

Curriculum Pädiatrische Infektiologie am Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin Universitätsklinikum Bonn

Struktur des Zentrums für Kinderheilkunde

Das Zentrum für Kinderheilkunde (UKK) besteht aus vier Kliniken bzw. Abteilungen

- Allgemeine Pädiatrie und Poliklinik (Direktor Prof. Dr. M.J. Lentze)
- Neonatologie (Direktor: Prof. Dr. Dr. P. Bartmann)
- Kinderkardiologie (Kom. Direktor Priv. Doz. Dr. J. Breuer)
- Pädiatrische Hämatologie und Onkologie (Direktor Frau Prof. Dr. D. Dilloo)

Herr Prof. Dr. Dr. Bartmann ist kommissarischer Direktor des Zentrums.

Am Zentrum für Kinderheilkunde ist die gesamte Facharztweiterbildung zur Fachärztin / zum Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin möglich. Zusätzliche Weiterbildungen können in den Bereichen Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, Kinderkardiologie, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie erworben werden.

In allen Abteilungen des UKK werden – gemäß der jeweiligen Subspezialisierung – Neugeborene, Kinder und Jugendliche mit Infektionen behandelt. Da das UKK sich auch am kinderärztlichen Notdienst beteiligt und direkte Zuweisungen aus den Praxen niedergelassener Pädiater sowie aus anderen Kliniken erfolgen, werden nicht nur Infektionen in speziellen Risikopopulationen, sondern das gesamte Spektrum der pädiatrischen Infektiologie ambulant und stationär behandelt.

Organisation der Pädiatrischen Infektiologie am UKK

Prinzipiell liegt die primäre Verantwortung für die Behandlung von Patienten mit Infektionen in der Verantwortung der ärztlichen Direktoren, Oberärzte, Fachärzte und Assistenzärzte der jeweiligen Abteilung.

Zusätzlich gibt es zwei habilitierte Oberärzte, die beide

- über die Zusatzbezeichnung Infektiologie der Ärztekammer Nordrhein (<http://www.aekno.de/htmljava/index.asp>) sowie
- über das Diplom der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (<http://www.dgpi.de/weiterbildung.html>) verfügen.

Dies sind

- **Priv. Doz. Dr. med. Andreas Müller.**
- **Priv. Doz. Dr. med. Arne Simon,**

Beide sind beratend in speziellen Fragen der Diagnostik, Therapie und Kontrolle pädiatrischer Infektionen im Rahmen abteilungsübergreifender Konsile tätig.

Herr PD Dr. Simon und Herr PD Dr. Müller haben im Rahmen ihrer Habilitation bzw. ihrer darüber hinausgehenden wissenschaftlichen Tätigkeit zahlreiche Originalarbeiten, Übersichten, Case Reports und Buchkapitel zu pädiatrisch infektiologischen Themen verfasst (siehe Publikationsverzeichnisse im Anhang). Beide sind in der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) in verschiedenen Arbeitsgruppen engagiert (Nosokomiale Infektionen, Infektionen in der Neonatologie, Infektionen bei Pädiatrisch onkologischen Patienten, Parasitäre Infektionen).

Herr Priv. Doz. Dr. Simon ist Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Er ist in den Fächern Kinderheilkunde und Jugendmedizin sowie auch Infektiologie habilitiert. Er ist seit 1997 hygienebeauftragter Arzt am Zentrum für Kinderheilkunde des Universitätsklinikums Bonn (ausgebildet von Prof. Dr. Exner, Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit). Er ist berufenes Mitglied der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch Institut, Berlin, und hat dort als Leiter der entsprechenden Arbeitsgruppe die Empfehlung zur Prävention nosokomialer Infektionen bei neonatologischen Intensivpflegepatienten mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g koordiniert. Priv. Doz. Dr. Simon vertritt als gewähltes Mitglied die hygienebeauftragten Ärzte im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene. Er ist Studienleiter der multizentrischen Erfassungsstudie für nosokomiale Infektionen bei Kindern mit onkologischen Erkrankungen während er intensiven Therapie (Oncoped Studie).

Herr Priv. Doz. Dr. Müller ist Facharzt für Kinder und Jugendmedizin sowie Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin. Er ist ebenfalls mit einem infektiologischen Thema im Fach Kinderheilkunde habilitiert (siehe Lebenslauf) und ist seit 2006 hygienebeauftragter Arzt der Abteilung Neonatologie am Zentrum für Kinderheilkunde des Universitätsklinikums Bonn (ausgebildet von Prof. Dr. Exner, Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit). Er ist Mitglied der Arbeitsgruppe „Prävention nosokomialer Infektionen bei neonatologischen Intensivpflegepatienten“ der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut, Berlin. Priv. Doz. Dr. Müller betreut hauptverantwortlich Neugeborene, deren Mutter eine HIV-Infektion aufweisen.

Herr PD Dr. A. Müller verfügt über die volle Weiterbildungsberechtigung der Ärztekammer Nordrhein für die Zusatzbezeichnung „Infektiologie“ in Verbindung mit dem Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin nach den Kriterien der Ärztekammer Nordrhein.

Konzept des Curriculums zur Zusatzqualifikation Pädiatrische Infektiologie (DGPI) und Zusatzbezeichnung Infektiologie nach der Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Nordrhein

Das Ausbildungszentrum UKK richtet sein Curriculum zum Erwerb der Zusatzqualifikation Infektiologie an von der European Society of Pediatric Infectious Diseases (ESPID) formulierten und von der Pädiatrischen Abteilung der European Union of Medical Specialists (CESP) anerkannten Lernzielen für einen pädiatrischen Infektiologen aus.

Das Erreichen dieser Lernziele wird mit Hilfe der angebotenen Module (Tabelle 1 und 2) innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens von 24 Monaten ermöglicht.

Die fortlaufende Evaluation erfolgt über ein Logbuch, welches nach den Richtlinien der Association for Medical Education in Europe (AMEE) geführt wird.

Auf diese Weise ist sowohl die gerechte Beurteilung des Auszubildenden wie auch eine aussagekräftige Rückmeldung an das Ausbildungszentrum gewährleistet (AMEE Education Guide No. 24, Portfolio as a method of student assessment; ISBN 1-903934-04-4).

Vorraussetzung für den Beginn der Ausbildung zum Pädiatrischen Infektiologen ist die Teilnahme am infektiologischen Intensivkurs der DGPI.

Tab.1 Modul Labor

Labor	Direktor	Zeitraumen
Mikrobiologie Parasitologie/Tropenmedizin Immunologie bakterieller und parasitologischer Infektionen	Prof. Dr. med. Achim Hörauf Instituts für Med. Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (IMMIP) Universitätsklinikum Bonn Sigmund Freud Str. 25, 53105 Bonn Tel: 0228 287-15675 Fax 0228 287-19573 E-mail: achim.hoerauf@ukb.uni-bonn.de	3 Monate
Virologie und Immunologie viraler Infektionen	Prof. Dr. med. Christian Drosten, MD Institut für Virologie Universitätsklinikum Bonn Sigmund Freud-Str. 25, 53127 Bonn Tel: +0228-287-11055 Fax: 0228-287-19144 Email drosten@virology-bonn.de	3 Monate
Summe		6 Monate

Tab. 2 Modul Klinik und Krankenhaushygiene

Abteilung / Institut	Direktor	Zeitraumen
Allgemeine Pädiatrie und Poliklinik <i>Infektionspatienten Spezialambulanz für Patienten mit Cystischer Fibrose</i>	Prof. Dr. M.J. Lentze Zentrum für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Adenauerallee 119, 53113 Bonn Tel: 0228-28733212 Email: michael.lentze@ukb.uni-bonn.de	2 Monate
Interdisziplinäre pädiatrische Intensivstation	Prof. Dr. M.J. Lentze Zentrum für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Adenauerallee 119, 53113 Bonn Tel: 0228-28733212 Fax: 0228-28733314	2 Monate
Neonatologie	Prof. Dr. Dr. Peter Bartmann Zentrum für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Adenauerallee 119, 53113 Bonn Tel: 0228-28733408 Email: peter.bartmann@ukb.uni-bonn.de	4 Monate
Pädiatrische Hämatologie und Onkologie inklusive: <i>Immundefektambulanz und Stammzelltransplantation</i>	Frau Prof. Dr. med. Dagmar Dilloo Zentrum für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Adenauerallee 119, 53113 Bonn Tel: 0228-28733310 Fax: 0228-28733220 Email: Dagmar.Dilloo@ukb.uni-bonn.de	4 Monate
Internistische Infektiologie und Immunologie	Prof. Dr. Jürgen Rockstroh Sigmund-Freud-Straße 25 D-53127 Bonn Tel: 0228 287 15216 / -15255 Email: Juergen.Rockstroh@ukb.uni-bonn.de	2 Monate
Krankenhaushygiene inklusive mikrobiologisches Labor des Instituts	Prof. Dr. Martin Exner Priv. Doz. Dr. med. Steffen Engelhart (Krankenhaushygieniker) Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit Am Universitätsklinikum Bonn Sigmund Freud Str. 25, 53105 Bonn Tel.: 0228-28715520 Email: martin.exner@ukb.uni-bonn.de	2 Monate
Infektionsepidemiologie	Verschiedene Surveillanceprojekte Einführungs- und Fortgeschrittenenkurs Infektionsepidemiologie beim Robert Koch-Institut, Berlin	2 Monate
Summe		18 Monate

Tab. 3 Modul Forschung und Lehre, Leitlinienentwicklung

Abteilung / Institut	Verantwortliche	Zeitraumen
Zentrum für Kinderheilkunde	Priv. Doz. Dr. med. Arne Simon Priv. Doz. Dr. med. Andreas Müller Zentrum für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Adenauerallee 119, 53113 Bonn Email: arne.simon@ukb.uni-bonn.de a.mueller@ukb.uni-bonn.de	gesamter Ausbildungszeitraum
Summe		24 Monate

Ausbildungsinhalt Infektionsepidemiologie

Die Ausbildungskandidaten werden im Rahmen des **Moduls Klinik** mit den am Zentrum für Kinderheilkunde etablierten Surveillancemodulen eingearbeitet:

- Oncoped Modul (multizentrische Surveillance nosokomialer Infektionen bei Kindern mit Krebserkrankungen unter einer intensiven Therapie) (<http://www.oncoped.med-surv.de/>) (Studienleiter Priv. Doz. Dr. med. A. Simon).
- Neo KISS (multizentrische Surveillance von nosokomialen Infektionen bei intensivmedizinisch behandelten Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500g) (<http://www.nrz-hygiene.de/surveillance/neo.htm>) (Koordinator Priv. Doz. Dr. med. A. Müller)
- Modul ZVK-assoziierte Infektionen in der interdisziplinären pädiatrischen Intensivstation (Koordinator: Priv. Doz. Dr. med. A. Simon)

Dieser Teil der Ausbildung wird durch die Teilnahme an einem Einführungskurs Infektions-epidemiologie beim Robert Koch Institut, Berlin (<http://www.rki.de>) ergänzt.

Prüfungen am Ende der Ausbildung

Der / die Auszubildende wird nach Abschluss der Ausbildung zwei Prüfungen ablegen:

- durch die Ärztekammer Nordrhein für die Zusatzbezeichnung Infektiologie,
- durch die DGPI für die Zusatzqualifikation Pädiatrische Infektiologie

Bei erfolgreichem Abschluss beider Prüfungen verfügt die Kollegin / der Kollege über die Zusatzbezeichnung Infektiologie (Ärztekammer Nordrhein) und die Zusatzqualifikation Pädiatrische Infektiologie (nach europäischem Standard).

Inhalte der Ausbildung mit dem Ziel der Zusatzqualifikation Pädiatrische Infektiologie (DGPI) und Zusatzbezeichnung Infektiologie nach der Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Nordrhein

1. Modul Labor (siehe Tabelle 1)

Das sechs-monatige Modul Labor wird zu gleichen Teilen im Institut für Med. Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (Prof. Dr. med. Achim Hörauf) sowie im Institut für Virologie (Prof. Dr. med. Christian Drosten) abgeleistet.

Mikrobiologie und Parasitologie/Tropenmedizin. Im Institut für Mikrobiologie sollen die Grundlagen der bakteriologischen, mykologischen und parasitologischen Diagnostik erlernt werden. Durch die spezielle parasitologische Ausrichtung des Instituts wird diesen Bereich sowie der tropen- und reisemedizinischen Beratung besondere Bedeutung zukommen.

Im Einzelnen sollen folgende Kenntnisse erworben werden:

- sachgerechtes Vorgehen bei Materialentnahme, Materialtransport und Lagerung zur weiteren bakteriologischen, mykologischen und parasitologischen Diagnostik in Laboratorien

- Anlegen von Blut-, Liquor- und Stuhlkulturen usw.
- Liquordiagnostik
- Bakterien-, Pilzfärbung (nach Gram, Giemsa, Crocott usw.)
- Schnelltests zum Nachweis bakterieller Antigene
- Kenntnisse über Sensibilitätstestung (Agardiffusionstest, Dilutionstests, minimale Hemmkonzentration usw.)
- Kenntnisse auf dem Gebiet der bakteriologischen, mykologischen und parasitologischen Serologie
- Kenntnisse über molekularbiologische Methoden in der bakteriologischen und parasitologischen Diagnostik (z.B. PCR) sowie deren Indikation und Interpretation
- Anfertigung von Nativpräparaten zum mikroskopischen Pilznachweis
- parasitologische Urin- und Stuhldiagnostik (Nativpräparate, Färbungen)
- Malaria-Diagnostik (Blutausstrich, "dicker Tropfen")
- Tuberkulosedagnostik (Mikroskopie, Kulturmethode, PCR-basierte Verfahren, Interferonteste)

Virologie. Im Institut für Virologie sollen die Grundlagen der virologischen Diagnostik erlernt werden. Ein besonderer Aspekt werden, die im Kindesalter besonders häufigen respiratorischen Viren sein.

Im Einzelnen sollen folgende Kenntnisse erworben werden:

- sachgerechtes Vorgehen bei Materialentnahme, Materialtransport und Lagerung zur virologischen Diagnostik
- Anlegen von Kulturen zur Virusanzucht aus verschiedenen Materialien
- Beurteilung eines viral bedingten zytopathischen Effekts in Zellkulturen
- Färbung und Beurteilung von zytologischen Präparaten zur Virusdiagnostik
- Schnelltests zum Nachweis viraler Antigene (z.B. RSV, Influenza A)
- Kenntnisse auf dem Gebiet der virologischen Serologie
- Indikation, Durchführung und Interpretation molekularbiologischer Methoden in der virologische Diagnostik

2. Modul Klinik und Krankenhaushygiene

Das Zentrum für Kinderheilkunde kann ohne Einschränkung die volle Ausbildung in diesem Modul anbieten und alle vorgesehenen Themen abbilden. Im Bereich Krankenhaushygiene und Infektionsprävention besteht eine langjährige intensive Kooperation (auch auf wissenschaftlichem Gebiet) mit dem Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit am Universitätsklinikum Bonn (Prof. Dr. Exner). Der Bereich internistische Infektiologie wird in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Innere Medizin (Prof. Dr. Sauerbruch, Prof. Dr. Rockstroh) abgebildet.

Die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung arbeitet in den jeweiligen klinischen Funktionsbereichen und Spezialambulanzen außerhalb des Regeldienstplanes mit und konzentriert sich dabei auf Probleme der infektiologischen Diagnostik und Therapie, sowie der Infektionsprävention und -surveillance.

Es ist eine explizite Aufgabe der Ärztin / des Arzt in der Ausbildung, sich mit den bereits vorhandenen **internen Leitlinien**, ihrem wissenschaftlichen Hintergrund und in ihrer praktischen Anwendung vertraut zu machen und diese Leitliniensammlung darüber hinaus in enger Zusammenarbeit mit den Weiterbildungsberechtigten weiter zu entwickeln und zu vervollständigen. Hierzu wird die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung mit den Methoden einer **systematischen Literaturrecherche** zu infektiologischen Fragestellungen unter zu Hilfenahme aller verfügbaren elektronischen Medien vertraut gemacht. Er / sie soll am Ende der Ausbildung in der Lage sein, eigenständig interne Leitlinienentwürfe zu klinisch-infektiologischen Fragestellungen zu entwerfen und diesen Entwurf mit dem Behandlungsteam in einem Konsensusprozess abzustimmen. Um die selbständige und flexible Arbeit in diesem Bereich zu erleichtern, wird ein eigenes Notebook mit Intranetanschluss und Endnote Literaturverwaltung leihweise zur Verfügung gestellt.

Es findet eine wöchentliche **infektiologische Konferenz** statt, in der aktuelle Problemfälle besprochen werden und die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung anhand seines Logbuches über den Fortgang seiner Ausbildung berichtet.

Dabei werden die hier zu diskutierenden Fälle im Vorfeld anhand der Klinik-internen infektiologischen SOP's, die für zahlreiche infektiologischen Krankheitsbilder bereits existieren, aufgearbeitet und präsentiert. Einer der beiden Ausbildungsberechtigungen ist immer im Hintergrund erreichbar um akute Fragen und Probleme zeitnah abzuklären.

Auf den Stationen des Zentrums für Kinderheilkunde werden **infektiologische Konsile** etabliert, die von den verantwortlichen Ärztinnen und Ärzten fallbezogen angefordert werden. Hierfür wird ein eigenes Anforderungs- und Dokumentationsformular im elektronischen Patientendokumentationssystem angelegt. An den Konsilen nehmen die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung und einer der beiden Ausbildungsberechtigten sowie neben den Stationsärztinnen und –ärzten der verantwortliche Oberarzt / die Oberärztin der Station teil. Die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung bereitet das Konsil vor und trägt alle erforderlichen Informationen zusammen. Die Ergebnisse der Konsultation werden schriftlich festgehalten und in der elektronischen Patientenakte des Patienten abgelegt.

Ziel dieser Konsile ist eine **Optimierung der diagnostischen und therapeutischen Interventionen bei Patienten mit komplizierten Infektionen**, insbesondere auch vor dem Hintergrund einer **kosteneffizienten Diagnostik und Therapie**. Die Betreuung dieser Patienten wird auch dazu genutzt, die Kompetenz hinsichtlich sozialer, psychosozialer und ethischer Aspekte der Problemlösungen bei Patienten mit Infektionskrankheiten zu erwerben. Außerdem soll die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung die für eine erfolgreiche Konsiltätigkeit erforderlichen **Strategien der Kommunikation** mit dem Behandlungsteam erlernen.

Ein besonderer Schwerpunkt der Ausbildung betrifft die **Prävention und Kontrolle nosokomialer oder Gesundheitssystem-assoziiertes Infektionen** in allen klinischen Bereichen nach Evidenz-basierten Standards, wie sie z.B. von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut, Berlin, publiziert werden. Dabei werden auch spezielle Kenntnisse über die klinische Bedeutung, die Übertragungswege und die Kontrolle von multiresistenten Infektionserregern erworben.

Die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung besucht den einwöchigen **Ausbildungskurs für Hygienebeauftragte Ärztinnen und Ärzte**, der zweimal jährlich am Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit des Universitätsklinikums Bonn unter wissenschaftlicher Leitung von Herrn Prof. Dr. Exner und Herrn Priv. Doz. Dr. Engelhart durchgeführt wird und erwirbt damit die Qualifikation einer / eines hygienebeauftragten Ärztin / Arztes.

Die zweimonatige Ausbildung im Fachbereich Krankenhaushygiene soll diese Kenntnisse vertiefen und außerdem weitere Kenntnisse vermitteln in den Bereichen

- Aufarbeitung von Medizinprodukten, Desinfektion, Sterilisation.
- Desinfektion von Flächen.
- Antisepsis der Haut und Schleimhaut vor invasiven Prozeduren.
- Ausbruchsmanagement (im Falle eines Infektionsausbruchs gehört der / die Auszubildende zum Ausbruchsmanagement-Team der UKK)
- Spezielle Labordiagnostik im Fachbereich Krankenhaushygiene.
- Wasser zum menschlichen Gebrauch (Trinkwasserhygiene).

Wenn der klinische Ausbildungsgang der Ärztin / des Arztes in der Ausbildung dies zulässt, können aufgrund langjähriger Kontakte zu universitären Versorgungseinrichtungen in bestimmten Entwicklungsländern (z.B. Uganda, Kenia, Ghana) ein 4wöchiges klinisches Praktikum in einem dieser Entwicklungsländer in die Ausbildung integriert werden.

3. Modul Forschung und Lehre, Leitlinienentwicklung

Während der zweijährigen Ausbildung wird der / die Auszubildende unter der Supervision der Ausbildungsberechtigten ein **eigenes Forschungsprojekt** koordinieren und zum Abschluss bringen. Eine entsprechende Vereinbarung wird noch während der ersten 6 Monate der Ausbildung getroffen. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes werden in Form von Postern und/oder Vorträgen auf der Jahrestagung der DGPI präsentiert und in einem medline-gelisteten peer-reviewed Journal in Englisch publiziert.

Der / die Auszubildende wird sich sowohl an der Ausbildung der Medizinstudenten / -studentinnen als auch an der Weiterbildung des ärztlichen Personals im Rahmen der regulären Fallvorstellungen und Fortbildungen mit thematischem Schwerpunkt am UKK beteiligen und dabei Erfahrungen und Kenntnisse im Bereich der Lehre sammeln. Vom Auszubildenden wird ein **klinisch-infektiologisches Repetitorium für Medizinstudentinnen / -studenten** angeboten, das sich mit Standards der Diagnostik, Therapie und Kontrolle pädiatrischer Infektionskrankheiten befasst. Der / die Auszubildende wird an der Fortschreibung und Neuentwicklung interner pädiatrisch-infektiologischer Leitlinien für den klinischen Alltag beteiligt.

4. Ethische Aspekte

Im Rahmen aktiver Forschungsprojekte des infektiologischen Schwerpunktes am Zentrum für Kinderheilkunde wird die Ärztin / der Arzt in der Ausbildung mit der Praxis der Patienten- und Elternaufklärung im Rahmen klinischer Studien vertraut gemacht. Sie / er soll außerdem lernen, wie ein Ethikvotum bei klinischen Studien beantragt wird. Insbesondere im Rahmen

Version 29.11.2010

der klinischen Konsile und der hiermit verbundenen Patientengespräche wird auf die Berücksichtigung ethischer und datenschutzrechtlicher Gesichtspunkte großen Wert gelegt.