen Zahlenverbindungstest, es wird Blut untersucht und Ultraschall gemacht."*

Das o.g. Fallbeispiel zeigt, dass die HE durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden und in Episoden verlaufen kann, zwischen denen die Krankheit nicht mehr nachweisbar ist. Andere Verläufe sind kontinuierlicher (persistierend). Der Schweregrad der HE wird je nach Erscheinungsformen, Messwerten und Untersuchungsbefunden in unterschiedliche Stadien eingeteilt. Die Symptome im ersten und zweiten Stadium der HE sind sehr vielfältig, wie man an den ersten beiden Fallbeispielen sehen kann.

Die HE teilt sich in Stadien auf, die den Schweregrad der Symptome klassifizieren. Es beginnt bei der oft als Stadium 0

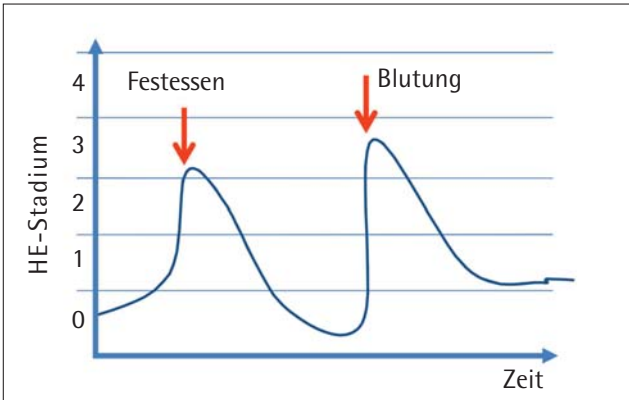
bezeichneten minimalen HE und endet mit dem Stadium 4, das den lebensbedrohlichen Koma-Zustand beschreibt. Die minimale HE hat keine eindeutigen klinischen Symptome. Schlaf- und Konzentrationsstörungen gehören ebenso dazu wie gelegentlich ein reduziertes Reaktionsvermögen.



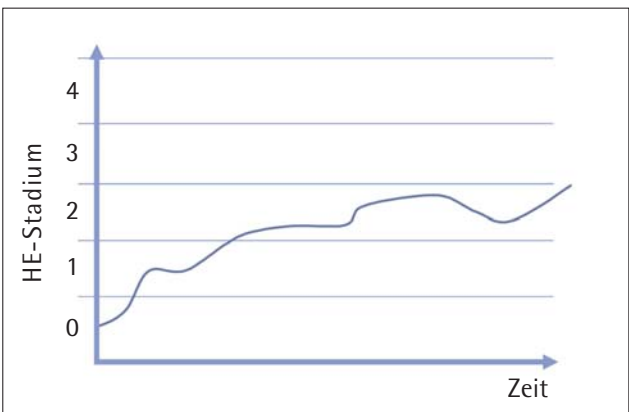
*HE-Stadien (sog. West-Haven-Einteilung), Krankheitszeichen, Symptome*



Dies kann für die Fahrtauglichkeit von Bedeutung sein. In einigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass auch eine minimale HE schon zu messbaren Defiziten bei der Fahrtauglichkeit führt. Da gerade in diesem Stadium eine gute Behandlungsmöglichkeit der HE besteht, sollte hier der Diagnosestellung und Behandlung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, auch wenn die Krankheitszeichen noch gering sind.



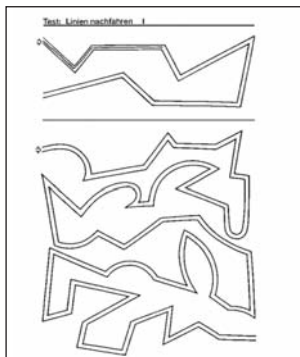
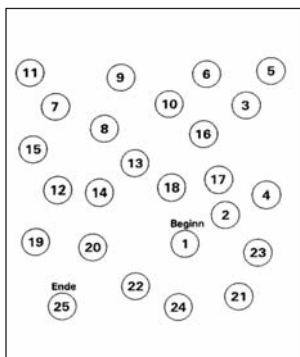
*Episodischer Verlauf der HE. Hier ein Beispiel für Auslöser der HE-Episoden beim Patienten C. R.*



*Persistierende HE: Beispiel für möglichen Verlauf*

# Untersuchungsmethoden und Testverfahren

Häufig kommt der Papier-und-Bleistift-Test zum Einsatz, der auch als „Psychometric Hepatic Encephalopathy Score“ (PHES) bezeichnet wird. Dazu zählen der Zahlenverbindungstests und Liniennachfahrtests.



*Zahlenverbindungstest und Liniennachfahrtest. Hinweis: Diese Abbildungen sind nicht zum Ausfüllen oder zur Selbstdiagnose gedacht. Sie veranschaulichen nur, wie die Tests in der Klinik aussehen. Quelle: Schomerus et al. 1999*

Auch wenn die Tests einfach und schnell zu machen sind, so eignen sie sich alleine nicht zur Diagnosestellung, da sie störanfällig sind. Zur Beurteilung des Verlaufs einer HE sind sie jedoch gut einsetzbar.

Objektive und sensitive Verfahren zum Nachweis aller HE-Stadien sind sogenannte neurophysiologische Testverfahren: Dazu gehören Hirnstrommessungen im EEG (visuell evozierte Potenziale) und die kritische Flimmerfrequenzanalyse (CFF, engl. critical flicker frequency analysis).

Beim EEG werden Hirnströme gemessen und geprüft, wie das Gehirn auf verschiedene, optische Reize reagiert. Diese Reaktionen des Gehirns bezeichnet man als visuell evozierte Potenziale.

Bei der CFF wird dem Patienten ein flimmerndes Stroboskop-Licht gezeigt. Dies flimmert zunächst so schnell, dass es als Dauerlicht wahrgenommen wird (wie ein Monitor- oder Fernsehbild). In der Folge wird die Flimmerfrequenz des Lichtes allmählich abgesenkt, bis für den Patienten ein Flimmern sichtbar wird. Diese Übergangsfrequenz wird als kritische Flimmerfrequenz bezeichnet und liegt beim Gesunden bei  $>39$  Hz, bei Patienten mit HE jedoch deutlich darunter.

Bildgebende Verfahren wie die funktionelle Magnetresonanztomographie (F-MRT) für die HE anzuwenden, ist im klinischen Alltag noch nicht üblich.



*CFF-Flimmerfrequenzbrille*

## 3. Behandlung, Ernährung, medikamentöse Therapie

### Therapieprinzipien

Grundsätzlich gilt es, die HE zu vermeiden. Der Vorbeugung (Prävention) sollte daher viel Aufmerksamkeit geschenkt werden. Besteht eine minimale HE oder eine HE, so kann diese in ca. 80% aller Fälle gut behandelt werden. Die verschiedenen Ansatzpunkte für eine Behandlung der HE liegen in deren Entstehungsursachen.

So ist die Entstehung von Ammoniak durch Nahrungsmittel und Medikamente beeinflussbar, welche die Ansammlung von bestimmten Eiweißstoffen reduzieren und so die Entstehung von Ammoniak vermindern.

Ein anderer Ansatzpunkt ist, Abbauewege des Ammoniaks in der Leber zu verbessern.

### Vorbeugung

Der beste Schutz vor HE besteht darin, das Fortschreiten der Leberkrankheit zu verhindern. Damit ist der wichtigste Schritt getan, auch die Entstehung einer HE zu vermeiden. Die Behandlung richtet sich dabei nach der Grunddiagnose und kann sehr unterschiedlich sein:

- bei chronischer Hepatitis B die Virusvermehrung mit Medikamenten zu unterdrücken
- bei chronischer Hepatitis C die Infektion mit Medikamenten auszuheilen
- bei alkoholischer Lebererkrankung auf Alkohol zu verzichten
- bei Autoimmunhepatitis das Immunsystem mit Medikamenten zu dämpfen

- bei Primär biliärer Zirrhose (PSC) die Schädigung mit Medikamenten zu bremsen
- bei Eisenspeicherkrankheit überschüssiges Eisen durch Aderlässe auszuleiten
- bei entzündlicher Fettleber (NASH) die Krankheitsaktivität zu stoppen, z. B. durch Gewichtsreduktion und Ausdauersport.

Grundsätzlich sollten sämtliche, die Leber belastenden Substanzen gemieden werden, wenn eine Leberzirrhose vorliegt und eine HE droht.

Für alkoholranke Patienten gilt ein strenges, absolutes Alkoholverbot. Patienten mit einer anderen Ursache ihrer Leberkrankheit sollten zunächst ihren Arzt fragen, ob eine gelegentliche kleine Menge Alkohol erlaubt ist (z. B. ein Glas Wein zu besonderen Festen).

Weiterhin sind Medikamente nur nach vorheriger Absprache mit dem behandelnden Arzt einzunehmen, da auch diese mitunter eine leberschädigende Wirkung haben können. Auch frei verkäufliche Medikamente, Tees und Nahrungsergänzungsmittel können potenziell lebertoxisch sein. Bitte besprechen Sie freimütig jegliche Therapie, auch nicht schulmedizinische (z. B. pflanzliche und homöopathische Medikamente) mit Ihrem behandelnden Arzt, ob sie bezüglich der Leber und einer HE unbedenklich ist. Zur Vorbeugung dient auch eine gesunde, körperliche Fitness. Mit steigendem Alter nimmt die Muskelmasse ohnehin ab, wird aber bei Leberkranken noch schneller abgebaut. Dem Muskelschwund entgegenwirken kann man mit gezielten Muskelaufbauübungen, die in Sportvereinen und Fitnesszentren auch für ältere Menschen angeboten werden. Muskelaufbautraining kräftigt nicht nur die Muskulatur und verbessert damit die Ammoniakverstoffwechslung, sondern wirkt auch der krankheitsbedingten Müdigkeit und Abgeschlagenheit entgegen. Daher ist ergänzendes Herz-Kreislauf-Training, zum Beispiel durch

regelmäßigen Ausdauersport in freier Natur, eine gute Vorbeugung gegen altersbedingte Krankheiten, die auch Leberkranken leider nicht erspart bleiben.

Bei der Ernährung hilft eine regelmäßige, ausgewogene Mischkost ebenfalls, einer HE vorzubeugen.

## Ernährung

Regelmäßige Nahrungsaufnahme ist wichtig. Mehrere ausgelassene Mahlzeiten hintereinander oder gar strenge Diäten mit Unterernährung über Tage stellen eine potenzielle Gefährdung dar: Nährstoffmangel schadet der Leber ebenso wie ein Überangebot durch einen Nahrungsexzess, z. B. bei einem Festmahl mit übermäßiger Nahrungszufuhr.

Die Nährstoffzusammensetzung aus Kohlehydraten, Fett und Eiweiß sollte ausgewogen und nicht einseitig sein. Eine energiereduzierte und besonders eine eiweißarme Ernährung wäre hier nicht sinnvoll. Stattdessen sollte auf eine ausreichende Kalorienzufuhr (35–40 kcal/kg Körpergewicht/Tag) geachtet werden, bei der die Eiweißmenge

1,2–1,5 g/kg Körpergewicht pro

Tag beträgt. Die Eiweißzu-

fuhr sollte hauptsächlich

aus pflanzlichen Eiwei-

ßen bestehen, da

diese oft besser ver-

tragen werden als tie-

risches Eiweiß. Die

besonders wertvollen

verzweigt-kettigen Amino-

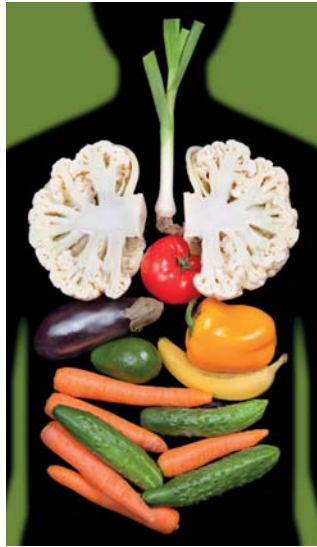
säuren Valin, Leucin und Iso-



leucin (BCAA = Branched-Chain Amino Acids) sind in den pflanzlichen Proteinen vorhanden.

Meiden sollte man Nahrungsexzesse, also Essen von großen Mengen eiweißreicher Kost, z. B. Fleisch.

Auch der Flüssigkeitshaushalt sollte bei Patienten mit Leberzirrhose ausgeglichen sein. Zu viel Flüssigkeit – vor allem gepaart mit zu viel Salz – kann eine Bauchwasserbildung auslösen



oder verstärken. Zu wenig Flüssigkeit zum Beispiel im Sommer kann eine HE auslösen, weil die Giftstoffkonzentration im Blut ansteigt. Ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist auch wichtig, damit die Nahrung den Magen-Darm-Trakt gut passieren kann. Dies wirkt der Verstopfung entgegen, die ungünstig bezüglich der HE ist. Die Meidung von Natrium (Kochsalz) im Essen beugt der Bauchwasserbildung (Aszites) vor. Viel Salz findet sich z. B. in Fertiggerichten, Fertigsuppen und -sauce, Gemüsekonserven, gesalzenen Nüsse, Chips, Laugengebäck, Salzheringen u. a.

Bei Leberzirrhose kann es zu einem Mangel an verschiedenen Mineralstoffen und Vitaminen kommen. Bedeutsam sind Zink, Calcium und Magnesium, sowie die fettlöslichen Vitamine (A, D, E, K), Folsäure und die Vitamine B1, B6 und B12. Eine ausgewogene Ernährung mit viel frischem Obst und Gemüse beugt dem Mangel vor.

Ob es in Ausnahmefällen auch sinnvoll ist, Multivitamin- oder Mineralstoffpräparate einzunehmen, sollte zunächst mit dem Arzt besprochen werden.

## Medikamente

**Lactulose** ist ein Zuckersirup, der praktisch nicht vom Körper aufgenommen wird, sondern im Darm verbleibt. Dadurch verändert sich die Darmflora so, dass weniger Ammoniak gebildet wird und geringere Ammoniakmengen aus dem Darm in das Blut gelangen. Die abführende Wirkung der Lactulose begünstigt ebenfalls den ammoniak-senkenden Effekt. Regelmäßig eingenommen ist Lactulose wirksam bei akuter wie chronisch voranschreitender HE. Lactulose kann auf Dauer zu Blähungen, Durchfällen und Bauchschmerzen führen. Daher sollte es einschleichend dosiert werden, also wird zunächst eine kleinere Menge eingenommen, z. B. bei Erwachsenen dreimal täglich 7,5 ml zu den Mahlzeiten. Bei guter Verträglichkeit kann die Dosis später vom Arzt gesteigert werden. Da Nebenwirkungen gerade bei längerer Einnahme nicht selten sind, kann eine Dosisreduzierung oder ein Substanzwechsel erforderlich werden.

**Ornithinaspartat** hat einen anderen Ansatzpunkt. Ornithin aktiviert eines der wichtigsten Enzyme des Harnstoffzyklus. Der Abbau von Ammoniak zu Harnstoff in der





Leber wird beschleunigt und somit Ammoniak entgiftet. Ornithin und Aspartat unterstützen gleichzeitig die Glutaminherstellung in der Leber und damit den zweiten wichtigen Entgiftungsweg. Ornithinaspartat ist gut verträglich. Intravenös gegeben ist die Substanz erwiesenermaßen hoch wirksam. Für orales Ornithinaspartat gibt es weniger Daten, einzelne Studien weisen jedoch auf günstige Effekte z.B. bei der Lebensqualität hin. Ornithinaspartat gibt es oral u. a. als Granulat, das in Wasser aufgelöst zwischen einmal 3.000 mg und dreimal 6.000 mg dosiert werden kann.

**Rifaximin** ist ein praktisch nicht resorbierbares Antibiotikum, das im Darm verbleibt und dort die Darmflora so verändert, dass weniger Ammoniak gebildet wird. In Studien über einen Zeitraum von einem halben Jahr wurde Rifaximin gut vertragen, Ergebnisse von Langzeitstudien stehen noch aus. Die Substanz ist zugelassen, um einem Rückfall der Hepatischen Enzephalopathie vorzubeugen. Wenn Rifaximin verschrieben wird, wird die 550 mg-Tablette – in der Regel zusammen mit Lactulose – zweimal täglich eingenommen, soweit nicht anders verordnet.

**Andere Antibiotika:** Das oral eingenommene Antibiotikum Vancomycin ist vermutlich auch bei der HE wirksam, aber für die Behandlung der HE nicht zugelassen. Viele Jahre wurde das Aminoglycosid-Antibiotikum Neomycin bei HE eingesetzt, hat aber gelegentlich erhebliche Nebenwirkungen an Nieren und Innenohr, was den Einsatz in der Praxis einschränkt.

Grundsätzlich sind die Medikamente zur Behandlung bzw. der Prophylaxe einer HE verschreibungsfähig. Lactulose und Ornithinaspartat sind frei verkäuflich, Rifaximin und Antibiotika sind nur mit ärztlichem Rezept zu erhalten. Um die Erstattung durch die gesetzlichen Krankenkassen zu erlangen, bedürfen auch Lactulose und Ornithinaspartat der Rezeptierung und Begründung durch den behandelnden

den Arzt. Die Diagnose „Hepatische Enzephalopathie“ auf dem Rezept anzugeben, ist meist ausreichend.

Für eine Reihe **weiterer Substanzen** gibt es spärliche oder auch widersprüchliche Daten bezüglich ihrer Wirksamkeit bei der HE. Dazu gehören Zink, Natriumbenzoat, Dopaminrezeptoragonisten, Benzodiazepinantagonisten, Acarbose und Probiotika.



## Lebertransplantation

Wenn die Leberfunktion immer weiter abnimmt und eine Hepatische Enzephalopathie sich trotz Behandlung weiter verschlechtert, sollte als letzter Ausweg auch die Möglichkeit einer Lebertransplantation besprochen werden. Hepatische Enzephalopathie ist grundsätzlich keine Kontraindikation gegen eine Lebertransplantation. Die Symptome der HE können sich wieder deutlich verbessern, wenn die neue Leber ihre Entgiftungsfunktion wieder aufnimmt.

Ob eine Lebertransplantation im Einzelfall sinnvoll und machbar ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab: dem Stadium der Lebererkrankung, dem Lebensalter, eventuellen Kontraindikationen durch Begleiterkrankungen und der Verfügbarkeit eines passenden Spenderorgans.

## Zusammenfassung

Die hepatische Enzephalopathie (HE) ist eine Störung der Nerven und Psyche, die bei akuten und chronischen Leberkrankheiten auftreten kann.

Bei der Leberzirrhose kann die Diagnose HE mit geeigneten Tests schon früh gestellt werden, bevor eindeutige Krankheitssymptome auftreten. Da wirksame Behandlungsmöglichkeiten bestehen, ist die Krankheit meist gut therapierbar. Durch Ernährungs- und Verhaltensänderungen ist eine wirksame Vorbeugung und Unterstützung der Behandlung möglich.

**PD Dr. med. Anton Gillessen**  
**Herz-Jesu-Krankenhaus, Münster**



## Nachwort

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit dieser Broschüre einen Überblick über die Hepatische Enzephalopathie verschaffen konnten. Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns. Auch für Nicht-Mitglieder bieten wir eine unverbindliche Erstberatung an:

**Telefon: 0221/28 29 980**

Montag bis Donnerstag: 9–12 Uhr, 14–16 Uhr

Freitag: 9–12 Uhr

**Noch etwas in eigener Sache:** Die Deutsche Leberhilfe e.V. ist ein gemeinnütziger Verein und finanziert sich über Spenden und Mitgliedsbeiträge. Mit Spenden oder Ihrer Mitgliedschaft helfen Sie uns, unsere Beratung auch weiterhin anzubieten und auszubauen.



Mitglieder erhalten zum Jahresbeitrag von 40,- EUR viermal im Jahr unsere Patientenzeitschrift „**Lebenszeichen – Das Lebermagazin**“.

Zudem können Mitglieder ohne Zusatzkosten unsere Sonderhefte und Broschüren anfordern. Weiterhin können Mitglieder regelmäßig unsere telefonische Beratung in Anspruch nehmen. Für komplexe Fragen steht den Mitgliedern der Deutschen Leberhilfe e.V. auch unser medizinischer Beirat zur Verfügung.

**Ihr Team der Deutschen Leberhilfe e.V.**



**Deutsche Leberhilfe e.V.**

Spendenkonto:

IBAN: DE95265522860000124800

BIC: NOLADE21MEL

Die Deutsche Leberhilfe e.V. ist Gründungstifter der Deutschen Leberstiftung: [www.deutsche-leberstiftung.de](http://www.deutsche-leberstiftung.de)

## Mitgliedsantrag

- Ja, ich möchte die Arbeit der Deutschen Leberhilfe e.V. unterstützen, und zwar als (Zutreffendes bitte ankreuzen)**
- ordentliches Mitglied mit einem jährlichen Mitgliedsbeitrag von **EUR 40,00\***.
  - ordentliches Mitglied mit einem jährlichen Mitgliedsbeitrag in selbst gewählter Höhe von EUR \_\_\_\_\_ (mind. EUR 40,00).

Die Mitgliedschaft verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn nicht spätestens einen Monat vor Ablauf des Kalenderjahres (30.11.) die schriftliche Kündigung erfolgt.

- Gleichzeitig ermächtige ich die Deutsche Leberhilfe e.V. widerruflich, den Betrag von folgendem Konto abzubuchen:**

IBAN: \_\_\_\_\_

BIC: \_\_\_\_\_

### Absender

Name, Vorname<sup>\*\*</sup>: \_\_\_\_\_

Straße, Hausnr.<sup>\*\*</sup>: \_\_\_\_\_

Postleitzahl, Ort<sup>\*\*</sup>: \_\_\_\_\_

Telefon<sup>\*\*</sup>: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Erkrankung: \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift<sup>\*\*</sup>: \_\_\_\_\_

*Bitte schicken Sie den ausgefüllten Mitgliedsantrag an unsere Postadresse (siehe Rückseite)*

**\*Hinweis:** Bei Versandadressen im Ausland gelten unterschiedliche Preise für die Mitgliedschaft: 47,- EUR/Jahr im europäischen Ausland und 53,- EUR/Jahr im außereuropäischen Ausland

**\*\*Pflichtfelder**



Deutsche Leberhilfe e.V.  
Krieler Str. 100  
50935 Köln

## Angebote der Deutschen Leberhilfe e.V.

Die Deutsche Leberhilfe e.V. bietet Informationsbroschüren zu zahlreichen weiteren Themen an wie Zirrhose, Fettleber, Leberkrebs, Ernährung bei Lebererkrankungen, Alkohol und Leber, Hepatitis B, Hepatitis C, PBC, Autoimmunhepatitis, Meulengracht u. a.

Unsere Angebotsliste wird regelmäßig aktualisiert. Hier sehen Sie einige Beispiele:



Sonderheft Laborwerte



Broschüre  
Ernährung

Broschüre  
Zirrhose

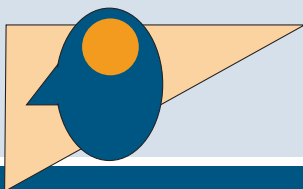
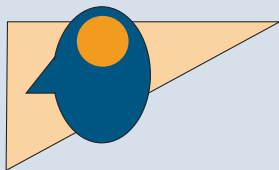
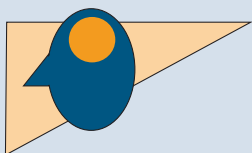
**Unsere aktuelle Angebotsliste finden Sie im Internet unter**

[www.leberhilfe.org/broschueren.html](http://www.leberhilfe.org/broschueren.html) und  
[www.leberhilfe.org/sonderhefte.html](http://www.leberhilfe.org/sonderhefte.html)

oder Sie können diese telefonisch anfordern:

**Tel.: 0221/28 29 980**

Mitglieder der Leberhilfe können die Broschüren und Sonderhefte ohne Zusatzkosten bestellen. Nicht-Mitglieder können diese kostenpflichtig bei uns bestellen. Eine Broschüre kostet 1,50 EUR und ein Sonderheft 6,50 EUR. Pro Briefversand fallen zusätzliche Portokosten an, die sich an dem aktuellen Posttarif orientieren.



Wenn Sie zu Lebererkrankungen weitere Fragen haben, in Ihrer Nähe einen Leberspezialisten oder eine Selbsthilfegruppe suchen, können Sie sich gerne an uns wenden.

## **Deutsche Leberhilfe e. V.**

Krieler Str. 100 – 50935 Köln

Tel.: 02 21/28 29 980 – Fax: 02 21/28 29 981

[www.leberhilfe.org](http://www.leberhilfe.org) – [info@leberhilfe.org](mailto:info@leberhilfe.org)

Wir danken der Firma Merz Pharmaceuticals GmbH  
für die Förderung dieser Broschüre.