



**Sozialstiftung Bamberg**  
Klinikum Bamberg



## Klinik für Neurochirurgie

Allgemeine Informationen



## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

das Fachgebiet der Neurochirurgie beinhaltet die Diagnostik und die operative Behandlung von Erkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks, der Wirbelsäule sowie der peripheren Nerven. In der Klinik für Neurochirurgie werden Sie von einem erfahrenen Team behandelt, welches das gesamte Spektrum der neurochirurgischen Behandlungsverfahren nach den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft abdeckt. Zusätzlich besteht eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachabteilungen wie der neurologischen Klinik, der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie sowie der Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, der Klinik für Anästhesie und operative Intensivmedizin als auch der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie. Durch diese interdisziplinäre und fachübergreifende Zusammenarbeit ist es möglich, neurochirurgischen Patienten eine individuelle Behandlung anzubieten und so das bestmögliche Behandlungsergebnis für jeden Patienten zu erreichen. Die Klinik für Neurochirurgie verfügt über modernste medizintechnische Geräte, wobei der Patient als Mensch mit seinen Bedürfnissen für uns immer im Mittelpunkt steht.

*Prof. Dr. Dr. med. Günther C. Feigl*  
Chefarzt der Klinik für Neurochirurgie



## Behandlungsspektrum der Neurochirurgie

Das Behandlungsspektrum der Klinik für Neurochirurgie Bamberg deckt alle neurochirurgischen Erkrankungen an Hirn, peripheren Nerven und der Wirbelsäule ab. Bei den operativen Eingriffen steht die minimal-invasive Mikrochirurgie und endoskopiegestützte Mikrochirurgie im Vordergrund.

- » Tumorerkrankungen des Gehirns, der Wirbelsäule und des Rückenmarks sowie der peripheren Nerven
- » Degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule (Bandscheibenvorfall, Spinalkanalstenose)
- » Nervenwasserabflußstörungen (Hydrocephalus)
- » Chronische Schmerzsyndrome
- » Engpaßsyndrome peripherer Nerven (Karpaltunnelsyndrom, Sulcus-ulnaris-Syndrom)
- » Verletzungen des Gehirns, des Rückenmarks und der Nerven

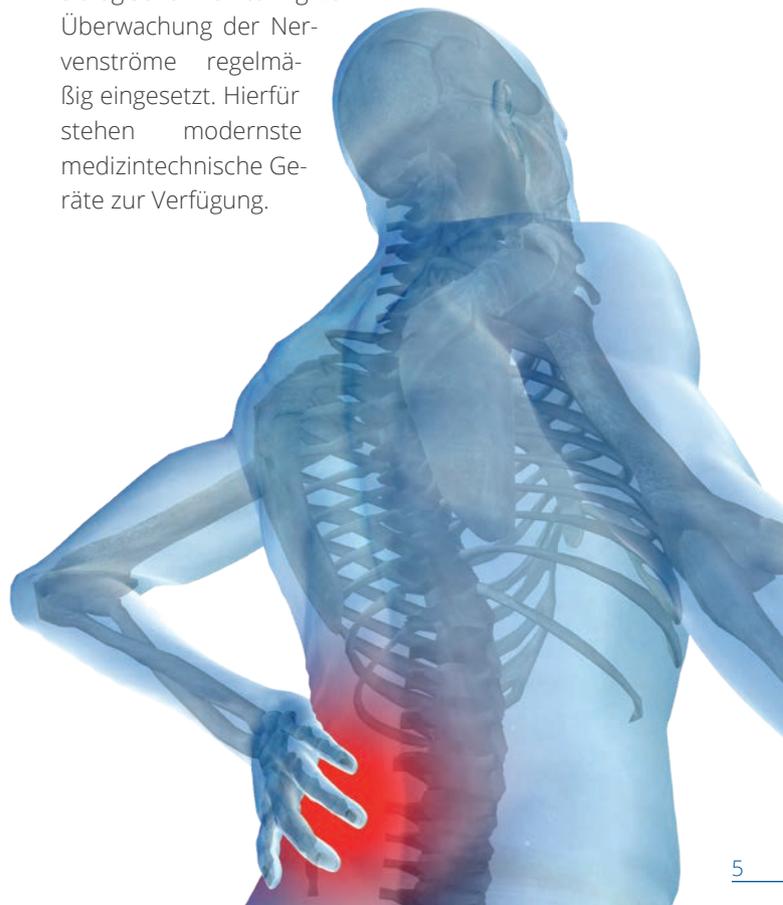


## Operatives Spektrum

- » Minimal-invasive Neurochirurgie und endoskopiegestützte Mikrochirurgie
- » Tumoren des zentralen und peripheren Nervensystems
- » Stereotaxie (Nadelbiopsie) zur histologischen Gewebesicherung
- » Schädelbasischirurgie (Tumoren/Trigeminusneuralgie/Hemispasmus facialis und Verletzungen der Schädelbasis)
- » Implantation von Ableitungssystemen (Ventrikuloperitonealer Shunt) bei Hydrozephalus
- » Neurotraumatologie
- » Implantation von Schmerzschrittmachern (SCS-Stimulator)
- » Entfernung von Bandscheibenvorfällen an der gesamten Wirbelsäule
- » Versteifung bei Wirbelgleiten im Bereich der Halswirbelsäule und Lendenwirbelsäule

## Wirbelsäulenchirurgie

Die häufigsten Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule sind Verschleißerkrankungen mit Bandscheibenvorfällen und Verengung des Spinalkanals (Spinalkanalstenose), aber auch die degenerativ bedingte Instabilität der Wirbelsäule. All diese Erkrankungen werden in der Klinik für Neurochirurgie mit minimal-invasiven Techniken mit nur kleinen Hautschnitten versorgt. Hierfür stehen modernste Operationsmikroskope und mikrochirurgische Instrumente zur Verfügung. Auch im Bereich der Wirbelsäule können Tumore auftreten; hier sind tumoröse Absiedlungen anderer Organe (Metastasen), Tumore der Hirnhaut (Meningeome) und Tumore der Nervenzellen (Schwannome) die häufigsten. Da der Funktionserhalt die oberste Priorität bei jedem neurochirurgischen Eingriff ist, wird auch im Bereich der Wirbelsäule das elektrophysiologische Monitoring zur Überwachung der Nervenströme regelmäßig eingesetzt. Hierfür stehen modernste medizintechnische Geräte zur Verfügung.



## Hirntumorchirurgie

Im Bereich des Gehirns können verschiedene Tumore entstehen, die entweder vom Hirn selbst ausgehen (Gliome) oder sich von anderen Tumoren im Körper absiedeln (Metastasen), aus der Hirnhaut entstehen (Meningeome) oder im Bereich der Hirnnerven wachsen (Schwannome). Die Entfernung all dieser Tumoren muss mit größter Sorgfalt und unter ständiger Überwachung der Nervenströme erfolgen, um das Risiko von späteren neurologischen Ausfällen zu minimieren. Bei der Entfernung von Gliomen vor allem im Bereich des Sprachzentrums wird die spezielle Methode der „**Wachoperation**“ durchgeführt, bei der der



Patient während der Tumorentfernung unter Ausschaltung der Schmerzwahrnehmung Sprachaufgaben ausführt, um so den Funktionserhalt der Sprache zu gewährleisten. Bei Tumoren im Bereich des motorischen Areal (Zentralregion) wird ein spezielles elektrophysiologisches Monitoring angewandt, das die Nervenströme während der Operation überwacht und so den Funktionserhalt ermöglicht. Um Hirnfunktionsareale intraoperativ genau lokalisieren zu können, wird ein Brain-Mapping (Hirnkartierung) durchgeführt. Dieses zeigt dem Neurochirurgen genau, wo sich hochsensible Areale befinden, so dass diese geschont werden können. Um minimal-invasive Eingriffe mit kleinen Öffnungen am Schädel durchführen zu können, wird auch ein sogenanntes Neuronavigationssystem („GPS für das Gehirn“) eingesetzt, das dem Neurochirurgen millimetergenau die Position von kritischen Strukturen im Gehirn anzeigt.



## Schädelbasischirurgie

Als Schädelbasis wird der knöcherne „Boden“ des Hirnschädels bezeichnet, durch den die Hirnnerven den Schädel verlassen, alle hirnversorgenden Gefäße in den Schädel eintreten und das Rückenmark den Schädel verlässt. Da sich all diese Strukturen auf engstem Raum befinden, stellt die Schädelbasischirurgie eine große technische Herausforderung dar. Durch die Anwendung von speziellen mikrochirurgischen und minimal-invasiven Techniken sowie den Einsatz der Neuronavigation und der Elektrophysiologie zur Überwachung der Hirnfunktionen können Patienten mit Tumoren im Bereich der Schädelbasis, aber auch mit anderen Erkrankungen wie z.B. der Trigeminusneuralgie (Gesichtsschmerz), Hemispasmus facialis (Lidzuckungen), erfolgreich behandelt werden. Die Schädelbasischirurgie beinhaltet auch die Versorgung von Patienten mit Frakturen an der Schädelbasis. Hier bietet die Klinik für Neurochirurgie minimal-invasive Techniken zur Abdeckung von Schädelbrüchen mit Hirnhautverletzung über einen Augenbrauenschnitt an,

was das Risiko dieser Operation deutlich senkt.

Die Versorgung von Schädelhirnverletzungen wird interdisziplinär in enger Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und den Abteilungen für HNO und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie durchgeführt.



## Moderner Hybrid OP

Der Klinik für Neurochirurgie steht für komplexe minimal-invasive Operationen an der Wirbelsäule ein modernster Hybrid OP, ausgestattet mit einem robotergestützten Durchleuchtungssystem, zur Verfügung. Bei komplexen Eingriffen an der Wirbelsäule kann so navigationsgestützt die korrekte Platzierung von Pedikelschrauben noch intraoperativ an Hand von 3D Darstellungen überprüft werden. So ist die Korrektur bei einer nicht optimal platzierten Schraube noch während der Operation möglich und erspart dem Patienten einen erneuten Eingriff. Zudem erhöht dieses robotergestützte Röntgensystem die Sicherheit für den Patienten mit einer erheblich besseren Bildqualität bei einer deutlich reduzierten Strahlenbelastung. Der Hybrid OP ist Teil des Zentral OP's und wird interdisziplinär genutzt. Des weiteren kann das System für die Operation von Gefäßmalformationen sowohl im Gehirn als auch im Rückenmark verwendet werden. Durch die intraoperative angiographische Darstellung der Gefäßmalformationen können diese über minimal-invasive Zugänge sicherer entfernt werden und das Risiko für den Patienten wird minimiert.



## Endoskopische Denervierung der Facettengelenke und der Ileosacralgelenke

---

Bei vielen Menschen sind chronische Rückenschmerzen auf Veränderungen im Bereich der Facettengelenke und der ISG-Gelenke zurückzuführen. Die Facettengelenke sind kleine Gelenke zwischen den Wirbelkörpern im Bereich der gesamten Wirbelsäule. Die Ileosacralgelenke sind große Gelenke die das Sacrum (Steißbein) mit dem Beckenknochen verbinden. Schmerzen im Bereich der Facetten- und ISG Gelenke werden als Facettensyndrom bzw. ISG-Syndrom bezeichnet. Dieses Krankheitsbild ist auf Grund der diffusen Symptomatik nicht klar abgegrenzt, zählt aber zu den verschleißbedingten (degenerativen) Erkrankungen der Wirbelsäule. Sehr häufig treten Facetten- und ISG Schmerzen bewegungsabhängig und hier vor allem auch bei Drehbewegungen auf. Die endoskopische Denervation der Facettengelenke erfolgt erst nach einer ausführlichen Diagnostik und nach probatorischen CT-gesteuerten Infiltrationen der Gelenke um auch sicher zu gehen, dass diese Gelenke die Ursache für die Schmerzsymptomatik sind. Erst nach einer eindeutigen Besserung auf die probatorischen Infiltrationen, wird dann die Indikation zur endoskopischen Denervation der betroffenen Gelenke gestellt. Mit Hilfe dieser Methode kann in vielen Fällen eine Schmerzfreiheit und in den meisten Fällen eine deutliche Reduktion der Schmerzsymptomatik erreicht werden. Anders als bei der konventionellen nadelgeführten Thermokoagulation, wird bei der endoskopischen Facetten- und ISG Denervation, unter Sicht und somit deutlich präziser, die Verödung der Nerven, die zu den chronischen Schmerzen führen, durchgeführt. Dies ist auch der Grund für die besseren Ergebnisse der endoskopischen Denervationsmethode im Vergleich zu anderen Verfahren.

## Trigeminusneuralgie (Gesichtsschmerz)

---

Als Trigeminusneuralgie wird ein Gesichtsschmerz im Versorgungsbereich des Nervus Trigemini beschrieben. Der Nerv hat drei Äste (Stirnast, Wange und Unterkiefer), in denen typischerweise die Schmerzen auftreten. Als Ursache für die typische Trigeminusneuralgie liegt ein Gefäß-Nerv-Kontakt vor, durch den auf Grund der chronischen Reizung des Nervs durch das Gefäß, die „Isolierschicht“ des Nerven (Schwannsche Zellen) geschädigt wird. Durch diese Schädigung der Nervenisolierung kommt das bei nur minimalen Reizen zu massiven einschließenden Schmerzen, die oft mehrere Minuten andauern können. Die Lebensqualität der Patienten, die unter dieser chronischen Erkrankung leiden, ist massiv eingeschränkt und führt sehr oft zur Depression. Man unterscheidet zwischen der typischen und atypischen Trigeminusneuralgie. Als erste Behandlung sollte in beiden Fällen ein medikamentöser Behandlungsversuch durchgeführt werden, der vorerst nur die Symptome behandelt. Die eigentliche Ursache kann bei der typischen Trigeminusneuralgie nur operativ durch Jannetta behoben werden. Hier wird eine Unterpolsterung unter die Gefäßschlinge eingebracht, was in den meisten Fällen zu einer völligen Beschwerdefreiheit der Patienten mit einer typischen Trigeminusneuralgie führt. In unserer Klinik wird dieser Eingriff über einen minimal-invasiven Zugang Navigations- und Endoskopie gestützt durchgeführt. Während der gesamten Operation wird ein sogenanntes intraoperatives Monitoring (Überwachung der Nervenströme) durchgeführt um sicher zu stellen, dass alle Nerven intakt sind und dass durch die Operation kein Schaden an den Hirnnerven entsteht. Patienten, die sich einer minimal-invasiven Jannette Operation unterzogen haben, berichten über eine Wiedererlangung ihrer Lebensqualität und über ein neues Lebensgefühl. Auch eine Trigeminusneuralgie, die im Rahmen einer multiplen Sklerose auftritt, kann bei einem eindeutigen Gefäßnervkontakt operativ gut behandelt werden. Als alternative Therapiemethoden stehen die radiochirurgische Behandlung und die Thermokoagulation zur Verfügung.

## Hemispasmus facialis (unwillkürliches Gesichtszucken)

---

Unter einem Hemispasmus facialis versteht man ein unwillkürliches Zucken im Bereich einer Gesichtshälfte. Die Erkrankung selbst hat keine gesundheitlichen Folgen, belastet aber die Patienten psychisch, da sich Betroffene häufig aus der Öffentlichkeit zurückziehen. Die Ursache für diese Erkrankung ist eine Schädigung der „Isolierung“ (Schwannsche Zellen) des „nervus facialis“ (Gesichtsnerven) durch einen Gefäß-Nerv-Kontakt. Durch die chronische Schädigung der Isolierschicht des Gesichtsnerven, kommt es dann zu den unwillkürlichen und ungewollten Gesichtszuckungen, die meist nur sehr diskret beginnen und dann im Krankheitsverlauf deutlich zunehmen.

Als konservative Therapie steht nur eine lokale Botulinumtoxin Injektion zur Verfügung, jedoch behebt dies nicht die Ursache der Erkrankung, lediglich die Symptome. Diese Injektion muss auch regelmäßig wiederholt werden, da sie ihre Wirkung verliert. Bei den meisten Patienten die unter einem Hemispasmus facialis leiden, ist nicht bekannt, dass die Ursache dieser Erkrankung über eine minimal-invasive Operation dauerhaft behoben werden kann. In unserer Klinik wird der Hemispasmus facialis Navigations- und Endoskopie gestützt und unter ständiger Überwachung der Hirnnervenströme durchgeführt. Im Rahmen der Operation wird eine Unterpolsterung der Gefäßschlinge, die an dem „nervus facialis“ anliegt, eingebracht. Dies führt dann bei fast allen Patienten zu einer sofortigen und dauerhaften Beschwerdefreiheit.



## Operative Schmerzbehandlung

---

Patienten mit chronischen Schmerzen sind in ihrer Lebensqualität massiv eingeschränkt. In vielen Fällen wie z.B. bei **Trigeminusneuralgien (Gesichtsschmerz)**, aber auch anderen chronischen Schmerzen können operative Verfahren eine Linderung bringen. Beim Gesichtsschmerz kann eine Gefäßschlinge, die an dem V. Hirnnerven (nervus trigeminus) mit jedem Herzschlag anstößt, die Ursache sein. Wenn medikamentöse Therapien, die in enger Zusammenarbeit mit der Klinik für Neurologie und Anästhesie/Schmerztherapie durchgeführt werden, nicht erfolgreich sind, kann durch eine minimal-invasive Operation (Janetta-Dekompression) eine Unterpolsterung der Gefäßschlinge eingebracht werden und so in den meisten Fällen eine völlige Beschwerdefreiheit der Patienten erreicht werden. Bei anderen chronischen Schmerzen, etwa als Folge von Verletzungen, Tumorerkrankungen oder postoperativen Komplikationen, können Neuromodulationsbehandlungen auf Ebene des peripheren Nervensystems, des Rückenmarks oder des Gehirns mit sogenannten **Schmerzschrittmachern** oder **Schmerzpumpen** durchgeführt werden.



## Periphere Nerven- und Plexuschirurgie

---

Eine der häufigsten Erkrankungen der peripheren Nerven ist das Engpasssyndrom im Bereich des Handgelenks (Carpaltunnelsyndrom) oder des Ellenbogens (Sulcus-ulnaris-Syndrom). Die Diagnose dieser Syndrome beinhaltet eine ausführliche klinische, aber auch elektrophysiologische Untersuchung. Bei einem eindeutigen Befund können diese Engpasssyndrome minimal-invasiv und teilweise auch in Lokalanästhesie ambulant operativ behandelt werden. Auch bei schwerwiegenden Erkrankungen sowie Verletzungen im Bereich des Plexus des Armes wie dies z.B. bei schweren Motorradunfällen des öfteren der Fall ist, können rekonstruktive Eingriffe zum Wiedererlangen von Teilen der Funktion durchgeführt werden.



## Hydrozephalus

---

Der sogenannte Wasserkopf (Hydrozephalus) beruht auf einer Störung des Hirnwasserflusses, wodurch es zu einer Vergrößerung der inneren Hirnkammern kommt. Ein Hydrozephalus kann entweder angeboren oder durch eine Blutung bzw. einen Tumor entstanden sein. Auch im Alter bildet sich oft eine Störung der Wiederaufnahme des Nervenwassers, was zu einem sogenannten Normaldruckhydrozephalus führt. Wenn eine Störung der Nervenwasserzirkulation aufgrund einer Verengung vorliegt, kann dies häufig endoskopisch durch eine sogenannte Ventrikulocisternostomie behandelt werden. In allen anderen Fällen, vor allem beim altersbedingten Normaldruckhydrozephalus, wird präoperativ eine ausführliche Diagnostik durchgeführt, um zu gewährleisten, dass die Implantation des Ableitersystems (ventrikuloperitonealer Shunt) als Standardverfahren der Behandlung eine Besserung für den Patienten bringt.

# Kinderneurochirurgie

Die neurochirurgische Behandlung von Kindern stellt eine besondere Herausforderung dar. Wenn Kinder mit einem Wasserkopf (Hydrozephalus) zur Welt kommen oder diese Erkrankung sich im Laufe der Kindheit ausbildet, können endoskopische und minimal-invasive Eingriffe als Behandlung eingesetzt werden. Durch eine sogenannte Ventrikulocisternostomie kann die Zirkulation des Hirnwassers wiederhergestellt und in vielen Fällen die Implantation einer Ableitung (ventrikuloperitonealer Shunt) vermieden werden. Falls eine endoskopische Operation nicht zielführend ist, werden Ableitungssysteme implantiert, mit denen die Kinder dann in der Regel wieder ein normales Leben führen können.

## Weitere Leistungen der Kinderneurochirurgie:

- » Schädelformationen
- » Epilepsie
- » Tumoren



# Kontakt

## Klinik für Neurochirurgie



Prof. Dr. Dr. med. Günther C. Feigl

- » Chefarzt der Klinik für Neurochirurgie
- » Leiter des Hirntumorzentrum
- » Leiter des Schädelbasiszentrum
- » Professor of Neurosurgery (IAM) Houston Methodist, Houston Texas
- » Faculty Member Houston Methodist Research Institute, Houston Texas

✉ [neurochirurgie@sozialstiftung-bamberg.de](mailto:neurochirurgie@sozialstiftung-bamberg.de)

## ÄPZ Neuronetz Bamberg

Allgemeine Neurochirurgische Sprechstunde  
Schädelbasis-Sprechstunde  
Hirntumor-Sprechstunde  
Klinikum am Bruderwald, 6. Stock  
Buger Straße 80 | 96049 Bamberg  
☎ 0951 519-39370  
☎ 0951 519-393720  
✉ [neuronetz@neuronetz-bamberg.de](mailto:neuronetz@neuronetz-bamberg.de)

## ÄPZ Forchheim

Allgemeine Neurochirurgische Sprechstunde  
Nürnberger Straße 9a | 91301 Forchheim  
☎ 09191 13139  
☎ 09191 14504

## Chefarztsprechstunde

Herz-Hirn-Zentrum im Klinikum am Bruderwald, 5. Stock  
Buger Straße 80 | 96049 Bamberg  
☎ 0951 503-12181

## Stationäre Aufnahme

Ambulanz der Klinik für Neurochirurgie  
Klinikum am Bruderwald, 5. Stock  
Buger Straße 80 | 96049 Bamberg  
☎ 0951 503-12182  
☎ 0951 503-12199

## Notfälle

Wir sind rund um die Uhr für Sie da!  
☎ 0951 503-13340 (Zentrale Notaufnahme)





Die Klinik für Neurochirurgie ist zertifiziert durch



Gesellschaft  
für Schädelbasischirurgie e.V.

## Klinikum am Bruderwald

Buger Straße 80 | 96049 Bamberg

☎ 0951 503-0

✉ [info@sozialstiftung-bamberg.de](mailto:info@sozialstiftung-bamberg.de)