

**Europäische Zusatzqualifikation für Pädiatrische Infektiologie (einschl. Immundefekte)**

Diese Zusatzqualifikation beinhaltet die Richtlinien eines Ausbildungsprogrammes der Subspezialitäten in der Pädiatrie, die von der European Union of Medical Specialists (UEMS) definiert wurden.

Diese wurden entworfen von der Europäischen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (ESPID) in Kooperation mit der Europäischen Gesellschaft für Pädiatrie. Es ist anerkannt von der UEMS Abteilung für Pädiatrie (CESP).

Die DGPI hat dieses Programm für Deutschland adaptiert.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
  
2. Ziele der Zusatzqualifikation
  
3. Ausbildungsprogramm
  - 3.1 Struktur des Programms
  - 3.2 Pflichtmodule
  - 3.3 Optionale Module
  - 3.4 Dauer des Ausbildungsprogrammes
  - 3.5 Monitoring des Ausbildungsprogrammes
  
4. Ausbilder
  
5. Ausbildungszentren / Tutoren
  - 5.1 Zentren / Abteilungen
  - 5.2 Tutoren / Ausbilder
    - 5.2.1 PID Ausbildungsberechtigter
    - 5.2.2 PID Tutor
  - 5.3 Anerkennung
  
6. Nationale Ausbildungsprogramme
  - 6.1 EU Länder mit bereits existierenden Ausbildungsprogrammen
  - 6.2 EU Länder ohne existierende Ausbildungsprogramme
  - 6.3 Nicht-EU Länder mit existierenden Ausbildungsprogrammen
  - 6.4 Nicht-EU Länder ohne existierende Ausbildungsprogramme
  
7. Prüfungen

## 1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt das Europäische Zusatzqualifikationsprogramm in Pädiatrischer Infektiologie (PID). Es ist eines der Ausbildungsprogramme der Sub-Spezialitäten in der Pädiatrischen Ausbildung, die von der Pädiatrischen Abteilung (CESP) der European Union of Medical Specialists (Union Europeenne des Medecines Specialistes; UEMS) definiert wurde. Dieses Zusatzqualifikationsprogramm soll die Ausbildung von Spezialisten in Pädiatrischer Infektiologie, die in der Pädiatrie arbeiten und die Spezialisierung erwerben wollen, definieren. Infektionskrankheiten sind immer noch eine Hauptursache von Morbidität und Mortalität bei Kindern und auch bei erwachsenen Patienten.

Die Infektionen bei Kindern unterscheiden sich von denen bei Erwachsenen hinsichtlich der Ätiologie, Epidemiologie, Pathogenese, Behandlung und Prävention. Dieses Ausbildungsprogramm beabsichtigt die Behandlung von Kindern mit Infektionskrankheiten und Immundefekten zu verbessern und die Zusatzqualifikation in pädiatrischer Infektiologie in den unterschiedlichen europäischen Ländern zu vereinheitlichen.

Dieses Zusatzqualifikationsprogramm soll auch eine *Grundausbildung in der Immunologie* beinhalten, die zu einem besseren Verständnis der Wirtantwort von Kindern mit Infektionskrankheiten und bei Kindern mit Immundefekten führt. Das Programm bietet weiterhin die Möglichkeit für tiefer gehende Studien im Bereich der Immunologie und Immundefekte für diejenigen (Auszubildenden), die im Bereich der Versorgung dieser Kinder in einem tertiären Zentrum arbeiten.

## **2. Ziele der Zusatzqualifikation**

Auf der Basis dieser Zusatzqualifikation sollte der Europäische Spezialist für Pädiatrische Infektiologie in der Lage sein, eine klinische Behandlung im Rahmen einer spezialisierten Abteilung, Klinik oder Krankenhauses zur Verfügung zu stellen. Diese klinische Behandlung sollte sowohl ambulante Patienten als auch stationäre Patienten mit einbeziehen sowie Routineuntersuchungen verschiedener spezialisierter Diagnostik und therapeutischer Methoden beinhalten. Er/sie sollte ebenfalls Kenntnisse des öffentlichen Gesundheitswesens haben, die die Immunisierung und Vorbeugung des Ausbrechens von Krankenhausinfektionen und Seuchen betreffen. Der Spezialist sollte ebenfalls in der Lage sein, Qualitätssicherungsmaßnahmen zu betreiben und Forschung in Hinblick auf therapeutische Möglichkeiten für neue Krankheiten durchzuführen. Erfahrung mit der Lehre sollte während der Ausbildungszeit ermöglicht werden.

## **3. Ausbildungsprogramm**

### **3.1 Struktur des Programms**

Das Ausbildungsprogramm ist in *Modulen* strukturiert. Jedes Modul beinhaltet die Ausbildung in einem speziellen Gebiet, Wissensfeld oder Fähigkeit. Einige Module sind definiert durch den Inhalt und die Dauer, andere nur durch den Inhalt. Die gleichzeitige Ausbildung in verschiedenen Modulen ist möglich, wenn diese als sinnvoll erachtet wird. Eine komplette Ausbildung kann ebenfalls aus mehreren Modulen bestehen, die in unterschiedlichen Ausbildungszentren erworben wurden. Eine dieser Ausbildungszentren sollte jedoch die Kriterien für ein Primärzentrum erfüllen. Es gibt zwei unterschiedliche Typen von Modulen, *Pflichtmodule* und *optionale Module*.

Pflichtmodule sind diejenigen, die als notwendig für eine erfolgreiche Ausbildung angesehen werden. Normalerweise werden *zumindest zwei optionale Module* in das Trainingsprogramm eingeschlossen.

## 3.2 Pflichtmodule

*Modul Krankenhaus:* Behandlung von Kindern mit Infektionskrankheiten, die an ein Krankenhaus gebunden sind. Der sich in der Ausbildung befindende Arzt sollte Fähigkeiten in der Behandlung von stationären Säuglingen, Kindern und Jugendlichen mit akuten und chronischen Infektionskrankheiten erwerben. Hierzu ist eine Vollzeitstellung in verantwortlicher Position z.B. als Assistenzarzt, erforderlich. Die Ausbildung sollte mit direkter medizinischer Begleitung eines Tutors erfolgen. Erfahrungen in der Behandlung von Kindern mit häufigen Infektionskrankheiten (Infektionen des Respirationstrakts und Gastrointestinaltraktes usw.) sollten während dieser Zeit erworben werden. Falls dieses in dem Krankenhaus nicht möglich ist, kann ein optionales Modul der Versorgung von ambulanten Patienten an diese Stelle treten.

Dieses Modul sollte die Ausbildung und das Verständnis folgender Themen beinhalten:

1. Klassifikation von infektiösen Erregern.
2. Pathogenese, Diagnostik und Behandlung sowie Prophylaxe von Infektionen aller Organsysteme.
3. Ambulante und stationäre Behandlung von Patienten mit Infektionskrankheiten, die durch Bakterien, Viren und Pilze oder andere Erreger verursacht sind.
4. Diagnostik/Behandlung von Kindern mit Fieber einschließlich Fieber unklarer Ursache.
5. Kenntnisse über den adäquaten Gebrauch von antimikrobiellen Pharmaka einschließlich ihres Wirkmechanismus, der Konzentration in Körperflüssigkeiten, des Risikos der Interaktion mit anderen pharmakologischen Substanzen und möglichen Nebenwirkungen.
6. Mechanismus der Entwicklung von antimikrobiellen Resistenzen und der richtige Gebrauch von antimikrobiellen Substanzen, um das Risiko der Resistenzentwicklung zu kontrollieren.
7. Verständnis der Bedeutung von *Wirt-Erreger-Interaktion*, sowohl für die Entwicklung der Symptome der Infektion als auch für die Möglichkeit des Wirtes, die Infektion *in unterschiedlichen Altersgruppen* zu bekämpfen.

8. Grundkenntnisse über die Immunantwort bei Gesunden Kindern, deren Altersabhängigkeit und der Immunantwort bei congenitalen und erworbenen Immundefekten sowie auch bei Kindern mit HIV- und/oder Kindern von HIV-positiven Müttern.
9. Immunmodulatorische Behandlungen bei Infektionskrankheiten.
10. Die Bedeutung der Grunderkrankung bei Kindern mit immunsuppressiver Behandlung (z.B. bei onkologischen und Intensivpatienten) bei der Entwicklung von Infektionen.
11. Praktische Erfahrung in der Erfassung und der Kontrolle nosokomialer sowie ambulant erworbener Infektionskrankheiten.
12. Septische Infektionen in gesunden und immunkomprimierten Kindern.
13. Infektionen beim Neugeborenen einschl. der Übertragung von infektiösen Erregern der Mutter auf den Feten.
14. Kenntnisse über die wichtigsten tropischen Krankheiten (Malaria et al.).
15. Epidemiologie der Infektionskrankheiten lokal und weltweit.
16. Kenntnisse über das Auftreten/Ausbreitung der (neuen) Infektionskrankheiten weltweit.
17. Kenntnisse in der Gewinnung von mikrobiologischen Proben einschl. Lumbalpunktion, Blasenpunktion, Arthrocentese, Thoracocentese, Punktion einer Abszesshöhle und anderen relevanten Techniken.
18. Praktische Durchführung von Hauttests und Impfungen.
19. Kenntnisse von Gesetzen, die für die Praxis der Pädiatrischen Infektiologie wichtig sind.
20. Qualitätssicherung und Kostenüberwachung in der klinischen Pädiatrischen Infektiologie.
21. Ethische Aspekte, die bei der Praxis der Pädiatrischen Infektiologie erforderlich sind.
22. Soziale und psychologische Aspekte, die für Kinder und Familien mit Infektionskrankheiten relevant sind.
23. Impfungen, sowohl gebräuchliche als auch in Entwicklung befindliche. Deren Effektivität, potentielle Nebenwirkungen und Impfpläne.
24. (Krankheits)Meldeprogramme und epidemiologische Überwachung. Erforderliche Dauer: 12-18 Monate.

*Modul Labor:* Klinische Mikrobiologie, Immunologie und Immundefekte.

Arbeit in einem klinischen mikrobiologischen Labor oder einem klinischen immunologischen Labor ist notwendig, um eine Erfahrung mit der Identifikation von infektiösen Erregern, der richtigen Interpretation von Labortests und Ergebnissen sowie Kenntnisse über wichtige mikrobiologische und immunologische Techniken einschl. deren Sensitivitäten und Spezifitäten und möglichen Interpretationsfehlern zu erwerben. Dieses Modul kann auch dazu dienen für Auszubildende, die eine Tätigkeit in einem tertiären Behandlungszentrum für Kinder mit Immundefekten anstreben, Spezialkenntnisse auf dem Gebiet der Immunologie und Immundefekterkrankungen zu erlangen. Erforderliche Dauer: 4 - 6 Monate.

*Modul Forschung:* Forschungserfahrung auf dem Gebiet Pädiatrische Infektiologie. Unter kompetenter Aufsicht sollte der Auszubildende erlernen, wie man ein Forschungsprojekt plant, durchführt, auswertet und veröffentlicht. Weiterhin sollte der Auszubildende Erfahrungen in der Präsentation von Ergebnissen vor einem internationalen Publikum in Form eines Vortrages oder einer Posterpräsentation erwerben. Zumindest eine Veröffentlichung als Erst-Autor in einem international anerkannten Journal auf Gebiet der Pädiatrischen Infektiologie ist zu fordern. Eine mindestens 6-monatige Tätigkeit in einem Forschungslaboratorium ist wünschenswert.

*Modul Lehre:* Erfahrungen in der Lehre hinsichtlich der Übermittlung von Spezialwissen. Der Auszubildende sollte lernen Vorlesungen zu strukturieren, vorzubereiten und zu lesen. Ebenso sollte die Ausbildung ein Bedside Teaching und die Vorbereitung von Lehrmaterial enthalten. Erforderliches Minimum: Unterrichtserfahrung mit Medizinstudenten und mindestens einen Vortrag auf nationaler Ebene.

### 3.3 Optionale Module

*Modul Ambulanz:* Ambulante Patienten. In bestimmten Zentren wird die Krankenhausstruktur es nicht ermöglichen, den Auszubildenden genügend Erfahrung in allgemeinen Infektionen zu bieten. Diese Auszubildenden werden eine Ausbildung in der Behandlung von ambulanten Patienten benötigen. Erforderliche Dauer: 1 – 6 Monate.

*Modul Epidemiologie:* Diese Arbeit beinhaltet Erfahrung in der Wahrnehmung der Epidemiologie von Infektionskrankheiten, des öffentlichen Gesundheitswesens und der Kontrolle von Krankheitsausbrüchen. Kenntnisse in statistischen Methoden sollten ebenso vermittelt werden. Erforderliche Dauer: 1 – 6 Monate.

*Modul Tropische Medizin:* Tropische Medizin kann erlernt werden in Form eines nationalen oder internationalen Kurses oder in Form einer Arbeit in Entwicklungsländern. Bei Kursen, die kürzer als ein Monat sind, kann der Ausbildungsbeauftragte dieses als Kriterium für ein optionales Modul anerkennen. Erforderliche Dauer: 1 - 6 Monaten.

*Modul Immundefekte:* Kinder mit Immundefekten werden generell nur in wenigen hoch spezialisierten Zentren behandelt. Dieses Modul ist geplant, um die Ausbildung in diesem Gebiet zu erweitern und in Zukunft die Behandlung dieser Kinder zu verbessern. Erforderliche Dauer: 1 - 6 Monate.

*Modul Infektiologie des Erwachsenen:* Die Erfahrung mit erwachsenen Infektionskrankheiten geben dem Auszubildenden die Möglichkeit, wichtige Teile des Gebietes der infektiologischen Erkrankung kennenzulernen, und Möglichkeit, Verbindung mit anderen Kollegen aufzunehmen, die ebenfalls an ähnlichen Problemen arbeiten wie der Pädiatrische Infektiologe. Erforderliche Dauer: 1 - 6 Monate.

*Modul Pulmonologie:* Pulmonologie mit zystischer Fibrose und Tuberkulose sind Fachgebiete, mit denen sich oft nur Spezialkliniken befassen. Die Kenntnisse der

Behandlung von diesen Patienten ist von großer Bedeutung in der Ausbildung der Pädiatrischen Infektiologie. Erforderliche Dauer: 1 - 6 Monaten.

*Modul Verschiedene pädiatrische Fachrichtungen:* Andere Fachrichtungen wie HNO-Medizin, Gastroenterologie, Onkologie und Pädiatrische Intensivmedizin. In vielen pädiatrischen und erwachsenen Subspezialitäten sind Probleme mit Infektionen sehr verbreitet. Dieses gilt besonders für Fachgebiete, in denen Kindern mit Immunsuppressiva behandelt werden. Die Ausbildung in diesen Fachgebieten ist von Vorteil für den Pädiatrischen Infektiologen. Erforderliche Dauer: 1 - 6 Monate.

### 3.4 Dauer des Ausbildungsprogrammes

Die gesamte Zusatzqualifikation in Pädiatrischer Infektiologie erfordert eine minimale Dauer von 2 Jahren.

### 3.5 Begleitung des Ausbildungsprogrammes

Jeder Fortschritt des Auszubildenden wird begleitet und überwacht von dem Ausbildungsberechtigten in dem Primärzentrum, dem Tutor, falls der Auszubildende nicht in einem Primärzentrum arbeitet, und von dem Auszubildenden selbst. Der Auszubildende führt ein persönliches Buch mit Aufzeichnungen, in denen sie/er relevante Ausbildungserfahrungen kommentiert. Dieses Buch sowie der Erfolg des Auszubildenden in verschiedenen Ausbildungs-Modulen sollte monatlich mit dem Tutor diskutiert werden. Diese erfolgreiche Durchführung eines Ausbildungsmoduls wird durch den Tutor anerkannt. Dieses Zertifikat sollte im einzelnen die Dauer des Moduls, eine Beschreibung der erworbenen Kenntnisse sowie eine exakte Quantifizierung des Maßes der theoretischen und praktischen Erfahrungen, die der Auszubildende gesammelt hat, beinhalten.

## 4. Der Auszubildende

Erforderliche Voraussetzungen für den Beginn des Zusatzqualifikationsprogrammes in Pädiatrischer Infektiologie sind: Abgeschlossene Facharztausbildung als Facharzt für Kinderheilkunde.

## 5. Ausbildungszentren / Tutoren

Mehrere Institutionen, die nahe beieinander lokalisiert sind können zusammen ein Ausbildungszentrum bilden. In diesem Fall muss ein qualifizierter Ausbilder als Ausbildungszentrumsberechtigter ernannt werden. Dieser repräsentiert sein Zentrum gegenüber anderen und trägt die gesamte Verantwortung für das angebotene Zusatzqualifikationsprogramm. Unter normalen Umständen sollte jedes Ausbildungszentrum 2 qualifizierte Spezialisten in Pädiatrischer Infektiologie haben. Ansonsten ist die Ausbildung für ein Jahr in einem anderen Zentrum erforderlich.

### 5.1 Zentren / Abteilungen

#### Primäres Ausbildungszentrum

Die Primärzentren der Ausbildung sind hoch spezialisierte Zentren für pädiatrische Infektiologie, die die gesamte Ausbildung anbieten können. Sie werden definiert durch die Möglichkeit, alle obligaten Module anzubieten. Diese Zentren sollten die Basis bilden und die gesamte Zusatzqualifikation für den Auszubildenden organisieren. Aktive klinische und forschungsbezogene Interaktionen mit der klinischen Mikrobiologie, Virologie und Pathologie-Laboratorien sind erforderlich. Ein Primär-Ausbildungszentrum muss gleichzeitig die Behandlungen in folgenden Fachgebieten ermöglichen:

Allergologie, Pädiatrische Kardiologie, Pädiatrische Intensivmedizin, Dermatologie, Pädiatrische Gastroenterologie, Genetik, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Mikrobiologie, Neonatologie, Pädiatrische Nephrologie, Pädiatrische Neurologie, Pathologie, Pädiatrische Pulmonologie, Pädiatrische Radiologie und Pädiatrische Chirurgie.

Falls einige dieser Subspezialitäten nicht vorhanden sind, kann (ausnahmsweise) das Ausbildungsprogramm in Zusammenarbeit mit einem anderem Zentrum durchgeführt werden.

## 5.2 Tutoren / Ausbilder

### 5.2.1 PID Ausbildungsberechtigter

Ein PID Ausbildungsberechtigter für die Zusatzqualifikation in Pädiatrischer Infektiologie ist ein Tutor (s. unten) und der Leiter eines Primär-Ausbildungszentrums. Er/sie ist verantwortlich für das gesamte Ausbildungsprogramm. Ein Ausbildungsberechtigter ist jemand, der selbst Spezialist für Pädiatrische Infektiologie ist oder in Ländern, wo dieses Programm nicht existiert, eine Person, die zumindest 5 Jahre Erfahrung in der klinischen, pädiatrischen Infektiologie sowie in der Forschung und Lehre auf diesem Gebiet hat. Diese Person sollte mindestens 50 % der Vollzeitarbeit in dem Gebiet der praktischen Pädiatrischen Infektiologie verbracht haben.

### 5.2.2 PID Tutor

Ein Tutor ist verantwortlich für einen speziellen Teil des Ausbildungsprogrammes in enger Zusammenarbeit mit dem Ausbildungsberechtigtem.

## 5.3 Anerkennung

Für jedes Land der EU wird eine Liste mit Primär-Ausbildungszentren und Ausbildungsberechtigtem erstellt und jährlich aktualisiert. Ein Ausbildungsberechtigter in jedem Land sollte für die Aktualisierung dieser Information verantwortlich sein. Die Anerkennung wird von dem European Board of Paediatrics nach Empfehlung der ESPID gegeben. Die ESPID basiert ihre Empfehlung auf der Information, die von dem national benannten PID Ausbildungsberechtigten kommt. Im Falle einer Unsicherheit oder eines Widerspruches wird das Zentrum von einer nominierten Delegation des Committees besucht. Im allgemeinen sollte ein Besuch der Ausbildungszentren den Regeln, die von der UEMS erstellt wurden, unterliegen.

## 6. Nationale Ausbildungsprogramme

### 6.1 EU Länder mit bereits existierenden Ausbildungsprogrammen

Nationale Ausbildungsprogramme in Pädiatrischer Infektiologie, die bereits existieren oder in einem fortgeschrittenen Stadium der Entwicklung sind, sollten als kompatibel gelten, wenn sie,

1. einen vergleichbaren Inhalt haben (nicht strikt identisch) mit dem Europäischen Programm,
2. eine Dauer haben, die sich nicht bzw. nicht mehr als 1 Jahr mehr oder weniger von dem Europäischen Programm unterscheidet,
3. und eine Prüfung am Ende der Ausbildung haben.

Anzustreben ist, dass nationale Konzepte von dem European Board of Paediatrics der ESPID auf seine Anerkennung geprüft werden. Wenn die Anerkennbarkeit gegeben ist, sollte der Auszubildende nach erfolgreicher Beendigung des nationalen Ausbildungsprogrammes automatisch den Titel „European Paediatrics Infectious Diseases Specialist“ ohne Durchführung einer erneuten Prüfung von dem European Board of Paediatrics erhalten.

## 6.2 EU Länder ohne existierende Ausbildungsprogramme

Nationale professionelle medizinische Körperschaften sollten beauftragt werden, in Anlehnung an das europäische Programm ein nationales Ausbildungsprogramm in Pädiatrischer Infektiologie zu entwickeln und zu strukturieren. Bis zu der Anerkennung eines nationalen Ausbildungsprogrammes sollten Personen mit guter dokumentierter Erfahrung in Pädiatrischer Infektiologie als Ausbildungsberechtigte ernannt werden, wie in Punkt 5.2.1 beschrieben. Motivierte Auszubildende sollten die Möglichkeit erhalten eine Ausbildung in Anlehnung an das europäische Programm machen zu können. Die erworbenen Qualifikationen sollten gut dokumentiert werden und mit einer Prüfung vor einer relevanten Kommission abschließen. Die Ausbildung und die Abschlußprüfung werden wiederum von dem European Board of Paediatrics in Zusammenarbeit mit der ESPID überwacht.

## 6.3 Nicht-EU Länder mit existierenden Ausbildungsprogrammen

Falls das existierende nationale Ausbildungsprogramm als kompatibel mit dem europäischen Programm anerkannt wird (basierend auf den selben Kriterien, die unter 6.1 aufgelistet sind), sollte der Auszubildende nach erfolgreichem Abschluß des nationalen Ausbildungsprogrammes den Titel „European Paediatric Infectious Disease Specialist“ erhalten.

#### 6.4 Nicht-EU Länder ohne existierende Ausbildungsprogramme

Auf einer freiwilligen Basis gelten dieselben Regeln wie unter 6.2 bereits gelistet.

### **7. Prüfungen**

#### 7.1 Momentane Situation

Nationale Prüfungen in Ländern mit einem vergleichbaren nationalen Ausbildungsprogramm sind anerkannt für die europäische Qualifikation. In der momentanen Situation werden Auszubildende aus anderen Ländern, die erfolgreich das Trainingsausbildungsprogramm abgeschlossen haben als Spezialist für Pädiatrische Infektiologie anerkannt.

#### 7.2 Zukunft

Das European Board of Paediatrics sollte alsbald möglich Ausbildungsberechtigte für Pädiatrische Infektiologie in jedem EU-Land ernennen. Diese Berechtigten sollten im Anschluß daran die Ausbildung und Prüfung der Pädiatrischen Infektiologie auf nationaler Ebene organisieren. In längerer Hinsicht könnte eine Prüfung auf europäischer Ebene organisiert werden. Die Prüfungen könnten mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden. Ebenfalls sollten sie hinsichtlich ihres Prüfungsinhaltes so detailliert sein, dass ein guter Überblick über das erlernte Wissen entsteht. Das erfolgreiche Bestehen des Ausbildungsprogrammes und die Prüfung wird von dem European Board of Paediatrics dokumentiert und es wird ein Zertifikat ausgestellt.