

BILD(UNG) UND MEDIZIN

ZUM TITELBILD:

CARL GEGENBAUR (1826-1903) - ANATOM, ZOOLOGE, BEGRÜNDER EINER SCHULE DER VERGLEICHENDEN ANATOMIE

GÜNTHER WAGNER, BERLIN

Carl Gegenbaur gehört zu den großen, für die medizinische (Grund-)Ausbildung bedeutendsten Naturwissenschaftlern in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Durch seine Forschungsleistung gab er der Zoologie (Evertabrata und Vertebrata) ein neues Profil und wurde zum „anerkannten Meister der Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere“ und „Führer der morphologischen Schule“ (O. Hertwig 1903, S. 525). In seinem Wirken erlangte er eine große Ausstrahlungskraft, die sich in der Anzahl seiner Schüler und in deren wissenschaftlichen Leistungen widerspiegelt.

Max Fürbringer (1846-1920), einer seiner renommierten Schüler, führte in seiner ausführlichen Gegenbaur-Biographie eine Reihe von Schülern (über 50) namentlich an, die sich Gegenbaur in der Jenaer und Heidelberger Zeit näher anschlossen und auch größtenteils mit anatomischen Untersuchungen unter seiner Anleitung beschäftigt waren, z.B. Th. W. Engelmann, Oscar und Richard Hertwig, Paul Fürbringer, E. Schwalbe, H. Eggeling. Engelmann hat später, bei seinem Eintritt in die Berliner Akademie, hervorgehoben, daß er das Glück gehabt habe, von J. V. Carus (1823-1903), C. Gegenbaur und A. v. Bezold (1836-1868) „auf die wesentlichsten Aufgaben und Methoden biologischer Forschung nachdrücklichst hingewiesen worden zu sein.“ (M. Fürbringer 1903, S. 412/413, S. 417/418).

Gegenbaur wirkte in einer Zeit, in der durch die Entwicklung technischer Hilfsmittel und verbesserter Untersuchungsmethoden immer mehr Details (Fakten, Einzelerkenntnisse) entdeckt wurden und die rapide Wissenszunahme eine sachlogische, kausale Verarbeitung (Linienführung, Theoriebildung und Zusammenhangsbetrachtung) erforderte. So erachtete es Gegenbaur als vorrangige Aufgabe der anatomischen Wissenschaft, durch Anwendung der vergleichenden und genetischen Methode in Zusammenhänge der Erscheinungen einzudringen und allgemeingültige Erkenntnisse und Gesetzmäßigkeiten der tierischen Formenbildung zu ergünden bzw. abzuleiten. Durch kritisches Vergleichen der bloßen Tatsachen bei differenten Untersuchungsobjekten (Tierformen) leistete er entscheidende Beiträge, die vorher weitgehend deskriptive Anatomie auf das Niveau einer erklärenden Wissenschaft zu heben, die er in Abgrenzung zur Physiologie vorzugsweise

als Morphologie bezeichnete (O. Hertwig 1903, S. 525; vgl. E. Krauß 1992, S. 13).

Carl Gegenbaur hat, wie Verzeichnisse seiner Veröffentlichungen mit über 165 Titeln ausweisen, auf vielen Gebieten der Anatomie - aufsteigend von den Evertabrata hin zu den Vertebrata und den Hominidae - eine herausragende Forschungsarbeit geleistet. Dabei traf er oft eine solche Auswahl von Untersuchungsobjekten oder -fragen, deren verifizierte Ergebnisse relevante Schlüsse für die Erklärung der Genesis ergaben. Als hierfür bedeutsames Exempel gilt die 1872 herausgegebene Monographie über das Kopfskelett der Selachier (Haie), ein Beitrag zur Erkenntnis der Genese des Kopfskelettes der Wirbeltiere (vgl. O. Hertwig 1903, S. 525; E. Göppert 1903/Bd. 8, S. 333). Die von L. Oken (1779-1851) und J. W. v. Goethe (1749-1832) vertretene, in ihrer alten Fassung unhaltbar gewordene Wirbeltheorie gewinnt durch Gegenbaur einen neuen, veränderten Gehalt und wird so zu einer umfassenden, verschiedene Organsysteme einbeziehenden Segmenttheorie des Caput der Vertebrata erweitert und in kausalwissenschaftlich logischer Weise umgestaltet (O. Hertwig 1903, S. 525).

So wird eine ganze Reihe von gründlich erarbeiteten Monographien als „Musterleistungen der vergleichend-anatomischen Untersuchungsweise“ mit umfangreichem Tatsachenmaterial als Basis und Beleg gewertet (O. Hertwig 1903, S. 525).

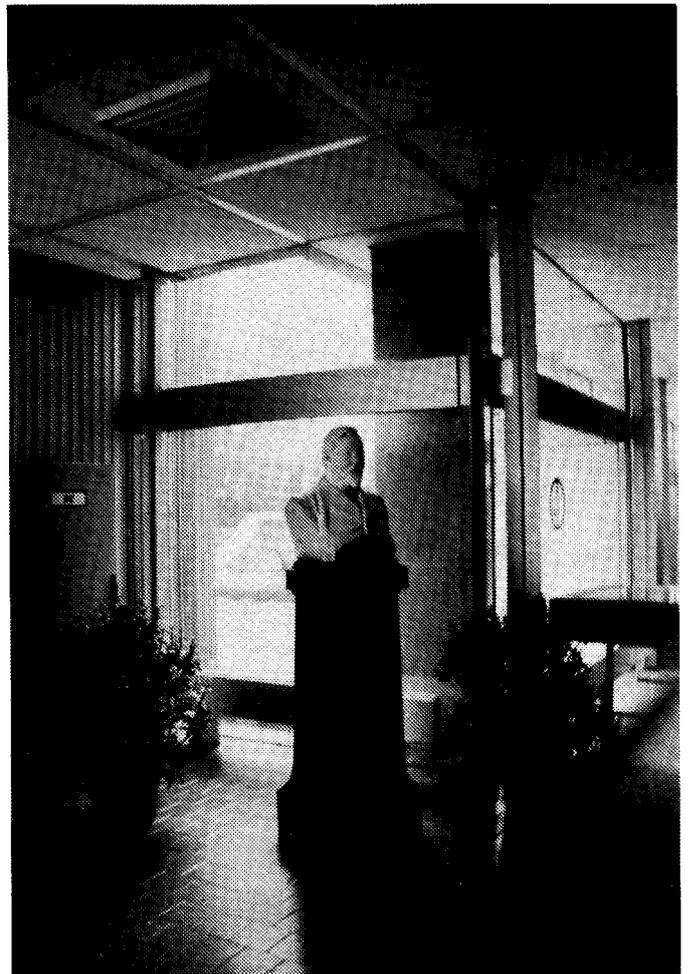
Gegenbaur hat fast die gesamte Morphologie der Wirbeltierskelette von Grund auf durchgearbeitet bzw. erforscht; erwähnt seien z.B. seine Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule bei Amphibien und Reptilien (1862), seine Abhandlung über Carpus und Tarsus (1864), über den Schultergürtel (1865), über die Occipitalregion der Pisces (1887), um anhand dieser Exempla die zielstrebige, kontinuierliche Forschungsarbeit über Jahrzehnte hier wenigstens anzudeuten.

Daß Gegenbaur in Forschung und Lehre so große Erfolge erlangte, liegt ohne Zweifel auch in der von ihm maßgeblich bewirkten Spezialisierung begründet. Bereits als junger Wissenschaftler hat er die Notwendig



Abb. 1: Büste von Carl Gegenbaur im Museum des Anatomischen Instituts der Universität Jena

Abb. 2: Marmorbüste von Carl Gegenbaur zum 80. Geburtstag feierlich enthüllt im Vestibül des Anatomischen Instituts der Universität Heidelberg



keit der Spezialisierung erkannt. Unter dem Druck der Wissenszunahme war die Zeit herangereift, daß die Aufgaben von Zoologie, Physiologie, Anatomie und Vergleichender Anatomie nicht mehr von einem Ordinariat ausreichend wahrgenommen werden konnten. Die gewachsene Aufgabenstellung erforderte die Wahrnehmung eines einzigen Faches durch jeweils einen Hochschullehrer bzw. Ordinarius, um dieses gründlich zu betreiben, durch eigene Forschung voranzubringen und eine didaktisch qualifizierte Aus- und Weiterbildung zu leisten (Hentschel, Wagner 1996, S.15-17).

Gegenbaur trug in seiner Jenaer Zeit maßgebend dazu bei, daß die personelle und institutionelle Trennung der Physiologie (1858) und der Zoologie (1862) von der Anatomie vollzogen wurde (vgl. Abb. 1). Hierbei spielten die Kontakte mit Ernst Haeckel eine Rolle für das Nutzen der Vorteile der Spezialisierung, die durch die Kooperation und Arbeitsteilung zu hohen Leistungen führte (s. 5. Abschnitt).

E. Krauß (1992, S. 2) stellt fest, daß die von Gegenbaur veranlaßte Trennung von Anatomie und Zoologie ergab, in den Lebensweg Ernst Haeckels einzugreifen, als dieser nach dem Tode von Johannes Müller (1858) eine akademische Laufbahn außerhalb Berlins anstrebte. Wie Georg Uschmann (1959) darlegte, war es Gegenbaur, der den um 8 Jahre jüngeren Haeckel für die akademische Laufbahn als Zoologe motivierte, indem er ihm die Wahrnehmung dieser Disziplin in Jena in Aussicht stellte und ihn zur Studienreise nach Messina (1859) anregte - gleichsam in Gegenbaur's Spur (s. 3. Abschnitt in dieser Abhandlung). Die Ergebnisse dieser Reise bildeten die Grundlage für Haeckels Habilitation 1861 und führten zur Herausgabe der berühmten Monographie der Radiolarien (1862). Durch Gegenbaur's Förderung erlangte Haeckel in Jena 1862 eine a.o. Zoologieprofessur, der 1865 die Berufung zum o. Professor folgte. Der Beginn der akademischen Laufbahn Haeckels bedeutet eine intensive wissenschaftliche Kommunikation und Kooperation zwischen Haeckel und Gegenbaur. Die freundschaftlichen Gefühle Haeckels, der offenbar in Gegenbaur nach dem Ableben von Johannes Müller (1801-1858) eine neue „Leitfigur“ gefunden hatte, wurden von Gegenbaur erwidert (E. Krauß 1992, S. 2). Beide arbeiteten besonders auch im Geiste der Entwicklungslehre Darwins eng zusammen und verhalfen der Evolutions- und Deszendenztheorie zum Durchbruch - allerdings bei Wahrung der eigenen Note, zumal sie zwar tangierende, aber unterschiedliche Arbeitsrichtungen vertraten: Haeckel als „genereller Morphologe“, Phylogenetiker und Popularisator, Gegenbaur als „spezieller Morphologe“ und „Haupt einer bedeutenden vergleichend-anatomischen Schule“ (und dabei gegenüber Haeckel ohne Neigung zur populärwissenschaftlichen „Publizistik“) (E. Krauß 1992, S. 13).

Gegenbaur beherrschte- wie wohl kein anderer Anatom seiner Zeit - das gesamte Wissen auf dem Gebiet der Wirbeltier-Morphologie. Originalität und Niveau seiner anatomischen Ausbildungsgestaltung beruhten auf dem neuen Inhaltsstand aufgrund der engen Verbindung von Theorie, Lehre und eigenen Forschungsleistungen.

So war Gegenbaur prädestiniert für das Verfassen moderner Lehrbücher, in denen er das umfangreiche Mate-

rial an Fakten und Erkenntnissen systematisch und didaktisch aufbereitet hat, z.B. in seinen „Grundzügen der Vergleichenden Anatomie“ (1859; 2. Auflage: 1870). Diesem Lehrbuch folgte eine komprimierte Fassung mit dem neuen Titel „Grundriß der Vergleichenden Anatomie“ (1874; 2. Auflage: 1878). In aktueller Sicht erscheint bemerkenswert, daß Gegenbaur zwischen der Gestaltung von Lehrbüchern für den Studenten und Forschungsabhandlungen für Spezialisten bzw. Wissenschaftler zu unterscheiden wußte (vgl. D. Schreiber; K.-D. Rüdiger 1985, S. 36-42). Dabei gilt sein Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere mit Berücksichtigung der Evertabrata in zwei Bänden (1898, 1901) als Resümee gegen Ende seines Wirkens. Als besonders bedeutend wertet E. Göppert (1903, S. 338) das 1883 erschienene Lehrbuch der Anatomie des Menschen, das aufgrund seiner didaktischen Gestaltung eine „völlige Reformation des anatomischen Unterrichts bedeutet“ und in relativ rascher Folge (bis 1898) sieben Auflagen erlebte.

In Bezug auf die Unterrichts- und Ausbildungsgestaltung war Gegenbaur einer der ersten Hochschullehrer der Anatomie, die den Lehrplan auch unter funktionellen Gesichtspunkten gestalteten und so z.B. die Mammae mit den Gonaden zusammen behandelten, obwohl sie vom rein anatomischen Standpunkt aus zur Haut und deren Anhangsgebilden gehören. Durch diese Art der Darstellung, das umfangreiche Angebot an Lehrstoff in seinen Vorträgen, stellte er hohe Anforderungen an die Studierenden. Zum anderen war er stets bereit, wenn er wissenschaftliches Interesse bemerkte, in jeder Weise Förderung zu geben, wie die große Zahl von Arbeiten seiner Schüler ausweist. Es gelang ihm, die Studenten für die Anatomie zu begeistern (vgl. Pätzold/Linß 1988, S.100). Gegenbaur war stets und mit Erfolg darauf bedacht, die Studienbedingungen zu optimieren (z.B. durch die Kopplung von Vorlesungen mit Präparierübungen/Kursen, verbesserte Lehrbuchsituation, Erweiterung der anthropo- und zootomischen Sammlung). Sein Profil ermöglichte an Knotenpunkten das Einbeziehen interdisziplinärer Bezüge, wozu auch seine Kontakte mit Vertretern anderer Disziplinen beitrugen. In diesem Zusammenhang verdient die unter Gegenbaur's Einfluß begründete medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena Erwähnung, die ein reges wissenschaftliches Leben entfaltete. Die von ihr seit 1864 herausgegebene Jena'sche Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft, deren langjähriger Redakteur Gegenbaur war, hat rasch Ansehen und weite Verbreitung gefunden. In seiner Heidelberger Zeit begründete Gegenbaur (1875) das „Morpho-logische Jahrbuch“, das bis 1901 unter seiner Redaktion in 29 Bänden bei seinem Verleger Wilhelm Engelmann erschienen ist, danach von seinem Schüler Georg Ruge fortgeführt wurde.

Daß Leistungen von solchem Rang eine Fülle von Anerkennungen höchster und mannigfaltiger Art nach sich

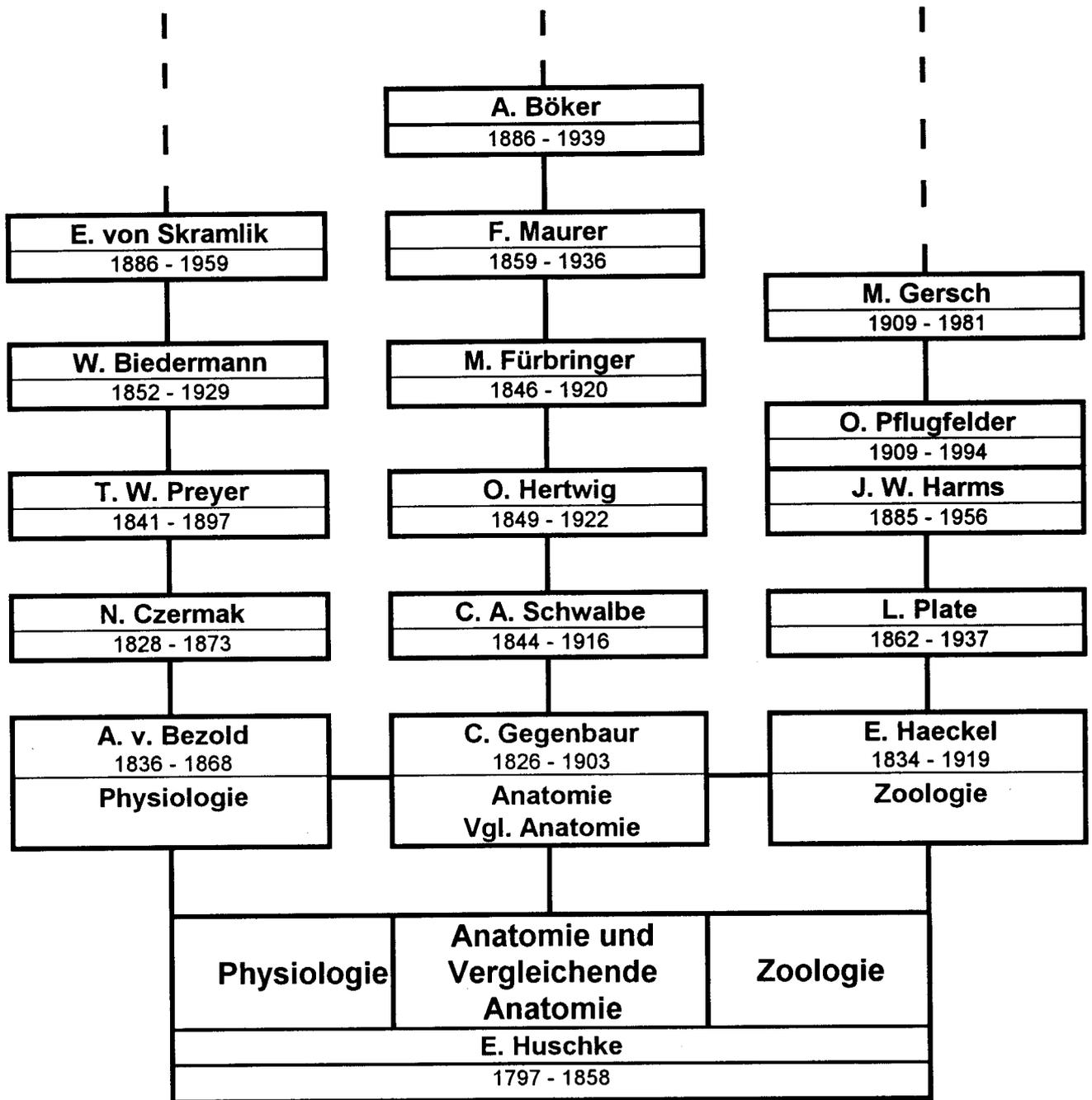


Abb. 3. Spezialisierung, wie sie sich als personelle und institutionelle Trennung der Physiologie und Zoologie von der Anatomie an der Medizinischen Fakultät Jena vollzog (mit Angabe der Lebenszeiten der Professoren)

ziehen, unterstreicht die Bedeutung von Carl Gegenbaur. Die ihm zuteil gewordenen Ehrungen betreffen die Verleihung von ca. 10 Orden, von fünf Ehrendokortiteln und die Ernennung als Ehrenmitglied von wissenschaftlichen Gesellschaften, von denen M. Fürbringer (1903, S. 418/419) über 30 anführt. Hierbei wird seine internationale Anerkennung ersichtlich, wie das auch durch Lehrbuchübersetzungen ins Englische, Französische und Italienische belegbar ist. Eine besondere Ehrung erfolgte 1906. Im Vorraum des Heidelberger Anatomiegebäudes wurde eine Marmorbüste enthüllt zur bleibenden Erinnerung an Gegenbaur und sein Lebenswerk.

Nach diesem Prolog dürften nunmehr biographische Notizen in weitgehend chronologischer Folge von Interesse sein, die in diesem Rahmen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben (können).

1. Elternhaus und Schule

Carl Gegenbaur wurde in Würzburg am 21.8.1826 geboren. Er war der Sohn des Rentamtmannes (später Justizbeamter) Franz Joseph Gegenbaur und dessen Ehefrau Elisabeth Karoline, geb. Roth. Von seinen sechs Geschwistern verstarben vier schon in jungen Jahren, während sein um drei Jahre jüngerer Bruder nur 25 Jahre und seine um 13 Jahre jüngere Schwester lediglich 38 Jahre alt wurden (Lubosch 1922, S. 144).

In Gegenbaur's Autobiographie (1901) werden sein Vater als Mann mit den Eigenschaften „ernste Lebensführung, Pflichttreue“ und seine Mutter als warmherzige, auf das familiäre Wohlergehen bedachte „Frohnatur“ geschildert. Der Einfluß der Mutter war mitbestimmend für die Frühprägung von Interessen, sich mit Naturerscheinungen der Flora, Fauna und Geologie zu beschäftigen. Infolge von Versetzungen des Vaters verlebte Gegenbaur einen Teil seiner Kindheits- bzw. frühesten Jugendjahre in Weißenburg (Mittelfranken) und in Arnstein am Rhöngebirge. Die Ortsveränderungen regten ihn an, das neue Umfeld zu erkunden, seine Kenntnisse bezüglich der Pflanzen- und Tierwelt und generell seinen Gesichtskreis zu erweitern. Aus der Zeit seines Schulbesuches in Weißenburg wird ein Lehrer (namens Kohl) hervorgehoben, der auf die Schüler individuell einging, über das Schulpensum hinaus Anregungen gab und sich nicht auf die konventionelle Unterrichtsgestaltung beschränkte, sondern durch Exkursionen, Wanderungen vielseitiges Wissen zu vermitteln verstand. Das führte bei Gegenbaur zu verstärktem Interesse an Naturobjekten (mit eigenen Sammlungen), zur Entwicklung der Beobachtungsgabe, des Urteilsvermögens, zur Gedächtnisschulung, aber auch zum Verständnis für die Schönheiten der Natur und ebenfalls zur Aufgeschlossenheit gegenüber der Geschichte (Lubosch 1922, S. 145; M. Fürbringer 1903, S. 392 ff.). Dankbar wird auch der Arnsteiner Pfarrer namens Ruland erwähnt, der wegen seiner freisinnigen

Denkweise dem in rein katholischer Umgebung aufgewachsenen Knaben Carl Gegenbaur imponierte.

1838 endete für Gegenbaur die Zeit im Elternhaus. Es folgte der Besuch der Lateinschule und dann des Gymnasiums in Würzburg. Bei seinen Erinnerungen an die Gymnasialzeit werden Aversionen angeführt, vor allem in Bezug auf den „Geist unnötiger Strenge“, harte Strafen, radikale Unterdrückung freier, eigener Gedanken. Diese diktatorische (autoritäre) Erziehung führte bei Gegenbaur zu gegenteiligen Wirkungen und Reaktionen, nämlich zur manifestierten Abneigung gegen geistigen Zwang und die Bevormundung und Gängelung auch kirchlicher Art. Gegenbaur nutzte die Freizeit für Naturstudien in der Umgebung von Würzburg und bei Verwandten im Odenwald (Amorbach). Aus eigenem Antrieb beschäftigte er sich weiterführend mit Pflanzen, Tieren, Gesteinen, legte Sammlungen an, fertigte Zeichnungen und führte erste Tiersektionen durch.

So waren die Bedingungen im Elternhaus, Schule und durch Ortsveränderungen günstig für ein akzeleriert ausgelöstes Interesse an Naturkunde und für die Verinnerlichung der humanistischen Bildung (Geschichte, klassische Literatur, gefestigte Kenntnisse in Latein und Griechisch) (vgl. Fürbringer 1903, S. 394).

2. Studium, Promotion

Mit dem Wintersemester 1845/46 wandte sich Gegenbaur (19-jährig) dem Studium der Medizin und Naturwissenschaften an der Universität Würzburg zu. Er folgte seiner schon früh entstandenen Absicht, mit dem Studium der Naturwissenschaften das der Medizin zu verbinden, die im wesentlichen als hoch ausgebildete Naturwissenschaft vom Menschen angesehen werden konnte (M. Fürbringer 1903, S. 395 ff.; Lubosch 1922, S. 145 ff.). Das Studium begann nach einem damals in Würzburg vorgeschriebenen, von Gegenbaur in drei statt vier Semestern absolvierten „Biennium philosophicum“, das bei semesterweisen Prüfungen eine allgemeine Grundlage in Philosophie und Geschichte geben sollte. Die Studenten wurden den Dozenten ohne eigene Wahlmöglichkeit zugewiesen; Gegenbaur hatte offenbar allen Grund, mit seinen Lehrenden wenig zufrieden zu sein. Jedenfalls begrüßte er den Abschluß dieser viel zu allgemein gestalteten „Prologsemester“, da er durch seine Vorbildung höhere Anforderungen an die inhaltliche Gestaltung stellte. In dieser Zeit nutzte Gegenbaur die Gelegenheit, mit einem Studentenkorps in engere Beziehung zu treten, um den „traditionellen Studentensport“ des Fechtens aktiv kennenzulernen.

Für Gegenbaur war es günstig, daß gerade zu Beginn seines Fachstudiums die Glanzperiode von Würzburg auf den Gebieten der Medizin und Naturwissenschaften begann (F. Maurer 1926, S. 505 ff.). So bedeutete die 1847 erfolgte Berufung von Albert Kölliker (1817-

1906) aus Zürich einen enormen Gewinn für Würzburgs Medizinische Fakultät. Kölliker hielt anatomische, physiologische, histologische und entwicklungs-geschichtliche Vorlesungen und Übungen. Zu den renommierten Wissenschaftlern des gleichen Instituts gehörten Franz Leydig (1821-1908), PD für mikroskopische Anatomie, Prorektor seit 1848, und der ebenfalls von Gegenbaur sehr geschätzte Heinrich Müller, der durch seine mikroskopischen Untersuchungen des Sehorgans namentlich der Retina besonders bekannt wurde (M. Fürbringer 1903, S. 394 ff.).

Eine zweite Bereicherung von größter Tragweite für die Würzburger Medizinische Fakultät war die Berufung Rudolf Virchows (1821-1902), der als bahnbrechender Begründer der neueren pathologischen Anatomie und als reformierender Gestalter des Gesamtgebietes der Anatomie Weltgeltung erlangte (vgl. Warnecke 1992). So erlebte Gegenbaur auf seinen anatomisch-zoologischen Interessengebieten führende Hochschul-lehrer, die in der „Blüte“ ihres Forschens und Lehrens standen. Er berichtete in seiner autobiographischen Schrift (1901) vor allem von Virchow, daß man von Semester zu Semester das Fortschreiten seiner Erkenntnisse in der Vorlesung beobachten konnte. Das Ankommen der lebendig gestalteten Vorlesungen geschah in schrittweiser Vervollkommnung, so daß der Erkenntnisfortschritt gleichsam als heuristische Vorgehensweise erlebbar wurde. Die Vortragsweise Virchows mit spontan wirkenden Ideen und flexibel gestalteten Passagen fand - auch dank der Ausstrahlung bzw. Lehrmanier - die ungeteilte, begeisterte Zustimmung Gegenbaurs und wirkte auf ihn „ungemein fördernd“, wie M. Fürbringer (1903, S. 397) recherchiert hat. Von förderndem Einfluß war auch die Teilnahme an den Sitzungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft, in denen auch seine Hochschullehrer ihre Forschungsergebnisse vortrugen.

Somit erwies sich Würzburg in den Gebieten, die Gegenbaur mit der Blickrichtung auf seine Berufsabsichten besonders interessierten, als fruchtbarer, optimaler Hochschulort. Es bestand für ihn daher keine Veranlassung, einen als üblich geltenden Universitätswechsel vorzunehmen (wovon exemplarisch G. Wagner [1992, S. 68-71; S. 320] berichtet). Als ein weiterer Grund für die Bindung an Würzburg gilt ohne Zweifel, daß Gegenbaur bereits als Student mit seinem Freund Nikolaus Friedreich wissenschaftliche Untersuchungen durchführte und veröffentlichte und zwar über das Cranium des Axolotl (1849), über Tasthaare von Säugetieren (1850) und über die Entwicklung der Gastropoda (M. Fürbringer 1903, S. 397/98). Die klinischen Fächer waren in Würzburg durch anerkannte Hochschullehrer (z.B. K. v. Textor/Chirurgie, K. Fr. Marcus/Innere Medizin) vertreten. Von der Sache her hatte Gegenbaur besonderes Interesse an der Chirurgie. Auf Friedreichs Anregung und, um seine Eltern finanziell zu entlasten, trat Gegenbaur gegen Ende seiner Studienzeit (1850) eine vakant gewordene Assistentenstelle im Julius-

Hospital bei dem Internisten Prof. Marcus für zwei Jahre an.

Die in der klinischen Praxis gesammelten Erfahrungen auf den verschiedenen Stationen und beim Halten von Kursen - z.B. über Auskultation und Perkussion, über Hautkrankheiten und andere klinische Themata - mußten auch für den künftigen Lehrer der Anatomie von Wert sein (oder werden) (M. Fürbringer 1903, S. 398). Neben dem Vorteil, in dem „großen“ Fach der Inneren Medizin relativ gründliche Einsichten zu gewinnen und das Fähigkeitsniveau eines praktizierenden Arztes zu erreichen, hatte diese Tätigkeit den weiteren Nutzen für Gegenbaur, seine Belastbarkeit zu testen und die Fähigkeit der Zeiteinteilung auszuprägen. Denn die Tage gehörten der beruflichen Pflichterfüllung, während die Abende und ein Teil der Nächte für zoologische und anatomische Studien zielstrebig verwendet wurden.

Am 16.4.1851 wurde C. Gegenbaur zum Dr. med. promoviert - und zwar aufgrund seiner Inaugural-Dissertation über „De limacis evolutione“, einer Disputatio publico mit 11 zur Verteidigung gestellten Thesen und einer „Quaestio promovendi“, einem Vortrag, den der Promovend außer der Thesenverteidigung zu halten hatte. Gegenbaur hat hier über ein botanisches Problem - nämlich die Veränderungen in der Pflanzenwelt - referiert; er ging aus von der Variabilität der Pflanzenarten und interpretierte die hierauf beruhende Unbeständigkeit der Arten und die gnoseologische Bedeutung der Entwicklungsgeschichte für die Entstehung der Pflanzen und Tiere sowie den Zusammenhang des Ganzen. In der Disputation wandte sich A. Kölliker (als Opponent) gegen die Verwertung von nicht sicher bekannten Fakten; dem konnte Gegenbaur zustimmen, da er nichts anderes behauptet, sondern bewußt vermieden hatte, sich auf Fragen einzulassen, über die ihm hierzu die Kenntnisse nicht auszureichen schienen (E. Göppert 1903). In Gegenbaurs Vortrag fanden sich z. T. gleiche Gedankengänge, die 7 bzw. 8 Jahre später in umfassender Weise (1859) von Charles Darwin (1809-1882) veröffentlicht wurden. Erst später wurde bekannt, daß Darwin schon Ende der 30er/Anfang der 40er Jahre des 19. Jahrhunderts Wesentliches seiner epochemachenden Konzeptionen über die Veränderlichkeit der Organismen erkannt hatte. Als Carl Gegenbaur promovierte, hatte aber niemand in Deutschland „von dieser stillen Arbeit“ des großen Engländers Kenntnis (M. Fürbringer 1903, S. 399; Göppert 1903, S. 326). In Gegenbaurs Darlegungen kam der genetische Zusammenhang der Organismen als eigene Erkenntnis zum Ausdruck. Gegenbaur zeigte hierbei in glänzender Weise die Fähigkeit, Ergebnisse der direkten Beobachtung geistig zu durchdringen und zu allgemeingültigen Schlußfolgerungen bzw. für die Theoriebildung zu verwerten.

Nach der erfolgreichen Promotion und nach 1 1/2jähriger Assistententätigkeit (am Julius-Hospital) war Gegenbaur klar geworden, daß die Tätigkeit als praktischer Arzt für ihn auf Dauer nicht in Betracht

kommen konnte. Sein Streben, die Natur namentlich auf zoologischem und anatomischem Gebiet zu erforschen, veranlaßte ihn zu Studienreisen und zu neuen förderlichen Kontakten. Für die nun beginnenden „Wanderjahre“ -so seine Formulierung (1901) - war er hoch motiviert. Dabei legte er Wert auf das Kennenlernen und den Meinungsaustausch mit J. Müller in Berlin, der als „Patriarch“ auf seinem Gebiete galt.

3. „Wanderjahre“ (Helgoland, Messina: Untersuchungen von Meerestieren) und Habilitation (1854)

Die 1851 angetretene Studienreise führte den „jungen Doktor“ über Nordbayern, Sachsen (Leipzig, Dresden) nach Berlin. Hier war es der Anatom und Physiologe Johannes Müller, bedeutendster Vertreter seiner Wissenschaft, dem primär sein Besuch galt. Gegenbaur fand hier (Göppert 1963, S. 326) „freundlichstes Entgegenkommen und Anteilnahme an seinem Streben“. Gegenbaur erkannte in Müllers Werdegang Orientierung und Bestätigung seiner beruflichen Absichten. Er folgte der Anregung Müllers, sich durch eigene Anschauung mit der Meeresfauna um Helgoland vertraut zu machen. Seine Studien und Erkenntnisse hatten - trotz subjektiv neuer Einsichten - mehr den Charakter einer Rekognoszierung, die aber bei Gegenbaur die Überzeugung festigte, daß das Studium der marinen Organismen für seine zoologische Weiterbildung notwendig war und hier wichtige Fragen noch auf Antwort warteten (Göppert 1903, S. 327).

Die Möglichkeit, die Studien der Meeresfauna fortzusetzen und gezielt forschend zu betreiben, sollte bald eintreten. Durch die ihm als Urlaub gewährte „Deutschlandreise“ war es nur ein kleiner Rest von seiner 2-jährigen Verpflichtung als Assistent am Julius-Hospital, den er noch zu absolvieren hatte (M. Fürbringer 1903, S. 401). Der Weg wurde frei, um im Einvernehmen mit seinen Eltern sich an einer von Kölliker arrangierten Studienreise nach Süditalien und Sizilien zu beteiligen. Gegenbaur folgte den vorangereisten Kölliker und H. Müller (1852) nach Messina - ein Ort, der besonders für seine Zwecke durch den großen Reichtum an Tierformen geeignet war. Gegenbaur fand hier in Kölliker dank dessen Vorleistungen zwar einen sachkundigen Berater, aber der „Ankömmling“ konnte in kurzer Zeit seine „Defizite“ aufholen. Mit Elan und Ausdauer machte er sich mit dem immensen Wissenspensum in Theorie und Praxis vertraut; und was ihn besonders auszeichnete, er erkannte wichtige Probleme, so daß er mit sicherem Blick eine eigene Forschungskonzeption geplant in Angriff nahm (Göppert 1903, S. 327; M. Fürbringer 1903, S. 401 ff.). Die nächste Zeit seines Wirkens ist durch die mit Intensität betriebenen Studien und Auswertungen des ergiebigen Materials vom Mittelmeer gekennzeichnet. Durch eine Reihe von Arbeiten bereicherte Gegenbaur das Wissen über Bau und Entwicklungsgeschichte der Evertabrata. Entsprechend der Zusammensetzung der marinen Fauna von Messina standen vornehmlich Untersuchungen von schwimmenden Formen im Mittelpunkt. Besonders viele Veröffentlichungen in dieser Zeit erschienen über Coelenterata, aber auch einige über Protozoa, Vermes, Arthropoda, Echinodermata, Mollusca. Allein 1853 publizierte Gegenbaur 14 Arbeiten über verschiedene Seetiere (vgl. Fürbringer 1903,

S. 402). 1855 erschien Gegenbaurs sehr beachtetes Werk über die „Heteropoda und Pteropoda“, das als Muster zootomischer Forschung gewertet wurde (vgl. Göppert 1903, S. 327). Als bedeutsam gelten nach den erwähnten „Gegenbaur-Biographen“ auch seine Untersuchungen über die Tunicata - einmal wegen ihres direkten Wertes für die Erforschung (Evolution), zum anderen wegen ihrer „Überleitung“ als „Wirbeltier-Verwandte“ in die 2. Epoche von Gegenbaurs „Forschungsstrategie“, in deren Zentrum nun die Vertebrata stehen (aufsteigende Linienführung vom „Niederen zum Höheren“).

Ohne Zweifel zählte Gegenbaur durch die Ergebnisse der sich an den Messina-Aufenthalt anschließenden Auswertungen bereits zu den führenden Zoologen jener Zeit im 19. Jahrhundert. Dennoch können bei der Überschau des Wirkens von Gegenbaur die bei der Erforschung der Evertabrata vollbrachten Leistungen als Fundament oder Vorarbeiten für sein (zweites) Hauptlebenswerk angesehen werden, das in der Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere und menschlichen Anatomie gipfelt. Seine Kenntnisse über Zusammenhänge der tierischen Organisation, von einfachen Formen an aufsteigend, prädestinierten ihn, auch die Anatomie der Wirbeltiere kausal zu durchdringen.

Nach diesem Vorgriff eine Rückblende auf die „Heimreise“ Gegenbaurs von Italien (1852): Es sollte noch erwähnt werden, daß Gegenbaur bei aller Konzentration auf seine Interessengebiete kein „Mann mit Scheuklappen“ war, sondern mit Aufgeschlossenheit aufsuchte und rezipierte, was sich ihm Schönes in Kunst und Natur, Instruktives in historischer und kultureller Hinsicht auf Sizilien und besonders bei seiner Rückreise (Palermo, Neapel, Rom, Florenz, Padua) durch Italien bot (Fürbringer 1903, S. 402). Das war auch schon so bei seiner Studienreise (1851) nach und von Helgoland, wobei in analoger Weise Städte, Kulturdenkmäler, Natur und Landschaften, z.B. die vulkanische Eifel sowie die Gebiete um Mosel und Rhein sein Interesse fanden (s.o.).

Nach mehr als einjähriger Abwesenheit kehrte Gegenbaur von dem Italien-Aufenthalt nach Würzburg zurück. Ihm und auch seinen Eltern war es klar geworden, daß das Weiterarbeiten auf dem bereits so erfolgreich eingeschlagenen Wege ihm volle Befriedigung geben würde. Diese unumstößliche Erkenntnis führte zur akademischen Laufbahn und als deren „Vorbedingung“ zur Habilitation. Seine Habilitationsschrift hatte den Titel „Zur Lehre vom Generationswechsel und der Fortpflanzung der Medusen und Polypen“. Sie diente gleichzeitig zur Erlangung der *venia docendi* in Würzburg. Die Habilitation erfolgte am Semesterende 1853/54. Mit dem Sommersemester begann die Tätigkeit als Privatdozent. Gegenbaur hatte sich für Anatomie und Physiologie habilitiert, aber die Dreizahl anatomisch-physiologischer Dozenten neben ihm (Kölliker, Leydig, Müller) machte eine Hauptvorlesung in diesen Gebieten, ohne mit den Kollegen zu „kollidieren“, unmöglich. In den drei Semestern, in denen er als Dozent dem Würzburger Lehrkörper angehörte, las er ein Kolleg über Zoologie, einmal auch eine mehr „populäre“ bzw. einführende Vorlesung über Anatomie und Physiologie für Juristen; das neue Gerichtsverfahren „mit Öffent-

lichkeit und Mündlichkeit“ machte auch anatomisch-medizinische Kenntnisse wünschenswert (O. Hertwig 1903, S. 526).

Im Sommer 1855 wurde am Anatomischen Institut die von Leydig innegehabte zootomische Prosektur durch dessen Ernennung zum Professor extraordinarius frei. Gegenbaur bewarb sich darum. Doch mitten in dafür nötige Examensarbeiten erhielt er die Berufung als a.o. Professor der Zoologie nach Jena. Die Bedeutung seiner Arbeiten, auf die offenbar auch Johannes Müller (Berlin) die maßgebenden Jenaer Persönlichkeiten, u.a. auch den Kurator K.J. Moritz Seebeck (1805-1885), aufmerksam gemacht hatte, gab diesem wohlverdienenen Ruf Gewicht und absolute Berechtigung.

Damit war eine wichtige neue Stufe in der Laufbahn erklimmt, so daß sich Gegenbaur neuen Herausforderungen bei Zunahme von Pflichten und Rechten/Befugnissen durch Führungsaufgaben in Jena stellen konnte.

4. Gegenbaur's Wirken in Jena (1855-1872/73)

Gegenbaur fand bei Antritt seiner Tätigkeit unter E. Huschke (1855) ein geistiges Klima vor, wie es wohl kaum an einer anderen deutschen Universität existierte. Auf der Stadt lag noch der Glanz aus der Zeit der Klassik. *Historische Zeugnisse, Bildnisse, künstlerische Gestaltungen ergaben beim Rundgang durch Stadt und Universität emotionale Wirkungen und eine erbauliche Stimmung. Es gab noch Bürger, die F. Schiller kennengelernt oder gesehen hatten. Lebendig waren die Erinnerungen an W. v. Goethe und auch sein Engagement auf naturwissenschaftlichem Gebiet* (G. Wagner 1992, S. 40-43). Es herrschte ein „freisinniger Geist“, wie ihn Gegenbaur in Würzburg nicht erlebt hatte. Die Vertreter der verschiedenen Fächer standen miteinander in kompatibler Verbindung. Von den damaligen Hochschullehrern imponierte dem 29-jährigen Professor Gegenbaur besonders Dietrich Kieser (1779-1862), der sich als Internist und Psychiater, aber auch auf naturwissenschaftlichem Gebiet einen Namen gemacht hatte und 1858 Präsident der Akademie der Naturforscher der Leopoldina war (G. Wagner 1992, S. 62-67). Gegenbaur schätzte u.a. auch den Botaniker Schleiden (1804-1881), den Chirurgen Ried (1810-1895), den Theologen Hase (1800-1890) sowie den Philologen Götting (1793-1869). Die Kontakte setzten sich später - bei Neuberufungen - fort, z.B. zu dem Philosophen Kuno Fischer (1824-1907), der ein besonders enger Freund von Gegenbaur wurde und auch später in der Heidelberger Zeit blieb, ferner zum Internisten Karl Gerhardt (1833-1902), zum Gynäkologen B. S. Schultze (1827-1919) und ebenfalls zum Pathologen Wilhelm Müller, genannt „Leichenmüller“ (1832-1909) (siehe A. Geitel/B. Meyer 1986, S.49, 67, 22; vgl. E. Giese/B. von Hagen 1958).

Zum Ordinarius Emil Huschke (1797-1858) hatte er von Anfang an ein gutes Verhältnis. Huschke stammte aus Weimar, hatte in Jena Medizin studiert, wurde hier (1818) zum Dr. med. et chirurg. promoviert und hatte nach einem Aufenthalt in Berlin und Wien (1819) einen zügigen Aufstieg: 1821 Habilitation, PD in Jena, 1823 a.o. Professor, 1838 o. Professor der Anatomie, Direktor des Anat. Theaters (Instituts) und des Anatomischen und Zootomischen Kabinetts (Museums). Huschkes Leistungen in Lehre und Forschung fanden landesweit Anerkennung, wobei in dieser Zeit durch die Einführung der Mikroskopietechnik größere Entdeckungen auf dem Gebiet der Entwicklungsgeschichte, dem Forschungsfeld Huschkes, bzw. der Histologie erst zu erwarten waren (Pätzold/Linß 1988, S. 94-97; G. Wagner 1992, S. 67).

Drei Jahre (1855-1858) war Gegenbaur als Extraordinarius unter Huschke tätig, mit Erfolg lehrend, forschend und organisierend. Seine Vorlesungen umfaßten Zoologie, Vergleichende Anatomie, Allgemeine Anatomie (Histologie) und Entwicklungsgeschichte; daneben hielt er zootomische und histologische Übungen sowie mikroskopische Demonstrationen. Erwähnung verdient, daß er im W.-Semester 1857/58 ein „morphologisches“ Repetitorium und Examinatorium abhielt (vgl. in aktueller Hinsicht: Rumpel/Purmann/Linß 1986).

Als nach 37jähriger Lehrtätigkeit E. Huschke 1858 verstarb und auf dem Johannisfriedhof in Jena beigesetzt worden war, gab es mit der Neubesetzung des vakant gewordenen Lehrstuhls für Anatomie zunächst Schwierigkeiten (vgl. Pätzold/Linß 1988, S. 98 ff.). Zwar waren sich der Rat der Fakultät und der Kurator bald einig, daß für die Nachfolge Gegenbaur die geeignetste Persönlichkeit sei. Dieser hatte aber erkannt, daß die damals noch fast überall an deutschen Universitäten bestehende Verbindung von Anatomie und Physiologie in einer Professur in Anbetracht der dynamischen Wissenschaftsentwicklung nicht mehr zu vertreten war. So erklärte er sich bereit zur Übernahme des anatomischen Teiles der bisherigen Professur, verzichtete aber auf den physiologischen, für den er sich auch hinsichtlich der nötigen chemischen und physikalischen Kenntnisse nicht genügend vorbereitet erachtete. In dieses ihm fremd gewordene Gebiet sich wieder einzuarbeiten, bedeutete ihm Zersplitterung auf Kosten der notwendigen Profilierung dieser Fächer. So kam in Jena, wie in nahezu gleicher Zeit z.B. in Tübingen und Heidelberg, das Eigen- oder Selbständigwerden der Physiologie zustande. Gegenbaur wurde ordentlicher Professor der Anatomie und Zoologie; für die Physiologie wurde der junge, begabte Albert von Bezold als Professor extraordinarius berufen.

Obwohl Gegenbaur die Zoologie mit ähnlichem Engagement wie die Anatomie als Lehrdisziplin wahrnahm, leistete er im Interesse der Sache einen weiteren Schritt für die Wissenschaftsentwicklung bzw. die Spezialisierung. Wie eingangs (im Prolog dieser Arbeit) erwähnt, nahm er Einfluß auf Ernst Haeckel, der sich 1861 in Zoologie habilitierte, 1862 a.o. Professor und 1865 o. Professor für Zoologie in Jena wurde. Diese Spezialisie-

zung vollzog sich bald auch an anderen Universitäten und nahezu zeitgleich z.B. in Berlin, wo Emil von Du Bois-Reymond (1818-1896) nach dem Ableben von J. Müller 1858 als Lehrstuhlinhaber und Direktor des Physiologischen Instituts fungierte und Karl Bogislaus Reichert (1811-1883) ausschließlich für die Anatomie personell und institutionell zuständig wurde (vgl. Hentschel/Wagner 1996, S. 219, 512/513).

So konnte sich Gegenbaur auf die Anatomie konzentrieren und hatte genügend Freiraum, sowohl seine zoologischen Ambitionen in die Vergleichende Anatomie zu integrieren als auch physiologische Aspekte für das bessere Anatomieverständnis (Verbindung/Beziehungen von Bau und Funktion) sinnvoll einzubeziehen. Gegenbaur artikuliert, daß die „Anatomie als bloße Beschreibung der Morphologie nur eine Vorstufe sein kann“, daß erst die Verknüpfung der Tatsachen und die „Comparison“ den Zusammenhang erscheinen lassen und daß dadurch „Wert und Bedeutung der Anatomie“ für Praxis und Ausbildung erhöht werden können. So kam er in seinen Anatomie-Vorlesungen immer wieder auf die Vergleichende Anatomie zurück. Dazu Gegenbaur's wörtliche Aussage (1901):

„In jeder anatomischen Darstellung kann die eingeflochtene Vergleichung förderlich sein, so z.B. in der Osteologie, wenn der behandelte Knochen aus der trockenen Beschreibung in die lebendige Behandlung übergeht und statt einer Aufzählung vereinzelter Tatsachen die Entstehung und das die spezielle Struktur Bedingende eine wenn auch nur kurze Erwähnung findet. Ich habe oftmals von Collegen, jüngeren wie älteren, vernommen, wie langweilig die Osteologie sei, und wie man es besser gar nicht zur Vorlesung wähle, sondern sie den Studierenden zum Privatstudium frei gäbe. Es mag sein, dass damit bei vorhandenem großen Fleiße auch der ursprüngliche Zweck erreicht wird, aber gewiß nicht ohne Beeinträchtigung des Ganzen.“

Dieses Ganze ist für Gegenbaur neben der Histologie und der Embryologie, die er neben der Makroskopie als die Grundlagen der anatomischen Wissenschaft anerkennt, aber auch die Beziehung zur Physiologie, wie die Anatomen Pätzold und Linß (1988, S. 99) interpretierend hervorheben. In diesem Zusammenhang sei auf einen aktuellen Bezug hingewiesen, wo das Problem der funktionsbezogenen Anatomie-Behandlung unter dem Aspekt der Aktivierung der Studenten und der adäquaten Lehrorganisation erörtert wird (Lemke/Zimmermann/Linß 1993, S. 319 ff.).

Gegenbaur war ein nicht nur in Medizinerkreisen gern gehörter, geschätzter Lehrer, sondern z.B. auch in seinen Vorlesungen für Juristen. Er vermochte sich also in Inhalt und Anforderungsniveau auf seine Hörer einzustellen. Seine Präparierkurse zu verfolgen, war „für alle ein Genuß“, wie F. Maurer, einer seiner Schüler, in seiner Gedenkrede zum 100. Geburtstag von Gegenbaur hervorhebt (1926).

Er ging systematisch und mit strenger Methodik im Unterricht vor. Seine Lehrkonzeption sah z.B. vor, daß nach dem Studium des Skeletts das der Muskeln, der Nerven und Gewebe bei synchroner Präparation derselben folgte (Einheit des Theoretischen bzw. Abstrakten und Konkreten). Die Beschäftigung mit den Eingeweiden erfolgte als „Blockunterricht“, d.h. in einem zeitlich geschlossenen Komplex, was sich offensichtlich günstig erwies für die Demonstration (Anschauung) und für die Effizienz des Vermittlungs- und Aneignungsprozesses. Diesem Abschnitt ging die Zytologie und Histologie der Gewebe und Organe voraus. Als Hilfe für den Studenten, um anatomische Strukturen und Verhältnisse verständlicher zu machen, hat Gegenbaur Lehrbücher mit instruktiven Abbildungen herausgegeben, die rasche Verbreitung fanden, z.B. „Grundzüge der vergleichenden Anatomie“ (1857) und später das ebenfalls sehr beachtete „Lehrbuch der Anatomie des Menschen“ (1883). In ihnen kommt immer wieder zum Ausdruck, daß die Kenntnisse vom Bau des Menschen als Grundlage beim Studium der Medizin und beim Arzt in der Praxis unerlässlich sind (vgl. in aktueller Hinsicht: Helmke 1883) und daß er daher die Anatomie verstanden haben möchte und nicht eingepaukt, da mechanisch dressierte und abgerichtete Studenten diese Grundlagen schnell wieder vergessen. In diesem Zusammenhang sei die Reflexion einer Anatomievorlesung eingefügt, die Elemente eines Gegenbildes der von Gegenbaur angestrebten und praktizierten Vorlesungsgestaltung enthält und auf die Gefahren der Erstarrung des akademischen Lehrbetriebes sowie des Überschreitens der Grenzen der Vorlesung als „Büchersatz“ und ebenso auf die Wirkungen eines zu stark auf Unnahbarkeit und Autorität bedachten Lehrverhaltens aufmerksam macht. Der Gewährsmann für diese „Anekdote“ ist Adolf Kussmaul (1822-1902), Professor für Innere Medizin und Neurologie, aus dessen „Jugenderinnerungen eines alten Arztes“ (1899, S. 196 ff.) wir entnehmen:

„Tiedemann machte auf mich ... in der ersten Vorlesung einen großen Eindruck. In schwarzem Talar und Barett trat er wie ein Hohepriester der Wissenschaft in das Amphitheater, nahm uns Hörern gegenüber an einem kleinen Tisch Platz, breitete seine Hefte vor sich aus, las und gab zunächst eine Auseinandersetzung des Wesens der Anatomie und ihres Nutzens. Eindringlich ermahnte er uns, in jeder freien Stunde im Präpariersaal fleißig zu üben. Noch heute klingen mir seine Worte am Schluß der Vorlesung in den Ohren: ‚Ärzte ohne Anatomie gleichen den Maulwürfen, sie arbeiten im Dunkeln, und ihrer Hände Tagewerk sind - Erdhügel.‘ Seine Vorlesungen waren Vorlesungen im wahrsten Sinne des Wortes, sorglich ausgearbeitet und das Pensum für jede Stunde niedergeschrieben. Blatt für Blatt, Wort für Wort las er ab, bedächtig und deutlich, mit etwas nasehnder lauter Stimme. Gewissenhaft kam jeder Muskel, auch der kleinste an der Wirbelsäule, zu seinem Rechte, wurde genau beschrieben nach Lage und Gestalt, Anhaftung und mutmaßlicher Bestimmung, nicht das winzigste Körnlein des trockenen Futters durfte verlorengehen. Es war oft zum Sterben langweilig.“

Nach diesem Blick auf Merkmale des Gegenbildes produktiver Vorlesungsgestaltung in Anatomie kann die

Betrachtung der Jenaer Zeit von Gegenbaur nicht abgeschlossen werden, ohne auf die Freundschaft und fruchtbare Kooperation zwischen Gegenbaur und Haeckel einzugehen.

5. Freundschaft mit Haeckel und Familiäres

Die enge Freundschaft zwischen Ernst Haeckel und Carl Gegenbaur, deren Ausgangspunkt eine zufällige Begegnung während einer botanischen Exkursion 1853 im Gutenberger Wald bei Würzburg war, wurde in Jena begründet. Dem lag die beratende Einflußnahme Gegenbaur zugrunde, der Haeckel 1858 anlässlich des 300-jährigen Jubiläums der Universität als Gast nach Jena eingeladen hatte. Haeckel wurde motiviert, in Zoologie (1861) zu habilitieren, und erhielt auf der eingangs erwähnten Leistungsbasis die von Gegenbaur in Aussicht gestellten Berufungen (a.o. Professor 1862 bzw. o. Professor 1865; siehe Einführung und 4. Abschnitt dieser Abhandlung).

Die Dimension der Freundschaft und Zusammenarbeit beruht auf vielen Gemeinsamkeiten und verwandten Auffassungen, z.B. der Konsens in der frühen Hinwendung auf Naturwissenschaften, (Frühprägung der Interessen), in der Liebe für die Naturwahrheit, der Weg über das Medizinstudium zum Naturwissenschaftler und Ordinarius, das Hervorbringen bedeutender Publikationen und von Lehrbüchern sowie von instruktiven Abbildungen/Veranschaulichungen, die Förderung und Bereicherung der Entwicklungslehre bzw. des Darwinismus. Dabei ergänzten sie sich in ihren noch auszuführenden Unterschieden (s.u.), für deren Überbrückung die gegenseitige Wertschätzung mit kreativen Anregungen und eine symbiotische Rückkopplung als Regulativ der wissenschaftlichen Arbeit wirksam waren, aber auch Sympathie und Takt eine Rolle spielten.

Die freundschaftlichen Gefühle Haeckels, der offenbar in Gegenbaur nach dem Tode von Johannes Müller und aufgrund des anfänglichen „Vorsprungs“ des um 8 Jahre älteren Gegenbaur in diesem ein neues „Leitbild“ sah, wurden von Gegenbaur gleichermaßen erwidert. Das belegt ein Brief vom 15. April 1865: „...Ich erinnere mich, vor Jahren einmal meiner theuren Emma geschrieben zu haben, daß ich viele Freunde, aber keinen Freund besäße. Jetzt habe ich einen gefunden. Das mag Dir alles sagen...“, schrieb er an Haeckel. Zu dieser Zeit hatte Gegenbaur seine erste Ehefrau Emma, geborene Streng, bereits verloren, und auch Haeckels erste Frau Anna, geb. Sethe, war nach kurzer Krankheit an dessen 30. Geburtstag (16.2.1864) plötzlich verstorben; Schicksalsschläge, die beide Freunde noch enger zusammenschlossen und nach anfänglichen Depressionen durch extreme Arbeitsleistungen überwunden wurden (Erika Krauß 1992, S. 2 mit dort zitierten Quellen).

Aus der Analyse des Briefwechsels bzw. der nur von Gegenbaur bekannten Briefe arbeitet E. Krauß (1992)

auch die belegbaren „Unterschiede zwischen beiden großen Gelehrten“ heraus und „beleuchtet das Verhältnis der von der charakterlichen Veranlagung her völlig verschiedenen Freunde auf persönlicher Ebene und auf wissenschaftlichem Gebiet“. Analog stellt M. Fürbringer (1903, S. 407/408) als zeitgenössischer Biograph fest (hier auszugsweise aufgenommen):

„Beide Männer waren von Grund aus verschiedene Naturen. Der ältere Gegenbaur, der tiefe und gereifte Denker und ernste Forscher, dessen kühner Geist nur in der festen Fundierung und der vollen Konzentration in das jeweilige Arbeitsthema sich wohl fühlte und nur in Berührung mit der Mutter Erde seine Kräfte vermehrte und dem dabei die strengste Kritik als Wächter zur Seite stand; der jüngere Haeckel, glänzend veranlagt, durch und durch Enthusiast, mit alles umfassenden Ausblicken und Plänen, Forscher, Kämpfer und Künstler zugleich, - so ergänzten sich beide. Die gleiche Freude an der Natur, die gleiche Begeisterung für die erhabenen Aufgaben, die gleichen großen Ideen, von denen damals nach und mit dem Erscheinen von Darwins Werken die Theorie der Descendenz und Selektion als befruchtendes und belebendes Prinzip in den Vordergrund trat, von jedem der beiden in seiner besonderen Eigenart, aber gleich intensiv erfaßt und erkannt, - endlich auch der gemeinsame Schmerz im Jahre 1864, als beider Gattinnen nach glücklichster Ehe dahingerafft wurden, und die gemeinsame Erkenntnis, daß nur die Arbeit und das Aufgehen in die hehren Pflichten, welche die Wissenschaft dem Forscher schenkt und auferlegt, da retten könne.“

In regen Arbeitskontakten tauschten die Freunde ihre Gedanken aus. über deren Qualität auch Ansprachen bzw. Vorreden bei erschienenen Werken instruktive Belege sind. So hat Haeckel 1866 seinem Freund den ersten Band seines bahnbrechenden und wohl den umfassenden Höhepunkt seiner Forschung repräsentierenden Werkes „Die generelle Morphologie der Organismen“ gewidmet. In der Ansprache „An Carl Gegenbaur“ gibt er in unvergänglichen Worten seiner Freundschaft und Dankbarkeit Ausdruck; diese gereicht dem Verfasser zu bleibendem Ruhm und ist zugleich ein beredtes Zeugnis der zwischen beiden Gelehrten damals bestehenden geistigen Gemeinschaft.

„...Du warst es, der mich vor sechs Jahren veranlaßte, meine akademische Lehrthätigkeit in unserem geliebten Jena zu beginnen, an der Thüringer Universität im Herzen Deutschlands, welche seit drei Jahrhunderten als das pulsirende Herz deutscher Geistes-Freiheit und deutschen Geistes-Kampfes nach allen Richtungen ihre lebendigen Schwingungen fortgepflanzt hat. An dieser Pflanzschule deutscher Philosophie und deutscher Naturwissenschaft, unter dem Schutz eines freien Staatswesens, dessen fürstliche Regenten jederzeit dem freien Worte eine Zufluchtsstätte gewährt, und ihren Namen mit der Reformations-Bewegung, wie mit der Blüthezeit der deutschen Poesie untrennbar verflochten haben, konnte ich mit Dir vereint wirken. Hier haben wir in der glücklichsten Arbeitstheilung unser gemeinsames Wissenschafts-Gebiet bebaut, treu miteinander gelehrt und gelernt, und in denselben Räumen, in welchen Goethe vor einem halben Jahrhundert seine Untersuchungen „zur Morphologie der Organismen“ begann, zum Theil noch mit denselben wissenschaftlichen Hilfsmitteln, die von ihm ausgestreuten Keime der verglei-

chenden und denkenden Naturforschung gepflegt. Wie wir in dem harten Kampfe des Lebens Glück und Unglück brüderlich miteinander geteilt, so haben sich auch unsere wissenschaftlichen Bestrebungen in so inniger und beständiger Wechselwirkung entwickelt und befestigt, in täglicher Mittheilung und Besprechung so gegenseitig durchdrungen und geläutert, daß es uns wohl Beiden unmöglich sein würde, den speciellen Antheil eines Jeden an unserer geistigen Gütergemeinschaft zu bestimmen. Nur im Allgemeinen kann ich sagen, daß das Wenige, was meine rasche und rastlose Jugend hie und da Dir bieten konnte, nicht im Verhältniß steht zu dem Vielen, was ich von Dir, dem acht Jahre älteren, erfahreneren und reiferen Manne empfangen habe.“

„So ist denn Vieles, was in dem vorliegenden Werke als meine Leistung erscheint, von Dir geweckt und genährt, Vieles, von dem ich Förderung unserer Wissenschaft hoffe, ist die gemeinsame Frucht des Ideen-Austausches, der uns ebenso daheim in unserer stillen Werkstatt erfreute, wie er uns draußen auf unseren erfrischenden Wanderungen durch die felsigen Schluchten und über die waldigen Höhen des reizenden Saalthales begleitete.“

Umgekehrt hat Gegenbaur 1872 seine große und epochemachende Monographie „Das Kopfskelett der Seelachier“, die in der Morphologie der Wirbeltiere neue Bahnen schuf und zum Ausgangspunkt für die fundierte Erkenntnis des Kopfproblems wurde, „seinem theuren Freund Ernst Haeckel“ gewidmet. „Kaum jemals haben Könige solche Gaben gegeneinander ausgetauscht“, schreibt M. Fürbringer (1903, S. 411) und bringt seine Bewunderung für die hohe gegenseitige Wertschätzung der Freunde idiomatisch zum Ausdruck.

Während der 12 Jahre ihres gemeinsamen Wirkens in Jena gestaltete sich die Universität zu einer „Hochburg des Darwinismus“. Deren Ausstrahlungs- und Anziehungskraft wurden wesentlich von Haeckel und Gegenbaur bestimmt. Die biowissenschaftlich orientierten Ordinariate (Botanik, Zoologie, Anatomie, Physiologie und sogar die Linguistik) waren von Anhängern der Evolutionstheorie besetzt. Bezeichnend war, daß diese auch im persönlichen Verkehr befreundet waren und über den akademischen Unterricht hinaus neue Formen der Wissenschaftsorganisation ins Leben riefen. So bildeten, neben Diskussionskreisen der Professoren untereinander im „Referier-abend“, aber auch mit den Studenten im Rahmen des „Vereins Naturwissenschaftlicher Studierender“ die 1853 unter maßgeblichem Einfluß von M.J.Schleiden u.a. begründete „Medizinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft“ ein Forum bzw. Gremium der öffentlichen Diskussion neuer Ansichten und Ergebnisse (E. Krauß 1992, S. 12). Gegenbaur und Haeckel waren über viele Jahre Initiatoren dieser Vereinigung. Gegenbaur hielt hier bis zur Berufung nach Heidelberg (1873) allein 40 Vorträge, Haeckel bis zum 60. Geburtstag (1894) 85 Vorträge. Die als Publikationsorgan dieser Gesellschaft 1863 begründete „Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft“ wurde bis 1873 von Gegenbaur und in den Jahren 1874-1877 von Haeckel herausgegeben. Damit bestand die Möglichkeit, die zahlreichen vergleichend-anatomischen Detailstudien Gegenbaur und seiner

Schüler und auch die taxonomisch-phylogenetischen Abhandlungen Haeckels und seiner Schüler ohne Zeitverzug zu publizieren, was dem Ruhm Jenas zugute kam. In Heidelberg rief Gegenbaur das „Morphologische Jahrbuch“ ins Leben, das als Übertragung der Jenaer Erfahrungen gelten kann. Haeckel schätzte die exakte Schulung in Vergleichender Anatomie uneingeschränkt und empfahl in echter Kollegialität seinen Studenten, zu Gegenbaur zu gehen, dort würden sie in strenger Schule lernen, wie schwer es sei, Tatsachen zu entdecken und zu verknüpfen (E. Krauß 1992, S. 13).

Den Unterschied zwischen Haeckel und Gegenbaur als Hochschullehrer charakterisieren die Worte Max Fürbringers, der Schüler von beiden war, auch mit zeitlichem Abstand (1914) sehr treffend:

„Mit Ernst Haeckel verband mich treueste Kollegialität und Einheit im Arbeiten und Streben. Er, der viel Größere und weiter angelegt, mit dem unbegrenzten Streben, die Güter seines Wissens und Glaubens womöglich Jedermann anzuvertrauen, ein Held der Wissenschaft und zugleich Künstler, Prophet und Religionsstifter! Ich geschult in der Herbheit Gegenbaurischen Geistes und Gegenbaurischer Methode, im begrenzten Gebiete meiner Wissenschaft konzentriert, mehr in die Tiefe als in die Weite strebend und womöglich vor jeder Berührung mit der Außenwelt und der profanen Menge ferner stehender Geister scheu zurückweichend.“ (M. Fürbringer 1914, Bd. 2, S. 338).

Durch ihr gemeinsames Wirken haben sie der Evolutionstheorie zum Durchbruch verholfen: Haeckel als „genereller Morphologe“, Phylogenetiker und Popularisator, Gegenbaur als „spezieller Morphologe“ und Haupt einer bedeutenden vergleichend-anatomischen Schule (Uschmann 1975, S. 131-138).

In Jena gründete Gegenbaur ein eigenes Heim mit seiner Frau Anna Margarete Emma, geb. Streng. Aber schon nach einem Jahr verlor er seine junge Ehefrau nach der Geburt einer Tochter. Erst 1869 brachte ihm das Glück einer zweiten Ehe mit Ida Arnold, der Tochter des Heidelberger Anatomen Friedrich Arnold. Sie nahm sich in Liebe seiner jungen Tochter aus der ersten Ehe, Emma, an und wurde selbst die Mutter eines Geschwisterpaares, der in Jena geborenen Tochter Else und des in Heidelberg zur Welt gekommenen Sohnes Friedrich. Bald nach dem Tode seiner ersten Frau war auch seine Mutter, zu der er ein inniges Verhältnis hatte, verstorben (1866). Noch bis zum Jahre 1872 hatte er (46-jährig) das Glück, seinen Vater am Leben zu sehen.

Neben dem Familienleben und der Arbeit hatte er auch anregenden und freundschaftlichen Verkehr. Jenas reizvolle Umgebung lud zu Wanderungen ein; da wurde mancher schöne Punkt erklimmt und das Studium der lokalen Fauna, Flora und Geologie betrieben. Namentlich zu Kuno Fischer, Seebeck, den Kollegen der Medizinischen Fakultät und vor allem zu Haeckel bestanden

nahe Beziehungen und Kontakte in der Freizeit. Auch von auswärts kamen Freunde gern und oft nach Jena, so u. a. Max Schultze, J. V. Carus, R. Bergh, sein Verleger Wilhelm Engelmann mit seinem Sohn Theodor Wilhelm, dem Physiologen.

Nachdem ein Ruf nach Straßburg (1872) abgelehnt wurde, beendete die Annahme der Berufung nach Heidelberg 1873 die Jenaer Zeit, deren Bedeutung Gegenbaur (1903, S. 103) selbst mit folgenden Worten zum Ausdruck bringt:

„Jena war für mich in jeder Hinsicht eine hohe Schule, aus der ich vielfach belehrt hervorging, und alles, was ich in späterer Zeit geleistet, hat dort eine Quelle und gibt mir Ursache zu dauerndem Dank. Ich betrachte es als ein großes Glück, lange in Jena gewesen zu sein, in jungen Jahren, welche die Eindrücke tiefer aufnehmen und gründlicher in Vorstellungen umsetzen. Zur Beobachtung geneigt, fand ich dort in jeder Hinsicht ein reiches Feld der Erfahrung, welches ein Leben zu füllen vermag. Ich habe sie zu benutzen versucht, wie und wo ich vermochte, und das ist mein Gewinn.“

6. Ordinarius in Heidelberg (1873) bis zur Emeritierung (1901); Ableben (1903)

Mit Beginn des Wintersemesters 1873/74 nahm Carl Gegenbaur seine Tätigkeit als Ordinarius für Anatomie und Direktor des Anatomischen Instituts in Heidelberg, der ältesten deutschen Universität (1386) auf. Er wurde Nachfolger seines Schwiegervaters (aus 2. Ehe) Friedrich Arnold (1802-1890). Eigentlich kann es nicht sehr verwundern, daß seine Anfangsphase nicht frei von Schwierigkeiten war. Mißgunst und Mißfallen über den „Amtswechsel auf verwandtschaftlicher Basis“, Ignorieren der an sich bekannten Leistungen Gegenbaur's waren wohl Ursachen für eine „beachtliche Minorität“, die gern einen topographischen Anatomen für die Neubesetzung der Professur gehabt hätte.

Eine knappe Majorität war jedoch für Gegenbaur's Berufung, da er sich als wissenschaftlicher Anatom in Histologie, Entwicklungsgeschichte und Vergleichender Anatomie einen Namen erworben hatte. Gegenbaur mußte jedoch in Rechnung stellen, daß ihm ein Teil der Medizinprofessoren seinen Einstieg nicht leicht machte. In diesem Zusammenhang ist auch Gegenbaur's Enttäuschung zu verstehen, daß er „auf taube Ohren“ stieß, als er schon lange bestehende Mängel im und am Anatomiegebäude im Interesse verbesserter Arbeitsbedingungen behoben haben wollte. Das gelang erst nach langwierigen Bemühungen und wohl auch dadurch, daß sein bekannt werdendes Renommee seinen Forderungen und Wünschen mehr Gewicht gab. Gegenbaur ließ sich durch solche Umstände nicht verunsichern und sah die positiven Momente seines Umfeldes und Wirkungskreises. „Besäß er doch in Heidelberg schon alles, was er sich wünschte, eine beschränkte Lehrtätigkeit an einer herrlich gelegenen Universität des ihm mehr sympathischen Süddeutschland, Muße für seine niemals unter-

brochenen, gleichmäßig fortgeführten wissenschaftlichen Arbeiten, und im eigenen Heim ein glückliches Familienleben, welches ihm nach dem Verlust seiner ersten Frau die schon in Jena erfolgte Verheiratung mit der Tochter des Anatomen Arnold gebracht hatte.“ (O. Hertwig in Dt. Medizin. Wochenschrift v. 18.7.1903; aufgenommen in Chronik der Ärzte Heidelbergs).

In Jena hatten Gegenbaur übergreifende Aufgaben an der Universität, z.B. die naturwissenschaftlich-medizinische Gesellschaft sowie die Redaktion der von ihr herausgegebenen Zeitschrift, sehr in Anspruch genommen. Nunmehr konnte er seine ganze Arbeitskraft auf sein eigenes Gebiet konzentrieren und von Anfang an seine Akzente setzen. Er schuf sich und seiner Schule sowie gleichstrebenden Forschern eine enger auf sein Profil zugeschnittene Zeitschrift, das Morphologische Jahrbuch (1875), dessen Niveau und Anziehungskraft auch durch seine eigenen Veröffentlichungen bestimmt und berühmt wurden. Daneben erschienen an anderen Orten ebenfalls Publikationen mit zumeist empirischen Untersuchungsergebnissen. Gegenbaur gelang es durch seine Leistungen in Forschung und Lehre und durch seine Leitungs- und Herausgeber Tätigkeit bald, auch jene, die lieber einen anderen als Nachfolger Arnolds gesehen hätten, weitgehend für sich zu gewinnen. Die räumlichen Arbeitsbedingungen wurden nach seinen Vorstellungen ebenfalls verbessert - ein Beweis für die nunmehr erfolgende Unterstützung an der Universität. E. Göppert (1903, S. 331) schätzt ein: *„Bedenkt man, daß zu alledem die Lehrtätigkeit, die Geschäfte des Direktors einer sich fortgesetzt vergrößernden Anstalt hinzukamen, so bewundert man die Arbeitsleistung eines Mannes, der stets Zeit für seine Familie und seine Schüler fand, nie überhastet oder überarbeitet schien. Möglich war aber eine derartige Tätigkeit bei einem Mann wie Gegenbaur nur durch die Konzentration aller Kräfte auf das, was ihm im Leben bedeutungsvoll war, und durch das Setzen von Prioritäten.“* Dazu gehörte, daß er ein geordnetes, regelmäßiges Leben führte und daß er aus Zeitgründen näheren Verkehr nur mit einem begrenzten Freundeskreis pflegte. *„In gastlicher Weise stand aber sein Haus auch für jüngere Mitarbeiter (Assistenten, Doktoranden) bzw. Schüler offen. In seinem Hause hielt Gegenbaur keine übertriebene, aber eine behagliche Geselligkeit, und jedem, dem das Glück zuteil wurde, in seinem Hause zu verkehren, sind die da verlebten Stunden unvergeßlich. Mit erfrischendem Humor erzählte er aus seinem Leben, von seinen Reisen und der Würzburger und Jenaer Zeit“, wie nach eigenem Erleben seine Schüler M. Fürbringer, E. Göppert und F. Maurer inhaltlich übereinstimmend berichten.*

Daß Gegenbaur in Heidelberg immer mehr heimisch wurde und seine Vorhaben erfolgreich fortführen konnte, lag - neben dem harmonischen Familienleben als Kraftquelle - vor allem in seinem Leistungsverhalten und seinen Führungseigenschaften begründet. So konnte er sich auf Mitarbeiter verlassen, die nach bestem Können ihm zur Seite standen und ihn mit Hingabe unterstützten; es waren ihm ergebene Prosektoren

und Assistenten wie z. B. Max Fürbringer, Georg Ruge, Friedrich Maurer (1859-1936), Hermann Klaatsch und Ernst Göppert. Zu seinem engeren Freundeskreis gehörten sein Schwiegervater und Vorgänger Friedrich Arnold und sein Schwager Julius Arnold, der Professor für Pathologische Anatomie, sein Kommilitone aus der Würzburger Studienzeit Nikolaus Friedreich und last not least der Philosoph Kuno Fischer. Breitere Geselligkeit liebte er nicht; bei seiner angestregten wissenschaftlichen Tätigkeit vermied er wenig produktive Begegnungen und Ablenkungen. Dazu gehörten aber nicht die sich in Heidelberg vermehrenden Besuche von älteren und jüngeren Fachkollegen, die ihm gleichsam als „Patriarchen der Anatomie“ ihre Reverenz erweisen wollten. Nicht selten wurde dabei seine Ansicht in fachlichen und persönlichen Fragen eingeholt. Gegenbaur hatte ja selbst derartige Rückkopplungen z.B. zu dem vor ihm führenden Johannes Müller an der Schwelle seiner Laufbahn in Anspruch genommen (s. 3. Abschn.), nach dessen Ableben er nun als „genialster und würdigster Anatom“ galt (Göppert 1903). „Natürlich war Heidelberg als Stadt und mit der reizvollen Umgebung ohnehin eine Reise wert“ und ein ideales Reiseziel.

Auch der naturverbundene Gegenbaur erschloß und nutzte die nähere und fernere Umgebung Heidelbergs zur Erholung bzw. für Wanderungen, Exkursionen und auch größere Reisen - und zwar zumeist mit seiner Familie oder/und Freunden, namentlich Kuno Fischer und Ernst Haeckel. *„So wurde die Riviera wiederholt besucht, und deren Perle St. Margherita diente wiederholtem Aufenthalte, ebenso die oberitalienischen Seen und die Alpen. Im Elsaß wurden Goethe-Erinnerungen gepflogen. Auch der nachbarliche Odenwald, wie der Schwarzwald und der Hegau gewährten ihm Erfrischung. Hier war es das liebliche Heiligenberg oberhalb des Bodensees, nach welchem er besonders gern und oft seine sommerliche „Secessio in montem sacrum“ ausführte (M. Fürbringer 1903, S. 423).* Die als notwendig und nützlich erkannte Erholung war ihm wichtiger als die Teilnahme an manchen Symposien und Kongressen, wobei er zu selektieren und auch im Interesse der Nachwuchsförderung oder Arbeitsteilung zu delegieren verstand.

Hierfür als konkretisierender Beleg (M. Fürbringer, 1903, S. 451 und 423/424): *„Kongresse und akademische Feste besuchte er eigentlich nur dann, wenn er Delegierter war oder sich sonst der Teilnahme auf keine Weise entziehen konnte.“ und „...Bei Kongressen und ähnlichen Versammlungen war er ein sehr seltener Gast. 1877 wohnte er der Münchener Naturforscher-Versammlung bei, 1882 war er Delegierter der Heidelberger Universität bei dem Würzburger Jubiläum, 1888 präsiidierte er dem Würzburger Anatomikongreß. Eine daselbst von ihm gehaltene originelle Ansprache erregte bei den konventionell Gebildeten Aufsehen, gab aber zugleich mit ihren markanten, ohne jede Zurückhaltung ausgesprochenen Gedanken Anregung zu mannigfachem Nachdenken.“*

Aufgrund der oben erwähnten Momente mit der Qualität der sozialen Beziehungen sowie produktiver Arbeitskontakte hatte Gegenbaur eine enge Bindung zu Heidelberg aufgebaut, so daß er 1878 einen „attraktiven“ Ruf an die neugegründete Universität Amsterdam ausschlug und der „Ruperto-Carola“ bis zur Emeritierung treu blieb. Die 18-jährige Heidelberger Berufszeit stand der Jenaer Etappe von etwa derselben Dauer in ihren Ergebnissen seiner Tätigkeitsfelder (Forschung, Aus- und Weiterbildung) keineswegs nach. Die zielstrebige Fortführung seiner Arbeit widerspiegelt sich in einer hohen Anzahl bedeutender Publikationen, Artikeln, Fach- und Lehrbüchern, wie das „Verzeichnis der Veröffentlichungen“ ausweist (M. Fürbringer 1903, S. 455-466; vgl. M. Fürbringer/H. Bütschli 1912, 3 Bände).

Alle Arbeiten der Heidelberger Zeit überragend heben sich die zu dieser Zeit erschienenen Lehr- und Handbücher der vergleichenden und menschlichen Anatomie hervor. Von der „Vergleichenden Anatomie“ erschien 1874 und 1878 die 3. und 4. Auflage unter dem Titel „Grundriß der vergleichenden Anatomie“, kürzer gefaßte, aber inhaltlich revidierte Ausgaben der vorher veröffentlichten Grundzüge (1859 und 1870); sie sind ins Französische, Englische und Italienische übersetzt worden. 1898 und 1901 kam die zweibändige „Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere mit Berücksichtigung der Wirbellosen“, das umfassendste Werk seines Lebens, zur Veröffentlichung. - Die 1. Auflage der „Anatomie des Menschen“ erschien 1883. Dieses Werk hat zahlreiche erweiterte, verbesserte Auflagen erlebt, deren letzte, die siebente, 1898 und 1899 in zwei Bänden herauskam; die Teilung in zwei Bände begann mit der 4. Auflage.

Hier einige Anmerkungen zu den beiden für die Ausbildung bedeutendsten Werken Gegenbaurs:

(A) E. Göppert (1903, S. 336/337) würdigt das zweibändige Werk „Vergleichende Anatomie...“ (1898, 1901) u. a. wegen der Darstellung der Zusammenhänge/Beziehungen, der umfassendsten Sachkenntnis, der beeindruckenden Fähigkeit Gegenbaurs, das Wesentliche zu erkennen und herauszuheben, und verwendet die Attribute „meisterhaft, vorbildlich“. „Der stetige Hinweis auf neue Fragen zeigt, wie Gegenbaur selbst für die Weiterentwicklung der Vergleichenden Anatomie offen ist und eintritt.“

(B) Was zeichnet das Lehrbuch „Anatomie des Menschen“ aus? Folgen wir auch hier der Wertung von E. Göppert (1903, S. 338) in weitgehender Anlehnung: Inhaltlich bedeutet das Buch eine völlige „Reformation des anatomischen Unterrichts“... In früherer Zeit fand die Darstellung der Anatomie fast allein durch physiologische Betrachtungen Belebung. Die Funktion der zu beschreibenden Organe wurde fast stets vorangestellt und stand auch für die Darstellung der Bauverhältnisse im Mittelpunkt des Interesses. Nur in geringem Maße wurde die Entwicklungsgeschichte herangezogen. Didaktische Gründe führten auch zu Anordnungen des Lehrstoffes oft in Abweichung von der früheren wissenschaftlichen Systematisierung. Demgegenüber bildet den Mittelpunkt der Gegenbaurschen Darstellung der Anatomie des Menschen der

Satz, daß der Organismus des Menschen nicht isoliert in der Natur dasteht, sondern „nur ein Glied einer unendlichen Reihe bildet, in welcher durch die Erkenntnis des Zusammenhangs auch das einzelne beleuchtet wird.“ (Gegenbaur 1901). Die Erkenntnis des Zusammenhangs brachten aber die Entwicklungsgeschichte und die vergleichende Anatomie. „Der Physiologie ihre wohlverworbenen Rechte lassend“ stellte Gegenbaur an den Anfang jedes Kapitels eine Kurzdarstellung der Entwicklung des betreffenden Organsystems und beleuchtete in knapper Form die Stellung, welche der in Frage stehende Organisationsteil in der stammesgeschichtlichen Entwicklung einnimmt. Lehren heißt entwickeln, sagt er im Vorwort zur 4. Auflage. Gerade die Einleitungen der größeren Kapitel seiner Lehrbücher bilden den Glanzpunkt des Werkes und zeigen den großen Meister des Faches und der Didaktik. Der Erfolg des Lehrbuches äußerte sich aber nicht nur in der raschen Folge der Auflagen, sondern auch in der Tatsache, daß die genetische Methode allgemein in später erschienenen Werken anderer Autoren Eingang gefunden hat.

Eine beachtenswerte Bereicherung beinhaltet die 4. Auflage seines Lehrbuches, nämlich eine ausgezeichnete, auf eigenem Quellenstudium beruhende Darstellung der Geschichte seiner Wissenschaft. Gegenbaur (1901) äußert sich hierzu:

„Es erschien mir als Pflicht, den Studierenden auch auf die Vergangenheit der Anatomie einen Blick zu eröffnen, durch die das Interesse an einer Disziplin nur gewinnen kann, welche die Spuren einer langen Geschichte allenthalben an sich trägt. Die Wandlungen, die sie erfahren, erwecken Teilnahme und flößen Achtung vor dem allmählich Gewordenen ein, und indem sich der historischen Betrachtung auch die Gegenwart nur als eine Phase des großen Entwicklungsganges darstellt, bildet sich für das Alte ein billiges Urteil, und das Neue bleibt vor Überschätzung bewahrt.“

Damit bringt Gegenbaur seine Pietät für die Vergangenheit, das historisch Gewordene, zum Ausdruck - eine Pietät, die wohl (auch) in Erfahrungen seiner Schulzeit wurzelt. Diese Einstellung zur Geschichte und historisch gewachsenen Terminologie und Nomenklatur veranlaßte ihn auch, der Beseitigung der Namen bedeutender Entdecker bei Termini bzw. Nomina der anatomischen Wissenschaft seine Zustimmung zu versagen.

Die Stellung, die sich Gegenbaur in der anatomischen Wissenschaft im Laufe der Jahre erobert hatte, fand z.B. Ausdruck bei der Feier seines 70. Geburtstages (1896). Jeder äußeren Ehrung hatte sich der Jubilar durch Absentia (Reise) entzogen. Die Verehrung seiner Schüler und Freunde fand ihren Ausdruck in der Widmung einer aus drei Bänden bestehenden Festschrift, in der Gegenbaur nicht wenige seiner Anregungen als verwirklicht vorfand. Göppert schreibt (1903, S. 337 ff.):

„Wer ihn damals erblickte, in sein so außerordentlich kluges und lebhaftes Auge schaute, oder die hohe imponierende Erscheinung straff aufgerichtet den Lieblingsweg zum Heidelberger Schloß empor steigen sah, der konnte nicht ahnen, daß sobald schon nach jenem Festtage sich Erscheinungen schwerer Erkrankungen einstellen würden, die ihm zwangen, seine Tätigkeit einzustellen und im Jahre 1901 seinen Abschied zu

nehmen. Er hatte die Freude, noch seinen treuen Schüler Max Fürbringer, der bereits in Jena den Lehrstuhl Gegenbaur's innegehabt hatte, als Nachfolger in Heidelberg zu sehen.“

Gegenbaur war als Emeritus in seinem „Otium cum dignitate“ noch gern bzw. temporär mit literarischen Arbeiten beschäftigt. Als die zunehmende Schwäche seiner Muskeln ihm das Gehen und Sprechen immer stärker erschwerte, verhielt er sich mehr empfangend, zeigte aber Interesse und Verständnis für gute Lektüre, namentlich auf historischem und kulturhistorischem Gebiet, wie auch für die wichtigeren Tagesfragen. Dabei ergriff ihn jede Bedrohung der Geistes- und Gewissensfreiheit lebhaft, eine Haltung, die ihre Wurzeln in früher Jugend hat (vgl. 1. und 2. Abschnitt dieser Arbeit). In diese Zeit fällt auch sein Bemühen um „Fertigstellung“ seiner Autobiographie „Erlebtes und Erstrebt“: „*Es ist ein ungleiches Werk, das in liebevoller Weise und von feinen Zügen und einer bedeutenden Lebensanschauung durchdrungen, von seinen Vorfahren und von der Kindheit und Jugendzeit seines Strebens berichtet, die reifste und vollste Zeit dieses reichen und schaffensfreudigen Lebens aber viel zu kurz behandelt, weil der Schreiber über die dafür nötige Frische nicht mehr verfügte... und ohnehin seine Verdienste kaum bzw. nicht gebührend darstellte, im Gegensatz zu mancher Gelehrten-Autobiographie.“*

Fürbringer (1903, S. 424/425) stellt des weiteren fest: „...Gegenbaur's Buch enthält wenig über 100 Seiten, die weit mehr von dem handeln, was er von anderen gelernt und ihnen verdankt, als von den Leistungen der eigenen Person. Für den pietätvollen Verehrer Gegenbaur's bildet die Selbstbiographie ein rührendes Denkmal.“

Am 14. Juni 1903 hat ihn gegen 21 Uhr ein schneller Tod infolge Herzschwäche und Lungenhypostase von seinen Leiden erlöst, ehe dieselben unerträglich wurden.

Obwohl er zuvor gebeten hatte, von jeder Feier abzusehen, gestaltete sich sein Begräbnis am 18. Juni in Heidelberg doch zu einer ergreifenden Kundgebung der Liebe, Dankbarkeit und Verehrung. 1906 wurde ihm im Vorraum des Heidelberger Anatomiegebäudes eine von Prof. C. Seffner in Leipzig gestaltete Marmorbüste errichtet, die durch Sammlungen seiner Schüler, Fachkollegen und Freunde möglich wurde. Die Überschüsse aus der Sammlung für die Büste und stattliche Beiträge der „Gegenbaur-Familie“ ermöglichten, in Zeitschriften verstreut erschienene Arbeiten Gegenbaur's unter dem Titel „Gesammelte Abhandlungen“ zu publizieren. Das geschah unter Redaktion von M. Fürbringer und H. Bütschli (1912) in drei Bänden mit 114 Abhandlungen von 1849 - 1898 (illustriert durch drei Portraitbilder).

7. Epilog

Verzichten wir in Anbetracht der am Anfang umfassend dargestellten Bedeutung von Carl Gegenbaur's Leistungen und Verdiensten auf Darlegungen zusammenfassenden Charakters. Anders gesagt: der relativ ausführlich-

che Prolog macht resümierende Aussagen überflüssig, da ansonsten Wiederholungen kaum zu vermeiden wären. Wir beschränken uns daher hier auf einige Anmerkungen zu der im Titel dieser Abhandlung formulierten Aussage „...Begründer einer Schule der "Vergleichenden Anatomie“, wobei aus Redundanzgründen ein Attribut für eine Wertung - z.B. ...einer bedeutenden oder herausragenden Schule - weggelassen wurde. Die Schaffensperioden etwa je 18 Jahre in Jena und in Heidelberg - rechtfertigen diese Bezeichnung auch mit Superlativen (s. 4., 5., 6. Abschnitt; vgl.: A. Geitel/B. Meyer, 1986, S. 26-29).

Ohne Zweifel bedeuten Gegenbaurs Leistungen in Lehre und Forschung, seine Verdienste in der Wissenschaftsentwicklung und -organisation bis hin zur verbesserten Ausbildungsplanung eine Reformation in den vorklinischen Grundlagenfächern und ihrer didaktischen Gestaltung. Die bereits im Prolog dargelegten Verdienste Gegenbaurs verdeutlichen und untersetzen seine Leistungen und die von ihm ausgehende „Schubkraft“ für progressive Veränderungen in Inhalt, Organisation, Forschungsmethodik, Didaktik. Die Bezeichnung Schule deswegen, weil durch Gegenbaurs Ausstrahlung (Lehre, Fach-/Lehrbücher...) bzw. durch seine Forschungs-, Publikations-, Ausbildungs- und Führungsleistungen viele „Schüler von Rang“ sich entwickelten, die auf dem von ihm vermittelten Fundament aufbauend Großes in der Forschung bzw. Praxis leisteten und dazu von ihrem Magister/Tutor angeregt, motiviert, befähigt wurden. Die Zahl derer, die aus dieser „Schule“ hervorgingen, ist beträchtlich, etliche fanden in den Abschnitten der Jenaer und Heidelberger Zeit Erwähnung und treten z. T. auch in der Abb. 1 namentlich auf. Derartige renommierte Schüler in der Forschung betreut, angeleitet und in der Aus- und Weiterbildung unterrichtet zu haben, gereicht natürlich gerade auch im Nachhinein dem Meister/Tutor zur Ehre. Es äußert sich einer seiner Schüler (E. Göppert 1903, S. 339) wie folgt: „So wird sein Lebenswerk und werden seine Gedanken für lange seinen Tod überdauern. Jeder aber, der in ihm den Lehrer und Freund fand, wird im Gedenken an ihn sich die Worte in Eckermanns Gesprächen mit Goethe zu eigen machen: „Ich weiß in meiner tiefsten Seele das Glück zu erkennen, was es sagen will, wenn man einmal mit einem rechten Meister zusammenrifft.“ Er war ein rechter Meister in Wissenschaft und Leben.“

Es ist hervorhebenswert, daß kompetente Gegenbaur-Biographen ihn selbst nicht einer wissenschaftlichen Schule zuordnen (vgl. E. Göppert 1903, S. 332), obwohl er mit führenden Wissenschaftlern Kontakte und Kommunikation/Kooperation nutzte, jedoch stets seinen eigenen Weg in der konzeptionellen Arbeit und deren Realisierung ging. Dabei ist symptomatisch, daß er nicht wenige Gesprächspartner hatte und jedem Partner sehr für produktive Kontakte dankte, daß es aber kaum einen Co-Autor bei seinen Publikationen gibt. Selbst mit Haeckel ist keine gemeinsame Veröffentlichung

zustande gekommen - trotz der engen Kontakte, für die beide sehr dankbar waren (s. 5. Abschnitt).

Intrinsisch motiviert, hoch begabt, einsatzfreudig, kreativ und zielstrebig war es ihm möglich und vergönnt, Tore aufzustoßen, Neuland zu erschließen, indem er jene herangereiften Probleme aufgriff, deren Lösungen mit Anstrengung intra- und interdisziplinär Fortschritte erbrachten und die Wissenschaftsentwicklung (Spezialisierung) und Ausbildungsgestaltung voranbrachten. Seine kraftvolle, besonnene, klarsichtige Art, ans Werk zu gehen, ging auf den Kern seiner Mitarbeiter über. Bestimmte Themata hat er ihnen selten gestellt. Anregungen mehr allgemeiner Natur führten die meisten unter ihnen zu hoher Motivation und auf ergebnisträchtige, -reiche Wege. Selbständigkeit des Denkens schätzte er bei seinen Schülern am höchsten, nicht das *jurare in verba magistri*... So haben sich seine Schüler individuell und „ohne Schablone“ in verschiedener Weise entwickelt. Was sie verbindet, sind wohl vor allem die Verwandtschaft im Problemerkennen, ihre Positionen und Sichtweisen und ihre Befähigung in der wissenschaftlichen Arbeit (Methodenbildung/-beherrschung), nicht bestimmte Dogmen oder eingenge Abkapselung. In diesem Sinne ist die Vergleichend-Anatomische Morphologische Schule Gegenbaurs zu verstehen, sie umfaßt nicht nur diejenigen, welche unter seiner persönlichen Leitung standen, sondern wurde landes-/europaweit wirksam, erlangte Weltgeltung und einen Ehrenplatz in der Geschichte der Zoologie und Medizin.

LITERATUR

Anmerkung: Von Gegenbaurs Publikationen wurden fast nur die Titel der vier größeren Fach- bzw. Lehrbücher aufgenommen. Das Verzeichnis enthält einige Titel von relativ aktuellen Veröffentlichungen zur Didaktik der Anatomie und zur Ausbildungsgestaltung im vorklinischen Bereich. Das Zoologische Wörterbuch von Hentschel/Wagner gibt Informationen zu Termini, Nomina der Taxonomie und Anatomie und beinhaltet Kurzbiographien von Zoologen und Anatomen, die im Text vorkommen.

Burgmeister, J.; Ostweiler, W.; Plewan, K. (1980): Bedingungen und Faktoren der einstellungswirksamen Gestaltung der vorklinischen Ausbildung von Medizinstudenten: Studie auf der Grundlage von Befragungsergebnissen. - Typoskript (Zirkular), Bibliothek/Medizinische Fakultät Jena (Betreuung: Horst Bruchaus und G. Wagner), Jena, 194 S., 55 S. Anlagen

Düll, Dagmar (1986): Gegenbaur, Carl. - In: Heidelberger Gelehrtenlexikon (1803 - 1952). Springer-Verlag Berlin

Eulner, H.H. (1970): Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer in den Universitäten des deutschen Sprachgebietes. - Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

Fürbringer, Max (1903): Carl Gegenbaur. - In: Heidelberger Professoren aus dem 19. Jahrhundert. - Festschrift der Universität zur Zentralfest ihrer Erneuerer durch Karl Friedrich, 2. Band., S. 391-466

Fürbringer, Max (1906): Festbericht zur Enthüllung der Carl-Gegenbaur-Büste in Heidelberg (v. Seffner 19.5.1906). - In: Morphologisches Jb. (35)

Fürbringer, Max; Bütschli, H. (Hrsg.) (1912): Systematisches Verzeichnis aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Carl Ge-

- gegenbaur. - In: Ges. Abhdl. von Carl Gegenbaur; 3 Bde. Leipzig: W. Engelmann
- Fürbringer, Max** (1914): Wie ich Ernst Haeckel kennenlernte und mit ihm verkehrte und wie er mein Führer in den größten Stunden meines Lebens wurde. - In: Schmidt, H. (Hrsg.): Was wir Ernst Haeckel verdanken. Leipzig: Unesma, Bd. 2, S. 338
- Gegenbaur, Carl** (1859): Grundzüge der vergleichenden Anatomie. 1. Aufl. Leipzig (W. Engelmann). 606 S., 198 Abb.
- Gegenbaur, Carl** (1870): Grundzüge der Vergleichenden Anatomie. 2. Auflage Leipzig: W. Engelmann
- Gegenbaur, Carl** (1861): Über den Bau und die Entwicklung der Wirbeltiere mit partieller Dotterteilung. - In: Reicherts und Du Bois-Reymonds Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin, S. 491 - 529. - Ges. Abhdl. Bd. II. Nr. XXXIII, S. 21-48
- Gegenbaur, Carl** (1864): Untersuchungen zur Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. 1. Heft. Carpus und Tarsus. Leipzig: W. Engelmann
- Gegenbaur, Carl** (1875): Die Stellung und Bedeutung der Morphologie. Morphologisches Jahrbuch Bd. 1, S. 1-19. - Ges. Abhdl. Bd. III, Nr. LXIII, S. 1-16
- Gegenbaur, Carl** (1878): Grundriß der Vergleichenden Anatomie. 2. Aufl. Leipzig (W. Engelmann), 655 S., 356 Abb.
- Gegenbaur, Carl** (1888): Über Caenogenese. Vortrag am 21. Mai 1888 in der zweiten Versammlung der Anatomischen Gesellschaft in Würzburg. - In: Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 2. Versammlung in Würzburg 20.-23. Mai 1888, S. 3-9. - Ges. Abhdl. Bd. III, Nr. CII, S. 446-451.
- Gegenbaur, Carl** (1883 1. Auflage; 1898 7. Auflage): - Lehrbuch der Anatomie des Menschen: 1. Aufl. Leipzig (W. Engelmann). VII, 984 S., 585 Abb. - 7. Aufl. I. Ibid. 1898, 478 S., 346 Abb. II. Ibidem 1899, 658 S., 388 Abb.
- Gegenbaur, Carl** (1898, 1901): Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere mit Berücksichtigung der Wirbellosen. I. Leipzig (W. Engelmann) 1898, 978 S. 346 Abb. - Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere etc. II. Leipzig (W. Engelmann), 696 S., 355 Abb.
- Gegenbaur, Carl** (1901): Erlebtes und Erstrebtes. - Verlag W. Engelmann, Leipzig
- Geitel, Agneta; Meyer, Beate** (1986): Pädagogische Bestrebungen von Medizinprofessoren und Bedingungen der ärztlichen Ausbildung an der Universität Jena von 1850-1950. - Jena, 145 S. Univers. Jena/Hochschuldidaktik (Diplomarbeit; Betreuer: Dr. Günther Wagner)
- Giese, Ernst** (1950): Geschichte der Medizinischen Fakultät (Manuskript). Universitätsarchiv Jena (4C 168a/01), S. 9-11
- Giese, Ernst; von Hagen, Benno** (1958): Geschichte der Medizinischen Fakultät der FSU Jena. - Jena: G.-Fischer
- Göppert, E.** (1903): Gegenbaur, Carl. - In: „Biographisches Jahrbuch und Deutscher Nekrolog“. Bd. 8, S. 324-339
- Helmke, Ulrich** (1983): Methoden der Aneignung und Aktualisierung anatomischen Wissens bei Medizinstudenten... - In: Bolck, Franz; Kretschmar, Werner; Wagner, Günther (Hrsg.): Gestaltung des Medizinstudiums (2), Jena, S. 78-90
- Hentschel, Erwin; Wagner, Günther** (1996): Zoologisches Wörterbuch. Tiernamen, allgemeinbiologische, anatomische, physiologische Termini, Kurzbiographien. Mit einer „Einführung in die Terminologie und Nomenklatur“ (S. 11-52). Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 6. Aufl., 678 S.
- Hertwig, Oscar** (1903): Carl Gegenbaur (1826 -1903), Anatom (Nekrolog). - In: Deutsche Medizinische Wochenschrift (vom 16.3.1903); Jg. XXIX, S. 525-526
- Jahn, Ilse** (1990): Grundzüge der Biologiegeschichte. 1. Aufl. Jena: Gustav Fischer (Uni-Taschenbücher: 1534)
- Katner, Wilhelm** (1964): Gegenbaur, Carl - Anatom, Vergleichender Anatom und Zoologe. - In: Neue Deutsche Biographie. Bd. 6, Berlin, S. 130, 131
- Krauß, Erika** (1992): Zum Verhältnis von Carl Gegenbaur (1826-1903) und Ernst Haeckel (1834-1919) - generelle und spezielle Morphologie. - Typoskript im Institut für Geschichte der Medizin in Heidelberg (nach einem Vortrag)
- Lenke, Cornelius; Zimmermann, Norbert.; Linß, Werner** (1993): Unterschiedliche Lehrformen in Anatomie und Möglichkeiten der Aktivierung im Seminar zur makroskopischen Anatomie des Bewegungsapparates. - In: Reform der Ärztausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. (Hrsg. Dietrich Habeck, Udo Schagen, Günther Wagner), 505 S.; Verlag Blackwell Berlin, S. 313-330
- Lubosch, Wilhelm** (1922): Gegenbaur, Carl - Professor der Anatomie (1826 - 1903). - In: Lebensläufe aus Franken. Herausgegeben von Anton Chroust/Gesellsch. F. Fränkische Geschichte. Verlag von Kabitzsch & Mönnich Würzburg, S. 144-157
- Maier, W.** (1991): Der Morphologe Carl Gegenbaur (1826 - 1903). Sein Organismus-Verständnis und seine Forschungsmethodik. - Vortrag im „Jenaer Wissenschaftshistorischen Colloquium“ am 18.03.1991 [Quelle bei E. Krauß (s.da) zitiert]
- Maurer, Friedrich** (1926): Carl Gegenbaur. Rede zum Gedächtnis seines 100. Geburtstages. (Gehalten in der Anatomischen Anstalt zu Heidelberg 1926). - In: Jenaische Ztschr. f. Naturwissenschaft. 22. Bd. (55. Bd in neuer Folge), Verlag Gustav Fischer Jena, S. 502-518
- Pätzold, Lutz; Linß, Werner** (1988): Zur Gestaltung des Anatomieunterrichts in Jena unter Huschke, Gegenbaur und Hertwig. - In: Bolck, Franz; Wagner, Günther; Wessel, Gerhard (Hrsg.): Jenaer Hochschullehrer der Medizin. - Jena, 2. Aufl., S. 91-105 (Reden und Schriften der Friedrich-Schiller-Universität Jena)
- Penzlin, Heinz (Hrsg.)** (1994): Geschichte der Zoologie in Jena nach Haeckel (1909 - 1974). Verlag Gustav Fischer Jena/Stuttgart
- Rumpel, Elisabeth; Purrmann, Gisela; Linß, Werner** (1986): Leistungsermittlung und -bewertung im Fach Anatomie... - In: Wilhelmi, Bernd; Wagner, Günther (Hrsg.): Gestaltung des Medizinstudiums (3)/Jena, S. 153-161
- Schleiden, M.J.** (1849): Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer Methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze. Die Botanik als induktive Wissenschaft. Erster Teil. 3. verb. Aufl. Leipzig: W. Engelmann
- Schreiber, Dieter; Rüdiger, Klaus-Dieter** (1984): Aktualisierung von Lehrinhalten - Probleme und Lösungsaspekte bei Berücksichtigung der Gestaltung der Lehre in Pathologischer Anatomie. - In: Usbeck, Werner; Wagner, Günther et al. (1984): Methodische Fragen der Ausbildung im Medizin-/Stomatologiestudium, Erfurt, S. 36-42
- Stier, Friedrich** (1960): Lebensskizzen der Dozenten und Professoren an der Universität Jena 1548/58 - 1958. Bd. 2 (F - H), Universitätsarchiv Jena
- Stübler, E.** (1926): Geschichte der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg 1386 - 1925. - Verlag Carl Winters, Heidelberg
- Uschmann, Georg** (1958): Geschichte der Zoologie und der Zoologischen Anstalten in Jena 1799 - 1919. - Verlag Gustav Fischer Jena
- Uschmann, Georg** (1975): Carl Gegenbaur und Ernst Haeckel. - In: Iz istorii biologii. Vypusk 5. Moskva, S. 131 - 138
- Voß, Hermann** (1957/58): Kurzer Rückblick auf 400 Jahre anatomischer Lehre und Forschung in Jena. - In: WZ Jena MNR. - 7, S. 155-159
- Wagner, Günther; Wessel, Gerhard** (1988): Erkenntnisse aus der Analyse des Wirkens von Medizinprofessoren und von Bedingungen

der Ausbildungsgestaltung, ermittelt aus Untersuchungen im 19. und in der 1. Hälfte des 20. Jh. - In: Jenaer Hochschullehrer der Medizin. - 2. Auflage Jena, S. 197-203

Wagner, Günther (1992): Medizinische Wissenschaft und ärztliche Ausbildung von 1558 bis um die Mitte des 19. Jahrhunderts. - In: Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung. Verlagsgruppe pmi Frankfurt a.M./Univers.-Verlag Jena, S. 16-79

Wagner, Günther; Wessel, Gerhard (1992): Didaktische Erkenntnisse aus Biographien bedeutender Mediziner. - In: Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung (Hrsg. G. Wagner/G. Wessel). Verlagsgruppe pmi Frankfurt a.M./Univers.-Verlag Jena, S. 317-328

Warnecke, Heinz (1992): Virchow und Leubuscher zur Reform der medizinischen Ausbildung. - In: Medizinprofessoren und ärztliche Ausbildung (Hrsg. G. Wagner/G. Wessel). Verlagsgruppe pmi Frankfurt a.M./Univers.-Verlag Jena, S.121-131

Bildnachweis:

Universitätsarchiv der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, welches das Titelbild dankenswerterweise durch Dr. Keßler zur Verfügung stellte.

Dank an:

Dr. rer. nat. Horst Bruchhaus (Institut für Anthropologie/Humangenetik; Jena) für die Mitwirkung bei der Materialsammlung (Quellenauswahl, -beschaffung), Dr. rer. nat. Klaus Meister (Hirschberg) für Literaturrecherchen/-beschaffung an der Universität Heidelberg, Dr. Ingeborg Wilke (Dessau) für Mitarbeit beim Lektorieren und Dipl.-Ing. Werner Poltersdorf (Dessau) für die Diskettenherstellung, verbunden mit Durchsicht in formaler Hinsicht und der Ausführung der graphischen Darstellung (Abb. 1).

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günther Wagner; ehem. Universitäts-Lehrbeauftragter für Hochschul-/Medizindidaktik, Arbeitskreis Medizindidaktik der Medizinischen Fakultät Jena;
Breite Straße 38
D-12167 Berlin-Steglitz