

European Board of Paediatrics

Das Europäische Weiterbildungsprogramm in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie

Dieses Dokument skizziert ein Weiterbildungsprogramm einer Subspezialisierung für den Tertiary care paediatrics (spezialisierte Weiterbildung), vorgelegt von der European Union of Medical Specialists (UEMS). Das Programm wurde vom Ausbildungs- und Weiterbildungsausschuss des SIOPE (Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique d'Europe) und ESPHI (European Society of Paediatric Haematology and Immunology) erarbeitet. Die Anerkennung wird erwartet vom European Board of Pediatrics und der CESP (Confederation of European Societies of Paediatrics), der pädiatrischen Sektion des UEMS.

Jillian R Mann

Vorsitzende

Ausbildungs- und Weiterbildungsausschuss der SIOP Europa und ESPHI

26. Februar 2001

Inhalt

[Mitglieder im Ausschuß Ausbildung und Weiterbildung des SIOP Europa und ESPHI](#)

1. [Einleitung](#)
 2. [Weiterbildung Pädiatrie in Europa](#)
 3. [Ausbildungsziele](#)
 4. [Inhalte der Weiterbildung](#)
 1. Struktur
 2. Ausbildungsplan
 3. Weiterbildungsdauer
 5. [Unterstützung durch Ausbilder](#)
 6. [Akkreditierung von Ausbildungszentren](#)
 7. [Nationale Weiterbildungsprogramme](#)
 1. EU-Länder mit bestehenden Programmen
 2. EU-Länder ohne Programme
 3. Europäische Länder außerhalb der EU mit Programmen
 4. Europäische Länder außerhalb der EU ohne Programmen
 8. [Beurteilung der Auszubildenden](#)
- [Anhang I](#)
 - [Anhang II](#)

Mitglieder des Ausschusses für Aus- und Weiterbildung des SIOP Europa und ESPHI

- Professor Jillian R Mann, England
- Professor U Creutzig, Deutschland
- Dr FGH Hill, England
- Professor W Kamps, Niederlande
- Dr G Perilongo, Italien
- Dr A Navajas, Spanien
- Dr K Schmiegelow, Dänemark
- Professor J-M Zucker, Frankreich
- Professor F-M Fink, Österreich

Europäische Weiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie

1. Einleitung

Dieses Dokument stellt die Minimalanforderungen für die spezialisierte Rahmenweiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie auf. Es bildet den Rahmen für das vorgeschlagene Europäische Weiterbildungsprogramm für die Ausbildung von Spezialisten in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie, die ihre Fertigkeiten und Kenntnisse auf einer spezialisierten Tertiary-care-Ebene anwenden möchten.

Die PÄDIATRISCHE HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE bietet eine Reihe von Subspezialisierungen und in vielen Ländern, wie z. B. in Nordamerika und Australien sowie in zahlreichen europäischen Ländern, werden sie als eine Spezialisierung betrachtet. Die Pädiatrische Hämatologie schließt die Behandlung ein von Kindern mit Leukämien und nicht-bösartigen Erkrankungen, wie beispielsweise Blutgerinnungsstörungen und Hämoglobinopathien, aber auch Kinder nach Knochenmarktransplantation. In einigen europäischen Ländern leiten pädiatrische Hämatologen auch hämatologische Laboratorien, in denen sie Diagnostik und Beratung anbieten, einen Service, für den sie eine gesonderte Weiterbildung fordern. Diese Weiterbildung wird von der entsprechenden nationalen Ärztekammer kontrolliert. Die Pädiatrische Onkologie beinhaltet die Behandlung von Kindern mit Leukämien, Tumoren des zentralen Nervensystems und andere solide Tumoren und kann die Behandlung von Kindern nach Knochenmarktransplantation oder anderen Stammzelltransplantationen mit einschließen.

In den meisten Zentren auf spezialisierter Tertiary-Ebene arbeiten die Fachärzte in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie im Team, bieten somit eine gegenseitige gebietsübergreifende Unterstützung; einige Spezialisten in größeren Zentren haben häufig Spezialgebiete oder spezielle Interessen, wie z. B. Gerinnungsstörungen, Knochenmarktransplantation, Leukämien oder ZNS Tumoren.

Das vorgeschlagene Weiterbildungsprogramm wurde in Form eines Modulsystems entworfen, das Grundkenntnisse und -fertigkeiten enthält, die für alle Auszubildenden in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie wichtig sind. Anleitungen werden in der Minimalausbildung, die in jedem Modul gefordert wird, gegeben. Von den Auszubildenden wird erwartet, daß sie in gewissen Modulen in Abhängigkeit ihres Weiterbildungsziels zusätzliche Zeit absolvieren.

Es wird anerkannt, daß die Pädiatrische Hämatologie und Onkologie akademische Spezialisierungen sind mit einem überwiegenden Behandlungsanteil an Leukämien und anderen Krebserkrankungen, die Gegenstand nationaler und internationaler klinischer Studien sind. Die Behandlung zahlreicher nicht-bösartiger Erkrankungen erfolgt häufig nach Protokoll. Umfangreiche Nachforschungen in Laboratorien sind notwendig sowohl für die Diagnose als auch klinische Behandlung, aber auch für ein besseres Verständnis der Erkrankungen. Deshalb und zusätzlich zur Minimalausbildung wie sie in diesem Dokument beschrieben ist und die das Certificate of Completion of Specialist Training (CCST) zum Ziel hat, werden viele Auszubildende eine zusätzliche Zeit mehrerer Jahre in Angriff nehmen und sich der Laborarbeit und der Forschung widmen. Da diese Lehrzeit und diese Erfahrungen im Bereich der Forschung in diesem Dokument nicht berücksichtigt sind, wird von allen Teilnehmern erwartet, daß sie sich mit Forschungsmethoden vertraut machen.

2. Pädiatrische Weiterbildung in Europa

Die Aufgabe der Vereinheitlichung von Weiterbildungsprogrammen und -richtlinien innerhalb Europas liegt im Auftrag des European Board of Paediatrics (EBP), der besonders von der Confederation of European Specialists in Pediatrics (CESP) gebeten wurde, diese zu übernehmen. Um dies zu erreichen, möchte der EBP die Standards für die spezialisierte Weiterbildung von Pädiatern, einschließlich der Qualitätssicherung, des Lehrplans und der Mindeststandards in Ausbildungszentren, vorgeben. Dieses Ziel vor Augen habend wurden unterschiedliche Weiterbildungsbedürfnisse verschiedener Pädiartertypen berücksichtigt und es sind somit auch sorgfältig ausgearbeitete Weiterbildungsprogramme entstanden.

Der EBP hat das folgende Weiterbildungsprogramm festgelegt:

- A. **Commun Trunk:** eine dreijährige pädiatrische Grundausbildung, die als Basis und Voraussetzung für alle anderen Weiterbildungsprogramme dient. Alle Teilnehmer müssen diese Zeit absolvieren bevor sie übergehen zu
- B. **Primary Care Paediatrics:** eine zwei-dreijährige Ausbildung zum Allgemeinpädiater
oder
- C. **Secondary Care Paediatrics:** eine zwei-dreijährige Weiterbildung zum Pädiater mit Spezialausbildung mit oder ohne Interessensschwerpunkt (in der Klinik)
oder
- D. **Tertiary Care Paediatrics:** eine dreijährige Rahmenweiterbildung für einen Arzt, der > 60% seiner Zeit in einer Klinik eingesetzt wird und akademisch aktiv ist,
oder
- E. **Social and Community Paediatrics:** Teil von B, aber genauer zu präzisieren zu gegebener Zeit

Das Weiterbildungsprogramm, das hier beschrieben ist, bezieht sich auf das 3jährige Programm der Tertiary-Care-Paediatrics, so wie es in der Pädiatrischen Hämatologie und Onkologie vorliegt. Die Teilnehmer müssen ihre 3jährige Grundausbildung in Pädiatrie absolviert haben, bevor sie ihre Weiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie beginnen. Eine Ausnahme bilden diejenigen, die in diese Spezialisierung eintreten und aus der Hämatologie der Erwachsenen kommen; diesen Auszubildenden werden eine Grundausbildung in Pädiatrie sowie eine Weiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie ablegen müssen.

3. Ausbildungsziele

Auf der Basis dieser Ausbildung werden europäische Fachärzte in der Pädiatrischen Hämatologie und Onkologie ein Verständnis über Kinder mit Blut- oder Krebserkrankungen erwerben und klinische Kompetenz in Diagnostik und Behandlung erhalten. Der Auszubildende wird ebenso grundlagenwissenschaftliche Kenntnisse über hämatologische Erkrankungen und Krebsarten im Kindesalter erwerben und auch in den zur Spezialisierung zugehörigen Labordiagnostikverfahren (einschließlich Sicherheitsfragen), der Auswertung der Ergebnisse und der Behandlungsdurchführung. Vom Auszubildenden wird erwartet, daß er sich vertraut macht mit klinischen Fertigkeiten (einschließlich Risikoabschätzung), Forschungsmethoden, Unterricht und Darstellung von Methoden und ethischen Fragestellungen, die mit Forschung und klinischer Behandlung zusammenhängen. Dies sollte die Behandlung und Versorgung von ambulanten und stationären Patienten und die

routinemäßige Anwendung spezieller diagnostischer und therapeutischer Methoden einschließen. Der Facharzt sollte Kenntnisse der Grundlagen klinischer Studien erlangen und in der Lage sein, nach Protokoll Patienten zu behandeln, die an diesen Studien teilnehmen. Unterrichtserfahrung sollte während der Fachausbildung ebenso gesammelt werden.

4. Inhalte der Weiterbildung

4.1. Struktur

Das Ausbildungsprogramm läßt erkennen, daß nach Beendigung der Weiterbildung Fachärzte in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie auf europäischer Ebene unterschiedliche Verantwortlichkeitsbereiche innehaben. Viele behandeln Kinder mit allen Typen nicht-bösartiger hämatologischer Erkrankungen und Kinder mit Leukämien, Lymphomen, soliden Tumoren und ZNS Tumoren. Sie führen auch Knochenmark-/Stammzelltransplantationen durch und haben begrenzte Aufgaben im Laborbereich wie die Befundung von Blut- und KM-Ausstrichen. In größeren Ausbildungszentren können pädiatrische Hämatologen/Onkologen sich beispielsweise spezialisieren auf Leukämien, Neuroonkologie oder Transplantationen bei gleichzeitiger Übernahme anderer Aufgabenbereiche in der Spezialisierung. Einige Hämatologen haben keine oder nur wenig Verantwortung für Patienten mit bösartigen Erkrankungen, aber haben sich spezialisiert auf die nicht-bösartige Hämatologie und Hämostase.

In einigen Ländern sind die pädiatrischen Hämatologen einerseits für klinische Aufgaben zuständig, andererseits haben sie die komplette Verantwortung für bereits existierende hämatologische Laboratorien. Diese Fachärzte benötigen eine zusätzliche Ausbildung, die ihnen dies ermöglicht.

Die Pädiatrische Hämatologie und Onkologie umfasst einen großen Bereich komplexer Erkrankungen, deren Diagnose und Behandlung oft schwierig sind. Daher wird es zu einer fortschreitenden Spezialisierung innerhalb der Subspezialisierung kommen, doch alle Subspezialisten der pädiatrischen Hämatologie und Onkologie in Europa müssen die breitangelegte Grundausbildung, wie sie in diesem Dokument skizziert wird, erhalten haben. Das Weiterbildungsprogramm gewährleistet daher eine weitere Spezialisierung innerhalb der Subspezialisierung. Das Weiterbildungsprogramm soll hohe Ausbildungsstandards in Europa gewährleisten und soll den Arzteaustausch zwischen den einzelnen Ländern erleichtern, und ebenso die Bedürfnisse jedes Landes befriedigen.

[Anhang I](#) stellt die 9 Ausbildungsmodule (Weiterbildungsthemen) dar. Es ist wichtig zu sagen, daß diese unterschiedlich angewandt werden können. Die für jedes Modul genannte Ausbildungszeit ist innerhalb der 3jährigen Grundausbildung der Weiterbildung eine *Minimalzeit*, die *jeder* Auszubildende zu absolvieren hat. In den meisten Ausbildungszentren wird es so gehandhabt, daß mehrere Module gleichzeitig angeboten werden, beispielsweise, daß ein Auszubildender sich gleichzeitig weiterbildet in der Behandlung von Kindern mit Leukämien, ZNS und soliden Tumoren, anstatt einer Weiterbildung von 6 Monaten in Leukämien, dann 3 Monate für ZNS und dann 3 Monate für solide Tumoren. Für den Fall, daß ein Ausbildungszentrum nicht in der Lage sein sollte, in einem bestimmten Gebiet fortzubilden, muß der Auszubildende für die genannte Zeit in ein entsprechendes anderes Zentrum.

4.2. Ausbildungsplan

Dieser wird in [Anhang II](#) dargestellt. Die Bausteine 1 und 2 werden fortlaufend über die gesamte Weiterbildungsdauer neben anderen Themen angeboten. Der Baustein 1 bietet

sich für einen didaktischen Unterricht an, besonders für Kurse, die auf nationaler oder internationaler Ebene in größeren Zentren angeboten werden. Die anderen Bausteine können beliebig gestaltet werden. Der flexible letzte Baustein kann dazu genutzt werden, die Kenntnisse und Erfahrungen der Auszubildenden entsprechend ihrer Weiterbildungsziele, die sie sich gesteckt haben, zu erweitern. Ein Auszubildender kann z. B. die flexible Weiterbildungszeit dazu nutzen, seine/ihre Kenntnisse und Erfahrungen in der Behandlung und Versorgung von Kindern mit Blutgerinnungsstörungen, Hämoglobinopathien, ZNS Tumoren, anderen soliden Tumoren oder in der Laborarbeit zu erweitern. Erfahrung in der Forschung kann ebenfalls während der Absolvierung des flexiblen Bausteins gesammelt werden, jedoch müssen Auszubildende, die ein umfangreiches Forschungsprojekt übernehmen wollen, dies im allgemeinen außerhalb dieses 3jährigen Weiterbildungsprogrammes auf Tertiary-care-Ebene tun.

4.3. Weiterbildungsdauer

Die Minimalanforderung für die Weiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie beträgt 3 Jahre, wobei mindestens 2 Jahre davon klinische Ausbildung sein müssen. Eine zusätzliche Ausbildungszeit wird für gewisse Stellen benötigt. Dies ist in England der Fall, wo pädiatrische Hämatologen, die klinische Verantwortung haben, auch hämatologische Laboratorien leiten können. Hier müssen bis zu zwei Jahren zusätzliche Ausbildung absolviert werden.

5. Unterstützung durch Ausbilder

Jeder Baustein im Rahmen der Weiterbildung eines Auszubildenden wird von einem Tutor in einem primary training center, von der nationalen Ärztekammer und vom Auszubildenden selbst überwacht. Der Auszubildende muß einen Arbeitsbericht ([Log-Buch](#)) führen, in dem die Weiterbildungsinhalte dokumentiert sind. Eine Beurteilung des Log-Buches erfolgt in Abstimmung mit dem Auszubildenden mindestens alle 6 Monate durch den Ausbilder. Einzelheiten über die Methoden zur Überwachung der Auszubildenden und über die Bewertung ihres Fortschritts werden an anderer Stelle publiziert.

Der erfolgreiche Abschluß der Weiterbildung wird vom Tutor bescheinigt und von der nationalen Ausbildungsbehörde ratifiziert.

6. Akkreditierung von Ausbildungszentren

Für alle EU-Mitgliedsstaaten muß eine Liste mit Ausbildungszentren, Einheiten, Ausbildern (Tutoren) und anderen Lehrern erstellt und jährlich aktualisiert werden. Die Anerkennung als Ausbildungszentrum muß gegeben sein und der Ausbilder (Leiter) muß mindestens 5 Jahre Praxiserfahrung nach Beendigung seiner Weiterbildung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie nachweisen können. Wenn ein Weiterbildungsthema nicht angeboten werden kann, müssen andere Ausbildungszentren einspringen. Anliegende Zentren sollten ihre Zusammenarbeit anbieten.

Die Anerkennung wird zunächst von der nationalen Ärztekammer und letztlich von SIOPE und ESPHI erteilt.

7. Nationale Weiterbildungsprogramme

7.1. EU-Länder mit bestehenden Programmen

Nationale Ausbildungsprogramme in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie, die bereits existieren oder sich in einem fortgeschrittenen Stadium der Erarbeitung befinden, können als kompatibel erachtet werden, wenn sie:

inhaltlich vergleichbar, aber nicht kürzer als das europäische Weiterbildungsprogramm sind.

Jeder nationale Ausbildungsplan sollte vom gemeinsamen Aus- und Weiterbildungsausschuss des SIOPE und ESPHI auf Kompatibilität hin geprüft werden. Falls es kompatibel sein sollte, dann können die Auszubildenden einen europäischen Titel innerhalb der Pädiatrischen Hämatologie und Onkologie erhalten.

7.2. EU-Länder ohne Programme

Nationale Weiterbildungsbehörden sollten ermutigt werden, ein nationales Weiterbildungsprogramm in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie zu erarbeiten und es so zu strukturieren, daß es vollständig kompatibel ist mit einem europäischen Modell. Dies sollte vom SIOPE/ESPHI-Ausschuss geprüft werden. Bis zur Implementierung eines solchen nationalen Weiterbildungsprogramms sollten Einzelpersonen die Gelegenheit haben, sich gemäß des europäischen Programms fortzubilden und ihre Erfolge in ähnlicher Art und Weise zu dokumentieren. Eine Bewertung der Fortschritte würde dann durch den EBP in Zusammenarbeit mit SIOPE/ESPHI erfolgen.

7.3. Europäische Länder außerhalb der EU mit bestehenden Programmen

Nationale Weiterbildungsbehörden möchten u. U. ein nationales Weiterbildungsprogramm in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie erarbeiten und es so strukturieren, daß es vollständig kompatibel ist mit einem europäischen Modell. Dies kann vom SIOPE/ESPHI-Ausschuss geprüft werden. Bis zur Implementierung eines solchen nationalen Weiterbildungsprogramms sollten Einzelpersonen die Gelegenheit haben, sich gemäß des europäischen Programms fortzubilden.

7.3. Europäische Länder außerhalb der EU ohne Programme

Auf freiwilliger Basis, es sollten dieselben Überlegungen angestellt werden wie unter 7.3. beschrieben.

8. Beurteilung der Auszubildenden

Die meisten EU-Länder haben gegenwärtig noch keine Abschlußprüfung in Pädiatrischer Hämatologie und Onkologie. Es wird als vorrangig angesehen, eine Entscheidung darüber zu fällen, ob es wünschenswert oder machbar ist, eine Prüfung auszuarbeiten, die für alle Mitgliedsstaaten akzeptabel ist. Dies scheint zumindest eine objektive Vorgehensweise zu sein bei der Erarbeitung eines einheitlichen Standards quer durch Europa. Kurzfristig gesehen wäre es wünschenswert, daß Abschlußprüfungen auf nationaler Basis eingeführt werden, aber der Aus- und Weiterbildungsausschuss des SIOPE/ESPHI wird auf jeden Fall Empfehlungen bezüglich der Beurteilungsverfahren abgeben.

Anhang I - Weiterbildung in Pädiatrischer Onkologie und Hämatologie

Bereiche	Mindestzeit innerhalb der 3jährigen Weiterbildungsphase
----------	---

Wissenschaftliche Grundlagen	Fortlaufend über die drei Jahre
Grundlagen praktische Fertigkeiten	Fortlaufend über die drei Jahre
Labor Hämatologie	3 Monate
Klinische Hämatologie von nicht-bösartigen pädiatrischen Erkrankungen (einschließlich Hämostase/Thrombose)	3 Monate
Leukämie	6,3 Monate
Knochenmark-/Stammzelltransplantation	3 Monate
ZNS Tumoren	3 Monate
Andere solide Tumoren	3 Monate
Je nach Bedarf längere Weiterbildung in den o.g. Bausteinen, andere Weiterbildung im Schwerpunkt oder Forschung	15,18 Monate
Gesamtzeit	3 Jahre, von denen mindestens 2 der klinischen Weiterbildung gewidmet sein müssen

Fußnote zu Anhang 1:

Die drei Monate sind nicht ausreichend für Pädiatrische Hämatologen in England, die eine Sonderausbildung benötigen, die ihnen die Befähigung gibt, bereits existierende hämatologische Laboratorien zu leiten.

Die für jedes Modul genannte Ausbildungszeit gibt die Minimalzeit innerhalb des 3jährigen Weiterbildungsprogramms an, die jeder Auszubildende in jedem Modul zu absolvieren hat. Der flexible Baustein, der sich über eine Ausbildungszeit von 18 Monaten erstreckt, bereitet den Auszubildenden auf sein/ihr zukünftiges angestrebtes Weiterbildungsziel vor. Auszubildende z. B., die hauptsächlich in der Behandlung von Kindern mit bösartigen Erkrankungen arbeiten wollen, werden die meiste Zeit auf die Behandlung von Kindern mit Leukämie, ZNS und soliden Tumoren verwenden, währenddessen jene, die später hauptsächlich im Bereich der nicht-bösartigen Hämatologie arbeiten möchten, den größten Teil der Zeit auf die Erweiterung ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in der klinischen und Labor-Hämatologie +/- Leukämie und Knochenmark-/Stammzelltransplantation verwenden werden.

Anhang II

Inhalt und Ziel der Weiterbildung: Vermittlung, Erwerb und Nachweis besonderer Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten, welche über die im Gebiet aufgeführten Inhalte hinausgehen, in der Epidemiologie, Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie, der zellulären Regulation und Kanzerogenese, der Blutbildung und des Blutabbaus, der Symptomatologie, Diagnostik, Differentialdiagnostik, Stadieneinteilung und Therapie der malignen Systemerkrankungen und soliden Tumoren im Kindesalter, der nichtmalignen Erkrankungen des Blutes, der blutbildenden Organe, der angeborenen und erworbenen Blutgerinnungsstörungen, des lymphatischen Systems und humoraler und zellulärer Immundefekte.

Hierzu gehören in der Pädiatrischen Onkologie und Hämatologie

Modul 1. Grundlagenwissenschaftliche Kenntnisse

In der:

- Ätiologie, Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie, Symptomatologie, Diagnostik und Differentialdiagnostik sowie Stadieneinteilungen der Erkrankungen des Blutes, der blutbildenden Organe, des lymphatischen Systems einschließlich maligner Systemerkrankungen, der soliden Tumoren, humoraler und zellulärer Immundefekte sowie der angeborenen und erworbenen Blutgerinnungsstörungen,
- Molekularbiologie und Immunologie von bösartigen Erkrankungen,
- Versorgung von Notfällen.

In den:

- Prinzipien der Chirurgie, Chemotherapie, Pharmakologie, Pharmakokinetik und Entwicklung von neuen Arzneimitteln und den Prinzipien der Radiotherapie und Radiobiologie.

In der:

- supportiven Behandlung: Gebrauch von Blutprodukten, Antibiotika, Ernährung, Wachstumsfaktoren.

In:

- Bluttransfusionen, Gewebetypisierung, Transplantations-Immunologie,
- Methoden der klinischen Studien und der wissenschaftlichen Forschung, sowie Statistik, Inzidenz und Prognose.

In den:

- sozialrechtlichen Bestimmungen, psychologischen Grundlagen sowie psychischen Aspekten im Krankheitsgeschehen, Methoden und Formen von psychosozialer Betreuung, Gesprächsführung und Beratung, Patientenaufklärung, ethischen Aspekten und Datenschutz.

Modul 2. Praktische Erfahrungen und Fertigkeiten in der Pädiatrischen Onkologie und Hämatologie

In der:

- optimalen Nutzung diagnostischer Methoden
- Sicherstellung der GCP-Regeln
- Prophylaxe, Diagnostik und Therapie von bakteriellen, viralen und mykotischen Infektionen
- Supportivtherapie, einschließlich zentraler Zugänge
- Versorgung Jugendlicher
- Langzeitnachsorge und Spätfolgen
- Palliativen Therapie, Schmerzerfassung und -behandlung

In:

- Forschung, Audit, Lehre, Datenerfassung und Studiendokumentation
- Gesprächen und Beratung von Eltern und Patienten
- Psycho-sozialen Aspekten

In der:

- Organisation und Wahrnehmung von Leitungsaufgaben
- Führung eines multidisziplinären Teams
- Teilnahme an nationalen und internationalen Fachtreffen

Modul 3. Labor Hämatologie und andere Laborbereiche

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der:

- Methodik und Durchführung der speziellen Laboruntersuchungen, einschließlich Funktionsprüfungen, sowie der Bewertung der Befunde
- Durchführung von Bluttransfusionen
- Flow-Zytometrie, Zytogenetik, Immunphänotypisierung, Histo-/Zytochemie, Blutgerinnung, Thrombophilie und Antikoagulation, Hämoglobin Elektrophorese
- Durchführung von Punktionen, einschließlich deren zytologischer Befundung und Biopsien

Modul 4. Klinische Hämatologie von nicht-bösartigen pädiatrischen Erkrankungen

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der Diagnostik und Therapie von:

- Anämien, einschließlich ernährungsbedingter Anämien, Hämoglobinopathien (Thalassämie etc.), Hämolytischen Anämien, Hämostatischen Störungen, Thrombozytopathie/-penien, Thrombophilien
- Neutropenien
- Bone marrow failure Syndromen (Aplastische Anämie etc.)
- Hämatologischen Manifestationen systemischer Erkrankungen, einschließlich Infektionen (z. B. Malaria)
- Immundefekten (angeboren und erworben)

In der:

- Neonatalen Hämatologie und Immunologie
- Molekularen Diagnostik
- Prenatalen Diagnostik und genetischen Beratung
- Durchführung und Sicherheit von Bluttransfusionen
- Immunerkrankungen(angeboren und erworben)
- Teilnahme an klinischen Pathologietreffen

Modul 5. Klinische Hämatologie bösartiger Erkrankungen (Leukämien, Lymphome, MDS)

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der:

- Diagnostik, einschließlich, Zytologie, Morphologie, Zytogenetik und Immunphänotypisierung (einschließlich Dokumentation der Ergebnisse) bei ambulanten und stationären Patienten
- Intensivbehandlung akut lebensbedrohlicher Störungen in Kooperation mit der pädiatrischen Intensivmedizin
- Risikoklassifikation und Wahl der Behandlungsmethode
- Gewährleistung der Entnahme geeigneter Gewebeproben und Sicherstellung der dazugehörigen Dokumentation

- Behandlung entsprechend klinischer Protokolle, Response Evaluation
- Diagnostik und Behandlung von Rezidiven, Spätfolgen
- Teilnahme an klinischen Pathologietreffen

Modul 6. Knochenmarktransplantation/Stammzelltransplantation (klinisch)

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der:

- Indikationsstellung zur Knochenmark-/Stammzelltransplantation
- Gewebetypisierung, Spenderauswahl, Beratung der Spender
- Stammzellmanipulation, Supportivtherapie
- Konditionierung, Immunsuppression, Transplantationsimmunologie
- Erkennung von akuten Komplikationen und Spätfolgen

Modul 7. ZNS Tumoren (klinisch)

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der:

- Zusammenarbeit mit Neurochirurgen und Radiotherapeuten in der Diagnostik bei ambulanten und stationären Patienten
- Intensivbehandlung akut lebensbedrohlicher Störungen in Kooperation mit der pädiatrischen Intensivmedizin
- Risikoklassifikation und Wahl der Behandlungsmethoden
- Entnahme geeigneter Gewebeproben und Sicherstellung der dazugehörigen Dokumentation
- Behandlung entsprechend klinischer Protokolle
- Response Evaluation
- Rehabilitation/Nachsorge

Im:

- Umgang mit neurologischen Beeinträchtigungen, kognitiven Störungen, endokrinen Dysfunktionen und anderen Spätfolgen

In der:

- Diagnostik und Behandlung von Rezidiven
- Teilnahme an interdisziplinären Treffen einschließlich Histopathologie

Modul 8. Solide Tumoren außerhalb von ZNS (klinisch) - einschließlich Neuroblastome, Nephroblastome, Weichteil- und Knochensarkome, Keimzelltumore, Retinoblastome, Lebertumoren, endokrine und epitheliale Tumore.

Besondere Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der:

- Zusammenarbeit mit pädiatrisch-chirurgischen Onkologen und pädiatrischen Radiotherapeuten in der Diagnostik bei ambulanten und stationären Patienten
- Behandlung von Notfällen
- Staging, Risikoklassifikation und Wahl der Behandlungsmethode
- Gewährleistung der Entnahme geeigneter Gewebeproben und Sicherstellung der dazugehörigen Dokumentation
- Behandlung entsprechend klinischer Protokolle, Response Evaluation

- Rehabilitation/Nachsorge

im:

- Umgang mit neurologischen Beeinträchtigungen, kognitiven Störungen und endokrinen Dysfunktionen und anderen Spätfolgen

in der:

- Diagnostik und Behandlung von Rezidiven
- Teilnahme an interdisziplinären Treffen einschließlich Histopathologie

Modul 9. Flexibel

Forschung oder Beinhaltet Weiterbildung in einem der zuvor aufgeführten 8 Modulen (z. B. in Labor Hämatologie, Tumor-Molekularbiologie oder der Behandlung von Kindern mit Blutgerinnungsstörungen, Hämoglobinopathien, Leukämie, ZNS oder anderen soliden Tumoren) oder Forschung. Diese Weiterbildung kann sowohl im eigenen Land des Auszubildenden oder im Ausland stattfinden. Eine 3monatige Weiterbildung im Bereich Immunologie, einschließlich neonataler Immunologie, Immundefekten, Transplantationsimmunologie und Immuomodulation kann von einigen Auszubildenden gewählt werden. Die Forschung sollte begleitet sein durch die Supervision eines Facharztes, bei der der Auszubildende lernt, Forschungsprojekte zu organisieren, zu leiten, auszuwerten und zu publizieren. Der Auszubildende sollte Erfahrungen darin sammeln, einem internationalen Publikum Ergebnisse vorzustellen. Jedoch sollten nicht mehr als 6 Monate auf die Vollzeit-Forschung verwendet werden. Weiterbildung im Ausland kann nur dann akzeptiert werden, wenn diese in einer Einrichtung stattfindet, die von der Bundesärztekammer dafür geeignet gehalten wird.