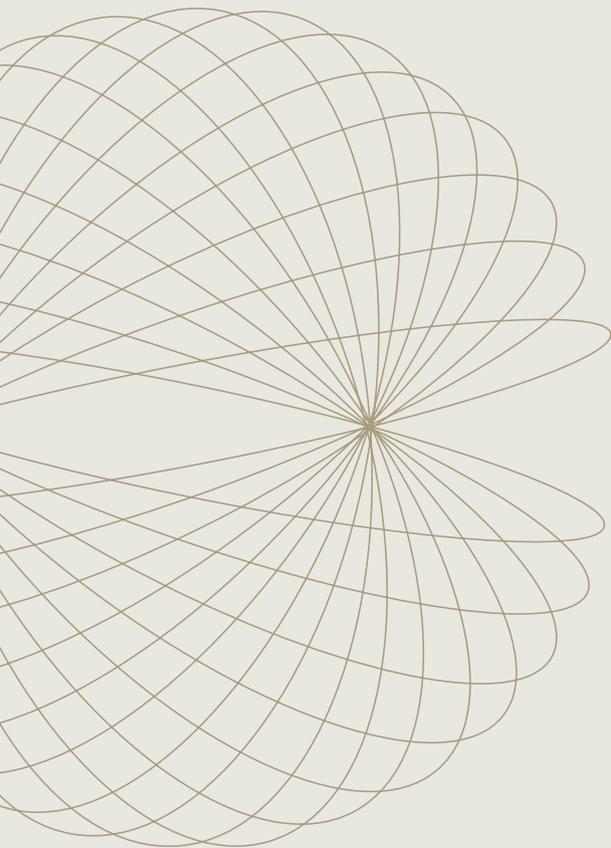


# NEUROTRANSMITTER

Offizielles Organ des Berufsverbandes Deutscher Nervenärzte (BVDN),  
des Berufsverbandes Deutscher Neurologen (BDN)  
und des Berufsverbandes Deutscher Psychiater (BVDP)



Gesundheitspolitik

**Was steckt im Koalitionsvertrag?**

Telemedizin

**Wie Apps und Algorithmen zunehmend  
die Medizin bestimmen**

Hilfsangebote für psychisch Erkrankte

**Autonomie wahren um jeden Preis?**

**CME:** Peripheres Nervensystem

**Bedside-Diagnose der Polyneuropathie  
auf pathoanatomischer Grundlage**



» Warum ist den Krankenkassen die Idee der vernetzten Versorgung unter Steuerung der Vertragsärzte so unsympathisch? «

Dr. med. Sabine Köhler, Jena  
Vorsitzende des BVDN

## Ideen und Konzepte für die ambulante Versorgung jetzt umsetzen

Der Ärztenachrichtendienst aend meldete am 8. März 2018 eine Rateaufgabe: Von welchem Politiker stammt dieser Ausspruch? „Eines der größten Qualitätsmerkmale des deutschen Gesundheitssystems ist die Freiberuflichkeit, die Selbstständigkeit der niedergelassenen Ärzte.“ Diesen Satz hat Jens Spahn wohl vor einigen Jahren in einer Rede im Bundestag geäußert. Nun soll er als Gesundheitsminister die Positionen des Koalitionsvertrages verfolgen, die er vermutlich selbst mit erarbeitet hat. Wir Vertragsärzte freuen uns angesichts der in der zitierten Aussage enthaltenen Wertschätzung und erhoffen uns offene Ohren für unsere Sorgen und Ziele.

In den vergangenen Jahren wurden im Gesundheitssystem tief greifende Veränderungen vorgenommen. Für uns Vertragsärzte hat sich dabei einiges verändert, aber nicht verbessert: Wir erfuhren einen Eingriff in unsere Praxisabläufe durch die Verpflichtung, Termine an eine Terminservicestelle der KV zu melden. Dies erinnert an staatlich organisierte Medizin und ist mit dem Selbstverständnis des freien Arztberufes unter dem Dach einer Selbstverwaltung nicht vereinbar. Wir müssen uns damit beschäftigen, mit neuen technischen Möglichkeiten die Stammdatenpflege für die Krankenkassen durchzuführen. Die Diskussion um die Reformierung der Psychotherapeutenausbildung für psychologische Psychotherapeuten gipfelt in der Absicht, diesen zu erlauben, pharmakotherapeutisch tätig zu werden – eine Kompetenz, die doch eindeutig in die Hoheit von Ärzten gehört.

Innovative Ideen zur Verbesserung der Patientenversorgung durch uns Vertragsärzte und zur Vernetzung mit Kollegen und Mitversorgern im Gesundheitsbereich gibt es reichlich. Leider sind diese bisher fast ausschließlich mittels Selektivverträgen umsetzbar und zerreiben die Aktiven zwischen Bedingungen der Krankenkassen, Dokumentationspflichten und erhöhten Anforderungen an die Praxisorganisation. Die Implementierung der in den sehr verschiedenen Selektivverträgen erprobten neuen Behandlungstools in die breite Versorgung im Rahmen des Kollektivvertrages hingegen lässt auf sich warten.

In der psychiatrischen Versorgung gab es in den vergangenen 15 Jahren erhebliche Neuerungen. Psychiatrische Institutsambulanzen wurden gegründet; sie existieren mittlerweile an fast allen Kliniken und Fachabteilungen. Kliniken können auf

diese Weise ambulante Versorgung mit Klinikstrukturen ermöglichen. Dennoch kam es zu einem Zuwachs an stationärer Versorgung – ganz entgegen dem europäischen Trend.

Gab es nie die Überlegung, die Anzahl der ambulant tätigen Psychiater zu erhöhen? Warum ist den Krankenkassen die Idee der vernetzten Versorgung unter Steuerung der Vertragsärzte so unsympathisch? Eine Versorgung im häuslichen Bereich wurde seit Beginn dieses Jahres den Kliniken im Rahmen der „stationsäquivalenten Behandlung“ eröffnet. Diese können mit ambulanten Versorgern kooperieren, behalten aber die Steuerung in Hoheit der Klinik.

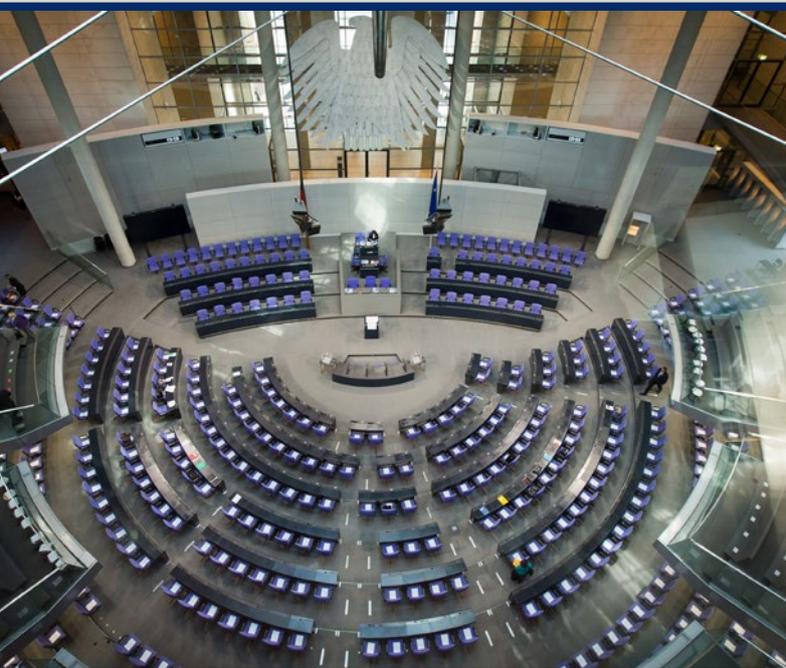
Im vertragsärztlichen Bereich wird durch relativ wenige Ärzte der Großteil der Patienten mit neurologischen und psychischen Erkrankungen behandelt. Und das ist, wie Jens Spahn richtig konstatierte, ein Qualitätsmerkmal des deutschen Gesundheitswesens. Es handelt sich um eine fachärztliche, individuelle und über oft mehrere Lebensphasen begleitende Behandlung. Sorgen machen wir uns um die weitere Festigung der Terminservicestellen und die beabsichtigte Erweiterung der Sprechstundenzeiten an der ärztlichen Selbstverwaltung vorbei.

Hoffnungen setzen wir auf die beabsichtigte Veränderung der Bedarfsplanung. Krankheitsbilder wie Demenz, Depressionen und die psychischen Störungen insgesamt gewinnen in der öffentlichen Wahrnehmung an Bedeutung und die Koalitionspartner wollen diesem Bereich besondere Aufmerksamkeit widmen. Schlussendlich erhoffen wir uns natürlich auch echte Verbesserungen der Gebührenordnungen.

Wir gehen also mit großen Erwartungen, aber ohne Illusionen in die kommenden dreieinhalb Jahre. Für die Weiterentwicklung der vertragsärztlichen Versorgung durch Neurologen und Psychiater stehen wir als Berufsverbände bereit. Sowohl für eine vernetzte Versorgung durch ärztliche und nicht ärztliche Therapeuten als auch für die Weiterentwicklung unserer beruflichen Identität als Neurologen und Psychiater haben wir Ideen und Konzepte, die wir umsetzen möchten. Lassen Sie uns gemeinsam starten, lieber Herr Spahn!

Herzlich, Ihre

Sabine Köhler



## 6 Was bringt uns der Koalitionsvertrag?

In dem von einem außerordentlichen CDU-Parteitag und den SPD-Mitgliedern gebilligten Koalitionsvertrag finden sich neun Seiten zum Thema „Pflege und Gesundheit“. Neben kleinteiligen Maßnahmen und vagen Absichtserklärungen sind auch tiefgreifende Änderungen und ambitionierte Versprechen im Vertragswerk festgehalten: eine Übersicht.

## 16 Von Apps und Algorithmen

Die digitale Medizin „eHealth“ wird spätestens mit der jetzt einzuführenden Gesundheitstelematik Eingang in die Praxen finden. Haben Sie noch den Überblick über die rasch fortschreitenden Anwendungen? Andreas Meißner fasst die Entwicklungen in diesem Bereich sowie Bedenken und Komplikationen zusammen.

**Titelbild (Ausschnitt):** „Blauer Fuchs“, Glaskunst von Bongchull Shin

## 3 Editorial

Ideen und Konzepte für die ambulante Versorgung jetzt umsetzen

*Sabine Köhler, Jena*

## Die Verbände informieren

### 6 Was steckt im Koalitionsvertrag?

*Bernhard Michatz, Berlin*

### 9 Ärztliche Selbstverwaltung wahren, Versorgung sichern

Bericht von der Vertreterversammlung der KBV

*Christa Roth-Sackenheim, Andernach*

### 11 Gesundheitspolitische Nachrichten

- TI: Vielfalt der Anbieter lässt weiter auf sich warten
- EU-DSGVO: Das bürokratische Monster mit gesundem Menschenverstand bändigen
- Notfall- und sektorenübergreifende Versorgung: An einer Reform der Strukturen wird weiter gebastelt
- Sektorübergreifende Versorgung: Bund-Länder-Kommission soll es regeln

*Gunther Carl, Kitzingen*

### 13 Recht

- Zulassung zum Studium der Humanmedizin: Vergabeverfahren ist teilweise verfassungswidrig
- Pharmabranche: Werbegeschenke dürfen Wert von einem Euro nicht übersteigen

*Bernhard Michatz, Berlin*

### 14 Bisher gute Erfahrungen mit MRG-Prüfverfahren

Aus dem BVDN-Landesverband Schleswig-Holstein

*Friederike Klein, München*

## Rund um den Beruf

### 16 Wie Apps und Algorithmen zunehmend die Medizin bestimmen

Telemedizin – Teil 1

*Andreas Meißner, München*

### 22 Autonomie wahren um jeden Preis?

Hilfsangebote für psychisch Erkrankte

*Hans Joachim Meyer, Pinneberg*

### 26 Versicherungsschutz und Altersvorsorge für Ärzte

Aus der Serie Praxistipps – Sie fragen, wir antworten

*Gunther Carl, Kitzingen*

= Dieser Beitrag ist ein Titelthema.

## Fortbildung

- 28 Aggravation und Simulation im Sozialrecht**  
Im Verdachtsfall stets mehrere Verfahren anwenden  
*Frank Schneider, Ute Habel, Sabrina Weber-Papen, Aachen und Jülich*
- 32 Gentests für die Individualisierung der Depressionstherapie**  
AGATE: Kritischer Blick auf zwei kommerzielle Diagnostikprodukte  
*Matthias Sicklinger, Bianca Fay, Katharina Endres, Florian Ridders, Ekkehard Haen, Regensburg*
- 35 Spätschizophrenie bei einer 58-Jährigen**  
Psychiatrische Kasuistik  
*Rami Zain, Eric Hahn, Lara Kim Martensen, Nicoleta Carmen Cosma, Berlin*
- 38 CME Bedside-Diagnose der Polyneuropathie auf pathoanatomischer Grundlage**  
Störungen des peripheren Nervensystems  
*Wieland Hermann, Langenthal/Schweiz*
- 47 CME-Fragebogen**

## Journal

- 52 PSYCHOPATHOLOGIE IN KUNST & LITERATUR**  
Die Münchhausen-Krone  
Ernest Hemingway als Pseudologe  
*Gerhard Köpf, München*
- 58 NEUROTRANSMITTER-GALERIE**  
Glas – unergründlich wie die Liebe  
Werke von Bongchull Shin  
*Angelika Otto, München*

- 27 Kleinanzeigen**  
**48 Pharmaforum**  
**56 Buch-Tipps**  
**60 Termine**  
**62 Verbandsservice**  
**67 Impressum/Vorschau**



## 38 Peripheres Nervensystem und PNP-Diagnose

Dem peripheren Nervensystem kommt ein elementarer physiologischer Stellenwert zu. Offensichtlich wird dies neben autonomen Befindlichkeitsstörungen und neuropathischen Schmerzen besonders bei motorischen Defiziten. Durch die fachlich richtige Einordnung anamnestischer Angaben und klinischer Befunde allein auf der Basis der Bedside-Diagnostik ist eine pathophysiologisch-anatomisch fundierte Klassifikation des polyneuropathischen Syndroms (PNP) möglich.

## Wie Sie uns erreichen

### Verlagsredaktion:

Dr. rer. nat. Gunter Freese  
Telefon: 089 203043-1435, Fax: 089 203043-31435  
E-Mail: [gunter.freese@springer.com](mailto:gunter.freese@springer.com)

### Schriftleitung:

Dr. med. Gunther Carl  
Telefon: 09321 5355, Fax: 09321 8930  
E-Mail: [carlg@t-online.de](mailto:carlg@t-online.de)

### Aboservice:

Bei Fragen rund um Abonnement und Postbezug  
Telefon: 06221 345-4304; Fax: 06221 345-4229  
E-Mail: [leserservice@springer.com](mailto:leserservice@springer.com)

### Offizielles Organ des

Berufsverbandes Deutscher Nervenärzte (BVDN),  
des Berufsverbandes Deutscher Neurologen (BDN) und  
des Berufsverbandes Deutscher Psychiater (BVDP)



BVDN



BDN



BVDP

## Gesundheitspolitik

# Was steckt im Koalitionsvertrag?

Am 14. März 2018 wurde Dr. Angela Merkel – 171 Tage nach der Bundestagswahl – erneut zur Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland gewählt. Trotz des historischen schlechtesten Wahlergebnis der CDU und dem Scheitern der „Jamaika-Sondierungen“ geht Merkel nun in ihre vierte Amtszeit. Lesen Sie, was laut Koalitionsvertrag auf uns zukommt.

Die eigentlichen Koalitionsverhandlungen zwischen CDU, CSU und SPD wurden nach relativer kurzer Zeit erfolgreich abgeschlossen. In dem von einem außerordentlichen CDU-Parteitag und den SPD-Mitgliedern gebilligten Koalitionsvertrag finden sich neun Seiten zum Thema „Pfleger und Gesundheit“. Neben kleinteiligen Maßnahmen und vagen Absichtserklärungen sind auch tiefgreifende Änderungen und ambitionierte Versprechen im Vertragswerk festgehalten:

### Schwerpunkt Pflege

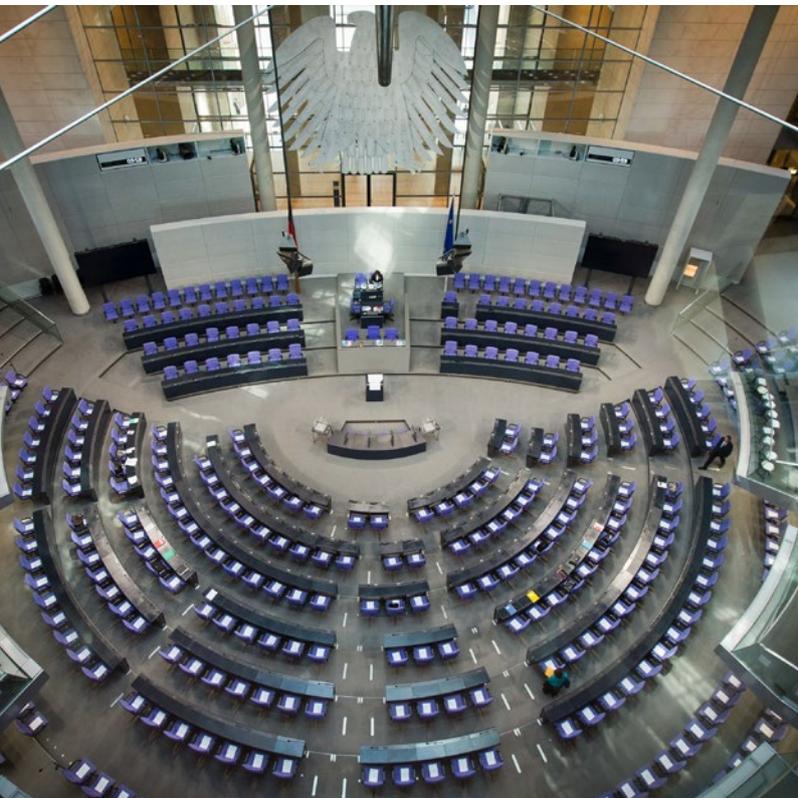
Ein Schwerpunkt in dieser Legislaturperiode wird im Bereich Pflege gesetzt: Nach den drei verabschiedeten Pflegestärkungsgesetzen der letzten Wahlperiode soll jetzt die Situation bei den Pflegefachkräften verbessert werden. Hierfür wird eine Art Sofortprogramm ins Leben gerufen. Für die medizinische Behandlungspflege in Pflegeeinrichtungen ist eine GKV-Vollfinanzierung für neue Stellen vorgesehen. 8.000 „Fachkraftstellen“ wollen die Koalitionäre hier

„schaffen“. Die Not in der Altenpflege will die Koalition mit einem wohlklingenden Versprechen lindern: „Wir wollen angemessene Löhne und gute Arbeitsbedingungen in der Altenpflege. Dafür schaffen wir die gesetzlichen Voraussetzungen.“

Das Thema Pflege sorgt auch für eine wirklich fundamentale Kehrtwende im Bereich der Krankenhäuser: Die Finanzierung des Pflegepersonals wird aus dem DRG-System ausgegliedert und ein neuer Vergütungsbestandteil „berücksichtigt die Aufwendungen für den krankenhausespezifischen Pflegepersonalbedarf“. Das ist nicht weniger, als das Ende des DRG-Systems bisheriger Lesart.

### Kommt eine Reform der Gebührenordnungen?

Das Thema Bürgerversicherung wurde während den Sondierungs- und Koalitionsverhandlungen öffentlich sehr kontrovers diskutiert. Wirklich angepackt wird das Thema in dieser Wahlperiode jedoch nicht. Die SPD konnte sich bei ihrem „Leib- und Magenthema“ schlussendlich nicht durchsetzen. Sie konnte lediglich eine Wiedervorlage erreichen: Eine wissenschaftliche Kommission soll bis Ende 2019 unter Berücksichtigung aller hiermit zusammenhängenden medizinischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen Vorschläge für eine Reform der Gebührenordnungen erarbeiten – mit ungewissen Ausgang: „Denn ob diese Vorschläge tatsächlich umgesetzt werden, wird erst danach entschieden.“ Diese normierte Vertagung wird aller Voraussicht nach auch konkrete Auswirkungen auf die Weiterentwick-



Fast sechs Monate nach der Wahl nimmt die neue Bundesregierung ihre Arbeit auf.

© Michael Kappeler / dpa / picture alliance

lung des EBM haben. Wird sich die Selbstverwaltung bei diesem Thema nicht einig beziehungsweise will sich nicht einig werden, kann als Begründung die noch nicht vorliegende Entscheidung der wissenschaftlichen Kommission beziehungsweise der Bundesregierung herangezogen werden. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass die neue Kommission nicht zwingend ärztlich besetzt sein muss. Diese Tatsache verwundert doch sehr, da sich das neu geschaffene Gremium mit der ärztlichen Vergütung im ambulanten Bereich befassen wird. Ein Umstand der nicht unbedingt als Stärkung der Selbstverwaltung zu sehen ist. Es muss daher gehofft werden, dass sich die Kommission das nötige Knowhow von den Stakeholdern, wie etwa KBV, Bundesärztekammer, GKV, PKV und nicht zuletzt von den Berufsverbänden einholt.

### Mehr Sprechstunden, mehr Geld für sprechende Medizin?

Anstatt mit einer zügigen Weiterentwicklung der Gebührenordnungen rechnen zu können, müssen Vertragsärzte als Ersatzmaßnahme in Zukunft mindestens 25 statt bisher 20 Stunden Sprechstunde für GKV-Patienten anbieten. Diese Erhöhung ist willkürlich gewählt und in der jetzigen Versorgungssituation gerade in unseren Fachgruppen nicht abbildbar. Auch der Politik ist klar, dass mit einer bloßen Erhöhung der Sprechzeiten kein GKV-Patient schneller einen Termin bei einem Facharzt erhält. Für die Erhöhung soll daher mehr Geld ausgegeben werden. Finanzielle Verbesserungen sind geplant für Hausärzte, die sprechende Medizin und Ärzte in wirtschaftlich schwachen und unterversorgten ländlichen Räumen. Das Thema Entbudgetierung für bestimmte Leistungen ist, auch wenn es nicht konkret im Koalitionsvertrag erwähnt ist, noch nicht vom Tisch. Denn mehr Geld bedeutet automatisch nicht mehr Zeit, die gearbeitet werden darf. Es muss auch deutlich gemacht werden, dass eine medizinische Leistung nicht gegen eine andere medizinische Leistung aufgerechnet werden kann. Gerade in unseren Fachgruppen ist es wichtig, dass der medizinische Fortschritt in den

Will sich unter anderem dem Thema „Pflege“ widmen, der neue Bundesgesundheitsminister Jens Spahn (CDU)



© Soeren Stache / dpa

abrechenbaren Leistungen im EBM und der GOÄ abbildet.

### Reform der Notfallversorgung

In der Notfallversorgung müssen sich die KVen den Sicherstellungsauftrag zukünftig mit den Landeskrankenhausesellschaften teilen. Dieses Vorhaben wurde bereits in einem gemeinsamen Papier der KBV, des Marburger Bundes und der DKG vor der Wahl auf den Weg gebracht und wurde jetzt von der Politik übernommen. Bei der genauen Ausgestaltung müssen die KVen ein Konzept für die Portalpraxen vorlegen, das dann hoffentlich von der Politik berücksichtigt wird.

### Flexiblere Bedarfsplanung und ein Eingriff in die Selbstverwaltung

Die Bedarfsplanung zur Verteilung der Arztsitze soll kleinräumiger, bedarfsge-rechter und flexibler gestaltet werden. Hierunter verbirgt sich nicht mehr als eine ungenaue Absichtserklärung. Wie und ob das sehr komplexe Thema in dieser Legislatur angegangen wird, bleibt abzuwarten. Konkreter wird es allerdings bei der Zulassung: „In ländlichen oder strukturschwachen Gebieten entfallen Zulassungssperren für Neuniederlassungen von Ärztinnen und Ärzten.“ Die Länder sollen künftig in den Zulassungsausschüssen vertreten sein. Dieser Umstand stellt einen recht starken Eingriff in die ärztliche Selbstverwaltung dar.

### Bekämpfung von Volkskrankheit – Demenz, psychische Störungen

Volkskrankheiten sollen weiter gezielt bekämpft werden. Konkret sind neben

Krebs, Diabetes und Rückenschmerz, die von unseren Fachgruppen versorgten Krankheiten „Demenz, Depressionen und psychische Störungen“ benannt. Neben den zu erwartenden neu fließenden Forschungsgeldern ist die Erwähnung, der für in unserer täglichen Versorgung relevanten Krankheitsbilder, ein Türöffner in die Politik. Wir werden schon jetzt als relevante Gruppe wahrgenommen. Eine für uns sehr erfreuliche Formulierung im Koalitionsvertrag

### Nicht viel Konkretes bei der Industrie

Die Industrie sieht sich reichlich unkonkreten Plänen zur Sicherheit vor Arzneimittelfälschungen gegenüber. Die Dialoge E-Health und Medizintechnik werden fortgesetzt; beim Pharmadialog wollen Abgeordnete der Regierungskoalition zukünftig mit am Tisch sitzen. Damit medizinische Innovationen schneller in die Regelversorgung kommen, werden die Verfahren im G-BA gestrafft: „Über neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden soll zukünftig schneller entschieden werden.“ Der Versandhandel mit verschreibungspflichtigen Arzneimitteln soll verboten werden.

### Stärkung der nicht ärztlichen Heilberufe

Nicht ärztliche Heilberufe sollen durch verschiedene Maßnahmen gestärkt werden. In einigen Bereichen kommt das unseren Fachgruppen sehr gelegen. Es bleibt aber das Spannungsfeld zwischen Delegation und Substitution von ärztlicher Leistung. Ärztliche Leistungen sind teuer, daher versucht die Politik an einigen Stellen Ärzte durch Vertreter nicht

ärztlicher Heilberufe zu ersetzen. Das ist ein gefährlicher Weg und darf nicht zu Lasten der Patientensicherheit gehen. Einen ersten Vorgeschmack bietet der vom BMG geplante Direktstudiengang Psychotherapie. Ob mit oder ohne Befugnis zur Verordnung von Medikamenten, darf es aus unserer Sicht keine Einführung eines „Psychiaters light“ geben.

### Krankenkassen – der Beitrag könnte schnell ansteigen

Für die Krankenkassen wird der Wettbewerbsdruck bei den Beitragssätzen leicht entschärft: Auch der Zusatzbeitrag soll paritätisch finanziert werden. Mit dem Ziel eines fairen Wettbewerbes wird der Morbi-RSA weiterentwickelt und vor Manipulationen geschützt. Es werden aber schon jetzt Stimmen laut, dass die vereinbarten Maßnahmen mit deutlich höheren Kosten verbunden sind. Auch müssen die vielen Maßnahmen der letzten Regierung noch nachhaltig finanziert werden. Eine Beitragssteigerung in der GKV ist ein sehr realistisches Szenario. Dies mindert den Finanzierungsdruck, erhöht aber gleichzeitig den gesellschaftlichen Druck auf das Gesundheitswesen.

### Die Entscheider in der Gesundheitspolitik

Nach einer Bundestagswahl gibt es bei der Zusammensetzung des Parlamentes naturgemäß Veränderungen. Durch den Neueinzug der AfD und dem Wiedereinzug der FDP in den Deutschen Bundestag ist das Parlament mit 709 Abge-

ordneten so groß wie noch nie in der Geschichte der Bundesrepublik. Der Deutsche Bundestag ist ein arbeitsteiliges Parlament. Das bedeutet die Abgeordneten verteilen sich auf 23 Fachausschüsse. Der für uns relevante Gesundheitsausschuss hat viel ärztliche Kompetenz hinzugewonnen. Aber auch an der Spitze des Bundesministeriums der Gesundheit (BMG) gab es einen Wechsel.

### Jens Spahn als neuer Gesundheitsminister

Jens Spahn ist kein Unbekannter in der Gesundheitspolitik, er kennt das komplexe System wie kein Zweiter. Spahn war von 2005 bis 2015 gesundheitspolitischer Sprecher der CDU/CSU-Fraktion bevor er als parlamentarischer Staatssekretär in das Finanzministerium wechselte. Spahn war am Inhalt der letzten Koalitionsverträge maßgeblich beteiligt und kennt die Stärken und Schwächen unseres Gesundheitssystems. Als ausgezeichneter Kritiker der Politik von Angela Merkel wird er mehr mediale Aufmerksamkeit erzeugen, als sein Vorgänger Hermann Gröhe. Zu seiner Unterstützung hat sich Spahn zwei parlamentarische Staatssekretäre in das Ministerium geholt, die bislang nicht in der Gesundheitspolitik zu Hause waren. Die CDU-Abgeordnete Sabrina Weiss aus Nordrhein-Westfalen und den CDU-Abgeordneten Thomas Gebhard aus Rheinland-Pfalz. Wie genau Spahn das BMG umstrukturieren wird bleibt abzuwarten. Es wird aber erwartet, dass die Bereiche Pflege und Digitalisierung im Zu-

sammenschnitt der einzelnen Abteilungen und Referate stärker hervorgehoben werden.

### Ärztliche Kompetenz im Gesundheitsausschuss

Der Ausschuss für Gesundheit umfasst in der 19. Legislaturperiode 41 Mitglieder, 18 Ausschussmitglieder sind davon Neumitglieder. Mit Professorin Claudia Schmidtko (Herzchirurgin) von der CDU, Stephan Pilsinger (Internist) von der CSU, Professor Andrew J. Ulmann (Hämatologe) von der FDP und Dr. Kirsten Kappert-Gonther (Psychiaterin) von den Grünen, zieht viel ärztliche Kompetenz in den Ausschuss ein. Gerade diese neuen Abgeordneten werden es weniger schwer haben, sich in die komplexen Themen einzuarbeiten. Die Sprecherposten wurden mit bekannten und erfahrenen Personen besetzt: Karin Maag für die CDU/CSU, Sabine Dittmar für die SPD, Christine Aschenberg-Dugnus für die FDP und Maria Klein-Schmeink für die Grünen. Den Ausschuss für Gesundheit leitet Erwin Rüdell von der CDU.

Unsere Verbände waren schon zu ersten Gesprächen im Deutschen Bundestag und sind mit den wichtigen Akteuren der Gesundheitspolitik in regelmäßigem Austausch, um die für uns relevanten Themen zu diskutieren. Es geht hier besonders darum, den Entscheidungsträgern von unserem Versorgungsalltag in den Praxen zu berichten. Nur so können diese wirklich bewerten, welche konkreten Auswirkungen ihre oft sehr abstrakten Gesetze und Regelungen haben. Gerade unsere Berliner Geschäftsstelle und die Mitgliedschaft im Spitzenverband ZNS erleichtert diese Arbeit ungemein. Es wird spannend werden, in welche Richtung sich die Gesundheitspolitik in den nächsten Jahren entwickelt. Das neue Personal und der recht allgemein gehaltene Koalitionsvertrag bieten die Chance für sinnvolle Gesundheitspolitik im Sinne unserer Fachgruppen und unserer Patienten. □

AUTOR

RA Bernhard Michatz  
Geschäftsstelle Berlin



BVDN-Vorsitzende Dr. Sabine Köhler im Gespräch mit dem Arzt und Bundestagsabgeordneten Stephan Pilsinger (CSU).

## Vertreterversammlung der KBV

# Ärztliche Selbstverwaltung wahren, Versorgung sichern

Der Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung sieht Veränderungen in der Gesundheitspolitik vor, die die ärztliche Selbstverwaltung zu beeinträchtigen drohen. Die Vertreterversammlung der KBV kritisiert dies und fordert, freiberufliche Ärzte zu stärken.

**A**m 2. März 2018 traf sich die Vertreterversammlung der kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV), zu der die Mitglieder der beratenden Fachausschüsse und die Berufsverbandsvorsitzenden regelmäßig eingeladen werden, zu ihrer ersten Sitzung in diesem Jahr. Ein großes Thema waren die gesundheitspolitischen Aussagen im neuen Koalitionsvertrag. Hierzu äußerte sich Dr. Andreas Gassen, Vorstandsvorsitzender der KBV und dem fachärztlichen Versorgungsbereich unterstehend, kritisch: „Die Debatte um den Koalitionsvertrag hat – was die Gesundheitspolitik betrifft – wieder einmal gezeigt: Komplexen Sachverhalten stülpt man sich in der Politik am liebsten eine vermeintlich einfache Lösung über“, womit er auf die politischen Debatten um die angebliche Zwei-Klassen-Medizin anspielte. Welche Parameter den Versorgungsdruck derzeit ohnehin bereits erhöhen, fasste Gassen wie folgt zusammen:

- Anstieg des Behandlungsbedarfs
- Zunahme der medizinisch-technischen Möglichkeiten
- Zunahme der Erwartungen der Patienten an Ärzte und Psychotherapeuten
- Anstieg der Kosten für Behandlung, Arzneimittel etc.
- Ein relativ gleichbleibendes Finanzreservoir trotz all dieser Aspekte
- Fehlende Bereitschaft der politischen Verantwortlichen, Patientenverantwortung zu stärken

Weiterhin warnte Gassen davor, dass die Politik die ärztliche Selbstverwaltung weiter schwächen könne. Dies machte er an der Forderung deutlich, dass Vertragsärzte künftig 25 statt 20 Stunden

Sprechstunden anbieten sollen, was der KBV-Vorsitzende als „einen unzumutbaren Eingriff in die Arbeitszeitgestaltung und Praxisführung von uns Freiberuflern“ empfindet. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken und die ärztliche Selbstverwaltung zu wahren, riet er den Vertragsärzten, eigene Konzepte zu bestimmten Handlungsfeldern zu vertreten. Zu diesen Handlungsfeldern zählte Gassen die Notfallversorgung, die intersektorale Versorgung, die Laborreform, die Digitalisierung sowie vor allem die „leistungs- und patientenfeindliche

Budgetierung zu überwinden“. Insbesondere der letzte Punkt fand unter Vertreterversammlung und Gästen große Zustimmung.

Darüber hinaus stellte der KBV-Vorstandsvorsitzende weitere, eigene Konzepte der KBV zur Verbesserung der Versorgung in strukturschwachen Gebieten und zur Verbesserung der intersektoralen Versorgung vor. Die Vorschläge zum Vorantreiben eines Strukturwandels lauteten konkret:

- Den belegärztlichen Leistungskatalog im EBM (Einheitlicher Bewertungs-

**Sollen Vertragsärzte künftig 25 statt 20 Stunden Sprechstunde anbieten müssen? Die KBV kritisiert diese Forderung der Politik.**

© contrastwerkstatt / Adobe Stock (Symbolbild mit Fotomodellen)



### Resolution der KBV-Vertreterversammlung zur ärztlichen Selbstverwaltung

Wir Vertragsärzte und Vertragspsychotherapeuten konstatieren mit Befremden die aktuellen Bestrebungen der Gesundheitspolitik, in die ärztliche und gemeinsame Selbstverwaltung einzugreifen. Diese sind angesichts der hervorragenden ambulanten, wohnortnahen Versorgung der Bevölkerung mehr als unverständlich.

Die Scheindebatte um eine angebliche Zwei-Klassen-Medizin und um eine postulierte Terminungerechtigkeit weisen wir als realitätsfern und unsachlich zurück.

Eine Leistungsausweitung, wie sie der Koalitionsvertragsentwurf ankündigt, ist mit den in der ambulanten Versorgung geltenden Budgets nicht vereinbar.

Schon heute beträgt die durchschnittliche Arbeitszeit der Vertragsärzte und Vertragspsychotherapeuten 52 Stunden pro Woche. Daher ist nicht die Mindestsprechstundenzeit von 20 auf 25 Stunden auszubauen, sondern die Bürokratie von insgesamt 50 Millionen Stunden pro Jahr in den Praxen zurückzufahren.

Wie die Arbeitszeit zu gewichten ist, kann in den Praxen vor Ort und anhand der jeweiligen Versorgungsnotwendigkeiten am besten beurteilt werden.

Die Vertreterversammlung der KBV fordert die Politik auf, die bewährten Prinzipien der Freiberuflichkeit und den notwendigen Spielraum für die Selbstverwaltung zu erhalten und gemeinsam mit den Vertragsärzten und Vertragspsychotherapeuten daran zu arbeiten, die Versorgung zukunftssicher zu machen.

Der nachwachsenden Generation müssen Bedingungen bereitet werden, die eine Entscheidung für die Niederlassung begünstigen und nicht behindern. Dazu gehören beispielsweise, Regresse abzuschaffen und die sprechende Medizin aufzuwerten.

maßstab) zu überarbeiten, zu erweitern und auch konservative und hausärztliche Tätigkeiten mit aufzunehmen.

- Die DRG (Diagnosis related groups) nachvollziehbar neu zu kalkulieren und offenzulegen.
- Die belegärztliche Versorgung von einem Erlaubnisvorbehalt zu einem Verbotsvorbehalt zu ändern, um Innovationen schneller und gezielter weitflächig zugänglich zu machen.
- Das Potenzial der Praxiskliniken zu nutzen, zum Beispiel durch die Einführung einer Schiedsamtschicht bei Vertragsverhandlungen.
- Förderungsinstrumente dezidiert für die beleg- und praxisklinische Versorgung zu öffnen, möglicherweise auch durch Mittel des Krankenhausstrukturfonds.
- Kassenärztlichen Vereinigungen die Gründungsberechtigung für Medizinische Versorgungszentren (MVZ) zukommen zu lassen, wie auch im Koalitionsvertrag bereits vorgesehen.
- Die Landeskrankenhauspläne zu überprüfen und anzupassen, damit praxisklinische Strukturen ihnen nicht unterliegen.
- Die Budgetierung der ambulanten Leistungen streichen.

### Das Dilemma der TI

Fehlenden Reformwillen seitens der Politik beklagte Dr. Stephan Hofmeister, stellvertretender Vorstandsvorsitzender der KBV und dem hausärztlichen Bereich unterstehend. Er thematisierte die nötige Reform der Bereitschaftsdienste sowie die Entlastung der Notfallambulanzen an den Krankenhäusern und präsentierte einen wesentlichen Reformvorschlag zur Notfallversorgung, der von der Vertragsärzteschaft ausgearbeitet worden war. Dieser beinhaltet die Etablierung der Bereitschaftsdienstnummer 116117 in Verbindung mit der Notrufnummer 112 mit einer einzigen Clearingstelle. Seitens der Vertragsärzte scheint eine Kooperation mit den Klinikärzten aufgrund der grundsätzlichen Versorgungsnotwendigkeit möglich. Auch aufseiten der Klinikärzte besteht Zustimmung, da offensichtlich ist, dass sie aufgrund ihres Personalmangels eine flächendeckende Sicherstellung an Bereitschaftsärzten nicht alleine gewährleisten können.

Die geplante Einführung der Telemedizininfrastruktur (TI) war Thema des Vortrags von Dr. Thomas Kriedel, Mitglied im Vorstand der KBV und dem IT-Bereich unterstehend. Er zeigte das Dilemma auf, zwischen dem Wunsch der

Politik, die TI schnellstmöglich einzuführen auf der einen Seite, und Verzögerung seitens der Industrie sowie möglichen Sicherheitslücken auf der anderen Seite. Dabei konnte er sich einen Seitenhieb nicht verkneifen: Einerseits dränge die Politik darauf, die TI schneller umzusetzen und spiele die Sicherheitsbedenken der Ärzte herunter, während die Bundesverwaltung gleichzeitig über ein Jahr unbemerkt einem Hackerangriff zum Opfer fiel. Ebenfalls mahnte Kriedel, bei Vertragsabschlüssen auf das Datum für Lieferung und Anschluss zu achten und erinnerte daran, dass die Fördersumme erstmals in dem Quartal ausbezahlt werde, in dem der erste Versichertenstammdatenabgleich über die neue TI erfolge.

Angesichts des Regierungswechsels wurde auch die Personalie des designierten Gesundheitsministers diskutiert. Die Vertreterversammlung vertritt die Meinung, dass mit Jens Spahn ein in der Gesundheitspolitik sehr erfahrener und ausgesprochen kenntnisreicher junger Politiker die Nachfolge von Hermann Gröhe antreten werde, der eher einen konservativen Wertekanon vertreten habe. Abzuwarten bleibe, ob Spahn auch in Zukunft seine Wertschätzung der Freiberuflichkeit als Garant einer guten Gesundheitsversorgung beibehalten werde.

### Fazit für die Praxis

Auch für unsere Fachgruppen werden sich durch die im Koalitionsvertrag festgelegten Vorhaben der neuen Bundesregierung möglicherweise weitere Beschwerden in der vertragsärztlichen Tätigkeit ergeben. Die Personalie Jens Spahn als neuer Gesundheitsminister lässt zwar einen hochkompetenten, aber auch „hardlinigen“ Gesprächspartner erwarten, der sich immerhin in früheren Zeiten für die Freiberuflichkeit stark gemacht hat. Wir als Berufsverbände werden das Versprechen, die sprechende Medizin stärken zu wollen, vehement einfordern. □

### AUTORIN

**Dr. med. Christa Roth-Sackenheim**  
Andernach  
Vorsitzende des BVDP

## TELEMATIKINFRASTRUKTUR

## Vielfalt der Anbieter lässt weiter auf sich warten

➔ Der Sachstand zur Telematikinfrastruktur hat sich im Vergleich zum März 2018 nicht geändert. Zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe gibt es nach wie vor nur einen Hersteller, der einen Konnektor-Router anbietet. Weitere Hersteller bieten jeweils ein Telematikinfrastruktur-Kartenlesegerät (stationär, nicht mobil) beziehungsweise einen elektronischen Praxisausweis (SMC-B) an. Nur ein Anbieter von Praxisverwaltungssystemen kann bisher die gesamte Telematikinfrastruktur einer Praxis „aus einer Hand“ installieren. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung bemüht sich in Verhandlungen mit dem Spitzenverband der gesetzlichen Krankenkassen um einen nochmaligen Aufschub der Installations-Deadline (1. Januar 2019) und um eine Verlängerung der degressiven Finanzierungshilfen für die neu anzuschaffenden Geräte. Ab Herbst 2018 wollen die Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe und die CompuGroup Medical nach den Vorgaben der GEMATIK einen Feldversuch starten zur Erprobung von Notfalldaten und Medikationsplan, die im Rahmen der Telematikinfrastruktur auf der elektronischen Gesundheitskarte der Patienten gespeichert wer-

den. Insgesamt sollen etwa 75 Arzt- und Zahnarztpraxen, 15 Apotheken und ein Krankenhaus ungefähr 1.500 Notfalldatensätze und zirka 2.000 Medikationspläne auf den Versichertenkarten dokumentieren.

**Kommentar:** Die weiteren angekündigten Geräte (Konnektoren, stationäre und mobile Kartenlesegeräte, elektronische Praxisausweise) sind noch nicht am Markt. Infolgedessen können Praxisbetreiber noch nicht zwischen mehreren Gerätemodellen, die Verschiedenes leisten und unterschiedlich viel kosten, auswählen. Auch sind viele Hersteller von Praxisverwaltungssystemen noch nicht in der Lage, endgültige Telematikinfrastruktur-Installationen vorzunehmen, weil ihnen die notwendige Hardware fehlt. Wir empfehlen zusammen mit den Kassenärztlichen Vereinigungen, sich nicht vorschnell zu einem Vertragsabschluss drängen zu lassen. Abwarten und Ruhe bewahren heißt weiterhin die Devise.

Werden weitere Funktionen der Telematikinfrastruktur, wie zum Beispiel Notfalldaten, Medikamentenplan, elektronischer Arztbrief, elektronische Patientenakte getestet, so kann man nur hoffen, dass die Tests unter Real-



**Dr. med. Gunther Carl, Kitzingen**  
Stellvertretender Vorsitzender des BVDN

» Wir empfehlen – ebenso wie die Kassenärztlichen Vereinigungen – sich bei der Telematik nicht vorschnell zu einem Vertragsabschluss drängen zu lassen. «

bedingungen stattfinden, ausreichend umfangreich sind und nicht vorzeitig abgebrochen werden. Denn nur gebrauchsfertig erprobte Elektronik kann uns in den Praxen helfen. Wir wollen keine kostenlosen Beta-Tester sein. **gc**

## NEUE GRUNDVERORDNUNG ZUM DATENSCHUTZ

## Das bürokratische Monster mit gesundem Menschenverstand bändigen

➔ Zum 25. Mai 2018 wird das Datenschutzrecht in Europa grundlegend neu geordnet. Gemeinsam mit dem Mitte 2017 neu erlassenen Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) tritt die europäische Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) in Kraft. Im medizinischen Bereich geht es um Vorschriften zur ärztlichen Schweigepflicht, Datenschutz und Datenverarbeitung, die auch in Arztpraxen verstärkt beachtet werden müssen. So müssen Praxen in Zukunft die Einhaltung der Datenschutzgrundsätze nachweisen können und die Informationspflichten gegenüber den Patienten werden ausgeweitet. Auf welche Weise die Patientendaten in der Praxis verarbeitet werden, ist zu dokumentieren und den Patienten – beispielsweise per Aushang – bekannt zu machen.

Fremdfirmen, die Einblick in medizinische Daten erlangen können, etwa bei der EDV-Wartung, müssen Datenschutzerklärung unterzeichnen. Ab einer Zahl von zehn Mitarbeitern muss ein qualifizierter interner oder externer Datenschutzbeauftragter einer Praxis benannt und der Datenschutzbehörde mitgeteilt werden. Neu ist auch, dass Behörden die Datenschutzmaßnahmen sowie deren Dokumentation zukünftig kontrollieren dürfen und bei Verstoß gegebenenfalls Strafen verhängen können.

**Kommentar:** Bei der EU-DSGVO handelt es sich um ein bürokratisches Monster. Wer alle Vorschriften beispielsweise des Art. 13 EU-DSGVO im Einzelnen und kontinuierlich befolgt, kann vermutlich den medizinischen Praxisbe-

trieb einstellen. Es kommt daher nun darauf an, pragmatisch und mit gesundem Menschenverstand die Vorschriften etwa im Rahmen des Qualitätsmanagements in der Praxis zusammen mit seinen Mitarbeitern umzusetzen, ohne dass die eigentliche Patientenversorgung darunter leidet. Kassenärztliche Vereinigungen und Ärztekammern entwickeln zwischenzeitlich Merkblätter und Musterformulare, die dabei helfen können. Auch der BVDN bereitet eine praxisnahe Dokumentation vor, die in der Mai-Ausgabe des NeuroTransmitter erscheinen wird. BVDN-Mitglieder erhalten einen ausführlichen Text mit pragmatischen Praxistipps von Kollegen, die sich mit dem Thema bereits eingehend beschäftigt haben, im Neurotransmitter-Telegramm, welches nur für Mitglieder erhältlich ist. **gc**

## NOTFALL- UND SEKTORENÜBERGREIFENDE VERSORGUNG

## An einer Reform der Strukturen wird weiter gebastelt

➔ Der gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hatte zwei Jahre lang beraten und ein Konzept der gestuften sektorübergreifenden Notfallversorgung erarbeitet. Die Länder wurden einbezogen und in zwei Beratungsrunden wurden die relevanten Fachgesellschaften gehört. Die Bundesärztekammer monierte jedoch, dass eine aussagekräftige Folgeabschätzung für solch eine weit reichende Reform fehle. Die regionalen Versorgungsstrukturen müssten stärker berücksichtigt werden. Im Juni 2018 sollte die nächste Gesundheitsministerkonferenz der Länder darüber beraten. Die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) äußerte sich ebenfalls dazu: Bei der Versorgung von Notfallpatienten müssten die Sektorengrenzen überwunden werden, Krankenhäuser und Kassenärztliche Vereinigungen sollten zusammenarbeiten und sich nicht als Konkurrenten begreifen. Integrative Leitstellen und gemeinsame Notfallzentren seien zu begrüßen. Dies sei schließlich auch das Ziel der neuen Bundesregierung. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) wünscht sich Honorarstrukturen, die Portal- beziehungsweise Bereitschaftspraxen ökonomisch tragfähig machen. In diesem Bereich seien Vergütungen ohne Bud-

getgrenzen erforderlich. Dies sei vor allem für die notwendigen Vorhalteleistungen geboten. Im Übrigen waren die DKG und die KBV übereinstimmend der Meinung, dass die 2012 abgeschaffte Praxisgebühr eine spürbare Steuerungswirkung entfaltete, vor allem in der Notfallversorgung. Nach Beendigung der Praxisgebühr seien 2013 die im Bereitschaftsdienst abgerechneten Notfälle um 10% gestiegen, vermeldete die KBV.

**Kommentar:** Leider müssen diese Argumente immer wieder von den sogenannten Leistungserbringern – Vertragsärzten und Krankenhäusern – in Erinnerung gebracht werden. Denn kein Politiker wagt es, seinen Wählern eine Zuzahlungsgebühr beim Arztbesuch zuzumuten. Politiker gefallen sich dagegen gerne im unbegrenzten medizinischen Leistungsversprechen. Sie fordern dabei von den Ärzten allzeit höchste Qualität. Ethisch gebotene kostenfreie Mehrarbeit wird gerne angemahnt. Dabei nehmen Politiker wissend in Kauf, dass Ärzte regelmäßig 15–20% Budgetierungsverluste hinnehmen müssen. Gerade jetzt, kurz nach der Wahl, wäre der Zeitpunkt ideal, eine ökonomische Steuerungsstruktur für die Versicherten einzuführen. In keinem europäischen Land gehen die Patienten öfter

zum Arzt, denn es kostet nichts. In keinem europäischen Land rufen die Versicherten am Wochenende oder nachts häufiger den Arzt oder besuchen eine Krankenhausambulanz. Denn auch dies kostet nichts. Und man kommt vermeintlich schneller dran. Bekanntermaßen stöhnen die Krankenhausambulanzen unter dieser Last und der Gesetzgeber hat aus diesem Grund die sogenannten Portalpaxen erfunden, die mittlerweile an vielen Krankenhäusern eingerichtet sind. Hier sollen Vertragsärzte im Bereitschaftsdienst ambulant „Notfall“-Patienten behandeln, deren Erkrankung einen Aufschub bis zum nächsten regulären Sprechstundentermin nicht erlaubt. Jeder Vertragsarzt, der solche Dienste absolviert, weiß, dass die hier vorgebrachten Beschwerden oftmals nicht die Nutzung medizinischer Ressourcen zu diesem Zeitpunkt rechtfertigen. Hier würde eine direkt und in bar zu entrichtende Notfallgebühr mit Sicherheit eine Steuerungswirkung entfalten. Die Höhe der Gebühr könnte sozial gestaffelt sein, aber niemand dürfte nichts zahlen. „Die Eigenverantwortung der Versicherten stärken“ umschrieb dies einstmals Horst Seehofer, als er noch Bundesgesundheitsminister war.

gc

## SEKTORÜBERGREIFENDE VERSORGUNG

## Bund-Länder-Kommission soll es regeln

➔ Im Koalitionsvertrag hat sich die große Koalition darauf geeinigt, eine Kommission einzusetzen, welche die sektorübergreifende Versorgung besser strukturieren soll. Besonders die Bedarfsplanung, Zulassung, Honorierung, Kodierung, Dokumentation, Kooperation der Gesundheitsberufe und Qualitätssicherung sollen neben der Telematik nach dem Willen der Politik berücksichtigt werden. Die Vertreterversammlung der Kassenärztlichen Vereinigung Brandenburg beschloss hierzu folgende Resolution: Die Ärzte weisen die politische Unterstellung zurück, dass in den Vertragsarztpraxen nicht ausreichend gearbeitet wird. Die durchschnittliche Arbeitszeit betrage bereits jetzt über 50 Stunden pro Woche. Man

solle nicht die Mindestsprechstundenzeit auf 25 Stunden erhöhen, sondern lieber die Ärzte von Bürokratie entlasten. Auch ohne Terminservicestellen bekommen Notfallpatienten ausreichend rasch einen Termin. Die Budgetierung muss abgeschafft werden. Alle ärztlichen Leistungen müssen ohne Abstufelung oder Quotierung bezahlt werden.

**Kommentar:** Neben der Bund-Länder-Kommission zur sektorübergreifenden Versorgung soll es übrigens laut Vertrag der großen Koalition auch noch eine Kommission geben, die sich mit den ärztlichen Honorarsystemen beschäftigt. Wer nicht weiter weiß, gründet einen Arbeitskreis (...). Politiker aus Bund und Län-

dern sind weder kompetent, das eine Problem zu lösen, noch das andere. Beides ist Aufgabe der Selbstverwaltung zwischen Vertrags- und Krankenhausärzten sowie den Krankenkassen. Denn hier findet sich die erforderliche Kompetenz. Die Brandenburger Kollegen haben Recht mit ihrer Empörung. Bei Ärzten, die in Brandenburg nicht vorhanden sind, können auch die ausgeklügeltsten Terminservicestellen keine Termine schaffen.

gc



## ZULASSUNG ZUM STUDIUM DER HUMANMEDIZIN

### Vergabeverfahren ist teilweise verfassungswidrig

Das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) hat am 19. Dezember 2017 entschieden, dass die bundes- und landesgesetzlichen Vorschriften über das Verfahren zur Vergabe von Studienplätzen an staatlichen Hochschulen, soweit sie die Zulassung zum Studium der Humanmedizin betreffen, teilweise mit dem Grundgesetz unvereinbar sind. Die beanstandeten bundesgesetzlichen Rahmenvorschriften und gesetzlichen Regelungen der Länder über die Studienplatzvergabe für das Fach Humanmedizin verletzen den grundrechtlichen Anspruch von Studienplatzbewerbern auf gleiche Teilhabe am staatlichen Studienangebot. Außerdem verfehlen die landesgesetzlichen Bestimmungen zum Auswahlverfahren der Hochschulen teilweise die Anforderungen, die sich aus dem Vorbehalt des Gesetzes ergeben. Eine Neuregelung muss bis zum 31. Dezember 2019 vorliegen. Die BVerfG hat die teilweise Verfassungswidrigkeit unter anderem folgendermaßen begründet:

„Nach Art. 12 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 GG haben jede Studienplatzbewerberin und jeder Studienplatz-

bewerber ein Recht auf gleiche Teilhabe an staatlichen Studienangeboten und damit auf gleichheitsgerechte Zulassung zum Studium ihrer Wahl.

- Regeln für die Verteilung knapper Studienplätze haben sich grundsätzlich am Kriterium der Eignung zu orientieren. Daneben berücksichtigt der Gesetzgeber Gemeinwohlbelange und trägt dem Sozialstaatsprinzip Rechnung. Die zur Vergabe knapper Studienplätze herangezogenen Kriterien müssen die Vielfalt der möglichen Anknüpfungspunkte zur Erfassung der Eignung abbilden.
- Der Gesetzgeber muss die für die Vergabe von knappen Studienplätzen im Studienfach Humanmedizin wesentlichen Fragen selbst regeln. Insbesondere muss er die Auswahlkriterien der Art nach selbst festlegen. Er darf den Hochschulen allerdings gewisse Spielräume für die Konkretisierung dieser Auswahlkriterien einräumen.
- Die Abiturbestenquote begegnet keinen verfassungsrechtlichen Bedenken. Die maßgebliche Orientierung der Vergabeentscheidung an den Ortswunschanga-

ben sowie die Beschränkung der Bewerbung auf sechs Studienorte lassen sich im Rahmen der Abiturbestenquote verfassungsrechtlich jedoch nicht rechtfertigen.

- Die Einrichtung einer Wartezeitquote ist verfassungsrechtlich zulässig, wenn gleich nicht geboten. Sie darf den jetzigen Anteil von 20% der Studienplätze nicht überschreiten. Die Wartezeit muss in der Dauer begrenzt sein.“

Zudem muss der Gesetzgeber dafür sorgen, dass die nur eingeschränkte länderübergreifende Vergleichbarkeit von Abiturnoten ebenfalls im Vergabeverfahren berücksichtigt wird. So müsste eine Abiturnote aus Bayern von den Hochschulen künftig notwendigerweise höher gewichtet werden als eine Abiturnote aus dem Bundesland Bremen.

Der Gesetzgeber wird hier in der kommenden Legislaturperiode zwingend handeln müssen. In diesem Zusammenhang wird auch das Thema „Landarztquote“ sicher noch einmal neu diskutiert werden. Hier haben Bundesländer wie Bayern, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen schon Initiativen angekündigt. **bm**

## PHARMABRANCHE

### Werbegeschenke dürfen Wert von einem Euro nicht übersteigen

Das Oberlandesgericht (OLG) Stuttgart hat am 22. Februar 2018 entschieden, dass Werbegeschenke aus der Pharmabranche an Ärzte oder Apotheker nur einen Wert von maximal einem Euro haben dürfen. Pharmaunternehmen dürfen also keine teuren Werbegeschenke abgeben. In der Heilmittelwerbung gilt damit die Wertgrenze von einem Euro auch bei Werbegeschenken an Apotheker und Ärzte.

Im vorliegenden Fall hatte ein Pharmahersteller zu Werbezwecken Produktkoffer mit sechs Arzneimitteln gegen Erkältungsbeschwerden an Apotheker verschenkt. Die Medikamente hatten einen Einkaufspreis von 27,47 €. Dagegen klagte ein Konkurrent auf Unterlassung und bekam vor dem OLG Recht.

Von der kostenlosen Abgabe des Arzneimittelkoffers gehe die abstrakte Gefahr einer unsachlichen Beeinflussung aus, so die Meinung der Richter. Das könne dazu führen, dass der umworbene Apotheker einem

Kunden die Produkte des Herstellers empfehle. Ausnahmsweise zulässig sei dagegen die Zuwendung von Kleinigkeiten mit geringem Wert von bis zu einem Euro. Die Revision wurde nicht zugelassen. **bm**

Werbegeschenke der Pharmabranche dürfen künftig den Wert von einem Euro nicht übersteigen.



## BVDN-Landesverband Schleswig-Holstein

# Bisher gute Erfahrungen mit MRG-Prüfverfahren

Mit dem GKV-Versorgungsstärkungsgesetz wurde zum 1. Januar 2017 die bis dahin geltende Richtgrößenprüfung (Auffälligkeitsprüfung) abgelöst. In Schleswig-Holstein erfolgt die Wirtschaftlichkeitsprüfung jetzt nach krankheitsabhängigen Fallgruppen – nicht zum Nachteil für niedergelassene Ärzte, wie es scheint.

**H**inter der zwischen den Landesverbänden der Krankenkassen und Ersatzkassen sowie der KV Schleswig-Holstein ausgehandelten Wirtschaftlichkeitsprüfung mittels „Morbidity Related Groups“ (MRG) verbergen sich komplizierte Algorithmen, die Patienten anhand von Alter, Multimorbidität und Versorgungsintensität bestimmten Gruppen zuordnet. Für diese Zuordnung bekommt der behandelnde Arzt je Patient einen entsprechenden Betrag für krankheitsspezifische Medikamente und die begleitende symptomatische Therapie. Das klingt ziemlich verknüpft und die Berechnungsmethode ist kaum zu verstehen, meint Dr. Klaus Gehring, Neurologe in Itzehoe und 1. Vorsitzender des BVDN-Landesverbandes Schleswig-Holstein. Er freut sich aber über die Ergebnisse: „Die neue Berechnung führt dazu, dass nicht nur wir, sondern alle Fachgruppen seltener auffallen.“

Auffällig ist eine Praxis in diesem System erst dann, wenn ihr Verordnungsvolumen den Fachgruppennormen um mehr als 12,5 % überschreitet. „Das ist eigentlich kaum noch jemand“, sagt Gehring. „Ich selber war in der Pharmakotherapieberatung, mit dem Ergebnis, dass ich mit der jetzigen Regelung überhaupt nicht mehr auffalle, obwohl ich sonst regelhaft aufgefallen bin – wir haben einen großen Schwerpunkt in der MS-Betreuung und viele Patienten mit Chorea Huntington.“ Konkret hatte Gehring bei der Richtgrößenprüfung alter Art den Fachgruppennormen um stolze 463 % überschritten, nach der neuen Berechnung im MRG-System ist

die Überschreitung dagegen mit 105 % so gering, dass er gar nicht mehr auffällig ist. Die neue Berechnungsmethode bildet die Realität sehr viel besser ab als die frühere Richtgrößenprüfung: Es werde jeweils der Patient gewertet, der die Verordnung benötigt, es gebe nicht mehr die Notwendigkeit von „Verdünnerefällen“, wenn einige Patienten sehr kostenintensiv behandelt werden müssen, betont Gehring.

Ein zusätzlicher Charme der MRG-abhängigen Wirtschaftlichkeitsprüfung ist seiner Meinung nach, dass sie auch die psychiatrischen Institutsambulanzen (PIA), die Klinikambulanzen und die Universitätsambulanzen hinsichtlich ihres Ordnungsverhaltens mit einschließt. Zudem werden nur 5 % der Fachkollegen jedes Jahr geprüft – für den einzelnen ist die Wahrscheinlichkeit einer Prüfung also gar nicht hoch. Alles in allem ist damit die ohnehin nicht große Angst vor einem Regress in Schleswig-Holstein für alle Facharztgruppen gesunken.

### Betreuungsziffern bleiben wichtig

Auch sonst befinden sich Nervenärzte, Neurologen und Psychiater in Schleswig-Holstein wirtschaftlich in einem ruhigen Fahrwasser, erläutert Gehring. Die Betreuungsziffern 16230 und 21230 werden weiter extrabudgetär vergütet und leisten einen erheblichen Beitrag zur Mischkalkulation – sind doch einige Einzelleistungen im EBM unterbewertet. „So sichern uns die Betreuungsziffern im bundesweiten Vergleich in allen drei Fachgebieten einen vorderen Platz und

sorgen für Zufriedenheit bei den Kollegen“, sagt Gehring. Als wichtige Aufgabe bleibt, die Kollegen immer wieder an diese Ziffern zu erinnern, damit sie auch eingesetzt werden. Bislang ist die Fortführung dieser Betreuungsziffern unstrittig: „Ich lasse mir deshalb jedes halbe Jahr einen Termin bei der KV geben, die Notwendigkeit wird dabei jedes Mal ohne Diskussion weiter festgestellt“.

### Besondere Stellung ist anerkannt

Inzwischen genießen die nervenärztlichen Fachgruppen in Schleswig-Holstein auch einen Status als eine Art „schützenswerte Gattung“, wie Gehring sagt. Die KV Schleswig-Holstein hatte eruiert, wie hoch der Anteil der Fachärzte im Alter über 60 Jahren und damit die Zahl von Praxen in den einzelnen Fachgruppen ist, die in den nächsten Jahren übergeben werden müssen. Die Nervenärzte waren diejenige Fachgruppe, bei der der größte Nachbesetzungsbedarf bestand. Die KV Schleswig-Holstein hat sich deshalb dafür entschieden, die ambulante Weiterbildung von Neurologen und Psychiatern wie die der Haus- und Kinderärzte zu fördern. Die Kosten werden zwischen KV Schleswig-Holstein und Krankenkassen paritätisch aufgeteilt. Jede Praxis kann für einen Weiterbildungsassistenten eine Unterstützung von etwa 4.000 € pro Monat erhalten. Praxen aus dem nervenärztlichen Fachgebiet bilden auch bereits aus, aber Gehring betont, dass das Kontingent noch nicht ausgeschöpft sei, und ruft die Kollegen dazu auf, zu prüfen, ob das für ihre Praxis nicht auch interessant sein könnte.

### Nachwuchs-Coaching für die Praxis

Neben der Förderung der Weiterbildung in den Praxen soll in Schleswig-Holstein auch ein Coaching für Niederlassungswillige aus den Kliniken eingeführt werden. Der BVDN hatte ein solches Programm der KV Schleswig-Holstein vorgestellt, die darin gleich auch ein Modell für alle anderen Fachgruppen sah. Den Interessierten bietet sich die Möglichkeit einer Hospitation in einer Praxis, es gibt eine Begleitung für den Übergang der Niederlassung und es soll auch eine Art Tutor für Fragen in den ersten Quartalen der Niederlassung zur Verfügung stehen. Die Fachärzte, die als Coaches tätig werden und in deren Praxen hospitiert werden kann, sollen dabei nicht diejenigen sein, die ihre Praxis abgeben wollen, sondern laut Gehring Kollegen, die „noch voll im Dampf stehen, die noch Begeisterung für das niedergelassene Fach versprühen“. Er geht davon aus, dass dieses Niederlassungs-Coaching noch im ersten Halbjahr 2018 star-

ten wird – für alle ärztlichen Fachgebiete. „Da ist eine kleine Idee von uns letztlich für den gesamten KV-Bereich übernommen worden.“

### Telematikausbau mit Augenmaß

Investitionen in Telematik und E-Health haben für den BVDN Schleswig-Holstein derzeit keine Priorität. „Wir bremsen da im Moment noch“, erklärt Gehring. Weil es nur einen oder zwei Anbieter gibt, ist die Hardware sehr teuer. Seiner Ansicht nach ist es aber zu erwarten, dass der Preis für die Geräte durch neue Anbieter, die im nächsten halben Jahr auf den Markt drängen werden, deutlich sinken wird. Zwar wird von der KV ein größerer Anteil der Kosten übernommen, wenn man sich früh zu dieser Investition entscheidet. „Aber wenn die Anschaffung jetzt sehr viel teurer ist als später, rechnet sich das trotzdem nicht“, betont Gehring. „Wir raten daher derzeit, eher noch abzuwarten.“ Er geht zudem davon aus, dass die KV die

Fristen für die Unterstützung weiter nach hinten verschoben wird, weil noch so wenige Geräte zur Verfügung stehen.

### Ausblick

Für die nächsten Jahre wird ein Tätigkeitsschwerpunkt des BVDN-Landesverbands sein, junge Kollegen für das Fachgebiet zu begeistern und hervorzuheben, was man als Niedergelassener in der Praxis leisten kann. Die Weiterbildungsordnung fordert inzwischen einen enormen Katalog von Untersuchungen, die teilweise im normalen Klinikbetrieb gar nicht zu schaffen sind. Vieles wird vollständig ambulant durchgeführt. Darin sieht Gehring eine wichtige Chance für die Nachwuchsgewinnung: „Wenn wir noch mehr in die Aus- und Weiterbildung hineingehen, kann das die Attraktivität unseres Fachgebietes stärken.“ □

---

AUTORIN

Friederike Klein, München

# Hier steht eine Anzeige.

 Springer

## Telemedizin – Teil 1

# Wie Apps und Algorithmen zunehmend die Medizin bestimmen

Spätestens die jetzt einzuführende Gesundheitstelematik befördert die niedergelassenen Ärzte in das Zeitalter der digitalisierten Medizin. Die Entwicklungen in diesem Bereich sowie Bedenken und Komplikationen sind Thema einer zweiteiligen Beitragsserie in dieser und in der nächsten Ausgabe des NeuroTransmitter.

**E**s ist nicht ganz einfach, sich einen Überblick über die rasch fortschreitenden Entwicklungen im Bereich der digitalen Medizin, oft auch „eHealth“ genannt, zu verschaffen. Da gibt es einerseits etliche bereits etablierte Anwendungen, darüber hinaus aber auch viel Zukunftsmusik. Als erste Orientierung können die vier Segmente der digitalen Medizin gemäß der Einteilung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin dienen [1]:

1. Mobile Health und Sensorik
2. Medizininformatik im Sinne von Patientendatenmanagement und elektronischer Diagnose- und Therapieunterstützung

3. Big Data aus Phänotypisierung und Genotypisierung

4. Robotik in der Patientenversorgung  
In all diesen Bereichen nehmen die digitalen Möglichkeiten für Diagnostik und Therapie geradezu exponentiell zu. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der allgemeine gesellschaftliche Trend zur Digitalisierung lässt sich auch für die Medizin nutzen. Ein Smartphone hat heute sowieso fast jeder dabei, da es gleichzeitig Funktionen wie Telefonieren, Kontaktpflege, Lesen, Internetrecherche, Terminkalender, Stereoanlage, Rückzugsraum und vieles mehr erfüllt. Es bietet sich damit als Instrument zum Messen und Übermitteln von Daten gerade-

zu an und kann im Gesundheitswesen dabei so manchen zeitraubenden Arztbesuch ersparen sowie die Selbstverantwortung für das eigene Wohlergehen stärken. Außerdem ergeben sich Vorteile wie eine gesteigerte Effizienz und damit potenziell auch eine Kostenersparnis.

Ein aktueller Beitrag im Deutschen Ärzteblatt weist daraufhin, dass telemedizinische Modelle, etwa Fernüberwachungen mit tragbaren Computersystemen, sogenannten Wearables und Smartphones, dazu dienen könnten, Patienten besser über ihre Krankheiten zu unterrichten, Arztbesuche durch Anbieten von Online-Sprechstunden zu reduzieren und somit Kosten einzusparen [2]. Es gibt bereits die Vorstellung, eine App mit der Funktion eines persönlichen Gesundheitsassistenten zu entwickeln, auch zur besseren Koordination und Terminvergabe unter Einbindung von Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten und anderen medizinischen Einrichtungen (wie z. B. Apotheken und Physiotherapeuten).

In der Behandlung selbst vermag roboter- und nanogestützte Technik Dinge zu tun, zu denen der Mensch allein nicht imstande ist. Dies ermöglicht medizinische Fortschritte in der Heilung von Krankheiten oder Verlängerung der Lebensdauer. Allerdings bringen die Entwicklungen teilweise auch „Nebenwirkungen“ mit sich (Tab. 1), auf die im zweiten Teil dieser Serie in der nächsten Ausgabe eingegangen wird. Im Vordergrund stehen dabei gesellschaftlich-ethische Aspekte, Datenschutzprobleme sowie rechtliche und praxistech-



**Mit Fitness-Apps lassen sich nicht nur sportliche Leistung überwachen, auch Puls und Blutdruck können aufgezeichnet werden.**

nische Fragen. Dieser Beitrag soll zunächst einen Überblick über die Entwicklungen der digitalisierten Medizin geben, der aufgrund der zunehmenden Unübersichtlichkeit der digitalen Möglichkeiten vorläufig und unvollständig bleiben muss.

**Gesundheits-Apps im Überblick**

Schauen wir schwerpunktmäßig auf den explodierenden Markt der Gesundheits-Apps und Sensorik, die dem Bereich des Mobile Health zuzuordnen sind. 14.000 deutschsprachige Gesundheits-Apps gibt es mittlerweile [3] – Tendenz weiter steigend. Gerade im Erste-Hilfe-Bereich können Apps heute tatsächlich Leben retten. Das Fazit der „Bad Boller Reanimationsgespräche“ 2017 war unter anderem, dass die Verfügbarkeit von Ersthelfern sich durch entsprechende Alarmierungs-Apps zumindest in Großstädten erheblich steigern lässt. Auch profitiert demnach der professionelle Rettungsdienst von Big-Data-Analysen für eine optimale Ressourcen-Allokation [4].

Etliche Krankenkassen wiederum bieten Fitness-, Migräne- und Tinnitus-Apps an. Im gynäkologischen Bereich finden sich Apps zur genauen Bestimmung der fruchtbaren Tage, andere Apps offerieren Skurriles wie einen Spermaqualitätscheck per Smartphone [5]. Ebenso ist es bereits möglich, Leberflecken mit dem Smartphone abzufotografieren und per App an einen Hautarzt zu schicken, der nach der Befundung entsprechende Rückmeldung geben kann. Auch Depressions-Coaches werden von etlichen Krankenkassen angeboten.

Andere Apps reagieren auf bestimmte Verhaltensweisen und können einen manischen Krankheitsschub erkennen, wenn ein Manisch-Depressiver etwa die halbe Nacht Nachrichten mit dem Smartphone schreibt [6]. Da heute die meisten Kinder und Jugendlichen das Smartphone nutzen und häufig selbst von Depressionen betroffen sind, sollen einer aktuellen Meldung zufolge auch hier Frühwarnzeichen unbemerkt vom Nutzer registriert und weitergeleitet werden [7]. Im Rahmen eines Projektes der Universitäten Tübingen und Würzburg soll eine entsprechende App entwickelt werden. Dafür wird zunächst unter-

**Tab. 1: Risiken und Nebenwirkungen der digitalisierten Medizin**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Behandlungstechnische Fragen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mangelnde wissenschaftliche Evidenz</li> <li>– Behandlungsfehler</li> <li>– Unübersichtlichkeit des Angebots</li> <li>– Fragen der Aus- und Weiterbildung von Ärzten und angestelltem Personal</li> <li>– Qualitätsmanagement/Audit?</li> <li>– Abhängigkeit von IT-Spezialisten</li> <li>– Gefahr entmenschlichter Medizin</li> <li>– Verändertes Arzt-Patient-Verhältnis</li> <li>– Compliance-Druck bei Ärzten und Patienten</li> </ul>    |
| Rechtliche Fragen                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Datenschutzrecht</li> <li>– Heilmittelrecht</li> <li>– Medizinprodukterecht</li> <li>– Fehlende Zertifizierung von Apps</li> </ul>  |
| Datenschutz                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sammlung, Verwendung und Verwaltung von Daten</li> <li>– Cyber-Kriminalität</li> </ul>  |
| Gesellschaftlich-ethische Aspekte | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nicht medizinische Interessen</li> <li>– Überwachung versus Transparenz</li> <li>– Glauben an die technische Lösbarkeit von Problemen</li> <li>– Vermeiden der grundsätzlichen Auseinandersetzung mit Leiden, chronischer Krankheit und Tod</li> <li>– Eigendynamik und Umgang mit neuen Entwicklungen</li> <li>– Mensch-Maschine-Thematik</li> <li>– Anfälligkeit der Digitalisierung</li> <li>– Umweltrelevanz, Energieverbrauch</li> </ul> |

sucht, ob Jugendliche mit Depressionen den Nachrichtendienst WhatsApp anders nutzen, etwa mehr negativ getönte Begriffe oder das Smartphone generell weniger verwenden als sonst. Ein Überblick über heute schon anwendbare digitale Technik in der Neuropsychiatrie wurde bereits in der ersten Ausgabe des NeuroTransmitters 2018 gegeben [8], weshalb es hier bei diesen Einzelbeispielen belassen wird.

Fitnessarmbänder wiederum, spezielle T-Shirts und andere Wearables bieten viele weitere Möglichkeiten der Erhebung und Übermittlung von Gesundheitsdaten, etwa Blutdruck und Puls. Auch andere mit Herzerkrankungen assoziierte Faktoren wie Bewegung, Ernährung, Lifestyle, Rauchen und Alkohol sowie der Blutzucker können registriert werden. So berechnet das Unternehmen dacadoo einen Health-Score zwischen 1 und 100 aus den übermittelten Daten von Fitnesstrackern und Smartphones. Anwender können ihren Score in der entsprechenden App einsehen und werden mit persönlichem Feed-

back dazu ermutigt, diesen zu verbessern. Das Ganze soll bei der Früherkennung von Krankheiten wie Krebs oder Diabetes helfen [9]. Bei schon bestehendem Diabetes gewinnt die mobile Behandlung ebenso an Bedeutung, ein Zusammenschluss von Diabetesverbänden und der Deutschen Diabetesgesellschaft hat gerade damit begonnen, Diabetes-Apps sowohl aus Sicht von Patienten als auch ärztlicherseits gemeinsam zu beurteilen und zu zertifizieren [10].

**Sensorik in der Medizin**

Im Bereich der Sensorik hat unser Fachgebiet 2017 Schlagzeilen mit der Meldung gemacht, dass in den USA die erste Medikamenten-Sensor-Kombination zur Behandlung von bipolaren Störungen zugelassen wurde, um zu überprüfen, ob das Präparat Aripiprazol regelmäßig eingenommen wird [11]. Der Sensor funktioniert ohne Batterie, besteht aus Kupfer, Magnesium und Silizium und erzeugt ein schwaches elektrisches Signal, sobald er von der Magensäure zersetzt wird. Das Signal wird von einem

auf dem Brustkorb aufgebrauchten Pflaster aufgenommen und via Bluetooth an ein Smartphone gesandt. Laut Angaben des Herstellers sind die Inhaltsstoffe für den Körper unproblematisch.

Sensortechnologien werden ebenso, wie Daten von messenden Apps und Armbändern, in der Inneren Medizin dazu genutzt, biophysikalische Herz-Kreislauf-Parameter kontinuierlich zu erfassen. Somit kann ein Sensor, der über einen Herzkatheter in die Lungenstrombahn eingebracht wird und dort kabelfrei verbleibt, Parameter des Blutdrucks erfassen und übermitteln. Dies eröffnet auch Möglichkeiten einer effizienteren telemedizinischen Steuerung der Herzinsuffizienztherapie, so Gerd Hasenfuss, Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin [12]. In der Augenheilkunde wiederum kann mit Sensortechnik über Kontaktlinsen stetig der Augendruck gemessen werden, um den Grünen Star zu verhindern [13].

### Überwachung zur Vorsorge

Neue Technologien sollen, so ein weiterer Trend, für die Versorgung älterer, häufig allein lebender und für ernste Notfälle gefährdeter Menschen eine Verknüpfung mit ihrem sozialen Umfeld herstellen. Hier kommt das Konzept des „Ambient assisted living“ (AAL) zum Einsatz [14]. So beschreiben Bein et al., dass die Wohnung des Nutzers dafür umfassend mit Sensoren, Bewegungsmeldern und Mikrofonen ausgestattet werden kann, die den Bewohner rund um die Uhr überwachen und über Auswertungsalgorithmen auch schon minimale Beeinträchtigungen der persönlichen Leistungsfähigkeit erfassen. Auch wenige Sensoren wären möglich, die nur relevante Zwischenfälle erfassen, wie zum Beispiel einen Sturz, und dies dann an den Pflegedienst oder eine andere kompetente Adresse melden. Fließende Übergänge sind hier möglich.

In diesem Sinne ist dann wohl auch die zunehmende Überwachung von Kinderzimmern, etwa zum raschen Erkennen von Verletzungen (z.B. Verschlucken von Kleinteilen) oder zur Vermeidung des plötzlichen Kindstodes, einer von Bürgern selbst angewandten digitalisierten Medizin zuzuordnen.

### Online Arzt-Patienten-Interaktion

Aus den genannten Beispielen wird bereits deutlich, dass zur Auswertung entsprechender Daten sowie für daraus resultierende Behandlungsvorschläge zwangsläufig eine Arzt-Patienten-Interaktion über das Internet erforderlich wird. Angewandt wird dies bereits zum Training von Sehmustern bei der kindlichen Amblyopie. Auch gibt es mittlerweile über einen Innovationsfond geförderte telemedizinische Modellprojekte, wie das Deutsche Ärzteblatt kürzlich berichtete [15]. So sind etwa die Universitätskliniken Aachen und Münster, 17 periphere Kliniken, mehr als 100 Arztpraxen sowie zwei Ärztenetzwerke vernetzt, um telemedizinische Unterstützung bei infektiologischen und intensivmedizinischen Fragen zu geben. In Mecklenburg-Vorpommern soll im ländlichen Raum durch ein telemedizinisches Konsil die Behandlung von Patienten mit Hauterkrankungen in einer koordinierten Versorgungskette zwischen Hausarzt, Dermatologe und Krankenhaus sichergestellt werden. Ein weiteres Projekt wurde in Niedersachsen zur Nachsorge nach einer Nierentransplantation implementiert. Ebenso sind bereits Konzepte zu einer Online-Psychotherapie oder Teletherapie des Stotterns etabliert.

### Änderungen im EBM erforderlich

Fernbehandlungen, die in unterversorgten ländlichen Gebieten sehr sinnvoll sein können, werfen jedoch auch abrechnungstechnische Fragen auf. Seit April 2017 sind nun zwei Positionen zur Videosprechstunde im einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) enthalten, die jedoch nur zur Verlaufskontrolle bestimmter Krankheitsbilder erlaubt ist, sofern der Patient zuvor bereits in der regulären Sprechstunde war. Auch die elektronische Kommunikation zwischen Ärzten wird, das zeigen die Neuerungen der Gesundheitstelematik, eine größere Rolle spielen. So ist das radiologische Telekonsil, eine Zweitbefundung durch einen Konsiliararzt über elektronischen Austausch der Aufnahmen, ebenfalls im April 2017 in den EBM aufgenommen worden. Beim Deutschen Ärztetag 2018 soll nun über eine entsprechende Änderung der Berufsordnung abgestimmt

werden [16], um einen breiteren Einsatz telemedizinischer Anwendungen zu ermöglichen.

Die Übergänge zwischen Datenerhebung und angewandter Therapie sind in der digitalisierten Medizin fließend. Rückmeldetechnik ist hier relevant, die das Verhalten steuern soll, etwa zur Veränderung der Ernährung, der Senkung des Blutdrucks oder zur Verbesserung der seelischen Stimmung. Dies gehört zum zweiten eingangs genannten Bereich, der Medizininformatik im Sinne von Patientendatenmanagement und elektronischer Diagnose- und Therapieunterstützung. Hier spielen Algorithmen eine wesentliche Rolle, die automatisch auf Auffälligkeiten in den Daten reagieren und entsprechende Feedback-Botschaften senden können.

Dies wird heute schon intensiv in der bildgebenden Diagnostik genutzt. Dabei rücken Fragen zum Einsatz der künstlichen Intelligenz in den Fokus von Radiologen. Hier liefern die neuen Generationen von CT und MRT so viele Informationen, dass ein Mensch allein sie nicht alle erfassen kann. Trotzdem müssen Radiologen daraus Befunde und Diagnosen ableiten, wozu sie zwangsläufig Algorithmen benötigen. Im Bereich der künstlichen Intelligenz etwa ist das System Watson der Firma IBM bereits mit zehntausenden Bildern so trainiert worden, dass die Algorithmen erkennen, auf welchem Bild Brustkrebs zu erkennen ist und auf welchem nicht [17].

### Therapie mit künstlicher Intelligenz

Softwareunterstützung ist radiologisch auch zur Feststellung seltenerer Krankheiten hilfreich [18]. Das Ganze wird dann gerne unter den Begriff der „Computergestützten Assistenzsysteme“ gefasst. Dazu gehört auch die digitale Unterstützung bei der Prüfung von Medikamentenwechselwirkungen zur Erhöhung der Arzneimittelsicherheit, was laut der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) ein „erstes konkretes Beispiel für sinnvolle Assistenzsysteme“ ist [19]. Anderes Beispiel: Ein Start-Up präsentierte 2017 einen Algorithmus, der an der Stimme erkennen soll [20], ob Menschen an Alzheimer oder Depressionen leiden.

Im psychotherapeutischen Bereich werden erste Algorithmen entwickelt, die mittels automatischer Sprachanalyse Rückmeldung über den Therapiefortschritt von Patienten geben sollen. So forscht der Psychologe Markus Wolf an der Universität Zürich daran, E-Mails und Chats psychisch Kranker auszuwerten [21]. Das Programm misst demnach beispielsweise, wie häufig positive Wörter wie schön, lustig und froh verwendet werden. Das Ziel seien Handreichungen, die Psychotherapeuten dabei helfen sollen, den Erfolg ihrer Therapien besser einzuschätzen. Noch allerdings sei die Fehlerquote der Sprachanalyse per Computer zu hoch, um die Ergebnisse sinnvoll auf Einzelpersonen anzuwenden. Im Personalbereich werden jedoch entsprechende Sprachcomputer und dazugehörige Algorithmen bei Stellenbewerbern durchaus schon eingesetzt, um sich unabhängig von manipulierbaren herkömmlichen Persönlichkeitsfragebögen ein (elektronisch ausgewertetes) Bild über entsprechende Merkmale zu verschaffen [22].

Über das Programm Tess™ wiederum sind bereits therapeutische Gespräche mit einem „autonomen intelligenten Assistenten“ möglich, der dafür nicht mit großen Datenmengen trainiert wird, sondern auf Basis der Methoden der künstlichen Intelligenz psychische Stressreaktionen erkennt und vorgibt, diesen erfolgreich begegnen oder sie einer Eskalation zuführen zu können [23]. Psychologen bringen dem Programm dafür logische Muster bei, die es weiter entwickelt, sobald Patienten positiv darauf ansprechen.

### Verwendung von Genomdaten

Die Möglichkeiten der Verarbeitung riesiger Datenmengen erlaubt es mittlerweile auch, Informationen des Genoms in die digitalisierte Medizin einzubeziehen – das ist dem dritten oben genannten Bereich zuzuordnen. In Krebsdiagnostik und -therapie wird dies bereits genutzt. So werden etwa vom US-Unternehmen Foundation Medicine krebstypische Genmutationen in Gewebeproben von Tumoren erfasst, ein Algorithmus errechnet anschließend mithilfe des in einer Datenbank mit 125.000 Krebspro-

filen verfügbaren Wissens aus Arzneimittelstudien, welche Therapie zu dem krebstypischen Genmutationsmuster eines Patienten am besten passt und den größten Erfolg verspricht. Das Unternehmen, das mehrheitlich Anteile an Roche Diagnostics hält, will laut einer Meldung aus 2017 hierfür ein Labor im oberbayerischen Penzberg aufbauen [24].

Zur personalisierten Krebsdiagnostik und -therapie mag es dabei hilfreich sein, in anonymisierten Daten vieler Menschen nach spezifischen Krebsmustern zu suchen. Hierfür ist die Erfassung großer Datenmengen von Freiwilligen erforderlich. In den USA haben Firmen wie die Google-Tochter Verily und Forschungsgruppen bereits begonnen, die Gen- und klinischen Daten von einer Million Freiwilligen im Rahmen der öffentlich geförderten Precision-Medicine-Initiative zu erheben [25]. Momentan läuft eine Pilotstudie mit 10.000 Freiwilligen. Bei Kosten von mittlerweile unter 1.000 € für eine Genomanalyse ist das auch keine extreme wirtschaftliche Investition mehr. Nur am Rande sei noch erwähnt, dass aufgrund von umfassenden Gen-Daten bei entsprechenden Krankheitsbildern Sequenzanomalien gezielt therapiert werden können, was der Gentherapie zu einem neuen Höhenflug verhilft. Die vor fünf Jahren erfundene Gen-Schere CRISPR-Cas9

kommt hierbei zum Einsatz. Chinesische Forscher experimentieren damit bereits an menschlichen Embryonen [26].

Ein anderer Ansatz verfolgt das Ziel, einen „digitalen Zwilling“ von Patienten anzufertigen, um anhand dieser Daten patientenindividuell Medikamente zu finden [27]. Patienten werden hier zu computerisierten Nummern mit je etwa 600 Gigabyte Genomdaten. Angewandt wird dies im Sinne der personalisierten Medizin bereits bei Krebspatienten an der Berliner Charité. Noch wird keine komplette Menschenkopie verwendet, sondern nur ein für Krebserkrankungen programmierter Baustein. Die US-Firma Alcaris begrenzt das Computermodell auf 800 Gene und 45 biochemische Signalwege, nämlich diejenigen, die die Teilung und das Sterben von Zellen steuern. Dadurch soll besser verstanden werden, wie es zu Zellentartungen kommt, und welche Medikamente hier wirken könnten. Andere Bausteine für das Herzkreislauf-System, für die Organe, später vielleicht auch für das Gehirn, sollen hinzukommen. Der Humangenetiker Hans Lehrach fordert daher, dass jeder von der Geburt bis ins hohe Alter einen Computer-Zwilling haben sollte, damit man Medikamente vor der Verordnung am digitalen Doppelgänger ausprobieren könne [28].



Roboter wie ROBEAR könnten die digitale Zukunft der Pflege sein.

© Toru Kawata / dpa / picture-alliance

## Medizinische Zukunftsmusik

Auch wird schon intensiv an menschlicher Unsterblichkeit gearbeitet. Sie sei in Reichweite, meint der Futurologe Ian Pearson. Sogar der Alterungsprozess könne umgekehrt werden, ein 80-Jähriger werde den Körper eines 25- bis 30-Jährigen haben [29]. Weitere Möglichkeiten der Lebensverlängerung sind Veränderungen der DNA mit der Gen-Schere CRISPR oder auch der Einsatz künstlicher Organe aus 3D-Druckern. Durch eine permanente Analyse von Gesundheitsdaten könnten Krankheiten wiederum früh erkannt werden, im Idealfall würde man bereits gewarnt, bevor man krank werde, so Christopher Lindinger, Forschungsleiter eines Future-Lab [30].

Die Visionen klingen unrealistisch, aber die Zukunft ist nicht mehr weit entfernt. So nahmen im November 2017 in Berlin über 800 Menschen an einem „Future-Medicine“-Kongress teil [31]. Der Genetiker Joel Dudley schilderte hier die Bemühungen, Datenmengen aus verschiedenen medizinischen Disziplinen, die sonst stark auf ihr eigenes Fachgebiet fokussiert sind, zusammenzuführen und daraus eine Art neuer Heilkunde zu formen. Dazu soll die elektronische Patientenakte ebenso gehören wie Informationen über das Genom, Proteine und Stoffwechselprodukte. Auch Einflüsse wie Stimmung, Schlaf, geistige Beweglichkeit und das Immunsystem würden berücksichtigt. In einer Untersuchung nutzten Dudley und sein Team die Datenbank der Mount-Sinai-Klinik mit 700.000 elektronischen Patientenakten, um mit ihrer Hilfe den Rechner zu

schulen. Das Ergebnis der Datenanalyse ist ein „deep patient“ mit bestimmten Eigenschaften. Diese „Repräsentation“ kann verwendet werden, um das Risiko, an bestimmten Krankheiten zu erkranken, zu berechnen oder um Behandlungsempfehlungen zu geben. Das kann soweit gehen, dass technisch vorausgesagt werden soll, wann ein schwerkranker Patient sterben wird. Eine amerikanische Start-Up-Firma hat hierzu aktuell einen Algorithmus entwickelt, der ärztliche Indikationen nach Diagnosen wie kongestives Herzversagen oder Krebs im Endstadium durchforstet und die Krankheitsbilder mit Mustern häufiger Behandlungen abgleicht. Dadurch könnten Voraussagen getroffen werden, welche Patienten in einer Woche, in sechs Wochen oder einem Jahr sterben würden, meint einer der Firmengründer [32].

## Robotik – Zukunft der Pflege?

Der vierte eingangs genannte Bereich der digitalisierten Medizin, die Robotik, ist bereits in der Patientenversorgung angekommen und soll hier nur kurz erwähnt werden. Es gibt immer mehr operative Eingriffe, die mithilfe von roboterassistierten Operationssystemen durchgeführt werden, etwa die Prostataresektion [33]. Ferner gibt es das wachsende Gebiet der Mikrorobotik, zu der Sensoren zählen, die für die Messung des Blutdrucks in Blutbahnen gespritzt werden. Nanoroboter wiederum sollen zukünftig Medikamente in Zellen transportieren.

Auch gibt es bereits humanoide Robotersysteme wie Pepper und Nao, die den Patienten hilfreich zur Seite stehen können [34]. Sie können sprechen, zuhören, Dinge greifen und Ereignisse in ihrer Umgebung bildlich aufzeichnen. Dementsprechend wird ein Einsatzgebiet in Rehabilitation und Pflege gesehen. Assistentenroboter bieten schon heute sensorische und informatorische Funktionen bei entsprechenden Krankheitsbildern, Verletzungsfolgen, Behinderungen oder dienen letztlich auch zur Verstärkung menschlicher Fähigkeiten.

In Japan kommen Roboter bereits für die Pflege zum Einsatz. Auch hierzulande ist von „Pflege 4.0“ die Rede. Bei häufig überlasteten Pflegekräften und einem zunehmenden Mangel an Personal könnten auch in Deutschland zukünftig

entsprechende Maschinen zum Einsatz kommen. 2016 gab der Deutsche Bundestag hierzu ein Gutachten in Auftrag. Mit diesem soll zum einen identifiziert werden, wie hoch der Bedarf an Robotertechnologie in pflegerischen Versorgungsprozessen ist. Darüber hinaus soll untersucht werden, welche praktischen Anforderungen der Technologieeinsatz an das Pflegepersonal und andere Nutzergruppen stellt. Schließlich soll es auch um ethische Fragestellungen gehen [35].

Rainer Kasperbauer vom Medizinischen Dienst der Krankenversicherung in Bayern sieht bereits jetzt in der „Pflege digital“ Potenziale, um den Herausforderungen des demografischen Wandels zu begegnen [36].

Die Deutschen haben gar nicht so viel dagegen. Eine Umfrage des Forschungsministeriums ergab 2015, dass jeder Vierte sich vorstellen kann, einmal von einem Roboter gepflegt zu werden [37]. Die Zustimmung war demnach umso größer, je jünger die Befragten waren. So hätte jeder dritte Jugendliche im Alter von 14 bis 19 Jahren nichts dagegen, in ferner Zukunft einmal von einer Maschine aus dem Bett in den Rollstuhl gehievt zu werden. Und bei den über 70-Jährigen ist immerhin jeder Fünfte der Vorstellung nicht abgeneigt.

## Fazit für die Praxis

Die Digitalisierung wesentlicher gesellschaftlicher Bereiche – wie der Medizin – schreitet dynamisch und schier unaufhaltbar voran. Der Überblick zu derzeit absehbaren Entwicklungen der digitalisierten Medizin als Informationsgrundlage wurde an dieser Stelle bewusst faktenbezogen und nüchtern gegeben, auch wenn sich dabei wohl beim Leser (und Schreiber) gemischte Gefühle einstellen. Dies wird im zweiten Beitrag über problematische Begleiterscheinungen der eHealth-Trends aufzugreifen sein. □

## Literatur

[www.springermedizin.de/neurotransmitter](http://www.springermedizin.de/neurotransmitter)

## AUTOR

**Dr. med. Andreas Meißner**  
Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie  
E-Mail: [psy.meissner@gmx.de](mailto:psy.meissner@gmx.de)

## „Freiheit für 1 Prozent!“

Auf der Frühjahrstagung des bayerischen BVDN-Landesverbandes hat sich im März eine Gruppe von Kollegen gegründet, die bereit ist, die Gesundheitstelematik nicht einzuführen. Aufgrund der Probleme mit dem Datenschutz sowie den geringen Vorteilen verglichen mit dem Aufwand und den Nachteilen der Gesundheitstelematik, sind sie bereit den für 2019 angedrohten Honorarabzug um 1 % in Kauf zu nehmen.

Kontaktadresse: Dr. M. Dauphin, Ingolstadt, E-Mail: [dauphin-michel@t-online.de](mailto:dauphin-michel@t-online.de)

Hier steht eine Anzeige.



### Literatur:

1. Hasenfuss G. Digitalisierung in der Medizin – Herausforderungen für Ärzte und Patienten. Frankfurter Forum – Diskurse, 2017, 16:32–7
2. Bork U, Weitz J. Apps und Mobile Health: Viele Potenziale sind noch nicht ausgeschöpft. Dtsch Ärzteblatt 2018;115(3):A62–6
3. Krüger-Brand H. Gesundheits-Apps – Eine Frage des Vertrauens. Dtsch Ärztebl 2017, 114 (41):A1857–8
4. Bein B. et al. Notfallversorgung in Deutschland: Transformation und Trends. Dtsch Ärztebl; 114(46):A-2152
5. Sperma-Check per Smartphone. In: Apotheken-Umschau 1. Juni 2017
6. Müller T. Selbstlernende Software erkennt Psychosegefahr. DNP 2017;18(1-2):8–9
7. Wagner B. Psychische Erkrankungen: Handy-App als Frühwarnsystem bei kindlicher Depression. Tagesspiegel, 15.01.2018
8. Grätzel von Grätz P. Apps und Co: Was die digitale Neuropsychiatrie heute schon leistet. Neurotransmitter 2018,29(1):20–1
9. Bager J. Die Digitalisierung der Medizin: „Pay as you live“ ein Leben lang. Heise online, aufgerufen am 11.01.2018
10. Bork U, Weitz J. Apps und Mobile Health: Viele Potenziale sind noch nicht ausgeschöpft. Dtsch Ärzteblatt 2018;115(3):A62–6
11. Hütten F. Signal aus dem Bauch: Pille mit Sender meldet, ob sie eingenommen wurde. In: Süddeutsche Zeitung, 16.11.2017
12. Hasenfuss G. Digitalisierung in der Medizin – Herausforderungen für Ärzte und Patienten. Frankfurter Forum – Diskurse, 2017,16:32–7
13. dpa. Digitalisierung in der Medizin: Gesünder durch Daten? In: Wirtschaftswoche, 10.01.2018
14. Bein B. et al. Notfallversorgung in Deutschland: Transformation und Trends. Dtsch Ärztebl; 114(46):A-2152
15. Krüger-Brand H. Telemedizin: Strategien für den Innovationstransfer. Dtsch Ärztebl 2018; 115(1-2):A14–7
16. Ebd.
17. Boie J. Mensch, Maschine! Süddeutsche Zeitung, 16.02.2016
18. v. Rekowski E., Künstliche Intelligenz für sichere Diagnose in der Radiologie. Mednic – Tägliche News aus Medizin, Health Care & IT, 30.08.2017 – online abgerufen am 20.01.2018.
19. KBV-Positionen zur Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung. 24.08.2017. Online abgerufen am 20.01.2018
20. Schulz T. Zukunft: Der rasante Fortschritt überfordert Gesellschaft und Politik. In: Der Spiegel 14/2017, 01.04.2017
21. Wolf M. Alles, was ins Schema passt: Warum Computer die Chats von psychisch Kranken auswerten. In: Süddeutsche Zeitung, 04.11.2017.
22. Hoffmeyer M. Stimmprobe: Kann ein Sprachcomputer die Persönlichkeit analysieren? In: Süddeutsche Zeitung, 04.11.2017
23. Goetz C. Digitalisierung und Vernetzung: Sektorübergreifende Herausforderungen der kommenden Systemveränderungen. Pdf-Datei zu einem Vortrag vom 29.11.2017
24. Gabrielczyk T. Digitale Medizin: Therapie mit Daten. In: Der Tagesspiegel, 17.07.2017
25. Ebd.
26. Schulz T. Zukunft: Der rasante Fortschritt überfordert Gesellschaft und Politik. In: Der Spiegel 14/2017, 01.04.2017
27. Rauner M. Zum Arzt? Ihr Doppelgänger geht schon! In: ZEIT Wissen 5/2017, 15.08.2017
28. Ebd.
29. Die Zukunft der Gesundheit: Homo digitalis – Ewige Jugend, BR-Mediathek, abgerufen am 30.01.2018
30. Ebd.
31. Wewetzer H. Digitale Medizin: Algorithmus statt Arzt. In: Der Tagesspiegel, 08.11.2017
32. Lobe A. Lebenserwartung: Der Algorithmus schlägt die letzte Stunde. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 08.01.2017
33. Werner J. Die Digitalisierung verändert die Medizin – zum Guten. Auf: www.futur2.org, abgerufen am 11.01.2018
34. Gießelmann K. Künstliche Intelligenz: Die neuen Partner kommen. Dtsch Ärztebl 2017; 114(9): A402–4
35. Wallenfels M. Pflege 4.0: Werden wir bald von Robotern versorgt? In: Ärzte-Zeitung, 05.08.2016
36. Kasperbauer R. Assistenzroboter und smartes Wohnen? Digitalisierung in der Pflege. 28.03.2017, online abgerufen am 20.01.2018
37. Becker KB. Unermüdlich: Roboter-Einsatz in der Pflege. In: Süddeutsche Zeitung, 25.08.2015

## Hilfsangebote für psychisch Erkrankte

# Autonomie wahren um jeden Preis?

Viele psychisch Erkrankte erhalten nicht die Hilfe, die sie brauchen. Professionell in der Psychiatrie Tätige und Institutionen begründen ihr Nichthandeln oftmals damit, dass sie der Autonomie des Betroffenen Respekt zollen möchten. Sinnvoller wären stattdessen ein Ausbau aufsuchender Hilfen sowie eine stärkere Übernahme von Verantwortung und Fürsorge durch den öffentlichen Gesundheitsdienst.

**D**ie Erfahrungen von Angehörigen klingen immer wieder ähnlich: Ein psychisch schwerkranker Mensch bricht sämtliche sozialen Kontakte ab, bezahlt keine Miete mehr, zieht sich in seine Wohnung zurück, öffnet keine Post und ernährt sich nicht mehr richtig. Mitunter sind schon Strom und Heizung abgestellt – kurz: er verwaht. Meistens

kann er seine Hilfsbedürftigkeit nicht erkennen oder ist nicht in der Lage, sich um Hilfe zu bemühen. Versuchen Angehörige, Freunde oder Nachbarn dann, Hilfe für ihn zu erhalten, heißt es in aller Regel, man könne nichts unternehmen, solange keine akute Selbst- oder Fremdgefährdung vorliegt, oder man müsse in letzter Instanz die Polizei ru-

fen. Beispielhaft sei hier auszugsweise der Originalbericht einer Mutter wiedergegeben:

*„Er litt damals unter Wahnvorstellungen, glaubte, Dämonen wollten in ihn eindringen, wollten ihn töten. Wir haben versucht, ihn zu überreden, mit uns zu einem Arzt beziehungsweise in eine Klinik zu kommen, was er aber ablehnte, mit der Begründung, dort würde man mit Medikamenten vollgepumpt und er müsste dann für immer da bleiben.“*

*Wir haben dann bei einer Klinik in der Notfallambulanz angerufen und die Krankheitssymptome geschildert, woraufhin der Arzt uns sagte, es handele sich um eine schizoide Psychose und wir sollten uns im Internet informieren. Was wir da erfuhren, hat uns, gelinde gesagt, in ziemliche Panik versetzt.*

*Unserem Sohn ging es von Tag zu Tag schlechter, er konnte kaum noch etwas essen, weil ihn die Dämonen davon abhielten. Wir haben dann im Internet nach einer Klinik gesucht, die sich besonders um junge ersterkrankte Patienten bemüht, und dort angerufen. Der Chefarzt war sehr nett und hat sich viel Zeit genommen, sagte uns, dass es sich hier schon um eine lebensbedrohliche Erkrankung handele und wir unbedingt versuchen sollten, ihn in die Klinik zu bringen, notfalls über eine Zwangseinweisung, da es keine Möglichkeit gäbe, zu Hause Hilfe zu bekommen.“*

**Viele psychisch kranke Menschen erkennen ihre Hilfsbedürftigkeit nicht oder sind nicht in der Lage, sich um Hilfe zu bemühen. Der Staat muss Strukturen schaffen, um gerade solchen Menschen zu helfen.**



## Was sagen Politik und Fachöffentlichkeit?

Der Politik sind diese Probleme seit Jahren gut bekannt, wie der einstimmige Beschluss der Gesundheitsministerkonferenz der Länder vom 28. Juni 2012 belegt [1]:

*„Aufgabe von Psychiatriepolitik ist es, zukunftsfähige Strukturen zu schaffen, welche die Übernahme von Verantwortung für alle psychisch kranken Menschen gewährleisten und dabei öffentlich kontrolliert sind. [...] Für viele dieser Patientinnen und Patienten führen die fragmentierten Strukturen nicht nur zu Intransparenz und erschwertem Zugang zu den Hilfesystemen, sondern auch zu Brüchen in der Versorgung sowie langwierigen und gleichzeitig ineffizienten Behandlungsprozessen bis hin zur ‚Drehtürpsychiatrie‘. [...]*

*Intransparenz und Desintegration der Hilfestrukturen werden außerdem verstärkt durch gegeneinander konkurrierende Anbieter. Dies ist unter anderem eine Folge mehrerer Gesundheitsreformen, die allmählich Markt- und Wettbewerbsprinzipien in das deutsche Gesundheitssystem eingeführt haben. Wettbewerb birgt die Gefahr einer Selektion von leichter Erkrankten, verbunden mit der Ausgrenzung chronisch psychisch erkrankter Menschen mit komplexem Hilfebedarf, zu einem Halten der Patientinnen und Patienten in der eigenen Versorgungsform, verbunden mit einer Abschottung gegenüber anderen Leistungsanbietern sowie zur Reduktion der Personaldichte und -qualität. [...]*

*Gleichzeitig besteht auch die Gefahr einer Unterversorgung derjenigen, die zu meist schwer chronisch krank sind, jedoch von sich aus nicht selbst um Hilfe nachsuchen sowie derjenigen Patienten und Patientinnen, die krankheitsuneinsichtig und nicht compliant sind. Diese Menschen werden von den bestehenden Hilfesystemen häufig nicht erreicht; die Folgen sind erheblich. Gerade für diese Personengruppe erhöht sich das Risiko, in der Obdachlosigkeit, im Strafvollzug oder im Maßregelvollzug zu landen. Hier gilt es, verstärkt systemübergreifende, nachgehende und aufsuchende Hilfen zu entwickeln beziehungsweise auszubauen. [...]*

*Unter dem Label einer Zentrumsbildung werden Spezialangebote etabliert,*

*die Erkrankte qualitativ hochwertig und mit intensivem Personaleinsatz behandeln, während schwer und chronisch Erkrankte in einer tendenziell defizitär ausgestatteten ‚klassischen‘ Psychiatrie versorgt werden müssen.“*

Aus Angehörigensicht ist dieser Beschreibung voll und ganz zuzustimmen. Viele psychiatrische Fachleute schätzen die Situation ähnlich ein, so zum Beispiel Ingmar Steinhart und Günther Wienberg in ihrem Artikel „Funktionale Basismodell“ [2] sowie Wolfgang Bayer in „Was ist das Soziale an der Psychiatrie heute?“ [3]. Dennoch gibt es bislang allenfalls Modellversuche, den Beschluss der Gesundheitsministerkonferenz in die Tat umzusetzen. Wir, die Angehörigen, wollen endlich Fortschritte sehen. Wir wollen eine Weiterentwicklung der Regelversorgung und versuchen deswegen, das Problem in die Öffentlichkeit zu tragen.

Der Landesverband Hamburg der Angehörigen psychisch erkrankter Menschen veröffentlichte 2016 einen Aufruf mit dem Titel „Menschenwürde wahren, Zwangseinweisung vermeiden, aufsuchende Hilfen stärken“ [4] sowie die Internet-Petition „Psychisch schwerkranke Menschen brauchen in lebensbedrohlichen Krisen aufsuchende Hilfen“ [5]. Aufruf und Petition wurden zusammen von über 4.000 Menschen aus ganz Deutschland unterzeichnet, darunter auch von zahlreichen professionell in der Psychiatrie Tätigen aller Berufsgruppen und vielen Organisationen. 4.000 Menschen mag angesichts der großen Zahl psychisch erkrankter Menschen und ihrer Angehörigen nicht viel erscheinen. Zu bedenken ist allerdings, dass sehr viele Menschen große Angst haben, sich öffentlich als selbst psychisch erkrankt oder als Angehöriger eines psychisch erkrankten Menschen zu erkennen zu geben. Viele Unterzeichnungen erfolgten aus diesem Grunde auch anonym. Von etlichen Menschen wissen wir, dass sie unsere Forderungen unterstützen, aber sogar vor einer anonymen Unterzeichnung Angst haben.

Ganz offensichtlich besteht also ein großer Konsens zwischen Politik, Fachöffentlichkeit, Angehörigen und vielen psychiatrierfahrenen Menschen. Dennoch finden sich trotz aller in den ver-

gangenen Jahrzehnten erreichten Fortschritte noch immer erhebliche Lücken im psychiatrischen Versorgungssystem. Gerade psychisch schwerkranke Menschen werden vom Versorgungssystem oft nicht erreicht, was auch zahlreiche Kommentare zu unserer Petition belegen [6].

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sollen im Folgenden vier Themenkreise betrachtet werden, um den Gründen für diese Probleme nachzugehen: ethische Fragen, Strukturen, rechtliche Fragen sowie die Verantwortung von Staat und Gesellschaft.

## Ethische Fragen

Selbstbestimmung, Autonomie und Menschenwürde sind in unserer Kultur hohe Güter. Das Gleiche gilt für Fürsorge und Hilfe für Menschen, die sich selbst nicht helfen können. Gerade bei psychisch schwerkranken Menschen kann dadurch aber ein Spannungsfeld bestehen. Entscheidend ist hier, was Mitarbeiter in den Diensten für ethisch richtig halten und welche Wertmaßstäbe sie befürworten. Viele psychiatrische Fachkräfte meinen, in erster Linie müsse die Autonomie eines psychisch kranken Menschen respektiert werden. Wenn der Kranke einmal „nein“ gesagt hat, könne und dürfe man gar nichts unternehmen, solange er keine Gefahr für sich oder andere darstellt.

Es mag einfühlsam und verständnisvoll klingen, wenn vom Respekt vor dem psychisch kranken Menschen, von der Achtung seiner Autonomie und Menschenwürde gesprochen wird. Aber führt diese Einstellung gegenüber den Schwerkranken, denjenigen, deren soziale und gesundheitliche Situation schon längst von massivem Autonomieverlust geprägt ist, nicht letztlich allzu oft zu sozialer Isolierung, finanzieller Not, Zwangseinweisung mit nachfolgender Zwangsbehandlung, Einweisung in die Forensik oder Obdachlosigkeit?

Es kann doch nicht sein, dass tatenlos zugehört wird, wenn sich der Zustand eines sogenannten uneinsichtigen Patienten immer mehr verschlechtert und dass die erste „Hilfe“ die Zwangseinweisung mit nachfolgender Zwangsbehandlung ist. Es kann doch nicht sein, dass gerade schwerkranken Menschen, die

### Exkurs in die Philosophie

Im April 2017 wurde in Hamburg ein Fachtag abgehalten mit dem Titel: „Menschenwürde wahren, Zwangseinweisung vermeiden, aufsuchende Hilfen stärken“. Dr. Christiane Pohl, Inhaberin einer philosophischen Beratungspraxis, hat dabei das Spannungsfeld „Respektierung der Autonomie – unterlassene Hilfeleistung“ aus philosophischer Sicht beleuchtet. Sie griff in ihrem Vortrag auf Kant, Hegel und Aristoteles zurück und kam zu folgenden, hier sehr verkürzt wiedergegebenen Aussagen: Nach Kant ist die Menschenwürde dadurch bedingt, dass der Mensch in der Lage ist autonom zu handeln. Autonomes Handeln ist dem Menschen nach Kant möglich durch den Gebrauch seiner Vernunft. Dies aber setzt einen freien Willen voraus. Es kann nach Kant keine Autonomie geben ohne die grundsätzliche Fähigkeit, über seinen Willen frei zu verfügen. Daraus folgt als Kernaussage: Weil die Würde des Menschen auf seiner Autonomie beruht, sind wir ethisch verpflichtet, eine verlorene gegangene Autonomiefähigkeit wiederherzustellen. Zumindest muss der Versuch gemacht werden.

nicht in der Lage sind, sich um Hilfe zu bemühen oder die nicht erkennen können, dass sie hilfebedürftig sind, ein Hilfsangebot verweigert wird. Es kann doch nicht sein, dass es nur diese Alternativen gibt: Entweder nimmt der psychisch kranke Mensch die vorhandenen Angebote an oder man wartet so lange ab, bis Zwangsmaßnahmen zum Einsatz kommen müssen, die das genaue Gegenteil von Respekt vor Autonomie sind. Zwischen diesen beiden Polen klafft in unserem Versorgungssystem eine gewaltige Lücke.

Wenn ein psychisch kranker Mensch Hilfsangebote zunächst nicht annehmen kann, so sollte dies kein Grund sein, gar nichts zu tun. Es ist vielmehr ein Grund, sich um ein Vertrauensverhältnis zu ihm zu bemühen und diese Angebote geduldig zu wiederholen. Es ist ein Grund, zu prüfen, welche milden Mittel auch ohne ausdrückliche Zustimmung des kranken Menschen eingesetzt werden könnten. Das sind zum Beispiel aufsuchende Hilfsangebote in der eigenen Wohnung. Dabei soll das Vertrauen des psychisch kranken Menschen gewonnen

und ihm die erforderlichen Hilfen verschafft werden, selbst wenn er dieses Angebot nicht selbst anfordert oder zunächst sogar ablehnt. Ziel dieser Hilfsangebote soll letztlich gerade die Vermeidung von Zwang und die Wiederherstellung eines eigenbestimmten Lebens in Würde sein.

Es muss darüber gesprochen werden, ob es ethisch vertretbar ist, unter Berufung auf die Willensfreiheit einen kranken Menschen sich selbst zu überlassen und die möglichen Konsequenzen auszublenzen.

### Strukturen

Es gibt vier Versorgungsstrukturen, die wir als Angehörige psychisch erkrankter Menschen vordringlich wünschen:

1. Wir wünschen aufsuchende Dienste für Menschen in akuten Not- und Krisensituationen, zum Beispiel in akuter suizidaler Krise. Wir wünschen Dienste, die an sieben Tagen der Woche, 24 Stunden am Tag für jedermann erreichbar sind. Wir wünschen Dienste, die alle ratsuchenden Personen beraten, den Menschen in einer Notsituation selbst, aber auch seine Familie oder Nachbarn. Wir wünschen Dienste, die bei Bedarf auch sofort den Menschen persönlich aufsuchen.
2. Wir wünschen aufsuchende Dienste für Ersterkrankte, die ihre Hilfsbedürftigkeit nicht erkennen können. Oft sind es Jugendliche, die noch bei ihren Eltern leben, oder junge Erwachsene, die noch in engem Kontakt zur elterlichen Familie stehen. Wir wünschen Dienste, die den erkrankten Menschen auch auf Anforderung der Familie oder des sozialen Umfeldes aufsuchen. Wir wünschen Dienste, die am Patienten bleiben und ihn nicht sich selbst überlassen, selbst wenn er zunächst keine Hilfe will.
3. Wir wünschen aufsuchende Dienste für Menschen, die trotz langfristiger schwerer Erkrankung keinen Kontakt zum Versorgungssystem haben. Angehörige erleben nicht selten, dass ihr erkranktes Familienmitglied eine erneute Klinikbehandlung ablehnt, meist aus schlechter Erfahrung. Wir wünschen Dienste, die versuchen, das Vertrauen des Kranken zurückzugewinnen. Wir wünschen Dienste, die

auch bereit sind, den Kranken zu Hause über längere Zeit zu begleiten.

4. Wir wünschen Dienste für psychisch kranke Obdachlose. Angehörige werden häufig mit der Angst vor Obdachlosigkeit oder sogar bereits eingetretener Obdachlosigkeit ihrer erkrankten Familienmitglieder konfrontiert. Die quälende Ungewissheit, wie es beispielsweise dem erkrankten Sohn geht, ob er eine Schlafmöglichkeit hat oder ob es jemanden gibt, der sich um ihn kümmert, ist schwer zu ertragen. All diese Dienste müssen für alle kranken Menschen und alle Angehörigen zugänglich sein, unabhängig von ihrer Krankenkasse, unabhängig von ihrer Diagnose, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort und unabhängig von ihrer Bereitschaft oder Fähigkeit, Verträge zu unterschreiben.

Wir fordern die jeweiligen Akteure auf, sich gemeinsam ihrer Verantwortung für schwer erkrankte Menschen zu stellen: Der Gesetzgeber muss die rechtlichen Rahmenbedingungen schaffen, die Leistungserbringer (Kliniken, KV, Sozialpsychiatrie) müssen geeignete Strukturen entwickeln, die Geldgeber (Krankenkassen, staatliche Stellen) müssen diese finanzieren.

### Rechtliche Fragen

Juristische Aspekte kann ich nur kurz anreißen. Es stellt sich die Frage, ob es ein Recht auf Hilfe durch aufsuchende Dienste gibt und wann unterlassene Hilfeleistung vorliegt. Angehörige sind schon wegen unterlassener Hilfeleistung verurteilt worden, weil sie nicht schafften, was professionell Tätige hätten schaffen sollen. Als Beispiel dient ein in den Augen von Angehörigen skandalöser Vorgang, der sich vor einigen Jahren in Rheinland-Pfalz ereignet hat: Ein psychisch schwerkranker Mann lebte in seiner Wohnung mit Ehefrau und erwachsenen Kindern, verweigerte jegliche Behandlung und wollte keine Hilfe. Sein Zustand verschlechterte sich, keiner der beteiligten Fachkräfte, wie der gesetzlicher Betreuer, Pflegedienst, Hausarzt, Betreuungsrichter und Tagesklinik konnte etwas an der Situation ändern, niemand fühlte sich zuständig, niemand übernahm Verantwortung. Der Kranke hatte Angst vor Vergiftung, aß nicht

mehr und verhungerte. Schließlich wurde die Ehefrau wegen unterlassener Hilfeleistung zu einer mehrjährigen Haftstrafe verurteilt [7].

In diesem Fall haben sämtliche professionellen Hilfssysteme eklatant versagt, weil sich alle Beteiligten auf die Achtung des Willens des kranken Mannes berufen haben, ohne die möglichen Konsequenzen zu berücksichtigen. Zudem hat man hier gegen das Grundgesetz verstößt, denn psychisch schwerkranke Menschen haben nach Art. 2 des Grundgesetzes einen Anspruch auf Hilfe und Schutz durch den Staat, wie das Bundesverfassungsgericht 2016 in einem Beschluss zur Zulässigkeit von Zwangsbehandlungen ausdrücklich festgestellt hat [8].

### Verantwortung von Staat und Gesellschaft

Zweifelsohne hat sich in den letzten Jahren vieles verbessert, wie zum Beispiel eine bessere Vernetzung aller beteiligten Akteure, eine integrierte Versorgung, ein gemeindepsychiatrischer Verbund mit Versorgungsverpflichtung und das sogenannte Hometreatment als klinikeretzende Behandlung. Jedoch stehen diese Modelle nicht flächendeckend zur Verfügung und greifen zudem nur für Menschen, die sich schon im Versorgungssystem befinden.

Was ist mit den Menschen, die nicht, noch nicht oder nicht mehr im Versorgungssystem sind? Was ist mit jungen Ersterkrankten, die oft noch bei ihren Eltern oder zumindest in engem Kontakt zur elterlichen Familie leben und ihre Hilfsbedürftigkeit nicht erkennen können? Was ist mit länger Erkrankten, die Vertrauen und Kontakt zur Psychiatrie verloren haben? Was ist mit psychisch kranken Obdachlosen? Der Staat darf sich nicht aus seiner Verantwortung für die Daseinsvorsorge dieser schwerkranken Menschen zurückziehen und die alleinige Verantwortung den Leistungserbringern überlassen. Es muss eine „verantwortliche Stelle“ in der Gemeinde geben, wo alle Informationen zusammenfließen, die das weitere Leben und das Schicksal gerade schwer erkrankter Menschen begleitet und bei Bedarf steuernd und unterstützend eingreift. Für diese Aufgabe kämen zum Beispiel die

sozialpsychiatrischen Dienste der Gesundheitsämter in Betracht, wenn sie entsprechend ausgestattet wären.

Die obersten Gerichte haben eine Zwangsbehandlung nur dann für rechtmäßig erachtet, wenn alle zuvor eingesetzten „milden Mittel“ versagt haben. Muss man daraus nicht folgern, dass Staat und Gesellschaft dann auch in der Pflicht stehen, eben diese milden Mittel tatsächlich zur Verfügung zu stellen?

### Fazit für die Praxis

Gerade psychisch schwerkranke Menschen, die ihre Hilfsbedürftigkeit nicht erkennen können, die nicht in der Lage sind, aus den Angeboten der Versorgungssysteme souverän ein für sie geeignetes Angebot auszuwählen, werden vielfach unzureichend oder gar nicht psychiatrisch versorgt. Wesentliche Gründe für dieses Versagen der Versorgungssysteme sind innere Einstellungen und Werturteile vieler psychiatrisch professionell Tätiger sowie unzureichende Versorgungsstrukturen. Respekt vor der Autonomie eines psychisch kranken Menschen wird als Grund für eigenes Nichthandeln angeführt. Gerade der Respekt vor Autonomie und menschlicher Würde eines psychisch kranken Menschen gebieten es jedoch, ihm alle Hilfe anzubieten, dies auch wiederholt, auch wenn er die Hilfe nicht selbst einfordert. Psychisch schwerkranke Menschen brauchen Fürsorge. Gefragt sind geduldig wiederholte Hilfsangebote und der Versuch, eine Beziehung herzustellen. Das wird nicht immer gelingen. Versucht man es aber nicht, liegt unterlassene Hilfeleistung vor.

Ein Ausbau der Regelversorgung für alle psychisch kranken Menschen durch Aufbau aufsuchender Hilfen sowie eine stärkere Übernahme von Verantwortung und Fürsorge durch den öffentlichen Gesundheitsdienst ist dringend erforderlich.



### Literatur

[www.springermedizin.de/neurotransmitter](http://www.springermedizin.de/neurotransmitter)

### AUTOR

Dr. med. Hans Jochim Meyer  
Amselstieg 33, 25421 Pinneberg  
E-Mail: [drhjmeier@t-online.de](mailto:drhjmeier@t-online.de)

Hier steht eine Anzeige.



### Literatur

1. [www.lapk-hamburg.de/index.php/remository/Extern/Verschiedenes/Gesundheitsministerkonferenz-2012/](http://www.lapk-hamburg.de/index.php/remository/Extern/Verschiedenes/Gesundheitsministerkonferenz-2012/)
2. Steinhart, I und Wienberg, G. Das „funktionale Basismodell“. Kerbe, Bundesverband evangelische Behindertenhilfe, 2018 (1): 21-24
3. Bayer, W. Was ist das Soziale an der Psychiatrie heute?. Kerbe, Bundesverband evangelische Behindertenhilfe, 2018 (1): 9-12
4. [www.lapk-hamburg.de/index.php/aufruf-aufsuchende-behandlung-staerken/unterzeichnerliste](http://www.lapk-hamburg.de/index.php/aufruf-aufsuchende-behandlung-staerken/unterzeichnerliste)
5. [www.openpetition.de/petition/online/psychisch-schwerkranke-menschen-brauchen-in-lebensbedrohlichen-krise-aufsuchende-hilfen](http://www.openpetition.de/petition/online/psychisch-schwerkranke-menschen-brauchen-in-lebensbedrohlichen-krise-aufsuchende-hilfen)
6. [www.openpetition.de/petition/kommentare/psychisch-schwerkranke-menschen-brauchen-in-lebensbedrohlichen-krise-aufsuchende-hilfen](http://www.openpetition.de/petition/kommentare/psychisch-schwerkranke-menschen-brauchen-in-lebensbedrohlichen-krise-aufsuchende-hilfen)
7. Lakotta, B: [www.lapk-hamburg.de/index.php/aufruf-aufsuchende-behandlung-staerken/veroeffentlichungen](http://www.lapk-hamburg.de/index.php/aufruf-aufsuchende-behandlung-staerken/veroeffentlichungen)
8. [www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2016/07/Is20160726\\_1bvl000815.html](http://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2016/07/Is20160726_1bvl000815.html)



#### Sie fragen – wir antworten!

Haben Sie in Ihrer Praxis ein wenig zufriedenstellend gelöstes oder gar ungelöstes Problem, das auch in anderen Praxen relevant sein könnte? Wir versuchen, uns kundig zu machen, und publizieren einen entsprechenden – nicht rechtsverbindlichen – Lösungsvorschlag. Eine Haftung ist ausgeschlossen. Auf Wunsch sichern wir jedem Ratsuchenden auch Anonymität zu. Schreiben Sie mit dem Betreff „Praxisprobleme“ an: [bvdn.bund@t-online.de](mailto:bvdn.bund@t-online.de)

### Freiwillige Versicherung in der BG

Ihre Praxismitarbeiter müssen freiberuflich als Unternehmer tätige Ärzte obligatorisch bei der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) versichern. Dazu sind sie gesetzlich verpflichtet. In der gesetzlichen Unfallversicherung versicherungspflichtig sind natürlich auch in Praxen und medizinischen Versorgungszentren angestellte Ärzte.

Aber auch für die grundsätzlich eigentlich nicht BG Gesundheit und Wissenschaft (BGW)-versicherungspflichtigen Praxisinhaber kann die gesetzliche Unfallversicherung sinnvoll sein. Die BG versichert Folgen von Arbeitsunfällen, Wegeunfälle und Berufskrankheiten. Das Preis-/Leistungsverhältnis ist durchaus interessant, wenn man es mit dem privaten Unfallversicherungsmarkt vergleicht. Im Rahmen einer Berufserkrankung oder nach einem Wegeunfall können erhebliche Verdienstaufschläge durch vorübergehende Praxisschließung entstehen oder es kann sogar zur Aufgabe der Praxistätigkeit kommen. Ziel der gesetzlichen Unfallversicherung ist die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit durch qualitativ und quantitativ beachtliche Rehabilitationleistungen. Von der BG werden die Kosten für medizinische, berufliche und soziale Rehabilitation getragen, ein tägliches Verletztengeld als Ersatz für den Verdienstaufschlag, eine monatliche Rente bei Minderung oder Ausfall der Erwerbsfähigkeit und im Todesfall eine Witwen- oder Waisenrente, Sterbegeld und weitere Beihilfen. Die

## Finanzielle Absicherung

# Versicherungsschutz und Altersvorsorge für Ärzte

Die Frage nach einer betrieblichen Unfallversicherung und Altersvorsorge ist für jeden essenziell. Eine Versicherung in der Bundesgenossenschaft und Rente vom ärztlichen Versorgungswerk bietet Ärzten eine gute Möglichkeit, sich für die Zukunft abzusichern.

Versicherungssumme ist wählbar zwischen 22.000 € und 84.000 €, wobei freiwillig Versicherte immer die Höchstgrenze wählen können. Danach richtet sich auch die Jahresprämie. Dabei sind die Jahresbeiträge niedrig, denn die BG müssen keine Gewinne erzielen. Es handelt sich um Körperschaften öffentlichen Rechts. Bei der Beitragsklasse 2,15 für Ärzte und dem Beitragsfuß von 2,12 im Jahr 2016 beträgt der maximale Jahresbeitrag bei der BGW etwa 380 € und ist steuerlich absetzbar. Das Verletztengeld beträgt beispielsweise 5.600 € monatlich, die monatliche Rente bei völliger Erwerbsunfähigkeit liegt bei zirka 4.600 € pro Monat.

### Fazit

Eine berufliche Unfallversicherung kann vor allem sinnvoll sein für junge Existenzgründer am Anfang ihrer unternehmerischen Laufbahn, wo bei geringen finanziellen Risiken ein höherer Absicherungsbedarf auch im Hinblick auf die „daran hängende“ Familie besteht. Aber auch Kollegen in höherem Alter, die noch eine Praxis gründen und denen der Zugang zu einer privaten Unfallversicherung wegen Vorerkrankungen verwehrt oder zu teuer ist, sollten die gesetzliche Unfallversicherung in ihre Überlegungen einbeziehen. Betrachtet man noch dazu die sehr preiswerte Jahresprämie für die oben genannten Leistungen und vergleicht sie mit dem privaten Versicherungsmarkt, sollte sich eigentlich jeder freiberufliche Arzt freiwillig bei der BGW versichern.

### Rente vom ärztlichen Versorgungswerk

Die Zinsen am Kapitalmarkt sind niedrig. Auch ärztliche Versorgungswerke müssen zurzeit Negativzinsen auf Barguthaben bei ihren Hausbanken bezahlen. Sie setzen größtenteils auf risikoarme Anlagen wie Immobilien, aber auch Anleihepapiere, die gegenwärtig kaum eine Rendite abwerfen. Festverzinsliche Wertpapiere müssen laut gesetzlicher Vorschrift zu 25 % den Kapitalstock ärztlicher Versorgungswerke ausmachen. Andererseits haben die berufsständischen Rentenkassen auf die gegenwärtige Niedrigzinsphase reagiert und ihr Engagement in Immobilien und Aktien erhöht.

Hinzu kommen Nachwuchssorgen bei der Ärzteschaft, sodass sich die erwarteten Zuflüsse durch jährliche Prämien-einzahlungen möglicherweise reduzieren. Die Anzahl der ärztlichen Rentenempfänger steigt und sie leben auch länger als früher. Bekanntermaßen handelt es sich bei der Finanzierung unserer Versorgungswerke um kapitalgedeckte Rücklagen im Gegensatz zur noch deutlicher wirtschaftsabhängigen Umlagefinanzierung bei der gesetzlichen Rentenversicherung. Die wird aber bei Bedarf und je nach politischem Kalkül aus Steuermitteln geschützt, was auf die berufsständischen Rentenversorger nicht zutrifft.

Schon vor längerem haben die meisten regionalen ärztlichen Versorgungswerke ihre Sterbetafeln der realen demografischen Entwicklung der Langlebigkeit angepasst und mussten in diesem Zuge die Beitragssätze für die monatlichen Ein-

zahlungen erhöhen. Aber auch auf der Leistungsseite im Rentenfall schränken etliche ärztliche Rentenversorger ihre Zahlungen ein. So senkten sie den Rechnungszins um 0,5 % und reduzierten die Dynamisierung von Renten und Anwartschaften. Auf Seiten der ärztlichen Rentner kommt ein weiteres Problem hinzu: Zukünftig müssen sie in steigendem Maße Steuern auf ihre Rentenbezüge zahlen, ab 2040 auf die gesamte Rente. Im Einzelfall kann es also zu finanziellen Engpässen und Einschränkungen des bisher gewohnten Lebensstils bei ärztlichen Rentnern kommen.

**Mögliche Lösungen**

Wichtig ist zunächst einmal, die jährliche Information seines ärztlichen Versicherungswerkes genau zu studieren und sich über die gegenwärtige Rentenanwartschaft oder die zu erwartende Monatsrente nach dem Ende des Arbeitslebens zu

informieren. Falls man den Eindruck hat, dass das prospektierte Renteneinkommen für die eigenen Bedürfnisse nicht ausreicht, besteht Handlungsbedarf.

Manche Rentenexperten raten zu freiwilligen Zuzahlungen in das ärztliche Versorgungswerk. Dies hat den Vorteil, dass die ärztlichen Versorgungswerke im Vergleich mit dem privaten Rentenversicherungsmarkt durchaus ansehnliche Renditen erzielen. Zudem gehören bei den beruflichen Rentenkassen auch Witwen- und Waisenrenten mit zum Leistungsspektrum. Dies trifft auf private Rentenversicherungen meist nicht zu.

Andere Finanzberater empfehlen, eine private Zusatz-Rentenversicherung abzuschließen, Stichwort Rürup-Rente, die jedoch nicht als fakultative Einmal-Kapitalauszahlung abschließbar sind. Für einzelne freiberufliche Kollegen kommt auch die so genannte Riester-Rente infrage, sofern der Ehepartner berechtigt ist

Riester-Zulagen zu erhalten. Die Beiträge zur privaten Zusatzrente können ebenfalls von der Steuer abgesetzt werden. Möglich sind aber auch private Rentenversicherungen, bei denen man am Versicherungsende zwischen monatlicher Rentenauszahlung und einmaliger Überweisung des „angesparten“ Kapitals an den Versicherungsnehmer wählen kann.

Bevor Sie sich zu einem langfristigen Versicherungsvertrag entscheiden, sollten Sie vertrauenswürdige Finanzberater und Ihren Steuerberater befragen. Bei der Information und Auswahl sinnvoller und ökonomisch tragfähiger Zusatzrenten hilft mit sehr guten Texten und Leistungsvergleichen die Stiftung Warentest mit der Zeitschrift „Finanztest“. □

**AUTOR**

**Dr. med. Gunther Carl, Kitzingen**  
Stellvertretender Vorsitzender des BVND

**Kleinanzeigen aus der Praxis**

**Inserieren Sie kostenlos im NeuroTransmitter!**

Inserieren Sie kostenlos Ihre Such-, An- oder Verkaufsanzeige im NeuroTransmitter: Quer durch die Republik erhalten Sie die dafür notwendige Aufmerksamkeit, denn das Magazin wird monatlich an niedergelassene Nervenärzte, Neurologen und Psychiater sowie an Oberärzte in Kliniken verschickt.

Ihre Anzeige sollte nicht länger als maximal 300 Zeichen (mit Leerzeichen) sein. Diese senden Sie bitte ausschließlich per E-Mail (Fax/telefonische Aufgabe von Anzeigen und Chiffre nicht möglich) an die Geschäftsstelle in Krefeld: [bvnd.bund@t-online.de](mailto:bvnd.bund@t-online.de). Bei aktueller Verbandsmitgliedschaft wird Ihre An-

zeige in der nächsten Ausgabe abgedruckt.

**Einsendeschluss für den nächsten NeuroTransmitter ist der 23. April 2018.**

Geschäftsstelle und Redaktion übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der in den Anzeigen gemachten Angaben.



**Praxisbörse**

Urlaubsvertretung gesucht, ggf. längerfristige Perspektive. Wir sind ein nettes, eingespieltes Team von vier psychiatrisch/psychosomatischen Belegärzten und suchen für eine private internistische und psychosomatische Akutklinik im Süden Berlins zunächst zur Vertretung für die Berliner Sommerferien (2-3 Stunden pro Tag), evtl. auch langfristig einen Facharzt (m/w) für Psychiatrie und Psychotherapie oder Psychosomatik. Rechnungsstellung nach GOÄ.  
**Kontakt:** [retepwk@web.de](mailto:retepwk@web.de) (0151 12311881)

Wir suchen für unsere neurologisch-psychiatrische Praxis ab sofort Facharzt für Neurologie (m/w) in Voll- oder Teilzeit zur Anstellung. Später Jobsharing. Komplettes Spektrum Neurologie einschl. BTX ambulante LP und Konsiliardienst.  
**Kontakt:** [bernddaelen@aol.com](mailto:bernddaelen@aol.com) (0172 5132522)

Nervenarztpraxis in Speyer (BAG) bietet einen aus Altersgründen frei werdenden neurologisch-psychiatrischen Facharztstuhl. Die Praxis verfügt

derzeit über 2 Nervenarztstühle, die von 2 Ärztinnen (Psychiatrie/Neurologie) und 1 Arzt (Neurologie & Psychiatrie) besetzt und in den Konsiliardienst des Diakonissen-Stiftungskrankenhauses eingebunden sind. Moderne, klimatisierte Praxisräume im 5. OG des angeschl. Ärztehauses II des KH. Die Praxis ist nach ISO zertifiziert, die eigene Verwaltung voll umfänglich digitalisiert.  
**Kontakt:** [praxiseinstieg@nervenarzt-speyer.de](mailto:praxiseinstieg@nervenarzt-speyer.de)

Kassenarztstuhl Neurologie und/oder Psychiatrie im Nördlichen Rheinland-Pfalz abzugeben. Übernahme Praxisräume und Personal möglich. Übergabezeitpunkt verhandelbar.  
**Kontakt:** [neurologie.psychiatrie.53xxx@gmail.com](mailto:neurologie.psychiatrie.53xxx@gmail.com)

Einzelpraxis in Oberfranken abzugeben. Neurologie, Psychiatrie oder Psychotherapie. Ärztehaus in Toplage (Zentrum), Neubau 2006, modern eingerichtet. Sehr gut eingeführt und Scheinstark.  
**Kontakt:** [dr.fuchs-hof@web.de](mailto:dr.fuchs-hof@web.de)

Psychiatrisch-psychotherapeutische Praxis am Niederrhein abzugeben.  
**Kontakt:** [Dr.Karl-heinzlinder@t-online.de](mailto:Dr.Karl-heinzlinder@t-online.de)

**Kaufen, Verkaufen, Verschenken**

Suche gebrauchtes EEG- und EMG-/EP-Gerät, funktionstüchtig und PC-basiert. Und NICOLET ALLIANCE NT EEG (auch Teile).  
**Kontakt:** [office@praxis-unglaub.de](mailto:office@praxis-unglaub.de)

Wir suchen ein gebrauchtes DWL-Dopplergerät für CW- und PW-Ableitungen.  
**Kontakt:** [neurologie@doc-lauf.de](mailto:neurologie@doc-lauf.de) (09123 1833822)

Verkaufe 2 x Nadeldrucker OKI Microline 390FB (für BTM-Rezepte, Durchschlagformulare o.ä.), unkaputtbar, läuft emuliert mit Epson-Treiber auch unter Windows7, voll funktionstüchtig, inkl. 5 Farbbändern, Preis 90 € VB brutto, zur Selbstabholung in PLZ 1.  
**Kontakt:** [info@nervenarztpraxis-marschner.de](mailto:info@nervenarztpraxis-marschner.de) (03379 371878)

Im Verdachtsfall stets mehrere Verfahren anwenden

## Aggravation und Simulation im Sozialrecht

Die psychiatrische Diagnostik basiert in weiten Teilen auf (subjektiven) Selbstaussagen eines Probanden. Insbesondere Begutachtungssituationen, in denen das Vorliegen oder Nichtvorliegen einer psychischen Störung mit äußeren Anreizen verbunden ist (z. B. Entschädigungsansprüche oder Erwerbsminderungsrente aufgrund einer psychischen Erkrankung), bergen ein Risiko für zweckgerichtete, bewusstseinsnahe Verfälschungstendenzen, die es für Gutachter zu erkennen gilt. So lassen sich verminderte Leistungen in Leistungstests leicht vortäuschen, ebenso bieten die subjektiven Aussagen in Persönlichkeitstests oder die subjektive Beschwerdeschilderung Möglichkeiten der Verfälschung. Dies stellt Gutachter vor besondere Herausforderungen.

FRANK SCHNEIDER, UTE HABEL·AACHEN/JÜLICH, SABRINA WEBER-PAPEN, AACHEN



**Nicht immer einfach festzustellen: Sind die geklagten Beschwerden wirklich so schlimm, wie der Patient sie schildert?**

**28 Aggravation und Simulation im Sozialrecht**

Im Verdachtsfall stets mehrere Verfahren anwenden

**32 Gentests für die Individualisierung der Depressionstherapie**

AGATE: Kritischer Blick auf zwei kommerzielle Diagnostikprodukte

**35 Spätschizophrenie bei einer 58-Jährigen**

Psychiatrische Kasuistik

**38 CME Bedside-Diagnose der Polyneuropathie auf pathoanatomischer Grundlage****47 CME Fragebogen**

**A**ufgabe des Gutachters ist es, die vom Patienten vorgetragene psychischen oder somatischen Beschwerden, seine subjektiven Aussagen in Persönlichkeitstests und seine gezeigte Fähigkeit in Leistungstests auf ihre Gültigkeit und Authentizität hin zu überprüfen (Beschwerdevalidierung). Cave: Ein simulierender/aggravierender Proband muss dies nicht in allen Bereichen (mit etwa körperlichen oder psychischen Beschwerden, Persönlichkeit, Kognition/Leistungsfähigkeit) tun, sondern kann auch nur in einem einzelnen Funktionsbereich eine bewusstseinsnahe Verfälschungstendenz zeigen.

Bei der Beschwerdenvalidierung sollten sich Gutachter auf eine breite methodische Grundlage stützen:

- persönliche Exploration und Untersuchung des Probanden;
- Abgleich mit Akten/Vorbefunden und wenn möglich einer Fremdanamnese;
- persönliche körperliche Untersuchung, gegebenenfalls einschließlich apparativer und/oder laborchemischer Verfahren (z. B. zur Medikamentenspiegelkontrolle; cave: Wichtig ist der Nachweis der Substanz, weniger die Höhe des Medikamentenspiegels wegen der Möglichkeit des Vorliegens einer „ultraschnellen Metabolisierung“ [1]);
- Zusätzliche testpsychologische Verfahren (Leistungs- und Persönlichkeitstests, klinische Fragebögen (siehe auch [2, 3]) unter Hinanziehen von bestimmten Validitätsskalen, gegebenenfalls spezieller Beschwerdevalidierungstests (siehe auch [4]);
- Verhaltensbeobachtung während der Untersuchungssituation/Testbearbeitung.

Ähnlich formulierten bereits Slick et al. [5], dass die Beurteilung bewusstseins-

naher Verfälschungstendenzen auf mehreren Ebenen erfolgen sollte („Slick-Kriterien“):

- Kriterium A: Vorhandensein eines substanziellen äußeren Anreizes;
- Kriterium B: Hinweise auf Aggravation oder Simulation aus einer neuropsychologischen Untersuchung;
- Kriterium C: Hinweise aufgrund der Beschwerdeschilderungen des Probanden.
- Kriterium D: Verhaltensweisen der Kriterien B und/oder C können nicht vollständig durch psychische, neurologische oder Entwicklungsstörungen erklärt werden.

**Definitionen und Abgrenzung**

Bewusste oder bewusstseinsnahe Verfälschungstendenzen zur Vorteilserlangung umfassen Simulation und Aggravation.

- Simulation bedeutet bewusstes, zweckgerichtetes Vortäuschen einer psychischen oder somatischen Störung.
- Aggravation ist definiert als bewusstseinsnahe und zweckgerichtete verschlimmernde Präsentation einer vorhandenen psychischen oder somatischen Störung.

Während in der Literatur eine „reine“ Simulation im Begutachtungskontext als selten gilt, wird das Vorkommen von Aggravation in unterschiedlicher Ausprägung höher vermutet. Die Schätzungen erstrecken sich auf bis zu 50 %, wobei die Prävalenzangaben umstritten sind und wirklich belastbare empirische Daten fehlen. Dabei sind die Übergänge zwischen Aggravation und Verdeutlichungstendenzen fließend.

Verdeutlichungstendenzen beschreiben das mehr oder weniger bewusstseinsnahe Bemühen des Probanden, den Gutachter vom Vorhandensein seiner

Beschwerden zu überzeugen [1]. Sie können in der Begutachtungssituation durchaus adäquat und nachvollziehbar sein. Im Rahmen der Selbstreflexion ist hierbei zu berücksichtigen, dass starke Verdeutlichungstendenzen auch einem Gutachter geschuldet sein können, der einen gleichgültigen oder unaufmerksamen Eindruck auf den Untersuchten macht [1]. Des Weiteren sind Verdeutlichungstendenzen ein häufiges Symptom bei somatoformen Störungen. Bei diesen imponiert oft ein gewisses aufmerksamkeitssuchendes (histrionisches) Verhalten. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Betroffene den Untersucher vergebens vom Vorhandensein einer körperlichen Ursache der Beschwerden oder von der Notwendigkeit weiterer Untersuchungen zu überzeugen versucht (ICD-10 F45 Somatoforme Störungen [6]).

Darüber hinaus müssen psychische Erkrankungen wie artifizielle Störungen oder dissoziative Störungen von Simulation und Aggravation abgegrenzt werden (**Tab. 1**). Bei artifiziellen Störungen werden die Symptome wie bei der Simulation bewusst beziehungsweise absichtlich erzeugt oder vorgetäuscht, jedoch im Gegensatz zur Simulation/Aggravation ohne bewusstes respektive offensichtliches Motiv. Bei dissoziativen oder Konversionsstörungen sowie bei somatoformen Störungen finden Symptombildung und zugrunde liegende Motivation auf einer unbewussten Ebene statt. Keppler et al. [7] wenden allerdings zu Recht ein, dass die Abgrenzung zwischen Simulation beziehungsweise Aggravation, somatoformen, dissoziativen und artifiziellen Störungen schwierig ist, da „zwischen Selbst- und Fremdtäuschung fließende Übergänge bestehen, primärer und sekundärer Krankheitsge-

winn sich oft vermischen und die Bewusstheit eigener Motive unterschiedlich ausgeprägt ist“ ([7], S. 19).

Auch folgende Möglichkeiten müssen berücksichtigt werden:

- unabsichtlich falsche oder zum gleichen Sachverhalt variierende Angaben durch Nichtverstehen von Fragen/Instruktionen oder unterschiedliche Formulierungen von Fragen;
- uneinheitliche Leistungen durch eine variierende psychische und körperliche Verfassung oder durch Medikamenteneinflüsse beziehungsweise Einflüsse psychotroper Substanzen.

**Beschwerdenvalidierung**

Der Verdacht auf eine Aggravation oder Simulation kann sich dann ergeben, wenn ein Proband einfachste Anforderungen nicht erfüllen kann oder seine Beschwerdeschilderung nicht mit dem beobachtbaren Verhalten oder dem körperlichen Befund übereinstimmt beziehungsweise wenn sich Inkonsistenzen ergeben. Auch ungewöhnliche und seltene Symptomkombinationen bei einem Patienten oder von der Norm abweichende Beschwerden können deren Validität infrage stellen [8].

Winckler und Foerster [9] definierten Kriterien für die Begutachtungssituation, die auf Aggravation oder Simulation hinweisen können:

- eine auffällige Diskrepanz zwischen der Beschwerdeschilderung des Patienten und seinem beobachtbaren Verhalten in der Begutachtungssituation, bei der Alltagsbewältigung oder der Inanspruchnahme von therapeutischer Hilfe;
- erhebliche Diskrepanzen zwischen Eigen- und Fremdanamnese;
- vage, aber intensive Beschwerden;
- unpräzise Angaben zum Krankheitsverlauf;

— appellativ-demonstratives/theatralisches Vorbringen der Beschwerden, das beim Gutachter kein Gefühl der Betroffenheit auslöst.

Die genannten Kriterien wecken allerdings allenfalls einen Verdacht. Bei Vorliegen von einem oder mehreren Punkten darf eine Aggravation oder Simulation keinesfalls als bewiesen angesehen werden. Nicht zuletzt wegen dieser Problematik werden auf der Suche nach möglichst standardisierten Methoden der Beschwerdenvalidierung seit einigen Jahren sogenannte Beschwerdenvalidierungstests entwickelt.

**Beschwerdenvalidierungstests**

Die Beschwerdenvalidierungstests sind für neurokognitive Beschwerden (vor allem vorgetragene Gedächtnisstörungen) konzipiert und daher für Patienten mit anderen Beschwerden nicht geeignet. Für diese Tests, welche die Anstrengungsbereitschaft in Leistungstests erfassen, wird inzwischen auch oft der Begriff der Performanzvalidierung verwendet [7].

Die Tests arbeiten mit unterschiedlichen Prinzipien, wobei die ursprünglichen, am besten untersuchten Beschwerdenvalidierungstests auf dem sogenannten Alternativwahlverfahren basieren. Dabei handelt es sich um Aufgaben mit einem dichotomen Antwortmuster. Auch bei Nichtwissen liegt die zu erwartende korrekte Antwortrate statistisch gesehen bei 50 % (Zufallswahrscheinlichkeit bei reinem Erraten der Antworten). Ein deutliches Unterschreiten dieser Zufallswahrscheinlichkeit spricht für eine negative Antwortverzerrung (also fälschliche Antworten oder Aussagen mit dem Ziel der Präsentation von mehr oder ausgeprägteren Beschwerden oder Leistungseinbußen als tatsächlich vorhanden sind).

Andere Tests basieren auf dem Prinzip der verdeckten Leichtigkeit: Den Probanden wird ein hoher Schwierigkeitsgrad der Aufgaben suggeriert, tatsächlich sind diese aber so leicht, dass sie von den meisten Patienten gelöst werden können beziehungsweise nur schwerst Demenzkranke eine schlechte Leistung unterhalb eines bestimmten Cut-off-Wertes zeigen. Wieder andere Beschwerdenvalidierungstests machen sich das Prinzip zunutze, dass schwierige Aufgaben mehr Bearbeitungszeit benötigen als leichtere. Viele Tests kombinieren mehrere dieser Grundprinzipien.

**Weitere Verfahren zur Validierung**

Von den Beschwerdenvalidierungstests für den kognitiven Bereich (Performanzvalidierung) werden Fragebogenverfahren zur Validierung von Beschwerden abgegrenzt. Der verbreitetste Fragebogen zur Validierung vorgetragener Beschwerden ist sicherlich der strukturierte Fragebogen Simulierter Symptome (SFSS) [10]. Es handelt sich um einen Selbstbeurteilungsfragebogen. Erfasst werden simulierte Symptome wie eine niedrige Intelligenz, neurologische Störungen, amnestische Störung, affektive Störung und Psychose.

Neben speziellen Beschwerdenvalidierungstests existieren außerdem testimmanente Kontrollskalen/Validitätsindikatoren, die in übliche Leistungs- oder Persönlichkeitstests integriert sind. Ihr Vorteil ist, dass kein zusätzlicher Test notwendig wird, allerdings dürfen sie nur auf den jeweiligen Test bezogen interpretiert werden, das heißt, sie erlauben nur eine Aussage über die Gültigkeit eines spezifischen Tests. Zu beachten ist auch, dass nicht alle testimmanenten Validitätsindikatoren zur Beschwerdenvalidierung geeignet sind. Viele Validitätsindikatoren messen sozial erwünschtes Verhalten und damit die Tendenz, sich unrealistisch positiv darzustellen; sie sind damit zur Erfassung negativer Antwortverzerrungen ungeeignet.

Es wird allgemein empfohlen, die Beschwerdenvalidierung auf mehrere standardisierte und normierte Verfahren zu stützen (ab zirka drei bis vier Tests ist von relativ guten Trenn- und Vorhersagewerten auszugehen), die inhaltlich möglichst unabhängig voneinander

**Tab. 1: Abgrenzung von Simulation und Aggravation gegen psychische Erkrankungen**

|  | Motivation | Symptombildung |
|--|------------|----------------|
| Simulation, Aggravation  | bewusst    | bewusst        |
| Somatoforme Störungen, dissoziative Störungen/Konversionsstörungen | unbewusst  | unbewusst      |
| Artifizielle Störung   | unbewusst  | bewusst        |

sind. Eine Übersicht der verfügbaren Verfahren findet sich bei Merten [4]. Allerdings ist die Anwendung mehrerer Verfahren aufgrund der Fokussierung hauptsächlich auf Gedächtnisfunktionen bei der Leistungsvalidierung und der geringen Verfügbarkeit von Fragebogenverfahren zur Validierung von Beschwerden oft eine Herausforderung.

### Psychiatrische Exploration und Untersuchung

Inzwischen ist die Durchführung von speziellen Beschwerdenvalidierungstests ein von Gerichten und Versicherungen oft geforderter obligater Bestandteil psychiatrischer Gutachten. Dabei wird suggeriert, dass es sich um objektive wissenschaftliche Verfahren zur Aufdeckung von Simulation oder Aggravation handelt [11]. Tatsächlich aber kann von einem unter dem Erwartungswert liegenden Ergebnis in einem Beschwerdenvalidierungstest keinesfalls automatisch auf das Vorliegen von Simulation oder Aggravation geschlossen werden, womit sich auch die psychiatrische Fachgesellschaft DGPPN in einer Stellungnahme sehr kritisch auseinandergesetzt hat [11]. Vielmehr können, wie eingangs erwähnt, situative Faktoren oder Faktoren in der Proband-Gutachter-Interaktion, Einflüsse psychotroper Substanzen und psychische Störungen wie somatoforme, dissoziative, depressive oder Persönlichkeitsstörungen das Antwort-/Leistungsverhalten und die Ergebnisse entsprechend beeinflussen.

Die Ergebnisse aus Verfahren zur Beschwerdenvalidierung können wertvolle Zusatzinformationen liefern. Es ist aber unverzichtbar, sie mit den Ergebnissen der psychiatrischen Exploration und Untersuchung sowie der Verhaltensbeobachtung zu vergleichen und entsprechend einzuordnen. Den letztgenannten Verfahren muss weiterhin der höchste Stellenwert bei der psychiatrischen Begutachtung eingeräumt werden.

### Fazit für die Praxis

Laut gängiger Rechtsprechung gehen Zweifel an der bedingungsgemäßen Höhe krankheitsbedingter Beeinträchtigungen wegen Hinweisen auf eine Aggravation zu Lasten eines Versicherungsnehmers (vergleiche OLG Saarbrücken, Urteil vom 12. August

2015 – 5 U 53/13; OLG Stuttgart, Urteil vom 14. Januar 2010 – 7 U 120/09; OLG Frankfurt am Main, Urteil vom 18. Januar 2008 – 3 U 171/06). Zweifel an der Authentizität von vorgetragene Beschwerden oder der Gültigkeit von gezeigten Leistungen dürfen von einem Gutachter aber nicht einfach behauptet werden, sondern sie müssen nachvollziehbar dargestellt und begründet werden. Sie sind auch nicht auf der Grundlage eines einzelnen Testergebnisses zu führen, sondern müssen auf eine breite methodische Grundlage gestellt und in die weiteren Ergebnisse der gutachterlichen Untersuchung integriert werden. Es ist außerdem zu berücksichtigen, dass trotz des Vorliegens einer Aggravation eine klinisch relevante psychische Störung, eine körperliche Störung oder ein relevantes Leistungsdefizit vorliegen können. Inwieweit deren Nachweis trotz des Vorliegens einer negativen Antwortverzerrung geführt werden kann, ist vom Gutachter im Einzelfall zu prüfen (siehe auch [7]). □

### Literatur

[www.springermedizin.de/neurotransmitter](http://www.springermedizin.de/neurotransmitter)

---

### AUTOREN

**Prof. Dr. med. Dr. rer. soc.**

**Frank Schneider**

**Dr. Ute Habel**

Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik  
Universitätsklinik RWTH Aachen  
Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen  
E-Mail: [fshneider@ukaachen.de](mailto:fshneider@ukaachen.de)  
und

Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Forschungszentrum Jülich GmbH

**Dipl.-Psych. Sabrina Weber-Papen**

Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik  
Universitätsklinik RWTH Aachen

Hier steht eine Anzeige.

 Springer

### Literatur

1. Widder B, Berchtold J, Foerster K, Gaidzik PW, Henningsen P, Schneider W. Standards der Begutachtung bei der Beurteilung von Kausalitätsfragen. Standards der Begutachtung (Leitlinie AWMF). In: Schneider W, Dohrenbusch R, Freyberger HJ, Henningsen P, Irle H, Köllner V, Widder B (Hrsg): Begutachtung bei psychischen und psychosomatischen Erkrankungen. Autorisierte Leitlinien und Kommentare. Hogrefe, Bern, 2016, pp. 549–621
2. Habel U, Schneider F. Testpsychologische Untersuchungen. In: Schneider F (Hrsg) Facharztwissen Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. Springer, Berlin, 2017, pp. 55–70
3. Schneider F, Frister H, Olzen D. Begutachtung psychischer Störungen. Springer, Heidelberg, 2015
4. Merten T. Beschwerdvalidierung. Fortschritte der Neuropsychologie. Hogrefe, Göttingen, 2014
5. Slick DJ, Sherman EM, Iverson GL. Diagnostic criteria for malingered neurocognitive dysfunction: proposed standards for clinical practice and research. Clin Neuropsychol. 1999; 13: 545–61
6. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH. Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien. Hogrefe, Bern, 2015
7. Keppler C, Plohmann AM, Pflueger M, Rabovsky K, Langewitz W, Mager R. Beschwerdvalidierung in der versicherungsmedizinischen Begutachtung. Fortschr Neurol Psychiatr. 2017; 85: 17–33
8. Dohrenbusch R, Allstadt Torras R. Prinzipien und Methoden der Beschwerdvalidierung. PSYCH up2date. 2017; 11: 359–74
9. Winckler P, Foerster K. Zum Problem der „zumutbaren Willensanspannung“ in der sozialmedizinischen Begutachtung. Med Sach. 1996; 92: 120–24
10. Cima M, Hollnack S, Kremer K, Knauer E, Schellbach-Matties R, Klein B, Merckelbach H. Strukturierter Fragebogen Simulierter Symptome. Die deutsche Version des Structured Inventory of Malingered Symptomatology: SIMS. Nervenarzt. 2003; 74: 977–86
11. Dressing H, Foerster K, Widder B, Schneider F, Falkai P. Zur Anwendung von Beschwerdvalidierungstests in der psychiatrischen Begutachtung: Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde. Nervenarzt. 2011; 82: 388–90

## Kritischer Blick auf zwei kommerzielle Diagnostikprodukte

# Gentests für die Individualisierung der Depressionstherapie

Depressionen betreffen immer mehr Menschen – in der Laienpresse wird bereits von einer Volkskrankheit gesprochen. Die Pharmakotherapie affektiver Störungen stellt eine besondere Herausforderung dar, da viele Faktoren sie beeinflussen. Ein klar definiertes Behandlungsschema, das von Anfang an die individuellen Bedürfnisse des Patienten berücksichtigt, gibt es bislang nicht. Das hat Folgen für die Betroffenen.

MATTHIAS SICKLINGER, BIANCA FAY, KATHARINA ENDRES, FLORIAN RIDDERS, EKKEHARD HAEN, REGENSBURG

**B**islang werden bei einem depressiven Patienten verschiedene Präparate und ihre optimale Dosierung getestet. Daraus resultieren lange Zeiträume bis die für den Einzelnen wirksame Therapie gefunden ist. Methoden zur Verkürzung dieses Zeitraums werden immer wieder diskutiert.

Ansätze zur Individualisierung der Therapie mit Antidepressiva bieten Gentests, die mittlerweile auch in der S3-Leitlinie zur Therapie der unipolaren Depression zu finden sind [1]. Allerdings wird darin nur auf das Vorhandensein

solcher Tests hingewiesen und noch von einer kaum verbreiteten Methode gesprochen. Eine Empfehlung zur standardisierten Anwendung wird nicht gegeben. Seit einiger Zeit sind Kits verfügbar, die alle für eine genetische Diagnostik erforderlichen Materialien enthalten und die auch niedergelassenen Ärzten die Identifizierung therapierelevanter, individueller genetischer Besonderheiten ermöglichen sollen. Eine genauere Aufklärung über die Möglichkeiten und auch den Nutzen solcher „Genotypisierungen“ ist deshalb notwendig.

### „STADA Diagnostik Antidepressiva“

Die Firma STADA Arzneimittel AG, Bad Vilbel, bietet mit dem „STADA Diagnostik Antidepressiva“ ein Test-Kit an, mit dem Polymorphismen der genetischen Disposition für die Enzyme CYP2D6 und CYP2C19 des oxidativen Fremdstoffmetabolismus bestimmt werden können, die für die Pharmakotherapie von Depressionen relevant sind.

Das vermarktete Prinzip des Tests stellt sich folgendermaßen dar: Der Patient kauft in der Apotheke das Test-Kit (Preis: 395 €), der eine Versandbox, ein EDTA-Blutröhrchen und die für die Anforderung notwendigen Dokumente enthält. Im Kaufpreis sind die Labor- und Versandkosten enthalten, nicht jedoch das Arzthonorar (zirka 100 €).

Aus der vom Arzt entnommenen Blutprobe wird im Labor der Firma Humatrix AG die DNA isoliert und anschließend mit Realtime-PCR (Polymerase-Kettenreaktion) auf Polymorphismen der beiden Cytochrom-P450-Isoenzyme (CYP-Enzyme) analysiert. Bei der Bewertung werden je nach Genvariation und dadurch bedingter Enzymaktivität folgende Stoffwechselformen unterschieden:

- schnelle Metabolisierer mit erhöhter Enzymaktivität („ultrarapid metabolizers“),
- normale Metabolisierer („extensive metabolizers“),
- langsame Metabolisierer mit leicht erniedrigter Enzymaktivität („intermediate metabolizers“),



**Personalisierte  
Behandlung  
wird auch für  
depressive Pati-  
enten in Zukun-  
ft eine immer  
größere Rolle  
spielen**

© Jirsak / Getty Images / iStock

—langsame Metabolisierer mit stark erniedrigter Enzymaktivität („poor metabolizers“).

Das Ergebnis des Gentests und eine Therapieempfehlung werden dem behandelnden Arzt mitgeteilt.

### Relevanz der CYP-Isoenzyme

Die untersuchten Enzyme CYP2D6 und CYP2C19 aus der Cytochrom-P450-Isoenzymfamilie sind wichtige Stoffwechselwege, über die auch viele Antidepressiva metabolisiert werden. Daneben werden Antidepressiva aber auch noch über andere Cytochrom-P450-Isoenzyme verstoffwechselt, darunter CYP1A2, CYP2C9 und CYP3A4. Eine aus Genvariationen resultierende erhöhte Enzymaktivität kann zu einem verstärkten Metabolismus und somit zu geringeren Wirkstoffkonzentrationen im Blut führen, bei einer verringerten Enzymaktivität ist das Gegenteil der Fall. Dies beeinflusst natürlich auch die Wirksamkeit der Antidepressiva, wenn die resultierenden Wirkstoffkonzentrationen unter beziehungsweise oberhalb des therapeutischen Referenzbereichs liegen.

### Nutzen für die Praxis

Methoden zur Genotypisierung von CYP-Isoenzymen existieren bereits seit längerer Zeit und können in entsprechend spezialisierten Laboren angefordert werden. Alle diese Labore bewerten das Testergebnis fachlich qualifiziert, der Preis für diese Untersuchungen liegt in der gleichen Größenordnung wie der des STADA-Kits. Dieses wird allerdings gezielt Patienten angeboten. Die Produktreihe Diagnostik der Firma wird im Internet und in Broschüren mit Sätzen wie „Therapiesicherheit durch DNA-Analyse“ und „Schalten Sie den Zufall aus“ beworben.

Generell ist eine Therapiesicherheit durch die Genotypisierung von CYP-Isoenzymen nur schwer zu gewährleisten, da die Wirkstoffkonzentration im Körper eines Patienten nicht allein von der Biotransformation über die CYP-Isoenzyme abhängt. Vielmehr spielt dabei eine Vielzahl von Faktoren eine Rolle, etwa Co-Medikationen, die ebenfalls die Metabolisierung durch die CYP-Isoenzyme beeinflussen. Manche Antidepressiva, etwa Fluoxetin und Bupropi-

on, sind selbst Inhibitoren von CYP2D6 [2, 3]. Daraus können höhere Wirkstoffkonzentrationen entstehen, was das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen erhöht. CYP2C19-Hemmer sind unter anderem die Wirkstoffe Omeprazol und Esomeprazol, die häufig als Begleitmedikation zum Schutz des Magens verschrieben werden. Dagegen fungieren Rifampicin und Carbamazepin als starke Polyinduktoren verschiedener CYP-Isoenzymen, wodurch die Wirkstoffkonzentrationen verringert werden [2, 3]. Auch Nahrungs- und Genussmittel wie Kaffee oder Alkohol beeinflussen die Aktivität der CYP-Enzyme und somit den Arzneimittelmetabolismus. Des Weiteren sind die Applikationshäufigkeit, die Compliance, Störungen der gastrointestinalen Resorption, die Einnahme des Medikaments mit oder ohne Mahlzeit weitere Faktoren, welche die Wirkstoffkonzentration beeinflussen [4].

### Klinische Studien

Es existieren bislang praktisch keine Studien, die an harten Endpunkten belegen, dass durch pharmakogenetische Tests die Arzneimitteltherapie von Depressionen verbessert wird. Bisher wurde in einer randomisierten Studie nur für einen Test, der fünf Gene (ABCB1, ABCC1, CYP2C19, CYP2D6, UGT1A1) untersucht, eine statistisch signifikante Verbesserung im Vergleich zur normalen Behandlung belegt [5]. Klinische Daten zu einem weiteren Gentest, der ebenfalls fünf Gene (CYP2D6, CYP2C19, CYP1A2, SLC6A4, HTR2A) untersucht, zeigen zwar Unterschiede im Ansprechen zwischen der pharmakogenetisch geleiteten Therapie und jener ohne Gentest. Allerdings wurde keine signifikante Verbesserung durch die Gendiagnostik belegt [6]. Die genannten Tests decken zwar auch die beiden Gene des STADA-Kits ab, untersuchen jedoch Polymorphismen in insgesamt fünf Genen, daher sind die Ergebnisse nur bedingt auf den STADA-Test übertragbar. Studien, die für Letzteren eine Verbesserung im Vergleich zu einer Therapie ohne Genotypisierung belegen, gibt es nicht.

### Bewertung

Zusammenfassend kann man sagen, dass die routinemäßige Anwendung des

STADA-Gentests nicht zu empfehlen ist, da die vorhandene Studienlage zu pharmakogenetischen Tests noch zu dürftig ausfällt. Eine signifikante Verbesserung der Therapie ist überdies nicht belegt und klinische Studien zum STADA-Kit selbst fehlen gänzlich. Zudem kann bei der Vielzahl an Faktoren, welche die Resorption, Verteilung und Metabolisierung von Arzneistoffen beeinflussen, nicht allein aus einem veränderten Metabolismus durch CYP-Isoenzyme auf eine bessere oder unzureichende Wirksamkeit einzelner Stoffe geschlossen werden. Aus ökonomischer Sicht sind außerdem die relativ hohen Kosten zu berücksichtigen, welche die Patienten selbst zu tragen haben, da die Krankenkassen diese Leistung bislang nicht erstatten.

Eine andere Möglichkeit, die Folgen eines genetisch bedingten langsamen oder schnellen Stoffwechsels und der geschilderten anderen Faktoren, die den Metabolismus beeinflussen, zu evaluieren, ist die Bestimmung der Wirkstoffkonzentration. Der dazugehörige klinisch-pharmakologische Befund des Therapeutischen Drug Monitoring (TDM) gibt Auskunft darüber, ob der Wirkstoff in der verordneten Dosierung sowohl im dosisbezogenen Referenzbereich (individuelle pharmakokinetische Besonderheiten inklusive Interaktionen durch CYP-Isoenzyme und andere Medikationen) als auch im therapeutischen Referenzbereich (erwünschte und unerwünschte Wirkungen) liegt [7]. Dies ist eine deutlich einfachere, aussagekräftigere und auch kostengünstigere (zirka 30 €) Alternative, deren Kosten von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden. Auch die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) rät aufgrund der fehlenden klinischen Studien in einer ersten Bewertung vom routinemäßigen Einsatz des Diagnostiktests ab und empfiehlt eine CYP-Genotypisierung erst nach der Bestimmung des Serumspiegels des fraglichen Medikaments und den Ausschluss anderer Ursachen für Probleme mit der Wirksamkeit [8].

### Der ABCB1-Gentest

Der ABCB1-Gentest der Firma HMNC Brain Health untersucht Polymorphismen des ABCB1-Gens, dessen Produkt

– das P-Glykoprotein (P-GP) – als Entgiftungsmechanismus der Zelle dafür sorgt, dass Fremdstoffe, die in die Zelle eingedrungen sind, aus dieser wieder heraus transportiert werden. Entdeckt wurde das P-GP bei der Untersuchung der Permeabilität von Colchicin in Ovarialzellen von Hamstern. In Gegenwart des P-GP fanden sich geringere Permeabilitätsraten [9]. Das P-GP wird auch an der Blut-Hirn-Schranke exprimiert und beeinflusst somit den Übertritt von Substanzen in das Gehirn. Im Tierversuch wurde beobachtet, dass das P-GP beispielsweise die Konzentration des Neuroleptikums Risperidon im Gehirn signifikant begrenzt [10]. Unter den Antidepressiva wurden Imipramin als P-GP-Substrat und Amitriptylin, Duloxetin, Fluoxetin sowie Mirtazapin als Nicht-Substrate identifiziert, die also nicht vom P-GP transportiert werden [11]. Das P-GP wird ebenso wie die CYP-Isoenzyme durch andere Medikamente beeinflusst: Das Antiepileptikum Phenobarbital, Johanniskraut und das Psychopharmakon Trazodon sind Induktoren des P-GP und verstärken den Transport von Stoffen aus dem Gehirn zurück in das Blut. Dagegen sind eine Vielzahl von Arzneistoffen Inhibitoren des P-GP, darunter die Antibiotika Erythromycin sowie Clarithromycin und die Psychopharmaka Amitriptylin, Haloperidol und Midazolam [12]; diese Wirkstoffe verringern den Transport von Fremdstoffen, auch anderen Arzneistoffen, über das P-GP aus dem Gehirn, sorgen also für höhere intrazerebrale Wirkstoffkonzentrationen.

#### Der Test-Kit

Die genetische Betrachtung des P-GP und dessen Einfluss auf die Permeabilität von Antidepressiva an der Bluthirnschranke ist ein neuer Ansatz zur Optimierung der Pharmakotherapie bei Depressionen. Ein positives Ergebnis zeigt an, dass Substrate des Transportproteins nicht in nennenswertem Maße in das Zentralnervensystem übertreten. Die Bestimmung des ABCB1-Genotyps bei einem Patienten, der mit einem Nichtsubstrat behandelt wird, ist aber nicht nötig.

Für den ABCB1-Gentest nimmt der behandelnde Arzt dem Patienten Blut ab und schickt die Probe an ein Labor, das

diesen Test anbietet (derzeit sechs Labore in Deutschland). Der ermittelte ABCB1-Genotyp wird zusammen mit einer Therapieempfehlung an den Arzt übermittelt. Diese Empfehlung im Sinne einer Dosisveränderung basiert auf den Ergebnissen des Gentests und darauf, ob der verwendete Wirkstoff Substrat des P-GP ist. Der Test kostet 160 € und wird bislang nicht von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Laut Hersteller kann der Test von jedem Haus- oder Facharzt angefordert werden.

#### Klinische Studien

Die Aussagen der klinischen Studien sind widersprüchlich. Eine Pilotstudie (n = 58) verglich Patienten, deren Therapie mit ABCB1-Genotypisierung unterstützt wurde, mit solchen ohne Genotypisierung. In der genotypisierten Gruppe wurden höhere Remissionsraten und Verbesserungen bei der Einstufung mithilfe der Hamilton-Skala gefunden. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Therapie von Depressionen mittels ABCB1-Genotypisierung optimiert werden könne [13]. Eine 2016 veröffentlichte randomisierte Studie mit 73 Patienten, bei der die vom ABCB1-Genotyp abhängige Wirksamkeit einer dosissteigernden Therapie beurteilt wurde, kam jedoch zu dem Ergebnis, dass eine Behandlungsoptimierung durch die Genotypisierung nur in Verbindung mit einer Kontrolle der Wirkstoffkonzentration möglich ist [14].

#### Bewertung

Der ABCB1-Gentest bietet einen sehr interessanten und neuen Ansatz in der Optimierung der Therapie von Depressionen, allerdings ist die routinemäßige Anwendung noch nicht zu empfehlen. Aufgrund der unzureichenden Studienlage steht der Beweis einer tatsächlichen signifikanten Verbesserung der Therapie allein durch die ABCB1-Genotypisierung noch aus. Welche Auswirkungen mit Blick auf die Verträglichkeit eine Dosiserhöhung bei einem Substrat des P-GP und einem positiven Testergebnis hat, ist nicht mit validen Daten belegt. Aus diesem Grund ist eine genauere klinische Prüfung des Gentests mit einer größeren Probandenzahl sowie eine weitere genauere Erforschung des P-GP im

Hinblick auf Antidepressiva wünschenswert. Ferner muss die Co-Medikation des Patienten in die Therapieempfehlung einbezogen werden, um eventuelle Interaktionen durch andere Arzneistoffe mit dem P-GP zu berücksichtigen.

Die AkdÄ rät derzeit von der Anwendung ABCB1-Gentest in der klinischen Routine auf Selbstzahlerbasis ab, da eine bessere Behandlung mit geringeren Nebenwirkungen nicht ausreichend belegt ist [8]. Der molekulare Ansatz des ABCB1-Gentests ist aber grundsätzlich vielversprechend und sollte weiterverfolgt werden.

#### Fazit für die Praxis

Sowohl der Gentest „STADA Diagnostik Antidepressiva“ als auch der ABCB1-Gentest sind für eine routinemäßige klinische Verwendung noch nicht geeignet. Allerdings setzen sie Akzente im Bereich der personalisierten Therapie, die in Zukunft eine immer größere Rolle spielen wird. Gerade bei der Depression besteht ein Bedarf für eine Optimierung der medikamentösen Therapie mit Antidepressiva. Für beide Tests ist aber eine genauere klinische Prüfung notwendig, um den Nutzen für die Behandlung von Depressionen zu belegen. □

#### Literatur

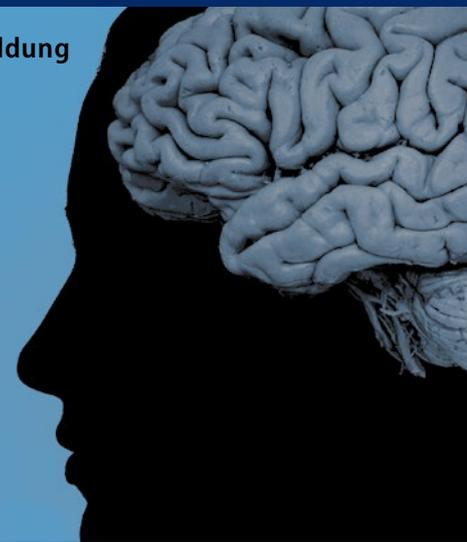
[www.springermedizin.de/neurotransmitter](http://www.springermedizin.de/neurotransmitter)

#### AUTOREN

**cand. rer. nat. Matthias Sicklinger, Dr. rer. nat. Bianca Fay, Apothekerin Katharina Endres, Apotheker Florian Ridders, Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Ekkehard Haen** (mit Diskussionsbeiträgen von Bräutigam K, Berlin, Hillemacher T, Nürnberg, Hoffmann K, Reichenau, Holter P, Regensburg, Kiefl J, Weiden, Kirchmeier T, Bischofsgrün, Knorr R, Reichenau, Ostermeier CP, Werneck, Silva Gracia M, Regensburg, Singer M, Agatharied, Waimer R, Nürnberg, Wittmann M, Wöllershof) Klinische Pharmakologie am Lehrstuhl mit Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie und am Lehrstuhl für Pharmakologie und Toxikologie der Uni Regensburg Universitätsstr. 84, 93053 Regensburg E-Mail: [ekkehard.haen@klinik.uni-regensburg.de](mailto:ekkehard.haen@klinik.uni-regensburg.de) sowie Institut AGATE gGmbH Nelkenweg 10, 93080 Pentling E-Mail: [sekretariat@amuep-agate.de](mailto:sekretariat@amuep-agate.de)

### Literatur

1. DGPPN, BÄK, KBV, AWMF (Hrsg.) für die Leitliniengruppe Unipolare Depression\* (2015). S3 -Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression – Langfassung, 2. Auflage. Version 5. <https://doi.org/10.6101/AZQ/000364>. [www.depression.versorgungsleitlinien.de](http://www.depression.versorgungsleitlinien.de). (\*Organisationen, die in der Leitliniengruppe kooperierten: DGPPN, BÄK, KBV, WMF, ACKPA, AkdÄ, BPtK, BApK, DAGSHG, DEGAM, DGPM, DGPs, DGRW, BDk, BDP, BPM, BVDN, BVDP, BVVP, CPKA, DÄVT, DFT, DGGPP, DGPT, DGVT, DPG, DPV, DPtV, DVT, GwG, Stiftung Deutsche Depressionshilfe).
2. Greiner C. Cytochrom-P450-Isoenzyme – Teil 2: Substrate, Induktoren und Inhibitoren. Neurotransmitter, Ausgabe (2010) 1: 38–39
3. Hiemke C, Bergemann N, Clement HW et al. Consensus Guidelines for Therapeutic Drug Monitoring in Neuropsychopharmacology: Update 2017. *Pharmacopsychiatry* published online 2017; <https://doi.org/10.1055/s-0043-116492>
4. Greiner C.: Interaktionsrisiken: Prost Mahlzeit – Tabletten richtig einnehmen. Neurotransmitter, (2008) 6: 65–71
5. Peterson K, Dieperink E, Anderson J et al. Rapid evidence review of the comparative effectiveness, harms, and cost-effectiveness of pharmacogenomics-guided antidepressant treatment versus usual care for major depressive disorder. *Psychopharmacology*. (2017) 234(11): 1649–66
6. McKane J, Soulodre C, Kaulback K et al. (Health Quality Ontario): Pharmacogenomic Testing for Psychotropic Medication Selection: A Systematic Review of the Assurex GeneSight Psychotropic Test. Ontario Health Technology Assessment Series. (2017) 17(4): 1–39
7. Haen E. Der TDM-Befund. *Psychopharmakotherapie* (2012)19, 129–34
8. Bschor T, Baethge C, Hiemke C, Müller-Oerlinghausen B. Genetische Tests zur Steuerung der Behandlung mit Antidepressiva. *Der Nervenarzt* (2017) 88: 495–99
9. Juliano RL, Ling V. A surface glycoprotein modulating drug permeability in Chinese hamster ovary cell mutants. *Biochim Biophys Acta* (1976) 455(1): 152–62.
10. Wang JS, Ruan Y, Taylor RM, Donovan JL, Markowitz JS, DeVane CL: The brain entry of risperidone and 9-hydroxyrisperidone is greatly limited by P-glycoprotein. *Int Journal Neuropsychopharmacol* (2004) 7(4): 415–19.
11. O'Brien FE, Clarke G, Dinan TG et al.: Human P-glycoprotein differentially affects antidepressant drug transport: relevance to blood-brain barrier permeability. *International Journal of Neuropsychopharmacology* (2013) 16 (10): 2259–72.
12. Greiner C.: P-Glykoprotein – Bedeutung für den Arzneistoffmetabolismus. Neurotransmitter (2010) 9: 40–2.
13. Breitenstein B, Scheuer S, Pfister H et al. The clinical application of ABCB1 genotyping in antidepressant treatment: a pilot study. *CNS Spectrums* (2014) 19(2): 165–75
14. Breitenstein B, Scheuer S, Brückl TM et al. Association of ABCB1 gene variants, plasma antidepressant concentration, and treatment response: Results from a randomized clinical study. *Journal of Psychiatric Research* (2016) 73: 86–95.



## Psychiatrische Kasuistik

# Spätschizophrenie bei einer 58-Jährigen

### Anamnese

#### Aktuelle Anamnese

Eine 58-jährige Patientin stellte sich in Begleitung ihres Sohnes in der Rettungstelle der Klinik vor. Im Aufnahmegespräch gab die Frau an, seit zirka drei Jahren weibliche und männliche Stimmen zu hören, die sie nahezu ununterbrochen traktieren würden. Die Stimmen würden ihre Handlungen und Gedanken kommentieren und wiederholen, sie mit Schimpfwörtern beleidigen und ihr sagen, dass sie unter Beobachtung stehe. Die Symptomatik sei erstmals zu Hause aufgetreten. Aus Sorge, als verrückt zu gelten, habe sie das Erlebte niemandem erzählt. Sie vermute, dass ihre Stimmbänder manipuliert werden, so dass sie Stimmen hören könne. Daher habe sie mehrmals versucht, einen Stimmbandexperten bei der Kriminalpolizei zu kontaktieren, und auch gehört, dass dies mittlerweile möglich sei. Ihre Alltagsaktivitäten, Hobbies und der Schlaf seien aufgrund der Stimmen deutlich eingeschränkt. Die Patientin vermutete, dass fremde, unbekannte Machenschaften dahinterstecken würden, die ihr Gegenstände in ihrer Wohnung nicht gönnten. Sie denke außerdem, dass ihre Wohnung beobachtet werde und Menschen in der Wohnung herumschnüffeln würden, wenn sie nicht zu Hause sei.

Bei der Fremdanamnese war vom Sohn der Patientin zu erfahren, dass seine Mutter seit einigen Jahren misstrauisch wirke, wenig Auskunft über ihr Befinden gebe und manchmal mit sich selbst rede. Er habe den Eindruck gehabt, sie höre Stimmen, habe dies aber auf seine Nachfragen bisher immer ver-

neint. Auch habe sich seine Mutter zurückgezogen und insbesondere Außenaktivitäten eingeschränkt. Sie habe sich bisher nicht psychiatrisch behandeln lassen wollen, obwohl er es ihr wiederholt geraten habe. Er sei nun erleichtert, dass sie sich endlich einem Arzt anvertrauen wolle.

#### Psychiatrische Anamnese

Im Alter von 19 Jahren hat die Patientin nach dem plötzlichen Tod des Vaters einmalig einen Suizidversuch mit Tabletten unternommen. Sonst keine psychiatrische Vorerkrankung.

#### Medikamentenanamnese

Vom Hausarzt verschriebene Medikation mit Pipamperon in niedriger Dosierung zur Behandlung von Schlafstörungen. Medikation bei Aufnahme: Rivaroxaban 20 mg/Tag, Bisoprolol 5 mg/Tag, Pantozol 40 mg/Tag, Simvastatin 40 mg/Tag, Spironolacton 25 mg/Tag, Sacubitril/Valsartan (49 mg/51 mg) 2 ×/Tag, Pipamperon 40 mg/Tag.

#### Suchtmittelanamnese

Nikotinkonsum: 45 Packet Years, ansonsten glaubhaft verneinter Konsum von illegalen Drogen oder Alkohol.

#### Familienanamnese

Keine psychiatrischen Erkrankungen in der engeren Verwandtschaft.

#### Soziobiografische Anamnese

Die in Berlin geborene und aufgewachsene Patientin hat eine Ausbildung bei der Post absolviert und 18 Jahre in Nachtschicht gearbeitet. Später hat sie zur Altenpflegerin umgeschult und in diesem Beruf anschließend weitere 18

### Testen Sie Ihr Wissen!

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen abwechselnd einen bemerkenswerten Fall aus dem psychiatrischen oder dem neurologischen Fachgebiet vor. Hätten Sie die gleiche Diagnose gestellt, dieselbe Therapie angesetzt und einen ähnlichen Verlauf erwartet? Oder hätten Sie ganz anders entschieden? Mithilfe der Fragen und Antworten am Ende jeder Kasuistik vertiefen Sie Ihr Wissen.

#### Die Kasuistiken der letzten Ausgaben

(N = neurologisch, P = psychiatrisch):

NT 6/2017

**N:** Facettenreiches Problem Postamputations-schmerz

NT 7-8/2017

**P:** „Poor metabolizer“ im interkulturellen Setting

NT 9/2017

**N:** Kognitive Störung mit zerebellärem Syndrom

NT 10/2017

**P:** Therapieresistente Katatonie

NT 12/2017

**P:** Raumforderung und primär progressive Aphasie

NT 2/2018

**P:** ADHS-Beschwerden: Differenzialdiagnose CFS

NT 3/2018

**N:** Wirkfluktuationen und Fieber bei Parkinson

NT 4/2018

**P:** Spätschizophrenie bei einer 58-Jährigen

Das Online-Archiv finden Sie auf den Homepages der Berufsverbände unter [www.bvvdn.de](http://www.bvvdn.de), [www.bv-neurologe.de](http://www.bv-neurologe.de) und [www.bv-psychiater.de](http://www.bv-psychiater.de)



Jahre gearbeitet. Nach 36 Berufsjahren sei sie wegen Bandscheibenvorfällen berentet worden. Die Patientin war verheiratet und ist seit elf Jahren geschieden. Als ein Grund für die Scheidung wurde die Alkoholabhängigkeit des Ehemannes genannt. Aus der Ehe habe sie einen 31-jährigen Sohn, zu dem ein guter Kontakt bestehe, berichtete die Patientin.

### Somatische Erkrankungen

Koronare Gefäßerkrankung, Mitralinsuffizienz ersten Grades, Zustand nach Lungenarterienembolie mit Infarktpneumonie. Orale Antikoagulation mit Rivaroxaban. Arterielle Hypertonie, Hyperlipoproteinämie und Hypertriglyzeridämie. Zustand nach mehreren Bandscheibenvorfällen in HWS und LWS.

### Diagnostik

#### Psychopathologischer Befund

Die Patientin ist wach, zu allen Qualitäten orientiert, im Kontakt freundlich. Konzentration leicht vermindert. Auffassung intakt. Mnestic vermindert (zwei von drei Begriffen sind erinnerlich). Formalgedanklich weitschweifig, teilweise sprunghaft und danebenredend. Inhaltlich eingeengt auf Beeinträchtigungs- und Verfolgungswahn. Wahnstimmung. Die Patientin gibt Phänomene an („Frauen- und Männerstimmen, die in den Kopf gehen und aus den Ohren wieder rauskommen“), teils auch diffuse Phoneme. Anhalt für Ich-Störungen („Die können meine Gedanken lesen und alles was ich erlebt habe“), Fremdbeeinflussungserleben. Stimmung gedrückt, zeitweise gereizt, Modulationsfähigkeit leichtgradig eingeschränkt. Keine Zwänge, keine Phobien, keine Panikattacken Antrieb normal. Appetit regelrecht. Ein- und Durchschlafstörungen. Libido reduziert. Psychomotorik ruhig. Die Patientin verneint Lebensüberdrußgedanken, ist distanziert von Suizidalität. Kein Anhalt für akute Eigen- oder Fremdgefährdung. Die Patientin ist zum Aufnahmezeitpunkt nicht krankheits-, jedoch behandlungseinsichtig.

#### Psychometrie

Positiv- und Negativ-Syndrom-Skala bei der Aufnahme 81 Punkte.

#### Internistischer Untersuchungsbefund

58-jährige Patientin in normalem Allgemein- und Ernährungszustand. Die Schleimhäute sind gut durchblutet und rosig. Halsvenen nicht gestaut. Pulmo beidseits: vesikuläres Atemgeräusch, keine feuchten Rasselgeräusche, kein Brummen oder Giemen, sonorer Klopfeschall. Cor: Herztöne rein und rhythmisch, keine Extratöne oder pathologische Herzgeräusche. Abdomen: Bauchdecke weich, keine Resistenzen, kein Druckschmerz; Darmgeräusche lebhaft über allen vier Quadranten; Leber und Milz nicht vergrößert tastbar. Nierenlager nicht klopfeschmerzhaft. Extremitäten: keine Ödeme. Muskuloskeletal: kein Wirbelsäulenklumpfschmerz.

#### Neurologischer Untersuchungsbefund

Patientin wach und orientiert, kein Meningismus, Hirnnerven intakt, normaler Visus. Keine Sensibilitätsstörungen, keine Pyramidenbahnzeichen. Kein Anhalt für Paresen; keine Gang- und Standunsicherheit.

#### Labor

Bei der Aufnahme auffällige Werte: Folsäure 3,4 µg/l (4,6 – 18,7 pg/l). Die weiteren Laborwerte waren bei Aufnahme und Entlassung im Normbereich.

#### EKG

Überdrehter Linkstyp, Sinusrhythmus, Herzfrequenz 68/min, QTc 432 ms, ST-Elevationen über der Vorderwand bei Zustand nach altem Myokardinfarkt; Zeichen der Linksherzhypertrophie.

#### EEG

EEG vom alpha-Typ. Kein Zeichen einer generalisierten oder regionalen Hirnfunktionsstörung. Kein Hinweis auf eine regionale oder generalisierte Erregbarkeitssteigerung.

#### Kraniale MRT

Vereinzelte unspezifische Marklagergliosen beidseits supratentoriell. Darüber hinaus strukturell unauffällige Darstellung des Cerebrums.

#### Liquordiagnostik

Virussuche per Polymerasekettenreaktion (PCR): negatives Resultat für HSV1,

HSV2, VZV, CMV, Enterovirus, Adenovirus. Mikrobiologie des Liquors: Borrelien-, Mykoplasmen- und Luesserologie negativ.

#### Neuropsychologische Untersuchung

Die Patientin verfügte über ein durchschnittliches intellektuelles Ausgangsniveau im Bereich der Intelligenz. In den Exekutivfunktionen sowie der Gedächtnisleistung ließen sich leichtgradige Defizite objektivieren, die vereinbar mit der Diagnose einer schizophrenen Erkrankung wären. Es zeigten sich keine weiteren auffälligen Ergebnisse, die auf eine kognitive Beeinträchtigung hinweisen.

#### Therapie und Verlauf

Die stationäre Aufnahme der Patientin erfolgte nach Vorstellung in unserer Rettungsstelle in der Begleitung des Sohnes aufgrund von im Alter von 55 Jahren erstmalig aufgetretenen akustischen Halluzinationen, Ich-Störungen und einem Verfolgungswahn. Die Patientin gab im Aufnahmegespräch an, dass sie dauerhaft weibliche und männliche Stimmen höre und sich verfolgt fühle. Die neuropsychologische Untersuchung zeigte leichte Defizite in den Exekutivfunktionen sowie der Gedächtnisleistung. Die kraniale Bildgebung sowie die Liquordiagnostik zeigten keinen wegweisenden pathologischen Befund.

Wegen der Ein- und Durchschlafstörungen und der paranoid-halluzinatorischen Symptomatik wurde Olanzapin schrittweise bis auf 20 mg aufdosiert. Während sich unter dieser Medikation die Schlafstörungen besserten, konnte nur eine Teilremission der akustischen Halluzinationen und des Wahnerlebens verzeichnet werden. Zudem zeigte die Patientin eine deutliche Gewichtszunahme von 7 kg innerhalb von drei Wochen, sodass die Medikation schrittweise auf Risperidon 3 mg umgestellt wurde. Wegen nun erneuter Schlafstörungen wurde zudem Trazodon 50 mg mit guter Wirkung eindosiert. Unter der medikamentösen Behandlung mit Risperidon und Trazodon besserte sich während des vierwöchigen Aufenthaltes die Symptomatik: die Halluzinationen, das Wahnerleben und die Schlafstörungen remittierten. Eine vollständige Krankheits-einsicht war jedoch trotz intensiver Ein-

zeltherapie nicht zu erreichen. Die Patientin wurde hinsichtlich der Positivsymptomatik remittiert in die ambulante Weiterbehandlung entlassen. Ihr Sohn entschied sich zur Teilnahme an einer Angehörigengruppe.

### Diskussion

Aufgrund des Verlaufs mit Beginn einer über mehr als drei Jahre bestehenden paranoid-halluzinatorischen Symptomatik nach dem 45. Lebensjahr und nach Ausschluss anderer Ursachen diagnostizierten wir eine Spätmanifestation einer Schizophrenie [1, 2, 3, 7]. Die ausgeprägte Positivsymptomatik besserte sich unter der Behandlung mit Olanzapin deutlich und remittierte unter Risperidon. Im Hinblick auf den Verfolgungswahn konnte ebenfalls eine deutliche Reduktion des Leidendrucks erreicht werden.

Patienten mit einer Spätschizophrenie leiden häufiger unter einem Verfolgungswahn und ausgeprägten (akustischen) Halluzinationen [2, 3, 4]. Der Verlauf der Erkrankung ist jedoch in der Regel im Vergleich zu Früherkrankten als günstiger einzuschätzen [6]. Ein größerer Anteil der Betroffenen bleibt arbeitsfähig, hat häufiger intakte Beziehungen und zeigt eine weniger ausgeprägte Desorganisation, geringere Exekutivfunktionsdefizite, weniger Negativsymptome und insgesamt ein besseres soziales Funktionsniveau [2, 6, 7]. Die häufigsten Risikofaktoren für eine Spätmanifestation einer paranoiden Schizophrenie sind soziale Isolation, Hörverlust und weibliches Geschlecht [2, 4, 6, 9]. Diesbezüglich wird vermutet, dass Östrogen aufgrund dopaminstabilisierender Mechanismen eine protektive Wirkung haben

könnte [5, 9, 10]. Eine Assoziation mit der Menopause sowie Behandlungsversuche mit Östrogen in der Frühphase der Erkrankung oder zur Augmentation wurden in der Literatur berichtet. Allerdings besteht aktuell kein ausreichendes Evidenzniveau für eine generelle Empfehlung [5, 9, 10]. □

### Literatur

[www.springermedizin.de/neurotransmitter](http://www.springermedizin.de/neurotransmitter)

### AUTOREN

**Rami Zain, Dr. med. Eric Hahn, Lara Kim Martensen, Nicoleta Carmen Cosma**  
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
12203 Berlin

## Fragen und Lösungen

### Frage 1

Ab welchem Alter erstmalig auftretender krankheitsdefinierender Psychopathologie wird von einer Spätmanifestation einer Schizophrenie gesprochen?

- 40 Jahre
- 45 Jahre
- 50 Jahre
- 60 Jahre
- 65 Jahre

### Lösung

Richtig ist Antwort b. In der deutschen Tradition nach Bleuler [1] versteht man unter einer Spätschizophrenie eine Erstmanifestation nach dem 40. Lebensjahr. Nach DSM-III wurde das Alterslimit für die Diagnose einer Schizophrenie zunächst auf 45 Jahre festgelegt. Mit dem DSM-IV wurde die Diagnose einer „Late-onset Schizophrenia“ nach dem 45. Lebensjahr sowie einer „Very Late-onset Schizophrenia-like Psychosis“ die nicht mehr als Spätmanifestation einer Schizophrenie im engeren Sinne gewertet wird, ab dem 60. Lebensjahr eingeführt [2, 3, 4, 6, 11].

### Frage 2

Welche der nachfolgend genannten Aussagen, ist nicht typisch für die Spätmanifestation der Schizophrenie?

- Verfolgungswahn
- Akustische Halluzinationen
- Seltener familiäre Häufung
- Ausgeprägte formale Denkstörungen
- Kognitive Einschränkungen

### Lösung

Richtig ist Antwort d. Bei einer Spätmanifestation der Schizophrenie treten Negativsymptome, schwere kognitive Störungen sowie formale Denkstörungen weniger ausgeprägt auf. Dagegen sind insbesondere akustische Halluzinationen und Verfolgungserleben häufiger [2, 3, 6].

### Frage 3

Für einen Therapieerfolg bei einer „Very Late-onset Schizophrenia-like Psychosis“ sollte ...

- eine „Positivliste“ von Psychopharmaka mit guter Verträglichkeit im Alter genutzt werden, um eine möglichst hohe Sicherheit zu gewährleisten.
- schnellstmöglich eine antipsychotische Behandlung mit hoher Dosis begonnen werden.
- die Auswahl der optimalen Applikationsform individuell an die kognitive und körperliche Verfassung des Patienten angepasst sein.
- eine regelmäßige Kontrolle von Nebenwirkungen wie Gewichtszunahme und

- extrapyramidal-motorische Symptome erfolgen.
- die Notwendigkeit der medikamentösen Therapie regelmäßig überprüft werden.

### Lösung

Richtig sind a, c, d, e. Für einen optimalen Therapieerfolg bei Patienten mit einer Spätschizophrenie sollte das in der Psychopharmakologie der Altersmedizin häufige Prinzip „start low, go slow“ berücksichtigt werden [11]. Bei geriatrischen Patienten beträgt der Anteil an stationären Aufnahmen aufgrund unerwünschter Arzneiwirkungen bis zu 20%. Klinisch relevante Symptome werden durch erhöhte Plasmaspiegel, inadäquate Dosierungen und Arzneimittelwechselwirkungen ausgelöst. Ein Großteil dieser Nebenwirkungen ist bei Berücksichtigung der physiologischen Veränderungen im Alter vermeidbar. Besonders auf Funktionseinschränkungen von Leber und Niere und damit einhergehend vermindertem Metabolismus und verzögerter Ausscheidung von Arzneistoffen ist zu achten. Beispielsweise reduziert sich ab dem 40. Lebensjahr die Nierenclearance jährlich um 1%; bei über 70-Jährigen ist die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) um 30–50% vermindert [6, 8, 11].

### Literatur

1. Bleuler M.. Die Spätschizophrenen Krankheitsbilder. Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie (1943) 15: 259–90
2. Jeste DV, Harris MJ, Krull A, Kuck J, McAdams LA, Heaton R. Clinical and neuropsychological characteristics of patients with late-onset schizophrenia. *Am J Psychiatry* (1995) 152: 722–30
3. Vahia IV, Palmer BW, Depp C et al. Is late-onset schizophrenia a subtype of schizophrenia? *Acta Psychiatr Scand.* (2010) 122: 414–26.
4. Häfner H, Hambrecht M, Löffler W, Munk-Jørgensen P and Riecher-Rössler A. Is schizophrenia a disorder of all ages? A comparison of first episodes and early course across the life-cycle. *Psychol Med.* (1998) 28: 351–65.
5. Kulkarni J et al.. Estrogen in severe mental illness: a potential new treatment approach. *Arch Gen Psychiatry* (2008) 65(8): 955–60.
6. Pearman A, Abhinandan B. Late-Onset Schizophrenia: A Review for Clinicians. *Clinical Gerontologist* (2012) 35(2).
7. Leucht S, Kissling W. Spätschizophrenie und chronische Schizophrenie im höheren Lebensalter. In: Förstl H. (Hrsg.) *Demenzen in Theorie und Praxis.* Springer, Berlin, Heidelberg (2009).
8. Jin H, Zisook S, Palmer BW, Patterson TL, Heaton RK, and Jeste DV. Association of depressive symptoms with worse functioning in schizophrenia: a study in older outpatients. *J Clin Psychiatry.* (2001) 62: 797–803.
9. Mayer C, Kelterborn G, Naber D. Age of onset in schizophrenia: relations to psychopathology and gender. *Br J Psychiatry.* (1993) 162: 665–71.
10. Seeman MV Psychopathology in women and men: focus on female hormones. *Am J Psychiatry.* (1997) 154: 1641–47.
11. Elizabeth Cort, Jennifer Meehan, Suzanne Reeves, Robert Howard. Very Late-Onset Schizophrenia-Like Psychosis: A Clinical Update. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services* (2018) 56(1): 37–47).

## Störungen des peripheren Nervensystems

# Bedside-Diagnose der Polyneuropathie auf pathoanatomischer Grundlage

Akute und chronische Störungen afferenter und efferenter Nervenfasern im peripheren Nervensystem können schwerwiegende Schmerzen und Behinderungen verursachen. Durch die fachlich richtige Einordnung von anamnestischen Angaben und klinischen Befunden allein auf der Basis der Bedside-Diagnostik ist eine pathophysiologisch-anatomisch fundierte Klassifikation des polyneuropathischen Syndroms möglich. Es integriert den jeweils speziellen Befundkomplex als Grundlage für die zielgerichtete ätiologische Diagnostik.

WIELAND HERMANN, LANGENTHAL, SCHWEIZ



Auch mit der Fußuntersuchung kann eine Störung von Nervenfasern im peripheren Nervensystem diagnostiziert werden.

**D**urch Reiz- und Ausfallsymptome können Störungen des peripheren Nervensystems Schmerzen und Behinderungen verursachen [1, 2] sowie zu lebensbedrohlichen Situationen führen [3, 4, 5, 6]. Verantwortlich dafür sind Erkrankungen sensibler, motorischer und autonomer Nervenfasern, ihrer Markscheiden, der Vasa nervorum der nervalen Lymphgefäße und ihrer bindegewebigen Hüllen [7, 8]. Je nach Befallsmuster variiert die klinische Symptomatik [9]. Der klinischen Untersuchung sind die Innervationsgebiete afferenter peripherer sensibler Nerven der Haut zugänglich. Weiter können die Funktionen der Muskel-, Sehnen- und Gelenkrezeptoren sowie Pupillen als afferente Informationsquelle geprüft werden [8, 10, 11]. Im efferenten System sind als distale Effektoren die Muskulatur, die Pupillen, kleine Blutgefäße der Haut und die Schweißdrüsen der Bedside-Diagnostik zugänglich. Zur Funktion der autonomen Innervation aller inneren Organe können nur durch anamnestische Angaben oder spezielle Tests Aussagen getroffen werden [4]. Der Schwerpunkt dieses Artikels liegt auf den im neurologischen Status erfassbaren klinischen Befunden.

### Rezeptoren als Ursprung distal afferenter sensibler Neuronen

Zu den sensiblen Rezeptortypen allgemein gehören Mechanorezeptoren, Thermorezeptoren, Nozizeptoren [12] und Chemorezeptoren. Je nach Lage, Funktion und Reizaufnahmeort können sie folgenden Gruppen zugeteilt werden:

- Exterozeptoren dienen der Kommunikation mit der Umwelt. Spezialisierte Strukturen fungieren als Mechanorezeptoren, Thermorezeptoren und Nozizeptoren (**Tab. 1**).
- Propriozeptoren ermöglichen die Wahrnehmung der eigenen Gelenkposition (Lagesinn) sowie von aktiver und passiver Bewegung (Kinästhetik) und Kraft (Kraftsinn). Hierzu gehören Muskelspindeln, Sehnen-spindeln und Mechanorezeptoren der Gelenkkapsel.
- Enterozeptoren registrieren körperinterne Parameter wie Schmerz, Dehnung, Druck im kardiovaskulären, pulmonalen, urogenitalen und gastrointestinalen System. Mittels Chemorezeptoren werden Stoffwechselveränderungen erfasst [13, 14].

Die exterozeptiven Sinnesmodalitäten der Haut werden gemeinsam mit der Propriozeption und Enterozeption als somato-viszerale Sensibilität zusammengefasst [12]. Ihre Rezeptoren sind im Gegensatz zu anderen Sinnesorganen (auditiv, vestibulär, gustatorisch, olfaktorisch, visuell) über den gesamten Körper verteilt und werden in zahlreichen Nerven und zentralen Bahnen afferent geleitet [12]. Für weitere Empfindungen wie

Kitzeln und Nässe nimmt man an, dass diese aus einer Kombination verschiedener Rezeptortypen entstehen [15].

Störungen im auditiven und vestibulären System lassen sich im peripheren Leitungsabschnitt den Neuropathien zuordnen, werden aber üblicherweise gesondert betrachtet.

### Haut

Mit knapp 2 m<sup>2</sup> Oberfläche und 3,5–4,5 kg (mit Subcutis 11–15 kg) stellt die Haut das größte Rezeptororgan für die Kontaktaufnahme mit der Umwelt dar [16]. Sie erfüllt damit neben dem auditiven, gustatorischen, olfaktorischen und visuellen System eine wichtige Funktion in der Exterozeption. Die dafür verantwortlichen Rezeptoren befinden sich im Corium, teilweise in Papillen an der Grenze zur Epidermis (Stratum papillare) und in der Subkutis. Unmittelbar unter der Epidermis verzweigen sich freie Nervenfasern zwischen den Epithelzellen [16]. Kältefasern reichen bis in die Epidermis [12]. Weitere Nervenfasern befinden sich im tieferen Corium und an Hautanhangsbildungen (Haare, Drüsen) [16].

### Mechanorezeptoren

Mechanorezeptoren sind entsprechend des Typs vom Stratum papillare bis in die Subkutis lokalisiert (**Abb. 1** [16], **Tab. 1** [nach 12, 13, 17, 18, 19, 20]).

- Merkel-Tastscheiben haben Zytoplasmafortsätze, die über Desmosomen mit apikal benachbarten Epidermiszellen verankert sind, während ihre Basis noch im Corium liegt (Corium-Epidermisgrenze). Bei Verschiebung der Epidermis gegenüber dem Corium lösen Scherkräfte mutmaßlich über eine Freisetzung der Inhalte granulärer Vesikel eine Erregung der Nervenendigung aus [18].
- Ruffini-Endbüschel bestehen aus einer Kapsel mit einem Knäuel terminaler Nervenfasern. Sie sind über kollagene Fasern mit dem Gewebe verbunden, sodass Kräfte übertragen werden können (Dehnung, Druck) [13, 18].
- Meißner-Tastkörperchen haben eine Bindegewebskapsel, die eine Schwann-Zelle und ein markhaltiges Axon umschließt. Sie reagieren wie Haarfollikelrezeptoren auf eine Reizänderung, nicht aber auf dessen Konstanz [18].
- Vater-Pacini-Körperchen enthalten eine marklose terminale Nervenfasern, umgeben von mehreren Lagen Schwann-Zellen. Die äußere Hülle bildet eine Bindegewebskapsel, sodass infolge der tiefen Lage (Subkutis) und Polsterung keine Verformung erfolgt. Es können nur sehr kurze Kraftänderungen als Beschleunigung registriert werden [18].
- Freie Nervenfasern sind vollständig (A-Delta-Fasern) oder teilweise von Schwann-Zellen (C-Fasern) umhüllt,

verästeln sich im Corium und reichen bis in die Epidermis [18]. Über eine Basalmembran grenzen sie an umliegende Zellen und reagieren auf physikalische (mechanische und thermische) und chemische Veränderungen [13, 18].

**Regionale Verteilung**

Die regionale Verteilung der Rezeptoren ist nicht homogen, sondern konzentriert sich als Tast-, Kalt-, Warm- und Schmerzpunkte mit unterschiedlicher Dichte in verschiedenen Hautarealen. Hautregionen mit dicht liegenden Tastpunkten sind Fingerkuppen und Lippen im Gegensatz zu proximalen Extremitätenbereichen und Rücken [12]. Als rezeptives Feld gilt das Areal, von dem aus ein Mechanorezeptor erregt werden kann [12]. Seine Größe ist spezifisch für jeden Rezeptortyp. Kaltpunkte sind zahlreicher als Warmpunkte und mit wechselnder Häufigkeit auf der Haut verteilt. Sie haben ihre höchste Dichte im Gesicht. Insgesamt gibt es weniger Temperatur- als Tast-

punkte der Mechanorezeptoren. Daraus resultiert eine geringere simultane räumliche Diskrimination für Temperaturreize [12]. Schmerzpunkte besitzen vergleichsweise die höchste Konzentration aller Rezeptoren und werden auf insgesamt drei bis vier Millionen geschätzt [12].

Cornea, Trommelfell und Zahnpulpa enthalten ausschließlich freie Nervenendigungen, die neben Schmerz auch alle anderen Sinneseindrücke der Oberflächensensibilität wahrnehmen [12, 16]. Sie kommen in der Haut viel häufiger vor (im Verhältnis von zirka 4 : 1) als die korpuskulären Mechanorezeptoren [12, 15]. Sie bilden funktionell keine einheitliche Population, sondern können neben Schmerz jeweils spezifisch für thermische und mechanische Qualitäten sowie Juckreiz sein [12].

**Exterozeptoren**

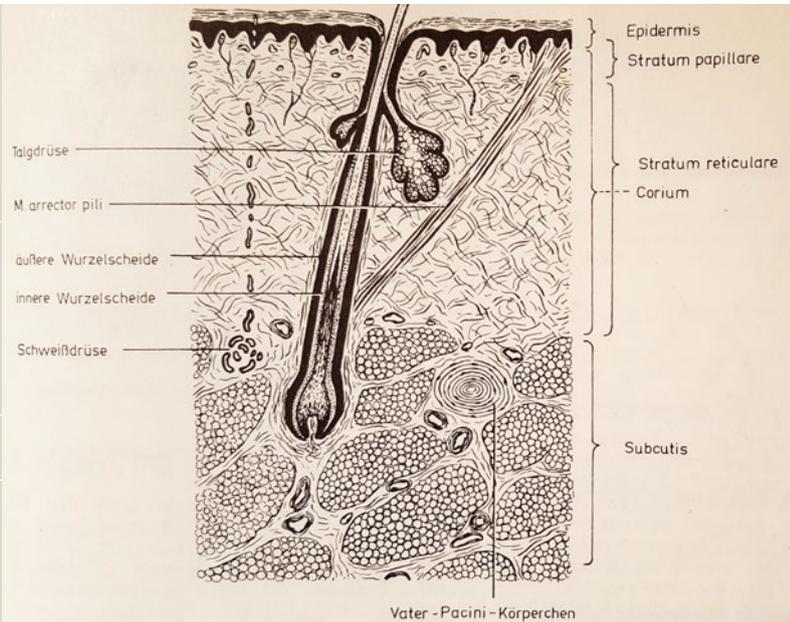
Anhand des spezifischen Reizes lassen sie sich die Exterozeptoren in drei Gruppen einteilen: Nozizeptoren, Thermozepto-

**Tab. 1: Exterozeptoren der Haut**  
[nach 12, 13, 17, 18, 19, 20]

| Rezeptortyp   | Lage                   | Funktion  | Nervenfasertyp  |
|---|------------------------|---|---|
| <b>Nozizeptoren</b>   |                        |   |   |
| freie Nervenenden   | Corium                 | Schmerz (mechanisch, thermisch, chemisch), Kälteschmerz < 28° | A-Delta (III) (heller Schmerz)<br>C-Fasern (IV) (dunkler Schmerz) |
| <b>Thermozeptoren</b>   |                        |   |   |
| Ruffini-Endbüschel  | Corium                 | Wärme/Kälte   | A-Beta (II)   |
| Krause-Endkolben  | Corium                 | Kälte   | A-Beta (II)   |
| Golgi-Mazzoni-Körperchen  | Corium                 | Kälteempfinden  | A-Beta (II)   |
| Kältrezeptoren (freie Nervenenden)                              | Corium, Epidermis      | Kälte bis > 28°   | A-Delta (III), C-Fasern (IV)                                      |
| Warmrezeptoren (freie Nervenenden)                              | Corium                 | Wärme bis < 45°   | C-Fasern (IV)   |
| <b>Mechanorezeptoren</b>  |                        |   |   |
| <b>Rezeptoren für Intensität</b>                                |                        |   |   |
| Merkel-Tastscheiben (Pinkus-Iggo)                               | Corium-Epidermisgrenze | Druck, Berührung  | A-Beta (II)   |
| Ruffini-Endbüschel  | Corium                 | Druck, Berührung, Dehnung                                     | A-Beta (II)   |
| Dogiel-Körperchen (Corpuscula nervosa genitalia)                | Glans clitoridis/penis | Scherkräfte, Bewegung   | C-Fasern (IV)   |
| <b>Rezeptoren für Geschwindigkeit</b>                           |                        |   |   |
| Meißner-Tastkörperchen  | Papillen des Corium    | Geschwindigkeit, Vibration                                    | A-Beta (II)   |
| Haarfollikelrezeptor  | Corium                 | Vibration   | A-Beta (II)   |
| <b>Rezeptoren für Beschleunigung</b>                            |                        |   |   |
| Vater-Pacini-Lamellenkörperchen                                 | Subkutis               | Beschleunigung, Vibration                                     | A-Beta (II)   |
| Golgi-Mazzoni-Körperchen (Variante der Vater-Pacini-Körperchen) | Corium                 | Beschleunigung, Vibration                                     | A-Beta (II)   |
| Krause-Endkolben (kleine Variante der Vater-Pacini-K.)          | Papillen des Corium    | Beschleunigung, Vibration                                     | A-Beta (II)   |
| <b>Weitere Mechanorezeptoren</b>                                |                        |   |   |
| freie Nervenfasern  | Corium                 | Kitzelempfindung?<br>Starke mechanische Reize                 | C-Fasern (IV)   |

**Abb. 1:** Hautschichten  
(mit freundlicher Genehmigung aus Bertolini et al. [16])

| Hautschichten |                    |                      | Rezeptoren                              |
|---------------|--------------------|----------------------|---|
| Epidermis     | Stratum corneum    | Stratum corneum      | freie Nervenfasern<br>(nur für Kälte)   |
|               | Stratum lucidum    |                      |   |
|               | Stratum granulosum |                      |   |
|               | Stratum spinosum   | Stratum germinativum |   |
|               | Stratum basale     |                      |   |
| Corium        | Stratum papillare  |                      | Mechanorezeptoren<br>freie Nervenfasern |
|               | Stratum reticulare |                      |   |
| Subcutis      |                    |                      | Mechanorezeptoren                       |



ren, Mechanorezeptoren (**Tab. 1**) [12]. Entsprechend ihrer Funktion werden die Mechanorezeptoren in drei weitere Subtypen unterteilt (**Tab. 1**) [18].

**Behaarungstyp/Adaptationsverhalten**

Weiterhin ist das Vorliegen verschiedener Rezeptorpopulationen vom Behaarungstyp der Haut abhängig. Es gibt Rezeptoren, die nur bei behaarter beziehungsweise unbehaarter Haut vorkommen, während eine dritte Gruppe bei jedem Behaarungstyp auftritt [12] (**Tab. 2** [12, 18, 19]). Somit bestehen je nach Behaarungstyp unterschiedliche Empfindungscharakteristika. Aus reizphysiologischer Sicht lassen sich die Rezeptoren hinsichtlich ihres Adaptationsverhaltens in langsam und schnell adaptierend einteilen [12] (**Tab. 3** [12, 18, 21]). Dadurch geht der zeitliche Verlauf der Reizwahrnehmung in die Empfindungsqualität mit ein.

**Nervenfasertypen**

Diese komplexe Information aus regionaler Verteilung und Konzentration verschiedener Rezeptortypen mit ihrer speziellen Charakteristik (Empfindlichkeit und Adaptationsverhalten) konvergiert intradermal in sensiblen Nerven. Auch die weitere afferente Informationsleitung unterscheidet sich aufgrund der Zuordnung der Rezeptoren zu verschiedenen Nervenfasertypen (A-Beta-, A-Delta- und C-Fasern) (**Tab. 5**). Dadurch sind sowohl Empfindlichkeit für einen bestimmten Reiz als auch räumliches und zeitliches Auflösungsvermögen lokal anatomisch determiniert [19].

**Propriozeptoren**

Für die Tiefensensibilität (Gelenkposition, Bewegungs- und Kraftsinn) sind Rezeptoren in extrakutanen Strukturen verantwortlich. Dazu zählen hauptsächlich Rezeptoren des Muskels (Muskelspindeln), der Sehnen (Sehnenspindeln), der Gelenk-

**Tab. 2: Rezeptorverteilung in Abhängigkeit vom Behaarungstyp [nach 12, 18, 19]**

| Behaarte/unbehaarte Haut        | Nur unbehaarte Haut   | Nur behaarte Haut    |
|---------------------------------|---|----------------------|
| Vater-Pacini-Lamellenkörperchen | Krause-Endkolben (kleine Variante der Vater-Pacini-Körperchen, besonders an Schleimhäuten [30]) | Haarfollikelrezeptor |
| Merkel-Tastscheiben             | Meißner-Tastkörperchen  | Ruffini-Endbüschel   |
| freie Nervenfasern              | Dogiel-Körperchen(ähnlich Merkel-Tastscheibe)   |                      |

**Tab. 3: Einteilung der Hautrezeptoren nach dem Adaptationsverhalten [nach 12, 18, 21]**

| Adaptationsverhalten                | Reizqualität   | Histologischer Rezeptortyp  |
|-------------------------------------|--|---|
| langsam adaptierend (SA-Rezeptoren) | Rezeptoren für Intensität (Druck /Berührung/ Dehnung)            | Merkel-Tastscheibe (Pinsel-Iggo), Ruffini-Endbüschel, Dogiel-Körperchen |
|                                     | Nozizeptoren (starke mechanische, thermische, chemische Reize)   | freie Nervenfasern  |
| schnell adaptierend (RA-Rezeptoren) | Rezeptoren für Geschwindigkeit (Streichen, Berührung, Vibration) | Meißner-Tastkörperchen, Nervenfasern an Haarballgen                     |
|                                     | Rezeptoren für Beschleunigung (kurze Berührung/Vibration)        | Vater-Pacini-Körperchen, Krause-Endkolben, Golgi-Mazzoni-Körperchen     |

SA = slowly adapting receptors; RA = rapidly adapting receptors

**Tab. 4: Propriozeptoren [nach 12]**

| Lokalisation | Rezeptortyp                    | Nervenfasern  | Funktion                         |
|--------------|--------------------------------|---|----------------------------------|
| Muskel       | Muskelspindeln                 | Ia = A-Alpha (Kernsackfaser)<br>II = A-Beta (Kernkettenfaser) | Kraftsinn                        |
| Sehne        | Sehnenspindel                  | Ib = A-Alpha  | Kraftsinn                        |
| Gelenkkapsel | Ruffini-Endbüschel             | A-Beta  | Gelenkposition<br>Gelenkbewegung |
|              | Golgi-Mazzoni-Körperchen       | A-Beta  |                                  |
|              | wenige Vater-Pacini-Körperchen | A-Beta  |                                  |
|              | freie Nervenendigungen         | C-Fasern  | Gelenkschmerz                    |

**Tab. 5: Nervenfasertypen nach Erlanger/Gasser und Lloyd/Hunt [16, 22, 23]**

| Erlanger/Gasser | Lloyd/Hunt                | Mark  | V [m/s]  | Durchmesser | Funktion  |
|-----------------|---------------------------|---|----------|-------------|---|
| A α             | I<br>Ia (MSP)<br>Ib (SSP) |  | 70 – 120 | 15 µm       | Alpha-Motoneurone, MSP-Afferenz, SSP-Afferenz             |
| A β             | II                        |   | 50       | 8 µm        | Berührung, Druck, Vibration                               |
| A γ             |                           |   | 20       | 5 µm        | Gamma-Motoneurone zu MSP, Kreislauf- und Lungenrezeptoren |
| A δ             | III                       |   | 15       | 3 µm        | Temperatur (Kälte) Schmerz „hell“                         |
| B               |                           |   | 7        | 3 µm        | sympathisch präganglionär                                 |
| C               | IV                        |   | marklos  | 1           | 1 µm  |

MSP = Muskelspindeln; SSP = Sehnenspindeln

kapseln sowie Bänder [12]. Zu den Gelenkkapsel- und Bänderrezeptoren gehören Ruffini-Endbüschel, Vater-Pacini- sowie Golgi-Mazzoni-Körperchen (Tab. 4 [12]). In den Gelenkkapseln ist die Entladungsfrequenz der Rezeptoren sowohl proportional zur Gelenkstellung als auch zur Geschwindigkeit der Bewegung [12]. Bei konstanter Gelenkposition adaptieren die Rezeptoren nur gering [12]. Ruffini-Endbüschel in der Haut über Gelenken sind bei Dehnung ebenfalls an der Wahrnehmung der Gelenkstellung beteiligt [18]. Der Kraftsinn wird vorrangig

durch Muskel- und Sehnenspindeln, aber auch durch andere Mechanorezeptoren infolge Dehnung in der Haut und im Bindegewebe vermittelt [12].

**Funktion und Aufbau peripherer Nerven**

Die afferenten sensiblen Nervenfasern leiten das zeitliche und räumliche Aktivierungsmuster aller Haut-, Muskel-, Sehnen- und Gelenkrezeptoren als somatischen Sensibilitätseindruck mit unterschiedlichen Leitgeschwindigkeiten (Tab. 5 [16, 22, 23]). Für viszerale Empfindungen glattmuskulärer Hohlorgane und des Herzens sind viszerale Nozizeptoren verantwortlich. Ihre Erregung wird afferent überwiegend durch marklose (meist sympathische) Fasern geleitet [12, 24].

Die Perikarya dieser jeweils ersten afferenten sensiblen Neurone, mit denen die Rezeptoren verbunden sind, liegen für alle Bahnen im Spinalganglion [20]. Es handelt sich um pseudo-unipolare Nervenzellen mit einem peripheren (Dendrit) und zentralen Fortsatz (Neurit). Je nach Nervenfasertyp (A-, B- und C-Fasern) sind bei diesen pseudounipolaren Zellen sowohl Neurit als auch der Dendrit myelinisiert [23]. Efferente somatomotorische Nervenfasern innervieren die Skelettmuskeln und viszeromotorische sympathische Nervenfasern versorgen als Effektoren glatte Muskelzellen der Blutgefäße und die Schweißdrüsen (Tab. 5). Zahlreiche viszerale Organe unterliegen der autonom dichotomen Innervation aus Sympathikus und Parasympathikus [25]. Die Ankopplung der Alpha-Motoneurone erfolgt am „motorischen Punkt“ über die neuromuskuläre Endplatte an die Skelettmuskelfasern [16, 23, 26]. In der Adventia der Blutgefäße breiten sich die Geflechte vegetativer Nerven aus. Die Mehrzahl der Arterien der Skelettmuskulatur hat nur eine sympathische (vasokonstriktorische) Innervation. Gefäßerweiterungen erfolgen durch die Aktivitätsabnahme sympathischer Fasern [16].

Während auch die Schweißdrüsen nur eine sympathische Innervation besitzen, ist die Pupillomotorik sowohl sympathisch (Mydriasis) als auch parasympathisch (Miosis) reguliert [25] und der Bedside-Diagnostik zugänglich.

Die Neuriten (Axone) werden bis auf die C-Fasern von peripheren Gliazellen (Schwann-Zellen) umhüllt. In Abhängigkeit der Ausbildung (Lipid- und Eiweißgehalt) des Myelins wird zwischen marklosen (C-Typ), markarmen (B-Typ) und markreichen (A-Typ) Nervenfasern unterschieden (Tab. 5). Marklose Axone sind in Schwann-Zellen nur eingebettet. Demgegenüber umschließt eine Schwann-Zelle einen bestimmten Nervenfaserschnitt jeweils eines peripheren markhaltigen Neuriten in der Längsausdehnung vollständig. Einbuchtungen, sogenannte Ranvier-Schnürringe, sind die Berührungsstellen benachbarter Schwann-Zellen. Der Abstand zwischen zwei Schnürringen (Internodium) beträgt 0,2 – 1,5 mm [16]. Die Ausbildung der Markscheide hat wesentlichen Einfluss auf die Geschwindigkeit der Erregungsleitung (Tab. 5). Bei marklosen Nervenfasern erfolgt die Erregungsausbreitung gleichmäßig entlang der Zellmembran (elektrotonisch) und erreicht nur eine geringe Leitgeschwindigkeit. Markhaltige Fasern haben eine saltatorische Erregungsleitung, die von Schnürring zu Schnürring springt [22].

Die peripheren Nerven bestehen aus einer großen Anzahl parallel verlaufender Nervenfasern unterschiedlicher Qualität

(sensibel, motorisch, autonom) und Leitungsgeschwindigkeit [16]. Um die Myelinscheide (Schwann-Zelle) sind eine Basalmembran und ein Netz aus retikulären Fasern als Neurolemm (Hülle einer Nervenfasern). Lockeres Bindegewebe befindet sich als Endoneurium zwischen Nervenfasern. Das Perineurium fasst einzelne Gruppen von Nervenfasern zu Faszikeln zusammen und das Epineurium bildet die äußere bindegewebige Hülle [16]. Vasa nervorum begleiten die peripheren Nerven und dienen seiner Ernährung. Die Endstrecken sensibler und motorischer Nervenfasern sind wieder unmyelinisiert bevor sie die Muskelzelle beziehungsweise den Rezeptor erreichen.

Formalpathogenetisch können Noxen auf unterschiedliche Strukturen des peripheren Nervs einwirken. Es werden das Axon (Axonopathie), die Myelinscheide (Myelinopathie), das Neuron (Neuronopathie) und die Vasa nervorum (Vaskulopathie) betroffen [27]. Infiltrative Prozesse der Umgebung können auf den gesamten Nerv übergreifen. Liegen metabolische Störungen zugrunde, so treten die initialen Symptome oft zunächst distal in den längsten Nervenfasern auf. Diese sogenannte längenabhängige Neuropathie betrifft zunächst die Füße (Nervenfasernlänge bis zirka 110 cm), danach die Hände (bis zirka 80 cm Länge), die Interkostal- und Abdominalnerven (30–40 cm Länge) sowie die Nn. facialis et trigeminus mit etwa 10–15 cm Länge.

### Anamnestische Angaben

Die subjektiv empfundenen Beschwerden sind nur teilweise der Objektivierung durch den Untersucher im Rahmen des neurologischen Status zugänglich. Es besteht die Aufgabe, diese Beschwerden im Hinblick auf die Formulierung der neurologischen Syndromdiagnose fachlich einzuordnen. Oft handelt es sich um sensible Reizsymptome, die einer sensiblen Plussymptomatik entsprechen. Anamnestische Angaben zu sensiblen und motorischen Ausfallsymptomen (Minussymptomatik) beziehen sich auf Taubheit, Kraftlosigkeit und Gangstörung. Weiterhin sind autonome Störungen zu erfragen [24]. Sie lassen sich sechs Organsystemen zuordnen (Tab. 6).

Wahrscheinlich beruhen Parästhesien und Dysästhesien auf Schädigungen im Bereich der nicht myelinisierten Endaufzweigungen sensibler Nervenfasern. Eine andere Theorie besagt, dass ein Verlust der dicken Fasern (large fibre) zur Entthemung schmerzsensitiver Neurone (small fibre) in den Hinterhorn führt [15].

Pruritus ist eine besondere Form der Schmerzempfindung. Er nutzt dieselben afferenten Wege (C-Fasern, Tractus spinothalamicus lateralis) und korrespondiert mit den Schmerzpunkten der Haut [40]. Dennoch gilt er als eine eigene Empfindungsqualität, ist nur über spezielle Rezeptoren auslösbar und an eine Histaminfreisetzung gebunden [12].

Pathophysiologische Veränderungen entlang peripherer sensibler Nervenfasern verursachen den peripher neuropathischen Schmerz [28]. Dabei führt die Ausbildung zusätzlicher Natrium- und Kalziumkanäle sowie von Vanilloid- und Alpha-Rezeptoren auf nozizeptiven C-Fasern zu deren ektooper Erregung [29]. Mutationen im Gen für den Natriumkanal Nav 1.7 verursachen einerseits Unempfindlichkeit, andererseits Schmerzen mit Erythromelalgie [30]. Als Leitsymptom der

**Tab. 6: Einordnung anamnestischer Angaben bei einer Polyneuropathie**

| Kategorie                       | Qualität                     | Interpretation/Anmerkung  |
|---------------------------------|------------------------------|---|
| Sensibilität (Plussymptomatik)  | Dysästhesie                  | schmerzhafte Parästhesie, unangenehme abnorme Empfindung  |
|                                 | Parästhesie                  | nicht schmerzhafte Missempfindung im Versorgungsgebiet der Hautnerven ohne adäquaten physikalischen Reiz                                      |
|                                 | Pruritus                     | Juckreiz ohne physiologischen Reiz  |
|                                 | neuropathischer Schmerz      | brennender Dauerschmerz (z. B. „Burning feet“) oder/und einschließender Schmerz oder/und evozierter Schmerz                                   |
| Sensibilität (Minussymptomatik) | Taubheitsgefühl              |   |
|                                 | Gangunsicherheit             | auch als Schwankschwindel empfunden   |
| Motorik (Plussymptomatik)       | Zucken, Krämpfe              |   |
| Motorik (Minussymptomatik)      | Kraftlosigkeit               |   |
| autonom (efferente Störung)     | Drüsen                       | Schwitzen vermindert oder verstärkt Speichel- und/oder Tränensekretionsstörung, Verdauungsstörung (exokrine Pankreasstörung)                  |
|                                 | gastrointestinal             | Schluckstörung (Ösophagusdysfunktion), Völlegefühl (Gastroparese, Cholezystopathie) Diarrhö/Obstipation (Enteropathie, Analsphinkterschwäche) |
|                                 | urogenital                   | Sexualfunktionsstörungen (erektile Impotenz, Lubrikationsstörung), Miktionsstörung (Restharn, Überlaufinkontinenz)                            |
|                                 | Herz/Kreislauf               | Synkopeneigung und unsystematischer Schwindel bei Lagewechsel (Brady-/Tachykardie, Frequenzstarre, Orthostase)                                |
|                                 | Okulomotorik                 | Akommodationsstörung reduzierte Dunkeladaptation  |
|                                 | Haut                         | nicht heilende Wunden   |
| autonom (afferente Störung)     | fehlender viszeraler Schmerz | bei Koronarischämie, Wehen, Blasenfüllung, Miktionsstörung (kein Füllungsgefühl bei großen Harnvolumina)                                      |

Small-fibre-Polyneuropathie zählt der neuropathische Schmerz, gegebenenfalls in Kombination mit autonomen Symptomen [31, 32].

Anhand eines charakteristischen zeitlichen und situativen Auftretens in Ruhe, mit Verstärkung abends und nachts, kön-

**Tab. 7: Klassifikation klinischer Befunde der Polyneuropathie [10, 24]**

| Kategorie                        | Plussymptomatik  | Minussymptomatik   |
|----------------------------------|--|--|
| <b>Sensibilität (Oberfläche)</b> |  |  |
| Ästhesie                         | Hyperästhesie  | Hypästhesie, Anästhesie, Graphhyp-/anästhesie                  |
| Pallästhesie                     | –  | Pallhypästhesie, Pallanästhesie                                |
| Temperatur                       | Kältehyperalgesie Wärmehyperalgesie Kälteallodynie   | Thermhypästhesie, Thermanästhesie                              |
| Algesie                          | Hyperalgesie (überhöhtes Schmerzempfinden), Hyperpathie (verlängertes Schmerzempfinden über Reizdauer), Allodynie (nicht schmerzhafte Reize als schmerzhaft empfunden) | Hypalgesie, Analgesie  |
| <b>Tiefensensibilität</b>        |  |  |
| Lageempfinden                    | –  | vermindert, ausgefallen, Romberg-Test gestört, sensible Ataxie |
| Bewegungsempfinden               | –  | vermindert, ausgefallen  |
| Krafteempfinden                  | –  | vermindert, ausgefallen  |
| <b>Motorik</b>                   | Krampus, Faszikulation peripher neuropathischer Tremor   | Atrophie Parese Reflexabschwächung                             |
| <b>Autonome Befunde*</b>         |  |  |
| Schweißdrüsen                    | Hyperhidrose   | Hypohidrose Anhidrose  |
| Kapillardurchblutung             | Rubeosis palmarum et plantarum, Irisblendenphänomen  |  |
| Haut/Hautanhangsgebilde          | Hautödem, trophische Ulzera, Hautatrophie Epilation, trophische Nagelstörungen   |  |
| Fußskelett                       | Osteoarthropathie (Osteoporose, Subluxationen, Frakturen)  |  |
| Pupillomotorik                   | träge Licht- und Dunkelreaktion (Miosis/Mydriasis)   |  |
| Vasomotorik                      | orthostatische Hypotonie   |  |
| fehlender Schmerz                | bei Hodendruck   |  |
| Analosphinkter                   | verminderter Analsphinktertonus  |  |

\*der Bedside-Diagnostik zugängliche autonome Befunde

nen schmerzhafte Missempfindungen mit Bewegungsdrang bei einem polyneuropathischen Syndrom einem sekundären Restless-Legs-Syndrom (RLS) zugeordnet werden [33, 34]. Die Thermhypästhesie gilt als gutes Kriterium, um ein idiopathi-

sches RLS von einem RLS bei Small-fibre-Neuropathie zu differenzieren [35]. So kann beim sekundären RLS eine Schädigung der A-Delta- und C-Fasern nachgewiesen werden [36]. Typischerweise führt aktive Bewegung zur vorübergehenden Besserung der RLS-Symptomatik [34].

### Klinischer Befund

Bei der klinischen Untersuchung der Sensibilität ist die Kooperation des Patienten dringend erforderlich. Schwere Demenz sowie quantitative und qualitative Bewusstseinsstörungen schließen eine differenzierte Sensibilitätsprüfung aus. Die erhobenen Befunde können in Minus- und Plus-Symptome in den Bereichen Sensibilität, Motorik und autonome Funktion eingeteilt werden (Tab. 7 [10, 24]). Auf der Basis der klinischen Befunde (Tab. 7) lassen sich weitere Schlussfolgerungen zur Beschreibung der Polyneuropathie treffen.

Die Oberflächensensibilität unterteilt sich in die epikritische (gut lokalisierbare Berührung und Vibration) und die protopathische (schlecht lokalisierbarer Schmerz, grobe Berührung und Temperatur) Sensibilität [37]. Eine Kombination aus Beeinträchtigung der protopathischen Sensibilität mit autonomen Störungen spricht für eine Small-fibre-Neuropathie. Sie zeichnet sich durch eine weitgehend isolierte Schädigung der dünnen Nervenfasern (A-Delta- und C-Fasern) aus [31]. Während eine Small-fibre-Neuropathie ohne sensible Ataxie auftritt, kommt es bei der Large-fibre-Neuropathie (Störung der epikritischen sowie Tiefensensibilität) zur sensiblen Ataxie mit Gangstörung. Eine solche Symptomkombination weist auf eine Funktionsstörung der A-Alpha- und A-Beta-Fasern hin (Tab. 5). Auch die motorische und die vasomotorisch autonome (orthostatische Dysregulation) Minussymptomatik tragen zur Gangstörung bei [38]. Besonders die Zehenextensoren sind bei einer motorischen Neuropathie paretisch.

Die zentrale Weiterleitung der epikritischen Sensibilität erfolgt im Funiculus posterior und im Lemniscus medialis, die der protopathischen Qualitäten im Funiculus lateralis über den Tractus spinathalamicus lateralis (Schmerz, Temperatur) et anterior (grobe Berührung) extralemniskal [16, 23]. Somit kommen Erkrankungen des Rückenmarks wie die Funikuläre Myelose differenzialdiagnostisch zur Polyneuropathie in Betracht.

Der Verlust epikritischer Qualitäten und der Tiefensensibilität infolge einer Large-fibre-Polyneuropathie führt zwangsläufig auch zum Defizit bei der spinozerebellären afferenten Information. Die Tiefensensibilität wird über spinale Bahnen (Tractus spinocerebellaris anterior et posterior direkt und indirekt via Tractus spinobulbaris mit Umschaltung auf den Tractus bulbo cerebellaris) dem Kleinhirn zugeleitet [16]. Ihr Ausfall wirkt sich als Funktionsstörung im motorisch-zerebellären System mit Stand- und Gangataxie aus [16, 39].

Ein Halte- und Bewegungstremor kann nach Ausschluss anderer Ursachen durch eine gestörte afferente Signalleitung infolge einer peripheren Demyelinisierung verursacht sein [40]. Für diesen peripher neuropathischen Tremor werden sowohl beeinträchtigte periphere Rückkopplungsmechanismen mit aufschaukelnden Oszillationen als auch ein zentraler Tremorgenerator angenommen [17, 41, 42].

## Klassifikation und periphere Neuroanatomie des polyneuropathischen Syndroms

Bei Kenntnis der neuroanatomischen und physiologischen Zusammenhänge lassen sich durch Anamnese und rein klinische Bedside-Diagnostik folgende Einteilungen des polyneuropathischen Syndroms herausarbeiten (nach [43]):

### Verlaufstyp:

— akut, subakut, chronisch

### Verteilungstyp:

- distal-symmetrisch
  - socken- oder stumpfförmig
  - handschuhförmig
  - schildförmig (periumbilikal)
  - perinasal
- asymmetrisch
  - Mononeuropathia multiplex (zeitlich und/oder örtlich versetzt mehrere Nervenstämmen)
  - Schwerpunkt – Polyneuropathie
  - Plexopathie
  - proximale Amyotrophie
  - Mononeuropathie (initial bzw. Minimalvariante)
- kraniale Neuropathie
- thorakoabdominal (stammbetont)

### Klinischer Typ:

— sensibel/motorisch/autonom/Mischformen (jeweils mit Plus- und/oder Minussymptomatik)

### Sensibler Typ:

- Oberflächensensibilitätsstörung (epikritisch, protopathisch)
- Tiefensensibilitätsstörung
  - mit/ohne neuropathischen Schmerz
  - mit/ohne sekundäres RLS

### Nervenfasertyp:

- small fibre (protopathisch und autonom)
  - large fibre (epikritisch und Tiefensensibilität)
- Entsprechend des häufigen distal-symmetrischen Verteilungsmusters beginnt bei metabolischen Ätiologien die neurogene Störung zunächst in den Enden der längsten Nervenfasern. Es kommt initial zu einem socken- und stumpfförmigen sensiblen Befallsmuster der Beine, das die Innervationsgebiete der N. peroneus communis und tibialis betrifft. Im Fußbereich umfasst die sensible Störung sieben Nervenendäste und bezieht beim Übergang zum Unterschenkel zwei weitere sensible Endäste ein:

### Füße

- vom N. peroneus superficialis
  - N. cutaneus dorsalis medialis
  - N. cutaneus dorsalis intermedius
- vom N. peroneus profundus
  - sensibler Endast
- vom N. tibialis
  - N. suralis → N. cutaneus dorsalis lateralis
  - Nn. calcanei
  - N. plantaris medialis
  - N. plantaris lateralis

### Unterschenkel

- vom N. peroneus communis

- N. cutaneus surae lateralis
- vom N. femoralis
  - N. saphenus

Im Verlauf folgt die handschuhförmige sensible Innervationsstörung im Hand- und Unterarmbereich. Sie umfasst die Innervationsgebiete des N. radialis, N. ulnaris und N. medianus mit insgesamt 20 sensiblen Endästen der Hand sowie drei sensiblen Nerven am Unterarm:

### Hand

- vom N. ulnaris
  - Ramus dorsalis nervi ulnaris → 5 Nn. digitales dorsales
  - Ramus palmaris nervi ulnaris
    - 2 Nn. digitales palmaris communis → 3 Nn. digitales palmares proprii
- vom N. radialis
  - Ramus superficialis → 5 Nn. digitales dorsales
- vom N. medianus
  - Nn. digitales palmaris communis → 7 Nn. digitales palmares proprii

### Unterarm

- vom N. radialis
  - N. cutaneus antebrachii posterior
- vom N. musculocutaneus
  - N. cutaneus antebrachii lateralis
- vom Fasciculus medialis
  - N. cutaneus antebrachii medialis

Der dritte Bereich ist die schildförmige (periumbilikale) sensible Innervationsstörung. In dieser Region sind vorrangig zwei paarige sensible Endäste involviert:

- N. subcostalis
- N. iliohypogastricus

Eine leichte Bauchwandparese ist Ausdruck der motorischen Beteiligung (Nn. intercostales V-XII, N. subcostalis, N. iliohypogastricus, N. ilioinguinalis).

Insgesamt sind bei systematischer Zuordnung zur peripheren Neuroanatomie beim distal-symmetrischen Verteilungstyp bis zu 86 Nerven betroffen (Beine neun Paar, Arme 23 Paar, Bauch elf Paar, nach [16]). In analoger Weise können neben sensiblen und motorischen auch autonome Fasern einbezogen sein.

Im Gesicht sind die Nervenfasern so kurz, dass der N. trigeminus (N. ophthalmicus, N. maxillaris, N. mandibularis) klinisch kaum beim distal-symmetrischen Verteilungstyp betroffen erscheint. Neben den genannten Befunden (**Tab. 7**) zeigt sich in fortgeschrittenen Stadien der Polyneuropathie oft eine diskrete (klinisch unbeachtete) beidseitige Fazialisparese als Ausdruck der motorischen Beteiligung (**Abb. 2**). Wahrscheinlich unbewusst findet sich ein solcher Gesichtsausdruck in Gemälden wohlhabender Bürger von verschiedenen Künstlern unabhängig voneinander.

### Fazit für die Praxis

- Die Haut, das größte menschliche Rezeptororgan, enthält eine topografisch und funktionell angepasste Verteilung zahlreicher spezialisierter Exterozeptoren für die externe Reizaufnahme zur Kommunikation mit der Umwelt.

- Spezialisierte Propriozeptoren und Enterozeptoren liefern permanent alle wichtigen Parameter über räumliche Bewegungsdaten des Körpers und den inneren Zustand der Organe.
- Jeweils definierte afferente Nervenfasern leiten abgestimmt alle diese Informationen zum zentralen Nervensystem (ZNS).
- Durch das spezielle Verteilungsmuster peripherer Rezeptortypen und unterschiedlicher physiologischer Charakteristika afferenter Nervenfasern erfolgt bereits peripher eine Informationsverarbeitung (zeitlich und räumlich) als Voraussetzung für eine effiziente zentrale Reaktion.
- Für die efferente Kommunikation nach zentraler Verarbeitung zu allen Effektororganen dienen periphere spezialisierte Nervenfasern. Insbesondere deren Leitgeschwindigkeit ist auf die Priorität der Information für eine schnelle Reaktion abgestimmt.
- Somit kommt dem peripheren Nervensystem ein unverzichtbarer elementarer physiologischer Stellenwert zu. Offensichtlich wird dies neben autonomen Befindlichkeitsstörungen und neuropathischen Schmerzen, insbesondere bei motorischen Defiziten.
- Die Polyneuropathie ist Ursache des Kommunikationsverlustes mit der Umwelt („sensible Erblindung“) sowie interner und externer Fehlleistungen mit Einbuße von Lebensqualität bis zur Todesfolge.
- Durch die fachlich richtige Einordnung anamnestischer Angaben und klinischer Befunde allein auf der Basis der Bedside-Diagnostik ist eine pathophysiologisch-anatomisch fundierte Klassifikation des polyneuropathischen Syndroms möglich.
- Das polyneuropathische Syndrom mit seiner Klassifikation dient als Grundlage für die zielgerichtete ätiologische Diagnostik.
- Das periphere Nervensystem mit seiner komplexen Anatomie und Physiologie verdient aufgrund der dargestellten Aufgaben somit den gleichen Stellenwert in Anamnese und klinischer Untersuchung wie das ZNS. □

#### Literatur

www.springermedizin/neurotransmitter

#### AUTOR

**Prof. Dr. med. habil. Wieland Hermann**

Neurologie, SRO AG Langenthal  
St. Urbanstr. 67, CH-4900 Langenthal  
E-Mail: w.hermann@sro.ch

#### Interessenkonflikt

Der Autor erklärt, dass er sich bei der Erstellung des Beitrages von keinen wirtschaftlichen Interessen leiten ließ und dass keine potenziellen Interessenkonflikte vorliegen.

Der Verlag erklärt, dass die inhaltliche Qualität des Beitrags von zwei unabhängigen Gutachtern geprüft wurde. Werbung in dieser Zeitschriftenausgabe hat keinen Bezug zur CME-Fortbildung. Der Verlag garantiert, dass die CME-Fortbildung sowie die CME-Fragen frei sind von werblichen Aussagen und keinerlei Produktempfehlungen enthalten. Dies gilt insbesondere für Präparate, die zur Therapie des dargestellten Krankheitsbildes geeignet sind.

## Aktuelle CME-Kurse aus der Neurologie

### ► Was können Labor- und EEG-Diagnostik beim ersten epileptischen Anfall leisten?

aus: NeuroTransmitter 2/2018  
von: J. Rémi, R. Surges  
zertifiziert bis: 2.2.2019  
CME-Punkte: 2

### ► Kardiale Komplikationen nach Schlaganfall

aus: NeuroTransmitter 12/2017  
von: A. Mrochen, B. Kallmünzer  
zertifiziert bis: 5.12.2018  
CME-Punkte: 2

### ► Schlaganfalldiagnostik: MRT-Bildgebung atherosklerotischer Plaques

aus: NeuroTransmitter 10/2017  
von: T. Saam, S. Maurus, A. Schindler, L. Bonati  
zertifiziert bis: 10.10.2018  
CME-Punkte: 2

Diese Fortbildungskurse finden Sie, indem Sie den Titel in das Suchfeld auf [CME.SpringerMedizin.de](http://CME.SpringerMedizin.de) eingeben. Zur Teilnahme benötigen Sie ein [e.Med-Abo](http://e.Med-Abo).

Effizient fortbilden, gezielt recherchieren, schnell und aktuell informieren – ein [e.Med-Abo](http://e.Med-Abo) bietet Ihnen alles, was Sie für Ihren Praxis- oder Klinikalltag brauchen: Sie erhalten Zugriff auf alle Premiuminhalte von [SpringerMedizin.de](http://SpringerMedizin.de), darunter die Archive von 99 deutschen Fachzeitschriften. Darüber hinaus ist im Abo eine Springer-Medizin-Fachzeitschrift Ihrer Wahl enthalten, die Ihnen regelmäßig per Post zugesandt wird.

Als [e.Med-Abonnent](http://e.Med-Abonnent) steht Ihnen außerdem das komplette CME-Kursangebot von [SpringerMedizin.de](http://SpringerMedizin.de) zur Verfügung: Hier finden Sie aktuell über 550 CME-zertifizierte Fortbildungskurse aus allen medizinischen Fachrichtungen!

Testen Sie die [CME.SpringerMedizin.de](http://CME.SpringerMedizin.de)  
14 Tage lang kostenlos und unverbindlich  
mit einem [e.Med-Abo](http://e.Med-Abo):  
[www.springermedizin.de/eMed](http://www.springermedizin.de/eMed)



# CME-Fragebogen

## Störungen des peripheren Nervensystems

Teilnehmen und Punkte sammeln können Sie

- als e.Med-Abonnent von springermedizin.de
- als registrierter Abonnent dieser Fachzeitschrift
- als Berufsverbandsmitglied (BVDN, BDN, BVDP)
- zeitlich begrenzt unter Verwendung der abgedruckten FIN

FIN gültig bis 26.04.2018:

**NT180486**

Dieser CME-Kurs ist zwölf Monate auf CME.SpringerMedizin.de verfügbar. Sie finden ihn am schnellsten, wenn Sie die FIN oder den Titel des Beitrags in das Suchfeld eingeben. Alternativ können Sie auch mit der Option „Kurse nach Zeitschriften“ zum Ziel navigieren.

https://doi.org/10.1007/s15016-018-6211-5

### ? Zu welcher Rezeptorgruppe gehören die Sehnenspindeln?

- Exterozeptoren
- Propriozeptoren
- Enterozeptoren
- Thermozeptoren
- Mechanorezeptoren

### ? Welche Reize nehmen Exterozeptoren *nicht* wahr?

- Schmerz, Temperatur
- Druck, Berührung
- Dehnung, Scherkräfte
- Vibration, Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Lage, Bewegung und Kraft

### ? Was ist das häufigste Verteilungsmuster einer metabolischen Polyneuropathie?

- Mononeuropathia multiplex
- Asymmetrisch
- Distal – symmetrisch
- Schwerpunktneuropathie
- Thorakoabdominal

### ? Wie ist das rezeptive Feld definiert?

- Areal, von dem aus ein Mechanorezeptor erregt werden kann
- Areal einer Anhäufung von Schmerzpunkten
- Areal einer Konzentration verschiedener Rezeptoren
- Areal der Fingerkuppen
- Areal einer hohen Dichte von Temperaturrezeptoren

### ? Welche Fasern gehören nicht zu Nervenfasern vom Small-fibre-Typ?

- Somatomotorische Nervenfasern
- A-Delta-Fasern
- B-Fasern
- C-Fasern
- Sympathisch postganglionäre Fasern

### ? Welcher Fasertyp vermittelt den „dunklen“ Schmerz?

- A-Delta-Fasern (III)
- C-Fasern (IV)
- A-Beta-Fasern (II)
- Large fibre
- B-Fasern

### ? Welche Rezeptoren sind Beschleunigungsrezeptoren?

- Ruffini-Endbüschel
- Meißner-Tastkörperchen
- Freie Nervenfasern
- Haarfollikelrezeptoren
- Vater-Pacini-Lamellenkörperchen

### ? Welche Innervation besitzen die Arterien der Skelettmuskulatur?

- Nur sympathische Innervation
- Sympathische und parasympathische Innervation
- Nur parasympathische Innervation
- Sensible Innervation
- Motorische Innervation

### ? Welche Nervenleitgeschwindigkeit charakterisiert A-beta-Fasern?

- 120 m/Sekunde
- 50 m/Sekunde
- 20 m/Sekunde
- 15 m/Sekunde
- 1 m/Sekunde

### ? Welche Befunde gehören zur Plussyndromatik?

- Gangunsicherheit
- Hypästhesie, Pallhypästhesie
- Thermanästhesie, Thermhypästhesie
- Sensible Ataxie
- Dysästhesie, Krampus, Allodynie



Dieser CME-Kurs wurde von der Bayerischen Landesärztekammer mit vier Punkten in der Kategorie I zur zertifizierten Fortbildung freigegeben und ist damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig.

Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen 70% der Fragen richtig beantwortet werden. Pro Frage ist jeweils nur eine Antwortmöglichkeit zutreffend. Bitte beachten Sie, dass Fragen wie auch Antwortoptionen online abweichend vom Heft in zufälliger Reihenfolge ausgespielt werden.

Bei inhaltlichen Fragen erhalten Sie beim Kurs auf CME.SpringerMedizin.de tutorielle Unterstützung. Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Kundenservice kostenfrei unter der Nummer 0800 7780-777 oder per Mail unter kundenservice@springermedizin.de.

### Literatur

- Baron R. Diagnostik und Therapie neuropathischer Schmerzen. *Dtsch Arztebl* 2006;41:A2720–9
- Gold R, Bayas A, Toyka KV. Immunneuropathien – Aktuelle Aspekte der Diagnostik und Therapie. *Nervenarzt* 2005;8:1009–21
- Ewing DJ, Campbell IW, Clark BF. The natural history of diabetic autonomic neuropathy. *QJ Med* 1980;49:95–108
- Hilz MJ, Dütsch M, Neundörfer B. Autonome Störungen bei Polyneuropathien. *Med Klin* 1998;93:533–40
- Kempler P. Diabetes und Herz – Frühzeitig intervenieren. *PNP Neuropathie im Dialog* 2001;6:2
- van den Berg B, Buschoten C, van Doorn PA et al. Mortality in Guillain-Barre-syndrom. *Neurology* 2013;80:1650–4
- Bohl J, Goebel HH. Pathologie des peripheren Nervensystems. In: Cervós-Navarro J, Ferszt R, eds. *Klinische Neuropathologie*. Stuttgart: Thieme; 1989 p. 401–56
- Haupt WF, Heuß D, Kuntzer T et al. Diagnostik bei Polyneuropathien. In: Diener HC et al., eds. *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. 5. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2012 p. 578–90
- Kiefer R. Rationale Diagnostik der Polyneuropathie. *Akt Neurol* 2009;36:33–48
- Dütsch M, Hilz MJ, Neundörfer B. Klinik und Diagnose der diabetischen autonomen Neuropathie. *Fortschr Neurol Psychiat* 2001;69:423–38
- Smith SA, Smith SE. Pupil function: tests and disorders. In: Bannister R, Matthias CJ, eds. *Autonomic failure. A textbook of Clinical Disorders of the Autonomic Nervous System*. Cambridge: Oxford University Press; 1999 p. 245–53
- Schmidt RF. Somato-viscerale Sensibilität. In: Schmidt RF, Thews G, eds. *Hautsinne, Tiefensensibilität, Schmerz. Physiologie des Menschen*. Berlin: Springer; 1983 p. 229–55
- Geyer G. Histologie und mikroskopische Anatomie. 16. Auflage. Leipzig: Thieme; 1982 p. 238 ff
- Hornbein TF. The relation between stimulus of chemoreceptors and their response. In: Torrance RW, ed. *Arterial Chemoreceptors*. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1968 p. 532, 536
- Adams RD, Victor M, Ropper AH. *Prinzipien der Neurologie*. 6. Auflage. London: McGraw-Hill; 1999 p. 162
- Bertolini R, Leutert G, Rother P et al. Systematische Anatomie des Menschen. 3. Auflage. Berlin: Verlag Volk und Gesundheit; 1987 p. 492
- Bain PG, Britton TC, Jenkins IH et al. Tremor associated with benign IgM paraproteinemic neuropathy. *Brain* 1996;119 (Pt 3):789–99
- Netter FH. *Netters Neurologie*. Stuttgart: Thieme; 2001 p. 108
- Schubert E, ed. *Humanphysiologie – Einführung in die Funktionen des menschlichen Körpers*. 1. Auflage. Jena: Gustav Fischer Verlag; 1986 p. 78
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U. *Prometheus – Lernatlas der Anatomie: Kopf, Hals und Neuroanatomie*. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2009 p. 398 ff
- Gordon G, ed. *Somatic and Visceral Sensory Mechanism*. *British Medical Bulletin* 1977;33:89–182
- Dudel J. Funktion der Nervenzellen. In: Schmidt RF, Thews G, eds. *Physiologie des Menschen*. 21. Auflage. Berlin: Springer; 1983 p. 2–53
- Trepel M. *Neuroanatomie*. 3. Auflage. München: Urban & Fischer; 2004 p. 5
- Neundörfer B, Hilz MJ. Störungen des autonomen Nervensystems. *Akt Neurol* 1999;26:49–54
- Jänig W. Das vegetative Nervensystem. In: Schmidt RF, Thews G, eds. *Physiologie des Menschen*. 21. Auflage. Berlin: Springer; 1983 p. 119–57
- Schmidt RF. Erregungsübertragung von Zelle zu Zelle. In: Schmidt RF, Thews G, eds. *Physiologie des Menschen*. 21. Auflage. Berlin: Springer; 1983 p. 54–75
- Schaumburg HH, Berger AR, Thomas PK. *Disorders of Peripheral Nerves*. 2nd edn. Philadelphia: FA Davis Company; 1992
- Baron R. Neuropathische Schmerzen. Pathophysiologische Konzepte, Prädiktoren und neue Therapieansätze. *Akt Neurol* 1997;24:94–102
- Lanz S, Maihöfer C. Symptome und pathophysiologische Mechanismen neuropathischer Schmerzsyndrome. *Nervenarzt* 2009;4:430–44
- Fischer TZ, Waxman SG. Familial pain syndromes from mutations of the NaV1.7 sodium channel. *Ann N Y Acad Sci* 2010;1184:196–207
- Döring K, Schänzer A, Krämer HH. Small Fiber Neuropathie. *Klin Neurophysiol* 2012;4:254–8
- Peters MJ, Bakkens M, Merkies IS et al. Incidence and prevalence of small-fiber neuropathy: a survey in the Netherlands. *Neurology* 2013;81:1356–60
- Allen RP, Picchietti D, Hening WA et al. Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Med* 2003;4:101–19
- Benes H. Diagnostik und Differentialdiagnostik des Restless-Legs-Syndroms. *Thieme Praxis Report* 2011;3:3–10
- Bachmann CG, Rolke R, Scheidt U et al. Thermal hypoaesthesia differentiates secondary restless legs syndrome associated with small fibre neuropathy from primary restless legs syndrome. *Brain* 2010;133 (Pt 3):762–70
- Hotz M. Restless-Legs-Syndrom und schmerzhafte distal-symmetrische Polyneuropathie. *Neuro aktuell* 2010;5:28–9
- Head H, Rivers WH, Sherren J. The afferent nervous system from a new aspect. *Brain* 1905;28:99–115
- Jahn K, Kressig RW, Bridenbaugh SA et al. Schwindel und Gangunsicherheit im Alter. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112:387–93
- Kimming H. Kleinhirnsyndrome. In: Hufschmidt A, Lücking CH, Rauer S, eds. *Neurologie compact*. 6. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2013 p. 36
- Lücking CH, Amtage F, Hellwig B. Tremor. In: Hufschmidt A, Lücking CH, Rauer S, eds. *Neurologie compact*. 6. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2013 p. 35
- Raethjen J, Deuschl G. Tremor. In: Oertel WH, Deuschl G, Poewe W, eds. *Parkinson-Syndrome und andere Bewegungsstörungen*. Stuttgart: Thieme; 2012 p. 219
- Weiss D, Govindan RB, Rilk A et al. Central oscillators in a patient with neuropathic tremor: evidence from intraoperative local field potential recordings. *Mov Disord* 2011;26:323–7
- Dyck PJ, Thomas PK. *Diabetic neuropathy*. 2nd edn. Philadelphia: W.B. Saunders; 1999 p. 407–4

## MS: Mit höchstens 20 Therapietagen bis zu vier Jahre lang schubfrei

➔ Cladribin-Tabletten sind seit August 2017 zugelassen zur Behandlung erwachsener Patienten mit schubförmiger MS mit hoher Krankheitsaktivität (Mavenclad®-Fachinformation, Stand Dezember 2017). Sie sind somit nicht nur bei schubförmig remittierender, sondern auch bei sekundär

progredienter MS mit weiterhin auftretenden Schüben einsetzbar.

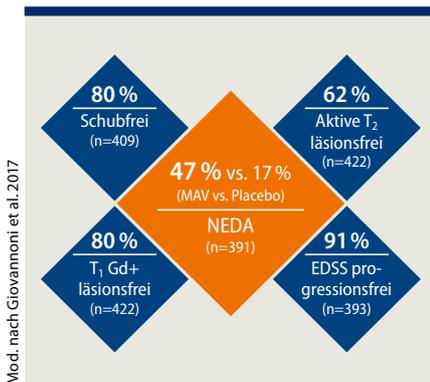
Das Besondere an dem Therapieregime: Die Tabletten werden gewichtsadaptiert an maximal 20 Tagen in den ersten zwei Behandlungsjahren eingenommen. In den beiden Folgejahren ist in der Regel keine weitere Behandlung notwendig. „Die seltene orale Einnahme stellt für Patienten eine attraktive Behandlungsoption dar, die sich auch positiv auf die Adhärenzrate auswirken kann“, erklärte Professor Aiden Haghikia, Klinik für Neurologie der Ruhr-Universität Bochum im Katholischen Klinikum Bochum (St. Josef-Hospital). Das gute Sicherheits- und Verträglichkeitsprofil spiegelt sich in dem geringen Monitoring-Aufwand wider. Dieser könne bei anderen Medikamenten relativ viel Zeit in Anspruch nehmen. Die mittel- und langfristige Familienplanung sei nach Aussage des Neurologen möglich.

Daten der zweijährigen CLARITY-Studie belegen für Cladribin signifikante Verbesserungen der Lebensqualität gegenüber Pla-

cebo ( $p=0,001$ ) [Afolabi D et al. *Mult Scler* 2017 (Epub ahead of print)]. 47 % der Patienten blieben über zwei Jahre vollkommen frei von Krankheitsaktivität (No Evidence of Disease Progression, NEDA): Sie hatten keine Schübe, keine neuen Läsionen im ZNS und auch keine Krankheitsprogression (**Abb. 1**) [Giovannoni G et al. *Lancet Neurol* 2011; 10: 329–37]. In der CLARITY EXTENSION-Studie blieben etwa 75 % der Patienten im dritten und vierten Jahr auch ohne Behandlung schubfrei [Giovannoni G et al. *Mult Scler* 2017 (Epub ahead of print)]. Cladribin wirkt gezielt und vorübergehend auf T- und B-Zellen sowie Zytokine, die maßgeblich an der Pathogenese der MS beteiligt sind [Leist TP, Weissert. *Clin Neuropharmacol* 2011; 34: 28–35]. Die angeborene Immunantwort bleibt erhalten [Soelberg-Sørensen S et al. *ENS* 2009, Poster P359].

Dr. Matthias Herrmann

4. MS-Presseclub „100 Tage MAVENCLAD – Die selten einzunehmende orale MS-Therapie mit nachhaltiger Wirksamkeit“, Frankfurt a. M., 25.1.2018; Veranstalter: Merck Serono



**Abb. 1:** Anteil der Patienten ohne Krankheitsaktivität am Ende der CLARITY-Studie. EDSS: Expanded Disability Status Scale

## Wirksam in der Prophylaxe von episodischer und chronischer Migräne

➔ Die Migräne wird von der WHO zu den zehn am stärksten beeinträchtigenden Krankheiten weltweit gerechnet. In der Migräneprophylaxe kommen derzeit vor allem Betablocker und Topiramate sowie (seltener) Trizyklika zum Einsatz. Onabotulinumtoxin A, das 2011 auf den Markt kam, ist nur in der Prophylaxe der chronischen Migräne wirksam. Es sprechen aber längst nicht alle Patienten auf die verfügbaren Arzneien an und oftmals ist auch die Therapieadhärenz aufgrund auftretender Nebenwirkungen gering, unterstrich Privatdozent Dr. Tim Jürgens von der Neurologischen Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Rostock.

Mit der neuen Stoffklasse der CGRP-Antikörper zeichnen sich neue Therapieoptionen für die Migräneprophylaxe ab. Seit längerem ist bekannt, dass das „Calcitonin Gene Related Peptide“ (CGRP) als Neurotransmitter eine relevante Rolle in der Migränepathologie spielt. Die Idee der prophylaktischen Behandlung durch die Blockade des

CGRP oder seines Rezeptors führte schlussendlich zur Entwicklung von Antikörpern, erläuterte Jürgens bei einem Pressegespräch in Berlin.

Die Wirkstärke der gegen CGRP gerichteten Antikörper liege in der Größenordnung wie sie mit anderen Prophylaktika erreicht werde, sie seien aber auch bei therapieresistenten Verläufen wirksam. Im Unterschied zu den etablierten medikamentösen Prophylaxen seien erste Effekte bereits innerhalb von wenigen Tagen zu sehen, während die Nebenwirkungsrate deutlich kleiner sei als bei den bisher verfügbaren Arzneien.

Für den CGRP-Antikörper Fremanezumab gab Jürgens einen kurzen Abriss der derzeit bekannten Daten der HALO-Studie bei chronischer ( $n = 1130$ ) und episodischer ( $n = 875$ ) Migräne. Unter der einmal monatlichen Gabe des Antikörpers war die Zahl der monatlichen Migränetage bei Patienten mit chronischer Migräne nach drei Wochen um 3,7 Tage gesunken, bei vierteljährlicher

Gabe um 3,4 Tage und unter Placebo um 2,3 Tage (je  $p < 0,001$ ). Bei Patienten mit chronischer Migräne führte Fremanezumab während der zwölfwöchigen Behandlungsphase zu 4,6 (monatliche Gabe) beziehungsweise 4,3 (vierteljährliche Gabe) weniger monatlichen Migränetagen mit mindestens moderater Schwere gegenüber einer Reduktion um 2,5 Tage unter Placebo (je  $p < 0,0001$ ).

Für die praktische Anwendung ist interessant, dass die vierteljährliche Applikation von 675 mg Fremanezumab ungefähr so effektiv war wie die monatliche Gabe von je 225 mg. Sicherheit und Verträglichkeit waren laut Jürgens gut. Die häufigsten unerwünschten Wirkungen waren demnach Schmerzen im Bereich der Injektionsstelle, die sich aber nicht von Placebo unterschieden.

Dr. Gunter Freese

Pressegespräch „Neurocluster – Fokus ZNS“, Berlin, 18.11.2017; Veranstalter: Teva

## MS: Die Hirnatrophie aufhalten

➔ Für Patienten mit Multipler Sklerose (MS) bewirkt die Behandlung mit Teriflunomid nicht nur eine signifikant reduzierte Behinderungsprogression und eine signifikante Reduktion der Krankheitsschübe mit Residuen, es wird außerdem die bei MS ansonsten akzelerierte Hirnatrophie gehemmt. MS-Patienten leiden nicht nur unter akuten Krankheitsschüben und sich potenziell entwickelnden Behinderungen, von entscheidender Bedeutung für ihre Lebensqualität sind auch Symptome, die sich aus dem bei der Erkrankung beschleunigten Hirnvolumenverlust und der oftmals vorliegenden Fatigue ergeben. Beide Aspekte beeinträchtigen die Lebensqualität nachhaltig wie beim Symposium MScience. MShift in München deutlich wurde. Bei der Behandlung sollten laut Dr. Boris-Alexander Kallmann, Bamberg, deshalb auch diese Aspekte als quasi „unsichtbare Symptome“ der MS Berücksichtigung finden, es sollte eine Medikation gewählt werden, die neben der Behinderungsprogression und der Schubrate auch den Hirnvolumenverlust und die Fatigue günstig beeinflusst. Eine Option ist damit nach Kallmann der Wirkstoff Teriflunomid (Aubagio®), ein Immunmodulator mit ent-

zündungshemmenden Eigenschaften. Denn in der Zulassungsstudie TEMSO wurde dokumentiert, dass Teriflunomid den jährlichen Hirnvolumenverlust bremst [Freedman MS et al.ECTRIMS 2016, London, P734], was aus Sicht des Neurologen positive Effekte auf die Kognition erwarten lässt.

In Studien wurde zudem eine Besserung der Fatigue gezeigt, ein Effekt, der auch in Real-World-Daten zu bestätigen war. „Patienten in der Studie Teri-PRO wurden unter anderem nach den durch eine Fatigue bedingten Einschränkungen im Alltag gefragt“, betonte Kallmann. Die Befragten gaben dabei an, deutlich weniger durch die rasche Erschöpfbarkeit eingeschränkt zu sein, als vor der Einnahme von Teriflunomid [Coyle PK et al. Mult Scler Relat Disord 2017; 17: 107–15]. In den Studienergebnissen zeigten sich außerdem ein stabiler Verlauf der allgemeinen Behinderungen durch die MS sowie eine hohe Therapiezufriedenheit der Patienten.

Christine Vetter

Symposium „MScience.MShift“, München, 10.–11.11.2017; Veranstalter: Sanofi Genzyme

## Perampanel ist zurück – Studien und klinische Erfahrungen

➔ Fünf Jahre nach der Diskussion des Zusatznutzens von Perampanel ist das Antiepileptikum wieder auf normalem Weg in Deutschland beziehbar. Neurologen zeigen sich erfreut über die Behandlungsoption. Perampanel (Fycompa®, Eisai) hat in Deutschland eine wechselhafte Geschichte hinter sich. Der Wirkstoff ist in der EU seit 2012 als Zusatztherapie zur Behandlung von fokalen Anfällen mit oder ohne sekundäre Generalisierung bei Epilepsiepatienten ab zwölf Jahren und seit 2015 für die Zusatztherapie primär generalisierter tonisch-klonischer Anfälle (pGTKA) bei Epilepsiepatienten ab zwölf Jahren zugelassen. Nach einer umstrittenen negativen Bewertung des Zusatznutzens des Medikaments durch den G-BA, hatte der Hersteller Eisai das

Präparat vom deutschen Markt genommen. Perampanel war daher nur mühsam über die Auslandsapotheke zu beschaffen. Seit Dezember 2017 ist Perampanel jedoch wieder auf normalem Bezugsweg in den Apotheken erhältlich.

Der Hersteller Eisai nutzte sein jährliches Valentinssymposium in Berlin, um Perampanel erneut als Behandlungsoption im Bewusstsein der Neurologen zu verankern. Der Wirkstoff – bisher der einzige seiner Art – ist ein hochselektiver, nicht kompetitiver Glutamat-Rezeptorantagonist des Typs AMPA ( $\alpha$ -Amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolpropionsäure). Perampanel reduziert die postsynaptische Exzitabilität. Durch dieses Alleinstellungsmerkmal könnte Perampanel eine Therapieoption insbesondere für Pati-

### Hoher Zusatznutzen für Nusinersen

Zum ersten Mal in der siebenjährigen Geschichte der frühen Nutzenbewertung von Arzneimitteln hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) einem Arzneimittel zur Behandlung einer seltenen Erkrankung einen „erheblichen Zusatznutzen“ attestiert. Es ist die höchste Kategorie zum Ausmaß des Zusatznutzens, die das Organ der gemeinsamen Selbstverwaltung vergibt. Das Arzneimittel Nusinersen (Spinraza®) ist in Deutschland im Mai 2017 als erste und einzige medikamentöse Therapie zum Einsatz bei 5q-assoziiierter spinaler Muskelatrophie (5q-SMA) von der Europäischen Kommission zugelassen worden. Der „erhebliche Zusatznutzen“ gilt für die meist besonders schwer betroffenen Patienten mit infantiler (früh einsetzender) SMA. **red**

Nach Informationen von Biogen

### Weltweites Aus für Zinbryta

Das MS-Medikament Zinbryta®, der monoklonale Antikörper Daclizumab, der am CD25-Rezeptor von T-Zellen bindet, wurde wegen Sicherheitsbedenken weltweit vom Markt genommen, nachdem laut Europäischer Arzneimittelagentur (EMA) in Deutschland bei sieben und in Spanien bei einem Patienten eine immunvermittelte Enzephalitis/Enzephalopathie aufgetreten war.

Bereits im letzten Jahr wurde der Einsatz des 2016 als MS-Medikament zugelassenen Antikörpers auf Patienten beschränkt, bei denen eine rasch fortschreitende MS nicht auf andere Behandlungsoptionen angesprochen hatte. Anlass war der Todesfall einer Patientin, die trotz vorschriftsmäßiger Kontrollen der Leberenzyme nach der vierten Injektion von Daclizumab an den Folgen eines akuten Leberversagens gestorben war.

Der Hersteller hat jetzt alle laufenden klinischen Studien gestoppt und den Rückruf aller Chargen des Arzneimittels Zinbryta initiiert. Gleichzeitig wurde der Verzicht auf die Zulassung bekannt gegeben. Paul-Ehrlich-Institut (PEI) und EMA empfehlen Ärzten, ihre mit Zinbryta behandelten Patienten so rasch wie möglich zu kontaktieren, um Zinbryta abzusetzen und alternative Therapieoptionen gemeinsam zu besprechen. Patienten, die Zinbryta absetzen, sollten wegen der langen Halbwertszeit des Arzneimittels weiterhin entsprechend der Zinbryta-Fachinformation nachbeobachtet werden. **red**

Nach Informationen von PEI und EMA

enten darstellen, die mit anderen Antiepileptika nicht befriedigend behandelt werden können.

Professor Bernhard Steinhoff, Ärztlicher Direktor und Chefarzt der Epilepsieklinik für Erwachsene am Epilepsiezentrum Kork, präsentierte in Berlin aktualisierte Ergebnisse zu Perampanel. Demnach habe sich Perampanel in drei globalen Phase-III-Studien (insgesamt n = 1.218) sowie deren offener Verlängerung gegenüber Placebo als statistisch hochsignifikant wirksam in der Reduktion der medianen Anfallsfrequenz bei Patienten  $\geq$  zwölf Jahren mit mehr als fünf Anfällen fokalen Ursprungs in den vorangehenden sechs Wochen und einer Basismedikation von ein bis drei Antiepileptika erwiesen. Als unerwünschte Ereignisse seien dabei vor allem Schwindelgefühl und Somnolenz aufgefallen, die angesichts der abendlichen Einnahme des Medikaments jedoch nur begrenzte praktische Bedeutung gehabt hätten. 5,5% der Patienten

hätten die Behandlung aufgrund psychiatrischer Symptome (Depression, Insomnie, Aggression, Angst) abgebrochen. In Steinhoffs Klinik in Kork betrage die Retentionsrate nach sechs Monaten 70%.

Einen weiteren Schwerpunkt von Steinhoffs Ausführungen bildete die offene Verlängerung der randomisierten, multizentrischen, doppelblinden und placebokontrollierten Parallelgruppenstudie mit 164 Patienten ab zwölf Jahren, die 2015 die Grundlage für die Zulassungserweiterung von Perampanel für pGTKA dargestellt hatte. Diese Studie habe gezeigt, dass Perampanel über 142 Wochen wirksam und sicher bleibe. Das decke sich auch mit seinen persönlichen positiven Erfahrungen mit dem Wirkstoff, ergänzte Steinhoff.

Als einziges Antiepileptikum der neueren Generation wurde Perampanel von Beginn an auch für die Behandlung fokaler Anfälle bei Jugendlichen ab zwölf Jahren zugelassen. Auf dem Valentinsymposium berich-

tete Dr. Claudio Finetti, Leiter des Kinderneurologischen Zentrums im Elisabeth-Krankenhaus Essen, über seine ersten Erfahrungen mit dem Medikament. Dabei widmete er sich insbesondere den Auswirkungen auf Kognition und Aggression der zwölf- bis 18-jährigen Patienten. Gemäß Cognitive Drug Research (CDR)-Score zeigte Perampanel insgesamt keine signifikanten negativen Effekte auf die Kognition. Hinsichtlich der Aggression wurde jedoch eine Zunahme unerwünschter Ereignisse gegenüber Placebo beobachtet (17,6% vs. 4,2%). Diese seien jedoch nur selten schwerwiegend gewesen. Beide Experten wiesen ausdrücklich darauf hin, dass ein sehr langsames Eindosieren von Perampanel die Verträglichkeit des Medikaments erheblich zu erhöhen scheine.

Jan Groh

Fachpressekonferenz im Rahmen des 11. Eisai Valentinsymposiums® 2018, Berlin, 16.2.2018; Veranstalter: Eisai

## Evidenzbasierte Therapie der refraktären generalisierten AChR-positiven Myasthenia gravis

➔ Eine kleine Gruppe von Patienten mit Anti-Acetylcholinrezeptor (AChR)-positiver generalisierter Myasthenie ist therapie-refraktär und hat ein hohes Risiko für myasthene Krisen. Für diese Patienten besteht ein hoher Bedarf an neuen Therapieoptionen. Die generalisierte Myasthenia gravis (gMG) ist eine Autoimmunerkrankung mit chronisch progredientem Verlauf. Die meisten Patienten weisen Autoantikörper gegen den postsynaptischen nikotinergen AChR auf, berichtete PD Dr. Christiane Schneider-Gold, Oberärztin an der Klinik für Neurologie, St. Josef-Hospital in Bochum. Diese Autoantikörper induzieren eine Quervernetzung und einen Abbau der AChR-Rezeptoren. Infolge der verminderten nikotinergen Transmission kommt es zu muskulärer Schwäche und Erschöpfbarkeit. Außerdem aktivieren die zur Klasse IgG1 und IgG3 gehörenden Anti-AChR-Antikörper das Komplementsystem, was schließlich zur Zerstörung der neuromuskulären Endplatte führt.

Etwa 10–15% der Patienten mit AChR-Antikörper-positiver gMG entwickeln trotz adäquater Standardtherapie mit Acetylcho-

linesterase-Inhibitoren und Immunsuppressiva weiterhin rezidivierende beziehungsweise prolongierte myasthene Krisen, die eine Hospitalisierung und intensivmedizinische Behandlung erfordern [Silvestri NJ, Wolfe GI. J Clin Neuromusc Dis 2014; 15: 167–78]. Für diese Untergruppe steht nun mit Eculizumab (Soliris®) erstmals eine effektive, evidenzbasierte und zugelassene Therapieoption zur Verfügung, so Professor Guido Stoll, stellvertretender Klinikdirektor der Neurologischen Universitätsklinik in Würzburg. Der humanisierte monoklonale Antikörper blockiert die terminale Komplementkaskade und wirkt damit der Zerstörung der neuromuskulären Endplatte entgegen.

Die Wirksamkeit und Sicherheit des Komplementinhibitors wurde in der randomisierten, placebokontrollierten Phase-III-Studie REGAIN bei 125 Patienten mit refraktärer AChR-Antikörper-positiver gMG nachgewiesen [Howard JF Jr. et al. Lancet Neurol 2017; 16: 976–86]. Nach 26 Wochen war der Anteil der klinischen Responder (definiert als Verbesserung  $\geq$  3 Punkte im MG-ADL [Myasthenia Gravis – Activities of

Daily Living]-Gesamtscore) unter Eculizumab signifikant höher als unter Placebo (59,7% vs. 39,7%;  $p = 0,0229$ ). Auch in Bezug auf eine QMG (Quantitative Myasthenia Gravis Scoring)-Response (Verbesserung  $\geq$  5 Punkte) war Eculizumab überlegen (45,2% vs. 19%;  $p = 0,0018$ ) [Conti-Fine BM et al. J Clin Invest. 2006; 116: 2843–54]. Die Wirkung setzte bereits nach zwei Wochen ein.

Aufgrund der Komplementinhibition besteht unter einer Eculizumab-Therapie ein erhöhtes Risiko für schwere Infektionen mit bekapselten Bakterien, insbesondere mit Meningokokken. Eine Meningokokkenimpfung gemäß den nationalen Impfempfehlungen ist daher obligat [Fachinformation Soliris®, Stand: Dezember 2017]. In dringenden Fällen muss eine geeignete Antibiotikaprophylaxe bis zwei Wochen nach erfolgter Impfung durchgeführt werden.

Abdol A. Ameri

Satellitensymposium „Schwer behandelbare Myasthenia gravis – was nun?“, ANIM-Kongress, Würzburg, 10.2.2018; Veranstalter: Alexion Pharma

Hier steht eine Anzeige.



# Journal

## Die Münchhausen-Krone

Ernest Hemingway als Pseudologe



Der unglaubliche Ritt auf einer Kanonenkugel – fantastische Geschichten erzählte Lügenbaron Münchhausen im 18. Jahrhundert. Gut ein Jahrhundert später tat ihm das Ernest Hemingway (1899 – 1961) in eigener Weise gleich.

## 52 Psychopathologie in Kunst & Literatur

### Die Münchhausen-Krone

„Ein klassisches Werk ist ein Buch, das die Menschen loben, aber nie lesen“ – ein Zitat Ernest Hemingways und vermutlich persönlicher Leitsatz für viele erfolgreiche Romane. Auch sein Leben voller Lügen und Fantasereien war spannender.

## 58 NEUROTRANSMITTER-GALERIE

### Unergründlich wie die Liebe

Kein Material trägt so viele Metaphern in sich wie das Glas, keines ist so poetisch und vielseitig, meint der südkoreanische Glaskünstler Bongchull Shin und überzeugt von Ausstellung zu Ausstellung mit seinen Werken.

Von Hans Habe stammt der Satz, Hemingway habe auf ihn gewirkt „wie eine Romanfigur von Hemingway“, die sich die „Münchhausen-Krone“ aufgesetzt habe. In der Studie „Und alle benehmen sich schlecht. Wie Hemingway seine Legende erschuf“ (2017) kommt Lesley M. M. Blume zu einem vernichtenden Urteil über Ernest Hemingway, der überaus charmant sein konnte, wenn es ihm nur nützte, der aber skrupellos andere für seine Interessen einspannte, sich, kaum in Paris angekommen, sofort an Berühmtheiten wie Ezra Pound und Gertrude Stein ranschmiss, bei schlechten Kritiken aber gleich tief gekränkt losheulte. Er war einer, der kräftig austeilen, aber nichts einstecken konnte.

Sein Verleger Robert McAlmon nannte Ernest Hemingway ein „Limelight Kid“, einen Kerl, der das Rampenlicht suchte, und ein ehemaliger Kollege beim „Toronto Star“ bestätigte: „Er sorgte dafür, dass Menschen über ihn reden wollten.“ Das beginnt schon sehr früh. In der Nacht vom 7. auf den 8. Juli 1918 wird der 18-jährige amerikanische Rot-Kreuz-Helfer „Lieutenant“ (sic) Ernest Hemingway in Fossalta an der Piave von einer in unmittelbarer Nähe explodierenden Mörsergranate verwundet. Er war mit dem Fahrrad (!) unterwegs, um Schokolade, Zigaretten und Kaffee an die kämpfende Truppe zu verteilen: als Lieutenant? Kaum verwundet, schreibt Hemingway nach Hause: „Ich bin der erste Amerikaner, der in Italien verwundet wurde.“ Darunter tut er's nicht. Es ist eine glatte Lüge, denn vor ihm war der Ambulanzfahrer Edward M. McKey tödlich getroffen worden. Die Verwundung an der Piave aber war weder ein „Wendepunkt“ in Hemingways Leben, wie es die Website „Hemingways-

welt.de“ glauben machen will, noch die Stunde des „Verlustes seiner Unschuld“, wie es raunend auf der Website heißt. Die Verwundung war vielmehr die Geburtsstunde eines pathologischen Lügners, dem die Verletzung zur narzisstischen Überhöhung seines Selbst dient.

„Hemingway“, so räumt besagte Website ein, „spricht vor allem Männer an, jene Mannskerle, die vom Ehrgeiz, von zerplatzten Träumen und Niederlagen desillusioniert sind. Männer, die etwas riskieren wollen im Leben, jedoch mühselig zwischen Anspruch und Wirklichkeit balancieren. Kein anderer Schriftsteller hat diesen Zweifel und diese Enge des Menschen präziser geschildert als Hemingway.“ Kommentar überflüssig.

### Ein Windei, nicht mehr

Hemingways Biograf Kenneth S. Lynn schreibt: „Von dem Tag an, da er seine Karriere als Schriftsteller begann, stellte er sich der Welt als Draufgänger dar, und sowohl mit seinen publizierten Arbeiten als auch durch sein Auftreten in der Öff-

fentlichkeit schuf er sich ein Heldenbild als Athlet und Sportsmann, weltgewandter Reporter, vom Krieg gezeichneter Soldat, aficionado des spanischen Stierkampfes und trinkfester bon vivant.“ Aber schon früh erkannten weibliche Weggefährten wie Zelda Fitzgerald oder Gertrude Stein, dass er in Wirklichkeit ein Windei war. Und es gab nicht wenige Stimmen, die Hemingways Selbstmord 1961 als Eingeständnis eines verlogenen Lebens voller selbstgefälliger und schwülstiger Mythen von sich selbst verstanden. Man könnte im Sinne Freud auch von einem sprechen, der „am Erfolge scheiterte“.

### Schuldig, die Mutter

Eine bedeutende Rolle bei der Entstehung dieser Lebenslügen kommt der Mutter Grace Hall Hemingway zu, einer Frau, die der Schriftsteller, wie ein Kampfgefährte aus dem Zweiten Weltkrieg, bestätigt, „immer nur als ‚Hexe‘ bezeichnet“ habe. Mutter Grace war nach übereinstimmender Ansicht der



© Wikimedia Commons

Hemingway Passfoto, 1923

Biografen die Person, die sich höchst ungünstig auf die Kindheit und die kindliche Entwicklung des Autors ausgewirkt hat. Während sich der Knabe als Rebell darstellt, erzieht sie ihn zum lammfrommen Kirchgänger einerseits und zum Übertreibungskünstler andererseits. Sie lebt es ihm vor, indem sie ihm von ihrem Traum von einer Karriere als Opernsängerin und von ihrer Teilnahme an einem Konzert im Madison Square Garden berichtet, das „günstige Kritiken“ bekommen habe. In Wirklichkeit jedoch wurde dieses drittrangige Ereignis nie irgendwo in der Presse erwähnt. Und sie lebt es ihm vor, indem sie ihren eigenen Ehemann, der offenbar manisch-depressiv war, ständig demütigt und vor anderen Menschen, auch vor Patienten, schlecht macht, so lange, bis er es nicht mehr aushält und sich erschießt. Und sie zwingt ihren Sohn schließlich, sich wie ein Mädchen zu kleiden, weil sie sich wünschte, Ernest und seine ältere Schwester Marcelline sollten nicht nur wie Zwillinge aussehen, sondern sich auch wie solche fühlen. Deshalb mussten sie im selben Mädchenzimmer schlafen, mit denselben Puppen spielen, gemeinsam zur Schule gehen.

Interessanterweise lässt der Schüler Hemingway in einer seiner frühen Schularbeiten, einer Erzählung über eine Fahrt um Kap Hoorn mit dem Titel „My First Sea Voyage“, die Mutter des Erzählers früh sterben. Befeuert durch die Erzählungen seines Onkels Dr. Willoughby Hemingway, der als Missionsarzt Dienst in China getan hatte, greift die blühende Fantasie des Knaben weit aus. Jahre später wird Morley Callaghan, ei-

nem Weggefährten, auffallen, dass Hemingway „bei allem, was er unternahm, als Fachmann gelten wollte“. Während ihn seine Mitschüler ob seiner Sportlichkeit bewunderten, fanden ihn die meisten Mädchen „anmaßend und selbstverliebt“, denn er prahlte damit, Sparringspartner namhafter Boxer gewesen zu sein. Doch es war alles nicht wahr.

### Wahre Lügenburgen entstehen

Als im Jahre 1917 die Vereinigten Staaten in den Krieg eintreten, kommt es zu einer für Hemingway folgenreichen Lektüre eines Romans von Hugh Walpole mit dem Titel „The Dark Forest“ (dt.: „Und der Wald stand still“). Walpole hatte versucht, schon 1914 zur britischen Armee zu gehen, war aber wegen seiner schlechten Augen von der Musterungskommission abgelehnt worden, weswegen er sich als Bahrenträger beim russischen Roten Kreuz gemeldet hatte und in Ostgalizien zum Einsatz gekommen war. Dabei hatte er sich in eine Krankenschwester verliebt. Hier liegt ein Muster vor, das Hemingway nicht nur in seinem eigenen Leben, sondern auch in seinem Roman zu diesem Leben („A Farewell to Arms“) übernehmen wird. Er wird es immer wieder so erzählen, „als sei es ihm selbst passiert“. Angeblich schildert der von Überwältigungsrhetorik gespickte Roman „A Farewell to Arms“ die Verwundung im Maßstab eins zu eins. Hier wird die Grenze von Fiktion und Realität überschritten, Wahrheit und Lüge fließen ineinander wie Wasserfarben. Vorher durchläuft Hemingway noch eine Schule der Gewalttätigkeit, des Aufbaus und der Angeberei als junger Reporter beim Kansas City Star: Kneipenschlägereien, prügelnde Polizisten, saufende Reporter und billige Straßenmädchen. Dann schreibt Ernest eines Tages an die Seinen: „Länger kann ich mich unmöglich, unter keinen Umständen da (gemeint ist: aus dem Krieg) heraushalten.“ Unmöglich, dass ein Krieg stattfindet ohne Mister Hemingway. Und im Verlauf der nächsten Wochen wird er immer wieder vor Freunden und Familie behaupten, er habe sich freiwillig zur Armee gemeldet, sei aber wegen seines linken Auges abgelehnt worden. Laut Kenneth S. Lynn gibt es hierfür keinerlei Beleg, aber aus Walpo-

les Roman „The Dark Forest“ hatte er „gelernt, dass der Sanitätsdienst eine hervorragende Möglichkeit bot, dicht an das Kampfgeschehen heranzukommen, ohne eigentlich Soldat zu sein“.

Zusammen mit seinem Freund Ted Brumback meldet er sich freiwillig zum Dienst beim Amerikanischen Roten Kreuz in Übersee. Ein neues Prahl-Feld ist eröffnet, denn die Burschen bekommen nicht nur den Rang eines Second Lieutenant, sondern auch eine reguläre Offiziersuniform der US Army „mit allen Insignien, lederne Fliegergamaschen und Offiziersschuhe“, die Hemingway prompt um ein Paar teure „Korduanlederstiefel“ ergänzt. Stolz teilt er mit, während eines Bummels auf dem Broadway 367-mal (!) militärisch begrüßt worden zu sein – offensichtlich hat er mitgezählt – und an der großen Militärparade auf der Fifth Avenue als Flügelmann den ersten Zug angeführt zu haben, mit einem „schönen Blick“ auf Präsident Woodrow Wilson. Daraufhin platzt die Frau Mama schier vor Stolz und bekennt: „Schon bei dem bloßen Gedanken daran sind wir stolzgeschwellt.“ Aber Ernest legt noch ein Schäufelchen drauf: Die Schauspielerin Mae Marsh hatte in dem Monumentalfilm „The Birth of a Nation“ von D. W. Griffith (1915) mitgespielt, was Hemingway zum Anlass zu der Behauptung nahm, sich mit ihr verlobt zu haben. Alles nicht wahr!

Der Mythos um das Geschehen der Verwundung in Fossalta wurde immer monströser und unglaubwürdiger. Während Ted Brumback an den Vater und Arzt Dr. Hemingway zu Hause schreibt, die Wunden seien „problemlos“, nur wenige Splitter seien groß genug gewesen, um tief in Ernest einzudringen, oberhalb des Hüftgelenks sei alles heil geblieben, steigert Ernest selbst seine Berichte von Mal zu Mal, spricht von 227 (!) Wunden durch Granatstücke und Kugeln, von denen niemand weiß, wo diese plötzlich herkommen. Brumback erzählt auch, die beiden Freunde hätten eine Sammlung von Granatsplittern und Kugeln angelegt, „die aus Ernies Bein entfernt wurden und die zu Ringen verarbeitet werden sollen“. Zur Kraftmeierei kommt ergänzend die Geschichte, Ernest habe einen verwundeten Italiener aufgehoben und 150 Meter weit zum Unterstand des

Kompaniechefs getragen, sei aber dabei unter Maschinengewehrfeuer geraten. Lynn bilanziert: „Man kann sich nur schwer vorstellen, wie er zu solchen Verletzungen gekommen sein soll.“ Und weiter heißt es mit Blick auf die literarische Darstellung in „A Farewell to Arms“ (dt.: „In einem anderen Land“): „Konnte selbst der kräftige und mutige Hemingway mit Granatsplittern in beiden Beinen und schweren Kopfverletzungen sich aufgerichtet, einen ausgewachsenen Mann auf den Rücken geladen und eine Strecke zurückgelegt haben, die anderthalb mal so lang ist wie ein Footballfeld? Konnte er diesen beschwerlichen Gang noch fortgesetzt haben, nachdem eine Maschinengewehrsalve ihn von seinen ohnehin schon zerschmetterten Beinen gerissen hatte? Und wozu hätte er den Verwundeten seinem Kompaniechef übergeben sollen? (...) Als Hemingway Anfang 1919 nach Oak Park heimkehrte, begann er Geschichten in der Stadt zu verbreiten, von denen seine Eltern gewusst haben müssen, dass sie nicht stimmten. Gleichwohl blieb ihr Glaube an die Ehrlichkeit ihres humpelnden Sohnes unerschütterlich (...)“

Im amerikanischen Hospital in Mailand sorgten 18 Krankenschwestern für drei leicht Erkrankte (!) und den einzigen verwundeten Amerikaner. Eine davon war Agnes von Kurowsky, genannt Aggie. Sie war 26, ähnelte mit ihrem kastanienfarbenen Haar sehr der Mutter, war sexuell erfahren und längst verlobt mit einem amerikanischen Arzt. Hemingway verliebte sich so sehr, dass er sie umgehend heiraten wollte, indes sie sich schon ein wenig zu alt fühlte und ihren Geliebten deshalb „Kid“ nannte. Dieser aber sah die Chance, das vom Roman „The Dark Forest“ vorgegebene Muster auf den Kopf zu stellen, zumal Aggie ihm sagte, sie habe ihre Verlobung gelöst. Schon ein halbes Jahr später gestand sie, sich in einen adeligen italienischen Leutnant verliebt zu haben. Obgleich Hemingway von dieser Nachricht tief getroffen wird, vertuscht er sie mit Prahlerei: „Ich nahm mir vor, die Erinnerung an A. wegzuzüchten und habe sie mit einer Sauf- und Weiberkur ausgebrannt.“ Noch vor seiner Heimreise begegnet der Angeber in Bassano Soldaten der Arditi-Regimenter und gliedert sich

so gleich in seiner Fantasie in deren Reihen ein, gibt vor, mit ihnen gedient und gekämpft zu haben und (noch einmal) verwundet worden zu sein. Aber Kenneth S. Lynn relativiert: „Das einzige Missgeschick, das ihm in Bassano wirklich widerfuhr, war eine Gelbsucht, die ihn nach Mailand zurückkehren ließ.“

### **Pseudologia phantastica bescheinigt**

In Mailand begegnet Hemingway in dem erst 23-jährigen Edward Dorman-Smith, einem Major bei den Fifth Northumberland Grenadiers. Um vor ihm bestehen zu können, will er ihm weismachen, schwer verwundet worden zu sein, als er Arditi-Truppen auf dem Monte Grappa angeführt habe. Das machte sich allemal besser, als mit dem Fahrrad Zigaretten und Schokolade verteilt zu haben. Da ihn aber Mutter Grace als Helden bezeichnet hatte, glaubte er tatsächlich, einer zu sein. Als solcher inszenierte er auch seine Heimkehr: „Schwer auf einen Stock gestützt und in einer schönen Uniform mit schwarzem Umhang – beides maßgeschneidert von Spagnolini, dem vornehmsten Herrenschneider von Mailand – machte Hemingway auf einen Reporter der New Yorker Sun (...) den Eindruck eines Mannes, den man unbedingt interviewen sollte.“ Spätestens von da an beginnt Hemingway eine Rolle herunterzuschmieren, die pathologische Züge aufweist. Hemingway hält Vorträge über das Kriegsgeschehen in Italien – und alle in einem Ton, als sei er höchstselbst all überall vor Ort gewesen. Mittlerweile hat er schon an drei Schlachten an der Piave, am Monte Grappa und bei Vittorio Veneto teilgenommen und ist insgesamt von zweiunddreißig 45er-Kugeln getroffen worden. Offenbar war ihm das Lügen über seine Erlebnisse zur zweiten Natur geworden.

Schon der junge Hemingway zeigte mit seinen Übertreibungen deutliche Anzeichen einer Neigung zu pathologischem Lügen. Dieses krankhafte Verlangen, dessen Motivation einem gesteigerten Bedürfnis nach Geltung und Anerkennung entspringt, wird als Mythomanie oder Pseudologie bezeichnet. Der Psychiater Anton Delbrück hat schon 1891 in seiner Habilitationsschrift „Die pathologische Lüge und die psychisch

abnormen Schwindler“ dafür den Begriff der Pseudologia phantastica geprägt. Gegenüber dem wahnhaften Psychotiker oder einer anhaltend wahnhaften Störung gelingt es dem Pseudologen, seine Äußerungen im Lichte der Realität zu relativieren. Nicht selten spielen frühkindliche Verwahrlosungen bei der Entstehung solcher Lügen- und Übertreibungsgeschichten eine wesentliche Rolle, weil sie den Verlust an idealisierbaren Eltern durch eigene Allmachts- und Größenfantasien ersetzen. Dahinter steckt freilich ein großes kreatives Potenzial.

Nietzsche hat von der brüderlichen Nähe des Lügners zum Dichter gesprochen. Gaben sich im 19. Jahrhundert noch Dienstmädchen als Prinzessinnen aus, so gibt es seit dem ausgehenden 20. Jahrhunderts eine auffällige Sehnsucht der Pseudologen, Opfer traumatischer Erlebnisse zu sein. Der französische Sozialphilosoph Pascal Bruckner spricht hier von einer „Viktimisierung“ der Gesellschaft und sieht im „Opfer-Sein“ regelrecht eine „Modeströmung“, aus der sich Ansprüche auf Wiedergutmachung, Trost und Zuwendung herleiten ließen. Wie sich anhand von Hemingways Familie, insbesondere seiner Mutter, zeigen lässt, kommt es bei Pseudologen durchaus zu einer Art Co-Abhängigkeit, denn die Anerkennung, die der Lügner erfährt, färbt unterdessen auf seine Umgebung ab, die auch deshalb wenig geneigt ist, die „Mythen“ kritisch zu hinterfragen. Überdurchschnittliche Intelligenz sowie eine hohe Fantasiebegabung sind Kennzeichen von Pseudologen, die ihre Wunsch- und Traumwelten selbst dann aufrecht erhalten, wenn sie mit einem materiellen Schaden für sie verbunden sind, denn das mangelnde Selbstwertgefühl kennt weder Scham noch Schuldeinsicht. Bestimmend ist stets die narzisstische Grundhaltung, welche die Welt zum Spiegel des Egos macht mit dem Ziel, das Größen-Ich in Permanenz zu produzieren. □

#### **Literatur beim Verfasser**

#### **AUTOR**

**Prof. Dr. Gerhard Köpf**  
Ariboweg 10, 81673 München  
E-Mail: aribo10@web.de

## Ethische Implikationen für Neurologen

Kein Fach in der Medizin entwickelt sich so rasant wie die Neuromedizin, und kein Fach hat mit seinen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten einen so unmittelbar spürbaren Einfluss auf den einzelnen Menschen und gleichsam die Gesellschaft. Das wird in den ersten Kapiteln dieses Buches noch einmal sehr eindrücklich dargestellt, die sich eher mit theoretisch/philosophischen Überlegungen zur Neuroethik befassen, die als eigene Entität herausgearbeitet wird. Der Kliniker, der sich von dem Buch in erster Linie Praxisorientierung erwartet, darf aber auch gerne quereinsteigen, denn die einzelnen Kapitel sind in sich abgeschlossen. Sie beginnen jeweils mit einem Fallbeispiel, vermitteln anschließend Grundlagenbeziehungswise Faktenwissen zur behandelten Thematik, um dann die ethischen Implikationen zu diskutieren. Beispielfhaft sei das Kapitel Neurogenetik angeführt: Ein Fallbeispiel führt auf die Ebene des Patienten und seiner gene-

tisch belasteten Familie. Es folgen, sehr verständlich erklärt, die Grundlagen der verschiedenen Formen der Genanalyse. Der ethische Diskurs umfasst dann beispielsweise den Umgang mit Zufallsbefunden oder mit dem Recht auf Wissen und Nichtwissen. Einen großen Stellenwert nehmen in dem Buch auch Fragen ein, die interventionelle Behandlungen am Gehirn selbst betreffen, da hierdurch direkte Auswirkungen auf die Persönlichkeit eines Menschen möglich sind.

Im vierten Kapitel des Buches kommen Praktiker endgültig auf ihre Kosten: Ethische Fragen in speziellen neuroklinischen Situation werden sehr konkret bearbeitet. Hierzu gehören unter anderem „Hirntod“, demenzielle Erkrankungen, schwerer Schlaganfall und Sterbehilfe. Auch hier kommt das Grundlagenwissen nicht zu kurz, beispielsweise wird das Konzept des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls detailliert erklärt. Zudem wird dann aber auf klinische „Dilemmasituationen“ einge-

## Anspruchsvolle Abhandlung über die Psychiatrie

Dieses zum Nachdenken auffordernde Buch von Hanfried Helmchen wurzelt in seiner jahrzehntelangen Erfahrung mit den klinischen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekten der Psychiatrie. Es sind große und vielfältige Themen, die der Autor angeht, kommen doch so unterschiedliche Bereiche wie die nationalsozialistische Psychiatrie, Nebenwirkungen von Psychotherapie oder ethische Herausforderungen in der Forschung zur Sprache.

Dabei werden mehrere Aufbauprinzipien miteinander verschränkt: Die Gliederung entlang prägender ideen- und institutionengeschichtlicher Linien des 19. und 20. Jahrhunderts (Kap. 2 und 3), sodann die Ausrichtung am biopsychosozialen Modell (Kap. 3) und schließlich die Fokussierung auf aktuelle Brennpunkte der Psychiatrie wie den Krankheitsbegriff, die Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik oder den Daten-

schutz (Kap. 4). Eine knapp gehaltene Prognose, wie sich die Identität des Faches entwickeln könnte beziehungsweise sollte, schließt den Text ab.

Der Titel des Buches gibt die streng durch gehaltene argumentative Struktur vor, nämlich ein dialektisches Abwägen von Nutzen und Risiken, von Fortschritten und Rückschritten. Der komplexen Problemlage ist dies völlig angemessen, doch verlangt der stete Wechselschritt dem Leser einiges an Konzentration ab. Man gewinnt bei der Lektüre den Eindruck einer gewissen Asymmetrie, indem nämlich der Analyse von Risiken ein größeres Gewicht zukommt. Diese Grundhaltung ist gut nachvollziehbar, doch birgt sie auch selbst ein Risiko. Denn wer sich erstmals mit Neugier und Interesse dem Fach annähern möchte, dem tritt ein komplexes, mitunter verschlungen wirkendes Portfolio widerstreitender Meinungen und wissen-



F. Erbguth, R. J. Jox (Hrsg.)

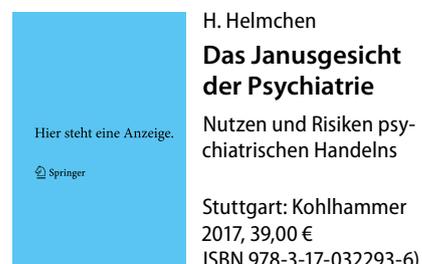
### Angewandte Ethik in der Neuromedizin

Berlin – Heidelberg:  
Springer 2017,  
49,99 €  
ISBN 978-3-662-49915-3

gangen, am Beispiel der Patientenverfügung im Spannungsfeld zwischen Anerkennung des Selbstbestimmungsrechts des Patienten auf der einen Seite und der Fürsorgepflicht des Arztes und der Angehörigen auf der anderen Seite.

Mein Fazit: Das neuromedizinische Wissen sowie die diagnostischen und therapeutischen neuromedizinischen Möglichkeiten entwickeln sich so rasant, dass die Erneuerung des Faktenwissens in der Praxis überwiegend in immer kompakteren Formaten erfolgt. Eine Diskussion über die ethische Dimension der fast unbegrenzt anmutenden Möglichkeiten der Neuromedizin ist daher wichtiger denn je. Also: unbedingt lesen!

*M. Grond, Siegen*



H. Helmchen

### Das Janusgesicht der Psychiatrie

Nutzen und Risiken psychiatrischen Handelns

Stuttgart: Kohlhammer  
2017, 39,00 €  
ISBN 978-3-17-032293-6

schaftlicher Konzepte entgegen. So mag der Eindruck eines besonders schwierigen und herausfordernden Faches entstehen. Nun ist die Psychiatrie natürlich genau das, aber eben nicht nur: Ebenso ist sie ein facettenreiches, sich der Personalisierung im eigentlichen Sinne öffnendes, therapeutisch orientiertes Fach. Dieser Aspekt hätte allenfalls etwas stärker akzentuiert werden können.

Fazit: Ein herausforderndes Buch, von dem erfahrene psychiatrische Berufsleute wohl mehr profitieren werden als Einsteiger.

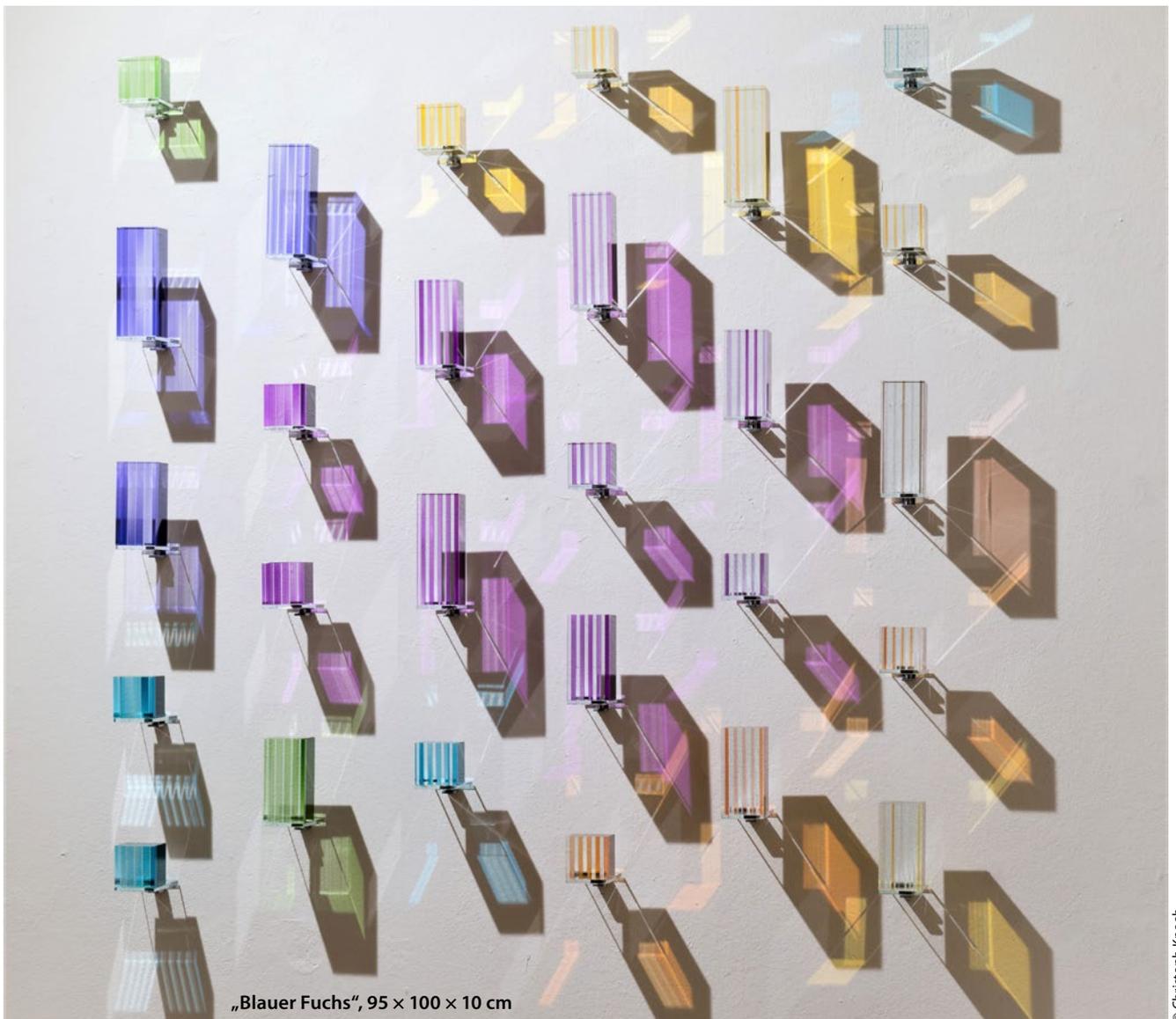
*P. Ho, Zürich*

Hier steht eine Anzeige.



# Glas – unergründlich wie die Liebe

Die Haupteigenschaft von Glas ist Ambivalenz, sagt der südkoreanische Künstler Bongchull Shin und arbeitet sich daran in vielen seiner Werke ab. Glas wirkt leicht und zart, doch wenn es bricht, wird es aggressiv. Es ist hart und extrem langlebig, doch gleichzeitig äußerst fragil. Neben dieser Vielseitigkeit ist kaum ein Material so symbolgeladen und im Zusammenspiel mit Licht und Schatten erhebend schön.



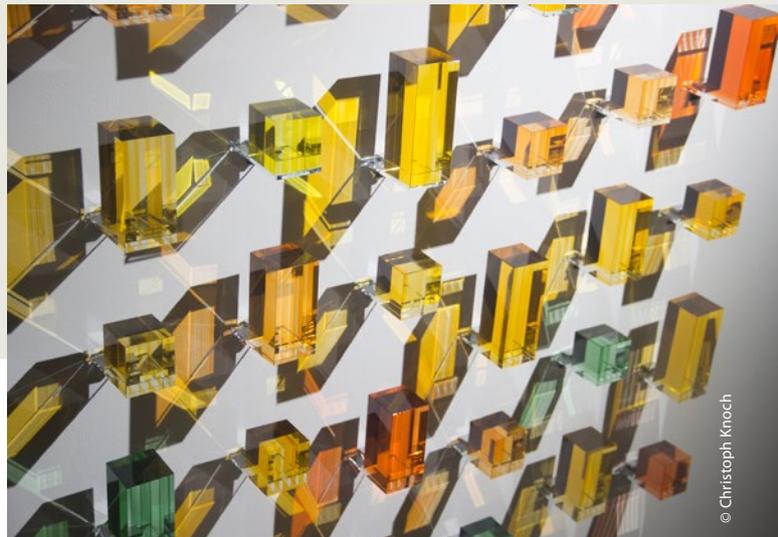
„Blauer Fuchs“, 95 × 100 × 10 cm

© Christoph Knoch



„Now and Here“, 75 × 75 × 7 cm

© Christoph Knoch



„Herbst am Kochelsee“, 96 × 105 × 10 cm

© Christoph Knoch

**B**ongchull Shin wuchs auf einer Blumenfarm in Südkorea auf. Wie er meint, „inspierten mich die Farben und die Schönheit der Natur, die mich in meiner Kindheit umgaben, in Südkorea Kunst zu studieren. Allerdings gibt es dort keine Glas-, sondern nur eine Keramikultur. Der Prozess bei der Bearbeitung ist ähnlich, doch mir wurde schnell klar, dass Glas das für mich sehr viel spannendere Material ist. Kein Material trägt so viele Metaphern in sich wie das Glas, keines ist so poetisch und vielseitig“. Um Glas und seine Geschichte besser studieren zu können, zog Bongchull nach München und schloss sein Studium an der Akademie der Bildenden Künste ab. Seine künstlerische Handschrift lässt sich in drei größere Themenkomplexe unterteilen, deren Wurzeln bis in seine Zeit in Südkorea zurückreichen: „Cubes and stripes“, „broken glass“ und „void in solid“.

### Glas hat viele Gesichter

In „broken glass“ verwendet Bongchull das Glas, um die zwei Seiten vieler wichtigen Tugenden im Leben zu versinnbildlichen. Er möchte scheinbar harmlosen Aussagen einen hintergründigen Sinn verleihen sowie einen Konflikt zwischen Form und Bedeutung erzeugen (siehe Bild oben „now and here“). Zerbrochen wird Glas zu einer gefährlichen Waffe. Bongchull formt mit Flaschenscherben Begriffe wie „love“, „hope“, „faith“, um deren Ambivalenz zu zeigen. „Im Namen der Liebe verletzen sich die Menschen. Liebe kann sehr sanft und äußerst aggressiv sein. Das Material Glas, weil es viele Gesichter hat, ist ein gutes Material, um Liebe zu versinnbildlichen. Hoffnung, Vertrauen und die meisten der wichtigen Tugenden in unserem Leben sind doppelseitig.“ Dazu führt Bongchull weiter aus: „Glas ist sehr vielseitig. Als Fensterglas trennt es das Innere vom Äußeren und verbindet es visuell zugleich. Du kannst durchschauen, aber auch dich selbst sehen. So sieht man sich und die Außenwelt gleichzeitig.“

Mit den reflektierenden und transparenten Eigenschaften des Glases arbeitet Bongchull in seiner Serie „cubes and stripes“. Er verbindet gläserne Rechtecke mit Kleber, der mit Farbpigmenten versetzt ist, und installiert diese in speziellen Mustern. Es entstehen Kunstwerke, die ständig im Fluss sind. Natürliches

und künstliches Licht generiert farbige Schatten, die sich überschneiden, vermischen und ständig neue Bewegungen und Farbenspiele erzeugen. Die Glaswerke sind je nach Standpunkt des Betrachters komplett transparent oder schillern in intensiven monochromen Farben. Die changierenden Farben wirken sehr meditativ, man fühlt sich ähnlich erhoben wie beim Betrachten von Feuer oder den Reflektionen von Kirchenfenstern auf den Steinböden der Gotteshäuser.

### Franz Marc und Kochel am See lassen grüßen

Für das ästhetische Empfinden beim Betrachten nicht unbedingt notwendig, aber für das intellektuelle Spiel spannend ist, zu wissen, dass die Titel der Werke auf ihre Vorbilder verweisen. So ist die Komposition beim „Blauen Fuchs“ einem Gemälde von Franz Marc nachempfunden und „Herbst“ vom herbstlichen Blätterfallen bei Kochel am See inspiriert.

Die jüngste Werkserie „void in solid“ ist die experimentellste. Bongchull: „Es gibt noch viele Sachen, die ich probieren möchte, allerdings im Rahmen meiner Grundidee mit farbigen Schatten. Im Augenblick sind zum Beispiel noch sämtliche Einzelgläser einfarbig. Ich teste gerade verschiedene Farben in einem Stück und andere Formen.“ Bongchull erforscht hier die „Grenze zwischen Leere und Fülle. Die Formen innerhalb der Skulpturen erscheinen massiv, aber bei näherer Betrachtung realisiert der Betrachter, dass da nur leerer Raum ist.“

Eine Ausstellung mit Werken Bongchull Shins in der Galerie Tanit in München ist gerade zu Ende gegangen. In den nächsten Monaten wird er bei der Artists Quarterly, dem mäzenatischen Künstlerprogramm der Münchner Repräsentanz von Sotheby's vertreten sein, bei der vier vielversprechende junge Künstler pro Jahr promoted werden.

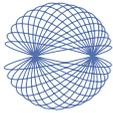
### AUTORIN

**Dr. Angelika Otto, München**

Weitere Informationen unter:  
[bongchull.com/de](http://bongchull.com/de)  
[galerietanit.com/](http://galerietanit.com/)

| Veranstaltungen BVDN/BDN/BVDP-Landesverbände 2018  |   |  |
|--|---|--|
| Datum / Zeit / Ort   | Landesverband / Titel / Themen  | Anmeldung  |
| 20. – 21.4.2018 in Köln<br>Park Inn by Radisson City West<br>Innere Kanalstr. 15<br><b>CME-Punkte</b>  | <b>Neurologen- und Psychiatertag 2018</b><br>Thema: „Schmerz & Therapie“  | Cortex – Geschäftsstelle Krefeld<br>siehe oben   |
| 25.4.2018 in Saarbrücken<br>Victor's Residenz-Hotel,<br>Deutschmühlental 19<br>19:00 Uhr<br><b>CME-Punkte</b>  | LV Saarland: <b>Einsatz von Botulinumtoxin bei frühkindlicher Zerebralparese</b><br><i>Referent:</i> Prof. Dr. Richard Placzek, Schwerpunkt Kinder- und Neuroorthopädie, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Uni-Klinikum Bonn  | Cortex – Geschäftsstelle Krefeld<br>siehe oben   |
| 5.5.2018 in München<br>30.6.2018 in Hannover<br><b>8 CME-Punkte</b>  | <b>Internettherapie und Telemedizin in Psychiatrie und Neurologie</b><br><i>Referenten:</i> Prof. Dr. Gereon Nelles, Neurol. Gemeinschaftspraxis am Heilig Geist-Krankenhaus Köln, und Prof. Dr. Dr. Ulrich Sprick, Ambulantes Zentrum Neuss  | Fortbildungsakademie der Berufsverbände<br>BVDN – BDN – BVDP<br>Traubengasse 15, 97072 Würzburg<br>Tel.: 0931 20555-16, Fax: -11<br>E-Mail: k.braungardt@akademie-psych-neuro.de   |
| 12.5.2018 in Frankfurt<br><b>8 CME-Punkte</b>  | <b>Neurologische und psychiatrische Begutachtung vor den Sozialgerichten</b><br><i>Referenten:</i> Prof. Dr. Dr. Bernhard Widder, Neurowissenschaftliche Gutachtenstelle, Bezirkskrankenhaus, Günzburg, Willi Johannes Kainz, Vorsitzender Richter am Bayerischen Landessozialgericht   | Fortbildungsakademie der Berufsverbände<br>BVDN – BDN – BVDP   |
| 16.5.2018 in Rostock<br>Radisson Blu Hotel, Lange Str. 40<br>16:00 – 18:00 Uhr<br><i>Referent:</i> Dr. Klaus Gehring<br><br>13.6.2018 in Nürnberg<br>Avena Park, Görlitzer Str. 51<br>16:00 – 18:00 Uhr<br><i>Referent:</i> Dr. Gunther Carl | <b>BVDN/BDN/BVDP-Seminare zur Abrechnung und Berufspolitik</b><br>Im Vordergrund werden aktuelle EBM- und GOÄ-Abrechnungsfragen stehen, ebenso Grundzüge möglicher EBM- und GOÄ-Änderungen mit unseren honorarpolitischen Zielvorstellungen. Des Weiteren werden aktuelle gesundheitspolitische Fragestellungen besprochen, wie zum Beispiel Geriatrie und Heimversorgung, PIAs, Home Treatment, ambulante spezialfachärztliche Versorgung, Wartezeitenregelung, Medikamentenregresse und Praxisaufkauf durch die KV. | Cortex – Geschäftsstelle Krefeld<br>Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld<br>Tel.: 02151 45469-21, Fax: -25<br>E-Mail: bvdn.bund@t-online.de  |
| 6.6.2018 in Saarbrücken<br>Victors Residenz-Hotel,<br>Deutschmühlental 19<br><b>CME-Punkte</b>   | LV Saarland: „Schizophrenie und Sucht – eine unheilige Allianz“<br><i>Referent:</i> Prof. Dr. Thomas Wobrock, Zentrum für Seelische Gesundheit, Kreiskliniken Darmstadt-Dieburg   | Cortex – Geschäftsstelle Krefeld<br>siehe oben   |
| 28.10.2018 in Dortmund<br><b>8 CME-Punkte</b>  | Das Asperger-Syndrom und andere Autismus-Spektrum-Störungen (ASS) im Erwachsenenalter/Das Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) im Erwachsenenalter<br><i>Referent:</i> PD Dr. Maria Strauß, Psychiatrische Universitätsklinik Leipzig, Prof. Dr. Ludger Tebartz van Elst, Psychiatrische Universitätsklinik Freiburg  | Fortbildungsakademie der Berufsverbände<br>BVDN – BDN – BVDP<br>siehe oben   |
| Fortbildungsveranstaltungen 2018   |   |  |
| 27. – 28.4.2018 in Neu-Ulm<br>Edwin-Scharff-Haus,<br>Silcherstr. 40  | <b>Leitlinienbasierte Begutachtung – 20. Jahrestagung der Deutsche Gesellschaft für Neurowissenschaftliche Begutachtung (DGNB) e. V.</b>  | Prof. Dr. Dr. Bernhard Widder<br>Tel.: 069 8720-3755<br>E-Mail: info@dgnb-ev.de  |
| 27. – 28.4.2018 in Köln<br>Campus der Universitätsklinik   | <b>Psychologie und Parkinson 2018</b><br><b>Kognitive, Bewegungs- und weitere nicht pharmakologische Interventionen – Wo stehen wir und wo wollen wir hin?</b>  | Medizinische Psychologie   Neuropsychologie & Gender Studies, Center für Neuropsychologische Diagnostik und Intervention (CeNDI) Klinik und Poliklinik für Neurologie<br><a href="http://cecad.uni-koeln.de">http://cecad.uni-koeln.de</a> |

| Fortbildungsveranstaltungen 2018  |  |  |
|---|--|--|
| 3.–4.5.2018 in Köln<br>Hotel Pullman Cologne,<br>Helenenstr. 14                                       | 20. Jahrestagung der Neuroonkologischen<br>Arbeitsgemeinschaft (NOA)   | Conventus Congressmanagement & Marketing<br>Marlen Schiller/Ariane Kärger<br>Carl-Pulfrich-Str. 1, 07745 Jena<br>Tel.: 03641 3116-358/-325, Fax: -243<br>E-Mail: eurostroke@conventus.de<br>www.conventus.de   |
| 21.–25.5.2018 auf Langeoog  | <b>Psychodynamische Tage auf Langeoog:<br/>„Identität und Wandel“</b><br><i>Wissenschaftliche Leitung:</i> PD Dr. Reinhard Lindner,<br>Medizinisch-Geriatriische Klinik im Albertinen-Haus | Albertinen-Akademie (unterstützt von der Stiftung<br>Freundeskreis Ochsenzoll und der Norddeutschen Ar-<br>beitsgemeinschaft für Psychodynamische Psychiatrie)<br>Matthias Zeltwanger<br>Sellhopsweg 18, 22459 Hamburg<br>Tel.: 040 558-12345www.pdt-langeoog.de |
| 3.–6.6.2018 in Münster<br>Messe und Congress Centrum<br>Halle Münsterland GmbH,<br>Albersloher Weg 32 | <b>69. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für<br/>Neurochirurgie</b><br>Joint Meeting mit der Mexikanischen und der<br>Kolumbianischen Gesellschaft für Neurochirurgie                | Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH<br>Franka Kümmel/Justus Appelt<br>Carl-Pulfrich-Str. 1, 07745 Jena<br>Tel.: 03641 31 16-334, Fax: -243<br>E-Mail: dgnc-kongress@conventus.de<br>www.conventus.de   |
| 4.–6.6.2018 in Rom/Italien<br>Holiday Inn Rome Aurelia,<br>Via Aurelia                                | <b>2<sup>nd</sup> Edition of International Conference on<br/>Neurology and Brain Disorders – INBC 2018</b>   | Organisation: neurology@magnusgroup.org  |
| 6.–8.6.2018 in Magdeburg<br>Herrenkrug Parkhotel,<br>Herrenkrug 3                                     | <b>15<sup>th</sup> Interdisciplinary Cerebrovascular Symposium</b>   | Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH<br>Franka Kümmel/Anja Barz<br>Carl-Pulfrich-Str. 1, 07745 Jena<br>Tel.: 03641 3116-334/-331, Fax: -243<br>E-Mail: ics2018@conventus.de, www.conventus.de   |
| 13.–15.6.2018 in Köln<br>Gürzenich Köln,<br>Martinstr. 29–37  | <b>Internistische Intensiv- und Notfallmedizin –<br/>Grenzen überwinden</b><br>50. Gemeinsame Jahrestagung der DGIIN & ÖGIAIN  | Aey Congresse GmbH<br>Seumestr. 8, 10245 Berlin<br>Tel.: 030 2900659-4, Fax: -5<br>E-Mail: dgiin2018@aey-congresse.de<br>www.aey-congresse.de  |
| 13.–16.6.2018 in Fürth<br>Stadthalle Fürth,<br>Rosenstr. 50   | <b>Brücke zwischen Wissenschaft und klinischer Praxis</b><br>54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für<br>Epileptologie (DGfE) e.V. und Patiententag                                 | Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH<br>Juliane Schönau<br>Carl-Pulfrich-Str. 1, 07745 Jena<br>Tel.: 03641 3116-347, Fax: -342<br>E-Mail: epilepsie@conventus.de, www.conventus.de  |
| 16.–19.6.2018 in<br>Lissabon/Portugal<br>Lisboa Congress Centre,<br>Praça das Indústrias              | <b>4<sup>th</sup> Congress of the European Academy of Neurology<br/>(EAN)</b>  | European Academy of Neurology<br>Breite Gasse 4/7, 1070 Vienna/ Austria<br>Tel.: +43 1 889 0503, Fax: +43 1 889 0503-13<br>E-Mail: headoffice@ean.org  |
| 22.–23.6.2018 in Berlin<br>Seminaris Campushotel Berlin,<br>Takustr. 39                               | <b>AGNP-Psychopharmakologie-Tage</b><br><i>Wissenschaftliche Leitung:</i> Prof. Dr. Borwin Bandelow  | Kontakt: tagung@agnp.de<br>www.agnp.de   |
| 5.–7.7.2018 in Günzburg<br>Schloss Reisenburg   | <b>Intensivseminar Medizinische Begutachtung</b><br>Curricular-Veranstaltung, Block 1  | Deutsche Gesellschaft für Neurowissenschaftliche<br>Begutachtung e.V.<br>Manderscheider Str. 37, 60529 Frankfurt am Main<br>Tel: 069 8720-3755, E-Mail: info@dgnb-ev.de  |
| 18.–20.10.2018 in Kassel<br>Tagungszentrum<br>Haus der Kirche,<br>Wilhelmshöher Allee 330             | <b>Intensivseminar Medizinische Begutachtung</b><br>Curricular-Veranstaltung, Block 2  | Deutsche Gesellschaft für Neurowissenschaftliche<br>Begutachtung e.V.<br>Manderscheider Str. 37, 60529 Frankfurt am Main<br>Tel: 069 8720-3755   E-Mail: info@dgnb-ev.de   |



BVDN

Berufsverband Deutscher Nervenärzte

## ■ [www.bvdn.de](http://www.bvdn.de)

### Vorstand/Beirat

**Vorsitzende:** Sabine Köhler, Jena,  
Klaus Gehring, Itzehoe

**Stellv. Vorsitzender:** Gunther Carl, Kitzingen

**Schriftführer:** Roland Urban, Berlin

**Schatzmeister:** Gereon Nelles, Köln

**Beisitzer:** Christa Roth-Sackenheim, Andernach;  
Uwe Meier, Grevenbroich; Gereon Nelles, Köln

### 1. Vorsitzende der Landesverbände

**Baden-Württemberg:** Volker Bretschneider

**Bayern:** Gunther Carl

**Berlin:** Gerd Benesch

**Brandenburg:** Holger Marschner

**Bremen:** Ulrich Dölle

**Hamburg:** Guntram Hinz

**Hessen:** Rudolf Biedenkapp

**Mecklenburg-Vorpommern:**

Ramon Meißner

**Niedersachsen:** Norbert Mayer-Amberg

**Nordrhein:** Egbert Wienforth, Gereon Nelles

**Rheinland-Pfalz:** Günther Endrass

**Saarland:** Nikolaus Rauber, Richard Rohrer

**Sachsen:** Ulrike Bennemann

**Sachsen-Anhalt:** Michael Schwalbe

**Schleswig-Holstein:** Klaus Gehring

**Thüringen:** Volker Schmiedel

**Westfalen:** Rüdiger Saßmannshausen

### Ansprechpartner für Themenfelder

**EBM/GÖÄ:** Sabine Köhler, Klaus Gehring

**Neue Medien:** Bernhard Michatz

**EDV, Wirtschaftliche Praxisführung:**

Gunther Carl

**Forensik und Gutachten Psychiatrie:**

P. Christian Vogel

**Gutachten Neurologie:** Friedhelm Jungmann

**Belegarztwesen Neurologie:** Joachim Elbrächter

**Fortbildung Assistenzpersonal:** Roland Urban

**U.E.M.S. – Psychiatrie, EFPT:** Roland Urban

**U.E.M.S. – Neurologie:** Gereon Nelles

### Ausschüsse

**Akademie für Psychiatrische und**

**Neurologische Fortbildung:**

P. Christian Vogel, Gunther Carl

**Ambulante Neurologische Rehabilitation:**

Paul Reuther

**Ambulante Psychiatrische Reha/**

**Sozialpsychiatrie:** Norbert Mönter

**Weiterbildungsordnung:**

Sabine Köhler, Klaus Gehring, Gunther Carl,

Uwe Meier, Christa Roth-Sackenheim,

P. Christian Vogel

**Leitlinien:** Sabine Köhler, Klaus Gehring,

Uwe Meier, Christa Roth-Sackenheim

**Kooperation mit Selbsthilfe- und**

**Angehörigengruppen:** Vorstand

### Referate

**Demenz:** Jens Bohlken

**Epileptologie:** Ralf Berkenfeld

**Neuroangiologie, Schlaganfall:** Paul Reuther

**Neurootologie, Neurooptalmologie:**

Klaus Gehring

**Neuroorthopädie:** Bernhard Kügelgen

**Neuropsychologie:** Paul Reuther

**Neuroonkologie:** Werner E. Hofmann

**Pharmakotherapie Neurologie:** Gereon Nelles  
**Pharmakotherapie Psychiatrie:** Roland Urban  
**Prävention Psychiatrie:** Christa Roth-Sackenheim  
**Prävention Neurologie:** Paul Reuther  
**Schlaf:** Ralf Bodenschatz  
**Schmerztherapie Neurologie:** Uwe Meier,  
Monika Körwer  
**Suchttherapie:** Greif Sander

### Geschäftsstelle des BVDN

Dagmar Differt-Fritz, Gut Neuhof,

Am Zollhof 2 a, 47829 Krefeld

Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925

E-Mail: [bvdn.bund@t-online.de](mailto:bvdn.bund@t-online.de)

**Bankverbindung:** Sparkasse Duisburg

IBAN DE 04350500000200229227,

BIC DUISDE 33 XXX

**BVDN Homepage:** <http://www.bvdn.de>

**Cortex GmbH** s. oben Geschäftsstelle BVDN

**Politische Geschäftsstelle Berlin:**

RA Bernhard Michatz, Geschäftsführer

Robert-Koch-Platz 9, 10115 Berlin

Tel.: 030 21480761, Fax: -21480763

E-Mail: [bernhard.michatz@spitzenverband-zns.de](mailto:bernhard.michatz@spitzenverband-zns.de)



Berufsverband Deutscher Neurologen

## ■ [www.neuroscout.de](http://www.neuroscout.de)

### Vorstand des BDN

**1. Vorsitzender:** Uwe Meier, Grevenbroich

**2. Vorsitzender:** Christian Gerloff, Hamburg

**Schriftführer:** Wolfgang Freund, Biberach

**Kassenwart:** Martin Delf, Hoppegarten

**Beisitzer:** Elmar Busch, Moers; Klaus Gehring,

Itzehoe; Martin Südmeyer, Potsdam; Heinz Wiendl,

Münster

**Beirat:** Andreas Engelhardt, Oldenburg;

Peter Franz, München; Matthias Freidel, Kalten-

kirchen; Holger Grehl, Erlangen; Heinz Herbst,

Stuttgart; Fritz König, Lübeck; Frank Reinhardt,

Erlangen; Claus-W. Wallesch, Magdeburg

### Ansprechpartner für Themenfelder

**IV und MVZ:** Uwe Meier, Paul Reuther

**GOÄ/EBM:** Rolf F. Hagenah, Uwe Meier, Holger Grehl

**Qualitätsmanagement:** Uwe Meier

**Risikomanagement:** Rolf F. Hagenah

**Öffentlichkeitsarbeit:** Vorstand BDN

**DRG:** Reinhard Kiefer

### Delegierte in Kommissionen der DGN

**Leitlinien:** Uwe Meier

**Versorgungsforschung:** Uwe Meier

**Weiterbildung/Weiterbildungsermächtigung:**

Rolf Hagenah

**Anhaltzahlen/Qualitätssicherung:**

Fritjof Reinhardt, Paul Reuther

**Rehabilitation:** Harald Masur

**CME:** Friedhelm Jungmann, Paul Reuther

**DRG:** Rolf Hagenah, Reinhard Kiefer

### Verbindungsglied zu anderen Gesellschaften oder Verbänden

**DGNR:** Harald Masur; **AG ANR:** Paul Reuther

**BV-ANR:** Paul Reuther; **UEMS:** Gereon Nelles

### BDN-Landessprecher

**Baden-Württemberg:** Wolfgang Freund

**Bayern:** Thomas Gilleßen

**Berlin:** Walter Raffauf

**Brandenburg:** Martin Delf

**Bremen:** N.N.

**Hamburg:** Heinrich Goossens-Merk

**Hessen:** Rupert Knoblich

**Mecklenburg-Vorpommern:** Katrin Hinkfoth

**Niedersachsen:** Elisabeth Rehkopf

**Nordrhein:** Uwe Meier

**Rheinland-Pfalz:** Günther Endrass

**Saarland:** Richard Rohrer

**Sachsen:** Mario Meinig

**Sachsen-Anhalt:** Michael Schwalbe

**Schleswig-Holstein:** Matthias Nitschke

**Thüringen:** Dirk Neubert

**Westfalen:** Martin Bauersachs



Berufsverband Deutscher Psychiater

## ■ [www.bv-psychiater.de](http://www.bv-psychiater.de)

### Vorstand des BVDP

**1. Vorsitzende:** Christa Roth-Sackenheim,

Andernach

**Stellvertretender Vorsitzender:**

P. Christian Vogel, München

**Schriftführer:** P. Christian Vogel, München

**Schatzmeister:** Martin Finger, Frankfurt

**Beisitzer:** Sabine Köhler, Jena,

Norbert Mayer-Amberg, Hannover

### Referate

**ADHS bei Erwachsenen:** Bernhard Otto

**Autismusspektrumsstörungen:**

Christa Roth-Sackenheim

**Forensik:** P. Christian Vogel

**Gutachterwesen:** P. Christian Vogel

**Migrationssensible psych. Versorgung:**

Greif Sander

**Psychotherapie:** Christa Roth-Sackenheim

**PTSD:** Christa Roth-Sackenheim

**Sucht:** Greif Sander

**Transsexualität:** P. Christian Vogel

**Kontakt BVDN:** Sabine Köhler

### BVDP-Landessprecher

**Bayern:** Oliver Biniasch, Christian Vogel

**Baden-Württemberg:** Birgit Imdahl,

Thomas Hug

**Berlin:** Michael Krebs

**Brandenburg:** Delia Peschel

**Bremen:** N.N.

**Hamburg:** Ute Bavendamm

**Hessen:** Martin Finger

**Mecklenburg-Vorpommern:** Caterina Jacobs

**Niedersachsen:** Norbert Mayer-Amberg

**Nordrhein:** Egbert Wienforth

**Rheinland-Pfalz:** Wolfgang Rossbach

**Saarland:** David Steffen

**Sachsen:** Ulrike Bennemann

**Sachsen-Anhalt:** Michael Schwalbe

**Schleswig-Holstein:** Uwe Bannert

**Thüringen:** Sabine Köhler

**Westfalen:** Rüdiger Saßmannshausen



# Ich will Mitglied werden!

## ■ An die Geschäftsstelle der Berufsverbände BVDN, BDN, BVDP Krefeld Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld, Fax: 02151 45469-25/-26

- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Nervenärzte e. V. (BVDN) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Arzt in Weiterbildung 90 €, Senior 60 €).
- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Neurologen e. V. (BDN) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Arzt in Weiterbildung 90 €, Senior 60 €).
- Ich wünsche die **DOPPELMITGLIEDSCHAFT** – BDN und BVDN – zu gleichen Beitragskonditionen.
- Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Berufsverband Deutscher Psychiater e. V. (BVDP) (Mitgliedsbeitrag 580 €, ab 2. Gemeinschaftspraxismitglied 440 €, angestellter Arzt 300 €, Arzt in Weiterbildung 90 €, Senior 60 €).
- Ich wünsche die **DOPPELMITGLIEDSCHAFT** – BVDP und BVDN – zu gleichen Beitragskonditionen.
- Ich wünsche die **DREIFACHMITGLIEDSCHAFT** – BVDN, BDN und BVDP – zu gleichen Beitragskonditionen.

Das erste Jahr der Mitgliedschaft ist beitragsfrei, sofern die Mitgliedschaft mindestens ein weiteres Jahr besteht.

Zusatztitel oder -qualifikation (z. B. Psychotherapie, Sonografie): \_\_\_\_\_

Tel.-Nr. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ E-Mail/Internet: \_\_\_\_\_

- Ich bin  niedergelassen  in der Klinik tätig  Chefarzt/ärztin  Facharzt/in  
 Weiterbildungsassistent/in  Neurologe/in  Nervenarzt/ärztin  Psychiater/in  
 in Gemeinschaftspraxis tätig mit: \_\_\_\_\_

Ich wünsche den kostenlosen Bezug einer der folgenden wissenschaftlichen Fachzeitschriften im Wert > 170 €/Jahr:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fortschritte Neurologie / Psychiatrie                          | <input type="checkbox"/> Aktuelle Neurologie      |
| <input type="checkbox"/> Klinische Neurophysiologie, EEG-EMG                            | <input type="checkbox"/> Psychiatrische Praxis    |
| <input type="checkbox"/> Die Rehabilitation   | <input type="checkbox"/> Psychotherapie im Dialog |
| <input type="checkbox"/> PPMp – Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie | <input type="checkbox"/> Balint-Journal           |

Es ist nur eine Auswahl pro Mitglied möglich.

Zum Eintritt erhalte ich die BVDN-Abrechnungskommentare (EBM, GOÄ, Gutachten, IGeL, Richtgrößen etc.).

- Gratis NERFAX-Teilnahme** erwünscht
- Gratis Mailservice** „Das muss man wissen ...“ erwünscht

### EINZUGSERMÄCHTIGUNG

Hiermit ermächtige ich den BVDN/BDN/BVDP (nicht Zutreffendes ggf. streichen) widerruflich, den von mir zu entrichtenden jährlichen Mitgliedsbeitrag einzuziehen.

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

Bei der \_\_\_\_\_ BIC \_\_\_\_\_

Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstitutes keine Verpflichtung zur Einlösung. Einen Widerruf werde ich der Geschäftsstelle des Berufsverbandes mitteilen.

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Ort, Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Praxisstempel (inkl. KV-Zulassungs-Nr.)

**■ Nervenärzte, Neurologen und Psychiater als Vertreter in den KVen und Ärztekammern (ÄK)\***

| Name                       | Ort                           | BVDN | Delegierter | Telefon       | Fax           | E-Mail-Adresse                             |
|----------------------------|-------------------------------|------|-------------|---------------|---------------|--|
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>BADEN-WÜRTTEMBERG</b>      |      |             |               |               |  |
| Dr. J. Braun               | Mannheim                      | ja   | KV/ÄK       | 0621 12027-0  | 0621 12027-27 | juergen.braun@dgn.de                       |
| Prof. Dr. M. Faist         | Oberkirch                     | ja   | ÄK          | 07802 6610    | 07802 4361    | michael.faist@web.de                       |
| Dr. P. Hezler-Rusch        | Konstanz                      | ja   | ÄK          | 07531 18330   | 07531 18338   | paula.hezler-rusch@online.de               |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>BAYERN</b>                 |      |             |               |               |  |
| Dr. G. Carl                | Würzburg                      | ja   | KV/ÄK       | 09321 24826   | 09321 8930    | carlg@t-online.de                          |
| Dr. K. Ebertseder          | Augsburg                      | ja   | KV          | 0821 510400   | 0821 35700    | dr.ebertseder@t-online.de                  |
| Dr. Angelika Lüthe         | München                       | ja   | KV/ÄK       | 089 713729    | 089 71090537  | angela.lue@t-online.de                     |
| Dr. Eckhard Pachale        | Bamberg                       | nein | KV/ÄK       | 0951 27674    | 0951 27619    | Pachale@bnv-bamberg                        |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>BERLIN</b>                 |      |             |               |               |  |
| Dr. Gerd Benesch           | Berlin                        | ja   | KV          | 030 3123783   | 030 32765024  | Dr.G.Benesch@t-online.de                   |
| Dr. R. A. Drochner         | Berlin                        | ja   | KV/ÄK       | 030 40632381  | 030 40632382  | ralph.drochner@neurologe-psiater-berlin.de |
| Dr. R. Urban               | Berlin                        | ja   | ÄK          | 030 39220221  | 030 3923052   | dr.urban-berlin@t-online.de                |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>BRANDENBURG</b>            |      |             |               |               |  |
| Dr. St. Alder              | Potsdam                       | ja   | ÄK          | 0331 7409500  | 0331 7409615  | st-alder@t-online.de                       |
| Dr. M. Böckmann            | Großbeeren                    | ja   | ÄK          | 033701 338880 |               |  |
| Dr. G.-J. Fischer          | Teltow                        | ja   | ÄK          | 03328 303100  |               |  |
| Dr. H. Marschner           | Blankenfelde                  | ja   | KV          | 03379 371878  |               | info@nervenarztpraxis-marschner.de         |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>BREMEN</b>                 |      |             |               |               |  |
| Dr. U. Dölle               | Bremen                        | ja   | KV/ÄK       | 0421 667576   | 0421 664866   | u.doelle@t-online.de                       |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>HAMBURG</b>                |      |             |               |               |  |
| Dr. H. Ramm                | Hamburg                       | ja   | KV          | 040 245464    |               | hans.ramm@gmx.de                           |
| Dr. A. Rensch              | Hamburg                       | ja   | ÄK          | 040 6062230   | 040 60679576  | neurorensch@aol.com                        |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>HESSEN</b>                 |      |             |               |               |  |
| Prof. Dr. A. Henneberg     | Frankfurt/M.                  | ja   | ÄK          | 069 59795430  | 069 59795431  | henneberg-neuropsych@t-online.de           |
| S. Specht                  | Griesheim                     | ja   | KV          | 06155 878400  | 06155 878420  | stefan.specht@web.de                       |
| Dr. W. Wolf                | Dillenburg                    | ja   | KV          | 02771 8009900 |               | praxis@dr-werner-wolf.de                   |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>MECKLENBURG-VORPOMMERN</b> |      |             |               |               |  |
| Prof. Dr. J. Buchmann      | Rostock                       | ja   | ÄK          | 0381 4949460  | 0381 49       | johannes.buchmann@med.uni-rosrock.de       |
| Dr. Dr. M. Gillner         | Rostock                       | nein | ÄK          | 03831 452200  |               |  |
| Dr. L. Hauk-Westerhoff     | Rostock                       | ja   | ÄK          | 0171 2124945  |               | liane.hauk-westerhoff@gmx.de               |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>NIEDERSACHSEN</b>          |      |             |               |               |  |
| Dr. R. Luebbe              | Osnabrück                     | ja   | KV          | 0541 434748   |               | ralph.luebbe@gmx.de                        |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>NORDRHEIN</b>              |      |             |               |               |  |
| Dr. M. Dahm                | Bonn                          | ja   | KV/ÄK       | 0228 217862   | 0228 217999   | dahm@seelische-gesundheit-bonn.de          |
| Dr. A. Haus                | Köln                          | ja   | KV/ÄK       | 0221 402014   | 0221 405769   | hphaus1@googlemail.com                     |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>RHEINLAND-PFALZ</b>        |      |             |               |               |  |
| Dr. G. Endrass             | Grünstadt                     | ja   | KV          | 06359 9348-0  | 06359 9348-15 | g.endrass@gmx.de                           |
| Dr. R. Gerhard             | Ingelheim                     | ja   | ÄK          | 06132 41166   | 06132 41188   | dr.gerhard@neuro-ingelheim.de              |
| Dr. M. Michel              | Landau                        | ja   | ÄK          | 06341 929490  | 06341 929490  | post@dr-michel.de                          |
| Dr. Ch. Roth-Sackenheim    | Andernach                     | ja   | ÄK          | 0160 97796487 | 02632 964096  | C@Dr-Roth-Sackenheim.de                    |
| Dr. K. Sackenheim          | Andernach                     | ja   | KV/ÄK       | 02632 96400   | 02632 964096  | bvdn@dr-sackenheim.de                      |
| Dr. S. Stepahn             | Mainz                         | ja   | KV/ÄK       | 06131 582814  | 06131 582513  | s.stephan@nsg-mainz.de                     |
| Dr. C. Werner              | Mutterstadt                   | ja   | ÄK          | 06234 920092  | 06234 920093  | dr.ch.werner@t-online.de                   |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>SAARLAND</b>               |      |             |               |               |  |
| Dr. Th. Kajdi              | Völklingen                    | nein | KV/ÄK       | 06898 23344   | 06898 23344   | Kajdi@t-online.de                          |
| Dr. U. Mielke              | Homburg                       | ja   | ÄK          | 06841 2114    | 06841 15103   | mielke@servicehouse.de                     |
| Dr. H. Storz               | Neunkirchen                   | ja   | KV          | 06821 13256   | 06821 13265   | h.storz@gmx.de                             |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>SACHSEN</b>                |      |             |               |               |  |
| Dr. M. Meinig              | Annaberg-B.                   | ja   | KV          | 03733 672625  | 03733 672627  | mario.meinig@t-online.de                   |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>SACHSEN-ANHALT</b>         |      |             |               |               |  |
| Dr. Michael Schwalbe       | Lutherstadt-Wittenberg        | ja   | KV          | 03491 442567  | 03491 442583  | schwalbenhorst@t-online.de                 |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>SCHLESWIG-HOLSTEIN</b>     |      |             |               |               |  |
| Dr. U. Bannert             | Bad Segeberg                  | ja   | KV/ÄK       | 04551 969661  | 04551 969669  | Uwe.Bannert@kvsh.de                        |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>THÜRINGEN</b>              |      |             |               |               |  |
| Dr. D. Neubert             | Arnstadt                      |      | KV          | 03628 602597  | 03628 582894  | dirk@neubert.net                           |
| Dr. K. Tinschert           | Jena                          | ja   | KV          | 03641 57444-4 | 03641 57444-0 | praxis@tinschert.de                        |
| <b>BVDN-Landesverband:</b> | <b>WESTFALEN</b>              |      |             |               |               |  |
| Dr. M. Bauersachs          | Dortmund                      | ja   | KV          | 0231 142818   |               | info@klemt-bauersachs.de                   |
| Rüdiger Saßmannshausen     | Bad Berleburg                 | ja   | ÄK/KV       | 02751 2785    | 02751 892566  | sassmannshausen@bvdn-westfalen.de          |

**Dr. Uwe Bannert**

Oldesloerstr. 9, 23795 Bad Segeberg  
Tel.: 04551 96966-1, Fax: -9  
E-Mail: uwe.bannert@kvsh.de

**Dr. Martin Bauersachs**

Ostenhellweg 61, 44135 Dortmund  
Tel.: 0231 142818  
E-Mail: info@klemt-bauersachs.de

**Dr. Gerd Benesch**

Bundesallee 95, 12161 Berlin  
Tel.: 030 3123783, Fax: -32765024  
E-Mail: Dr.G.Benesch@t-online.de

**Dr. Ulrike Bennemann**

Holzhäuser Str. 75, 04299 Leipzig  
Tel.: 0341 52993-88, Fax: -90  
E-Mail: ubennemann@psychiatrie-leipzig.de

**Prof. Dr. Peter-Dirk Berlit**

Alfried-Krupp-Krankenhaus,  
45131 Essen  
Tel.: 0201 4342-527, Fax: -377  
E-Mail: peter.berlit@krupp-krankenhaus.de

**Dr. Rudolf Biedenapp**

Frankfurter Str. 127,  
63067 Offenbach  
Tel.: 069 823660-61, Fax: -63  
E-Mail: biedenapp.r@t-online.de

**Dr. Oliver Binasch**

Friedrich-Ebert-Str. 78,  
85055 Ingolstadt  
Tel.: 0841 837-72, Fax: -62  
E-Mail: psypraxingo@t-online.de

**Dr. Jens Bohlken**

Klosterstr. 34-35, 13581 Berlin  
Tel.: 030 33290000, Fax: -33290017  
E-Mail: dr.j.bohlken@gmx.net

**Dr. Thomas Briebach**

Ludwigstr. 15, 61169 Friedberg  
Tel.: 06031 38-30, Fax: -77  
E-Mail: thomas.briebach@t-online.de

**PD Dr. Elmar W. Busch**

Asberger Str. 55, 47441 Moers  
Tel.: 02841 107-24-60, Fax: -66  
E-Mail: ne.busch@st-josef-moers.de

**Dr. Gunther Carl**

Friedenstr. 7, 97318 Kitzingen  
Tel.: 09321 5355, Fax: -8930  
E-Mail: carlg@t-online.de

**Dr. Martin Delf**

Lindenallee 7, 15366 Berlin  
Tel.: 03342 4229-30, Fax: -31  
E-Mail: dr.delf@neuroprax.de

**Dr. Ulrich Döle**

Leher Heerstr. 18, 28359 Bremen  
Tel.: 0421 237878, Fax: -2438796  
E-Mail: u.doelle@t-online.de

**Dr. Reinhard Ehret**

Schloßstr. 29. 20, 12163 Berlin  
Tel.: 030 790885-0, Fax: -99  
E-Mail: dr.ehret@neurologie-berlin.de

**Dr. Günther Endrass**

Obersülzer Str. 4, 67269 Grünstadt  
Tel.: 06359 9348-0, Fax: -15  
E-Mail: g.endrass@gmx.de

**Dr. Martin Finger**

Landgrafenstr. 28, 60486 Frankfurt  
Tel.: 069 7706-7605, Fax: -7607  
E-Mail: praxis-finger@gmx.de

**Dr. Peter Franz**

Ingolstädter Str. 166,  
80939 München  
Tel.: 089 3117111, Fax: -3163364  
E-Mail: pkfranz@aol.com

**Dr. Matthias Freidel**

Brauerstr. 1-3, 24568 Kaltenkirchen  
Tel.: 04191 8486, Fax: -89027

**Dr. Frank Freitag**

Berliner Str. 127, 14467 Potsdam  
Tel.: 0331 62081-125, Fax: -126

**Prof. Dr. Wolfgang Freund**

Waaghausstr. 9-11, 88400 Biberach  
Tel.: 07351 78-33, Fax -34  
E-Mail: freund-ulm@t-online.de

**Dr. Klaus Gehring**

Hanseatenplatz 1, 25524 Itzehoe  
Tel.: 04821 20-41, Fax: -43  
E-Mail: gehring@neurologie-itzhoe.de

**Prof. Dr. Christian Gerloff**

Universitätsklinikum Hamburg-  
Eppendorf, Martinistr. 52,  
20251 Hamburg  
Tel.: 040 42803-0, Fax: -6878

**Dr. Heinrich Goossens-Merk**

Hohe Weide 17b, 20259 Hamburg  
E-Mail: dr.goossens-merkt@neuro-  
logie-hamburg.net

**Dr. Holger Grehl**

Fahrner Str. 133, 47053 Duisburg  
Tel.: 0203 508126-1, Fax: -3  
E-Mail: holger.grehl@ejk.de

**Prof. Dr. Rolf F. Hagenah**

Appelhorn 12, 27356 Rotenburg  
Tel.: 04261 8008, Fax: -8400118  
E-Mail: rhagenah@web.de

**Dr. Liane Hauk-Westerhoff**

Deutsche Med Platz 2,  
18057 Rostock  
Tel.: 0381 3755-5224, Fax: -5223  
E-Mail: liane.hauk-westerhoff@  
nervenaerzte-rostock.de

**Dr. Angelika Haus**

Dürener Str. 332, 50935 Köln  
Tel.: 0221 402014, Fax: -405769  
E-Mail: hphaus1@aol.com

**Dr. Annette Haver**

Strengerstr. 16-18, 33330 Gütersloh  
Tel.: 05241 16003, Fax: -24844

**Dr. Dipl.-Psych. Heinz Herbst**

Marienstr. 7, 70178 Stuttgart,  
Tel.: 0711 220774-0, Fax: -1  
E-Mail: heinz.herbst@t-online.de

**Dr. Guntram Hinz**

Harksheider Str. 3, 22399 Hamburg  
Tel.: 040 6067-9863, Fax: -9576  
E-Mail: guntram.hinz@yahoo.de

**Dr. Thomas Hug**

Bergheimer Str. 33, 69115 Heidelberg  
Tel.: 06221 166622  
E-Mail: hug.hug-pa@t-online.de

**Dr. Birgit Imdahl**

Bergstr. 5, 78628 Rottweil  
Tel.: 0741 43747  
E-Mail: praxis.imdahl@t-online.de

**Dr. Helfried Jacobs**

Bremerhavener Heerstr. 11  
28717 Bremen  
Tel.: 0421 637-080, Fax: -578  
E-Mail: cristina.helfried@t-online.de

**Dr. Caterina Jacobs**

Eichenallee 18, 1812 Gelbensande  
Tel.: 038201 6089-9, Fax: -7

**Dr. Friedhelm Jungmann**

Im Wildfang 13a, 66131 Saarbrücken  
Tel.: 06893 98750-20, Fax -29  
E-Mail: mail@dr-jungmann.de

**Dr. Sabine Köhler**

Dornburger Str. 17a, 07743 Jena  
Tel.: 03641 443359  
E-Mail: sab.koehler@web.de

**Dr. Thomas Krichenbauer**

Friedenstr. 7, 97318 Kitzingen  
Tel.: 09321 5355, Fax: -8930  
E-Mail: drkrichenbauer@gmx.de

**Dr. Christine Lehmann**

Wismarsche Str. 5, 18057 Rostock  
Tel.: 0381 4965-981, Fax: -983  
E-Mail: christine-lehmann-rostock@  
t-online.de

**Holger Marschner**

Zossener Damm 33,  
15827 Blankenfelde  
Tel.: 03379 371-878, Fax: -879  
E-Mail: bvdn@nervenzpraxis-  
marschner.de

**Dr. Norbert Mayer-Amberg**

Bödekerstr. 73, 30161 Hannover  
Tel.: 0511 667034, Fax: -621574  
E-Mail: mamberg@htp-tel.de#

**Dr. Ramon Meißner**

Hinter der Kirche 1b,  
19406 Sternberg  
Tel.: 03847 53-56, Fax: -85  
E-Mail: rc.meissner.praxis@gmx.de

**Dr. Uwe Meier**

Am Ziegelkamp 1 f,  
41515 Grevenbroich  
Tel.: 02181 7054-811, Fax: -822  
E-Mail: umeier@t-online.de

**Christoph Meyer**

Darmstädter Str. 44,  
64625 Bensheim  
Tel.: 06251 4444, Fax: -4141  
E-Mail: c.meyer@therapiegemein-  
schaft.de

**Dr. Norbert Mönter**

Tegeler Weg 4, 10589 Berlin  
Tel.: 030 3442071, Fax: -84109520  
E-Mail: moenter-berlin@t-online.de

**Prof. Dr. Gereon Nelles**

Werthmannstr. 1, 50935 Köln  
Tel.: 0221 7902-161, Fax: -474  
E-Mail: gereon.nelles@uni-due.de

**Dirk Neubert**

Bärwinkelstr. 33, 99310 Arnstadt  
Tel.: 03628 602597, Fax: -582894  
E-Mail: dirk@neubert.net

**PD Dr. Matthias Nitschke**

Sandstr. 18-22, 23552 Lübeck  
Tel.: 0451 71441, Fax: -7060282  
E-Mail: nitschke@neuro-im-  
zentrum-luebeck.de

**Dr. Martin Paul**

Bergstr. 26, 15907 Lübben  
Tel.: 03546 2256988  
E-Mail: mail@neurologe-luebben.de

**Dipl. med. Delia Peschel**

Fröbelstr. 1, 03130 Spremberg  
Tel.: 03563 52-213, Fax: -198  
E-Mail: delip@web.de

**Dr. Walter Raffauf**

Dircksenstr. 47, 10178 Berlin  
Tel.: 030 28327-94 Fax: -95

**Dr. Christian Raida**

Urbacher Weg 31, 51149 Köln  
Tel.: 02203 560888, Fax: -503065  
E-Mail: praxis@dr-raida.de

**Dr. Nikolaus Rauber**

Rheinstr. 35, 66113 Saarbrücken  
Tel.: 0681 97172-33, Fax: -35  
E-Mail: zns.sb-rastpfuhl@t-online.de

**Dr. Elisabeth Rehkopf**

Gemeinschaftspraxis An der Hase,  
Möserstr. 52-54, 49074 Osnabrück  
Tel.: 0541 358560  
E-Mail: elisabeth.rehkopf@web.de

**Dr. Dr. habil. Paul Reuther**

ANR Ahrweiler, Schülzchenstr. 10  
53474 Bad-Neuenahr-Ahrweiler  
Tel.: 02641 98040, Fax: -44  
E-Mail: preuther@rz-online.de

**Dr. Richard Rohrer**

Kaiserstr. 3, 66386 St. Ingbert  
Tel.: 06894 4051, Fax: -4021  
E-Mail: rohrer@zns-igb.de

**Dr. Wolfgang W. Rossbach**

Holzhofstr. 5, 55116, Mainz  
Tel.: 06131 222377, Fax: -227939  
E-Mail: w.rossbach@gmx.de

**Dr. Christa Roth-Sackenheim**

Breite Str. 63, 56626 Andernach  
Tel.: 0160 97796487, Fax: -964096  
E-Mail: C@Dr-Roth-Sackenheim.de

**Dr. Greif Sander**

Bödekerstr. 73, 30161 Hannover  
Tel.: 0511 667034, Fax: -621574  
E-Mail: dr.sander@posteo.de

**Rüdiger Saßmannshausen**

Poststr. 30, 57319 Bad Berleburg  
Tel.: 02751 2785, Fax -892566  
E-Mail: sassmannshausen@  
bvdn-westfalen.de

**Babette Schmidt**

Straße am Park 2, 04209 Leipzig  
Tel.: 0341 4220-969, Fax -972  
E-Mail: dmbsschmidt@aol.com

**Dr. Volker Schmiedel**

Wiesestr. 5, 07548 Gera  
Tel.: 0365 8820-386, Fax -388  
E-Mail: dr.v.schmiedel@telemed.de

**Dr. Michael Schwalbe**

Annendorfer Str. 15  
06886 Lutherstadt-Wittenberg  
Tel.: 03491 442-567, Fax: -583  
E-Mail: schwalbenhorst@t-online.de

**Dr. Karl-Otto Sigel**

Hauptstr. 2, 82008 Unterhaching  
Tel.: 089 4522-436-20, Fax: -50  
E-Mail: karl.sigel@gmx.de

**Dr. David Steffen**

Lothringer Str. 1, 66740 Saarlouis  
Tel.: 06831 42084, Fax: 124175  
E-Mail: mail@praxissteffen.de

**Dr. Helmut Storz**

Stieglitzweg 20, 66538 Neunkirchen  
Tel.: 06821 132-56, Fax: -65  
E-Mail: h.storz@gmx.de

**Dr. Roland Urban**

Turmstr. 76 a, 10551 Berlin  
Tel.: 030 392-2021, Fax: -3052  
E-Mail: dr.urban-berlin@t-online.de

**Dr. P. Christian Vogel**

Agnesstr. 14/III, 80798 München  
Tel.: 089 2730700, Fax: -27817306  
E-Mail: praxcvogel@aol.com

**Prof. Dr. Claus-Werner Wallesch**

Neurol. Klinik, Am Tannenwald 1  
79215 Elzach  
Tel.: 07682 801-870, Fax: -866  
E-Mail: klaus.wallesch@neuroklinik-  
elzach.de

**Dr. Rüdiger Wermke**

Talstr. 35-37, 66424 Homburg  
Tel.: 06841 9328-0, Fax: -17  
E-Mail: wermke@myfaz.net

**1. Vertragliche Kooperationspartner der Berufsverbände**

**Arbeitsgemeinschaft ambulante NeuroRehabilitation (AG ANR)**

von BVDN und BDN  
Sprecher: Dr. Dr. Paul Reuther  
Schülzchenstr. 10, 53474 Ahrweiler  
E-Mail: preuther@rz-online.de

**Athene Akademie**

Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen  
Geschäftsführerin:  
Gabriele Schuster  
Traubengasse 15, 97072 Würzburg  
Tel.: 0931 2055526, Fax: -2055525  
E-Mail: g.schuster@athene-qm.de

**Cortex GmbH**

Gut Neuhof  
Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld  
Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925  
E-Mail: bvdn.bund@t-online.de

**Deutsches Institut für Qualität in der Neurologie (DIQN)**

Schanzenstr. 27, Schlosserei 4  
51063 Köln, Tel.: 0221 955615-95  
Mobil: 0173 2867914  
E-Mail: info@diqn.de

**Fortbildungsakademie**

Traubengasse 15, 97072 Würzburg  
Tel.: 0931 2055516, Fax: -2055511  
E-Mail: info@akademie-psych-neuro.de  
www.akademie-psych-neuro.de  
Vorsitzender: Dr. Gunther Carl, Würzburg

**QUANUP e.V.**

Verband für Qualitätsentwicklung in Neurologie und Psychiatrie e.V., Gut Neuhof  
Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld  
Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925  
E-Mail: bvdn.bund@t-online.de  
E-Mail: kontakt@quanup.de  
www.quanup.de

**Spitzenverband ZNS (SpiZ)**

RA Bernhard Michatz  
Geschäftsführer  
Robert-Koch-Platz 9, 10115 Berlin  
Tel.: 030 21480761, Fax: -21480763  
E-Mail: bernhard.michatz@spitzenverband-zns.de

**2. Politische Kooperationspartner der Berufsverbände**

**Bundesärztekammer (BÄK)**

Arbeitsgemeinschaft der deutschen Ärztekammern  
Herbert-Lewin-Platz 1  
10623 Berlin  
Tel.: 030 4004 560  
Fax: -4004 56-388  
E-Mail info@baek.de  
www.bundesaerztekammer.de

**Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)**

Herbert-Lewin-Platz 2  
10623 Berlin  
Postfach 12 02 64, 10592 Berlin  
E-Mail: info@kbv.de  
www.kbv.de

*Neurologie*

**Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN)**

Geschäftsführung:  
Dr. Thomas Thiekötter  
Reinhardtstr. 14, 10117 Berlin  
www.dgn.org

**Fortbildungsakademie der DGN**

Geschäftsführung:  
Karin Schilling  
Neurologische Universitätsklinik  
Hamburg-Eppendorf  
Martinistr. 52, 20246 Hamburg  
E-Mail: k.schilling@uke.uni-hamburg.de

**Bundesverband Ambulante NeuroRehabilitation e.V. (BV ANR)**

Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld  
Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925  
E-Mail: info@bv-anr.de  
www.bv-anr.de

**Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation (DGNR)**

1. Vorsitzender:  
Prof. Dr. Eberhard König  
Neurologische Klinik Bad Aibling  
Kolbermoorstr. 72  
83043 Bad Aibling  
Tel.: 08061 903501, Fax: -9039501  
E-Mail: ekoenig@schoen-kliniken.de  
www.dgnr.de

**Bundesverband Neuro-Rehabilitation (BNR)**

Vorsitzender: Rolf Radzuweit  
Godeshöhe, Waldstr. 2 – 10  
53177 Bonn-Bad Godesberg  
Tel.: 0228 381-226 (-227)  
Fax: -381-640  
E-Mail: r.radzuweit@bv-neuroreha.de  
www.bv-neuroreha.de

**Gesellschaft für Neuro-psychologie (GNP) e. V. Geschäftsstelle Fulda**

Postfach 1105, 36001 Fulda  
Tel.: 0700 46746700  
Fax: 0661 9019692  
E-Mail: fulda@gnp.de  
www.gnp.de

**Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie und klinische Neurorehabilitation (DGNKN)**

Vorsitzender: Dr. Mario Prosiegel  
Fachklinik Heilbrunn  
Wörnerweg 30  
83670 Bad Heilbrunn  
Tel.: 08046 184116  
E-Mail: prosiegel@t-online.de  
www.dgnkn.de

**Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC)**

Alte Jakobstr. 77, 10179 Berlin  
Tel.: 030 284499 22  
Fax: -284499 11  
E-Mail: gs@dgnc.de  
www.dgnc.de

**Berufsverband Deutscher Neurochirurgen (BDNC)**

Alte Jakobstr. 77, 10179 Berlin  
Tel.: 030 284499 33  
Fax: -284499 11  
E-Mail: gs@bdnc.de  
www.bdnc.de

**Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie e.V. (DGNR)**

Ernst-Reuter-Platz 10  
10587 Berlin  
Geschäftsstellenleiter:  
Florian Schneider  
Geschäftsstellenassistentin und Mitgliederverwaltung:  
Melek Mirzanli  
Tel.: 030 916070-70, Fax: -22  
E-Mail: dgnr@neuroradiologie.de

*Psychiatrie*

**Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN)**

Reinhardtstr. 14, 10117 Berlin  
Tel.: 030 28096601/02  
Fax: -8093816  
E-Mail: sekretariat@dgppn.de  
www.dgppn.de

**Deutsche Gesellschaft für Gerontopsychiatrie und -psychotherapie e.V. (DGPP)**

Postfach 1366, 51675 Wiehl  
Tel.: 02262 797683, Fax: -9999916  
E-Mail: GS@dgpp.de  
www.dgpp.de

**Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie (DGKJP)**

Reinhardtstr. 14, 10117 Berlin  
Tel.: 030 28096519, Fax: -28096579  
E-Mail: geschaeftsstelle@dgkjp.de, www.dgkjp.de

**Berufsverband für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie in Deutschland (BKJPP)**

Rhabanusstr. 3, 55188 Mainz  
Tel.: 06131 6938070, Fax: -6938072  
E-Mail: mail@bkjpp.de  
www.bkjpp.de

**Ständige Konferenz ärztlicher psychotherapeutischer Verbände (STÄKO)**

Brücker Mauspfad 601  
51109 Köln  
Tel.: 0221 842523, Fax: -845442  
E-Mail: staeko@vakjp.de

**Deutsche Gesellschaft für Suchtmedizin e. V.**

c/o Zentrum für Interdisziplinäre Suchtforschung (ZIS) der Universität Hamburg  
Martinistr. 52, 20246 Hamburg  
Tel. und Fax: 040 42803 5121  
E-Mail: info@dgsuchtmedizin.de  
www.dgsuchtmedizin.de/

**Deutsche Gesellschaft für Suizidprävention (DGS)**

Vorsitzender: Univ.-Doz. Dr. Elmar Etzersdorfer, Furtbachkrankenhaus, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Furtbachstr. 6, 70178 Stuttgart  
Tel.: 0711 6465126, Fax: -6465155  
E-Mail: etzersdorfer@fbkh.org  
www.suizidprophylaxe.de

# NEUROTRANSMITTER

Offizielles Organ des Berufsverbandes Deutscher Nervenärzte e.V. (BVDN), des Berufsverbandes Deutscher Neurologen e.V. (BDN) und des Berufsverbandes Deutscher Psychiater (BVDP) e.V.

**Herausgeber:** Berufsverband Deutscher Nervenärzte e.V. (BVDN), Vorsitzende Dr. med. Sabine Köhler (sk), Dornburger Str. 17a, 07743 Jena, Tel.: 03641 443359, E-Mail: sab.koehler@web.de, und Vorsitzender Dr. med. Klaus Gehring (kg), Hanseatenplatz 1, 25524 Itzehoe, Tel.: 04821 2041, E-Mail: gehring@neurologie-itzhoe.de

**Geschäftsstelle BVDN, BDN, BVDP:**  
D. Differt-Fritz, Am Zollhof 2a, 47829 Krefeld, Tel.: 02151 4546920, Fax: -4546925, E-Mail: bvdn.bund@t-online.de

**Schriftleiter:** Dr. med. Gunther Carl (gc) (v. i. S. d. P.), Friedenstr. 7, 97318 Kitzingen, Tel.: 09321 5355, Fax: -8930, E-Mail: carlg@t-online.de

**Verlag:** Springer Medizin Verlag GmbH, Berlin Betriebsstätte München: Springer Medizin Verlag GmbH, Aschauer Str. 30, 81549 München, Tel.: 089 203043-1300, Fax: -203043-1400, www.springerfachmedien-medizin.de

**Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse:** Die alleinige Gesellschafterin der Springer Medizin Verlag GmbH ist die Springer-Verlag GmbH mit einer Beteiligung von 100%. Die Springer-Verlag GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Springer Science+Business Media GmbH. Die alleinige Gesellschafterin der Springer Science+Business Media GmbH ist die Springer Science+Business Media Deutschland GmbH, die 100% der Anteile hält. Die Springer Science+Business Media Deutschland GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Springer SBM Two GmbH. Die Springer SBM Two GmbH ist eine 100%ige Tochter der Springer SBM One GmbH. Die Springer Nature GmbH (73,116%), die GvH Vermögensverwaltungsgesellschaft XXXIII mbH (26,595%) und die Springer SBM One GmbH (0,285%) sind Gesellschafter der Springer SBM One GmbH. An der Springer Nature GmbH hält die Springer Science+Business Media G.P. Acquisition S.C.A., Luxemburg, 47% der Anteile und die GvH Vermögensverwaltungsgesellschaft XXXIII mbH 53% der Anteile.

**Geschäftsführer:** Joachim Krieger, Fabian Kaufmann

**Leiter Redaktion Facharztmagazine:** Markus Seidl (es)

**Ressortleitung ZNS:** Dr. rer. nat. Gunter Freese (fmg)

**Verlagsredaktion:** Dr. rer. nat. Gunter Freese (Leitung), Tel.: 089 203043-1435, Fax: -203043-31435, E-Mail: gunter.freese@springer.com, Dr. rer. nat. Carin Szostek (cs, -1346), Dr. rer. nat. Thomas Riedel (tr, -1327), Thomas Müller, Monika Hartkopf (Chefin vom Dienst, -1409), Doris Gebhardt (Assistenz, -1450)

**Herstellung:** Ulrike Drechsler (Leitung), Tel.: 06221 4878-662, Edda Führer (Layout)

**Corporate Publishing:** Ulrike Hafner (Leitung), Tel.: 06221 4878-104, E-Mail: ulrike.hafner@springer.com

**Anzeigenleitung:** Peter Urban, Tel.: 089 203043-1333, E-Mail: peter.urban@springer.com  
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 1.10.2017.

**Vertrieb:** Marion Horn (Leitung), Tel.: 06102 506-148 E-Mail: marion.horn@springer.com

**Erstellungsort:** München

**Druck:** KLIEMO, Hütte 53, 4700 Eupen/Belgien

**Abonnement:** Die Zeitschrift erscheint 11-mal jährlich. Bestellungen nimmt der Verlag unter Tel.: 06221 345-4304, per Fax: 06221 345-4229 sowie auch über das Internet unter www.springermedizin.de/neurotransmitter und jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement gilt zunächst für ein Jahr. Es verlängert sich automatisch um jeweils ein Jahr, wenn dem Verlag nicht 30 Tage vor Ende des Bezugszeitraums die Kündigung vorliegt.

**Bezugspreise:** Einzelheft 28 €, Jahresabonnement 225 € (für Studenten/AIP: 135 €), jeweils inkl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versandkosten Inland 34 €, Ausland 54 €. Für Mitglieder des BVDN, BDN und BVDP ist der Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten. Sonderpreis für DGPPN-Mitglieder: Jahresabonnement 64 €, inkl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versandkosten (s. o.).

**Copyright und allgemeine Hinweise:** Zur Veröffentlichung kommen nur Beiträge, die an anderer Stelle weder angeboten noch erschienen sind. Die Autoren sind verpflichtet zu prüfen, ob Urheberrechte Dritter berührt werden. Eine redaktionelle Bearbeitung bleibt vorbehalten. Mit der Einwilligung zur Publikation im „NeuroTransmitter“ überträgt der Autor dem Verlag auch das Recht, den Beitrag geändert oder unverändert in anderen Publikationen der Fachverlagsgesellschaft, in den zugehörigen Online-Diensten, in Online-Datenbanken Dritter und in Sonderdrucken für Industriekunden zu nutzen. Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Verbreitung, Übersetzung und jeglicher Wiedergabe auch von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikrofilm, EDV-Einspeicherung, Funk- oder Fernsehaufzeichnung vor.

Die Wiedergabe von Gebrauchs-/Handelsnamen, Warenbezeichnungen etc. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen, Anwendungsgebiete und Applikationsformen von Medikamenten sowie für Abrechnungshinweise kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

© Springer Medizin Verlag GmbH

Papierausgabe: ISSN 1436-123X  
Elektronische Ausgabe: ISSN 2196-6397  
www.springermedizin.de/neurotransmitter



© Oliver Berg / dpa

# Vorschau

Ausgabe 5/2018

## Mai

erscheint am 14. Mai 2018

### Umgang mit dem Todeswunsch

Wie gehen Ärzte mit den Wünschen ihrer schwerkranken Patienten um, die auf die eine oder andere Art sterben wollen? Gerade in ethischen Grenzfällen – etwa wenn der Sterbewunsch nachvollziehbar erscheint und keine guten therapeutischen Alternativen vorhanden sind – könnte ein Blick in die Geschichte helfen.

### Kopfschmerzen behandeln

In der psychologischen Kopfschmerztherapie gewinnt der Einsatz digitaler Medien mehr und mehr an Bedeutung. Zudem sind spezifische verhaltenstherapeutische Ansätze entwickelt worden.

### Telemedizin in der Psychiatrie

Um die Kontinuität der Versorgung insbesondere in ländlichen Regionen zu verbessern, Wege zu verkürzen und die Bereitschaft zum Aufsuchen von Hilfe zu erhöhen, bieten telemedizinische psychiatrische Angebote viele Möglichkeiten.