



Sozialstiftung Bamberg

Klinikum Bamberg



## Klinik für Neurochirurgie

Wirbelsäulenchirurgie

## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule haben sich zu einer Volkskrankheit entwickelt und sind einer der häufigsten Gründe für einen Arztbesuch.

Die neurochirurgische Klinik Bamberg bietet das gesamte Spektrum der operativen und konservativen Therapie von degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen an. Dazu gehören Bandscheibenvorfälle, Wirbelkanalverengungen, Instabilitätssyndrome sowie Facettengelenkssyndrome aber auch chronische Schmerzsyndrome.

Wir verfolgen bei der Behandlung das Konzept der eindeutigen Diagnosestellung und den daraus resultierenden optimalen Therapieansätzen. Bei weitem nicht jeder Bandscheibenvorfall und jede Spinalkanalstenose müssen operiert werden. Wir empfehlen eine stufenweise Therapie, bei der wir zunächst konservative (Krankengymnastik, manuelle Therapie, Wärmebehandlung, etc.) bzw. halb-konservative Maßnahmen (intravenöse Schmerztherapie, Infiltrationen etc.) ambulant oder bei Bedarf auch stationär durchführen.

Eine operative Therapie sollte erst nach erfolgloser konservativer oder halb-konservativer Therapie angestrebt werden. Da die Chronifizierung von Schmerzen der Wirbelsäule ein erhebliches Problem darstellt, sollte die Konsultation unserer Klinik für Neurochirurgie bei anhaltenden Beschwerden nicht zu lange hinausgezögert werden, um eine ggf. notwendige Operation rechtzeitig, das heißt vor dem Eintreten einer Chronifizierung des Schmerzes, durchführen zu können.

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

## Behandlungsspektrum

- » Konservative Schmerztherapie (Krankengymnastik, manuelle Therapie, Schmerzmedikation)
- » Halbkonservative Maßnahmen (Infiltrationstherapien wie Facettengelenks- oder ISG Infiltrationen)
- » Endoskopische Verfahren zur Facettengelenksdenervierung bei Schmerzsyndromen
- » Bandscheibenvorfälle im Bereich der Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule
- » Wirbelkanalverengungen
- » Bandscheibenersatzverfahren
- » Degenerativ bedingte Instabilitäten
- » Tumore im Bereich der gesamten Wirbelsäule und des Rückenmarkes





## Apparative Ausstattung

---

Die Klinik für Neurochirurgie ist mit den neuesten medizintechnischen Geräten ausgestattet, die für den Bereich der Wirbelsäulenchirurgie Einsatz finden. Für die Diagnostik stehen in unserem Haus modernste Techniken zur Verfügung (CT, MRT, Myelographie, Elektrophysiologie). Für Operationen stehen Operationsmikroskope, Fluoroskopiegeräte, Neuronavigationsgeräte sowie Implantate aller Art zur Stabilisierung der Wirbelsäule und zum Bandscheibenersatz zur Verfügung.

## 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.



## Häufige Krankheitsbilder und deren Behandlung

### Chronische Schmerzen

Chronische Rückenschmerzen beruhen häufig auf Reizungen und Verschleißerscheinungen der kleinen Wirbelgelenke (Facettengelenke) und der Iliosakralgelenke. Hier können gezielte, CT-gesteuerte Infiltrationen eingesetzt werden, welche meist eine dauerhafte Linderung verschaffen. Beim Wiederauftreten der Schmerzen und beim Versagen der konservativen Therapien kann auch eine minimal-invasive, endoskopische Denervierung der Wirbelgelenke erfolgen. Manchmal können chronische Schmerzsyndrome nicht mehr ursächlich behandelt werden. Hier kann in manchen Fällen die **neuromodulative Schmerztherapie** erfolgen. Hierbei wird die Schmerzweiterleitung zum Gehirn im Bereich peripherer Nerven, einzelner Nervenwurzeln oder auf Rückenmarksebene unterdrückt. Bei der **Stimulation auf Rückenmarksebene (SCS)** wird minimalinvasiv eine feine Elektrode in der Nähe des Rückenmarkes platziert und so die Weiterleitung der Schmerzimpulse in den betroffenen Körperregionen selektiv unterdrückt.

### Bandscheibenvorfälle der Lendenwirbelsäule

Durch Fehlbelastung und Verschleiß der Wirbelsäule kommt es zu Veränderungen der überlasteten Bandscheiben, wel-

che aus einem festen Faserring und einem weichen Gallertkern bestehen. Kommt es zu einem Riss im Faserring, tritt der Gallertkern durch diesen Riss aus und drückt auf Nerven, die die Arme oder Beine versorgen. Es kommt zu ausstrahlenden Schmerzen in die Arme oder Beine, später können Gefühlsstörungen und Lähmungserscheinungen auftreten. Wenn die konservativen Maßnahmen zu keiner Besserung führen, erfolgt die minimal-invasive Operation mit dem Operationsmikroskop. Hier wird über einen ca. 2 – 3 cm langen Schnitt am Rücken das Bandscheibenmaterial entfernt und die Nerven wieder befreit. Bei Bedarf wird ein Bandscheibenersatz eingefügt. Bereits am ersten Tag nach der Operation darf der Patient aus dem Bett aufstehen.

### Bandscheibenvorfälle im Bereich der Halswirbelsäule

Hier können ebenfalls die Nerven bedrängt werden, was zu Schmerzen, Taubheitsgefühlen und Kraftverlust in den Armen führen kann. Bei großen Bandscheibenvorfällen kann es hier jedoch auch zu einer Einengung des Rückenmarkes kommen, was gravierende Folgen haben kann. Die Operation erfolgt in der Regel über einen kleinen Schnitt an der rechten Halsseite. Die Bandscheibe und der Bandscheibenvorfall werden mithilfe des Operationsmikroskopes von vorne entfernt, die Nerven und das Rückenmark werden befreit. Nach Entfernung der Bandscheibe wird ein Abstütz-Implantat („Cage“) aus speziellem Kunststoff oder Titan eingesetzt, in speziellen Fällen sind auch **künstliche Bandscheiben (Prothesen)** möglich.

## Wirbelkanalverengungen („Spinalkanalstenose“)

Im Wirbelkanal verläuft das Rückenmark und die aus diesem austretenden Nerven, die u.a. die Arme und Beine mit Kraft und Gefühl versorgen. Durch alltägliche Belastung und Fehlbelastung der Wirbelsäule kommt es zu einem zunehmenden Verschleiß. Es kommt zu einer Verdickung der Wirbelgelenke und zu einer Verdickung der Bänder, die die Wirbelsäule stützen. Hierdurch wird der Wirbelkanal zunehmend eingengt, es entsteht die „Spinalkanalstenose“ bei der das Rückenmark und die Nerven eingengt werden. Es kommt zu Rücken- und ausstrahlenden Schmerzen in den Beinen, teilweise mit Gefühlsstörungen. Beim Gehen müssen zunehmend Pausen eingelegt werden („Schaufenster-Krankheit“), auch kann es zu Störungen der Blasenfunktion kommen. Auch hier erfolgt die **minimal-invasive Operation** mit dem Operationsmikroskop. Über einen ca. 2 – 3 cm langen Schnitt wird der Spinalkanal erweitert, die Nerven wieder befreit. Auch hier erfolgt die Mobilisation bereits am ersten Tag nach der Operation.



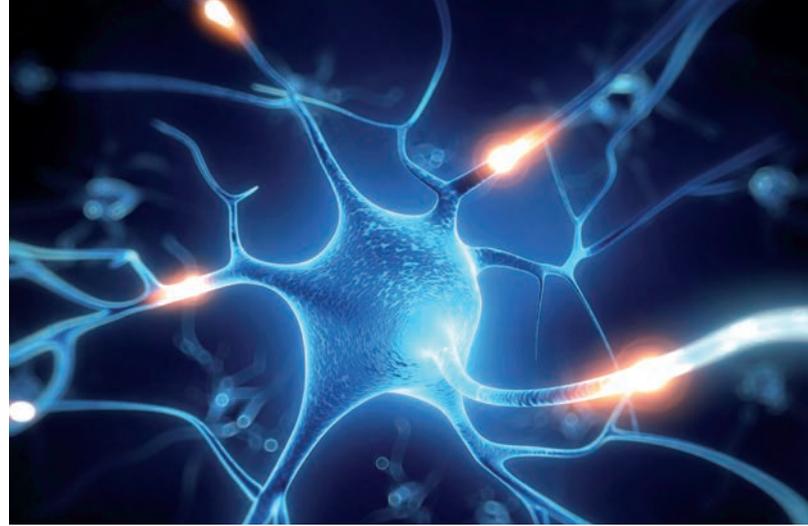
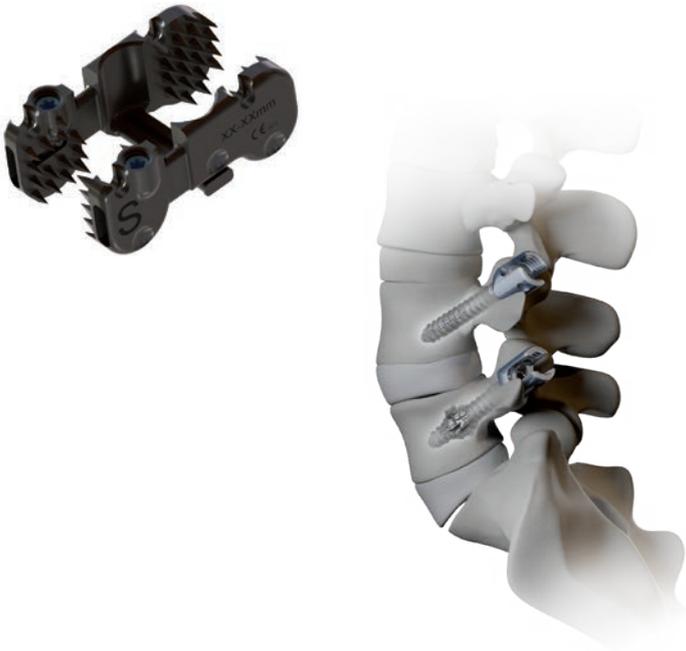
## Endoskopische Denervierung der Facettengelenke und der Ileosacralgelenke

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.

## Instabilitätssyndrome der Wirbelsäule

Aufgrund der Verschleißerscheinungen kann es zu einer zunehmenden Instabilität der Wirbelsäule kommen. Hier sind geringe, sog. „Mikroinstabilitäten“ und das Wirbelgleiten zu unterscheiden. Hierbei leiden die Patienten an tief sitzenden Schmerzen der Lendenwirbelsäule, die bei Bewegungen und bei Belastung auftreten. Bei geringen Instabilitäten kommen **dynamische Implantate** zum Einsatz, die minimal-invasiv zwischen die Dornfortsätze eingesetzt werden, dies kann auch im Rahmen einer Bandscheiben- oder Wirbelkanal-erweiterungsoperation erfolgen.

Bei gravierenden Instabilitäten („Wirbelgleiten“) muss ggf. eine **Versteifung der Wirbelsäule mit Schrauben und Stäben** erfolgen. Hierfür stehen diverse moderne Systeme zur Verfügung, auch ist eine minimal-invasive Operation mit nur kleinen Hautschnitten (perkutane Spondylodese) möglich. Eine solche Operation sollte nur nach Ausschöpfung aller anderen Maßnahmen erfolgen, die entsprechende Therapie wird für jeden Patienten individuell festgelegt.



## Tumore der Wirbelsäule und des Rückenmarkes

Auch im Bereich der Wirbelsäule können Tumore auftreten. Hier spielen Absiedlungen aus anderen Organen (Metastasen), Tumore der Hirnhaut (Meningeome) und Tumore der Nervenzellen (Schwannome) eine Rolle. Wie auch bei Tumoren des Gehirnes steht bei der Operation der Funktionserhalt des Rückenmarkes und der Nerven an oberster Stelle. Daher werden diese mikrochirurgischen Eingriffe immer unter elektrophysiologischem Monitoring, d.h. unter Überwachung der Nervenströme durchgeführt.



## Behandlungsverlauf

Unsere Patienten werden bereits ambulant von unseren Spezialisten untersucht, ggf. wird die notwendige Diagnostik ergänzt um eine gezielte Beratung über alle Möglichkeiten der Therapie zu gewährleisten. Die stationäre Aufnahme erfolgt normalerweise einen Tag vor der operativen Behandlung. An diesem Tag werden alle notwendigen Untersuchungen ergänzt, ebenso erfolgt die Vorbereitung für die ggf. notwendige Narkose.

Nach der Operation erfolgt schon am ersten Tag die Mobilisierung, also das Aufstehen aus dem Bett unter krankengymnastischer Anleitung. Unter ständiger krankengymnastischer Betreuung schreitet die Mobilisation in den folgenden Tagen voran. Je nach Befinden des Patienten, kann die Entlassung nach Hause meist am 5. oder 6. Tag nach der Operation erfolgen. Bereits im Rahmen des stationären Aufenthaltes wird durch uns eine Rehabilitationsbehandlung organisiert, in welcher die Stabilisierung des postoperativen Zustandes und die Wiederherstellung der „Alltagstauglichkeit“ und der Arbeitsfähigkeit erfolgt.

Die ambulante Nachsorge erfolgt wiederum im Rahmen der Sprechstunden unserer Spezialisten.



## 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)