

1967-1997

*30 Jahre*



Deutsche Gesellschaft  
für Immunologie

# I n h a l t

---

30 Jahre Gesellschaft für Immunologie .....	<b>4</b>
Geschichte und Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Immunologie .....	<b>7</b>
Immunologische Forschung in Deutschland 1967-1997 .....	<b>14</b>
Georges-Köhler-Preis .....	<b>22</b>
Die immunologische Landschaft im Jahr 1998 - eine Kurzbeschreibung der immunologischen Institutionen unserer Mitglieder in Deutschland, Österreich und Basel .....	<b>23</b>
Arbeitskreise der Gesellschaft .....	<b>60</b>
Anhang	
1. Vorstand und Beiratsmitglieder 1997/1998 .....	<b>67</b>
2. Präsidenten der Gesellschaft .....	<b>67</b>
3. Ehrenmitglieder .....	<b>68</b>
4. Avery-Landsteiner-Preisträger .....	<b>68</b>
5. Otto-Westphal-Preisträger .....	<b>69</b>
6. Jahrestagungen seit 1969 .....	<b>70</b>
7. Leukozytenkultur-Konferenzen seit 1969 und Frühjahrstagungen seit 1985 .....	<b>71</b>

# 30 Jahre Gesellschaft für Immunologie

**Prof. Günter J. Hämmerling**  
Präsident der DGfI

Die Deutsche Gesellschaft für Immunologie ist kürzlich 30 Jahre alt geworden. Das Geburtsjahr wird meistens mit 1967 angegeben, da in diesem Jahr die Gründung beschlossen wurde. Die formale Eintragung als e.V. in das Vereinsregister Marburg erfolgte aber erst 1968 unter dem Namen „Gesellschaft für Immunologie“. Unter diesem neutralen Namen ohne Betonung der Nationalität sollten deutschsprachige Immunologen zusammengeführt und Ausgrenzungen vermieden werden. So waren von Anfang an zahlreiche Kollegen aus Österreich und der Schweiz Mitglieder in der Gesellschaft, mit denen auch häufig gemeinsame Tagungen abgehalten wurden. Seit ihrer Gründung ist die Gesellschaft stetig gewachsen, nicht nur im Hinblick auf die Anzahl der Mitglieder, sondern auch in ihren Aktivitäten und ihrer Bedeutung im wissenschaftlichen Leben der Bundesrepublik. Das wichtigste Ereignis der letzten Jahre war sicher die Wiedervereinigung, die auch die Immunologen von Ost und West zusammenführte. Die daraus resultierende Umbenennung der „Gesellschaft für Immunologie“ in „Deutsche Gesellschaft für Immunologie“ wurde auch von den Immunologen in Österreich und der Schweiz unterstützt, die längst eigene nationale Gesellschaften gegründet hatten. Die Zahl der Mitglieder stieg dadurch um etwa 700 auf heute über 1500 Mitglieder an. Trotz dieser Vergrößerung sind der innere Zusammenhalt und die Interaktionen unter den Mitgliedern gewachsen. Dieses liegt nicht nur an den lebhaften Frühjahrs- und Herbsttagungen der DGfI, die regelmäßig in den neuen und alten Bundesländern abgehalten werden, manchmal auch zusammen mit europäischen Nachbarländern, sondern auch an der erfolgreichen Einrichtung von bisher 11 Arbeitskreisen, in denen sich Kollegen der verschiedenen

immunologischen Fachrichtungen zu intensivem wissenschaftlichem Austausch treffen.

Die letzten drei Jahrzehnte haben uns einen enormen Wissenszuwachs beschert. Wir kennen zwar das Immunsystem heute in groben Zügen, aber die große Herausforderung liegt, wie so häufig, im genaueren Verständnis der Zusammenhänge. Nur dann werden wir klinisch immunologische Probleme mit Erfolg angehen können. Hierzu gehören Autoimmunerkrankungen wie z.B. die Volkskrankheiten Rheuma und Diabetes, die stetig zunehmenden allergischen Erkrankungen, die Abstoßung von Organtransplantaten, die in den Anfängen schon hoffnungsvolle Bekämpfung von Krebs durch die körpereigene Abwehr. Aber auch auf dem Gebiet, auf dem die Immunologie ihre größten Erfolge erzielen konnte, nämlich der Bekämpfung von Infektionen, ist intensive Forschung weiterhin notwendig. Neben den noch immer ungelösten Problemen, um mit Malaria nur eines zu nennen, stellen uns neu auftretende Erreger immer wieder vor Herausforderungen wie das Beispiel AIDS überdeutlich zeigt.

Die Förderung der Forschung und Weiterbildung in der Immunologie für Naturwissenschaftler und Mediziner ist deshalb ein zentrales Anliegen der Gesellschaft, wobei die Nähe der Grundlagenforschung zur klinischen Medizin aufrecht erhalten werden muß. Obwohl die Immunologie ein sehr erfolgreiches und breites Fach ist, gibt es an deutschen Universitäten bisher nur wenige Lehrstühle für Immunologie, insbesondere an naturwissenschaftlichen Fakultäten. Statt dessen wird die Immunologie aus oft historischen Gründen von anderen Fachrichtungen vertreten, die primär nicht immer immunologisch orientiert sind. Die DGfI bemüht sich deshalb

um die Einrichtung von weiteren Lehrstühlen für Immunologie an naturwissenschaftlichen und medizinischen Fakultäten, eine Intensivierung der immunologischen Ausbildung und vermehrte Aufnahme der Immunologie als Prüfungsfach bzw. in den Prüfungskatalog in Studiengängen in der Medizin und der Biologie biologischen und medizinischen Fächern. Wichtig sind weiterhin die Entwicklung von Curricula für die fachspezifische Weiterbildung und die Schaffung entsprechend qualifizierter Berufsbilder, wie die angestrebte „Zusatzbezeichnung für Immunologie“ innerhalb der Medizin. Besonders erfolgreich war die Mitarbeit der Gesellschaft in der „Arbeitsgemeinschaft medizinischer Labordiagnostik“ (AML) bei der kürzlichen Festsetzung von Qualitätskriterien für die Labordiagnostik. Diese Kriterien werden für die Akkreditierung und Zertifizierung von labordiagnostischen Laboratorien im Bereich Immunologie verbindlich sein.

Innerhalb der Gesellschaft wird Forschung und Weiterbildung durch die jährlichen Frühjahrs- und Herbsttagungen der DGfI gefördert, sowie durch möglichst großzügige und unbürokratische finanzielle Unterstützung jüngerer Mitglieder für den Besuch internationaler Fachkongresse, denn

trotz elektronischer Datenübertragung bleiben das Kennenlernen der internationalen Kollegen und der persönliche Kontakt von größter Bedeutung für die eigene Forschung. Ein weiteres wichtiges Instrumentarium der DGfI sind die bereits erwähnten Arbeitskreise, die durch die enorme Ausdehnung der Immunologie und damit verbundene Unterteilung in Spezialgebiete notwendig wurden. Im Jahr 1997 wurden weltweit ca. 40.000 immunologische Arbeiten publiziert, davon allein ca. 2.500 von Arbeitsgruppen in Deutschland\*, zu viel als daß einzelne Wissenschaftler noch alles bis ins Detail überschauen können.

Das bisher Erreichte unserer Gesellschaft ist dem Einsatz aller Mitglieder zu verdanken, die so lebhaft zu den Aktivitäten der Gesellschaft und zum hohen internationalen Ansehen der deutschen Immunologie beigetragen haben. Der Dank gilt auch allen Kollegen, die während der letzten 30 Jahre die DGfI in ehrenamtlicher Funktion, als Präsident, Vorstand, Beiratsmitglied oder AK Sprecher, oder als Freund im In- und Ausland unermüdlich unterstützt haben. Gemeinsam werden wir uns auch den wissenschaftlichen und den forschungspolitischen Herausforderungen der Zukunft stellen können. ◀

\*) Quelle:  
**Dr. R. Neumann,**  
Redaktion Laborjournal,  
Freiburg

# Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Immunologie

---



**Prof. Dr. rer. nat.  
Otto Westphal**  
1967 - 1976



**Prof. Dr. med  
Klaus Rother**  
1977 - 1982



**Prof. Dr. med  
Jochen Kalden**  
1983 - 1990



**Prof. Dr. med.  
Hermann Wagner**  
1991 - 1992



**Prof. Dr. rer. nat.  
Fritz melchers**  
1993 - 1994



**Prof. Dr. med.  
Martin Röllinghoff**  
1995 - 1996



**Prof. Dr. rer. nat.  
Günter J. Hämmerling**  
1997 - 1998

# Geschichte und Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Immunologie

30 Jahre Deutsche Gesellschaft für Immunologie, 30 Jahre einer spannenden, stürmisch positiven Entwicklung, die sich die Gründungsväter der Gesellschaft im Jahre 1967 erhoffen, aber nicht unbedingt erwarten konnten. 1967, das Gründungsjahr, ein Jahr vor einem nachhaltigen Umbruch universitärer Strukturen, war ein Jahr das viele heutige Mitglieder unserer Gesellschaft, so auch ich als Post-Doc im Ausland verbrachten und so die Gründung der Gesellschaft kaum, bzw. erst nach der Rückkehr in die Bundesrepublik wahrnehmen konnten. So greife ich bei der Schilderung der vorbereitenden Aktivitäten die zur Gründung der Gesellschaft führten, sowie bei der Beschreibung der frühen Entwicklungsjahre auf eine Publikation von H. G. Schwick, einem Augenzeugen der ersten Stunde und dem langjährigen Sekretär der Gesellschaft zurück, die er zum 20. Jahrestag, 1987 erstellt hat. Bemerkenswert zur Vorge-

schichte der Gründung ist, daß Anfang 1967 in einem Gespräch zwischen H. G. Schwick und B. Cinader die Möglichkeit internationaler Kongresse für Immunologie zu veranstalten diskutiert wurde, wobei als eine Voraussetzung für die Umsetzung dieses Gedanken, die Gründung nationaler Gesellschaften als notwendig erachtet wurde. Zurückgekehrt nach Hause und nach Diskussionen mit interessierten Wissenschaftlern, trafen sich dann auf Einladung von H. G. Schwick am 7. Juli 1967 19 immunologisch, wissenschaftlich und klinisch tätige Kollegen in der Höchster Jahrhunderthalle und

**Prof. Jochen R. Kalden**



Eingeladen zur Besprechung über die Gründung einer Deutschen Gesellschaft für Immunologie wurden:

X Dr. F. Alfred Anderer	Max-Planck-Institut für Virusforschung	Tübingen
X Doz. Dr. Hartwig Cleave	Inst. f. Humangenetik d. Univ.	Nürnberg
Priv.-Doz. Dr. Helmut Deicher	Med. Klinik, Oststadt Krankenhaus	Hannover
X Prof. Dr. Herbert Fischer	Max-Planck-Institut für Immunbiologie	Freiburg
Prof. Dr. Alfred Gierer	Max-Planck-Institut für Virusforschung	Tübingen
X Prof. Dr. Otto Inacker	Patholog. Inst. d. Univ.	Bonn
Dr. D. Hommer	Max-Planck-Institut für Immunbiologie	Freiburg
X Prof. Dr. Fritz Hartmann	Med. Klinik, Oststadt Krankenhaus	Hannover
X Dr. med. Günther Hermann	Abt. f. experimentelle Chirurgie d. Chirurg. Univ.-Klinik	Köln
X Dr. Norbert Hirschmann	Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin	Göttingen
X Prof. Dr. Dieter Jaehertz	Inst. f. Mikrobiologie d. Med. Hochschule	Hannover
X Prof. Dr. Niels K. Jerne	Paul-Lieber-Institut	Frankfurt/M.
Dr. B. Kickhöfen	Max-Planck-Institut für Immunbiologie	Freiburg
X Prof. Dr. P. Klein	Institut für Mikrobiologie d. Univ.	Mainz
Dr. K. Lauenstein	Inst. f. exp. Pathologie d. Farbwerke/L. Bayer AG.	Fuppertal
X Dr. K. Rajewsky	Institut f. Genetik d. Univ.	Köln
Dr. Wolfgang Rapp	Med. Univ.-Klinik	Heidelberg
X Priv.-Doz. Dr. P. G. Scheurien	Med. Univ.-Klinik	Köln
X Dr. Klaus Störke	Behringwerke AG.	Nürburg/L.
Dr. S. Thierfelder	Institut f. Histologie d. Univ.	München
X Doz. Dr. G. Uhlenbruck	Max-Planck-Institut für Hirnforschung	Köln
X Dr. A. Vogt	Hygiene-Institut d. Univ.	Freiburg
X Priv.-Doz. Dr. Hans-J. Wellensiek	Inst. f. Mikrobiologie d. Univ.	Mainz

-2-

X Prof. Dr. Udo Westphal	Max-Planck-Institut f. Immunbiologie	Freiburg
--------------------------	--------------------------------------	----------

Folgende Herren, die z.Z. im Ausland tätig sind, möchten Mitglied einer Deutschen Gesellschaft für Immunologie werden:

Dr. Hans-Dieter Flad	Rheumatology Research Dept., Arthur Stanley House, The Middlesex Hospital Medical School	London
Prof. Dr. Hans J. Müller-Eberhard	Scrpps Clinic and Research Foundation	La Jolla/USA
Dr. Klaus Rothen	New York University Medical Center, Dept. of Pathology, Medical Science Building	New York/USA
Prof. Dr. Georg F. Springer	Evanston Hospital Northwestern University	Evanston/USA

beschlossen die Gründung der Gesellschaft für Immunologie.



**H. Gerhard Schwick,**  
Sekretär 1967 - 1982

Die Ziele der Gesellschaft wurden seiner Zeit durch O. Westphal formuliert, wobei neben einer Förderung der immunologischen Grundlagenforschung und des wissenschaftlichen Nachwuchses vor allem auch die Notwendigkeit einer engen internationalen Zusammenarbeit für die Gesellschaft unterstrichen wurde. Der Wunsch der Gründungsmitglieder auf eine starke internationale Einbindung der neu gegründeten Gesellschaft führte mit zu der Namensgebung: Gesellschaft für Immunologie unter Aussparung der Nationalität. Erst 1996 wurde von Vorstand und Beirat sowie der Mitgliederversammlung beschlossen die Gesellschaft für Immunologie in „Deutsche Gesellschaft für Immunologie“ umzubenennen, dies im Sinne eines Angleichens an andere europäische immunologische Gesellschaften. Im Rahmen der Zusammenkunft in Hoechst 1967 wurde ein vorläufiger Vorstand gewählt, mit O. Westphal als 1. Vorsitzenden, N. Hilschmann und K. Rajewsky als Stellvertreter, sowie H. G. Schwick als Schriftführer und Schatzmeister. O. Westphal und H. G. Schwick wurden beauftragt einen Sat-

zungsentwurf auszuarbeiten. Im folgenden Jahr 1968 wurde die Gesellschaft für Immunologie beim Amtsgericht Marburg ins Vereinsregister eingetragen.

Nach 2 Jahren, charakterisiert durch erste „Gehversuche“ war das Jahr 1969 aufgrund zweier Ereignisse ein besonderes Jahr für die Gesellschaft. Zum einen trafen sich im Mai 1969 Repräsentanten verschiedener nationaler und immunologischer Gesellschaften in Brügge, Belgien, um eine internationale Union immunologischer Gesellschaften zu gründen (IUIS). Die vertretenen Länder waren England, Frankreich, Israel, Italien, Jugoslawien, Canada, Niederlande, Rumänien, Skandinavien, USA und die Bundesrepublik. Ein vorläufig gewählter Vorstand bestand aus B. Cinader als Präsident, H. G. Schwick als Sekretär und N. Hilschmann als Schatzmeister. Als eine der Hauptaufgaben der gegründeten Dachorganisation wurde die Vorbereitung und Durchführung internationaler Kongresse für Immunologie definiert. Erfreulicher Weise hat sich dieses frühe Engagement von Mitgliedern unserer Gesellschaft bei der Gründung der IUIS bis zum heutigen Tag fortgesetzt. Mitglieder der Gesellschaft waren und sind in unterschiedlichen Funktionen für die IUIS tätig, so als Council Members bzw. Chairmen oder Vice-Chairmen unterschiedlicher Standing Committees. Diese wichtige, von Beginn der Existenz der IUIS an akzeptierte und geschätzte Mitarbeit der Gesellschaft für Immunologie war neben der zweifelsfrei auffallenden Entwicklung im wissenschaftlichen Bereich unserer Gesellschaft mit ein wichtiges Argument, Fritz Melchers zum IUIS-Präsidenten für die Jahre 1999, 2000 und 2001 zu wählen.

Zum anderen wurde im gleichen Jahr die erste Jahrestagung der Gesellschaft für Immunologie, vom 16. bis 18. Oktober 1969 in Freiburg organisiert. Tagungspräsident war O. Westphal. Trotz zu dieser Zeit nur weniger, immunologisch arbeitender und entsprechend benannter Institutionen in der Bundesrepublik, wie dem Max-Planck-Institut für Immunbiolo-

European Journal of Immunology		Vortragsplan
Erste Tagung der Gesellschaft für Immunologie, Freiburg/Brig., 16. bis 18. Oktober 1969		
Themenbereich		
	1	Tagung
Sektion I	4	Antikörper (Dienstag, 16. Oktober 1969, 9.00-10.30 Uhr)
Sektion II	6	Antigenität (Dienstag, 16. Oktober 1969, 11.00-11.30 Uhr)
Sektion III	7	Immunantwort (Dienstag, 16. Oktober 1969, 11.30-12.00 Uhr)
Sektion IV	10	Immunpathologie (Freitag, 17. Oktober 1969, 9.00-10.30 Uhr)
Sektion V	10	Zellbiologie (Freitag, 17. Oktober 1969, 11.00-12.00 Uhr)
Sektion VI	23	Antikörperimmunität (Freitag, 17. Oktober 1969, 14.00-15.30 Uhr)
Sektion VII	20	Antikörper (Freitag, 17. Oktober 1969, 15.00-16.30 Uhr)
Sektion VIII	21	Immunantwort (Samstag, 18. Oktober 1969, 9.00-10.30 Uhr)
Sektion IX	24	Immunpathologie (Samstag, 18. Oktober 1969, 14.00-15.30 Uhr)
	26	Anderes

Publikation	Verlag Elsevier GmbH 6000 Heidelberg/Bergstr. (Germany) Postfach 10	Postfach 100 7800 Freiburg i. Br. Telefon: 0761/111 0000 Telex: 8030 10 schwa d
-------------	---	--

gie in Freiburg, dem Institut für Medizinische Mikrobiologie in Mainz, dem Institut für Genetik in Köln, dem Institut für Virologie und Immunologie in Würzburg sowie dem Lehrstuhl für Klinische Immunologie in Erlangen (diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit) nahmen 315 „Immunologen“ an der 1. Jahrestagung teil. Bereits bei der ersten Jahrestagung war die große Anzahl junger engagierter und diskussionsaktiver Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auffallend, ein bemerkenswert positives Phänomen das sich bis zum heutigen Tag für die Jahrestagungen feststellen läßt, und damit auch für die Zukunft eine lebhaft Interaktion und Diskussion zwischen den Mitgliedern erwarten läßt.

**E**in Blick in das Programm der ersten Jahrestagung läßt einen Schwerpunkt im Bereich der Antikörperforschung erkennen, Randthemen waren die Rolle von Makrophagen in der Entwicklung einer Immunreaktivität, die Immungenetik, wobei nur wenig Mitteilungen zur Zellulären Immunologie diskutiert wurden. Die Jahrestagung hatte keine Parallelveranstaltung, in 6 Sektionen wurden mit ca. 70 Beiträgen die Hauptthemen der Veranstaltung abgehandelt. Ein Tagesprogramm, das verglichen mit den heutigen Programmen der Jahrestagungen fast 600 Beiträgen und 800-900 Teilnehmern in vielen Parallel- und Postersitzungen eine gewisse Wehmut bei dem Rapporteur zur Geschichte unserer Gesellschaft anmahnt.

1985 wurde eine seit 1969 bis dahin als Leukozytenkultur-Konferenz veranstaltete Tagung als die Frühjahrstagung der Gesellschaft für Immunologie übernommen. Eine Übersicht ist im tabellarischen Anhang gegeben. Die Idee bei der Übernahme dieser Frühjahrstagung war, die Konferenz zu einer Plattform vor allem für Diskussionen junger, immunologischer Wissenschaftler zu machen, ein Gedanke der sich über die Jahre hinweg sehr fruchtbar und im Sinne der angedachten Funktion der Frühjahrstagung entwickelt hat.

**E**ine chronologische Auflistung der seit 1969 durchgeführten Tagungen ist dem Anhang am Ende der Festschrift zu entnehmen. Die Tabellen lassen den seit der Gründung praktizierten guten Brauch der Gesellschaft erkennen, Jahrestagungen der Gesellschaft für Immunologie im deutschsprachigen Ausland, also in Österreich und der Schweiz, abzuhalten. Aber auch gemeinsame Tagungen („Joint Meetings“) mit anderen europäischen, immunologischen Gesellschaften wurden organisiert, wenn eine einheitliche sprachliche Grundlage außer Englisch nicht gegeben war. Diese Vernetzung europäischer Gesellschaften für Immunologie wird sich durch das vereinigte Europa noch weiter intensivieren lassen.

**S**eit der ersten Jahrestagung 1969 in Freiburg hat sich die Gesellschaft für Immunologie, jetzt Deutsche Gesellschaft für Immunologie, mit basierend auf Schwerpunkt- und Stipendienprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und anderer drittmittelgebenden Institutionen wie dem BMBF, erfreulich rasch nicht nur hinsichtlich der Mitgliederzahl der Gesellschaft, sondern auch der wissenschaftlichen Reputation entwickelt, so daß die Gesellschaft für Immunologie von der IUIS beauftragt wurde, 1989 den VII. Internationalen Kongreß für Immunologie auszurichten. Der Kongreßort war Berlin, zu dieser Zeit noch eine geteilte Stadt. Der Kongreß fand 3 Monate vor dem Mauerfall und der anschließenden Wiedervereinigung statt. Die verantwortlichen Organisatoren des 7. Weltkongresses in Berlin, seinerzeit von Klaus Rother als Präsident der Gesellschaft eingeworben, waren Klaus Eichmann, Fritz Melchers und Jochen Kalden. Ehrenpräsidenten des Kongresses waren der Nobellaureat



*Die Organisatoren und Ehrenpräsidenten des VII. Internationalen Kongresses für Immunologie in Berlin 1989.  
Von links:  
Niels Jerne, Frau Bürgermeisterin Stahmann, Jochen Kalden, Fritz Melchers, Klaus Eichmann*



Prof. Nils Jerne und Frau Bürgermeisterin Stahmann. Für das wissenschaftliche Programm, bestehend aus 27 Symposien und mehr als 100 Workshops, sowie intensiven



*Die Namensgeber für den Avery-Landsteiner-Preis: (rechts) **Karl Landsteiner** 1868 - 1943, Entdecker des ABO-Systems der menschlichen Blutgruppen und mit Wiener Entdeckung des Rhesus Faktors. 1930 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin (links) **Oswald Avery**, 1877 - 1955. Avery gelang 1944 die Isolierung von DNA, die er als Typ-transformierendes Prinzip von Pneumokokken identifizierte. Gilt als Mitbegründer der Immunchemie und der modernen Molekulargenetik.*

Diskussionen an mehr als 4.000 Postern, zeichnete Fritz Melchers verantwortlich. Das Programm, mit seinen wissenschaftlichen Inhalten und damit verbundenen Diskussionen wurde von den Teilnehmern außerordentlich positiv aufgenommen. Das internationale Echo hinsichtlich der Qualität der dargestellten und diskutierten Wissenschaft, sowohl im Grundlagen- sowie im klinischen Bereich wurde als außerordentlich und ausgezeichnet definiert. Dabei konnten die mehr als 5.000 Teilnehmer nicht nur ein gutes wissenschaftliches Programm genießen, sondern zusätzlich den Berlin Kongreß mit einem „swinging character“ im Sinne einer stimulierenden Symbiose zwischen Wissenschaft und sozialen Veranstaltungen erleben.

Der Berliner Weltkongreß fand 3 Monate vor dem Mauerfall statt. Für Kollegen aus den ehemaligen Ostblockstaaten war es kaum möglich, den Kongreß zu besuchen. Nur wenige Teilnehmer aus osteuropäischen Bereichen wurden registriert, obwohl sich die Gesellschaft für Immunologie im Sinne einer Vorleistung für den Besuch von Wissenschaftlern aus den Ostblockstaaten bereit erklärt hatte, keine Repräsentanten aus der Hauptstadt der Bundesrepublik nach Berlin zur Eröffnung des Kongresses einzuladen. Mit dem Mauerfall und der Wiedervereinigung wuchs nicht nur die Präsenz der Immunologie im wissenschaftlichen Bereich im wiedervereinigten Deutschland, sondern auch die Anzahl an Mitgliedern und damit verbunden die wissenschaftlichen Aktivitäten in der Gesellschaft. Zweifelsfrei war die erfolgreiche Organisation des VII. Internationalen Kongresses in Berlin ein Höhepunkt in der bisherigen Geschichte der Gesellschaft. In folgenden Jahren wurden Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Schwerpunkten, aus dem Bereich der Grundlagen- wie auch klinischen Forschung organisiert, die sich bis zum

heutigen Zeitpunkt außerordentlich fruchtbar entwickelt haben mit kleinen eigenen, bereits wiederholt durchgeführten Workshops.

Mit der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Immunologie wurde von den Behringwerken der Avery-Landsteiner-Preis gestiftet. Dieser Preis ist über die vergangenen Jahre an hervorragende, international reputierte Immunologen vergeben worden. Neben dem Avery-Landsteiner-Preis wurde 1976 ein Promotionspreis zur Prämierung der besten immunologischen Dissertation etabliert, der ab 1978 Otto-Westphal-Promotionspreis genannt wurde, nach einem der Gründungsväter unserer Gesellschaft neben H. G. Schwick, eine begehrte Auszeichnung für junge, immunologisch orientierte Wissenschaftler. Um das Andenken unseres leider viel zu früh verstorbenen Mitglieds Nobellaureat Georges Köhler zu ehren, hat die Gesellschaft 1998 den Georges-Köhler-Preis eingerichtet, der an Mitglieder unter 40 Jahren für herausragende immunologische Arbeiten vergeben wird. Die Preise werden im Rahmen der Jahreshaupttagung der Gesellschaft vergeben und sind im Anhang aufgeführt.

Neben den beiden Preisen der Gesellschaft verleihen Vorstand und Beirat die Ehrenmitgliedschaft an Persönlichkeiten, die sich um die Immunologie in Deutschland verdient gemacht haben. Die eindrucksvolle Liste der Ehrenmitglieder läßt die Internationalität und die wissenschaftliche Reputation und damit auch verbunden die internationale Akzeptanz unserer Gesellschaft für Immunologie erkennen.

Ohne jeden Zweifel hat sich die Deutsche Gesellschaft für Immunologie über die letzten 30 Jahre außerordentlich erfolgreich entwickelt mit heutzutage mehr als 1.500 Mitgliedern. Die Mehrzahl der Mitglieder ist jung, d. h. Anfang oder Mitte der 3. Lebensdekade. Das bedeutet, daß die Gesellschaft für die Zukunft die besondere Aufgabe hat, auch in Zeiten der schwierigen



*Fritz Seiler, seit 1992 Sekretär der Gesellschaft*

# Avery-Landsteiner-Preisträger



1977 **Klaus Rajewsky**



1979 **César Milstein**



1981 **Susumo Tonegawa**



1983 **Ion Gresser**



1985 **Peter Perlmann**



1990 **Harald von Boehmer**



1992 **Hans-Georg Rammensee**



1994 **Tim R. Mosmann**



1996 **Tadamitsu Kishimoto**



1998 **Peter Kramer**

# Ehrenmitglieder



1973 **Prof. Dr. med.**  
**H. Schmidt † 1975**



1983 **Prof. Dr. phil.**  
**M. Heidelberger † 1991**



1983 **Prof. Dr. rer. nat.**  
**O. Westphal**



1986 **Prof. Dr. med.**  
**Dr. med.h.c.mult.**  
**P. Kallós † 1988**



1986 **Prof. Dr. med.**  
**P. Klein † 1998**



1991 **Prof. Dr. phil.**  
**M. Sela**



1993 **Prof. Dr. phil.**  
**Dr. med. h.c.**  
**H.G. Schwick**



1994 **Prof. Dr. med.**  
**K. Rother**



1995 **Prof. B.A. Askonas,**  
**Ph.D.**



1995 **Prof. Dr. med.**  
**W.H. Hitzig**



1995 **Sir Gustav Nossal,**  
**MD, Ph.D.**



1996 **Prof. Dr.**  
**N. A. Mitchinson**



1996 **Prof. Dr.**  
**H. J. Müller-Eberhard**  
**† 1998**



1997 **Prof. Dr. E. Wecker**



1998 **Prof. Dr.**  
**R. Zinknagel**



1998 **Prof. Dr. A. de Weck**



*Ita Askonas, Verleihung der Ehrenmitgliedschaft 1995 in Wien, mit Vizepräsident Günter Hämmerling*

„Jobfindung“ mitzuarbeiten, um jungen, engagierten Immunologen im Bereich der Grundlagenforschung, der Klinik sowie der Industrie die Basis für eine Existenzgründung zu entwickeln. Daß die Gesellschaft sich erfolgreich expandiert hat, zeigen die Fortschritte im Bereich der wissenschaftlichen Publikationen mit einer ständig ansteigenden Anzahl von publizierten Manuskripten in besten internationalen Journalen sowie durch die steigende Anzahl von eingeladenen Sprechern aus Deutschland zu internationalen Workshops und internationalen Konferenzen. Die grundlagenforschungsorientierte Immunologie, die klinische Immunologie mit all ihren Facetten, die Transplantationsimmunologie sowie die Infektionsimmunologie sind heute ein fester Bestandteil nicht nur von Lehrprogrammen von Universitäten sondern vor allem im Bereich von Forschungsschwerpunkten geworden. Ohne jeden Zweifel wird die Immunologie auch in der Zukunft in der Entwicklung der biomedizinischen Wissenschaften einen entscheidenden Faktor darstellen, mit den damit verbundenen repräsentativen und darstellenden Aufgaben auch für die Gesellschaft selbst.

**D**aß sich die Deutsche Gesellschaft für Immunologie so erfolgreich entwickeln konnte, ist vielen ausländischen Wissenschaftlern und deren Institutionen, die von Beginn der Etablierung der Gesellschaft an bis zum heutigen Tage immer bereit waren und sich noch immer zur Verfügung stellen, um junge deutsche Wissenschaftler für Monate bis Jahre aufzunehmen und sie in die Immun-

ologie und ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung einzuführen, zu verdanken. All den vielen Kolleginnen und Kollegen und ihren Institutionen im europäischen wie außereuropäischen Ausland sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Die Deutsche Gesellschaft für Immunologie und damit ihre Mitglieder dürfen nie diese unglaubliche und vor allem in den Nachkriegsjahren nicht selbstverständliche Unterstützung und Hilfestellung all ihrer Freunde im Ausland vergessen, wobei ein besonderer Dank all den Kolleginnen und Kollegen gilt, die Deutschland während der Nazi-Zeit verlassen mußten, sich aber dennoch in den Aufbau der Immunologie in den Nachkriegsjahren in der Bundesrepublik aktiv einbrachten.

**T**rotz der zweifelsfrei und offensichtlich erkennbaren guten Entwicklung der Gesellschaft besteht kein Grund sich auszuruhen. Vielmehr ist es notwendig auch weiterhin an einer Fortentwicklung der Gesellschaft in der Grundlagenforschung, in der klinischen Forschung nicht zuletzt auch im wissenschaftlich-politischen Sinne zu arbeiten. Dies wird und muß von nachrückenden Generationen bewerkstelligt werden, und so freue ich mich schon heute auf einen Rückblick in 10 Jahren, gewidmet dem dann 40jährigen Jubiläum unserer Gesellschaft, mit einer voraussehbaren Aufzeichnung weiterer positiver Entwicklungsdaten und Erfolgen.

**A**ls ein langjähriger Präsident wünsche ich der Deutschen Gesellschaft für Immunologie auch weiterhin eine erfolgreiche, spannende, nicht ohne kontroverse Diskussionen und Interaktionen und damit lebendige Entwicklung. ◼



*Otto Westphal 1988 mit dem 100jährigen Ehrenmitglied Michael Heidelberger († 1991), der Antikörper als Gammaglobuline identifizierte und damit die Grundlagen für die quantitative chemische Bestimmung von Antikörpern schuf.*

# Immunologische Forschung in Deutschland 1967-1997

**Prof. Fritz Melchers**

In seiner Abwehr von pathogenen Infekten vereint das Immunsystem Stärke mit Präzision. Dazu entwickelt es Gedächtnis für das einmal Bekämpfte, so wie es Toleranz gegen sich selbst und gegen den Körper aufbaut, in dem es wirkt. Seine Stärke erwächst ihm aus antigen-unspezifischer „natürlicher“ Immunität, die, einmal aktiviert, sich in Phagozytose, Entzündung und Zellyse manifestiert. Das Complementsystem, Monozyten, dendritische Zellen, Makrophagen, Neutrophile, Eosinophile, Basophile, Mastzellen, folliculäre dendritische Zellen und „natürliche“ Killerzellen sind die Exekutoren dieser „angeborenen Immunität“. Präzision der Erkennung und Unterscheidung der fremden Eindringlinge (wie auch der körpereigenen Strukturen) geben ihm Lymphozyten, T Zellen mit antigen-spezifischen T Zellrezeptoren und B Zellen mit antigen-spezifischen Antikörpern, Immunglobuline. B Zellen können ihre Antikörper nach antigener Stimulation sezernieren und mittels Complement - oder Fc-Rezeptoren auf den Zellen der unspezifischen Immunität deponieren. So wird Präzision mit Stärke verbunden.

Seit mehr als zweihundert Jahren haben Menschen erkannt, daß solch eine erfolgreiche Immunreaktion gegen eine Infektion zum Schutz gegen denselben Infekt führt. Wir nutzen heute eine immer größer werdende Zahl von Vakzinen dazu, um uns vor viralen und bakteriellen Infekten zu schützen. Allerdings kennen wir auch Mikroben, die sich in Zellen unseres Körpers verstecken, wie z.B. Mykobakterien oder solche, die unser Immunsystem zerstören (Humanes Immundefizienz Virus), gegen die wir bisher keine erfolgreiche Impfung erreicht haben. Daneben plagen uns die zu starken oder in falsche Richtungen laufenden, oft den eigenen Körper angreifenden Reaktionen unseres Immunsystem, so besonders auch die Allergien. Toleranz kann gebrochen werden - in Folge können gefährliche autoimmune Reaktionen und Erkrankungen

gegen praktisch jedes Molekül, jede Zelle, und jedes Organ unseres Körpers entstehen. Viele erbliche Gendefekte, wie auch durch Umwelteinflüsse entstehende somatische Gendefekte, führen zu einer großen Anzahl von Immundefizienzen, Autoimmunerkrankungen und Krebs des Immunsystems. Es ist mehr als deutlich, wie wichtig das Verständnis der Struktur und Funktion des Immunsystems für die Gesundheit des Menschen ist.

Immunologische Forschung in Deutschland und in den angrenzenden deutschsprachigen Ländern hat seit über hundert Jahren eine hervorragende Rolle bei der Aufklärung der Struktur und Wirkungsweise des Immunsystems gespielt (siehe Tabelle Meilensteine). Behring und Kitasato entdeckten 1890 Antikörper, Ehrlich postulierte bereits 1897, daß Seitenketten auf der Oberfläche phagozytischer Zellen gegen bakterielle Toxine gerichtet sind, um diese (und die Bakterien) zu neutralisieren und unschädlich zu machen. Landsteiners Arbeiten zur Struktur von Antigenen machten jedoch deutlich, daß es eine schier unendlich große Anzahl verschiedener chemischer Strukturen geben mußte, die von Antikörpern (Seitenketten) erkannt, d.h. gebunden werden können. Dieses Paradoxon veranlaßte Breinl und Haurowitz im Jahre 1930, den Antigenen instruierende Funktionen zuzuschreiben. Antigene, so postulierten sie, wirken als Matrizen, um die sich Antikörper in einer variablen Faltung bilden können - eine Idee, die bis in die 50er Jahre von Pauling weiterverfolgt wurde.

Mit dem Beginn des „Tausendjährigen Reichs“ der Nationalsozialisten begann auch der Niedergang der Immunologie in Deutschland. Viele der besten Forscher und Lehrer wurden aus rassistischen, religiösen oder politischen Gründen ihrer Ämter enthoben, verfolgt, und wenn sie nicht rechtzeitig fliehen konnten, gefangengenommen und auf grausame Weise umgebracht. Auch über

50 Jahre später haben sich Forschung und Lehre in Deutschland noch immer nicht von dieser Zerstörung von Menschen und ihrer geistigen Werte erholt. Voller Dank über die gleichberechtigte Aufnahme in die internationale Gesellschaft aller Immunologen sollten es die deutschen Immunologen als eine Verpflichtung betrachten, die bedrückende Vergangenheit Deutschlands nie zu vergessen. Daraus wächst der starke Wille und die Verantwortung, solche Intoleranz, Verfolgung und Auslöschung von Menschen nie wieder zuzulassen.

**D**ie Gesellschaft für Immunologie wurde in einer Zeit heißer Diskussionen und aufregender Entdeckungen geboren. Die 1967 erfolgte Gründung wurde auch durch ein Schwerpunktprogramm „Immunologie“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft vorbereitet, geleitet von Friedrich Frechsa, assistiert von Frau Hoffmann, mit den Beiräten Westphal, Fischer, Bock, Schultze und Hartmann, die sich im Glottertal, in Rüdesheim und in Bad Nenndorf trafen.

**E**ine heiße Diskussion beschäftigte sich mit der Frage, wie Antikörperproteine einer allgemein gleichen Struktur so viele verschiedene Antigene binden können, und wie diese Diversität von Antikörpern vererbbar wäre. Die Molekulargenetik hatte die Grundstruktur von Genen, ihre Transkription in mRNA und ihre Übersetzung mit tRNAs an Ribosomen zu Polypeptidketten aufgeklärt. Es galt das Dogma: Ein Gen macht eine Polypeptidkette. Wie also könnten die 100.000 Gene des menschlichen Genoms Millionen und Abermillionen verschiedener Antikörper machen? Porters proteolytische Spaltung der Antikörper hatte die antigenbindenden Eigenschaften im Fab Teil lokalisiert, und Edelmans Trennung von H- und L-Ketten erlaubte die mögliche Kombination von verschiedenen H- mit verschiedenen L-Ketten (1962). Völlig unerwartet und revolutionierend war daher die Entdeckung von Hilschmann und Craig, zuerst im Frühling 1965 in Warner Springs in Kalifornien vorgestellt, daß L-Ketten aus einem variablen (V) und einem konstanten (C) Teil bestehen. Später wurde das auch für die schwerer zu sequenzie-

renden H-Ketten gezeigt. Hilschmann postulierte, daß neue V-Regionen durch Rekombination von den Teilen der Gene der L-Ketten zustande kommen, die für V-Regionen kodieren. Dafür müßte es also mehrere, vielleicht viele V Gene geben. Demgegenüber postulierte Jerne (Eur. J. Immunol. 1971, 1, 1), daß ein (oder sehr wenige) V-Gene durch somatische Mutationen ihre Spezifität variieren.

**H**ilschmanns Arbeiten nahmen einen prominenten Platz in den Symposien der erster beiden Jahrestagungen der Gesellschaft ein und blieben auch weiter im Zentrum des Interesses. Erst als es möglich geworden war, mRNA von L- und H-Ketten zu isolieren (von Ehrenstein, Ostertag, Dube und Weimann - Göttingen) und als DNA sequenzierbar wurde, war der Weg für Tonegawas Arbeiten geebnet. Bei der Jahrestagung 1976 in Basel berichtete er erste Ergebnisse zu Zahl, Struktur und Rearrangement von Ig Genen. Die von niemandem vorhergesehene V(D)J-C-Struktur der Ig (und später auch TCR) Gene beendete die heiße Diskussion um die genetische Basis der Diversität von antigen-spezifischen Rezeptoren. Sie verlagerte sich in der Folge auf die Frage, wie denn bei der jetzt endlos erscheinenden Diversität der möglichen vH/vL Kombinationen (desgleichen bei TCR später) die Bildung autoreaktiver Rezeptoren und Lymphozyten verhindert werden könnte. Fragen der B-Zellrepertoireentwicklung im Immunsystem sind vor allem in Rajewskys Arbeitsgruppen in Köln (Prä-B-Zellentwicklung, B1 und konventionelle B Zellen, Idiotypen, T-B-Zellkollaboration, Klassensprung, somatische Mutationen) und auch im Institut und Labor des Autors weiter verfolgt worden. Die Entscheidung einer Progenitorzelle, eine B Zelle zu werden, die stufenweisen Rearrangements von H- und L-Ketten-Genen während der Entwicklung, die Rolle der surrogaten L-Kette bei PräB-Zell Expansion, alleler Exklusion und H-Kettenrepertoireentwicklung, zentrale Toleranz durch Elimination autoreaktiver unreifer B Zellen, Anergie und Suppression von reifen B Zellen in peripherer Toleranz, und die Stimulation von reifen B Zellen zu verschiedenen humoralen Immunantworten sind durch die Arbeiten

hunderter von Immunologen auf der ganzen Welt zumindest zum Teil aufgeklärt worden. In Deutschland haben sich neben dem schon erwähnten u.a. die folgenden Arbeitsgruppen an dieser Aufklärung beteiligt: Berek (Köln/Berlin - somatische Hypermutationen), Bornkamm (München - EBV), Diamantstein (Berlin - B Zell-mitogene), Gleichmann (Düsseldorf - GvH, polyklonale B Zell-Stimulierung, Lupus), Hartmann (Tübingen/Marburg - Complement, T-B-Kollaboration), Kalden (Hannover/ Erlangen - Lupus, Rheumatoide Arthritis), Köhler (Basel/Freiburg - Hybridome, B Zellrepertoireentwicklung, Zytokine und Klassensprung), Krammer (Basel/Heidelberg - Zytokine, Apoptose), Lennert (Kiel - Klassifizierung von B Zelltumoren), Deicher (Hannover - Autoantikörper und Multiple Myelome), Peter (Hannover/Freiburg - Immundefekte), Plückthun (München/Zürich - Antikörper-Bakteriophagen-Bibliotheken, Ig Domänen), Radbruch (Köln/Berlin - Klassen-sprung, Zytokine), Reth (Köln/Freiburg - PräB Zellentwicklung, Signaltransduktion), Schimpl, Hünig und Wecker (Würzburg - T-B-Kollaboration, B Zell Stimulierung), Stein (Berlin - B Zell Tumoren), Diehl und Tesch (Köln - maligne B Zellen), Wabl (Tübingen/San Francisco - Klassensprung, somatische Hypermutationen), Weiler (Konstanz - Idiotypen, anti-dextran Immunantwort) und Zachau (München - Struktur des kl. Genlokus).

**Z**ur Zeit der Gründung der Gesellschaft war die Bursa bei Vögeln und das Knochenmark bei Säugern, wie auch der Thymus als Lymphozyten-bildende Organe des Immunsystems entdeckt. Die in der Bursa und im Knochenmark gebildeten Ig<sup>+</sup> B Zellen waren von den Ig<sup>-</sup> T Zellen des Thymus unterschieden worden und es war bekannt, daß für eine gute humorale Immunantwort die Kooperation dreier Zellen (T-, B Zellen und Makrophagen) notwendig war. Für diese Immunantwort benötigt das Immunsystem zwei Determinanten: ein von Antikörpern erkanntes Hapten und ein von T Zellen erkannter Carrier (Rajewsky, Jerne, Nase und Schirrmacher, Köln/Frankfurt). Es war gelungen, diese kooperativen Immunantworten auch mit Einzelzellsuspensionen der Milz in sogenannten Mishell-Dutton-Gewebe-

kulturen auszulösen. In diesen Gewebekulturen gelang es 1972 Schimpl und Wecker, die T Zellen durch Faktoren zu ersetzen, die von aktivierten T Helferzellen sezerniert worden waren. Neben den gleichzeitig entdeckten Mitogenen waren diese „T cell replacing factors“ ein erster Hinweis auf Zytokine für Lymphozyten. Damals mochte noch die Idee Gefallen gefunden haben, daß außer der Bindung des Antigens an seinen spezifischen Rezeptor nichts anderes nötig war, um eine Immunantwort auszulösen, heute sind wir von der für alle anderen Zellen unseres Körpers geltenden Regel der kostimulierenden Wirkungen von Zell-Zell-Interaktionen und löslichen Zytokinen und Chemokinen so überwältigt, daß wir die Rolle des antigenspezifischen Rezeptors bei der klonalen Selektion oft vergessen haben.

**D**ie Entdeckung der T Zellen schwor eine zweite heiße Diskussion herauf. Wie erkennen T Zellen die Carrierdeterminante des Antigens? Bekannt war, daß T Zellen eine große Liebe zu den allelen Formen der so polymorphen MHC-Antigene haben. Hundertfach höhere Zahlen an T Zellen reagierten in einer „mixed lymphocyte reaction“ auf MHC-Allele als auf eine Carrierdeterminante. Bekannt war auch, daß ein Individuum eine starke oder schwache Immunantwort gegen eine bestimmte Carrierdeterminante zeigte und daß diese Fähigkeit als Ir (immune response)-Gen erblich war. Die Ir-Gene kartierten im MHC-Komplex und ergaben damit den ersten Hinweis, daß die Haupthistokompatibilitätsantigene nicht nur bei Transplantaten als fremd erkannt werden und zur heftigen Abstoßung führen, sondern auch für eine syngene Immunantwort und Antikörperproduktion wichtig sind (1965, McDevitt und Sela). Noch erstaunlicher war die Anfang der 70er Jahre entdeckte „MHC-Restriktion“ von T Zellen. Erst war es die Interaktion von T Zellen mit Carrier-präsentierenden Makrophagen, dann die Kooperation von T Zellen mit B Zellen und endlich die Attacke von zytotoxischen T Lymphozyten gegen virusinfizierte Zielzellen (1974, Zinkernagel und Doherty), die alle nur dann funktionierten, wenn die Zellen aus MHC-identischen Spendern kamen. Allerdings konnten

T Zellen während ihrer Entstehung im Thymus die Kooperationsfähigkeit mit einem anderen MHC-Allel erlernen, wenn dieses MHC-Allel im Thymus exprimiert wurde. Also erschienen die T Zellen „anti-MHC“ gerichtet, während die Makrophagen und B Zellen nicht lernfähig und daher „MHC-exprimierend“ waren. Bei diesen Entdeckungen haben deutsche und deutschsprachige Immunologen entscheidend mitgewirkt (Tabelle). Das gleiche gilt für die Entdeckung von negativer und positiver Selektion der T Zellen in Thymus Ende der 80er Jahre, die zeigte, daß Thymozyten mit hoher Affinität für Carrier und MHC durch Zelltod eliminiert werden, solche mit keiner Affinität mangels Erkennung sterben, während Thymozyten mit intermediärer Affinität positiv selektioniert werden und zu Helfer und Killerzellen reifen dürfen (von Boehmer et al. Basel; Marrack und Kappler, Denver). Es ist überraschend, wie sehr sich T und B Zellentwicklung ähneln wie z.B. die stufenweisen Rearrangements der TCR  $\alpha$  und  $\beta$  Kettengene, die Rolle des Prät Zellezeptors bei Prät Zellexpansion und alleler Exklusion. Die Elimination unreifer, autoreaktiver Zellen, die Induktion von Anergie, Suppression und peripherer Toleranz, und die Proliferation, Th1 und Th2 Reifung und Zytotoxizität einer T Zellimmunantwort sind ebenfalls im Prinzip sehr ähnlich. Nur die positive, auf MHC-Moleküle gerichtete Selektion der  $\alpha\beta$  TCR T Zellen erscheint speziell: ein positiv selektionierendes Antigen ist für B Zellen nicht zu erwarten und für die meisten  $\gamma\delta$  T Zellen nicht bekannt. Wiederum haben hunderte von Immunologen zu diesen Erkenntnissen beigetragen. Neben den in der Tabelle Genannten waren es in Deutschland u.a. Diamantstein (Berlin - IL2-Rezeptor), Dröge (Basel/Heidelberg - Zytotoxische und Suppressor T Zellen), Eichmann (Köln/Heidelberg/Freiburg - T-Helfer/T-Suppressor Zellen, Idiotypen, TCR, T Zellentwicklung), Fleischer (Hamburg - T Zellstimulierung, Superantigene), Kabelitz (Heidelberg/Frankfurt -  $\gamma\delta$  TCR T Zellen, NK Zellen), Meuer (Heidelberg - TCR, T Zellstimulation), Rude (Mainz - T-B, T-APC-Kollaboration), Röllinghoff und Wagner (Mainz/Erlangen und Mainz/Ulm/München - T Zellstimulierung, T Zellzytotoxizität, Th1 und Th2 bei Abwehr von Pathoge-

nen), Arnold und Hämmerling (Heidelberg - periphere Toleranz), Wekerle (Freiburg/München - thymic nurse cells, autoreaktive T Zellen, T Zellklone in EAE).

Schon bei der ersten Jahrestagung 1969 hatte Kölsch (Köln/Münster) berichtet, daß Makrophagen und in Makrophagen aufgenommene Carrierproteine ungewöhnlich starke Lymphozytenstimulierung bewirkten. Außerdem hatte Noltenius (Freiburg) phagozytische Eigenschaften von B Zellen beschrieben. Erst durch die später erkannte magische Anziehungskraft von MHC-Molekülen für T Zellen gewann die Spekulation an Boden, die auf Makrophagen (und später auch auf B Zellen und dendritischen Zellen) exprimierten MHC-Moleküle hätten die ebenso magische Kraft, Carrierdeterminanten zu binden und den T Zellen zu präsentieren. Diese Idee gewann weiter an Boden, als u.a. Hämmerling und McDevitt 1974 den Beweis lieferten, daß die Ir Gene nicht für den T Zellrezeptor kodieren, sondern für eine neue Klasse von MHC-Antigenen, die MHC Klasse II Moleküle. Es zeigte sich einige Jahre später (1981), daß Carrier von antigenpräsentierenden Zellen aufgenommen, proteolytisch prozessiert und präsentiert werden müssen (Tabelle), und daß die MHC-Moleküle mit den prozessierten Peptiden beladen werden, so daß sie als MHC-Peptid-Komplexe auf der Oberfläche den T Zellrezeptoren präsentiert werden können (1985). Etliche deutsche Arbeitsgruppen haben zur Aufklärung der molekularen und zellbiologischen Mechanismen der Antigenpräsentation beigetragen, sowie zur molekulargenetischen Analyse und Evolution des MHC (Jan Klein, Steinmetz, Reske, Günther, Hämmerling, Koch). Rammensee (Tübingen/Heidelberg/Tübingen) gelang dann 1990 die chemische Reinigung und Sequenzierung von MHC-gebundene Peptiden. Er entdeckte Sequenzmotive, mit denen Peptide in MHC-Allelen verankert werden, eine Analyse, die heute routinemäßig an allen sequenzierten Proteinen durchgeführt wird, um deren T Zell Immunogenität mit bestimmten MHC-Allelen vorauszusagen und damit eine Immunantwort auszulösen, zu unterdrücken oder zu modulieren.



Die Suche nach dem T Zellrezeptor gestaltete sich äußerst frustrierend, auch für die deutschen und deutschsprachigen Immunologen, die sich daran beteiligten. Unzählige Versuche scheiterten an der Unzulänglichkeit der biochemischen Methoden, der mangelnden Reinheit der Zellen und der mangelnden Qualität der serologischen Reagenzien. Viele dieser erfolglosen, teils mit falschen Schlußfolgerungen abgeschlossenen Versuche sind zwischen 1975 und 1982 auch in den Kurzfassungen der Beiträge zu den Jahrestagungen in „Immunobiology“ nachzulesen. 1983 kam dann Meuer (Heidelberg) im Labor von Schlossman und Reinherz in Boston der Lösung mit der Entdeckung und Charakterisierung von T<sub>1</sub>-T<sub>3</sub> Komplexen sehr nahe. Mit der besseren Methode der cDNA-Klonierung von Genen, die während der T Zell-Entwicklung Rearrangements machen, und deren endlicher Sequenzierung hatten Tak Mak und Mark Davis am Ende die Nase vorne und konnten die Struktur des  $\alpha/\beta$  T Zellrezeptors aufklären. Wie bei den Antikörpern schloß wieder die Genstrukturanalyse die heißen Diskussionen ab.

Die Entwicklung neuer Methoden hat den Fortschritt der Forschung am Immunsystem auch in den letzten dreißig Jahren entscheidend beschleunigt. Braunitzer (München) hatte Proteinsequenzierungsmethoden entwickelt, die sein Schüler Hilschmann zur Strukturaufklärung der L-Ketten benutzte. Tonegawa nutzte als erster die mRNA/cDNA Gen-Hybridisierung und die Sichtbarmachung der Komplexe in elektronenmikroskopischen Aufnahmen, um V, J und C Segmente zu sehen. Die Genklonierung- und Sequenzierungsmethoden erlaubten ihm die endgültige Strukturaufklärung, wie auch den Nachweis von somatischen Mutationen in L-Ketten-Genen. Transgene Techniken der Geninjektion in den Pronucleus einer befruchteten Maus-Eizelle oder in ES Zellen, die erst zu heterologer und dann auch zu homologer Rekombination führten, haben die nicht enden wollende Flut der transgenen Knock-out und Knock-in Mäusestämme für fast jedes für das Immunsystem wichtige bisher bekannte Gen ausgelöst. Schon in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre führte erst

die von Köhler und Milstein entwickelte Technik zur Produktion monoklonaler Antikörper und dann die von Gallo begonnene und von vielen weiterentwickelte Methode der T Zellklonierung zu einer wahren Explosion von Untersuchungen. So finden sich in den Beiträgen zu den Jahrestagungen Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre monoklonale Antikörper gegen DNP, IgE, HCG, B1-8 Ig, C3, Idiotypen, MHC von Maus und Mensch, Anti-Idiotypen von anti-MHC-Antikörpern, NK-Zellen, humane Lymphozytenantigene, Melanome und Hodgkin's disease Zellen. Später war es Plückthun (München/Zürich), der wohl als erster Antikörperbibliotheken in Bakteriophagen baute, H- und L-Ketten zu „Monobodies“ fusionierte und so die B Zellen schon fast überflüssig machte, um praktisch wichtige Antikörper zu finden und in großen Mengen zu produzieren.

Ein Blick in die Beiträge der Jahrestagung 1983 zeigt, daß sich deutsche Immunologen auch intensiv und erfolgreich mit der Klonierung von T Zellen und der Analyse ihrer Reaktivität befaßten, z.B. mit T Zellklonen aus MRL lpr/lpr Mäusen, H-Y antigen-spezifische, myeloma-spezifische, MBP-spezifische, encephalitogene T Zellklone, T Zellklone in Rheumatoider Arthritis, in Kardiomyopathien, bei Myokarditis, bei Varicella Zoster, bei Mononukleose, bei Zytomegalovirus-, Mykobakterium leprae-, Listerien-, Leishmanien- und Influenza-Infektionen. Diese kleine Sammlung zeigt auch die äußerst fruchtbaren Interaktionen zwischen Grundlagenforschung und medizinisch-relevant oder klinischer Forschung in der Gesellschaft.

Wenn es schon unmöglich war, die 69 Beiträge zur ersten Jahrestagung historisch zu würdigen, dann ist der Versuch, die später folgenden 6800 Beiträge zu erwähnen, von Anfang an zum Scheitern verurteilt gewesen. Viele aufregende Entdeckungen in den Gebieten der „angeborenen“ Immunität sind im wesentlichen unerwähnt geblieben, besonders in dem in Deutschland traditionell starken Complementgebiet (Rother, Götze, Klein, Bitter-Suermann, Hadding, Loos, Dierich),

die Strukturaufklärung der Komponenten und ihrer Rezeptoren, wie auch die Wirkung von Complement auf Zellen des Immunsystems. Das gleiche gilt für die Stimulierung von Lymphozyten und Signaltransduktion zu Proliferation, Reifung (Resch, Reth u.a.) und Apoptose, wobei der kürzliche Aufschwung der Apoptoseforschung sehr durch die Entdeckung des Fas-Rezeptors stimuliert wurde (Krammer, Nagata). Weitere Schwerpunkte waren und sind die Entwicklung und die Effektorphasen von Monozyten, Makrophagen, Neutrophilen, Eosinophilen, Basophilen, Mastzellen und „natürlichen“ Killerzellen (König, Rother, Gemsa, Flad, Havemann, Lohmann-Matthes, Schmidt, Sorg, Kirchner, Rieber). Die faszinierenden Rollen der Zytokine (Heinrich, Schröder u.a.) und Chemokine und ihrer Rezeptoren bedürfen ebenfalls einer ausführlichen Würdigung. Das gilt besonders auch für TNF (Männel) und TNF-Rezeptoren (Krönke, Pfizenmeier), welche eine so zentral wichtige Rolle bei Endotoxin-induziertem Schock (Galanos und Lüderitz, Rietschel, Schütt u.a.) und bei inflammatorisch-getriebenen Autoimmunerkrankungen (Kalden) spielt. Transplantation (Brendel, Müller-Ruchholz, Ziegler u.a.) und die Rolle des MHC bei Autoimmunerkrankungen (Albert) und die Rolle von MHC-Allelen bei der Regulation von NK-Zellen (Schendel) sind ebenso vernachlässigt worden, wie der Einfluß von Cyclosporin auf Transplantationsreaktionen (Borel). Auch andere Gebiete gehören dazu, wie Lymphozytenmigration (Pabst, Hamann), die Immunerkennung von Tumoren und die Bekämpfung malignen Wachstums mit monoklonalen Antikörpern und Vakzinen (Riethmüller, Schirrmacher, Blankenstein, Dörken, Pfreundschuh, Knuth, Wölfel u.a.), die Strukturaufklärung der bakteriellen Lipopolysaccharide (Westphal, Lüderitz u.a.) sowie Mechanismen der immunologischen Infektabwehr (Kaufmann, Rölinghoff, Solbach, Koszinowski u.a.). Diese unvollständige Übersicht sollte in einer zukünftigen historischen Schau ergänzt werden.

**V**or dreißig Jahren wollten wir erforschen und erkennen, was uns unbekannt und ein Rätsel war. Heute scheint, als würde bald nichts mehr unbekannt sein, wenn wir nur

noch die wenigen Jahre warten, bis alle hunderttausend Gene sequenziert, exprimiert, mutiert und ihre Proteine kristallisiert sind. Wieder scheint es, als warteten wir auf das Ende - wie Jerne das schon 1967 getan hatte. Dennoch glaubt der Autor, daß die Erforschung des Immunsystems gerade erst begonnen hat. Es scheint ein schier endloser Weg zu sein, den wir mit unseren Forschungen überwinden müssen, bis alle Moleküle zu Zellen, alle Zellen zu Organen, alle Organe zu Individuen, und alle Individuen zu Gesellschaften geformt worden sind und bis wir verstehen, wie sie entstehen, wie die infektiöse und die nicht-infektiöse Umwelt auf sie wirkt und wie sie vorgehen.

**A**uch erscheint es, als sei man nach allen bisher so spektakulären Erfolgen bei der Aufklärung der Struktur und Wirkungsweise des Immunsystems zu zuversichtlich geworden. Viele glauben, die Zeit sei reif, alle Infektionskrankheiten mit Vakzinen in Schach zu halten, Vakzine gegen Tumoren entwickeln zu können, Immundefizienzen durch Gentherapie zu kurieren, Autoimmunerkrankungen und Allergien durch T Zell-Modulation zu verlangsamen, kurieren oder zu verhindern, ohne daß sich an der normalen Abwehrkraft des Systems etwas ändert. Der Optimismus ist durch eindrucksvolle Erfolge begründet, aber um alle diese Erwartungen zu erfüllen, bedarf es noch intensiver Forschungsarbeit und deren Förderung durch Politiker, Geldgeber und Investoren, die jetzt wohl weit über 1000 Biotech-Unternehmen mit immunologischen Stoßrichtungen finanzieren. Die Deutsche Gesellschaft für Immunologie hat sicher noch eine lange und aufregende Erkundungs- und Aufklärungsmission vor sich.

---

**E**ine Möglichkeit, die Geschichte der wissenschaftlichen Aktivitäten der Immunologie in Deutschland aufzuspüren bieten die Kurzfassungen der Beiträge zu den Jahresversammlungen der Gesellschaften. Der Energie und Insistenz von Diethard Gemsa ist es zu verdanken, daß diese Beiträge seit 1974 regelmäßig in der Zeitschrift „Immunobiology“ (mit Ausnahme der Tagung 1976) veröffentlicht

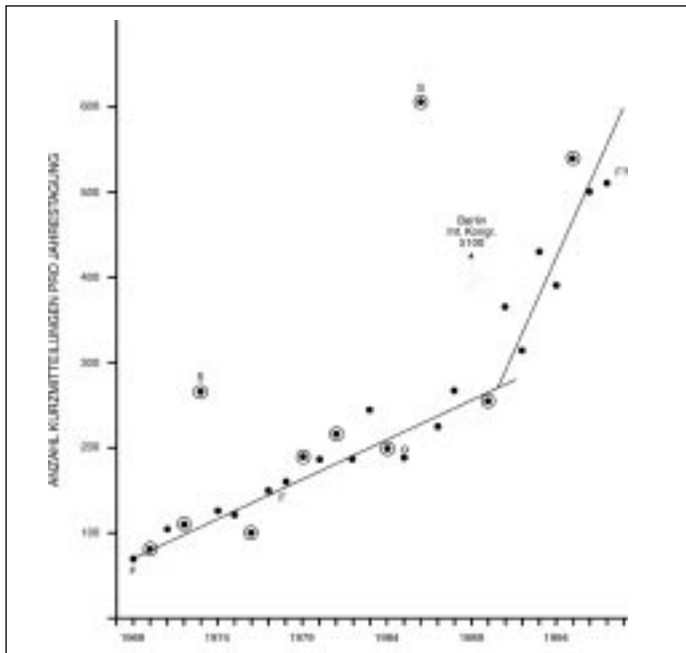


Abbildung 1  
**Die Anzahl der wissenschaftlichen Beiträge bei den Jahrestagungen der Gesellschaft**  
*F = Freiburg,  
 S = Straßburg,  
 ⊙ = Tagung gemeinsam mit anderen Gesellschaften,  
 t = erste Frühjahrstagung der Gesellschaft in Tübingen*

wurden. Insgesamt sind bisher über 6800 Beiträge präsentiert und diskutiert worden. Obwohl die Beiträge zu den Frühjahrstagungen nicht veröffentlicht werden, ist schon bei der 1. Tagung Klargeworden, daß die aus der Leukozytenkonferenz hervorgegangene Veranstaltung eine der Jahrestagung ebenbürtige Unternehmung ist. Bei den mit anderen Gesellschaften veranstalteten Jahrestagungen ist der außerordentliche Einfluß der deutsch-französischen Treffen in Straßburg 1973 und 1986 auf die Präsentations- und Diskussionsfreudigkeit beeindruckend. Die Größe des internationalen Kongresses in Berlin wird auch in dieser Abbildung deutlich. In dreißig Jahren hat die Gesellschaft gerade ein Drittel mehr Beiträge diskutiert, als dies von fast 7000 Teilnehmern des Berliner Kongresses im Jahre 1989 getan wurde. Ganz besonders bemerkenswert aber sind die Zuwachsraten der Beiträge zu den Jahrestagungen. Die Abbildung zeigt deutlich, daß die Gesellschaft in ihrer wissenschaftlichen Aktivität immer gewachsen ist, von 1969 bis 1990 mit etwa 10 Beiträgen pro Jahr, nach 1990 bis heute aber mit etwa 30 Beiträgen pro Jahr. Diese schlagartige Steigerung der wissenschaftlichen Aktivität um 1990 mag die Folge einer ganzen Reihe von Einflüssen und Änderungen sein: der wissenschaftliche und finanzielle Erfolg des internationalen Kongresses in

Berlin, die Vereinigung von Bundesrepublik und DDR und die daraus resultierende teilweise Aufnahme der Mitglieder der immunologischen Gesellschaft der DDR in die (heute endlich deutsch genannte) Gesellschaft, die Änderung der Vorstandsstruktur der Gesellschaft, die Intensivierung der Kommunikation in der Gesellschaft durch die von Fritz Seiler so vorbildlich geführten „Immunologischen Nachrichten“, und die Intensivierung der wissenschaftlichen Arbeit der Gesellschaft durch die Einrichtung von Arbeitskreisen. Man darf auf die Früchte des so erfreulichen, erstarkten Wachstums für die Zukunft der Immunologie in Deutschland gespannt sein.

### Meilensteine der immunologischen Forschung

Diese Sammlung von Entdeckungen und Erfindungen und deren Nutzung in den großen Gebieten der Immunologie muß notwendigerweise unvollständig erscheinen - sie ist zudem stark vom wissenschaftlichen Interesse und Wissen des Autors beeinflusst. Ganz besonders fragwürdig muß es in vielen Fällen bleiben, welche WissenschaftlerInnen mit einer Entdeckung oder Erfindung zitiert werden. Oft verbirgt sich hinter dem „et al.“ (zu deutsch: „und Kollegen“) eine größere Anzahl von würdigen Namen. Dazu kommt, daß eine erste Entdeckung manchmal unbekannt bleibt, nur weil sie nicht gut genug publiziert wird. Schon Kolumbus hat erfahren müssen, daß seine Entdeckung nach einem späterem Wiederentdecker benannt wurde.

Die wenigen Kollegen, die diese Meilensteine und den Versuch einer Beschreibung der immunologischen Forschung der letzten dreißig Jahre in Deutschland gelesen haben, verspürten den Wunsch, weitere Meilensteine aufzustellen und vom Autor nicht erwähnte Entdeckungen und Erfindungen zuzufügen. Deshalb erwartet der Autor auch viele Ergänzungen, Erweiterungen und Korrekturen der 30-jährigen Vergangenheit. Er ist auch auf die Neueintragungen der Zukunft gespannt, die - so hofft er - die traditionelle Exzellenz deutschsprachiger Immunologen würdig fortsetzen werden.

## Meilensteine

- 1866 Mendel's laws of genetic inheritance
- 1869 Nuklein - Miescher
- 1884 Phagocytes as mediators of immunity - Metchnikoff
- 1889 Complement (Alexin) - Buchner
- 1890 Antibodies - Behring & Kitasato
- 1897 Side chain theory of antibody formation - Ehrlich
- 1900 Rediscovery of Mendel's laws - Correns; de Vries  
Blood groups - Landsteiner
- 1916 14-15 H genes for tissue rejection - Little & Tyzzer
- 1937 Three major H genes for rejection, H-2 antigens - Gorer
- 1939 Antibodies in gamma-globulins - Tiselius & Kabat
- 1943 Cellular basis for rejection - Medawar
- 1944 DNA as transforming principle (gene) - Avery
- 1948 Congenic strains of mice in rejection - Snell
- 1952 Agammaglobulinemia - Bruton
- 1953 Structure of DNA - Watson & Crick  
Acquired tolerance - Billingham, Brent & Medawar
- 1954 Adoptive transfer of immune responsiveness by cells - Mitchison
- 1955 Immunoelectrophoresis - Grabar & Williams
- 1956 Clonal selection hypothesis - Jerne; Burnett; Talmage  
The Bursa of Fabricius as a lymphoid organ - Glick, Chang & Jaap
- 1957 Interferon - Lindenmann; Isaacs
- 1958 Leukocyte antigens (HLA) - Dausset; van Rood & Payne
- 1959 Lymphocytes - Gowans & McGregor  
Clonal elimination of autoreactive lymphocytes - Lederberg
- 1960 Radioimmunoassays - Yalow et al.
- 1961 Surface immunoglobulin on lymphocytes - Möller
- 1962 Fab/Fc structure of antibodies, and IgH and L chains - Porter; Edelman & Poulik  
The thymus as a lymphoid organ - Miller, Good & Cooper
- 1963 SRBC plaque assay - Jerne & Nordin  
Idiotypes - Kunkel; Oudin
- 1964 Mixed lymphocyte reaction - Bach & Hirschhorn; Simonsen
- 1965 Variable and constant regions of H and L chains - Hilschmann & Craig  
Immune response genes - McDevitt & Sela; Benacerraf
- 1966 T and B cell collaboration - Claman, Chaperon & Triplett  
SRBC-specific antibody response in spleen cell suspension in vitro - Mishell & Dutton
- 1967 IgE - Ishizaka & Ishizaka
- 1969 Total protein structure of an antibody molecule - Edelman et al.
- 1970 Fluorescence-activated cell sorting  
Carrier effect in antibody responses - Mitchison; Rajewsky et al.  
Lymphocyte mitogens
- 1971 Hybrid resistance - Cudkowicz
- 1972 T cell replacing factor - Schimpl & Wecker
- 1973 MHC restriction in T-B and in T macrophage collaboration - Katz, Hamaoka & Benacerraf; Rosenthal & Shevach
- 1974 MHC restriction in T cell killing - Zinkernagel & Doherty  
Network theory - Jerne
- 1975 Natural killer cells - Kiessling, Klein & Wigzell  
Monoclonal antibodies - Köhler & Milstein
- 1976 Ig gene segment rearrangements - Hozumi & Tonegawa  
T cell lines and clones, T cell growth factor - Gallo et al.; Watanabe; Fathman; Hengartner; Coutinho
- 1977 Sequencing of DNA - Sanger; Gilbert  
Cloning of genes
- 1978 Expression of eukaryotic genes in bacteria  
First biotech companies using monoclonal antibodies (Centocor, Hybritech)
- 1979 HIV detected
- 1980 Apoptosis - Wyllie; Horwitz
- 1981 Processing of antigens in B cells - Chestnut & Grey  
ES cells - Martin; Evans & Kaufman
- 1983 First interleukin (IL-2) cloned and sequenced - Taniguchi et al.
- 1984 TCR-structure of genes - Tak Mak, Davis
- 1985 Polymerase chain reaction (PCR) - Mullis, Erlich et al.  
Presentation of peptides by MHC molecules - Unanue et al.; Townsend et al.  
First transgenic mouse from ES cells - Kemler et al.
- 1986 Th1/Th2 cells - Coffman & Mossmann  
Pre B cell receptor - Sakaguchi, Kudo & Melchers
- 1987 Crystal structure of MHC class I molecules - Björkman, Strominger & Wiley  
Homologous recombination in ES cells (knock-out - knock-in) - Thomas & Capecchi
- 1988 Positive and negative selection of T cells in the thymus - von Boehmer et al.; Kappler & Marrack
- 1989 Negative selection of B cells in bone marrow - Goodnow et al.; Nemazee & Bürki  
Fas/Fas ligand (lpr-gld) - Krammer; Nagata
- 1990 Isolation and chemical characterization of peptides bound in MHC class I molecules - Rammensee
- 1991 First tumor-associated antigen cloned via detection with cytotoxic T cell clones - Boon et al.
- 1992 DNA as a vaccine - Tang, de Wit & Johnston

# Georges-Köhler-Preis

**G**eorges Köhler, damals noch am Basel Institut für Immunologie aber schon an das Max-Planck-Institut für Immunbiologie in Freiburg berufen, hat 1984 zusammen mit dem Ehrenmitglied der DGfI, César Milstein, Cambridge, den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin für die von ihnen entdeckten Prinzipien zur Herstellung monoklonaler Antikörper erhalten. Der Preis wurde mit Nils Jerne, dem langjährigen Direktor des Basel Instituts für Immunologie, für dessen Arbeiten über Spezifität, Kontrolle und Entwicklung des Immunsystems geteilt.

**U**m das Andenken des großen deutschen Immunologen Georges Köhlers zu ehren, der 1995 viel zu früh verstarb, verleiht die DGfI ab 1998 jährlich den Georges-Köhler-Preis an Mitglieder unter 40 Jahren für herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Immunologie. Die erste Preisverleihung wird 1998 auf der Herbsttagung der DGfI in Freiburg erfolgen, wo Georges Köhler 11 Jahre gewirkt hat.



*Georges Köhler, 1946 -1995, Verleihung des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin, 1984*

# Die immunologische Landschaft im Jahr 1998

Seit 1967 hat die Zahl der immunologischen Arbeitsgruppen in Deutschland erheblich zugenommen. Aus der Zeit dieser Gründerjahre sind die Institute in Freiburg, Köln, Mainz, Erlangen und Würzburg hervorzuheben, aus denen viele der heute namhaften Immunologen hervorgegangen sind. Wie die immunologische Landkarte von heute zeigt, wird immunologische Forschung an den meisten Universitäten und an zahlreichen außeruniversitären Forschungsinstitutionen betrieben. Die kurze Selbstdarstellung der Immunologen von Aachen bis Würzburg, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, spiegelt eindrucksvoll die Vielfaltigkeit und Interdisziplinarität der immunologischen Grundlagenforschung und klinischen Immunologie wieder. Die in der deutschen Industrie stattfindende immunologische Forschung konnte hier leider nicht berücksichtigt werden. Die österreichischen Kollegen schildern kurz die immunologische Landschaft in Österreich. Aus der Schweiz folgt eine Zusammenfassung der Aktivitäten des Basel Instituts für Immunologie, das mit der Immunologie in Deutschland stets eng verbunden war und dessen Direktor Prof. Fritz Melchers sich als Vorstandsmitglied und Präsident über viele Jahre um die Gesellschaft für Immunologie verdient gemacht hat.

*Eine kurze Selbstdarstellung der immunologischen Institutionen von Aachen bis Wien*



# Bundesrepublik Deutschland

## Aachen

*Institut für Biochemie der  
Medizinischen Fakultät*

Im **Institut für Biochemie der Medizinischen Fakultät** der RWTH Aachen wird in einer Abteilung (Lehrstuhl für Physiologische Chemie und Molekularbiologie, Prof. Peter C. Heinrich) im Rahmen einer DFG-Forschergruppe „Molekulare Mechanismen der Entzündung: Zytokine, Rezeptoren, Signaltransduktion und Transport“ mit 4 Projekten über die Interleukin-6 Typ Zytokin-Signaltransduktion gearbeitet: Struktur- und Funktionsuntersuchungen an der signaltransduzierenden Untereinheit (gp 130) von Interleukin-6-Typ-Zytokin-Rezeptorkomplexen (Müller-Newen), Mechanismen der gp130-vermittelten Transduktion von Zytokin-Signalen über den Jak/STAT-Weg (Behrmann), Studien zur Interleukin-6 und hepatocyte growth factor (HGF)-Signaltransduktion während der Akutphase-Antwort der Leber (Heinrich/Schaper), Transport der Rezeptorkomponenten von IL-6 und IL-6-Typ Zytokinen in polaren und nicht-polaren Zellen (Graeve).

Auch im Rahmen zweier interdisziplinärer Zentren werden immunologische Fragestellungen verfolgt. „Biomaterialien und Material-Gewebsinteraktion bei Implantaten“: Pathogenese der  $\beta$ 2-Mikroglobulin-Amyloidose als Folge der Bioinkompatibilität von Dialysemembranen (Graeve/Heinrich), Biowerkstoffe Aachen (bwA), Lösliche Zytokinrezeptoren zur Oberflächenmodifizierung von Biomaterialien (Müller-Newen/Heinrich).

## Berlin

Die Berliner Immunologie-Szene ist bunt wie die Stadt. Neben den immunologischen Instituten der beiden Universitäten gibt es immunologische Arbeitsgruppen in den verschiedensten Kliniken, am *Robert-Koch Institut*, dem *Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin*, dem *Max-Planck Institut für Infektionsbiologie*, dem *Institut für Molekulare Pharmakologie* und dem *Deutschen Rheumaforschungszentrum*.

*Institut für Immunologie  
des Universitätsklinikums  
Benjamin Franklin*

Am **Institut für Immunologie des Universitätsklinikums Benjamin Franklin** (UKBF) der *Freien Universität* wird die von Tibor Diamantstein begründete Analyse der Steuerung der T Zellproliferation und -differenzierung durch Zytokine, insbesondere IL2 und IL15 fortgesetzt, u.a. unter Verwendung von Zytokin-IgG Fusionsproteinen (S. Bulfone-Paus, T. Pohl). Komplementiert wird diese Arbeit von der Gruppe Ivan Horak's an dem der FU durch enge Kooperation verbundenen **Institut für Molekulare Pharmakologie**, durch die gezielte Mutagenese von Zytokingenen (IL2) und relevanten Transkriptionsfaktoren (ICSBP) und die Analyse dieser Mausmodelle.

*Institut für Molekulare  
Pharmakologie*

*Institut für Pathologie*

Weitere Arbeitsgruppen am UKBF beschäftigen sich mit Fragestellungen aus den Bereichen Tumor- und Infektionsimmunologie. Am **Institut für Pathologie** (H. Stein) werden wesentliche Beiträge zum Verständnis der Pathogenese von Hodgkin-Lymphomen geleistet. In der Hautklinik des UKBF (C.E. Orfanos) werden verschiedene Aspekte Haut-bezogener Immunreaktionen bearbeitet. Am **Institut für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsbiologie** (H. Hahn, M. Mielke) wird die Immunreaktion gegen intrazelluläre Mikroorganismen untersucht, insbesondere gegen *Listeria monocytogenes*, Brucellen und *B. hermsi*. Starke Bezug zur Infektionsimmunologie hat auch die **Abteilung Gastroenterologie** (E.O. Riecken) an der **Medizinischen Klinik**, die sich mit der „Inflammatory Bowel Disease“ beschäftigt, während die Abteilung von H.P. Schultheiss die Immunantwort bei Myokarditis untersucht.

*Institut für Medizinische Mikro-  
biologie und Infektionsbiologie*

*Medizinische Klinik*

Rheumatische Erkrankungen als Folge bakterieller Infektionen, die reaktiven Arthritiden und Lyme-Borreliose, stehen im Mittelpunkt der Arbeit der Gruppe von J. Sieper. Diese Gruppe ist gleichzeitig am UKBF und am *Deutschen Rheumaforschungszentrum* (DRFZ) beheimatet, das seinerseits an die Charité assoziiert ist, die Medizinische Fakultät der Humboldt Universität. Am Deutschen Rheumaforschungszentrum (A. Radbruch) werden die Rollen von Makrophagen, B-Lymphozyten und Plasmazellen (C. Berek, F. Hiepe) und T-Lymphozyten (B. Müller, T. Kamradt, A. Radbruch) bei Entstehung und Pathogenese chronischer Immunreaktionen, insbesondere entzündlich-rheumatischer Erkrankungen untersucht, in enger Verbindung mit der **Klinik für Rheumatologie und klinische Immunologie der Charité** (G.R. Burmester, S. Bläß, A. Krause, B. Stuhl Müller), die zusätzliche Schwerpunkte im klinischen Bereich bei der Lyme Borreliose und dem Systemischen Lupus Erythematosus hat. Die Voraussetzungen, den Zusammenhang zwischen Autoimmunerkrankungen, Infektionen und der Qualität von Immunantworten konzentriert zu analysieren, werden dadurch geschaffen, daß das neugegründete **Max-Planck Institut für Infektionsbiologie** in unmittelbarer Nachbarschaft angesiedelt wurde. Dort wird in der Abteilung von S. Kaufmann vor allem die Immunantwort gegen intrazelluläre Bakterien untersucht, in der Abteilung von Th. F. Meyer die Invasions- und Evasionsmechanismen pathogener Bakterien, insbesondere Neisserien und Helicobacter pylori. Die Psoriasis, die an der **Hautklinik** der Charité (P. Sterry, K. Asadullah) untersucht wird, gehört ebenfalls in dieses Spannungsfeld. Außerdem werden hier B Zell-Lymphome der Haut molekular analysiert (S. Gellrich) und zelluläre Immuntherapien gegen Melanome entwickelt (P. Walden, U. Trefzer). Die Rolle von Zytokinen, insbesondere IL10, bei Psoriasis und kutanen B Zell-Lymphomen wird von K. Asadullah in Zusammenarbeit mit dem **Institut für Medizinische Immunologie der Charité** (H.D. Volk, W.-D. Döcke) untersucht. Mit Mechanismen der Immundeaktivierung bei Infektion, Trauma, Transplantation und Stress beschäftigt sich dieses Institut schwerpunktmäßig. Die Wechselbeziehungen zwischen Cytomegalovirusinfektionen und Zytokinmuster der Immunantwort wird gemeinsam mit der Arbeitsgruppe von S. Prösch vom **Institut für Virologie** untersucht. Außerdem werden Antigen-Antikörper und Zytokin-Zytokinrezeptor Interaktionen molekular und funktionell analysiert (J. Schneider-Mergener). Grundlegende Fragen der Antigenprozessierung und -präsentation durch Proteasomen und MHC Klasse I sind zentrales Thema des **Institutes für Biochemie** (P. Kloetzel, C. Frömmel).

Das *Virchow-Klinikum* wurde 1997 der *Humboldt Universität* angeschlossen. Verschiedene Genfamilien, die bei epidermaler Differenzierung, NK Zellfunktion und HLA-gekoppelter Olfaktorik eine Rolle spielen, werden am **Institut für experimentielle Onkologie und Transplantationsmedizin** (A. Ziegler) molekular und funktionell charakterisiert. Am **Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie** wird in der Arbeitsgruppe von H. Renz die Rolle der T Zellen bei Induktion und Aufrechterhaltung allergischer Immunreaktionen untersucht. Eine Reihe von Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit Tumor- und transplantationsimmunologischen Fragestellungen, so im **Institut für Transfusionsmedizin** (D. Huhn, S. Serke) und in der mit dem *Virchow-Klinikum* verbundenen *Robert Rössle Klinik* (B. Dörken, P. Daniel), die andererseits mit dem *Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin* (MDC) und den dortigen tumorimmunologischen Arbeitsgruppen (T. Blankenstein, A. Pezzutto) assoziiert ist. Im Zentrum dieser Arbeiten steht die Entwicklung von Tumor-gerichteten zellulären Immuntherapien mit Zellen, die transgen Kostimulator-moleküle oder Zytokine exprimieren. Außerdem sind am MDC die Arbeitsgruppen von C. Scheidereit und Martin Lipp angesiedelt, die sich mit der Biologie von NFkB und Chemokinerezeptoren beschäftigen.

---

*Deutsches Rheumaforschungszentrum*

---

*Klinik für Rheumatologie und klinische Immunologie der Charité*

---

*Max-Planck Institut für Infektionsbiologie*

---

*Hautklinik an der Charité*

---

*Institut für Medizinische Immunologie der Charité*

---

*Institut für Virologie*

---

*Institut für Biochemie*

---

*Virchow-Klinikum*

---

*Institut für experimentelle Onkologie und Transplantationsmedizin*

---

*Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie*

---

*Institut für Transfusionsmedizin*

---

*Robert Rössle Klinik*

---

*Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin*

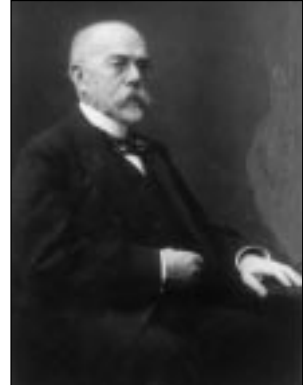




*Robert-Koch-Institut in Berlin, gegründet 1891 als Institut für Infektionskrankheiten, dessen Direktor Robert Koch war. 1912 Institut für Infektionskrankheiten, seit 1952 Teil des Bundesgesundheitsamts.*

„Last but not least“: Die Immunologie am **Robert-Koch-Institut**. In der **Abteilung Immunologie** (Leiter R. Burger) wird über Mykobakterien-Infektion im Meerschweinchen-Modell (H. Schäfer), über die Komplement-Komponente C3 und das Anaphylatoxin C3a (R. Burger) und über die Rolle von NK-Zellen bei Infektionen mit opportunistischen Infekterregern (A. Kiderlen) gearbeitet. Die Gruppe von R. Kroczek in dieser Abteilung, die den CD40 Liganden molekular charakterisiert hatte, analysiert dessen Funktion auf T Zellen und in neuerer Zeit auf Thrombozyten und untersucht neue Aktivierungsmoleküle auf T-Lymphozyten. Das Robert-Koch-Institut hat mit Prof. R. Kurth seit Ende 1996 einen neuen Leiter, der auf dem Gebiet der Infektionsbiologie von HIV ausgewiesen ist.

*Robert Koch (1843-1910) war von 1880 bis 1894 ordentliches Mitglied des kaiserlichen Gesundheitsamts und Direktor des Hygieneinstituts der Universität und des neugegründeten Instituts für Infektionskrankheiten. 1882 Entdeckung des Tuberkulose Bakteriums und 1883 des Choleraerregers. Robert Koch beeinflusste die moderne Medizin entscheidend und gilt als Hauptbegründer der modernen Bakteriologie. 1905 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.*



## Bonn

### Abteilung Immunbiologie

An der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn gibt es zwei Einheiten mit überwiegend immunologischer Forschung. Die **Abteilung Immunbiologie** (Leiter Prof. N. Koch) wurde 1991 in Bonn gegründet und ist in der Math. Naturwissen. Fakultät angesiedelt. Sie bildet Diplombiologen aus und erreicht mit ihren Lehrveranstaltungen pro Jahr etwa 60 bis 80 Studenten. Weitere Informationen sind erhältlich über die home page <http://ibm.rhrz.uni-bonn.de:80/immunbio/>. Die Forschungsaktivitäten richten sich auf den molekularen Mechanismus der Antigenprozessierung mit rekombinanten Techniken, mit transgenen Mäusen und mit modernen zellbiologischen Methoden.

### Klinikum und Poliklinik für Dermatologie

An der **Klinik und Poliklinik für Dermatologie** in Bonn ist nach der Berufung von Prof. Bieber ein Schwerpunkt klinischer immunologischer Forschung entstanden. Forschungsgegenstand ist die Regulation und Funktion des hochaffinen Rezeptors für IgE auf humanen Langerhans- und dendritischen Zellen. Am gleichen Institut werden von Prof. Bauer jährliche Zytofluorometrie workshops organisiert.

## Borstel

### Forschungszentrum Borstel

Das **Forschungszentrum Borstel**, Zentrum für Medizin und Biowissenschaften, ist eine Einrichtung der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz. Das Zentrum gliedert sich in die drei **Abteilungen Immunologie und Zellbiologie** (Direktor: Prof. H.-D. Flad), **Immunchemie** und **Biochemische Mikrobiologie** (Direktor: Prof. E. Th. Rietschel) und Klinische Medizin (Direktor: Prof. M. Schlaak), Darüber hinaus ist die Medizinische Klinik (Direktor: Prof. Dr. M. Schlaak) Bestandteil des Forschungszentrums. Schwerpunkt des Zentrums ist interdisziplinäre Forschung auf dem Gebiet der Immunologie, Infektiologie und Allergologie von Lungenerkrankungen. Immunologische Programme des Zentrums beschäftigen sich u.a. mit der Immunbiologie und Immunpathogenese mykobakterieller Infektionen und interstitieller Lungenerkrankungen, mit der Mikrobiologie, Immunchemie und Immunbiologie der Erreger-Wirtsbeziehung bei Infektion mit Gram-positiven und Gram-negativen Bakterien sowie Theilerien, mit Chemokin- und Chemokin-Rezeptoren sowie mit der molekularen Charakterisierung von Allergenen und den Mechanismen der Immunregulation bei allergischen Reaktionen. Weiterhin beherbergt das Zentrum eine Schule für die Ausbildung von Biologie- und Chemielaboranten.

Das Zentrum ist durch drei C4-Professuren der Abteilungsleiter und zwei C3-Professuren mit der Medizinischen Universität zu Lübeck verbunden. Eine enge Verflechtung mit der Medizinischen Universität zu Lübeck ergibt sich auch durch gemeinsame Projekte in zwei Sonderforschungsbereichen (367 und 470) und einem Graduiertenkolleg (GRK 288). Durch eine



*Forschungszentrum Borstel*

Zweitmitgliedschaft ist der Abteilungsleiter der Abteilung Immunologie und Zellbiologie mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel verbunden.

In Dresden wird das Fachgebiet Immunologie vom **Institut für Immunologie** (Direktor: Prof. E. P. Rieber) vertreten, das an der 1993 gegründeten Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden eingerichtet wurde. Die Ausbildung in Immunologie schließt sowohl Studenten der Medizin als auch Studenten der naturwissenschaftlichen Fakultät ein, die im Diplomstudiengang Biologie das Fach Immunologie als 1. oder 2. Nebenfach wählen können. Der Schwerpunkt diagnostischer Leistungen liegt in der Analyse von Autoantikörpern, in der HLA-Typisierung für Knochenmark- und periphere Stammzelltransplantation, sowie im Nachweis von Mikrometastasen im Knochenmark. Die Forschungsaktivität konzentriert sich auf die Immuntherapie von Tumoren (M. Schmitz), die Genaktivierung durch IL-4 und IL-13 (P. Rieber, C. Büttner), die Rolle von dendritischen Zellen bei der Regulation der humanen Immunantwort (K. Schäkel), die strukturelle und funktionelle Analyse von Glykolipiden in der Leukozytenmembran (B. Kniep) und die Pathogenese der Lungenfibrose (K.H. Frank).

In Düsseldorf wird immunologische Forschung an verschiedenen Instituten bzw. Kliniken der Medizinischen Fakultät und zwei Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft G.W. Leibniz (ehemals Blaue Liste) betrieben. Zukünftige Diplombiologen können Immunologie als Fach wählen und eine Diplomarbeit mit immunologischem Schwerpunkt an diesen Instituten anfertigen.

Die immunologische Forschung im **Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie** (Leiter: Prof. Dr. med. Ulrich Hadding) der *Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf* konzentriert sich auf infektionsimmunologische Themen: 1. Antimikrobielle Effektormechanismen (PD Dr. W. Däubener): Stickoxidproduktion vs. Tryptophandegradation, gegenseitige Beeinflussung, Effekte auf Toxoplasmen und Streptokokken, induzierende und regulatorische Zytokine. Antiparasitäre Effekte durch humane TH1 und TH2 Zellen und 2. Interaktion zwischen Toxoplasmen und der Immunabwehr im Hirn (PD Dr. H.-G. Fischer): Wirtszellaktivierung durch den Parasiten, parasiteninduzierte Glia/T-Zellinteraktionen, „antigen processing“ von Zystenantigenen, T-Zellantigene von *Toxoplasma gondii*, professionell antigenpräsentierende Gliazellen.

Die Forschungsgruppe Immunbiologie (Leitung Prof. V. Kolb-Bachofen) in der Medizinischen Fakultät befaßt sich mit Komponenten der angeborenen Immunität, insbesondere Kohlenhydratspezifischen Erkennungsprozessen, C-reaktivem Protein und Opsonierung. Seit einiger Zeit stehen regulatorische Wirkung von Stickstoffmonoxyd (NO) auf das Immunsystem und allgemein auf Genexpression im Vordergrund der Untersuchungen. Schwerpunkte umfassen iNOS-Expression und UV-Exposition bei immun-medierten Dermatosen wie kutaner LE und Psoriasis (im SFB 503), NO und Immunsuppression und iNOS-Expression in Endothelzellen (mit Drs. K. Fehsel, K.-D. Kröncke, C. Suschek).

## Dresden

*Institut für Immunologie*

## Düsseldorf

*Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie*

*Forschungsgruppe  
Immunbiologie*

### Knochenmarkspenderzentrale

Transplantations- und Tumorimmunologie stellen die wissenschaftlichen Arbeitsschwerpunkte der **Knochenmarkspenderzentrale** mit Stammzellbank (Leiter: Prof. Dr. P. Wernet) dar. Die Dienstleistungen für die Krankenversorgung liegen in der Transplantationsdiagnostik und in der GMP-gerechten Herstellung von Stammzelltransplantaten. Im Zentrum der immungenetischen Arbeiten stehen molekularimmunologische Analysen der Repertoire-Generierung von MHC-restringierten T-Zellen und von KIR-restringierten natürlichen Killerzellen sowie deren funktionelle Beziehung zueinander (Dr. J. Enczmann, Dr. A. Kuhröber, Dr. A. Knipper, Dr. M. Uhrberg). Wissenschaftlicher Schwerpunkt der Nabelschnurblutbank (Dr. G. Kögler) liegt in der ex vivo Expansion von Stamm- und Vorläuferzellen. Wie für die peripheren Stammzellapheresen (Dr. J. Fischer, Dr. M. Frick) steht auch hierbei die Analyse und Charakterisierung des hämatopoietischen sowie immunologischen Potentials einschließlich der dendritischen Zellen (Dr. R. Sorg) im Vordergrund. Interdisziplinäres Ziel dieser Arbeiten ist das Verständnis der molekularen Regulation der Kommunikationsstrukturen inkompartmenteller Zelldifferenzierungsvorgänge. Die klinische Relevanz dieser Forschung liegt in der Entwicklung neuartiger zellulärer Vakzine für die Immuntherapie unter Einschluß des Gentransfers. Dabei ist das über 110.000 freiwillige und gewebetypisierte Knochenmarkspender umfassende Register des Institutes für gezielte immungenetische Fragestellungen eine unerläßliche Arbeitsbasis. Das Institut ist in den Bereichen Transplantations- und Tumorimmunologie mit Vorlesungen und Praktika an der Lehre für Mediziner und Biologen der Universität beteiligt.

### Abteilung für Immunologie am Medizinischen Institut für Umwelthygiene

Die **Abteilung für Immunologie** (Leiter Prof. Dr. med. E. Gleichmann) am **Medizinischen Institut für Umwelthygiene**, einem Institut der Blauen Liste, befaßt sich mit Fragen der Immuntoxikologie, d.h. mit den Effekten von Fremdstoffen aus Umwelt, Medizin oder „Lebensstil“ durch und auf das Immunsystem. Untersucht wird die Bildung reaktiver immunogener Metabolite (Haptene) von nicht-immunogenen Ausgangsverbindungen (Pro-Haptene) und deren Interaktion mit der Antigenpräsentation (Abteilungsleiter Prof. Dr. med. E. Gleichmann), die Antigenizität von Schwermetallsalzen wie Nickel, Quecksilber oder Gold, die allergische oder autoimmune Reaktionen hervorrufen (Dr. rer. nat. P. Griem) sowie die molekulare Zellbiologie der initialen Pathogenese von Autoimmunerkrankungen (Dr. rer. nat. A. von Mikecz). Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des u. a. durch Dioxine aktivierten Ah-Rezeptors in der Differenzierung und Funktionalität von lymphoiden Zellen (PD Dr. rer. nat. C. Esser). Die genetische Basis der Suszeptibilität für Autoimmunerkrankungen wie SLE, Psoriasis oder Wegener'sche Granulomatose ist ebenfalls Gegenstand des Forschungsinteresses der Abteilung (Prof. E. Gleichmann, PD Dr. C. Esser, Prof. T. Ruzicka, Hautklinik). Die Projekte sind in den SFB 503 „Molekulare und zelluläre Mediatoren exogener Noxen“ der Universität eingegliedert bzw. das Graduiertenkolleg „Toxikologie und Umwelthygiene“. Es bestehen insbesondere zur Medizinischen Fakultät vielfältige Verbindungen. Die Abteilung nimmt Aufgaben in der Lehre für Humanmediziner und Biologen und bei der Ausbildung zum Fachtoxikologen wahr.

### Diabetes-Forschungsinstitut

Am **Diabetes-Forschungsinstitut** an der *Universität Düsseldorf* besteht als einer von vier Schwerpunkten der *Forschungsschwerpunkt „Immunologie“* (Koordinatoren Prof. Dr. rer. nat. Hubert Kolb und Prof. Dr. med. Helga Gleichmann). Ziel der Arbeiten ist das Verständnis der Ätiopathogenese des Typ I-Diabetes und die Entwicklung daraus resultierender Methoden zur Früherkennung, Prävention oder Immuntherapie. Dabei kommt es zu einer engen Verknüpfung von Grundlagenforschung und klinische Studien: Schwerpunkte sind molekulare Mechanismen der Streptozotocin induzierten  $\beta$ -Zelltoxizität und immunologische Abwehrreaktionen (Prof. H. Gleichmann und Dr. V. Burkhardt) sowie Immunmechanismen und Immunmodulation in Tiermodellen des Typ I-Diabetes mellitus (Prof. H. Kolb), Adhäsionsmoleküle und Präventionsstudien bei Typ I-Diabetes (PD Dr. S. Martin), und Prädiktion des Typ I-Diabetes, endokrine Antigene und DNA-Vakzinierung (Dr. J. Seißler).

Im Fachbereich Medizin der *Universität Erlangen-Nürnberg* sind mehrere Institutionen schwerpunktmäßig immunologisch tätig:

## Erlangen

---

Die Vertretung des Fachs in der Lehre erfolgt durch die Medizinische Klinik III, das **Institut für Klinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene**. Das Fach Immunologie kann im Diplomstudiengang Biologie als Prüfungsfach gewählt werden. Viele der bei den einzelnen Instituten und Kliniken aufgeführten Forschungsprojekte werden in dem Sonderforschungsbe-  
reich SFB 263 „Immunologische Mechanismen bei Infektion, Entzündung und Autoimmunität“ (Sprecher: Prof. M. Röllinghoff), einem gleichlautenden Graduiertenkolleg (Sprecher: Prof. K. v.d. Mark) und einem Interdisziplinären Zentrum für klinische Forschung (Sprecher: Prof. J. R. Kal-  
den) gefördert.

Die klinische Immunologie wird in der **Medizinischen Klinik III mit Poliklinik** (Direktor: Prof. J. R. Kalden) und dem angeschlossenen **Institut für Klinische Immunologie** vertreten. Diese Einrichtung ist aus der 1966 von Prof. F. Scheiffart begründeten **Abteilung für Klini-  
sche Immunologie** hervorgegangen. Im klinischen Bereich werden Patienten mit immunologi-  
schen Erkrankungen einschließlich von primären und sekundären Defektimmunopathien, Pati-  
enten mit immunologisch/rheumatologischen Erkrankungen sowie Patienten mit hämato/onko-  
logischen und allergologischen Erkrankungen diagnostiziert und therapiert (Prof. Dr. B. Manger,  
H. Burkhardt, M. Gramatzki und H.W. Baenkler). Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten im  
Bereich der Grundlagenforschung sind Untersuchungen zur Ätiopathogenese von Autoimmuno-  
pathien, hämato/onkologische Erkrankungen, Defektimmunopathien wie auch allergischen  
Krankheitsbildern und - basierend auf neuen Erkenntnissen der Immunpathogenese der  
genannten Krankheitsbilder - immunmodulierender Therapieprinzipien. Diese Studien werden  
ergänzt durch die Analyse der molekularen Genetik von Autoimmunerkrankungen (PD Dr. R.  
Waßmuth), der Entwicklung neuer diagnostischer Parameter und der Evaluation neuer Therapie-  
verfahren.

*Medizinischen Klinik III mit Poli-  
klinik*

In der selbständigen **Abteilung für Molekulare Immunologie** (Leiter: Prof. H.-M. Jäck) beschäftigt sich Prof. Jäck mit den Mechanismen, die an der „Nonsense mRNA Surveillance in Lymphozyten“ sowie der B-Zellreifung beteiligt sind. Dr. T. Winkler untersucht im Tiermodell Mechanismen, die am Allelausschluss schwerer Immunglobulinkettengene sowie bei der Entste-  
hung des menschlichen Systemischen Lupus Erythematoses (SLE) beteiligt sind. Dr. G. Napolitano untersucht die durch den Prä-B-Zellrezeptor induzierten intrazellulären Signalkaskaden und Dr. B. Jehn die Beteiligung von NOTCH-1 an der Apoptoseinduktion in reifenden B-Zellen. Ein weiterer Schwerpunkt aller 4 Gruppen konzentriert sich auf die molekularen Ursachen vererbter sowie erworbener menschlicher B-Zelldefekte.

*Abteilung für Molekulare Immu-  
nologie*

Die Arbeitsgruppen am **Institut für Klinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene** (Vorstand: Prof. M. Röllinghoff) befassen sich in erster Linie mit infektiions-immunologischen Fragestellungen. Hier steht die Charakterisierung der Immunabwehr gegen Leishmanien (Prof. C. Bogdan, PD Dr. A. Gessner, PD Dr. M. Lohoff, Dr. H. Körner), *Borrelia burgdorferi* (PD Dr. A. Gessner), Yersinien (Prof. H.U. Beuscher), *Helicobacter pylori* (PD Dr. M. Lohoff), *Candida albicans* (Dr. K. Schröppel) und seit kurzem auch Mykobacterium tuberculosis (Dr. S. Stenger) im Vordergrund. Im Einzelnen werden die Induktion und die Effektorphase der unterschiedlichen Abwehrmechanismen der frühen und der späten Krankheitsphasen studiert (u.a. CD4+ T-Zellen, NK-Zellen, CD1-restringierte T-Zellen und Makrophagen), ebenso wie deren Modulation durch Regulatorzellen unterschiedlicher Herkunft und lösliche Mediatoren (NO, Zytokine und Chemokine). Besondere Forschungsschwerpunkte sind u.a. die Suche nach Signalen, welche die Differenzierung und Marker-Expression von TH1- und TH2-Zellen steuern, die molekulare

*Institut für Klinische Mikrobiolo-  
gie, Immunologie und Hygiene*

Analyse des Interleukin-4-Rezeptors und seiner Signaltransduktion, die Charakterisierung der immunregulatorischen Funktion von NO im Rahmen der unspezifischen Abwehr („innate immunity“), die Aufklärung der Wirkung von Yersinien-Membran-Antigenen (Yop B, V-Antigen) auf die Zytokin-Synthese, sowie die Identifikation von Virulenzfaktoren von *Candida albicans*.

*Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie*

Am **Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie** (Vorstand: Prof. K. Brune) befaßt sich die Arbeitsgruppe von Frau Prof. G. Tiegs mit immuntoxikologischen Fragestellungen. Im Zentrum ihres Interesses steht die Entschlüsselung T-Zell-abhängiger Leberschädigung in zwei unterschiedlichen Leberschädigungsmodellen in der Maus. Das pflanzliche Lektin Concanavalin A (Con A) induziert eine Autoimmunhepatitis-ähnliche Leberschädigung, die durch die Zytokine TNF und IFN- $\gamma$  vermittelt wird, während *Pseudomonas aeruginosa* Infektionen über den Virulenzfaktor Exotoxin A, der sowohl auf Immunzellen als auch Hepatozyten wirkt, zu einem T-Zell-abhängigen Leberschaden führt. Desweiteren interessiert sie sich für die Beeinflußbarkeit der T-Zell- und Zytokin-abhängigen Leberschädigung durch das periphere Nervensystem.

*Dermatologischen Universitätsklinik*

An der **Dermatologischen Universitätsklinik** (Vorstand: Prof. G. Schuler) werden u.a. folgende Forschungsvorhaben durchgeführt: Toleranzinduktion mittels Dendritischer Zellen (G. Schuler, M. Lutz), Induktion HIV-spezifischer zytotoxischer T-Zellen mittels Dendritischer Zellen (G. Schuler, M. Kruse), Immunisierung mit Mage 3.A1- bzw. Mage 3.A2-Peptid-beladenen Dendritischen Zellen von HLA-A1+ bzw. HLA-A2+ Melanom-Patienten des Stadiums IV (G. Schuler, B. Thurner, A. Bender), Immuntherapie des Melanoms unter Zuhilfenahme von Dendritischen Zellen, die mit entsprechenden Tumorantigenen beladen wurden (G. Schuler, I. Strobel), Identifikation und Charakterisierung neuer, funktionell relevanter Moleküle Dendritischer Zellen (G. Schuler, S. Berchtold), Charakterisierung von funktionellen Interaktionen des Cyclin-Kinase-Inhibitors p21cip1 in Zellzykluskontrolle und Differenzierung (J.O. Funk).

## Freiburg

*Max-Planck-Institut für Immunbiologie*

In 1962, zu einer Zeit, als in Deutschland die immunologische Forschung und Ausbildung noch in den Anfängen stand, wurde das **Max-Planck-Institut für Immunbiologie** unter der Leitung von Prof. Dr. O. Westphal gegründet, der auch einer der Gründungsväter und der erste Präsident der Gesellschaft für Immunologie war. Das MPI errang aufgrund der Arbeiten über Struktur und Funktion von bakteriellen Endotoxinen (Prof. O. Westphal, Prof. O. Lüderitz und Mitarbeiter) großes Ansehen. Aus dieser Freiburger Schule gingen zahlreiche namhafte Immunologen hervor. Nach der Emeritierung von Prof. O. Westphal wurde 1981 Prof. K. Eichmann an das MPI berufen und 1984 Prof. G. Köhler, der 1995 leider viel zu früh verstarb.



*Max-Planck-Institut für Immunbiologie in Freiburg, ca. 1967*

Im **Max-Planck-Institut für Immunbiologie** befaßt sich die **Abteilung Zelluläre Immunologie** (Direktor: Prof. Dr. K. Eichmann) mit der Entwicklung, Auslösung und Regulation von zellvermittelten Immunantworten sowie deren Rolle in der Entwicklung von Allergien und in der Kontrolle von Infektionskrankheiten. Die Arbeiten verteilen sich auf 4 Labors: a)

Labor K. Eichmann: Entwicklung von T-Lymphozyten im Thymus; lymphoide Entwicklung in embryonalen Stammzellkulturen; Rolle der Proteasomen in der Antigenprozessierung. b) Labor M. Modolell: Metabolische Aktivitäten von Makrophagen im Zusammenhang mit Typ I und Typ II Immunreaktionen. c) Labor H.U. Weltzien: Molekulare Mechanismen der T-Zellstimulierung durch Haptenallergene. d) Labor M.M. Simon: Biologische Rolle von T-Zell-spezifischen Proteasen (Granzyme); Pathogenese und Vakzinentwicklung bei der Lyme Borreliose.



*Otto Westphal und einige seiner ehemaligen Doktoranden und Mitarbeiter aus den 60er und 70er Jahren, anlässlich seines 85. Geburtstags vor dem Schloß Ebnet bei Freiburg, Juni 1998.*

**Vorn von links:** *Walter Bausert, Clemens Sorg, Hans Hilpert, Hans-Hellmut Brauchle, Roland Helger, Karl Himmelspach, Hans Risse, Otto Westphal, Johanna Schlosshardt, Otto Lüderitz, Günter Hämmerling, Wulf Dröge, Rudolf Ceyer.*

**Von hinten links:** *Werner Falk, Wolfgang Bessler, Ernst Rietschel, Volker Lehmann, Eberhard Schwarzmüller, Kathryn Nixdorf, Erwin Rüde, Heinrich Schulte-Holthausen, Georg Schlepers, Günther Fahrenheim, Günter van der Smissen, Daniela Männel, Günther Feix, Bernd Arnold, Dieter Hungerer, Hubert Mayer, Bernhard Reck, Lajos Tarcsay.*

Der wissenschaftliche Schwerpunkt der **Abteilung Entwicklung des Immunsystems** (Direktor: Prof. Dr. Th. Boehm, seit Anfang 1998) ist die Biologie lymphoider Organe. Hierbei steht die Analyse genetischer Determinanten während der Wechselwirkung von Lymphozyten und Struma bei der Bildung und Modifikation des Repertoires antigenspezifischer Zellen im Vordergrund. Im einzelnen werden folgende Schwerpunkte bearbeitet:

Morphogenese und Funktion des Thymus; Morphogenese und Funktion der Milz; Differenzierung von B-Zellen; Evolution des adaptiven Immunsystems; Struktur von Antigenrezeptorgenen.

Die Arbeitsgruppe B-Zelldifferenzierung (Leiter: Prof. Dr. M. Reth) arbeitet über B-Zell-Rezeptor, B-Zelldifferenzierung und Signaltransduktion in B-Zellen. Die Spemann-Gruppe (Leiter: PD Dr. V. Steimle) über MHC Klasse II-Regulation und T-Zelldifferenzierung.

Die *Albert-Ludwigs-Universität Freiburg* hat mehrere Institutionen der immunologischen Forschung und Lehre. Die **Abteilung für Molekulare Immunologie** in der *Fakultät für Biologie III* wird von Prof. Dr. M. Reth in Personalunion mit der Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut geleitet.

---

*Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg*

---

*Abteilung für Molekulare Immunologie*

In der *Medizinischen Fakultät* werden am **Institut für Immunbiologie** (Leiterin: Prof. Dr. S. von Kleist) Studien zur Immunkompetenz von Tumorpatienten und zur Charakterisierung von immuninhibitorisch wirkenden Faktoren in Tumorzellkulturen durchgeführt (PD Dr. U. Elsässer-Beile, Dr. R. Kammerer, Prof. S. von Kleist). Die Expression von Mitgliedern der CEA-Genfamilie in menschlichen Tumoren sowie die Struktur, Expression und Funktion der CEA-Genfamilie des Menschen und der Maus wird ermittelt, ferner wird der Mechanismus der Signaltransduktion durch bestimmte Mitglieder der CEA-Familie in humanen Granulocyten untersucht und es finden Untersuchungen zur Deregulation und vermuteten Tumorsuppressionsfunktion anderer Mitglieder dieser Familie in colorektalen Adenocarcinomen statt. Eine weitere Untersuchung betrifft die Rolle der CD66-Moleküle bei akuten lymphatischen Leukämien und Autoimmuner-

---

*Institut für Immunbiologie*

krankungen (PD Dr. J. Thompson, PD Dr. W. Zimmermann, Dr. F. Grunert). Es werden ferner Anstrengungen unternommen, eine CEA-vermittelte Immuntumtherapie zu entwickeln an einem Tiermodell mit CEA-tragenden Mäusen (PD Dr. J. Thompson, PD Dr. W. Zimmermann, Dr. F. Grunert). Der Arbeitsbereich Zelluläre Immunologie (Prof. Dr. W. Bessler) befaßt sich mit der Aktivierung von Leukozyten bei der Abwehr von Tumoren und mikrobiellen Infektionen, der Induktion von Tumortoxizität in Makrophagen (Dr. P. Hoffmann) und der Struktur und Wirkung bakterieller Immunadjuvantien (Dr. K. Mittenbühler). Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung von mikroskopierbaren Bio-Sensorsystemen zur parallelen Datenerfassung an Zellen und Geweben sowie von Immunbiosensoren zur schnellen und präzisen Bestimmung von Konzentration und Spezifität von Antikörpern (Prof. Dr. B. Wolf, Dr. Baumann, Dr. Ehret, Dr. Brischwein).

---

*Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene*

Das **Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene** ist in die **Abteilungen Mikrobiologie und Hygiene** (Direktor: Prof. Dr. Bredt), **Virologie** (Prof. Dr. O. Haller) und der Abteilung Immunologie (Prof. Dr. H. Pircher) gegliedert. Zu den Dienstaufgaben der **Abteilung Immunologie** gehört ein Teil der serologischen Routinediagnostik. Die Abteilung hat zwei immunologisch ausgerichtete Forschergruppen (Pircher, Batsford), deren Forschungsschwerpunkte die Pathomechanismen der postinfektiösen Arthritis und die molekulare Analyse der antiviralen T-Zell-Antwort sind.

---

*Abteilung Rheumatologie und Klinische Immunologie*

Die **Abteilung Rheumatologie und Klinische Immunologie** in der **Medizinischen Universitätsklinik** (Leiter: Prof. Dr. H. H. Peter) hat als Dienstaufgaben die Versorgung von Patienten mit Autoimmunerkrankungen (rheumatischer Formenkreis, Vaskulitiden, Autoimmunzytopenien, organspezifische Autoimmunerkrankungen) und Immundefekterkrankungen (primäre und sekundäre Immundefekte einschließlich HIV). Forschungsschwerpunkte sind: a) Immunpathogenese der rheumatoiden Arthritis und anderer Autoimmunerkrankungen. Eine Klinische Forschergruppe für Rheumatologie (Leiter: Dr. I. Melchers, Dr. H. Eibel) beschäftigt sich mit autoreaktiven T- und B-Zellen, Identifizierung neuer Autoantigene, Fas/Fas-Ligand-Interaktion bei Autoimmunerkrankungen, Rolle des Transkriptionsfaktors Egr-1 in Synoviozyten und B-Zellen. b) Primäre und sekundäre Immundefekte: Immunpathogenese des Variablen Immundefektsyndroms und Langzeitüberleber bei HIV-Infektion (M. Schlesier, J.A. Rump, H.H. Peter). c) CRP-vermittelte Komplementaktivierung und Nachweis von CRP in Kryoglobulinen (S. Weiner, P. Vaith).

---

*Klinik für Innere Medizin I*

Die **Klinik für Innere Medizin I** (Direktor: Prof. Dr. R. Mertelsmann) führt autologe und allogene Stammzelltransplantation bei verschiedenen hämatologischen und neuerdings auch autoimmunologischen Erkrankungen (Sklerodermie) durch. Stammzellkulturen in vitro, die Rolle von dendritischen Zellen bei autologer Tumorstimmulierung (Prof. Dr. A. Lindemann) werden bearbeitet. In der **Abteilung Molekulare Medizin** (Leiter: Prof. Dr. Ch. Peters) werden die Rolle von Cathepsinen in der Ontogenese und Funktion des Immunsystems untersucht.

---

*Universitäts-Hautklinik*

Die klinischen Schwerpunkte der **Universitäts-Hautklinik** (Direktor: Prof. Dr. E. Schöpf) liegen in der Immundiagnostik der Allergien, der Photodermatologie und der Versorgung chronischer Wunden. Immunologisch ausgerichtete Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit dendritischen Zellen, Co-Stimulation, Photoimmunologie, Toleranzinduktion sowie Adhäsionsmolekülen und Matrix-Metalloproteinasen in der Wundheilung. Die Klinik ist zentrales Dokumentationszentrum für die bundesweite Registrierung der Erforschung schwerer Arzneimittel-induzierter Hautreaktionen. Seit 1998 besteht eine BMBF-geförderte Klinische Forschergruppe (Pathomechanismen der allergischen Entzündung, Sprecher: Prof. Dr. E. Schöpf, PD Dr. J. Simon). Weiterhin existiert eine **Abteilung für Experimentelle Dermatologie** (Direktor: Prof. Dr. E. Kownatzki) mit den Schwerpunkten Chemokinen und Signaltransduktion in eosinophilen und neutrophilen Granulozyten.

## Göttingen

---

### *Abteilung Immunologie*

---

Die **Abteilung Immunologie** der Medizinischen Fakultät der *Universität Göttingen* wurde 1979 eingerichtet (Direktor: Prof. O. Götze). Die Abteilung erbringt immunologisch-diagnostische Leistungen für das Universitätsklinikum, andere Kliniken und niedergelassene Ärzte, vertritt das Fach Immunologie in der Lehre und der Weiterbildung und arbeitet in zwei Forschungsschwerpunkten. Der Schwerpunkt „Antigen-präsentierenden Zellen des Blutes“ untersucht die Differenzierung und Reifung von Blut- und Knochenmarksmonozyten zu Antigen-präsentierenden, dendritischen Zellen speziell im Hinblick auf die adoptive Tumorthherapie (J.H. Peters). Im zweiten Schwerpunkt werden die chemotaktischen Peptide des Komplementsystems und ihre Rezeptoren sowie Chemokine und Chemokin-Rezeptoren untersucht. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen stehen die Analyse der Expression der Rezeptoren, ihre Biologie und ihre Signaltransduktionsmechanismen (O. Götze und M. Oppermann).

Die **Abteilung Immungenetik** der Medizinischen Fakultät der *Universität Göttingen* (Direktor: Prof. E. Günther) übernimmt seit Arbeitsaufnahme 1984 Aufgaben der Lehre und Forschung. Im Zentrum der Forschung steht die Analyse von Struktur, Funktion und Evolution des Haupthistokompatibilitätskomplexes (MHC) sowie von MHC-Klasse-I-ähnlichen Genen, die nicht in den MHC kartieren. Diese Untersuchungen erfolgen primär an Ratte und Primaten. Ein zweiter Schwerpunkt stellt die molekulare und zelluläre Analyse stressinduzierter Resistenz von Zielzellen gegenüber zytotoxischen T-Lymphozyten dar, wobei die Funktion von Hitzeschockgenen der Hsp70-Familie im Vordergrund steht.

### *Abteilung Immungenetik*

---

Im **Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin** besteht seit 1971 eine **Abteilung Immunchemie** (Direktor: Prof. N. Hilschmann). Die Abteilung beschäftigte sich zunächst mit der Strukturaufklärung der Antikörper und dem Mechanismus der Antikörperbildung. In diesem Zusammenhang wurden auch Untersuchungen über die Natur des Amyloids und die vollständige Strukturaufklärung eines in die Milch ausgeschiedenen sekretorischen IgA-Immunglobulins durchgeführt. Später stand die Strukturaufklärung der Klasse-II-Transplantationsantigene und der PHAP I und II-Moleküle, die an den cytosolischen Schwanz dieser Transplantationsantigene binden, im Mittelpunkt des Interesses. In letzter Zeit wurde die Struktur und Funktion des menschlichen Porins aufgeklärt, eines spannungsabhängigen Anionenkanals, der sich in fast allen Zellmembranen findet. Parallel verliefen methodische Arbeiten proteinchemischer und molekularbiologischer Natur.

### *Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin*

---

An der *Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald* ist das Fachgebiet seit 10 Jahren durch einen Lehrstuhl (Frau Prof. Christine Schütt) etabliert und wird für Humanmediziner, Pharmazeuten und Biologen in der Lehre angeboten. Eine Besonderheit stellt der neu etablierte Studiengang Humanbiologie dar, in dem Immunologie als Haupt- oder Nebenfach neben Biochemie/Molekularbiologie, Pharmakologie/Wirkstoffkunde, Mikrobiologie/Virologie, Human-ökologie/Ökotoxikologie und Funktioneller Morphologie studiert werden kann.

Das **Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin** besteht aus zwei selbständigen Abteilungen, die beide Aufgaben in der Krankenversorgung erfüllen. Die **Immundiagnostik** umfaßt die Phänotypisierung von Zellen, die funktionelle Testung *in vitro* und *ex vivo*, Zytokinmessungen, *in vitro* Allergiediagnostik, Autoantikörperbestimmungen und HLA-Typisierung mit eigener Knochenmarkspenderdatei. Der Forschungsschwerpunkt der **Abteilung Immunologie** liegt auf dem Gebiet der Infektionsimmunologie und betrifft vor allem molekulare Inter-

### *Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin*

---

## Greifswald

---



aktionen von Wirtsproteinen (CD14, LBP) mit Bakterien und die Pathophysiologie einer antibakteriellen Abwehr bis hin zu Sepsisinterventionsstrategien.

## Halle

### *Institut für Medizinische Immunologie*

Das **Institut für Medizinische Immunologie** (Direktor: Prof. Jürgen Langner) ist 1991 aus der **Abteilung Immunologie** des **Institutes für Physiologische Chemie** der *Martin-Luther-Universität* hervorgegangen. Der Aufgabenbereich des Institutes umfaßt in der Lehre Vorlesungen, Kurse und Graduierungen für Mediziner, Zahnmediziner, Biochemiker und Biologen. Serviceleistungen in der medizinischen Diagnostik (Durchflußzytometrielabor für Immunphänotypisierungen in der Immundefekt- und Leukämiediagnostik; HLA-Labor für die Transplantationsimmunologie) stellen die Basis vielfältiger klinischer Kooperationsvorhaben dar (z.B. mit Kardiologischer Intensivmedizin, Urologie, Rheumatologie). Forschungsschwerpunkte bestehen auf dem Gebiet der Expression und funktionellen Bedeutung von Membranenzymen (Aminopeptidase N/CD13, Dipeptidylpeptidase IV/CD26, Aminopeptidase A, Neutrale Endopeptidase 24.11./CD10, alkalische Phosphodiesterase / Autotaxin/PC-1) auf Immun-, Gewebs- und Tumorzellen sowie der HLA-Assoziation von Leukämien und IgA-Mangel.

## Hamburg

### *Abteilung Immunologie*

Im Fachbereich Medizin der *Universität Hamburg* im Universitätskrankenhaus Eppendorf ist seit 1970 eine **Abteilung Immunologie** an der Medizinischen Klinik eingerichtet (Leiter bis 1995 Prof. H. G. Thiele). Neben der Erbringung von Serviceleistungen in der immunologischen Diagnostik, der konsiliarischen Beratung und der Vertretung des Faches Immunologie in der Lehre werden von den Mitarbeitern der Abteilung zwei Forschungsschwerpunkte verfolgt. Im Schwerpunkt „Adhäsionsmoleküle, Lymphozyten-Endothelinteraktion, Immunregulation“ wird die Rolle von Selektinen und Integrinen bei Lymphozyten/Endothelinteraktionen und beim „Homing“ in normale und entzündliche Gewebe untersucht (Prof. A. Hamann). Im Rahmen des Schwerpunktes „Ontogenese und Regulation des T-Zellsystems, Autoimmunerkrankungen, molekulare Immunologie“ wird die Bedeutung einer neu-entdeckten Familie immunregulatorischer Enzyme, sogenannter mono(ADP-Ribosyl)transferasen, endogener Homologe von Cholera- und Diphtherietoxinen untersucht (Arbeitsgruppen PD F. Nolte, Dr. F. Haag).

### *Abteilung für Biochemie und Molekularbiologie*

Die **Abteilung für Biochemie und Molekularbiologie** (Direktor: Prof. C.W. Vogel) ist eine der beiden selbständigen Abteilungen des **Institutes für Biochemie und Lebensmittelchemie** im Fachbereich Chemie. In der Lehre ist die Abteilung zuständig für das Fach Biochemie/Molekularbiologie in den drei naturwissenschaftlichen Diplom-Studiengängen Chemie, Biologie und Biochemie. Die Abteilung ist darüber hinaus beteiligt am Aufbaustudium Molekularbiologie sowie an der Ausbildung von Ärzten im Praktikum. Die Mehrzahl der Forschungsschwerpunkte der derzeit fünf Arbeitsgruppen der Abteilung ist immunologisch ausgerichtet: Biochemie des Komplementsystems, speziell C3 und Cobra Venom Factor; Charakterisierung natürlicher IgM-Antikörper gegen humane Neuroblastomzellen (C.-W. Vogel); Entwicklung von Biosensoren zur Detektion von niedermolekularen Analyten; Entwicklung neuer Pre-targeting Modelle zur Tumorthherapie (R. Bredehorst); Effekt von Stäuben auf Alveolarmakrophagen (G. Gercken); Entwicklung neuer Methoden zur Nukleinsäureanalytik (H. Köster); Strukturaufklärung biologischer Makromoleküle durch Synchrotronstrahlung (C. Betzel)..

### *Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin*

Im **Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin** (Direktor: Prof. B. Fleischer) bestehen mehrere immunologisch arbeitende Gruppen sowie seit 1993 eine **Abteilung für Immunologie** mit einem entsprechenden Lehrstuhl an der Medizinischen Fakultät der *Universität Hamburg*. Das Bernhard-Nocht-Institut wurde 1900 von Bernhard Nocht, dem ersten Direktor,

gegründet, um Infektionen der Tropen zu erforschen und zu behandeln. Arbeiten zur Immunität gegen Parasiten wurden bereits in den 50er Jahren durchgeführt. Es ist heute die größte Einrichtung für tropenmedizinische Forschung der BRD, es ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, die Institute mit überregionaler wissenschaftspolitischer Bedeutung zusammenfaßt. Prof. H. Müller-Eberhard, Ehrenmitglied der DGfI, leitete das Institut von 1988 bis 1996. Schwerpunkte des Institutes sind Infektionen mit tropischen Erregern. Immunologische Projekte des BNI beschäftigen sich u.a. mit der Charakterisierung der Immunabwehr gegen Filarien (Dr. N. Brattig, Dr. A. Hörauf, PD Dr. P. Zipfel), und Protozoen (Dr. S. Frosch), Aktivierungssignalen für T-Lymphozyten und Mechanismen der Antigenpräsentation (PD Dr. B. Bröker, Dr. A. von Bonin). Das Institut ist mit der Universität durch 3 C4-Professuren assoziiert, die Abteilung Immunologie nimmt an der universitären Lehre im Fach Immunologie teil.



*Das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin von Fritz Schumacher 1914 am Hamburger Hafen errichtet.*

Die *Medizinische Hochschule Hannover* ist bundesweit die einzige Medizinische Universität, an der von Beginn an (Gründung 1965) die Immunologie als eigenständige Fachrichtung vertreten war. Prof. Helmuth Deicher hat hier die erste **Abteilung für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin** innegehabt. Die Fachrichtung war hier von Anfang an durch ihre Interdisziplinarität und gute Zusammenarbeit in immunologisch betonten Sonderforschungsbereichen, zunächst „*Arthritis bei Mensch und Tier*“ (SFB 54), dann „*Chronische Entzündung*“ (SFB 244), „*Darmbarriere*“ (SFB 288) und „*Immunmechanismen bei der Organtransplantation*“ (SFB 265) gekennzeichnet. So wurden auch schwerpunktmäßig immunologisch arbeitende Wissenschaftler berufen, in der **Abdominal- und Transplantationschirurgie** (Prof. Rudolf Pichlmayr), der **Molekularpharmakologie** (Prof. Klaus Resch), der **Funktionellen und Topographischen Anatomie** (Prof. Reinhard Pabst), dem **Fraunhofer Institut** (Prof. Marie-Luise Lohmann-Matthes) und der **Tierärztlichen Hochschule** (Prof. Wolfgang Leibold).

Derzeit ist die immunologische Landschaft in Hannover durch die folgenden Institutionen charakterisiert:

**Abteilung Klinische Immunologie**, Zentrum Innere Medizin und Dermatologie (Direktor: Prof. Reinhold E. Schmidt): Aus dieser Abteilung sind bereits vier Abteilungsleiter, nämlich Kalden, Erlangen, Peter, Freiburg, Schmidt, Hannover, Schedlowski, Essen sowie die Nachwuchsgruppe Kolanus, München, hervorgegangen. Es handelt sich um eine klinische Abteilung, die sich jedoch auch in idealer Verbindung mit Grundlagenforschung und deren Anwendung in der Klinik beschäftigt. Schwerpunkte der Forschung sind die *Pathogenese und Therapie von Autoimmunerkrankungen*, insbesondere *Kollagenosen und Vaskulitiden* (Dr. T. Witte, Dr. M. Hundt). Daneben wird die Frage der *Immunantwort und Immunrestitution bei der HIV-Infektion und AIDS* (Dr. M. Stoll, Dr. H. Heiken) und andere Immundefekte bei Erwachsenen bearbeitet. Neben dem *Plasmozytom* und seiner Pathogenese und Therapie stellt auch die *paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie (PNH)* (Dr. J. Schubert) einen Forschungsschwerpunkt dar. Schwerpunkte der Grundlagenimmunologie sind *NK-Zellen, Fcy-Rezeptoren, Genregulation* (Dr. J.E. Gessner) und deren pathogenetische Bedeutung im Knock out-Modell, *Gentherapie und GPI-verankerte Proteine sowie zelluläre Veränderungen bei Streß*. (Dr. R. Jacobs)

**Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie** (Direktor: Prof. Dr. M.P. Manns): Die immunologischen Schwerpunkte der Abteilung liegen auf der Forschung der *Autoimmunhepatitis*, (Frau Dr. P. Obermayer-Straub) der *Charakterisierung neuer Leberautoantikörper*, der

## Hannover

---

*Medizinische Hochschule Hannover*

---

*Klinische Immunologie*

---

*Gastroenterologie und Hepatologie*

*T-Zell-Antwort bei Virushepatitiden* (Frau Dr. B. Rehermann), Fragen der *Allergie und Toleranz am Intestinaltrakt*, insbesondere die Rolle der Mastzelle werden ebenfalls bearbeitet (Dr. S.C. Bischoff). Prof. Manns ist Sprecher des Sonderforschungsbereiches *Immunmechanismen bei der Organtransplantation*.

#### Kinderklinik

In der Pädiatrie beschäftigt sich die Arbeitsgruppe von Herrn PD Dr. Martin R. Hadau mit kongenitalen Immundefekten, B-Zell-Differenzierung und der Charakterisierung von Zelloberflächenantigenen.

#### Dermatologie und Venerologie

##### **Abteilung Dermatologie und Venerologie** (Direktor: Prof. Alexander Kapp):

Schwerpunkte der Immunologischen Forschung liegen hier auf der *Rolle der T-Lymphozyten* bei der *allergischen Kontaktdermatitis* (PD Dr. T. Werfel) und der *funktionellen Charakterisierung der Aktivierung von Granulozyten* (PD Dr. J. Elsner).

#### Klinische Molekularpharmakologie

##### **Institut für Klinische Molekularpharmakologie** (Direktor: Prof. Klaus Resch):

Die Abteilung beschäftigt sich klinisch mit immunpharmakologischen Fragestellungen. Schwerpunkte der Forschung liegen auf dem Gebiet der *Zytokine und Chemokine, insbesondere der IL-1-Signaltransduktion*, (Prof. M. Szamel, PD Dr. M. Martin, Dr. Kracht), *TNF-Rezeptor-Genregulation* (PD Dr. H. Holtmann) sowie der *Immunpathogenese der Glomerulonephritis*. (PD Dr. H.H. Radeke) Prof. Resch ist Sprecher des Sonderforschungsbereiches 244.

#### Medizinische Mikrobiologie

##### **Institut für Medizinische Mikrobiologie** (Direktor: Prof. Dieter Bitter-Suermann):

Das Institut ist klinisch für die mikrobiologische und parasitologische Diagnostik der MHH zuständig. Der immunologische Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich des Komplements. So wurde hier insbesondere die Bedeutung der *Anaphylatoxine C3a und C5a* bearbeitet, (PD Dr. W. Bautsch, PD Dr. J. Köhl) kürzlich auch der *C3a-Rezeptor* kloniert. Weitere Schwerpunkte der Forschung liegen im Bereich der *Mykobakteriengenetik*, (Prof. E. Böttger), der *Klebsiellen* und der pathogenetischen Rolle der *N-CAM-Moleküle*, (PD Dr. R. Gerardy-Schahn).

#### Abdominal- und Transplantationschirurgie

##### **Klinik für Abdominal- und Transplantationschirurgie** (Direktor : Prof. Rudolf Pichlmayr, bis zu seinem plötzlichen Tod am 29.8.1997):

Die Klinik hat unter Rudolf Pichlmayr Hannovers und Deutschlands Ruf in der *Transplantationsmedizin* begründet. Aus der Forschergruppe der Klinik ging auch der Sonderforschungsbereich 265 „*Immunologische Mechanismen der Organtransplantation*“ hervor. Neben angewandten Fragen der *Transplantatabstoßung* und *Toleranzinduktion* beschäftigt sich die immunologische Grundlagenforschung näher mit der Immungenetik, dem *NK-Zellrezeptorrepertoire der Ratte* (Dr. K. Wonigeit) und Möglichkeiten der *Toleranzinduktion im Rahmen der Organtransplantation*. (Dr. K. Wonigeit, PD Dr. H.J. Schlitt, Dr. M. Hoffmann, PD Dr. R. Schwinger).

#### Funktionelle und Angewandte Topographische Anatomie

##### **Abteilung für Funktionelle und Angewandte Topographische Anatomie** (Direktor:

Prof. Reinhard Pabst): Die Abteilung beschäftigt sich im wesentlichen mit Fragen der *Lymphozytenmigration* sowohl in Tiermodellen als auch beim Menschen. In diesem Rahmen werden die dafür verantwortlichen Zytokine, Neuropeptide und Adhäsionsmoleküle bearbeitet. (Prof. J. Westermann, Dr. Rothkötter, Dr. Tschernig).

#### Tierärztliche Hochschule, Abteilung für Immunologie

##### **Tierärztliche Hochschule, Abteilung für Immunologie** (Direktor: Prof. Wolfgang Leibold):

Bei dieser Abteilung handelt es sich um die erste immunologische Einrichtung innerhalb der Veterinärmedizin. Der Leiter ist gleichzeitig Gründer und Sprecher des entsprechenden Arbeitskreises der DGfI. Die Forschungsschwerpunkte sind *MHC beim Rind, Immunglobulinsystem*

*Pferd und Immunmodulation.* Entwickelt werden *CD-Systeme* für Rind und Hund sowie die Immundiagnostik bei Haustieren.

**Fraunhofer Institut**, Abteilung für **Immunologie** (Komm. Leiter: PD Dr. Andreas Emmendorffer): Der Forschungsschwerpunkt dieser Abteilung liegt in der Differenzierung und Aktivierung von Makrophagen und Granulozyten. Daneben wurden virale Infektionsmodelle und solche zur Beurteilung von schadstoffinduzierten Lungenveränderungen etabliert.

*Fraunhofer Institut,  
Abteilung für Immunologie*

Die Lehre der Immunologie in der Medizin wird weitgehend von der **Abteilung Klinische Immunologie** durchgeführt, bei der Ausbildung der Biochemiker und Biologen arbeiten mehrere Abteilungen interdisziplinär zusammen. Die genannten immunologisch arbeitenden Institute sind auch wesentliche Träger zweier Graduiertenkollegs.

**Deutsches Krebsforschungszentrum.** Am 1964 in Heidelberg gegründeten *DKFZ* wurde 1976 das **Institut für Immunologie und Genetik** mit den Abteilungen Dröge, Eichmann und Schirmacher etabliert und 1979 durch die Abteilung Hämmerling erweitert. Nach dem Fortgang von K. Eichmann an das MPI für Immunbiologie in Freiburg übernahm P. Krammer die Abteilung für Immungenetik. In den Jahren 1987- 1995 waren S. Meuer und von 1993-1996 H.G. Rammensee Abteilungsleiter am DKFZ, wechselten dann an die Universität Heidelberg bzw. Tübingen. Ein großer Teil der immunologischen Forschung am DKFZ ist im Forschungsschwerpunkt Tumorimmunologie konzentriert, dessen Mitglieder auch die immunologische Lehre in der Biologischen Fakultät der Universität vertreten.



*Das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg*

Die **Abteilung Zelluläre Immunologie** (Prof. V. Schirmacher) befaßt sich mit Metastasen- und Immuntherapieforschung mit dem Ziel, die molekularen Grundlagen der Tumor-Wirts-Interaktion zu verstehen. Hierbei bilden grundlegende Untersuchungen zur Toleranz und Selektion im Thymus (Dr. B. Kyewski) sowie über Adhäsionsmoleküle (Dr. P. Altevogt) und Zuckerstrukturen (Dr. R. Schwartz-Albiez) Schwerpunkte. Die Therapieforschung umfaßt Tumorzell-Design, adoptive Immunzell-Therapie (ADI) und klinisch angewandte aktiv-spezifische Immuntherapie (ASI).

*Abteilung Zelluläre Immunologie*

Die **Abteilung Immunchemie** (Prof. W. Dröge) erforscht regulatorische Mediatoren des Immunsystems, die Mechanismen von immunpathologischen Prozessen und neue therapeutische Strategien. Schwerpunkte sind AIDS sowie der körperliche Verfall (Skelettmuskeltatabolismus) bei Krebs, AIDS und im Alterungsprozeß (Dr. V. Hack, Dr. R. Breitkreutz). Darüber hinaus wird die Redoxregulation des Immunsystems erforscht, wobei die Regulation von Transkriptionsfaktoren und Signalkaskaden im Vordergrund steht (Prof. Dr. V. Lehmann, Dr. L. Schmitz).

*Abteilung Immunchemie*

Die **Abteilung Immungenetik** (Prof. P. Krammer) erforscht das Wachstum normaler und bösartig entarteter Zellen, vornehmlich Lymphozyten, wobei die molekularen Mechanismen der Expression von Interleukin 4 (Dr. M. Li-Weber) und des programmierten Zelltodes (Apoptose) im Mittelpunkt stehen. Es ist das Ziel, die extrazellulären und intrazellulären Signalkaskaden für Apoptose und Resistenzmechanismen zu verstehen (Dr. M. Peter), um die Erkenntnisse dann therapeutisch zur Eliminierung von Tumorzellen einzusetzen.

*Abteilung Immungenetik*

*Abteilung Molekulare Immunologie*

Die **Abteilung Molekulare Immunologie** (Prof. G.J. Hämmerling) hat das Ziel, die immunologische Abwehr von Tumoren zu verstehen und zu beeinflussen. Die Arbeit konzentriert sich auf Prozessierung und Präsentation von Antigenen durch Haupthistokompatibilitätskomplex (MHC) Moleküle, wobei akzessorische Moleküle wie DM und DO (Dr. A. Vogt, Dr. H. Kropshofer) sowie Peptidtransporter (Dr. F. Momburg) im Vordergrund stehen. Da Immunerkenntung oft in Toleranz resultiert, sind Mechanismen der Toleranz und ihre Bedeutung für Tumorabstoßung und Autoimmunität ein weiterer Schwerpunkt (Dr. B. Arnold). Zur immunologischen Tumorabwehr werden bispezifische Antikörper hergestellt, die zur Zeit klinische Erprobung finden (Dr. G. Moldenhauer).

*Abteilung Tumorprogression und Tumorabwehr*

Die **Abteilung Tumorprogression und Tumorabwehr** (Prof. M. Zöller) am DKFZ untersucht die Bedeutung von CD44 Isoformen bei der Metastasierung, Onkogenese, Hämatopoese und Lymphozytenaktivierung. Ziel ist es neue therapeutische Möglichkeiten bei der Metastasierung, Knochenmarkstransplantation und Autoimmunerkrankungen zu erarbeiten.

*Abteilung Rekombinante Antikörper*

Die **Abteilung Rekombinante Antikörper** (Prof. M. Little) stellt u. a. rekombinante Antikörper und Antikörperkonjugate gegen Tumoren her, z.B. Non-Hodkin's und Morbus Hodgkin's Lymphome.

*Klinikum Mannheim der Universität Heidelberg*

Die *Klinische Kooperationseinheit für Dermatoonkologie* des DKFZ am *Klinikum Mannheim der Universität Heidelberg* (Leiter Prof. D. Schadendorf) erarbeitet neue Immunisierungsstrategien für das maligne Melanom, wobei als Vakzine dendritische Zellen im Vordergrund stehen, die mit tumorspezifischen Peptiden oder Tumorlysaten beladen werden. Die *Klinische Kooperationseinheit Molekulare Hämatologie/Onkologie* (Prof. R. Haas) befaßt sich mit der Biologie von Stammzellen und Transplantation peripherer Stammzellen, anti-sense Strategien zur Tumortherapie sowie molekularbiologische Diagnostik von Non-Hodkin's Lymphomen. Die *Klinische Kooperationseinheit Molekulare Onkologie-Pädiatrie* (Prof. K.-M. Debatin, jetzt Universität Ulm) untersucht die Wirkungsweise von Zytostatika, die in vielen Fällen über Apoptose Mechanismen läuft.

*Institut für Immunologie der Universität Heidelberg*

**Institut für Immunologie der Universität Heidelberg.** Die Immunologie hat in Heidelberg einen lange Tradition. Bereits 1906 wurde die Abteilung für Serologie unter Leitung von Professor Dr. von Dungern eingerichtet. 1910 entdeckte L. Hirtzfeld mit von Dungern die Vererblichkeit der Blutgruppen. Von 1920 bis 1935 arbeitete Hans Sachs, von 1925 bis 1935 E. Witebsky am Heidelberger Institut. Mit dem Verlust der jüdischen Kollegen 1935 endete vorübergehend die wissenschaftliche Arbeit. E. Krahn gebührt das Verdienst, wenigstens die Hämatologie mit Blutbank über Kriegs- und Nachkriegsjahre aufrecht erhalten zu haben. Die heutige Form des Instituts geht im wesentlichen auf das erfolgreiche Wirken von K. Rother, der das Institut von 1971 bis 1995 leitete, zurück. Das Institut ist Bestandteil des Universitätsklinikums und erfüllt Aufgaben in Lehre, Forschung und mittelbarer Krankenversorgung. Es besteht aus den beiden Abteilungen „**Allgemeine Immunologie, Serologie, Hämatologische Diagnostik mit Blutbank**“ (Prof. S. Meuer) und „**Transplantationsimmunologie**“ (Prof. G. Opelz). Die Schwerpunkte in der Krankenversorgung liegen in den Bereichen Transfusionsmedizin, Immunologische Diagnostik und Transplantationsimmunologie. Die immunologische Forschung vollzieht sich im Rahmen kleiner selbständiger Gruppen in Form eines Department-Systems. Folgende Forschungsthemen werden bearbeitet:

**Abteilung Allgemeine Immunologie.** Die Arbeitsgruppe Immunbiologie (Prof. G. Hänsch) bearbeitet molekulare Aspekte systemisch-entzündlicher Systemerkrankungen mit Schwerpunkt Vaskulitiden und Nierenbeteiligung sowie Themen der Umwelt-Immuntoxikologie. Die Arbeits-

gruppe Infektionsimmunologie (Dr. R. Wallich) beschäftigt sich mit der Diagnostik und Prävention (Impfungen) der Lyme-Borreliose. Die Arbeitsgruppe Immunchemie (Dr. M. Kirschfink) untersucht die Bedeutung des Komplement-Systems bei malignen Erkrankungen und bei der Abstoßung von Organtransplantaten. Die Arbeitsgruppe Immunpathologie (Dr. M. Kramer) bearbeitet die Regulation der Plasminogen-Bindung und -Aktivierung im Kontext immundermatologischer Erkrankungen. Die Arbeitsgruppe Immunmodulation (Dr. B. Schraven) analysiert molekulare Aspekte der Signaltransduktion in der Plasmamembran humaner T-Lymphozyten. Die Arbeitsgruppe Molekulare Immunologie (Dr. Y. Samstag) beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der zytoplasmatisch-nuklearen Übertragung von Progressionssignalen in T-Lymphozyten. Die Arbeitsgruppe Zelluläre Immunologie (Prof. S. Meuer) untersucht immunregulatorische Vorgänge in der Mukosa des menschlichen Darms. Sie verfolgt weiterhin gentherapeutische tumorimmunologische Ansätze bei Colon- und Mammakarzinom. Die transfusionsimmunologische Arbeitsgruppe (Prof. Dr. D. Roelke / Dr. G. Zilow) untersucht Kalteagglutinine sowie rheologische Veränderungen von Erythrozyten.

Der Sonderforschungsbereich 405 „Immuntoleranz und ihre Störungen“ verbindet Arbeitsgruppen des Instituts mit Wissenschaftlern des Deutschen Krebsforschungszentrums und des Universitätsklinikums Heidelberg.

## Homburg/Saar

---

Die *Klinik I für Innere Medizin* der Universitätskliniken des Saarlandes vertritt die Schwerpunkte Hämatologie, Onkologie, Infektologie, Rheumatologie und klinische Immunologie (Direktor: Prof. M. Pfreundschuh). Der wissenschaftliche Schwerpunkt der Abteilung liegt zum einen in der molekularen Definition von Tumor- und Autoantigenen, zum anderen in der Entwicklung immun- und gentherapeutischer Verfahren zur Therapie maligner Erkrankungen. Mit Hilfe der von uns entwickelten SEREX-Strategie konnten mittlerweile >100 neue menschliche Tumorantigene molekular identifiziert werden. Bispezifische Antikörper haben in ersten klinischen Studien bei therapierefraktären Patienten mit Morbus Hodgkin unerwartet gute Ergebnisse gezeitigt. Eine klinische Studie zur Behandlung von Patienten mit Pankreas-Karzinom mit einer Vakzine aus zellulärem mutierten ras-Onkogen ist angelaufen.

### *Klinik I für Innere Medizin*

---

Die *Klinik II für Innere Medizin* vertritt die Schwerpunkte Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie und Stoffwechselerkrankungen (Direktor: Prof. M. Zeitz). Wissenschaftlich werden verschiedene Fragestellungen bearbeitet, die die spezifische Differenzierung immunkompetenter Zellen im Immunsystem der intestinalen Mukosa betreffen. In Tiermodellen werden die molekularen Mechanismen charakterisiert, die zu Toleranz, Anergie bzw. Apoptose von Antigen-spezifischen Lymphozyten führen. Die Störungen dieser Mechanismen mit der Folge der mukosalen Entzündung sowie der Effekt einer gezielten Modulation der T-Zellfunktion sind Gegenstand weiterer Projekte. Eine weitere zentrale Fragestellung betrifft die Bedeutung des intestinalen Immunsystems in der Pathogenese der HIV/SIV-Infektion.

### *Klinik II für Innere Medizin*

---

In der **Abteilung für Virologie** (Direktor: Prof. N. Müller-Lantzsch) werden mehrere immunologische Fragestellungen bezüglich der Infektion mit dem Humanen Immundefizienzvirus (HIV) bearbeitet (Prof. Meyerhans). Ein Ziel ist es, die Rolle antigener Stimulation bei der Regulation der HIV-Korezeptorexpression und der Virusvermehrung zu verstehen. In Zusammenarbeit mit der HIV-Ambulanz (Prof. Pees) und der Klinik für Innere Medizin II (Prof. Zeitz) wird versucht, den Krankheitsverlauf von HIV-Infizierten durch Immuntherapie günstig zu beeinflussen. Die Abteilung nimmt im Rahmen der Veranstaltung „Mikrobiologie und Immunologie“ an der universitären Lehre im Fach Immunologie teil.

### *Abteilung für Virologie*

---

## Jena

### *Institut für Klinische Immunologie*

An der Medizinischen Fakultät der Universität Jena besteht seit 1978 ein **Institut für Klinische Immunologie** (Leiter: Prof. L. Jäger). Lehraufgaben werden für Medizin-, Zahnmedizin-, Biologie- und Pharmaziestudenten erfüllt. Patienten mit komplizierten allergischen (und pseudoallergischen) und autoimmunen Erkrankungen sowie mit erworbener Hypogammaglobulinämie werden ambulant und - über Belegbetten - auch stationär betreut. Für das Klinikum werden Serviceleistungen in der immunologischen Diagnostik und der konsiliarischen Beratung erbracht. Das Institut hat die volle Ermächtigung zur Ausbildung von Allergologen. Neben anderen Weiterbildungsveranstaltungen findet zweimal jährlich das „Colloquium allergologicum“, eine überregionale Veranstaltung mit internationaler Beteiligung, statt.

Die Forschung konzentriert sich auf vier Schwerpunkte:

- a) allergische Erkrankungen: Anergisierung spezifischer T-Zellen mit Grasallergenen und davon abgeleiteten Peptiden zur Optimierung der Hyposensibilisierung; Analyse des Allergengehaltes von Hausstäuben in einer multizentrischen Studie zur Entstehung des Asthma bronchiale.
- b) Rheumatoidarthritis: Untersuchungen an eineiigen Zwillingen zu Störungen der Immunregulation.
- c) Tumorimmunologie: Analyse der Wechselwirkungen zwischen Immunsystem und Tumoren am Beispiel des Nierenzellkarzinoms.
- d) Immunregulation: Untersuchungen zur Signalübertragung in T- und B-Zellen bei Patienten mit Agamma- bzw. Hypogammaglobulinämie.

## Kiel

### *Institut für Immunologie*

Im Fachbereich Medizin der Christian-Abrechts-Universität zu Kiel vertritt das **Institut für Immunologie** (Direktor: Prof. M. Krönke) das Fachgebiet Immunologie in Lehre und Forschung. Das Institut ist 1980 aus dem damaligen Institut für Hygiene und Mikrobiologie als eigenständige Einrichtung unter der Leitung von Prof. Müller-Ruchholtz herausgelöst worden. Seit 1990 ist



*Kiel, Institut für Immunologie, seit 1990 im 1904 errichteten Gebäude der „Alten Chirurgie“.*

das Institut in der „Alten Chirurgie“ untergebracht, einem 1904 errichteten, großzügigen Gebäude. Für die mittelbare Krankenversorgung werden Serviceleistungen wie HLA Typisierung, Immunstatusbestimmungen und Autoantikörperdiagnostik erbracht. Das Institut unterhält weiterhin Ambulanzen für immunologisch bedingte Schwangerschaftsprobleme sowie für reisemedizinische Impfungen. In der Forschung bestehen mehrere immunologisch ausgerichtete Arbeitsgruppen, die sich u.a. mit der Rolle von löslichem HLA bei der Transplantatabstoßung (N. Zavazava) und der Graft-versus-Leukämie Effekte von zytotoxischen T-Lymphozyten (J. Steinman) befassen. Darüber hinaus befaßt sich eine Gruppe mit der Rolle von Lipidmediatoren bei der Signaltransduktion von Zytokinrezeptoren. Aus diesem Schwerpunkt resultierte die Gründung des Sonderforschungsbereiches 1675 der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Spezifität und Pathophysiologie von Signaltransduktionswegen“ (S. Adam, D. Adam, S. Schütze, M. Krönke).

### *Biochemische Institut*

Das **Biochemische Institut** der Medizinischen Fakultät beteiligt sich im Fach Immunologie an der Lehre für Medizin- und Biologiestudenten. In der Forschung arbeitet eine Gruppe über die Grundlagen idiotypischer Wechselwirkungen im Immunsystem, die Bedeutung der Mutter für die Onkogenese des Immunsystems sowie die Therapie von IgE-vermittelten Allergien (H. Lemke).

### *Universitäts-Hautklinik*

In der Klinischen Forschergruppe (Leiter: Prof. J. Schröder) an der *Universitäts-Hautklinik* beschäftigt man sich vor allem mit der Chemotaxis von Leukozyten und Lymphozyten und mit der Identifikation von unspezifischen Mechanismen der entzündlichen Abwehr von Haut und Schleimhäuten gegen Infektionserreger, wie z.B. den Defensinen.

In Konstanz vertritt der Lehrstuhl für Immunologie ( Prof. Dr. Ulrich Krawinkel ) das Fachgebiet Immunologie in Lehre und Forschung in der Fakultät für Biologie der Universität. Angeboten werden eine Grundvorlesung und ein Grundpraktikum im Sommersemester, sowie ein Vertiefungskurs im Wintersemester, der eine Vorlesung, ein Literaturseminar und ein Methodenseminar umfaßt. Weiterhin ist U. Krawinkel als Mitorganisator und Dozent am interdisziplinären " Graduate Course of Biopolymer Analysis " der Fakultäten für Biologie und Chemie beteiligt.

Die Schwerpunkte der Forschung liegen bei der Aufklärung von zellulären Mechanismen autoimmuner Arthritis-erkrankungen, wobei Autoantikörper und Veränderungen der Expression und/oder der Funktion von Autoantigenen bei Krankheiten wie dem Systemischen Lupus Erythematoses ( SLE ) oder der Rheumatoiden Arthritis ( RA ) im Vordergrund stehen. Beim SLE ist die Produktion von Autoantikörpern gegen das Ribosomen-assoziierte Protein L7 antigengetrieben, oligoklonal, T-zellabhängig und korreliert quantitativ und qualitativ mit der Krankheitsaktivität. L7 kann in Lymphozyten mit Transkriptionsfaktoren assoziieren, den Zellzyklus arretieren und Apoptose auslösen. Es bestehen Hinweise, daß diese Eigenschaften mit der Autoimmunogenität im Zusammenhang stehen.

Bei RA konzentrieren wir uns auf die membranständige Matrix-Metalloprotease MMP-19, die auf primären Endothelzellen im Synovialgewebe von RA Patienten exprimiert und als Autoantigen erkannt wird. In RA ist MMP-19 sehr wahrscheinlich am Prozess der Angiogenese bei der Pannusbildung beteiligt ( R: Sedlacek, C. Kolb ). Auch bei der Angiogenese im Zusammenhang mit Tumorwachstum spielt MMP-19 eine Rolle ( R: Sedlacek, A. Dräger, Bern )

Darüberhinaus beschäftigt sich eine Gruppe ( H. Illges ) mit der Analyse eines *in vitro* Modells der Pannusbildung und der Rolle von CD21 bei Autoimmunerkrankungen.



Die immunologische Grundlagenforschung am **Institut für Genetik der Universität zu Köln** ist schwerpunktmäßig molekular- und zellbiologisch ausgerichtet. Sie wird in zwei C4-Lehrstühlen (Jonathan C. Howard und Klaus Rajewsky), derzeit einer C3-Professur (Alexander Tarakhovsky) und drei unabhängigen Arbeitsgruppen (Andreas Ehlich, Irmgard Förster, Bodo Ortman) dieses Instituts der Kölner Biologie als Teil der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät betrieben. Die forschungsorientierte akademische Lehre findet im Rahmen der Biologie-Ausbildung (Diplom in Biologie, Promotion in Genetik) statt. Insgesamt sind etwa 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den immunologischen Arbeitsgruppen des Instituts für Genetik tätig.

Folgende Forschungsschwerpunkte gliedern sich jeweils in mehrere Projekte, die hier im einzelnen nicht aufgeführt werden können. B-Zellentstehung und -Differenzierung, somatische Hypermutation und immunologisches Gedächtnis bei Maus und Mensch (Klaus Rajewsky, Andreas Ehlich, Ralf Küppers). B-Zelltumore beim Menschen einschließlich Morbus Hodgkin (Ralf Küppers, Klaus Rajewsky; Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln, insbesondere aus der Klinik I für Innere Medizin (Volker Diehl). Immunologische Krankheitsmodelle in der Maus durch gezielte Mutagenese (Werner Müller, Klaus Rajewsky). Toleranzinduktion und Autoimmunität in einem Diabetesmodell in transgenen Mäusen (Irmgard Förster). Molekulare Mechanismen der Signalübertragung in Lymphozyten (Alexander Tarakhovsky) Interferon-Gamma-induzierte Gene (Jonathan C. Howard). Spezifität des MHC-kodierten Peptidtransporters für die Antigen-Prozessierung (Jonathan C. Howard). Biosynthese und Peptidbeladung von Klasse I-MHC-Antigen (Bodo Ortman, Jonathan Howard) Genkonversion als Motor der Evolution in MHC-Genen? (Jonathan C. Howard). Die immunologischen Arbeitsgruppen des Instituts für Genetik betreiben gemeinsame Projekte mit Arbeitsgruppen der Medizinischen Fakultät im Rahmen des Zentrums für Molekulare Medizin Köln (ZMMK) und einer Klinischen Forschergruppe der DFG.

An der *Klinik I für Innere Medizin* (Direktor Prof. V. Diehl) beschäftigen sich mehrere Gruppen (H. Abken, H. Bohlen, A. Engert, H. Tesch, J. Wolf) mit immunologischen Analysen von malignen Lymphomen und Leukämien sowie immuntherapeutischen Strategien. Die Arbeiten werden durch den Sonderforschungsbereich 502 (Thema: Molekulare Untersuchungen zur Pathologie, Diagnostik und Therapie des Hodgkin-Lymphoms), das BMFT im Rahmen des Zentrums für Molekulare Medizin sowie die Deutsche Krebshilfe gefördert.

Die Arbeitsgruppe Prof. Abken befaßt sich mit der adoptiven zellulären Immuntherapie maligner Tumore, insbesondere des Hodgkin-Lymphoms und gastrointestinaler Karzinome, mit Hilfe genetisch manipulierter autologer T-Zellen. Schwerpunkt ist die gentherapeutische Ausstattung von T-Lymphozyten mit chimären T-Zell-Rezeptoren zur spezifischen Erkennung und Zytolyse von Tumorzellen. Weitere Arbeitsgebiete sind die immunologische und molekulargenetische Charakterisierung von CD7-negativen T-Zellen, die Zellzyklus-Kontrolle von B-Zellen und die Akkumulation extrachromosomaler DNA in Tumorzellen.

Die Arbeitsgruppe von Prof. Tesch untersucht Pathogenitätsmechanismen des Epstein-Barr-Virus bei malignen Lymphomen. Das EBV wird regelmäßig in endemischen Burkitt-Lymphomen und in etwa 50 % der Hodgkin-Lymphome nachgewiesen. EBV-Gene können zelluläre Zytokine und Oberflächenmoleküle induzieren. Die Mechanismen dieser Induktion werden näher charakterisiert. Die Arbeitsgruppe befaßt sich auch mit der Transkriptionsregulation von Interleukin 10,

welches ein wichtiges immunsuppressives Zytokin bei malignen Lymphomen ist. Schließlich finden Untersuchungen zum Nachweis und zur Elimination von residuellen Lymphomzellen statt.

Die Arbeitsgruppe von Dr. Bohlen befaßt sich mit immuntherapeutischen Strategien mittels bispezifischer Antikörper sowie Immunvaccination. Bispezifische Antikörper des Typs CD3 x CD19 können in Kombination mit einem ko-stimulatorischen Signal (CD28) zum Targeting von autologen T-Zellen gegen B-Lymphomzellen genutzt werden. Dies konnte in vitro sowie im Tiermodell gezeigt werden. Eine erste klinische Studie mit diesen Antikörpern bei therapierefraktären Patienten mit follikulären Lymphomen wurde initiiert. Im zweiten Ansatz wird eine Immunvaccination mit autologen dendritischen Zellen und Idiotyp-Peptiden bei Patienten mit multiplen Myelomen untersucht. Nach Vaccination wurden bei einigen Patienten erhöhte idiotypische Antikörper nachgewiesen sowie eine erhöhte T-Zell-Antwort gegen den autologen Idiotyp. Proof of Concept - Studien wurden für beide Ansätze konzipiert und durchgeführt.

Die Arbeitsgruppe von PD Dr. A. Engert untersucht den Einsatz von Immunotoxinen bei malignen Lymphomen und Leukämien. Die Immunotoxine wurden chemisch durch Kopplung von deglykosylierten Ricin A an monoklonale Antikörper gewonnen. Die Antikörperkonjugate sind hoch effektiv in vitro sowie im Tiermodell. Eine Phase I - Studie mit diesen Antikörpern zeigte eine gute Verträglichkeit und Wirksamkeit bei Patienten mit Hodgkin-Lymphomen. Derzeit werden rekombinante Immunotoxine hergestellt und überprüft.

In der Arbeitsgruppe von PD Dr. Wolf werden zwei immuntherapeutische Ansätze bearbeitet. Lymphomzellen sollen mittels elektrobolistischem Gentransfer mit bicistronischen Vektoren transfiziert werden, die GM-CSF sowie HLA-B27 exprimieren. Zugrundeliegende Arbeitshypothese dieses Ansatzes ist die in vivo - Differenzierung von Antigen-präsentierenden Zellen zur Erzeugung einer anti-Idiotyp T-Zell Reaktion durch GM-CSF. Das Alloantigen wird zur Verstärkung der T-Zell-Reaktion eingesetzt. Bei den Vektoren handelt es sich um EBNA 1/ori P Plasmide, die episomal replizieren. In einem zweiten Ansatz werden die o.g. EBNA 1/ori P Vektoren eingesetzt, um IL-2 und B7.1 in Kolon-Karzinomzellen zu exprimieren. Dieses Projekt ist eine Kooperation mit der Arbeitsgruppe Bohlen, die vergleichend ein single-chain anti-CEA-B7.1. Fusionsprotein konstruiert hat. In einer klinischen Studie sollen die Effizienz des Transfektionsansatzes mit der Effizienz des Fusionsproteins zur Erzeugung einer gegen Kolon-Karzinomzellen gerichteten T-Zell-Antwort bei Patienten mit Kolon-Karzinom-Lebermetastasen verglichen werden.

## Langen

*Paul-Ehrlich-Institut*

Das **Paul-Ehrlich-Institut** ist als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit zuständig für die Zulassung und Chargenprüfung von Impfstoffen, Immunglobulinen, monoklonalen Antikörpern sowie von Blutprodukten. In der Forschungsgruppe der **Abteilung Immunologie** (Leiter: Prof. D. Kabelitz) werden zwei Forschungsschwerpunkte verfolgt. Zum einen werden die physiologische und pathophysiologische Bedeutung sowie das T-Zellrezeptor-Repertoire von  $\gamma\delta$  T-Zellen analysiert, u.a. im Rahmen der HIV Infektion (Dr. D. Wesch, Dr. T. Hinz). Ein zweiter Schwerpunkt sind Untersuchungen zur intrazellulären Signaltransduktion in T-Lymphozyten, insbesondere mit Hinblick auf die Induktion und Regulation des aktivierungsinduzierten Zelltods. In diesem Zusammenhang interessieren vor allem solche Proteine, die über SH2/SH3-Domänen mit Proteine-Tyrosin-Kinasen interagieren und dadurch die Signaltransduktions-Kaskaden beeinflussen (Dr. O. Janssen). Weiterhin wird versucht, über das „yeast-two-hybrid“ System Proteine zu identifizieren, die für die Induktion von T-Zell Apoptose nach T-Zellrezeptor-Stimulation von Bedeutung sind (Dr. T. Hinz).

Immunologische Forschung wird auch in anderen Abteilungen des Instituts betrieben. In der **Abteilung Bakteriologie** werden immunmodulierende Mechanismen bei Parasiten untersucht (Dr. T. Montag-Lessing). In der **Abteilung Medizinische Biotechnologie** wird der immunsuppressive Effekt eines Peptids des Hüllproteins von HIV-1 charakterisiert (Dr. J. Denner). Weitere immunologisch relevante Projekte beschäftigen sich mit den HIV-inhibierenden und immunmodulatorischen Eigenschaften von IL-16.



*Paul Ehrlich (1854–1915) ab 1890 Mitarbeiter Robert Kochs, 1899 Direktor des von ihm gegründeten Instituts für Experimentelle Therapie, später Paul-Ehrlich-Institut. Hat mit seinen grundlegenden Theorien zur Bildung von Reaktionen und Antikörpern (Seitenkettentherapie) seiner Serumforschung und neuen Diagnosemöglichkeiten durch Blut- und Zellenfärbung die Immunologie revolutioniert. 1908 mit I. Metchnikow Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Durch die Entdeckung des Syphillis-Mittels Salvarsan gilt Paul Ehrlich auch als Begründer der modernen Chemotherapie.*

Die Tradition des Fachgebietes in Leipzig wurde begründet durch die Arbeiten von Prof. H. Ambrosius und seinen Mitarbeitern an der früheren Sektion Biowissenschaften zur Pathogenese des Immunsystems. Seit der Neugliederung der Universität besteht an der Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie der **Abteilung für Immunbiologie** unter Leitung von Frau Prof. S. Hauschildt, in deren Arbeitskreis hauptsächlich Fragen zur Regulation der Makrophagenaktivierung untersucht werden. Prof. K. Dröbler (Lehrstuhl für Tierphysiologie) bearbeitet Funktionsparameter des Makrophagensystems.

1996 wurde eine **Abteilung für Immunologie** an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig eingerichtet (Leitung Prof. G. Alber), die sich im Wesentlichen mit infektionsimmunologischen Fragestellungen und Problemen der Allergieforschung befaßt. Dabei steht die Rolle des Zytokinnetzwerkes, besonders die Bedeutung von Interleukin-12, im Vordergrund.

In den frühen achtziger Jahren wurde an der Medizinischen Fakultät das Institut für Klinische Immunologie gegründet, das 1994 mit den transfusionsmedizinischen Bereichen zum **Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin** unter Leitung von Prof. F. Emmrich zusammengeführt wurde. Lymphozytenaktivierung und -inaktivierung, verbunden mit Konzepten der therapeutischen Immunmodulation sind wesentlicher Gegenstand der Forschungsarbeiten. Am Institut gibt es einen Fachbereich mit Ambulanz und Bettenstation (Prof. Metzner) mit den Schwerpunkten Allergologie, Umweltmedizin und chronisch-entzündlichen Erkrankungen. Im Bereich Molekulare Medizin (Prof. F. Horn) werden Mechanismen der intrazellulären Signaltransduktion untersucht, in der Transfusionsmedizin (Prof. V. Kiefel) Thrombozytenantigene und Thrombozytenautoantikörper. Mit dem Labor für Gewebetypisierung und dem Bereich Knochenmark/Stammzellpräparation beteiligt sich das Institut an transplantationsmedizinischen Aufgaben.

## Leipzig

---

*Abteilung für Immunbiologie*

---

*Abteilung für Immunologie*

---

*Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin*

---

## Lübeck

### *Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin*

An der Medizinischen Universität besteht seit 1989 das **Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin** (Leiter: Prof. H. Kirchner). In der Krankenversorgung obliegt dem Institut die Bereitstellung von Blut und Blutprodukten einschl. Stammzellen und die Durchführung der immunologischen Labordiagnostik (Autoimmunität, Allergie, Transfusion, Transplantation). Forschungsschwerpunkte sind zum einen die Charakterisierung von Superantigenen sowie Funktionsanalysen von NK-Zellen und neutrophilen Granulozyten. Zum anderen werden klinisch relevante Fragen der Immunreaktion bei chronischen Darmerkrankungen und bei Patienten mit Immundefekten sowie die Biologie der Thrombozyten untersucht.

### *Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene*

Die Diagnostik und Beratung bei Infektionskrankheiten und hygienerelevanten Problemen ist Schwerpunkt in der mittelbaren Krankenversorgung am **Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene** (Leiter: Prof. W. Solbach). In der immunologischen Forschung werden Fragen zu den molekularen Grundlagen der Infektabwehr bei intrazellulär wachsenden Erregern (Leishmanien, Chlamydien, Hepatitis A-Virus, Hepatitis C-Virus) bearbeitet. Die Forschung bei beiden Institutionen wird überwiegend aus Drittmitteln finanziert, u.a. im Rahmen eines Sonderforschungsbereiches.

Die studentische Ausbildung in den Fächern Medizinische Mikrobiologie und Immunologie erfolgt gemeinsam durch beide Institutionen; die ärztliche Weiterbildung (Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie; Transfusionsmedizin) ist für die gesamte erforderliche Zeit möglich. Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses geschieht teilweise im Rahmen eines Graduiertenkollegs.

### *Poliklinik für Rheumatologie*

Die Poliklinik für Rheumatologie mit dem Lehrstuhl für Rheumatologie (Direktor Prof. W.L. Gross) wurde 1989 gegründet und hat ihre bettenführende Abteilung in der Rheumaklinik Bad Bramstedt GmbH. Die Einrichtung befaßt sich mit der Lehre, der Krankenversorgung der allgemeinen und internistischen Rheumatologie sowie der klinischen Immunologie. Inhaltliche und klinische Schwerpunkte sind: Ätiopathogenese, Therapie und Epidemiologie primärer Vaskulitiden, Outcome-Forschung entzündlicher Systemerkrankungen, speziell Vaskulitiden (z.B. Vaskulitisregister), Gesamtversorgung der internistischen Rheumatologie mit Schwerpunkt entzündliche Systemerkrankungen.

## Magdeburg

### *Institut für Immunologie*

An der Medizinischen Fakultät der *Otto-von-Guericke-Universität* Magdeburg existiert seit 1993 das **Institut für Immunologie** (Komm. Direktor: Prof. S. Ansorge), hervorgegangen aus der selbständigen **Abteilung für Klinische Immunologie** des **Institutes für Medizinische Mikrobiologie**. Neben der immunologischen Diagnostik und Konsiliartätigkeit für das Klinikum, werden Lehraufgaben im Fachgebiet Immunologie und Immunpathologie wahrgenommen. Hauptforschungsthemen und -ziele sind: Molekulare Charakterisierung von Autoantigenen und Mikroorganismenantigenen zur Aufklärung der Ätiologie und Pathogenese von Autoimmunerkrankungen, Pharmakologische Beeinflussung von Granulozytenfunktionen, Rolle proteolytischer Enzyme bei pulmonalen Erkrankungen, Thio-Disulfid-Status von Leukozyten.

### *Institut für Experimentelle Innere Medizin*

Das **Institut für Experimentelle Innere Medizin** (Direktor: Prof. S. Ansorge) ist am Zentrum für Innere Medizin des Universitätsklinikums angesiedelt. Ihm obliegen Serviceleistungen im Bereich der immunologischen Labordiagnostik sowie Aufgaben in Lehre und Forschung. Forschungsschwerpunkte sind proteolytische Enzyme, insbesondere Membranpeptidasen und ihre

Rolle bei immunologischen Prozessen sowie der Thiol-Disulfid-Status von Leukozyten. Das Institut ist mit mehreren Projekten am Sonderforschungsbereich 387 „Zelluläre Proteasen. Bedeutung für Immunmechanismen und entzündliche Erkrankungen“ (Sprecher: Prof. S. Ansorge) beteiligt.

Am **Institut für Medizinische Mikrobiologie** (Leiter: Prof. W. König) werden schwerpunktmäßig folgende Themen bearbeitet: Der Einfluß von rekombinanten bakteriellen Exotoxinen (Leucocidin, Lipase u.a.) auf die zelluläre Signaltransduktion, Apoptose und Mediatorfreisetzung wird molekularbiologisch und funktionell analysiert (B. König, K. Wolle). Mikrobielle Superantigene werden zum zellbiologischen Studium des TH-1-/TH-2-Zytokin-Switches und dem Einfluß von CD-40/CD-40-Ligand-Interaktion an Entzündungszellen eingesetzt (A. Handschack, A. Drynda). Am Beispiel von Endothelzellen und Monozyten wird die Expression des LDL-Rezeptors unter dem Einfluß mikrobieller Faktoren (bakteriell, viral) im Rahmen des Atherosklerose-Modells überprüft (A. Ambrosch). An Zellen von Transplantatpatienten sowie Patienten mit zystischer Fibrose und Hämodialysepatienten werden Untersuchungen zur Expression der zellulären Signaltransduktion und funktionellen Aktivierung von Chemotaxinrezeptoren durchgeführt mit der Zielsetzung, Mechanismen der Entzündung wie auch Immunsuppression frühzeitig einschätzen zu können (A. Ambrosch, D. Kunz).

*Institut für Medizinische Mikrobiologie*

Im Fachbereich Medizin der **Johannes-Gutenberg-Universität Mainz** werden immunologische Forschungsthemen in mehreren Instituten / Kliniken bearbeitet. Die Vertretung des Fachs in der Lehre erfolgt durch die Institute für Immunologie und Medizinische Mikrobiologie und Hygiene. Im Diplomstudiengang Biologie kann Immunologie als Prüfungsfach gewählt werden.

Eine ganze Reihe der bei den einzelnen Instituten / Kliniken angeführten Forschungsvorhaben werden in zwei Sonderforschungsbereichen, dem SFB 311 „Immunpathogenese“ (Sprecher: Prof. K.H. Meyer zum Büschenfelde), dem SFB 432 „Mechanismen der Tumorabwehr und ihre therapeutische Beeinflussung“ (Sprecher: Prof. Ch. Huber), sowie der Klinischen Forschergruppe „Zelluläre und molekulare Mechanismen allergischer Krankheiten“ (Sprecher: Prof. J. Knop, Leiterin: Prof. A.B. Reske-Kunz) gefördert.

Die am **Institut für Immunologie** (Leiter: Prof. E. Rüde, seit dem 01.04.1998 emeritiert) bestehenden Arbeitsgruppen bearbeiten Themen mit folgenden Schwerpunkten: Die Differenzierung von dendritischen Zellen (DC) aus Vorläuferzellen des Knochenmarks zu Antigen präsentierenden Zellen mit Primärstimulationsfunktion, wobei die Zytokinkontrolle der Entwicklung und Rekrutierung von ProDC in DC besonders betont wird; Mechanismen der endosomal/lysosomalen Prozessierung von Proteinantigenen und die Funktion von DM-Dimeren bei der Antigenpräsentation in dendritischen und Langerhans Zellen (K. Reske). Die Entwicklung von T-Helferzellen des TH1- und TH2-Subtyps und ihre Modulation durch Zytokine, sowie die Funktion von Mastzellen, die als zytokinproduzierende Zellen die TH-Differenzierung beeinflussen können (E. Schmitt). Analyse von Autoimmunmechanismen am Modell der Kollagen Typ II-induzierten Arthritis bei Mäusen im Hinblick auf die Bedeutung nicht MHC-gekoppelter Gene und der Funktion von Th-Subpopulationen in einem TCR-transgenen Modellsystem (E. Schmitt, E. Rüde).

*Institut für Immunologie*



*Hochhaus mit dem Institut für Immunologie in Mainz*

Bei der Darstellung des **Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene** (Leiter: Prof. S. Bhakdi) muß eingangs an das Ehrenmitglied der DGfI und früheren Direktor des Instituts erinnert werden: Herrn Prof. Paul Klein, der dort 1963 den DFG-Schwerpunkt „Immunologie“ vorbereitet hat, und als einer der Wegbereiter der Immunologie im Nachkriegsdeutschland zu



*Einige der „Mainzer“ um  
Paul Klein, ca. 1984.*

**Vorn von links:**

*Reinhard Burger, Ulrich Hadding, Paul Klein, Dieter Falke, Manfred Dietrich.*

**Hinten:**

*Michael Loos, Dieter Bitter-Suermann, Klaus Pfizenmaier, Martin Röllinghoff.*

nennen ist. Anfang der 70er Jahre gründete er in Mainz, mit z.T. im Ausland durch DFG-Ausbildungsstipendien vorbereiteten jungen Wissenschaftlern den SFB 107, der den kurzen und gleichzeitig umfassenden Titel „Immunologie“ hatte. Von diesem SFB wurde eine Reihe von auch heute noch immunologisch tätigen Wissenschaftlern gefördert, z.B. D. Bitter-Suermann, R. Burger, M. Dierich, U. Hadding, H. Hahn, W. König, M. Krönke, M. Loos, S. Meuer, K. Pfizenmaier, M. Röllinghoff, H. Wagner, u.a. 1985 gründete P. Klein einen Nachfolge-SFB, jetzt unter dem Titel „Immunpathogenese: Kritische Zellular- und Humoralstrukturen“, dessen Sprecher er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1990 war.

Heute werden an diesem Institut von S. Bhakdi immunpathologische Aspekte der Arterthogenese untersucht. M. Maeurer charakterisiert klonale T-Zellantworten gegen definierte MHC Klasse I- und MHC Klasse II-assoziierte Epitope mittels DNA-Fragmentanalyse. Die Arbeitsgruppe Loos/Petry befaßt sich mit der Biologie und Genetik der ersten Komplementkomponenten, C1, sowie des C1-Kontrollproteins, dem C1-Inhibitor. Schwerpunkte sind die Analyse von humanen C1q und C1INH-Defekten, die Charakterisierung einer C1q-knock-out-Maus, die Analyse der Membranform von C1q und des Verbleibens der C1s-C1r-C1INH-Komplexe. Zudem werden molekulare Aspekte einer Parasit-Wirt-Interaktion am Beispiel des Darmprotozoon *Cryptosporidium parvum* untersucht.

*Institut für Virologie*

Am **Institut für Virologie** (Leiter Prof. M.J. Reddehase) besteht eine infektionsimmunologische Arbeitsgruppe. Forschungsthema ist die Immunabwehr der Cytomegalievirus-Infektion im speziellen Fall der immunologischen Rekonstitution nach experimenteller Knochenmarkstransplantation. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt bei der Analyse der antiviralen Immunantwort in der Lunge unter Bedingungen von Host-versus-Graft und Graft-versus-Host Inkompatibilität zwischen Spender und Empfänger.

*Institut für Rechtsmedizin*

Am **Institut für Rechtsmedizin** (Leiter: Prof. Ch. Rittner) steht die immunogenetische Forschung im Mittelpunkt. Dabei werden Fragestellungen zur MHC-Assoziation viraler Infektionskrankheiten am Beispiel der chronischen Hepatitis B und C (Ch. Rittner, T. Höhler, Kooperation mit der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik), zur Darstellung und Aufklärung des genetischen Polymorphismus und der Ursachen erblicher Defekte von Komponenten des Komplementsystems sowie zur Regulation und Expression der terminalen Komplementkomponenten bearbeitet (Ch. Rittner, T. Kaufmann, P.M. Schneider). In einem weiteren Projekt wird die Struktur und Evolution der MHC-Klasse III-codierten Gene der 4. Komplementkomponente sowie die mögliche funktionelle Bedeutung einer endogenen retroviralen Insertion in der C4-Genregion untersucht (P.M. Schneider).

*I. Medizinischen Klinik und  
Poliklinik*

An der *I. Medizinischen Klinik und Poliklinik* (Leiter: Prof. K.-H. Meyer zum Büschenfelde, seit 01.10.1997 emeritiert) sind mehrere immunologisch ausgerichtete Arbeitsgruppen tätig, die sich schwerpunktmäßig mit den Virus-Wirt-Interaktionen bei chronischen Virushepatitiden (G. Gerken), der Charakterisierung und Regulation der zellulären und humoralen Immunmechanismen bei autoimmunen Lebererkrankungen (H. Löh, A. Lohse) und reaktiven Arthritiden (E. Mär-

ker-Hermann) beschäftigen. Darüber hinaus existiert an der Klinik ein tumorimmunologischer Schwerpunkt. Ergänzend arbeiten weitere Gruppen an der Induktion der Zytokinsekretion, sowie der Toleranzdurchbrechung bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (M. Neurath) und Hepatitiden. Hierbei ist der Einfluß des Interleukin-12 auf die antigenspezifische Immunantwort von besonderem Interesse. Weiterhin wird untersucht, welche Strukturen Ziel der immunologischen Attacke bei verschiedenen Vaskulitisformen sind und wie die Immunantwort moduliert werden kann. Schließlich ist an die Klinik eine Boehringer Ingelheim-Forscherguppe „Experimentelle Modelle menschlicher Erkrankungen“ (Leiter M. Blessing) angegliedert.

Die **Abteilung Pathophysiologie** der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik (Leiter: Prof. S. Rose-John) beschäftigt sich mit strukturellen, zellbiologischen und pathophysiologischen Aspekten der Biologie der IL-6-artigen Zytokine. Einen besonderen Schwerpunkt bildet der Entstehungsmechanismus und die physiologische Funktion des agonistischen löslichen IL-6-Rezeptors, der Zellen, die nicht auf IL-6 reagieren können, bezüglich IL-6 responsiv macht.

---

*Abteilung Pathophysiologie*

An der **III. Medizinischen Klinik und Poliklinik** (Leiter: Prof. C. Huber) mit ihren Schwerpunkten Hämatologie, Onkologie, Transplantation und Pneumologie gibt es mehrere Arbeitsgruppen, die immunologische Themen bearbeiten. Die Projekte betreffen Expressionsklonierung von tumorassoziierten Antigenen (T. Wölfel), HLA-transgene Maussysteme (M. Theobald) und MHC-Klasse I Prozessierung und Präsentation (B. Seliger). Als weiteren immunologischen Forschungsschwerpunkt sind Stammzellbiologie und Transplantationsimmunologie zu nennen. Hier sind die Arbeitsgruppe H.G. Derigs/T. Wölfel mit der Expressionsklonierung von „minor histocompatibility antigens“, die Arbeitsgruppe U. Hartwig mit Fragen der Toleranzinduktion durch Histokompatibilitätsantigen-induzierte T-Zell-Apoptose und die Arbeitsgruppe U. Schwuléra mit Fragen der Stammzelltransplantatherstellung und Manipulation befaßt. Ein großes klinisches interdisziplinäres Tumorzvakzinationsprogramm unter dem Koordinator C. Huber ist mit der Durchführung früher „proof of concept“-Studien, die auf Auslösung peptidspezifischer T-Zellreaktionen abzielen, befaßt.

---

*III. Medizinischen Klinik und Poliklinik*

In der **Hautklinik** (Leiter: Prof. J. Knop) wurde 1993 die Klinische Forschergruppe „Zelluläre und molekulare Mechanismen allergischer Krankheiten“ etabliert. Das Forschungsprogramm zielt auf die Analyse der zellulären und molekularen Prozesse, welche die Induktion und Auslösung von Kontakteallergien und Allergien vom Soforttyp steuern bzw. gegenregulieren. Forschungsschwerpunkte sind die Analyse früher Aktivierungsschritte in dendritischen Zellen nach deren Interaktion mit Kontakallergenen (D. Becker), die Charakterisierung von Langerhans Zellen unterschiedlicher Differenzierungsstadien durch Analyse der Genaktivierung (R. Roß, A.B. Reske-Kunz), die Modulation dendritischer Zellen aus proliferierenden Vorläufern durch Zytokine (A. Enk), der Einfluß des kutanen Mikromilieus auf die Ausprägung von Immunantworten (J. Saloga) und immuntherapeutische Studien zur Typ I-Allergie am Modell der humanisierten SCID-Maus (E. Jarmann, A.B. Reske-Kunz).

---

*Hautklinik*

Im Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg existieren 2 immunologische Einrichtungen.

## **Marburg**

---

Das **Institut für Immunologie** (Leiter: Prof. D. Gemsa) ist Teil des Medizinischen Zentrums für Hygiene und Mikrobiologie, der Nachfolgeinstitution des 1896 von E. von Behring übernommenen Hygienischen Instituts. Neben der immunologischen Labordiagnostik und der Vertretung des Fachs Immunologie in der Lehre für Humanmediziner werden folgende Schwerpunkte in

---

*Institut für Immunologie*

der Grundlagenforschung bearbeitet: Die Influenzavirus-induzierte Zytokinproduktion (Dr. M. Nain), die Induktion und Funktion von Chemokinen bei Virusinfektionen (Dr. A. Kaufmann), die regulative Rolle des Migrations-Inhibitions-Faktors bei der Kommunikation zwischen Nerven- und Immunsystem (Dr. M. Bacher) und die immunologischen Grundlagen chronisch-entzündlicher Lungenerkrankungen wie Silikose und Bronchitis (Dr. H. Garn). Seit 1997 ist auch der Bereich Umwelthygiene (Dr. E. v. Löw) Teil des Institutes für Immunologie. Neben einer Selbstfinanzierung durch Wasseruntersuchungen wird in der Grundlagenforschung der mikrobielle Abbau von Rüstungsalzlasten untersucht (Dr. D. Bruns-Nagel).

Institut für experimentelle Immunologie

Das **Institut für experimentelle Immunologie** (Leiter: Prof. K.-U. Hartmann) vertritt die Lehre im Haupt- und Nebenfach Immunologie für Studenten der Humanbiologie im Fachbereich Humanmedizin. Auf dem Forschungssektor wird die Ontogenese des Thymus und der lymphatischen Organe bearbeitet.

Behringwerke

Die **Behringwerke** in Marburg waren seit ihrer Gründung 1904 durch Emil von Behring („Serumtherapie“) über 90 Jahre ein Flaggschiff der Immunologie in Deutschland. Antikörperpräparate und Impfstoffe legten über viele Dekaden die Geschäftsgrundlage für dieses pharmazeutische Unternehmen mit stets beachtlichen Forschungsaktivitäten. Die Erforschung des Blutes und seiner Komponenten führte zu einer Palette von Blutplasmaprodukten für die Intensivmedizin. Die Immundiagnostik kam in den 60er und 70er Jahren dazu, und schließlich begann eine Intensivierung der immuntherapeutischen Grundlagenforschung (Anti-lymphozytenglobulin für die Immunsuppression, 1971).



*Emil von Behring (1854-1917), ab 1889 Assistent von Robert Koch, entdeckte 1890 das Diphtherie- und Tetanus-Antitoxin und begründete mit der Erfindung des Heilserums gegen Diphtherie die zusammen mit S. Kitasato dargestellte moderne passive Serumtherapie. Seit 1895 in Marburg. 1901 erhielt er den (ersten) Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.*

Dies war um die Zeit der Gründung der Gesellschaft für Immunologie, deren Mitgründer und langjähriger Sekretär H. Gerhard Schwick war, damals Forschungsleiter in den Behringwerken. Breite Forschung auf dem Gebiet der Immunregulation und -stimulation sowie der Tumorthherapie führte in den Folgejahren zur Entwicklung von monoklonalen Antikörperpräparaten, von Erythropoietin, koloniestimulierenden Faktoren (CSF) und Cytokinrezeptoren. Den Abbruch dieser Entwicklungen markierte schließlich die Zerstückelung der Firma durch die Muttergesellschaft Hoechst und die handelsrechtliche Auflösung der Behringwerke als AG. am 01. Juli 1997. Nur ein deutlich reduzierter Anteil der früheren Forschungsaktivitäten wird in den Nachfolgefirmen fortgeführt.

Die stets großzügige Unterstützung unserer Gesellschaft durch die Behringwerke kann nicht genug betont werden. Neben dem pekuniären Aspekt soll die personelle Unterstützung vor allem durch H. Gerhard Schwick und seinen späteren Nachfolger als Sekretär Fritz Seiler (seit der Herbsttagung 1992) erwähnt werden.

*Das Hauptwerk der Behringwerke in Marburg, gegründet 1904 durch Emil von Behring*





Der Großraum München beherbergt zwei Universitäten (mit jeweils einer Medizinischen Fakultät; links der Isar die der **Ludwig-Maximilians-Universität** und rechts der Isar die der Technischen Universität München), die Großforschungseinrichtung GSF in Neuherberg (manche der GSF-Institutsleiter sind in Personalunion Universitätsprofessoren entweder an der LMU oder der TUM), ein Genzentrum, mehrere Max-Planck-Institute und zahlreiche industrielle Forschungseinrichtungen. Diese lebendige und interaktive Forschungslandschaft wurde in den 70er Jahren im Bereich Immunologie durch Walter Brendel (gest. 1991) und H. Thierfelder über den Sonderforschungsbereich 68 maßgeblich geprägt. Ihren Bemühungen (mit)verdanken wir 1977 die Gründung eines **Instituts für Immunologie** als klinische Einrichtung der Medizinischen Fakultät der LMU. Mit der Berufung von Prof. G. Riethmüller zentrierte sich der Forschungsschwerpunkt des Instituts auf das Verständnis des humanen Immunsystems. Seine Forschungsaktivitäten wurden zunächst im SFB 68 und später im SFB 217 (Genetik und Regulation der humanen Immunantwort) gebündelt, den Prof. Riethmüller bis heute koordiniert. Zusammen mit dem Genzentrum (Vorstand: Prof. Winnacker) entwickelten D. Schendel, H. Wank und E. Weiß eine produktive Immungenetik, während P. Rieber (bis zu seinem Ruf 1994 nach Dresden) Fragen der T-Zell-Differenzierung bearbeitete. T. Meo, ein subtiler Kenner der Immungenetik wurde 1985 als Direktor ans Pasteur Institut in Paris berufen, während Frau Weiss als Abteilungsleiterin an das Institut für Humangenetik der LMU bestellt wurde. Zusammen mit J. Johnson und K. Pantel erarbeitete G. Riethmüller immunologische Zielstrukturen für selektive Tumorinterventionen am Beispiel der früh disseminierenden soliden Tumoren. Als Vorsitzender des Tumorzentrums München (einer Einrichtung beider Medizinischen Fakultäten) vertritt er wirksam das Konzept der 'translational medicine'. Integriert in dieses Konzept sind die Arbeiten von Prof. Ziegler-Heitbrock über Toleranzmechanismen von Monozyten gegen LPS.

---

*Institut für Immunologie*

---

Prof. D. Schendel, derzeit noch Sprecherin einer klinischen Forschergruppe „Genetisch modifizierte Tumorzellvakzine“, trat 1997 die Nachfolge von Prof. Thierfelder als Leiterin des **Instituts für Molekulare Immunologie der GSF** an. Zentrales Anliegen ihrer Arbeiten ist die detaillierte Charakterisierung der zellulären und molekularen Basis von Immunantworten gegen Tumore beim Menschen. Dazu werden verschiedene experimentelle, immuntherapeutische Strategien erarbeitet und in präklinischen Mausmodellen getestet.

---

*Instituts für Molekulare Immunologie der GSF*

---

Der Lehrstuhl Virologie am Pettenkoferinstitut (Vorstand: Prof. U. Koszinowski) verfolgt immunologische Forschungsrichtungen vorwiegend im Rahmen immunologisch ausgerichteter Fragestellungen zur Biologie der Virusinfektion. Bei den Arbeiten über Herpesviren (HH8, CMV) geht es um Fragen der Modulation immunologischer und zellbiologischer Funktionen durch virale Genprodukte. Besonders aufmerksam werden Fragen der Antigenprozessierung verfolgt. Am Lehrstuhl Bakteriologie des Pettenkoferinstitutes (Vorstand: Prof. J. Heesemann) arbeiten seit 1996 verschiedene Gruppen über die Infektionsimmunologie enteropathogener Infektionserreger (Yersinien, Salmonellen, etc.). Darüber hinaus beschäftigen sich Arbeitsgruppen mit der Entwicklung neuer Impfstoffe und Methoden zum Gentransfer.

---

*Lehrstuhl Virologie am Pettenkoferinstitut*

---

---

*Lehrstuhl Bakteriologie des Pettenkoferinstitutes*

---

Die **Abteilung Neurobiologie des MPI** für Psychiatrie (Prof. H. Weckerle) hat das Ziel, die Funktion von Immunmolekülen bei Neuronen zu verstehen. Ein besonderer Schwerpunkt gilt den Autoimmunreaktionen des ZNS. Die Arbeiten sind eingebunden in den SFB 391 (Mechanismen der schnellen Zellaktivierung) und in den SFB 217.

---

*Abteilung Neurobiologie des MPI*

---

An der Fakultät für Medizin der **Technischen Universität München** (Klinikum r. d. Isar) leitet Prof. Holzmann die klinische Forschergruppe 'Immunsuppression und Sepsis'. Die Arbeit konzentriert sich im Kern auf die Frage, ob eine Sepsis die nachweisbare Immunsuppression

bewirkt oder vice versa. Das **Institut für Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene** (Prof. H. Wagner) hat das Ziel, die immunstimulierende Wirkung von bakterieller DNA zu verstehen, um aus dem Verständnis therapeutische Strategien bei Infektionserkrankungen zu entwickeln. Die Arbeit schließt ein die konditionelle Geninaktivierung bei Mäusen (Prof. K. Pfeffer) sowie die Analyse des programmierten Zelltodes (PD Dr. G. Häcker). Die Erkenntnis, daß bakterielle DNA in der Abwesenheit von APCs T-Zellen co-stimuliert, verdanken wir Prof. Heeg; er wird jetzt den Lehrstuhl Mikrobiologie in Marburg übernehmen.

## Münster

Das **Institut für Immunologie** (Direktor: Prof. E. Kölsch) der **Universität Münster** besteht seit seiner Abkoppelung vom Hygiene-Institut im Jahre 1978 als eigenständiges Institut im Fachbereich Medizin und erfüllt wesentliche Aufgaben in der Ausbildung von Medizinern und Naturwissenschaftlern im Fach Immunologie. Den Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten bilden Untersuchungen zur Regulation von Immunantworten durch T-Zellen. Die Benutzung des mittlerweile aus der Mode gekommenen Begriffes T-Suppressorzelle (Ts) verfolgt dabei vor allem funktionelle Aspekte und ist als Überbegriff gemeint, bei phänotypisch durchaus unterschiedlicher Charakterisierung der beteiligten regulatorischen T-Zellen.

Im einzelnen werden folgende drei Projekte vorrangig bearbeitet:

(1) Regulation von humoralen Immunantworten gegen sogenannte „thymusabhängige“ Antigene durch idiotyp-spezifische Ts-Zellen; besonders die Analyse der Rolle solcher Zellen bei der Sicherstellung einer effektiven antibakteriellen IgM-Antwort, unter Vermeidung von IgG vermittelten Autoimmunreaktionen aufgrund immunologischer Mimikry auf der Basis der Kreuzreaktivität zwischen Polysaccharid- und Proteinantigenen.

(2) Dosisabhängige Regulation der IgE Antwort gegen Allergene, insbesondere die Rolle regulatorischer T-Zellen bei B-Zell-Aktivierung und im Verlauf des Immunglobulin-Klassenwechsels. Die Modalitäten für direkten oder sequentiellen Übergang von IgM zur IgE-Antikörperbildung werden untersucht.

(3) Die Rolle regulatorischer T-Zellen im Zusammenhang mit zytotoxischen Reaktionen und Toleranz- und Suppressionsphänomenen bei Tumoren der B-Lymphozyten-Reihe.

**Zentrum für Dermatologie.** Die Klinik und Poliklinik für Dermatologie bildet zusammen mit der Abteilung für Experimentelle Dermatologie das Zentrum für Dermatologie. Die *Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten* (Direktor Prof. Thomas Luger) ist in ihrer Forschung immunologisch orientiert. Der immunologische Schwerpunkt der Hautklinik wurde von Prof. Egon Macher begründet, von 1972 bis 1990 Direktor der Klinik, der die Immunologie als Basiswissenschaft in die Dermatologie einführte und in der Klinik die erste Abteilung für Experimentelle Dermatologie gründete, die 1986 als **Institut für Experimentelle Dermatologie** (Direktor: Prof. Clemens Sorg) verselbständigt wurde. Das Institut arbeitet schwerpunktmäßig auf dem Gebiet der Entzündung, insbesondere über die Differenzierung und Funktion von Makrophagen und ihre Interaktion mit dem vaskulären Endothel. Konkret werden Projekte bearbeitet, um die Struktur und Funktion von zwei am Institut erstmals beschriebenen Calcium-bindenden Proteinen aufzuklären, die von myeloisch-monozytären Zellen während einer bestimmten Phase der Differenzierung exprimiert werden. Von den derzeit bekannten Funktionen der Proteine interessiert besonders ihre Rolle in Adhärenz und Diapedese von Monozyten. Eine weitere Projektgruppe des Institutes hat ein neuartiges monozytenspezifisches Adhäsionsmolekül identifiziert, dessen Ligand auf Endothelzellen charakterisiert wird. Die Projekte des Institutes werden im Rahmen der Klinischen Forschergruppe der DFG „Endothel der Haut“, des SFB 293 „Mechanismen der Entzündung“ und dem „Interdisziplinären Klinischen Forschungszentrum“ finanziert. Das Institut umfaßt eine C-4 und eine C-3 Professur. Die Lehr- und Weiterbildungstätigkeit des Institutes



*Egon Macher*

findet auf dem Gebiet der Immunologie und Zellbiologie statt. Das Institut ist wissenschaftlich mit der Hautklinik eng verbunden u.a. über eine gemeinsame Klinische Forschergruppe der DFG.

Das Zentrum für Dermatologie hat auch in der Gestaltung des Forschungsprofils der Medizinischen Fakultät der Universität Münster Anteil. So wurde auf Vorschlag von Prof. Sorg im Jahre 1987 ein *Zentrum für Molekularbiologie der Entzündung* (ZMBE) mit fünf neuen Lehrstühlen und Instituten gegründet. Auch diese Lehrstühle sind zu einem großen Teil in ihren Forschungsansätzen immunologisch orientiert. Sie sind räumlich zusammen mit dem Zentrum für Dermatologie untergebracht. So hat sich innerhalb der letzten 26 Jahre aus Egon Machers Ansatz zur Neugestaltung der dermatologischen Forschung ein klinisches Forschungszentrum mit derzeit sieben Lehrstühlen und Instituten entwickelt. Beide Zentren haben den derzeitigen Wandel der Medizinischen Fakultät von einer traditionellen Ausbildungsstätte zu einem attraktiven Forschungsstandort ganz wesentlich mitbestimmt.

---

*Zentrum für Molekularbiologie  
der Entzündung*

---

An der Universität Regensburg arbeiten immunologische Arbeitsgruppen innerhalb der Medizinischen Fakultät an den Mechanismen der Zytokinwirkung und der Entzündung. In der Arbeitsgruppe „Tumorimmunologie“ am Institut für Pathologie (Leitung: Prof. D. Männel) wird an den Modellen von Metastasierung und Sepsis im Wesentlichen Makrophagen-Aktivierung und TNF-Rezeptor-Regulation untersucht. Im **Institut für Innere Medizin I** liegen die Schwerpunkte der Untersuchungen beim Modell der Colitis, der IL-1 Signaltransduktion (Dr. W. Falk) und bei neuroendokrinen Fragestellungen (Dr. R. Straub). Die Mitarbeiter engagieren sich sowohl in der Medizinischen als auch in der Naturwissenschaftlichen Fakultät in der Lehre.

## Regensburg

---

---

*Arbeitsgruppe „Tumorimmunologie“  
am Institut für Pathologie*

---

*Institut für Innere Medizin I*

---

Das **Institut für Immunologie** (Direktor: Prof. H.-J. Thiesen) gehört zum Fachbereich Medizin der Universität Rostock. Im Dienstleistungsbereich des Institutes wird u.a. die immunologische Diagnostik einschließlich der Konsiliartätigkeit für das Klinikum der Universität Rostock durchgeführt. Die Lehraufgaben im Fach Immunologie werden vom Institut für den Fachbereich Medizin übernommen. Vorrangige Forschungsschwerpunkte des Institutes sind Forschungsprojekte aus dem Bereich der molekularen Immunologie, die mit Methoden der Genom- und Proteomforschung erforscht werden. Die Arbeitsgruppe „Molekulare Immunologie“ hat sich zum primären Ziel gesetzt, schwerpunktmäßig die Funktionsweise humaner Zinkfingerproteine in der Regulation der Genexpression humaner T-Zellen zu untersuchen. Die Arbeitsgruppe „Transgene-Tiermodelle“ erzeugt Knock-out-Mäuse zur Funktionsanalyse spezifischer Gene bzw. generiert Tiermodelle zum Studium von Autoimmunerkrankungen. Die Arbeitsgruppe „Proteom-Analyse“ charakterisiert vornehmlich Proteome (die Gesamtheit aller Proteine) ausgewählter Körperflüssigkeiten, spezifischer Gewebe und Zellen. Das Institut unterstützt mit weiteren Forschungsprojekten den Forschungsschwerpunkt Transplantationsmedizin der Medizinischen Fakultät.

## Rostock

---

*Institut für Immunologie*

---

Das **Institut für Zellbiologie und Immunologie** der *Universität Stuttgart* (Direktor: Prof. K. Pfizenmaier) vertritt in der Lehre die beiden Wahlpflichtfächer Zellbiologie und Immunologie im Diplomstudiengang „Technische Biologie“. Das Ziel der Ausbildung dieses Studienganges sind Biologinnen und Biologen, die bei gründlichen naturwissenschaftlichen Kenntnissen auch mit biologienahen technischen Fächern und der Informatik vertraut sind. Die Forschungspro-

## Stuttgart

---

*Institut für Zellbiologie und  
Immunologie*

---

jekte des Institutes betreffen die Gebiete Molekulare Zell- und Immunbiologie mit dem Schwerpunkt molekulare Wirkmechanismen Rezeptor-vermittelter Signale, Neurobiologie, Gen- und Biotechnologie von Immunmediatoren und Antikörpern für Diagnostik und Therapie von Autoimmun- und Tumorerkrankungen, sowie die Entwicklung transgener Tiermodelle zur Aufklärung von Pathomechanismen chronisch degenerativer Erkrankungen des Menschen, insbesondere des Zentralnervensystems und des Immunsystems. Die anwendungsbezogenen Forschungsprojekte des Institutes sind eingebunden in den ZSP Bioverfahrenstechnik und werden in Kooperation mit Industriepartnern oder medizinischen Kliniken durchgeführt.

## Tübingen

---

Charakteristisch für die immunologische Szene in Tübingen war bis vor kurzem ihre traditionelle Zersplitterung auf sehr viele Abteilungen und Arbeitsgruppen an den Kliniken, theoretisch-medizinischen und naturwissenschaftlichen Instituten, am Max-Planck-Institut für Biologie und an der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere. Eine ähnliche Vielfalt gilt auch für das verwandte Gebiet der Infektionsbiologie.

### *Abteilung Immungenetik des Max-Planck-Instituts für Biologie*

---

Ein Schwerpunkt der Immunologie lag seit Ende der 70er Jahre mit der MHC-Forschung in der **Abteilung Immungenetik des Max-Planck-Instituts für Biologie**, der Anfang der 90er Jahre durch eine Fokussierung auf evolutionsgenetische Fragestellungen beendet wurde. Der Direktor, Jan Klein, hielt auf dem 12. Europäischen Immunologie-Kongress in Barcelona 1993 eine denkwürdige Abschiedsrede an die Immunologen, in der er uns aufrief, die Untersuchung des Immunsystems nicht nur auf Mensch, Maus und Ratte zu beschränken. Ein weiterer Schwerpunkt lag und liegt in den Kliniken. Hierzu trug wesentlich der von Hans-Dierck Waller gegründete Sonderforschungsbereich 120 „Leukämieforschung und Immungenetik“ (1983-1996) bei, aus dem die Sektion für Transplantationsimmunologie hervorging. Von hier aus werden derzeit die EU-Programme EUCAPS (Peptidimmunisierung) und EUCAMBIS (Immunseneszenz) koordiniert .

### *Interfakultäre Institut für Zell- biologie*

---

Durch gemeinsame Anstrengungen des Klinikums, der Fakultät für Medizin und der naturwissenschaftlichen Fakultäten wurde 1996 das **Interfakultäre Institut für Zellbiologie** mit den **Abteilungen Immunologie** (Hans-Georg Rammensee) und **Molekularbiologie** (Alfred Nordheim) gegründet. Schwerpunkt der Abteilung Immunologie sind die Antigenprozessierung, die MHC-Peptidinteraktion und, in enger Zusammenarbeit mit den Kliniken, die Tumorimmunologie. Fast zeitgleich mit der Institutsgründung entstand ein neuer Sonderforschungsbereich „Stammzellbiologie und Antigenprozessierung“ (Sprecher: Dietrich Niethammer), der die Grundlagenforschung mit der angewandten Immunologie verbindet. Hier sind vor allem Hämatologie (Lothar Kanz) und Kinderklinik, Neurologie, Biochemie und Organische Chemie (Günther Jung) beteiligt. Schwerpunkte dieses SFBs sind neben den aus seiner Bezeichnung ersichtlichen Themen die Tumorimmunologie und die Peptidimmunologie. Die weiteren im weiten Bereich der Immunologie tätigen Arbeitsgruppen in den Kliniken, den theoretisch-medizinischen und naturwissenschaftlichen Instituten, sind zu zahlreich, um sie hier detailliert aufzuführen, obwohl einige von ihnen gerade in jüngster Zeit herausragende Forschungsleistungen erzielten. Ohne Gewichtung, ohne Anspruch auf Vollständigkeit und ohne Namensnennung sind hier aufgelistet:

Anästhesie und Transfusionsmedizin, Augenklinik, Biochemie, Dermatologie, Frauenklinik, Gastroenterologie, Hirnforschung, Humangenetik, Innere Medizin, Kinderklinik, Mikrobiologie, Neurologie, Orthopädie, Pathologie, Physiologie, Radiologie, Tropenmedizin, Virologie, Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

Am **Institut für Impfstoffe der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten** (Lothar Stitz) stehen neben den behördlichen Aufgaben Forschungsarbeiten über virale Vektoren zur Vakzineentwicklung, das Immunsystem des Schweins, sowie Scrapie- und Bornaviren im Vordergrund. Am **Max-Planck-Institut für Biologie** bestehen in den Abteilungen von Peter Overath und Thomas Meyer Arbeitsgruppen mit infektiionsimmunologischen Fragestellungen.

*Institut für Impfstoffe der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten*

*Max-Planck-Institut für Biologie*

Die Abteilung Immunologie am Interfakultären Institut für Zellbiologie dient für die zahlreichen Aktivitäten in Tübingen als Kristallisationspunkt und als Zentrum der Lehre. Neben der Ausbildung vor allem der an der Forschung interessierten Mediziner bietet der Lehrstuhl für Immunologie die Möglichkeit, Biologie mit dem Hauptfach Zellbiologie/Immunologie und Biochemie mit dem Wahlpflichtfach Immunologie zu studieren.

Die **Abteilung Immunologie** im Fachbereich Medizin am *Universitätsklinikum Ulm* (Leiter: Prof. Stefan H.E. Kaufmann) beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Immunantwort gegen intrazelluläre Bakterien. Besonderes Interesse gilt der Charakterisierung von konventionellen und unkonventionellen T-Lymphozytenpopulationen und Zytokinen, die für Schutz und Pathogenese bei Tuberkulose, Typhus und Listeriose verantwortlich sind. Diese Untersuchungen haben einmal einen grundlagenorientierten Charakter, zum anderen stellen sie auch die Basis für die rationale Entwicklung einer neuen Generation von Impfstoffen dar. Die Arbeiten der Gruppe sind in den SFB 322 „Lympho-Hämopoese“ sowie in das Interdisziplinäre Zentrum für Klinische Forschung eingebunden. Daneben werden die Arbeiten von der DFG und dem BMBF gefördert. Schließlich übernimmt die Abteilung die Lehraufgaben im Fach Immunologie für Mediziner, Zahnmediziner und Biologen.

## Ulm

*Abteilung Immunologie*

In der **Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene** werden in der Arbeitsgruppe von Prof. Jörg Reimann innovative Strategien der DNA-Vakzinierung, die alternative Prozessierung exogener Antigene für die MHC-I-restringierte Peptidpräsentation, die Immunpathogenese entzündlicher Kolitiden und die zelluläre Immunantwort gegen Proteine des Hepatitis B-Virus bearbeitet. In der - exklusiv von Drittmitteln geförderten - Gruppe wird versucht, Fragen der Grundlagenforschung mit angewandten, klinisch relevanten Projekten zu verknüpfen.

*Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene*

In der **Sektion Endokrinologie** (Sektionsleiter: Prof. Bernhard Böhm) beschäftigen sich zwei immunologisch ausgerichtete Arbeitsgruppen mit der Immunpathogenese des Diabetes mellitus Typ 1, hier der Charakterisierung der humoralen und zellulären Immunreaktion sowie eine Arbeitsgruppe mit der Charakterisierung der regionalen Immunität im Kontext chronisch entzündlicher Darmerkrankungen.

*Sektion Endokrinologie*

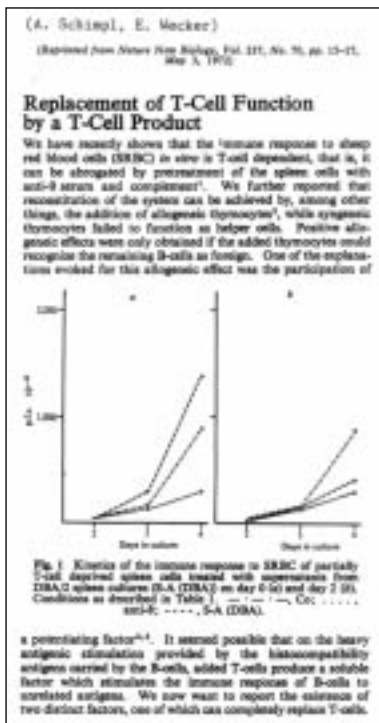
In der **Abteilung Innere Medizin III** ist die *Sektion Infektiologie und Klinische Immunologie* (Leiter: Prof. Peter Kern) eingerichtet. Hier werden folgende infektiionsimmunologischen Forschungsschwerpunkte verfolgt: T-Zellfunktion bei einer chronischen Helminthiase, Lymphozyten- und Makrophagenfunktion bei interstitiellen Lungenerkrankungen und Mechanismen der antibakteriellen Resistenz von *Escherichia coli* gegenüber Fluorchinolonen bei neutropenischen Patienten.

*Abteilung Innere Medizin III*

Die moderne experimentelle Immunologie wurde in Würzburg 1964 mit der Gründung des Instituts für Virologie (später konsequenterweise in „**Institut für Virologie und Immunbiologie**“ umbenannt) durch Eberhard Wecker etabliert. Höhepunkt dieser frühen Jahre war die

## Würzburg

*Institut für Virologie und Immunbiologie*



Erstbeschreibung Antigen-unspezifischer löslicher Helferfaktoren als „T-cell replacing factor“ durch Anneliese Schimpl und Eberhard Wecker, zunächst auf der 3. Jahrestagung unserer Gesellschaft in Marburg 1971 vorgestellt und 1972 in *Nature* publiziert. Das seitdem gewaltig gewachsene Gebiet der Lymphozyten-Differenzierung und -Aktivierung bearbeiten gegenwärtig am *immunbiologischen Lehrstuhl des Instituts* (Leitung: Prof. T. Hünig) sieben unabhängige Arbeitsgruppen in den Tiermodellen Maus und Ratte. Arbeitsschwerpunkte sind die Mechanismen der T-Zelldifferenzierung und Repertoireselektion (Dr. T. Herrmann, Dr. U. Bommhard), der Rolle von CD28 und von Zytokinen in der T-Zellaktivierung (Prof. T. Hünig, Prof. A. Schimpl) und der HIV/SIV Infektion (Dr. T. Kerkau), sowie die Regulation von B-Zellreifung und -aktivierung durch Zelloberflächen-Rezeptoren wie CD22 und CD40 (Prof. A. Schimpl, Dr. I. Berberich, Dr. L. Nitschke). Im *virologischen Lehrstuhl des Instituts* (Leitung: Prof. V. terMeulen) stehen die Immunreaktion gegen Masern (Dr. S. Niewisk) und die Immunsuppression durch dieses Virus (Dr. S. Schneider-Schaulies) sowie (neuro-)immunologische Untersuchungen im SIV-Modell (Dr. C. Jasoy, Dr. S. Sopper) im Vordergrund der immunbiologischen Fragestellungen.

Weitere immunologisch aktive Arbeitsgruppen finden sich in folgenden Instituten und Kliniken:

#### Institut für Physiologische Chemie II

Am Institut für **Physiologische Chemie II** (Biozentrum) analysieren Prof. Sebald (Leitung) und Dr. A. Duschl die Struktur-Funktionsbeziehungen in den II-4 und II-13 Cytokin-Rezeptorsystemen, Dr. K. Friedrich die Signalweiterleitung auf den Jak-Stat Wegen.

#### Institut für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung

Unter der Leitung von Prof. U. Rapp werden am **Institut für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung** in den Arbeitsgruppen von Dr. K.D. Fischer, Dr. J. Troppmair und Dr. S. Ludwig Signaltransduktion und Zelldifferenzierung im Immunsystem mit biochemischen und molekulargenetischen Zugängen bearbeitet, Prof. T. Wirth untersucht die Rolle von Transkriptionsfaktoren bei der B-Zellaktivierung.

#### Pathologischen Institut

Im **Pathologischen Institut** (Leitung: Prof. Müller-Hermelink) bearbeiten die Gruppen von Dr. A. Greiner, Dr. A. Marx und Dr. H. Grieser zelluläre und molekulare Aspekte der Lymphom-Entstehung, der Arbeitskreis von Prof. E. Serfling untersucht die Rolle von Transkriptionsfaktoren der NF-AT Familie in der Reifung und Aktivierung von T-Lymphozyten.

#### Medizinische Poliklinik

Thematische Beziehungen bestehen insbesondere zu den Arbeitsgruppen der *Medizinischen Poliklinik* (Leitung: Prof. K. Wilms), die sich mit der Dysregulation der B-Zellaktivierung bei der Entstehung von Non-Hodgkin Lymphomen (Dr. H.-P. Tony) und der Bedeutung von gamma/delta T-Zellen für diese fehlgesteuerten Differenzierung (Dr. M. Wilhelm) beschäftigen.

#### Neurologische Klinik

Die *Neurologische Klinik* setzt unter der Leitung von Prof. K. V. Toyka einen weiteren immunologischen Forschungsschwerpunkt: In den Arbeitsgruppen Dr. R. Gold, Dr. S. Jung, Dr. P. Rieckman und Dr. A. Weishaupt werden Autoimmunerkrankungen des Nervensystems untersucht; in Tiermodellen werden Pathomechanismen charakterisiert und experimentelle Immuntherapien entwickelt.

#### Dermatologische Klinik

In der *Dermatologischen Klinik* (Leitung Prof. E.-B. Bröcker) stehen die Bedeutung dendritischer Zellen (Dr. E. Kämpgen) für die Immunreaktion der Haut und die Induktion einer effektiven Melanomabwehr (Dr. J.C. Becker) sowie die Regulation der IgE-Synthese (Dr. S. Grunewald) im Vordergrund der immunologisch orientierten Arbeiten.

Die Arbeitsgruppe von Prof. W. Kreth in der *Kinderklinik* (Leitung: Prof. H. Bartels) untersucht die molekulargenetischen Grundlagen primärer Immundefekte.

*Kinderklinik*

---

An der *Chirurgischen Klinik* etablierte Prof. A. Thiede eine Arbeitsgruppe, in der unter der Leitung von Prof. K. Ulrichs experimentelle Strategien zur Toleranzinduktion in den Modellen der Leber- und Dünndarmtransplantation entwickelt werden.

*Chirurgische Klinik*

---

Am *Zentrum für molekulare Infektiologie* (Leiter: Prof. J. Hacker) wird in der Arbeitsgruppe von Frau Prof. H. Moll die Immunreaktion gegen Leishmanien insbesondere unter dem Blickwinkel der Rolle der Langerhanszellen und der Regulation der T-Zellaktivierung untersucht.

*Zentrum für molekulare Infektiologie*

---

Am *Lehrstuhl für Mikrobiologie des Biozentrums* entwickeln Prof. W. Göbel und seine Mitarbeiter bakterielle Impfvektoren. Die genannten Institutionen und Arbeitsgruppen interagieren intensiv im Rahmen dreier Sonderforschungsbereiche, zweier Graduiertenkollegs, einer Forschergruppe sowie innerhalb des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung der Medizinischen Fakultät. Zugang zu den aktuellen Forschungsprojekten erhält man am einfachsten über die Internet-Adresse der Universität, die zu den Homepages der Institute und Forschungsverbände führt.

*Lehrstuhl für Mikrobiologie des Biozentrums*

---

## Österreich

Mehrere Einrichtungen der Leopold Franzens Universität Innsbruck beschäftigen sich mit immunologischer Forschung, Lehre und Krankenversorgung. Am **Institut für Allgemeine und experimentelle Pathologie (Pathophysiologie)** (Vorstand: Prof. Georg Wick) werden drei Forschungsrichtungen verfolgt, und zwar Immunpathologie, Molekulare Pathophysiologie und Endokrinologie, wobei in allen drei immunologische Fragestellungen untersucht werden. Das Hauptinteressensgebiet der *Arbeitsgruppe Immunpathologie* ist die Aufklärung essentieller genetischer und fakultativer modulierender Faktoren, die bei der Entstehung von organspezifischen (Autoimmunthyreoiditis) und systemischen (Sklerodermie, SLE) Autoimmunerkrankungen eine Rolle spielen. Diese Untersuchungen werden in vergleichender Form an Tiermodellen mit spontan auftretenden Autoimmunerkrankungen durchgeführt. Besonderes Interesse gilt den Einfluß von Glukokortikoidhormonen auf die Differenzierung und Selektion von T-Zellen im Thymus. Die *Abteilung Molekulare Pathophysiologie* ist auf die Aufklärung der molekularen Mechanismen bei der Glukokortikoid-induzierten Apoptose von T-Zellen anhand von Leukämiezellen fokussiert. Die *endokrinologisch orientierte Arbeitsgruppe* untersucht die molekulare Basis für den supprimierenden Effekt von humanen Choriongonadotropin (hCG) auf das Kaposi Sarkom bei AIDS. Immunologische, allergologische und endokrinologische Diagnostik bilden ein wichtiges Bindeglied zwischen der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts und der Klinik.

## Innsbruck

---

*Institut für Allgemeine und experimentelle Pathologie (Pathophysiologie)*

---

Das **Institut für Biomedizinische Altersforschung** der *Österreichischen Akademie der Wissenschaften* (Direktor: Prof. Georg Wick) hat vier Abteilungen, und zwar Pathologie, Immunologie, Endokrinologie und Zell- und Molekularbiologie. In der *Abteilung Pathologie* wurde das Konzept entwickelt, daß die Arteriosklerose in ihrem frühesten Stadium eine Autoimmunerkrankung mit humoraler und zellulärer Immunreaktion gegen Hitzeschockprotein 60 (HSP 60) ist. Die *Abteilung Immunologie* untersucht einerseits die Bedeutung von Immunreaktionen gegen  $\beta$ -Amyloid Precursorprotein ( $\beta$ -APP) bei der Alzheimer'schen Erkrankung und beschäftigt sich andererseits mit dem Thema Impfung im Alter anhand des Influenzamodels. In der *Abteilung Endokrinologie* wird das Thema Climacterium virile bearbeitet, wofür das selbst entwickelte Panel einer großen Anzahl monoklonaler Antikörper gegen Protein- und Glykoproteinhormone ein optimales analytisches Werkzeug darstellt. Die *Abteilung Zell- und Molekularbiologie* konzentriert

*Institut für Biomedizinische Altersforschung*

---

sich auf grundlegende Untersuchungen der Funktion von Zellzyklus-assoziierten Genen beim Alterungsprozeß.

*Institut für Hygiene*

*Ludwig-Boltzmann-Institut für  
AIDS-Forschung*

Am **Institut für Hygiene** (Direktor: Prof. Manfred P. Dierich) der Leopold-Franzens Universität Innsbruck und **Ludwig-Boltzmann-Institut für AIDS-Forschung** in Innsbruck bestehen mehrere immunologisch arbeitende Gruppen. Die behandelten Themen betreffen die Wechselwirkung verschiedener Krankheitserreger (u.a. AIDS-Virus, *Candida albicans*) mit Elementen der angeborenen Immunität, im speziellen des Komplementsystems und der phagozytischen Zellen. Unter anderem besteht das Ziel darin, ein Komplement-gestütztes Therapieverfahren zu entwickeln und zu einem Anti-HIV-Impfstoff beizutragen. Von besonderem Interesse für uns sind die Rolle des C3d(EBV-)-Rezeptors für B-Zell- und T-Zellfunktionen und für die Aktivierung des alternativen Komplementweges sowie die Mechanismen, die zur Entstehung von Riesenzellen auf menschlichen Monozyten / Makrophagen führen. Augenmerk wird auch der Entwicklung neuer medizinisch-mikrobiologischer Analyseverfahren (Pilze und Viren betreffend) gewidmet.

*Institut für Medizinische  
Chemie und Biochemie*

Die Abteilung für Medizinische Eiweißchemie und Medizinische Analytische am **Institut für Medizinische Chemie und Biochemie** (Leiter bis 1997 Prof. H. Wachter) beschäftigt sich mit immunologisch verursachten Veränderungen biochemischer Vorgänge. Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei die durch Interferon- $\gamma$  induzierte Bildung von Pteridinverbindungen ein, wobei einerseits die immunbiologische und laboratoriumsdiagnostische Bedeutung des Neopterin, andererseits die Biosynthese von Tetrahydrobiopterin und der Zusammenhang zur Stickstoffmonoxidbildung bearbeitet werden. Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten stellt der durch Zytokine induzierte Abbau von Tryptophan und der Zusammenhang zu neuropsychiatrischen Symptomen bei vor allem chronischen Immunpathologien dar.

*Abteilung für Transplantations-  
chirurgie*

An der **Abteilung für Transplantationschirurgie** (Leiter: Prof. R. Margreiter) wurde 1983 ein Forschungslabor etabliert und in der Folge schrittweise ausgebaut. Im Juni 1996 wurde dann ein eigener Laborbereich für die Abteilung neu eingerichtet. Forschungsschwerpunkte sind der Ischämie- und Reperfusionsschaden (E. Gnaiger), Toleranz-Induktion (W. Steurer) sowie chronische Abstoßungsvorgänge (W. Mark).

*Universitätsklinik für  
Dermatologie und Venerologie*

Die immunologische Forschung an der **Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie** (Vorstand: Prof. P. Fritsch) hat als zentrales Thema die dendritische Zelle, insbesondere deren epidermale Spielart, die Langerhanszelle (N. Romani, C. Heufler). Das Spektrum reicht von zellulär-immunologischen Studien an murinen dendritischen Zellen (Antigenpräsentation, Regulation von Reifung und Migration) über molekularbiologische Ansätze zur Identifikation von spezifischen Molekülen bis hin zur Entwicklung von Methoden zur Züchtung von humanen dendritischen Zellen. Die daraus entstandenen Protokolle zur Immuntherapie des malignen Melanoms werden derzeit klinisch erprobt. Weitere Schwerpunkte sind die Immunbiologie der Endothelzellen (N. Sepp), die Rolle der Immunaktivierung bei der HIV-Infektion (R. Zangerle) sowie die Antigenpräsentation von humanen Papillomviren (R. Hoepfl). Die Immundiagnostik (Autoimmunerkrankheiten, HIV, Allergie) stellt einen beträchtlichen Teil der patientenbezogenen Labortätigkeiten dar. Von ähnlich hohem Stellenwert ist die klinische Immunologie, die bei der Behandlung der Patienten mit Autoimmunerkrankungen, Allergien und AIDS im Hause praktiziert wird. Schließlich wird das Fach Immunologie von Mitarbeitern der Klinik auf der medizinischen, aber auch auf der naturwissenschaftlichen Fakultät vertreten.

## Graz

*Institut für Allgemeine und  
Experimentelle Pathologie*

Am **Institut für Allgemeine und Experimentelle Pathologie** der Karl-Franzens-Universität Graz (Vorstand: Prof. K. Schauenstein) besteht ein Forschungsschwerpunkt „Neuroimmun-



modulation". Die einzelnen Projekte befassen sich mit adrenergen und cholinergen Effekten auf Reifung und Funktionen von Lymphozyten (K. Schauenstein, P. Flesner, I. Rinner), der Expressionsanalyse adrenerger/cholinergere Rezeptoren und Neurotransmitter in Zellen des Immunsystems (I. Rinner) und der Untersuchung immunmodulatorischer Effekte von Melatonin (P. Liebmann). Zusammen mit dem Grazer Institut für Biochemie (E. Schauenstein) wird eine Dysregulation der Biosynthese von IgG Subklassen als frühes Merkmal maligner Erkrankungen verschiedener Organsysteme des Menschen und der Ratte untersucht (K. Schauenstein).

Das **Institut für Immunologie** (Leiter: Prof. Walter Knapp) der Universität Wien verdankt seine Entstehung, wie die Gesellschaft für Immunologie, dem Aufbruch der späten 60iger Jahre. Es wurde 1967 begründet und war damit erstes Universitätsinstitut für Immunologie im deutschen Sprachraum. Die Kontakte zur entstehenden GFI waren damals sehr intensiv, bereits die zweite Jahrestagung der Gesellschaft wurde von den Wiener Immunologen ausgerichtet. Strukturelles Neuland betrat das Institut auch 1989 mit der gemeinsam mit dem Wiener Sandoz Forschungsinstitut (Leiter: Peter Dukor) und den Arbeitsgruppen Georg Stingl und später Fritz Bach erfolgten Etablierung des Vienna International Cooperation Center (VIRCC). Erstmals wurde damit die Zusammenführung universitärer und industrieller Forscher verschiedener Fachbereiche unter einem Dach möglich. Die immunologische Forschung am Institut ist humanmedizinisch ausgerichtet. Die Finanzierung erfolgt weitestgehend durch Drittmittel und erlaubt einen Mitarbeiterstand von etwa 50 Personen. Folgende Themen werden derzeit als Schwerpunkte bearbeitet: Entwicklung, Funktion und Rezeptor-Repertoire humaner dendritischer Zellen; Molekulare Grundlagen Rezeptor mediierter Phagozytenaktivierung; Immuntherapie durch Modulation akzessorischer Signale; Immundiagnostik humaner Leukämien; Congenitale Immundefekte.

Das Fachgebiet Immunologie wird am Wiener Allgemeinen Krankenhaus auch an der *Klinischen Abteilung für Immundefekterkrankungen und Infektiöse Hautkrankheiten* der Universitätsklinik für Dermatologie (Leiter: o.Univ.Prof. Georg Stingl) in Lehre und Forschung vertreten. Der Forschungsschwerpunkt liegt auf dem Gebiet dendritischer Zellen, wobei deren Ontogenese, deren Antigenpräsentationswege und die biologische pharmakologische Modulation von Phänotyp und Funktion im Mittelpunkt des Interesses stehen. Fragestellungen aus den Bereichen der zellulären und molekularen Tumorimmunologie und Allergologie sind entweder Teil dieses Schwerpunktes oder stehen zu ihm in enger inhaltlicher Beziehung.

Im Fachbereich Innere Medizin des Allgemeinen Krankenhauses der Universität Wien ist seit 1995 der **Lehrstuhl der Klinischen Abteilung für Rheumatologie** besetzt (o.Univ.Prof. J. Smolen). In Zusammenarbeit mit der 2. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses Lainz und dem Ludwig Boltzmann Institut für Rheumatologie und Balneologie werden einerseits Serviceleistungen in der immunologischen Diagnostik (Autoantikörperdiagnostik, HLA-Typisierung) durchgeführt und eine Reihe von Forschungsschwerpunkten verfolgt. Einer der wesentlichsten ist die Charakterisierung von Autoantigenen, insbesondere nukleären Proteinen, und hier vor allem die heterogenen nukleären Ribonukleinproteine und die Ro- und La-Proteine. Darüberhinaus erfolgt eine intensive Beschäftigung mit der Frage der Involvierung der Zytokine in der Pathogenese der entzündlichen rheumatischen Erkrankungen (rheumatoide Arthritis, Psoriasisarthropathie, systemischer Lupus erythematosus) und als Ziel therapeutischer Interventionen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Sektor der Apoptoseforschung (insbesondere hinsichtlich Pathogenese), der Analyse der Mastzellaktivität im Zusammenhang mit rheumatischen Erkrankungen, der Bedeu-

## Wien

### *Institut für Immunologie*

---



*Verleihung der Ehrenmitgliedschaft an Sir Gustav Nossal durch den Präsidenten Martin Röllinghoff anlässlich der gemeinsamen Jahrestagung der DGI mit der Österreichischen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie 1995 in Wien.*

### *Abteilung für Immundefekterkrankungen und Infektiöse Hautkrankheiten*

---

### *Lehrstuhl der Klinischen Abteilung für Rheumatologie*

---

tung der Hitzeschockproteine als Autoantigene und der Rolle der Bindegewebszellen (Fibroblasten und Chondrozyten) im Zusammenhang mit der Pathogenese der Gelenkerkrankungen.

*Institut für Allgemeine und  
Experimentelle Pathologie  
Abteilung für Immunpathologie*

Seit 1992 wird am **Institut für Allgemeine und Experimentelle Pathologie** der Universität Wien die **Abteilung für Immunpathologie** von D. Kraft geleitet. In dieser Abteilung bestehen 2 Arbeitsgruppen, nämlich für Allergieforschung (Leiter C. Ebner) und für Molekulare Immunpathologie (Leiter R Valenta). Gegenstand der wissenschaftlichen Forschung in der erstgenannten Gruppe ist die Etablierung von Allergen-spezifischen T Zell-Klonen, Epitop-Mapping und die Entwicklung von neuen Adjuvantien der Hyposensibilisierungstherapie. Die zweitgenannte Gruppe beschäftigt sich mit der gentechnologischen Herstellung und Charakterisierung von rekombinanten Allergenen sowie ihrer Interaktion mit rekombinanten monoklonalen Antikörpern (Maus / Mensch). Ein beiden Arbeitsgruppen gemeinsames Ziel ist die Entwicklung von hypoallergenen Molekülen, die reduzierte IgE-Bindung bei erhaltener T Zell-Reaktivität aufweisen und damit Kandidaten für eine neue Form der Immuntherapie sind.

*Novartis Forschungsinstitut  
GmbH*

Das **Novartis Forschungsinstitut GmbH**, Wien (Leiter Prof. Jan de Vries), vor 1997 Sandoz Forschungsinstitut GmbH genannt, ist eines von 7 präklinischen Forschungszentren des Novartis Konzerns mit Sitz in Basel, Schweiz. Es beschäftigt sich mit der Auffindung und pharmakologischen Charakterisierung neuer Therapien gegen entzündliche/hyperproliferative Hauterkrankungen wie z.B. Psoriasis, gegen Akne, sowie allergische Hauterkrankungen, zu denen auch Neurodermitis gezählt wird. Schwerpunkte des Institutes bilden derzeit Substanzen mit T-Zell-modulierenden Eigenschaften, neuen antiinflammatorischen oder antiproliferativen Mechanismen, sowie IgRE regulierenden Eigenschaften. Von großer Bedeutung für die Auffindung zukünftiger Medikamente ist auch die Erforschung der biologischen Funktionen von dendritischen Zellen der Haut in Zusammenarbeit mit den Instituten von Prof. Knapp und Prof. Stingl an der Universität Wien. Neue Mittel mit immunologischen Wirkungsmechanismen wurden vom Institut in Kooperation mit externen Partnern entwickelt.

## Basel

*Basel Institute for Immunology*



*Das Institut an der Grenzacherstrasse 487 in Basel.*

## Schweiz

The Basel Institute for Immunology, founded in 1968 by F. Hoffmann-La Roche in Basel, Switzerland, began its operation in 1970 and was officially inaugurated in June 1971. It is an international institute which concentrates its research on the structures and functions of the immune system. Roche's significant position as a leading pharmaceutical company, with excellent research capacities for the diagnosis, prevention and therapy of many diseases, carried with it the obligation to further basic research. Furthermore, Roche hoped that the presence of highly qualified scientists dedicated to fundamental research and working in academic freedom would provide valuable stimulation and be a source of new knowledge and original talent for its own industrial research.

Roche's financial support is administered in a flexible, unbureaucratic fashion that is characteristic of industry. The freedom from financial constraints, from writing grant applications and from administrative, governmental regulations has allowed, and forced, the Institute to develop alternative ways of organizing its research.

Apart from having a director (Niels Kaj Jerne 1968–1980, Fritz Melchers 1980 – today) the Institute knows no hierarchies other than those of experience and excellence. It has no departments, and all the members have an equal right to choose with whom and on what

they wish to work. With 50 scientists, 15 students and 50 technicians, the total staff of the Institute is around 175 people. The nationalities of the scientists are highly diverse: 16 nationalities were represented in 1997 and 31 since the founding of the Institute. The language most frequently spoken at the Institute and used for official communication is English. Only a few scientific members (maximum 10) are at the Institute on a long-term basis. At the moment these are Louis du Pasquier, Roland Gisler, Klaus Karjalainen, Antonio Lanzavecchia, Ivan Lefkovits, Ed Palmer, Hans-Reimer Rodewald and Antonius Rolink. The others are mostly young scientists with a doctoral degree and often with some postdoctoral experience who work at the Institute for two to five years. Some of the Institute's members teach immunology at the University of Basel.

The Institute is governed by a board of directors that has established two scientific advisory boards, one international, the other Swiss, each with seven to nine members of scientific eminence. Both advisory boards review the Institute annually. One important judgement of the scientific quality of the research at the Institute is the publication record. Three members of the Institute (Georges Köhler, Niels Jerne and Susumo Tonegawa) have been awarded the Nobel Prize.

More than 500 scientists have been members of the Institute and many of them are members of the German Society for Immunology. Together with approximately 3000 short and long-term visitors they form a network of alumnae and alumni all over the world. A detailed description of the scientific activities can be found in the annual report of the institute (internet website [www.bii.ch](http://www.bii.ch))

Briefly, the present research projects include the following topics: Structure of TCR/MHC class II peptide/CD4 complex, selection of T cell receptors, signal transduction by TCR/CD3 complex (Karjalainen, Degermann, Palmer, Bolliger, Goebel); NK cell activating and inhibitory receptor families on hematopoietic and non-hematopoietic cells (Colonna); phylogeny of MHC and other immune genes (du Pasquier et al.); antigen processing and presentation by DC and other cells, DC-specific genes, kinetics of interaction of TCR with MHC/peptide (Lanzavecchia et al., Pieters); function of the MHC class I-like MICA and MICB antigens on mucosal tissue (Bahram); chemokines, chemokine receptors and polarization into TH1/TH2 cells under normal and pathological conditions (Sallusto, Lanzavecchia, Bachmann, Kopf, Rolink); influence of the CD44 family on autoimmunity and tumor progression (Güntherth); B cell development, preB receptor, V(D)J recombination, Ig class switch and repertoire selection (Rolink, Onishi, Shimizu, Melchers, Andersson, Jessberger); cloning of genetic factors contributing to SLE-like autoimmune disease in mice (Rolink, Melchers); T cell development, TCR rearrangement (Kisielow, Fehling, Gilfillan); preTCR signals (Jacobs), transcription factors and apoptosis in thymic selection (Miyazaki); growth factors controlling B and T cell development and lymphoid organogenesis (Rodewald). ◀



*Niels Kaj Jerne und Georges Köhler als frischgebackene Nobelpreisträger am 15. Oktober 1984 im Institut.*



(Fotomontage: B. Pfeiffer, BII)

*Mitglieder des Instituts bei einer Demonstration gegen die Genschutzzinitiative in Zürich am 28. April 1998*

# Arbeitskreise der Gesellschaft

---

**K**aum ein anderes Fachgebiet hat sich in den letzten Jahrzehnten so vielfältig und interdisziplinär entwickelt, wie die Immunologie. Um der zunehmenden Spezialisierung und Bildung neuer immunologischer Teilgebiete gerecht zu werden, aber auch um den Mitgliedern der Gesellschaft die Möglichkeit zu intensiveren Fachdiskussionen und Interaktionen zu geben, wurden Anfang der 90er Jahre Arbeitskreise (AK) der Gesellschaft ins Leben gerufen. Heute gibt es 11 Arbeitskreise für **1. Adhäsionsmoleküle, 2. Infektionsimmunologie, 3. Klinische Immunologie, 4. Makrophagen, 5. Signaltransduktion, 6. Neuroendokrinoimmunologie, 7. Tumormmunologie, 8. Vakzine, 9. Veterinärimmunologie, 10. Zytokine und 11. Transplantationsimmunologie.**

**D**er älteste Arbeitskreis ging aus dem 1970 gegründeten Kreis für Klinische Immunologie hervor, der sich zunächst ohne Anbindung an eine Fachgesellschaft regelmäßig traf und 1991 formal an die DGfI angegliedert wurde. Der jüngste Arbeitskreis für Neuroendokrinoimmunologie wurde 1997 etabliert. Die Arbeitskreise treffen sich regelmäßig und organisieren eigene Tagungen, die von der DGfI finanziell unterstützt werden. Diese Tagungen werden häufig gemeinsam mit Kollegen von anderen Fachgesellschaften veranstaltet, auch ausländischen, wobei Informationsaustausch, Kollaboration und Austausch von Reagenzien im Vordergrund stehen. Bei den jährlichen Frühjahrs- und Herbsttagungen der Gesellschaft werden regelmäßig einige fachspezifische Workshops von den Arbeitskreisen organisiert. Ebenso wie sich im Laufe der Zeit Forschungsschwerpunkte und Interessen ändern, können in einem solchen dynamischen Prozeß Arbeitskreise aufgelöst und neue gegründet werden. Die zahlreichen Tagungen und regelmäßigen Berichte der Arbeitskreise in den Immunologischen Nachrichten spiegeln die lebhaften Aktivitäten und den Erfolg wieder. ■

## 1. ARBEITSKREIS ADHÄSIONSMOLEKÜLE

---

**Home page des Arbeitskreises im Internet:**  
<http://www.uke.uni-hamburg.de/adhesion>.

**Sprecher:**

**Prof. Dr. Alf Hamann**  
Universitätskrankenhaus  
Eppendorf  
Med. Klinik/Abt. f. Immunologie  
Martinistraße 52  
D-20246 Hamburg  
Tel.: 040/4717-3613  
Fax: 040/4717-4243  
E-mail: hamann@uke.uni-hamburg.de

**I**ntensive Kooperation zwischen verschiedensten Zellpopulationen ist für das Immunsystem mehr als für jedes andere Organsystem lebenswichtig. Ein wesentlicher Teil dieser Interaktion findet über direkten Zellkontakt statt, der durch Adhäsionsmoleküle vermittelt wird. Dementsprechend regulieren Adhäsionsrezeptoren wichtige Funktionen wie Entwicklung und Differenzierung von Lymphozyten, Antigenerkennung und Aktivierung, Rezirkulation, Einwanderung von Leukozyten in entzündliche Regionen, Killerfunktionen u. a.; schließlich sind sie auch bei der Metastasierung von Tumorzellen beteiligt. Aufgrund dieser vielfältigen Funktionen bieten sie neue Perspektiven für therapeutische Möglichkeiten.

**A**nfang der 90er Jahre nahm die Forschung über Adhäsionsmoleküle dank der raschen Fortschritte der Molekularbiologie rasanten Aufschwung. Dies war Anlaß, durch Gründung des Arbeitskreises in der Gesellschaft für Immunologie (1992) die verstreut wirkenden Gruppen an einen Tisch zu bringen. Seither findet sich auf den Jahrestagungen des Arbeitskreises ein kompetentes Publikum aus verschiedenen Fachgebieten zusammen; 1998 wird gemeinsam mit der britischen Schwestergruppe „UK Adhesion“ die 6. Jahrestagung in London veranstaltet.

Ziel des Arbeitskreises ist es, Diskussion und Zusammenarbeit der Gruppen zu fördern, die an molekularer Biologie und Funktion von Adhäsionsmolekülen interessiert sind. Die ca. 150 Mitglieder kommen aus verschiedenen Fachgebieten; neben der Immunologie ist die Zellbiologie stark vertreten, ferner Tumorbilogie und klinische Fächer. Wichtigste Aktivität ist die Jahrestagung mit eingeladenen Rednern, Teilnehmerbeiträgen und Postern. Die Arbeitstagen finden zum Teil im Rahmen der Frühjahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Immunologie statt, zum Teil als separate Meetings. Internationale Symposien, von Mitgliedern des Arbeitskreises veranstaltet, stärken die Kommunikation mit der internationalen Öffentlichkeit, ein Adreßregister mit Angaben zu Arbeitsgebieten, Techniken und verfügbaren Reagentien vernetzt die Mitglieder des Arbeitskreises.

*PD Dr. Peter Altevogt  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
FSP Tumormimmunologie  
Im Neuenheimer Feld 280  
D-69120 Heidelberg  
Tel.: 06221/42-3713  
Fax: 06221/42-3702*

## 2. ARBEITSKREIS INFEKTIONSIMMUNOLOGIE

---

Die Abwehr von Infektionen ist eine der zentralen Aufgaben der Immunantwort. Dabei kommt es zu einem komplexen Zusammenspiel zwischen mikrobiellen Erregern und deren Produkten einerseits und den dadurch induzierten zellulären und löslichen Reaktionen des Immunsystems andererseits.

Der Arbeitskreis besteht zur Zeit aus ca. 110 Mitgliedern. Das Ziel ist die Diskussion und Zusammenarbeit derjenigen Gruppen zu fördern, die an der molekularen Struktur, der Organisation und der Interaktion der einzelnen Komponenten des Immunsystems und deren Einfluß auf die Infektion interessiert sind. Wichtigste Aktivität ist eine jährliche Arbeitstagung (Burg Rothenfels) sowie die Organisation und Durchführung von themenzentrierten Tagungen zusammen mit Fachgruppen der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM). Der Kontaktaufnahme mit den Kolleginnen und Kollegen dient ein Mitgliederverzeichnis, in dem auch Angaben zu den Arbeitsgebieten zu finden sind. Der Arbeitskreis ist für jedermann offen. Zur (kostenfreien) Aufnahme und für weitere Informationen schreiben Sie bitte an Werner Solbach.

**Sprecher:**  
*Prof. Dr. Werner Solbach  
Institut für Klinische Mikrobiologie und Hygiene  
Medizinische Universität zu Lübeck  
Ratzeburger Allee 160  
D-23562 Lübeck  
Tel.: 0451/500-2800  
Fax: 0451/500-2749  
E-mail: solbach@hygiene.mu-luebeck.de*

**Stellvertreter**  
**Sprecher:**  
*Prof. Dr. Bernhard Fleischer  
Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin  
Bernhard-Nocht-Straße 74  
D-20359 Hamburg  
Tel.: 040/31182-401  
Fax: 040/31182-386  
E-mail: immunologie@bni.uni-hamburg.de*

## 3. ARBEITSKREIS KLINISCHE IMMUNOLOGIE (AKI)

---

Dem AKI sind rund 100-120 Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Immunologie (DGI) angeschlossen. Ziel des Kreises ist die Vermittlung immunologischer Wissensinhalte in allen Bereichen der klinischen Medizin. Der Kreis wurde 1970 von Professor Federlin, Gießen, gegründet und tagte zunächst mit Unterstützung der Behring-Werke AG und ohne Zugehörigkeit zu irgendeiner Gesellschaft einmal pro Jahr in Frankfurt/Höchst. Nach der Wiedervereinigung wuchs der Interessentenkreis des AKI und gleichzeitig entstanden innerhalb der DGI Arbeitskreise. Auf Anregung von Prof. Federlin und Prof. H. H. Peter wurde eine formale Angliederung des AKI an die DGI angestrebt und 1991 vollzogen. Das jährliche AKI Treffen, am ersten Wochenende im November in Frankfurt/Höchst, wurde beibehalten und fand 1997 zum 25. Mal statt. Der Sprecher des AKI und sein Stellvertreter werden jeweils für 2 Jahre gewählt. Die Aktivitäten des AKI konzentrieren sich derzeit auf drei Bereiche:

**Sprecher:**  
*Prof. Dr. Hans Hartmut Peter  
Medizinische Universitätsklinik  
Abt. Rheumatologie u. Klin. Immunologie  
Hugstetter Straße 55  
D-79106 Freiburg  
Tel.: 0761/270-3448 (-3449)  
Fax: 0761/270-3446*

**Stellvertretender Sprecher:**  
**Prof. Dr. Reinhold E. Schmidt**  
Medizinische Hochschule Hannover  
Abteilung Klinische Immunologie  
Carl-Neuberg-Straße 1  
D-30625 Hannover  
Tel.: 0511/532-6656 (-6657)  
Fax: 0511/532-5648  
E-mail: Immunologie@MH-  
Hannover.DE

1. Das AKI-Treffen in Frankfurt/Höchst versammelt jährlich zwischen 80-100 klinische Immunologen zu einem Treffen mit besonderer Note. Am Freitag nachmittag werden zum jährlichen Leitthema, das von jeweils anderen Kollegen betreut wird, 2-4 Hauptreferenten eingeladen. Zu dieser Thematik folgen anschließend auch freie Vorträge bis zum gemeinsamen Abendessen. Am Samstag vormittag schließen sich Vorträge zu klinischen-immunologischen Themen im weiteren Sinne an, wobei stets auch Wert auf informative Kasuistiken gelegt wird. Leitthemen der letzten Jahre waren „Gynäkologische Immunologie“, „Neuroimmunologie“, „Immunologie und Nephrologie“, „Mucosal Immunity“, „Immunologie der allergischen Reaktionen“, „Vaskulitiden“, „Endokrine Autoimmunopathien“, „Immundefekte“ u.a. Anlässlich des 26. AKI-Treffens, am 30/31. Okt 1998, werden als Leitthema, betreut von Professor B. Manger, Erlangen, „Neue Entwicklungen in der immunsuppressiven Therapie“ behandelt werden.
2. Beteiligung mit Poster-Workshops über Klinische Immunologie anlässlich der Jahrestagungen der DGI.
3. Aktivitäten im Bereich der Zertifizierung and Akkreditierung klinisch-immunologischer Laboratorien bei der Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Medizinprodukten (ZLG) in Bonn und beim Weiterbildungsausschuß der Bundesärztekammer zum Zwecke der Einrichtung einer ärztlichen Teilgebietsbezeichnung „Immunologie“.

## 4. ARBEITSKREIS MAKROPHAGEN

**Sprecher:**  
**Prof. Dr.**  
**Victoria Kolb-Bachofen**  
Immunbiologie Gebäude 14.80  
Med. Fakultät der Heinrich-  
Heine-Universität Düsseldorf  
Postfach 10 10 07  
D-40001 Düsseldorf  
Tel.: 0211/811-9184  
Fax: 0211/811-9532  
E-mail: bachofen@  
uni-duesseldorf.de.

**Prof. Dr. Christian Bogdan**  
Institut für Klin. Mikrobiologie  
Immunologie und Hygiene  
der Universität Erlangen  
Wasserturmstraße 3  
D-91054 Erlangen  
Tel.: 09131/85-2647  
Fax: 09131/85-2573  
E-mail: christian.bogdan@  
mikro.bio.med.uni-  
erlangen.de.

**Dr. Marina Kreutz**  
Klinik für Innere Medizin  
Universitätsklinikum Regens-  
burg  
Franz-Josef-Strauß-Allee 11  
D-93042 Regensburg  
Tel.: 0941/944-7118  
Fax: 0941/944-7123

Der Arbeitskreis befasst sich mit allen Themen rund um die vielfältigen Aufgaben und Aktivitäten dieser pluripotenten Zelle. Als Sprecher wurde ein Dreierkollegium gewählt (Victoria Kolb-Bachofen, Christian Bogdan und Marina Kreutz), das sich im Turnus die Aufgaben teilen wird. Die Mailing-Liste dieses Arbeitskreises umfasst zur Zeit ca. 120 Mitglieder, die nicht nur aus der Immunologie kommen, sondern auch aus Instituten/Forschergruppen der Zellbiologie, Biochemie, Pharmakologie und vielen weiteren Bereichen der Biomedizin. Entsprechend funktioniert dieser Arbeitskreis auch sehr stark fächerübergreifend. Die meisten Mitglieder trafen sich im letzten Jahr auf der von Prof. Dr. Flad ausgerichteten 11th Annual Conference of the European Macrophage Study Group in Lübeck, deren Schwerpunktthemen die Heterogenität, sowie die Regulator- und -Effektorfunktionen von Makrophagen waren. Einige Mitglieder des Arbeitskreises werden sich beim 4. NO-Forum im Mai 1998 in Düsseldorf wiedersehen sowie bei der Makrophagen-Konferenz im Herbst in Paris.

## 5. ARBEITSKREIS SIGNALTRANSDUKTION

---

Der Arbeitskreis Signaltransduktion wurde im Herbst 1995 etabliert und umfaßt derzeit etwa 80 Teilnehmer. Der Arbeitskreis hat seither regelmäßig Workshops im Rahmen der Frühjahrs- und Herbsttagungen der Gesellschaft durchgeführt, bei denen sich einerseits verschiedene Arbeitsgruppen vorstellten, andererseits bestimmte Themenschwerpunkte ausgiebig diskutiert wurden. Der Arbeitskreis kooperiert eng mit entsprechenden Arbeitsgruppen anderer Gesellschaften, insbesondere der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie (DGZ) und der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM). Bisheriges 'Highlight' dieser Interaktionen war die gemeinsame Ausrichtung des 1. Joint Meeting 'Intracellular Signal Transduction: Receptors, Mediators and Genes' im November 1997 in Langen. Die erfreuliche Akzeptanz gerade dieser gemeinsam organisierten Veranstaltung spiegelt das zunehmende Interesse der Mitglieder der einzelnen Gesellschaften an einem fächerübergreifenden Informationsaustausch wieder. Daher ist geplant, derartige 'Joint Meetings' zu einer regelmäßigen Einrichtung der Arbeitskreise zu machen. Gleichzeitig sollen thematisch verwandte Arbeitskreise der DGfI in diesen Meinungsaustausch einbezogen werden.

Informationen zu Veranstaltungen des AK werden über die Homepage der DGfI (<http://www.immunologie.de>) unter dem Stichwort 'Signaltransduktion' verbreitet.

### **Sprecher:**

*Dr. Ottmar Janssen  
Abteilung Immunologie  
Paul-Ehrlich-Institut  
Paul-Ehrlich-Straße 51-59  
D-63225 Langen  
Tel.: 06103/77-5000  
Fax.: 06103/77-1253  
E-mail: janssen@em.uni-frankfurt.de*

### **Stellvertretender**

#### **Sprecher:**

*PD Dr. Michael Martin  
Abt. Molekularpharmakologie  
Medizinische Hochschule  
Hannover  
Carl-Neuberg-Straße 1  
D-30623 Hannover  
Tel.: 0511/532-4082  
Fax: 0511/532-4081  
E-mail: michael.martin@mh-hannover.de*

## 6. ARBEITSKREIS NEUROENDOKRINO- IMMUNOLOGIE (AK NEI)

---

Der AK NEI der Deutschen Gesellschaft für Immunologie wurde am 5. und 6. Juli 1997 in Regensburg im Rahmen eines Symposiums „Neuroendokrinoimmunologie“ gegründet.

Der AK NEI zählt etwa 110 Teilnehmer, von denen etwa 50 Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Immunologie sind. Die Teilnehmer stammen aus den verschiedensten Fachbereichen der Humanmedizin (Anatomie, Biochemie, Chirurgie, Dermatologie, Endokrinologie, Immunologie, Innere Medizin, Neurologie, Neurochirurgie, Pathologie, Psychiatrie, Psychologie und Zahnheilkunde) sowie aus den Fachbereichen Tierphysiologie, Veterinärmedizin und Zoologie. An der Vielzahl der verschiedenen Fachbereiche ist der interdisziplinäre Charakter dieses Arbeitskreises zu erkennen.

Der AK NEI ist ein Pfeiler innerhalb des Deutschen Netzwerkes „German Brain Immune Network“ (GEBIN) mit Bevorzugung wissenschaftlicher Aktivität im immunologischen Fachgebiet. Im Beirat der GEBIN sind die Arbeitskreise der Fachbereiche Endokrinologie, Immunologie, Neurologie, Psychiatrie und Medizinische Psychologie durch ihre jeweiligen Arbeitskreissprecher vertreten. Die GEBIN ist Teilnehmer am European Brain Immune Network (EBIN), die das Pendant und der Partner der Amerikanischen Gesellschaften ist.

Die Themengebiete des AK NEI sind „zentralnervöse Mechanismen und neuroimmune Interaktion“, „Innervation lymphoider Organe“, „Modulation von Immunzellen durch Neurotransmitter, Neuropeptide und Neurohormone“, „Modulation von Neuronen durch Immunzellen und deren Produkte“ und „Psyche und Immunantwort“. Es liegt in der Natur dieser Materie, den Körper - einschließlich Psyche, Gehirn, peripheres Nervensystem, Endokrinium

### **Sprecher:**

*PD. Dr. Rainer H. Straub  
Klinik und Poliklinik für  
Innere Medizin I  
Universität Regensburg  
D-93042 Regensburg  
Tel.: 0941/944-7120  
Fax: 0941/944-7123  
E-mail: Rainer.Straub@klinik.uni-regensburg.de*

### **Stellvertretender**

#### **Sprecher:**

*Prof Dr. Manfred Schedlowski  
Institut für Medizinische  
Psychologie  
Hufelandstr. 55  
D-45122 Essen  
Tel.: 0201/723-4500  
Fax.: 0201/723-5948  
E-mail: manfred.schedlowski@uni-essen.de*

und Immunsystem - in seiner vernetzten Ganzheit beim Gesunden und Kranken verstehen zu wollen. Dies schließt sowohl die systemische Betrachtung aller genannten Bereiche als auch die grundlagenwissenschaftliche Tätigkeit an einem Detail eines einzelnen Bereiches ein, sofern die Aufdeckung der Interaktion zwischen Nervensystem, endokrinem System und/oder Immunsystem Ziel der Bemühungen ist. Notwendigerweise ergeben sich hierdurch vielfältige Überschneidungen zu anderen Fachbereichen, die im Sinne des Themas gewünscht sind.

**D**ie Teilnahme am AK NEI kann formlos beim Sprecher angemeldet werden. Die Teilnehmer werden regelmäßig über die Aktivitäten des AK NEI und internationale Kongresse informiert. So findet jährlich ein Treffen des AK NEI statt. Es existiert ein Adressenführer, der über die Teilnehmer, deren Arbeitsgebiet und zur Verfügung gestellte Reagenzien näher Auskunft gibt. Der Adressenführer kann beim Sprecher kostenlos bezogen werden.

## 7. ARBEITSKREIS TUMORIMMUNOLOGIE

### **Sprecher:**

**Dr. Paul von Hoegen**  
*SmithKline Beecham Biologicals  
R & D  
Head, Cell Mediated Immunity  
Rue de l'Institut 89  
B-1330 Rixensart  
Tel.: 00322/656-8841  
Fax: 00322/656-8113  
E-mail: vonHoegen@sbbio.be*

**PD Dr. Holger Kalthoff**  
*Christian-Albrechts-Universität  
Klinik für Allgemeine Chirurgie  
Arnold-Heller-Straße 7  
D-24105 Kiel  
Tel.: 0431/597-1938  
Fax: 0431/597-1939  
E-mail: hkalthoff@email.uni-kiel.de*

**PD Dr. Klaus Pantel**  
*Ludwig-Maximilians-Universität  
Institut für Immunologie  
Goethestraße 31  
D-80336 München  
Tel.: 089/5996-685  
Fax: 089/5160-2236*

**D**ie derzeitigen Hauptinteressen des Arbeitskreises Tumorimmunologie sind zum einen auf die Bearbeitung pathophysiologischer Zusammenhänge der Immunsuppression durch Tumoren und die therapeutische Ausnutzung immunologischer Effektormechanismen gerichtet, zum anderen insbesondere auf diagnostische Monitoring-Systeme immunologischer Parameter. Letzteres erhält vor allem dadurch Gewicht, daß z.Zt. viele Therapiestudien laufen, deren experimentell-klinisches „read out“ noch unbefriedigend ist. Die bisherige Diskussion im Arbeitskreis schloß mit der einhelligen Auffassung, daß sowohl bzgl. der Indikation für bestimmte Tests als auch der Qualitätskontrolle ein erheblicher Klärungsbedarf besteht (z. B. bei RT-PCR-Analysen, ELISPOT, CTL-Vorläufer Frequenzen).

**D**esweiteren ist im Arbeitskreis auch ein starkes Interesse an immunologischen Tumoren sowie der Beeinflussung des Immunsystems durch Zytokine, die entweder vom Tumor selbst kommen oder extern zugeführt werden. Die genetische Veränderung von Tumorzellen spielt eine große Rolle in der Analyse verschiedenster Tiermodelle und einige Gruppen haben auch schon mit der klinischen Evaluierung begonnen. Dem Arbeitskreis haben sich inzwischen 118 Mitglieder angeschlossen. Schwerpunkte auf der Frühjahrstagung werden die Themen „Immunologische Therapie und Immunologisches Monitoring bei soliden Tumoren“ sowie „Immuntherapie: Immunmonitoring und Immunsuppression“ sein.

## 8. ARBEITSKREIS VAKZINE

### **Sprecher:**

**Prof. W. G. Bessler**  
*Institut für Immunbiologie  
Medizinische Fakultät der  
Universität  
Stefan-Meier-Straße 8  
D-79104 Freiburg  
Tel.: 0761/203-5492  
Fax: 0761/203-5492  
E-mail: bessler@uni-freiburg.de*

**A**nliegen des Arbeitskreises Vakzine (z.Zt. ca. 80 Mitglieder) ist die Weiterentwicklung und Optimierung verschiedener Immunisierungsverfahren wie die parenterale Immunisierung, orale Immunisierung, Polynukleotidimmunisierung, Immunisierung mit rekombinanten Antigenen, etc. Desweiteren beschäftigt sich der Arbeitskreis mit der Entwicklung effektiver und neuartiger Immunadjuvantien. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Aufklärung der molekularen Mechanismen der Antigenprozessierung und der -präsentation nach der Antigenapplikation. Diese Aktivitäten sollen zu einer besseren Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten führen. Der Arbeitskreis ist fächerübergreifend (Fachgebiete: Immunologie, Medizin, Chemie,



Biologie, Pharmazie, Ernährungsforschung u.a.) Die Mitglieder des Arbeitskreis treffen sich jeweils anlässlich der Tagungen der Gesellschaft für Immunologie, weiterhin veranstaltet der Arbeitskreis jährlich ein bis zwei Workshops. E-Mail-Information: um den Austausch von Informationen des Arbeitskreises möglichst schnell zu gestalten, ist eine E-Mail-Adresse eingerichtet, die empfangene Post automatisch an alle gemeldeten Adressen weiterverteilt. Diese E-Mail-Adresse heißt [vakzine@uni-freiburg.de](mailto:vakzine@uni-freiburg.de). Wer wünscht, ebenfalls in den E-Mail-Verteiler aufgenommen zu werden, schickt eine E-Mail an [vakzine@uni-freiburg.de](mailto:vakzine@uni-freiburg.de).

Vom und für den AK Vakzine gibt es eine Internet-Seite, die unter folgender Adresse zu erreichen ist: <http://www.uni-freiburg.de/immuncell/akvaccine/index2.html>. Anregungen zu dieser Seite werden gerne angenommen.

## 9. VETERINÄRIMMUNOLOGISCHER ARBEITSKREIS (VIA)

Der veterinärimmunologische Arbeitskreis wurde am 1. Mai 1993 an der Tierärztlichen Hochschule Hannover anlässlich eines veterinär-immunologischen Arbeitstreffens von 60 Teilnehmern aus 5 europäischen Ländern gegründet. Als Organisationsform wurde mit großer Mehrheit die Integration in die damalige Ges. für Immunologie gewählt, um die inhaltliche Wechselwirkung und Kompetenz beider Seiten zu fördern. Im Juli 1993 erfolgte die offizielle Aufnahme als Arbeitskreis der - heutigen - DGfI. Die volle Integration in die DGfI soll seitens des VIA für die Zukunft beibehalten werden, solange diese auch von der DGfI weiterhin unterstützt wird.

Seither fanden neben organisatorischen Treffen vor allem Workshops zu speziellen oder breiteren Themen der Veterinärimmunologie als Beiträge zu den Tagungen der DGfI in Heidelberg, Leipzig, Regensburg, Jena, Hamburg und Würzburg statt. Zur Zeit hat der VIA ca. 120 Mitglieder, von denen ein großer Teil als neue Mitglieder in die DGfI eingetreten sind.

Die anfängliche Bedeutung des VIA lag in der Förderung persönlicher Kontakte, Begegnungen und Vertrautheit zwischen denjenigen, die sich mit immunologischen Fragestellungen bei Haus- und Wildtieren beschäftigen oder daran Interesse haben. Auch in diesem Bereich war der VIA erfolgreich: Informations- und Materialaustausche, erweiterte Aus- und Weiterbildung, bis hin zu wissenschaftlichen Kooperationen wurden durch den VIA initiiert und ermöglicht.

Und der VIA hat neue Aufgaben hinzubekommen: Stärkere Beteiligung von VIA-Mitgliedern an internationalen Kooperationen, inhaltliche und organisatorische Koordination von Lehr- und Prüfungsinhalten im Rahmen der immunologischen Ausbildung von Tierärzten, Mitwirkung bei der Erstellung von Inhaltskatalogen für die immunologische Ausbildung von Fachtierärzten als auch bei der Einbindung der Immunologie in die neue Tierärztliche Approbationsordnung. Da die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG) 1995 eine „Fachgruppe Immunologie“ eingerichtet hat, besteht durch eine enge Zusammenarbeit mit dem VIA nun die Möglichkeit einer Wechselwirkung: Während im Bereich des VIA vorwiegend immunologische Forschungs- und Entwicklungsarbeiten behandelt werden, wird deren diagnostische, pathogenetische, prophylaktische und therapeutische Bedeutung in Veranstaltungen der Fachgruppe Immunologie der DVG vorgestellt. Im Gegenzug kommen von daher stimulierende praktische Anforderungen an den VIA. Eine davon ist die wachsende Notwendigkeit zur Erweiterung und Verbesserung immundiagnostischer Verfahren sowie die Einführung geeigneter Qualitätskontrollen.

Um diesen wachsenden Anforderungen an den VIA entgegen zu kommen, wurden neben einem Sprecher und einem Stellvertreter des VIA für jeden Ort veterinärimmunologischer Akti-

### **Koordinatoren:**

*Dr. Lutz Heinevetter*  
Deutsches Institut  
für Ernährungsforschung  
Arthur-Scheunert-Allee 114 - 1  
D-14558 Bergholz-Rehbrücke  
Tel.: 033200/88-281  
Fax: 033200/88-444

*Dr. Hugo Wolf*  
Leopold-Franzens-Universität  
Inst. f. Allg. u. Exp. Pathol.  
Fritz-Pregl-Straße 3  
A-6020 Innsbruck  
Tel.: 0043-512/507-2508  
Fax: 0043-512/507-2507

### *Sprecher:*

*Prof. Dr. med. vet.*  
**Wolfgang Leibold**  
Immunologie der Tierärztlichen  
Hochschule  
Bischofsholer Damm 15  
D-30173 Hannover  
Tel.: 0511/856-7241  
Fax: 0511/856-827241 oder  
/856-7682

### *E-mail:*

*ith@immunologie.tiho-hannover.de*

vitäten VIA-Repräsentanten gewählt, um die Interessen und Möglichkeiten an den verschiedenen Standorten besser berücksichtigen zu können. Derzeit fungieren als VIA-Repräsentanten:

T. Göbel (Basel), F. Steinbach (Berlin), T. Jungi (Bern), M. Toman (Bruno), E. Burckhardt (Gießen), W. Leibold (Hannover), M. Kirschfink (Heidelberg) stellv. Sprecher, G. Müller (Jena), G. Alber (Leipzig), B. Kaspers (München), H. Wege (Riems), M. Büttner (Tübingen), V. Rutten (Utrecht), M. Gemeiner (Wien) und M. Suter (Zürich).

## 10. ARBEITSKREIS ZYTOKINE UND REZEPTOREN

Eine **Internetseite** auf dem Server der Universität Regensburg ist in Vorbereitung

### **Sprecher:**

**PD Dr. Werner Falk**  
Klinik und Poliklinik für  
innere Medizin 1  
Universität Regensburg  
Franz-Josef-Strauss-Allee 11  
D-93042 Regensburg  
Tel.: 0941/944-7122  
Fax.: 0941/944-7123  
E-mail: [werner.falk@klinik.uni-regensburg.de](mailto:werner.falk@klinik.uni-regensburg.de)

In den letzten 10 Jahren sind die Zytokine in praktisch alle Bereiche der biologischen und medizinischen Wissenschaften integriert worden. Die zur Zeit 64 Mitglieder des Arbeitskreises, der im September 1994 in Konstanz gegründet wurde, stammen folglich aus einem breiten Spektrum von Fachgebieten, hauptsächlich aus den Bereichen Immunologie, Biochemie, Molekularbiologie, Medizin und Zellbiologie. Mit der Gründung wurden mehrere Ziele verfolgt. Durch eine Informationsvernetzung soll die Effektivität der einzelnen Arbeitsgruppen gesteigert werden, zum Beispiel durch Vermeidung von redundanten Projekten, durch Austausch von Reagenzien, von Methoden und von Erfahrung. Die Integration von jungen Wissenschaftlern und von „Einsteigern“ soll durch das Anbieten von kleineren Tagungen oder durch die gezielte Organisation von Workshops während der Frühjahrs- und Herbsttagungen der Gesellschaft erleichtert werden. Die vom Arbeitskreis durchgeführten Tagungen mit einer begrenzten Teilnehmerzahl sind das zentrale Mittel, um diese Ziele zu erreichen. Die Tagungen haben ein spezifisches Thema zur Zytokinforschung und geben besonders den jüngeren Wissenschaftlern Gelegenheit, ihre Arbeit vor einem fachkundigen Publikum darzustellen und zu diskutieren. Weiterhin bemüht sich der Arbeitskreis, den Kontakt zu anderen Studiengruppen mit verwandten Themen in der Gesellschaft und zu Gruppen anderer Gesellschaften ebenfalls in Form von Tagungen national und international zu intensivieren. Anmeldungen sind jederzeit formlos bei dem Sprecher möglich.

## 11. ARBEITSKREIS TRANSPLANTATIONS-IMMUNOLOGIE

### **Sprecher:**

**Prof. Dr. med.**  
**Hans-Dieter Volk**  
Humboldt-Universität  
(Charité)  
Institut für Med. Immunologie  
Schumannstraße 20-21  
10098 Berlin  
Tel.: 030/28 02-55 01  
Fax: 030/28 02-54 61

Die Gründung des Arbeitskreises Transplantationsimmunologie wurde auf der Herbsttagung der DGfI 1994 in Konstanz vereinbart. Das Ziel des Arbeitskreises ist die Förderung der Kommunikation zwischen immunologischer Grundlagenforschung und angewandter Transplantationsmedizin. Der Arbeitskreis traf sich erstmals bei der Frühjahrtagung 1995 in Regensburg und seither bei allen Tagungen der DGfI. Außerdem gestaltete der Arbeitskreis 1996 das 6. Kieler Seminar zur Transplantationsimmunologie. Wegen des Symposiums des Sonderforschungsbereiches 265 „Current state and perspectives of organ transplantation“ im März 1998 in Hannover wird der Arbeitskreis bei der Frühjahrtagung in Frankfurt nicht mit einem eigenen Workshop vertreten sein. Im Juni 1998 wird der Arbeitskreis ein internationales Meeting mit grundlagenorientierten Übersichtsvorträgen führender Wissenschaftler veranstalten. Der Arbeitskreis hat zur Zeit 44 Mitglieder, außer Immunologen gehören ihm Kliniker der transplantierenden Fächer Chirurgie, Hämatologie, Transfusionsmedizin und Augenheilkunde an.

# Anhang

---

## Vorstand und Beirat der DGfI 1997/1998

### Vorstand

- Prof. Dr. rer. nat. Günter J. Hämmerling (Präsident)  
Prof. Dr. med. Martin Röllinghoff, Universität Erlangen-Nürnberg (Vize-Präsident)  
Prof. Dr. med. Christine Schütt, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald (Vize-Präsident)  
Dr. rer. nat. Friedrich Seiler, ehem. Behringwerke Marburg (Sekretär)

### Beirat

- Prof. Dr. med. Frank Emmrich, Universität Leipzig, Leipzig  
Prof. Dr. med. Bernhard Fleischer, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg  
Prof. Dr. med. Diethard Gemsa, Philipps-Universität, Marburg  
Prof. Dr. rer. nat. Alf Hamann, Univ.-Krankenhaus Eppendorf, Hamburg  
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Hünig, Julius-Maximilians-Universität, Würzburg  
Prof. Dr. med. Dieter Kabelitz, Paul-Ehrlich-Institut, Langen  
Prof. Dr. med. Martin Krönke, Christian-Albrechts-Universität, Kiel  
Prof. Dr. rer. nat. Daniela Männel, Universitätsklinikum Regensburg  
Prof. Dr. med. Hans Hartmut Peter, Albert-Ludwigs-Univ./Med. Klinik, Freiburg  
Prof. Dr. med. Reinhold E. Schmidt, Med. Hochschule Hannover

## Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Immunologie

Prof. Dr. rer. nat. Otto Westphal	1967 - 1976
Prof. Dr. med. Klaus Rother	1977 - 1982
Prof. Dr. med. Jochen Kalden	1983 - 1990
Prof. Dr. med. Hermann Wagner	1991 - 1992
Prof. Dr. rer. nat. Fritz Melchers	1993 - 1994
Prof. Dr. med. Martin Röllinghoff	1995 - 1996
Prof. Dr. rer. nat. Günter J. Hämmerling	1997 - 1998

## Ehrenmitglieder

1973 Prof. Dr. med. H. Schmidt †1975	1994 Prof. Dr. med. K. Rother
1983 Prof. Dr. phil. M. Heidelberger †1991 Prof. Dr. rer. nat. O. Westphal	1995 Prof. B.A. Askonas, Ph.D. Prof. Dr. med. W.H. Hitzig Sir Gustav Nossal, MD, Ph.D.
1986 Prof. Dr. med. Dr. med.h.c.mult. P. Kallós †1988 Prof. Dr. med. P. Klein †1998	1996 Prof. Dr. N. A. Mitchison Prof. Dr. H. J. Müller-Eberhard †1998
1991 Prof. Dr. phil. M. Sela	1997 Prof. Dr. E. Wecker
1993 Prof. Dr. phil. Dr. med. h.c. H.G. Schwick	1998 Prof. Dr. R. Zinkernagel Prof. Dr. A. de Weck

## Avery-Landsteiner-Preisträger

Der Avery-Landsteiner-Preis wurde im Februar 1968 durch die Behringwerke AG, Marburg/Lahn, angeregt. Die Firma bot der Gesellschaft für Immunologie die Stiftung eines im Abstand von zwei Jahren zu verleihenden Preises an mit der Zielsetzung, hervorragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Immunologie anzuerkennen und zu fördern. Diese gute Tradition wird ab 1998 von der Centeon Pharma GmbH als einer Nachfolgegesellschaft der Behringwerke AG weitergeführt.

Bisher haben folgende Preisverleihungen stattgefunden:

1973, Straßburg	<b>Walther F. Goebel</b> , Rockefeller University, New York (USA) <b>Jacques Oudin</b> , Institut Pasteur, Paris (Frankreich)
1975, Mainz	<b>Henry G. Kunkel</b> Rockefeller University, New York (USA)
1977, Heidelberg	<b>Klaus Rajewsky</b> Institut für Genetik der Universität, Köln (Deutschland)
1979, Innsbruck	<b>César Milstein</b> Medical Research Council, Cambridge (Großbritannien) [Nobellaureat 1984]
1981, Luzern	<b>Susumo Tonegawa</b> Basel Institute for Immunology, Basel (Schweiz) [Nobellaureat 1987]
1983, Berlin	<b>Ion Gresser</b> Inst. de Recherche Scientifique sur le Cancer, Villejuif (Frankreich)
1985, Göttingen	<b>Peter Perlmann</b> University of Stockholm (Schweden)
1987, Ulm	<b>Joost Oppenheim</b> National Institute of Health, Bethesda (USA)

1990, Aachen	<b>Harald von Boehmer</b> Basel Institute for Immunology, Basel (Schweiz)
1992, Mainz	<b>Hans-Georg Rammensee</b> MPI für Biologie, Tübingen (Deutschland)
1994, Konstanz	<b>Tim R. Mosmann</b> University of Alberta, Edmonton (Canada)
1996, Hamburg	<b>Tadamitsu Kishimoto</b> Osaka University Medical School, Osaka (Japan)
1998, Freiburg	<b>Peter Kramer</b> Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg (Deutschland)

## Otto-Westphal-Promotionspreis

Die Gesellschaft für Immunologie e.V. hatte schon 1976 und 1977 Preise für die beste Dissertation vergeben und hat in Fortführung erstmals im Jahr 1978, anlässlich des 65. Geburtstages von Prof. Otto Westphal, ehemaliger Direktor des Max-Planck-Instituts für Immunbiologie in Freiburg und langjähriger Präsident der Gesellschaft für Immunologie, den Otto-Westphal-Promotionspreis ausgeschrieben. Der Preis wird seit 1978 alle zwei Jahre und ab 1997 jährlich an jüngere Wissenschaftler für die beste Dissertation auf dem Gebiet der Immunologie in den jeweils zurückliegenden 2 Jahren verliehen.

### Preis der GfI für beste Dissertation

1976	Michael Schneider, Göttingen	Heidelberg, Oktober 1977
1977	Annegret Starzinski-Powitz, Mainz	Freiburg, Oktober 1978

### Otto-Westphal-Promotionspreis

1978/79	Stefan Becker, Mainz	Innsbruck, Oktober 1979
1979/80	Bernhard Liesegang, Köln Andreas Radbruch, Köln	Luzern, September 1981
1981/82	Anton Rolink, Basel	Berlin, Oktober 1983
1983/84	Marianne Brüggemann, Köln	Göttingen, September 1985
1985/86	Robert Strohal, Innsbruck	Ulm, Oktober 1987
1987/89	Ulrich Pessara, Heidelberg	Marburg, März 1990
1990/91	Ulrich E. Schaible, Pforzheim	München, März 1992
1992/93	Kirsten Falk, Tübingen Harald Kropshofer, Tübingen Ralf Kühn, Köln Olaf Röttschke, Tübingen	Heidelberg, März 1994
1994/95	Daniel Graf, London	Hamburg, September 1996
1996/97	Mario Assenmacher, Köln	Würzburg, September 1997

## Jahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Immunologie

- |     |      |                                     |                       |  |
|-----|------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| 1.  | 1969 | 15.-18. Oktober                     | Freiburg              | Otto Westphal  |
| 2.  | 1970 | 19.-21. Oktober                     | Wien                  | Carl Steffen   |
| 3.  | 1971 | 11.-13. Oktober                     | Marburg               | H. Gerhard Schwick                                   |
| 4.  | 1972 | 1.-4. Oktober                       | Bern                  | Alain L. de Weck                                     |
| 5.  | 1973 | 4.-7. September                     | Straßburg             | Raymond Minck  |
| 6.  | 1974 | 23.-27. September                   | Hannover              | Helmuth Deicher                                      |
| 7.  | 1975 | 9.-11. Oktober                      | Mainz                 | Martin Röllinghoff/ Hermann Wagner                   |
| 8.  | 1976 | 26.-29. September                   | Basel                 | Fritz Melchers                                       |
| 9.  | 1977 | 2.-5. Oktober                       | Heidelberg            | Klaus Rother   |
| 10. | 1978 | 1.-4. Oktober                       | Freiburg              | Otto Westphal/Herbert Fischer                        |
| 11. | 1979 | 1.-3. Oktober                       | Innsbruck             | Georg Wick   |
| 12. | 1980 | 13.-15. Oktober                     | Garmisch-Partenkirch. | Gert Riethmüller                                     |
| 13. | 1981 | 27.-30. September                   | Luzern                | Alain L. de Weck                                     |
| 14. | 1982 | 27.-29. September                   | Münster               | Egon Macher  |
| 15. | 1983 | 5.-8. Oktober                       | Berlin                | Tibor Diamantstein                                   |
| 16. | 1984 | 15.-17. Oktober                     | Baden/Wien            | Othmar Förster                                       |
| 17. | 1985 | 25.-28. September                   | Göttingen             | Otto Götze   |
| 18. | 1986 | 20.-22. November                    | Straßburg             | Laurent Degos/Klaus Eichmann                         |
| 19. | 1987 | 1.-3. Oktober                       | Ulm                   | Hermann Wagner                                       |
| 20. | 1988 | 5.-8. Oktober                       | Düsseldorf            | Ernst Gleichmann                                     |
|     | 1989 | 30. Juli - 5. August<br>Weltkongreß | Berlin                | Klaus Eichmann<br>Fritz Melchers<br>Jochen R. Kalden |
| 21. | 1990 | 12.-16. September                   | Aachen                | Matthias Cramer/Gesellschaft für Allergologie        |
| 22. | 1991 | 23.-26. Oktober                     | Travemünde/<br>Lübeck | Holger Kirchner                                      |
| 23. | 1992 | 28.-31. Oktober                     | Mainz                 | Erwin Rude   |
| 24. | 1993 | 29. Sept - 2. Okt.                  | Leipzig               | Gerhard Metzner                                      |

- |     |      |                   |          |                       |
|-----|------|-------------------|----------|-----------------------|
| 25. | 1994 | 21.-24. Oktober   | Konstanz | Ulrich Krawinkel      |
| 26. | 1995 | 27.-30. September | Wien     | ÖGAI/DGfI (Vorstände) |
| 27. | 1996 | 25.-28. September | Hamburg  | Bernhard Fleischer    |
| 28. | 1997 | 24.-27. September | Würzburg | Thomas Hünig          |
| 29. | 1998 | 23.-26. September | Freiburg | Hans Hartmut Peter    |

## Leukozytenkultur-Konferenzen

- |     |      |   |            |                                      |
|-----|------|---|------------|--------------------------------------|
| 1.  | 1969 | Frühjahr  | Marburg    | Klaus Havemann u. Hans-Dieter Flad   |
| 2.  | 1970 | 17.-18. April   | Essen      | Günter Brittinger                    |
| 3.  | 1972 | 17.-18. März  | Tübingen   | Gert Riethmüller                     |
| 4.  | 1973 | Mai   | Innsbruck  | Heinz Huber                          |
| 5.  | 1974 | März  | Erlangen   | Hermut Warnatz                       |
| 6.  | 1975 | 17.-19. März  | Basel      | Peter Dukor                          |
| 7.  | 1976 | 31. März-2. April   | Ulm        | Hans-Dieter Flad                     |
| 8.  | 1977 | 2.-5. März  | Berlin     | Tibor Diamantstein                   |
| 9.  | 1978 | 6.-7. März  | Mainz      | Martin Röllinghoff u. Hermann Wagner |
| 10. | 1979 | 14.-17. März  | Marburg    | Klaus Havemann                       |
| 11. | 1980 | 6.-7. März  | Erlangen   | Jochen R. Kalden                     |
|     | 1981 | 7.-12. Juni<br>14. International Leucocyte Culture Conference | Heidelberg | Holger Kirchner u. Klaus Resch       |
| 12. | 1982 | 14.-17. Februar   | Wien       | Othmar Förster                       |
| 13. | 1983 | 2.-4. März  | Hannover   | Helmuth Deicher u. Klaus Resch       |
| 14. | 1984 | 7.-9. März  | Hamburg    | Heinz-Günter Thiele                  |

# Frühjahrstagungen der Deutschen Gesellschaft für Immunologie

- |     |      |                    |            |                                      |
|-----|------|--------------------|------------|--------------------------------------|
| 1.  | 1985 | 6.-8. März         | Tübingen   | Wolfgang G. Bessler                  |
| 2.  | 1986 | 12.-14. März       | Erlangen   | Martin Röllinghoff                   |
| 3.  | 1987 | 31. März -2. April | Lübeck     | Hans-Dieter Flad                     |
| 4.  | 1988 | 10.-12. März       | Hannover   | Reinhold E. Schmidt                  |
| 5.  | 1989 | 9.-11. März        | Freiburg   | Hans Hartmut Peter                   |
| 6.  | 1990 | 22.-24. März       | Marburg    | Diethard Gemsa                       |
| 7.  | 1991 | 13.-16. Februar    | Berlin     | Rüdiger von Baehr u. Reinhard Burger |
| 8.  | 1992 | 9.-11. März        | München    | Hermann Wagner                       |
| 9.  | 1993 | 7.-10. März        | Erlangen   | Martin Röllinghoff                   |
| 10. | 1994 | 10.-12. März       | Heidelberg | G. Maria Hänsch u. Michael D. Kramer |
| 11. | 1995 | 15.-18. März       | Regensburg | Daniela Männel                       |
| 12. | 1996 | 29. Febr.-2. März  | Jena       | Lothar Jäger                         |
| 13. | 1997 | 5.-8. März         | Binz/Rügen | Christine Schütt                     |
| 14. | 1998 | 4.-7. März         | Frankfurt  | Dieter Kabelitz                      |

## Impressum

### Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Immunologie e.V.

### Redaktion:

Prof. Bernhard Fleischer, Prof. Günter Hämmerling, Prof. Fritz Melchers, Prof. Martin Röllinghoff, Prof. Reinhold Schmidt, Dr. Fritz Seiler.

### Redaktionsanschrift:

Dr. Fritz Seiler, Sekretär der DGfI  
Geschäftsstelle Oberer Eichweg 10  
D-35041 Marburg  
Tel. 06421/37676

<http://www.immunologie.de>

<http://www.immunology.de>

Prof. Günter J. Hämmerling  
Präsident der DGfI  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
Abteilung Molekulare Immunologie  
Im Neuenheimer Feld 280  
D-69120 Heidelberg  
Tel. 06221/423709

Das Redaktionskomitee dankt allen Kolleginnen und Kollegen die mit Institutsbeschreibungen, Bildmaterial, Informationen und Ratschlägen zu dieser Festschrift beigetragen haben.

**Grafik-Design:** Wolfgang Scheible, Köln · Tel. 0221/3101560