

## **Lehre in der Neurologischen Klinik**

### **Neurowissenschaftliches Modul**

Das Neurowissenschaftliche Modul wird im 3. Studienjahr des Heidelberger Curriculum Medicinale (HeiCuMed, s. <http://www.heicumed.de/>) abgehalten.

Das Neurowissenschaftliche Modul (NeuCuMed) umfasst 4 Wochen und wird 8 Mal im Jahr durchgeführt. Es ist für 25 bis 32 Studenten / Modul ausgelegt.

Das Modul gliedert sich in 6 Abschnitte:

- Abschnitt 1: Propädeutik
- Abschnitt 2: Leitsymptom "Lähmungen und Gefühlsstörungen"
- Abschnitt 3: Leitsymptom "Bewegungsstörungen"
- Abschnitt 4: Leitsymptom "Kopfschmerzen und Schmerzsyndrome"
- Abschnitt 5: Leitsymptom "Bewusstseinsstörungen"
- Abschnitt 6: Prüfung.

Propädeutik umfaßt die neurologisch-topische Diagnostik, neurologische Untersuchungstechniken und die Anamneseerhebung. Diese Inhalte werden im Unterricht am Krankenbett geübt und vertieft.

Leitsymptome: Gemäß der neuen ÄAppO sollte der Unterricht problemorientiert gestaltet werden. Lerninhalte wurden in einem Lernzielkatalog festgelegt und Leitsymptomen zugeordnet. Der Lernzielkatalog der Neurologie wurde in die Lernplattform „Athena“ aufgenommen. Die Lerninhalte werden in zum Teil interdisziplinären Seminaren (Systematik) und in problemorientierten (POL) Tutorien (symptomorientiert) gelehrt.

Prüfungen: Die neue ÄAppO fordert die praxisorientierte Prüfung. Deshalb wird eine zweiteilige Prüfung durchgeführt. Diese Prüfung setzt sich aus einem OSCE (objective structured clinical examination) mit 6 Stationen (vgl. Abb. 1) und einem MCQ (multiple choice questionnaire) (40 Fragen) zusammen.



Abb. 1: OSCE-Station Erhebung einer Anamnese und klinische Untersuchung

### **E-Learning - Neurologischer Untersuchungskurs**

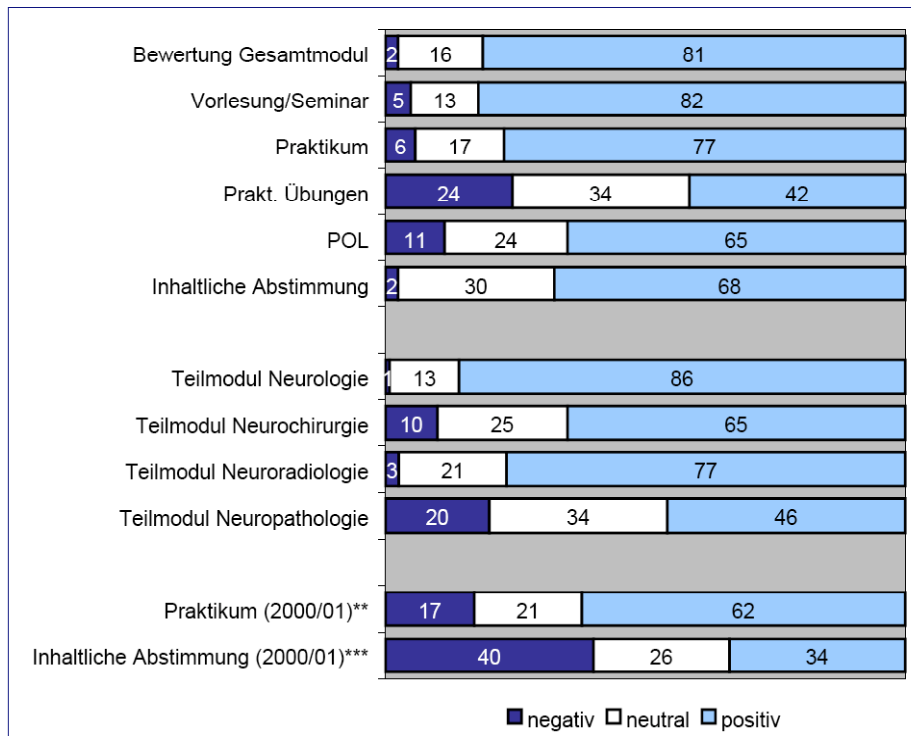
Um die praktischen Fertigkeiten unserer Studenten weiter zu fördern, entwickelte eine Gruppe von Oberärztinnen und Oberärzten - Frau Dr. Storch-Hagenlocher, Frau Prof. Wildemann, Hr. Dr. Ringleb, Hr. Prof. Meinck, und Hr. Prof. Steiner - ein multimediales Untersuchungsmodul. Das Untersuchungsmodul ist online über die Lernplattform „ATHENA“ verfügbar.

### **PJ-Unterricht:**

Inhalte und Struktur der PJ-Ausbildung wurden in einer PJ-Anleitung festgelegt. Die Studenten durchlaufen die Klinik nach einem Rotationsplan und können in verschiedenen Teilbereichen hospitieren (z.B. OP, Intensivstation, Elektrophysiologie etc.). Wöchentlich findet PJ-Unterricht in Kooperation mit der Neurochirurgie und der Neuroradiologie statt. Die Studenten führen ein Portfolio zur Dokumentation der erbrachten Leistungen.

### **Evaluation**

Im Studienjahr 2003 / 2004 fand eine externe Evaluation von Heicumед durch die Firma Science Consult statt in deren Rahmen auch das Neurowissenschaftliche Modul evaluiert wurde (Science Consult, 2004, #3098). In der Gesamtbewertung schnitt das neurowissenschaftliche Modul im Vergleich mit anderen Fächern sehr gut ab (vgl. Abb. 2). Der Vergleich mit den Jahren vor Einführung von NeuCuMed zeigte Verbesserung in der überwiegenden Zahl der untersuchten Bereiche (vgl. Abb. 3).



\*\* p < 0,01 \*\*\* p < 0,001

Abb. 2: Gesamtbewertung zum Neuro-Modul in Prozent

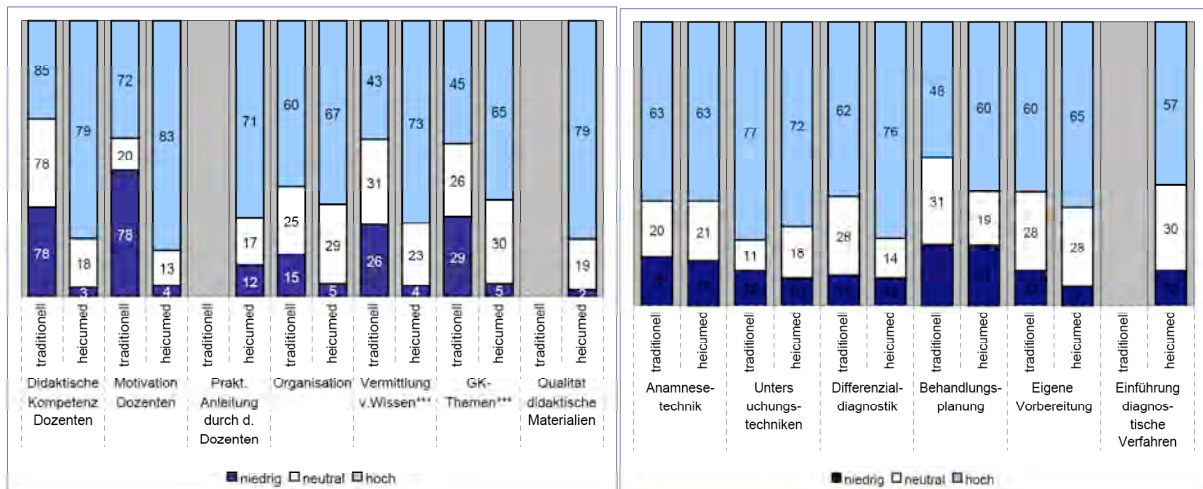


Abb. 3: Teilbewertung 1 (links) und 2 (rechts) zum Praktikum im Neuro-Modul in Prozent, \*\*\* < 0,001

### Interne Evaluation

Die einzelnen Unterrichtsveranstaltungen des neurowissenschaftlichen Moduls werden wöchentlich durch die Studenten evaluiert. Darüber hinaus findet eine Gesamtbeurteilung des Moduls jeweils am Ende statt – eine Anforderung des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (MWK) Baden-Württemberg (vgl Abb. 4).

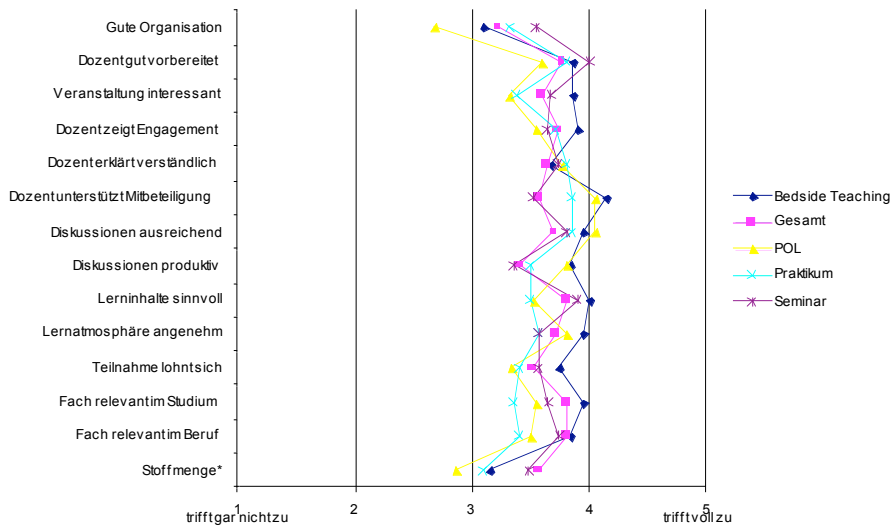


Abb. 4: Evaluation des 3. Neuro-Moduls Mai / Juni 2007

### Examensergebnisse

Die Befürchtung, HeiCuMed könnte zu einer Verschlechterung der Examensergebnisse führen, hat sich nicht bewahrheitet, wie die Entwicklung der Examensergebnisse zeigt (vgl. Abb. 5). Allerdings muß angemerkt werden, daß die IMPP-Ergebnisse sicher nicht alle Aspekte der neuen Lehre in HeiCuMed erfassen kann. Im Bundesvergleich finden sich die Ergebnisse der Heidelberger Studenten immer unter den ersten 5 und beispielsweise im WS 2006 Platz 3 (vgl. Abb. 6).

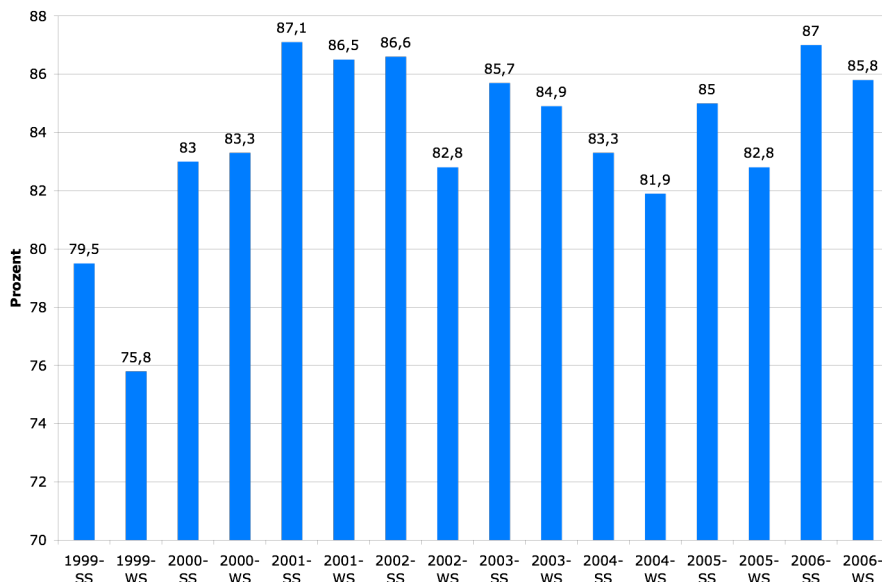


Abb. 5: Teilergebnisse des Staatsexamen in Nervenheilkunde (Prozent), Sommersemester 1999 bis Wintersemester 2006, Quelle: IMPP (www.impp.de)

**Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen  
Schriftlicher Teil des Zweiten Abschnitts der Ärztlichen Herbst 2006**

**Fachergebnisse in Prozent**

Hochschule	Aufgabenanzahlen																							
	Innere Medizin	Pädiatrie	Dermatologie	Urologie	Chirurgie	Gynäkologie	Orthopädie	Ophthalmologie	HNO-Heilk.	ZMK-Erkr.	Nervenheilk.	Hygiene	Sozialmedizin	Arbeitsmedizin	Rechtsmedizin	Spez. Pathol.	Klin. Radiol.	Schmerztherapie	Naturheilverf.	Anästhesiol.	Klin. Pharm.	Allgem. med. med. med.	Notfallmed. med.	Mediz. Statist.
Aachen	57,9	59,0	60,5	70,0	50,2	57,2	46,7	54,0	40,0	45,0	64,0	69,0	56,0	51,0	65,0	60,7	57,4	54,0	57,0	30,0	57,0	74,6	64,0	50,0
Berlin	71,6	74,7	73,6	75,7	71,4	66,7	62,3	65,4	65,1	49,3	85,4	77,3	63,8	64,2	77,3	76,5	64,6	71,8	69,6	53,7	71,3	82,4	75,1	74,8
Bodrum	66,1	63,8	71,9	70,8	67,3	61,3	57,8	59,2	55,5	56,3	75,0	75,0	52,5	54,2	68,8	72,1	65,2	55,4	56,8	45,0	62,5	70,1	67,5	62,5
Bonn	71,4	71,1	70,5	75,8	69,2	65,3	62,6	62,4	57,4	36,4	83,1	73,3	49,1	55,8	74,0	78,5	66,8	72,7	66,1	52,7	64,6	78,9	76,4	70,9
Dresden	70,4	75,0	73,8	81,4	70,5	66,6	63,2	66,7	67,3	45,2	81,9	76,4	62,3	64,1	77,5	76,4	64,5	68,1	75,5	49,2	65,2	81,6	81,5	75,4
Düsseldorf	59,4	64,8	66,3	71,5	60,8	58,6	55,1	58,9	55,2	33,3	75,2	72,8	59,2	60,6	73,8	67,5	58,3	53,6	59,8	49,3	58,3	73,8	73,3	61,7
Erlangen	67,5	76,1	67,5	68,8	65,8	70,3	66,7	68,3	70,3	60,0	74,7	71,7	47,5	60,0	73,2	77,6	66,3	60,0	62,3	30,0	67,6	78,6	70,0	45,0
Essen	58,5	57,3	63,2	70,2	59,3	52,7	47,6	49,5	55,8	39,3	68,8	66,2	42,1	55,7	61,7	60,5	51,6	52,0	55,2	46,6	55,3	70,7	64,3	45,7
Frankfurt	59,2	65,9	54,1	69,7	58,8	54,8	47,5	53,9	55,1	27,3	70,1	73,9	55,5	50,9	70,1	63,9	54,5	50,6	57,9	43,6	58,2	72,7	61,8	61,8
Freiburg	75,7	79,0	77,4	84,4	77,2	71,8	69,4	76,5	72,9	40,8	89,2	77,0	63,4	69,5	78,8	81,8	68,5	75,9	73,9	56,8	74,8	84,9	84,7	81,1
Gießen	65,2	68,2	65,6	68,2	63,5	56,8	52,5	60,0	59,7	40,9	79,8	73,3	53,6	58,2	85,7	70,3	65,2	64,9	59,5	50,9	65,3	76,3	60,0	76,4
Göttingen	67,8	68,7	63,7	73,3	66,7	64,8	59,3	55,6	56,6	53,3	76,3	72,4	53,3	59,1	73,8	72,0	64,6	60,0	64,8	46,7	67,4	77,1	64,0	81,3
Greifswald	65,0	63,8	64,3	72,8	63,1	56,9	57,9	60,0	58,9	64,3	71,6	77,1	45,7	53,3	70,4	67,1	58,4	65,3	50,7	62,9	61,4	73,0	60,0	62,9
Halle *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamburg	59,9	60,0	55,3	62,7	59,9	54,1	45,6	58,2	50,0	42,1	69,5	68,4	46,3	54,4	71,8	64,0	56,8	47,4	56,9	48,4	59,3	72,6	65,3	58,9
Hannover	65,4	64,8	63,1	72,6	63,8	60,2	56,9	56,4	59,3	37,5	73,9	71,1	51,3	56,9	75,3	70,7	61,2	66,1	61,0	48,3	66,5	77,7	80,8	61,7
Heidelberg	73,3	76,6	73,8	80,4	75,3	67,5	68,2	71,9	72,1	51,2	85,8	76,0	64,4	66,5	78,2	79,0	71,6	74,4	69,3	58,6	72,8	83,6	80,0	82,8
Heidelberg/Mannheim <sup>1</sup>	62,6	65,6	61,9	63,5	64,6	52,0	56,9	62,5	65,6	18,8	72,5	68,3	51,3	55,0	73,2	65,4	57,6	57,1	69,3	42,5	62,5	74,6	67,5	67,5
Homburg	59,3	60,0	55,8	70,8	61,1	55,7	49,1	60,8	54,0	33,3	73,9	65,6	45,8	48,3	67,3	67,3	63,3	59,5	50,8	61,7	69,9	71,1	58,7	43,3
Jena	71,4	72,5	75,5	75,8	67,4	67,3	64,6	68,5	69,3	45,5	80,9	72,1	61,8	60,6	74,7	77,9	69,2	66,2	66,1	58,2	71,4	83,8	67,3	80,0
Kiel	60,5	65,2	63,2	68,7	60,5	58,2	59,1	47,9	53,4	40,9	74,0	64,2	45,5	52,1	74,7	63,0	53,4	62,3	50,4	52,7	62,3	76,3	65,5	65,5
Köln	59,7	62,2	62,5	71,9	59,0	55,1	52,8	63,3	51,6	50,0	70,8	61,7	48,3	50,8	62,5	64,2	55,4	46,4	56,8	47,5	56,5	71,0	52,5	67,5
Leipzig	69,3	71,5	62,0	76,7	72,7	68,8	57,8	70,7	60,0	60,0	76,3	72,0	52,0	54,7	80,0	74,0	63,5	80,0	61,8	60,0	61,5	79,3	84,0	72,0
Lübeck	66,9	66,9	68,8	72,0	67,9	57,0	48,6	58,3	62,6	50,0	78,4	76,7	42,5	55,0	69,6	67,5	63,0	67,9	56,8	55,0	67,9	79,5	80,0	65,0
Magdeburg †	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainz	69,4	72,5	67,1	75,0	71,7	57,3	59,3	67,2	57,8	33,3	81,6	80,6	60,0	63,3	78,0	71,7	62,7	72,6	69,7	53,3	67,0	79,8	81,7	75,0
Mainburg	70,4	76,0	78,0	80,0	81,3	64,4	65,6	61,3	68,8	50,0	80,5	81,3	66,0	69,3	74,3	81,3	62,6	62,9	70,9	64,0	69,9	84,3	88,0	84,0
München LMU	63,5	65,5	62,4	66,2	57,5	54,8	53,5	56,5	56,6	39,5	76,5	73,0	49,5	60,0	67,7	66,7	56,3	53,4	59,3	40,0	63,0	74,2	62,1	54,7
München TU	52,8	56,5	54,0	61,7	59,3	58,8	42,2	41,3	41,3	50,0	63,3	56,0	36,0	45,3	60,0	62,0	51,3	54,3	58,2	40,0	52,6	67,8	56,0	60,0
Münster	59,5	60,7	65,0	69,0	61,7	57,1	57,1	61,0	57,1	42,9	72,9	69,5	50,0	53,3	69,4	71,0	60,2	63,3	63,6	48,6	56,6	71,9	80,0	60,0
Regensburg	77,2	80,0	72,5	83,3	80,8	78,1	69,4	60,0	78,1	75,0	87,5	80,0	60,0	70,0	82,1	91,7	73,9	57,1	77,3	70,0	66,5	91,1	80,0	90,0
Rostock	66,0	70,5	68,0	75,0	62,0	55,0	60,0	61,3	63,9	60,0	74,5	76,0	60,0	62,7	75,7	70,0	65,2	65,7	58,2	52,0	71,9	80,0	72,0	89,0
Tübingen	58,3	73,3	71,2	71,8	71,4	67,5	67,5	69,7	73,1	50,0	85,1	75,4	69,8	70,8	77,5	75,2	67,8	70,3	67,8	52,3	72,4	63,2	60,0	72,3
Ulm	69,0	71,6	74,4	78,0	64,0	63,6	59,5	64,7	58,8	32,4	76,5	72,9	54,1	61,6	74,4	71,8	62,9	66,4	69,5	50,6	67,1	81,1	69,4	63,5
Witten/Herdecke	70,0	63,8	67,5	70,8	63,3	56,3	50,0	60,0	59,4	50,0	75,0	83,3	45,0	60,0	60,7	60,0	65,2	78,6	63,6	60,0	61,1	69,6	60,0	59,0
Würzburg	66,0	65,5	66,0	73,3	64,7	58,8	61,1	58,7	63,8	50,0	77,8	69,3	64,0	62,7	72,9	71,3	56,5	48,6	76,4	52,0	65,2	77,1	64,0	64,0
Gesamt	67,5	69,8	68,3	74,1	67,4	62,5	59,3	63,0	62,0	44,0	79,0	73,4	64,3	60,5	74,2	72,8	62,8	65,0	64,8	51,4	66,5	78,7	72,7	68,8

<sup>1</sup> An der Universität Heidelberg erfolgt die klinische Ausbildung an den Standorten Heidelberg und Mannheim getrennt.  
<sup>2</sup> Aus Datenschutzgründen werden Ergebnisse einzelner Teilnehmer nicht angegeben, bei den Berechnungen aber berücksichtigt.

Abb. 6: Bundesweiter Vergleich der Teilergebnisse für Neurologie und der Ergebnisse in anderen Fachbereichen, Quelle IMPP: ([www.impp.de](http://www.impp.de))

**Die Entwicklung des Neurowissenschaftlichen Moduls**

Die Neurowissenschaftlichen Fächer stellten im Frühjahr 2003 ihr Lehrprogramm voraus. Dem Beginn des „Neuro-Moduls“ ging eine fast 3-jährige Entwicklung voraus. Die Entwicklung wurde von einer Gruppe von Ärztinnen und Ärzten aus der Neurologie und Neurochirurgie geleistet, die von Prof. Hacke unterstützt wurde: Frau Dr. Kulkens, Frau Dr. Schranz, Frau Dr. Storch-Hagenlocher, Frau Prof. Wildemann, Herr Dr. Geletneky (Neurochirurgie), Herr Dr. Jüttler, Herr Prof. Dr. Hartmann (Neuroradiologie), Herr Prof. Meinck, Herr Dr. Ringleb, Herr Dr. Schwark. Die Leitung hatten Prof. Steiner und Prof. Wirtz (Neurochirurgie). In zahlreichen Treffen waren Entscheidungen über Inhalte, Lernziele, Aufbau und Länge des neurowissenschaftlichen Moduls gefunden worden, das bald den (Spitz-) Namen „NeuCuMed“ erhielt. Diese Gruppe entwickelte einen Lernzielkatalog, die POL-Fälle, die OSCE („objective structured clinical examination“)-Stationen, Manuskripte und Anleitungen für die standardisierten Patienten, Anleitungen für die Prüfer, und Seminare. Schließlich wurde die Einführung des Lehrprogramms in einer gemeinsamen Sitzung aller beteiligten Kliniken, Institute und Abteilungen der Lehrkrankenhäuser beschlossen.

Die Einführung von NeuCuMed fand im Rahmen der Umstellung der gesamten medizinischen Lehre statt: Die Medizinische Fakultät hatte im Herbst 2001 einen neuen medizinischen Studiengang - Heicumed (Heideler Curriculum Medicinale) - eingeführt. Die Fakultät hatte damit der 9. Approbationsordnung (ÄÄppO) vorgegriffen und die Anforderungen der neuen ÄÄppO noch vor Inkrafttreten umgesetzt. Im Frühjahr 2003 war Heicumed vom Wissenschaftsrat als

„beispielgebend“ für die Bundesrepublik Deutschland bewertet worden (Wissenschaftsrat,2003, #2844). Was war neu in Heicumed / NeuCuMed? Im alten Studiengang orientierte sich die Lehre an der Systematik der Krankheiten. Heicumed sollte durch einen problem- bzw. symptomorientierten Ansatz geprägt sein. Weitere Ziele von Heicumed waren eine größere Praxisnähe, Arbeit in Kleingruppen und eine bessere Verzahnung der Inhalte. Gleichzeitig wurden Studienjahre eingeführt. Der erste Jahrgang „erreichte“ die neurowissenschaftlichen Fächer im Februar 2003.

### **Kontakt**

Frau M. Baur

Sekretariat Prof. Steiner

Tel.: 06221-56-39096

Marie-Luise.Baur@med.uni-heidelberg.de