

# Weiterbildungskonzept

Institut für Anästhesiologie, Stadtspital Waid Zürich

Korrespondenzadresse

Dr. med. Peter Lauber  
Chefarzt  
Institut für Anästhesiologie  
Stadtspital Waid  
Tièchestrasse 99  
8037 Zürich

Telefon: 044 366 22 57  
Fax: 044 366 26 10  
Email [peter.lauber@waid.zuerich.ch](mailto:peter.lauber@waid.zuerich.ch)  
[www.waidspital.ch](http://www.waidspital.ch)

## 1. Einleitung

Das folgende Weiterbildungskonzept basiert auf dem aktuellen Weiterbildungsprogramm des Schweizerischen Instituts für ärztliche Weiterbildung (SIWF) vom Januar 2013. Es basiert auf den Richtlinien und Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation (SGAR). Die rechtliche Grundlage ist die Weiterbildungsordnung.

Das Institut für Anästhesiologie ist von der SGAR als Weiterbildungsstätte Typ B eingestuft. Arbeitsrechtliche Grundlage ist das Anstellungsreglement der Stadt Zürich.

## 2. Grundlagen

### 2.1. Spitalprofil

- Das Stadtspital Waid Zürich ist ein öffentliches Spital mit ca. 270 Akutbetten. Es sichert die erweiterte Grundversorgung für die Spitalregion Zürich Nord (ca. 180'000 Einwohner) und wird von der Stadt Zürich getragen. Das Spital betreibt die Medizinische Klinik, die Chirurgische Klinik und die Klinik für Akutgeriatrie, das Röntgeninstitut, das Dialyse-Institut mit 19 Dialyseplätzen und das Institut für Anästhesiologie. Auf dem Gesundheitsmarkt positioniert sich das Waidspital mit Schwerpunkten in: Gastroenterologie, viszerale endoskopische Chirurgie, Traumatologie mit zertifizierter Gerontotraumatologie und Orthopädie, Nephrologie, Kardiologie, Pneumologie, Onkologie, interventionelle Radiologie und Geriatrie.
- Neben der erweiterten Grundversorgung wurden Leistungsaufträge gesprochen für:
  - Bariatrische Chirurgie
  - Tiefe Rektumchirurgie
  - Operative Urologie
  - Thoraxchirurgie
- Die interdisziplinäre Intensivpflegestation mit 9 Betten wird von einem Facharzt mit Ausbildungen FMH Innere Medizin und FMH Intensivmedizin geleitet. Das Institut für Anästhesiologie stellt dessen Stellvertreter. Die Notfallstation wird unter der Leitung eines Facharztes FMH Innere Medizin, ebenfalls interdisziplinär, betrieben. Sie ist mit 7 Kojen, 4 Patientenzimmern, einem Schockraum und einen Operationssaal ausgerüstet.
- Ca. 65% der zu operierenden Patienten werden über die Notfallstation aufgenommen.
- Sämtliche Arbeitsplätze der Ärzte sind mit einem PC, mit Intranet- und Internetzugang ausgestattet. Es besteht ein spitalweit vernetztes Klinik-Informationssystem. Untersuchungsergebnisse werden elektronisch in die Krankengeschichte integriert und sind sämtlichen Ärzten im Hause zugänglich.
- Eine grosszügig ausgestattete Bibliothek mit 4 EDV-Arbeitsplätzen, ein Hörsaal und Sitzungszimmer mit modernster Computertechnik (inkl. Infrastruktur für Videokonferenzen) stehen für die Weiter- und Fortbildung zur Verfügung.
- Die umfassende e-Zeitschriftenbibliothek der beiden Stadtspitäler Waid und Triemli ist von jedem Computerarbeitsplatz aus zugänglich.
- Das Spital betreibt einen Autopsiesaal. Die Autopsien werden im Hause, durch Mitarbeiter des Instituts für Pathologie des Universitätsspitals Zürich, durchgeführt.

### 3. Institut für Anästhesiologie

#### 3.1. Ärztliches Team

- Das Institut für Anästhesiologie verfügt derzeit über 4 Assistenzarztstellen und 8.5 Kaderarztstellen
- Der Verantwortliche für das Weiterbildungsprogramm und zugleich Weiterbildungs Koordinator ist der Leiter der Weiterbildungsstätte, Dr. med. Peter Lauber, Chefarzt des Instituts für Anästhesiologie
- Die Weiterbildungs Koordinatorin ist Fr. Dr. Simone Menth (Organisation/Koordination der Weiterbildung)
- Neun weitere Kaderärzte mit Beschäftigungsgraden zwischen 60 und 100% beteiligen sich an der Weiterbildung
- Drei Kaderärzte sind SGUM-Titelträger und ein weiterer Weiterbildner absolviert ein Nachdiplomstudium zum Master of Regional Anesthesia
- Drei Kaderärzte sind FMH-Titelträger für Intensivmedizin
- Jährlich wird ein „Hands on Workshop for Basic Skills in Ultrasound Guided Regional Anaesthesia“ , SGAR 6 Creditpunkte durchgeführt.

#### 3.2. Struktur der Abteilung

- Am Institut für Anästhesiologie im Stadtspital Waid werden pro Jahr ca. 5000 Anästhesieleistungen durchgeführt. Der totale Aufwand im Operationssaal bewegt sich um 10'000 Stunden pro Jahr in 4 simultan betriebenen Operationssälen. Die 4 Operationssäle und ein Zystoskopie-Raum sind zentral angeordnet und von grosszügigem Flächenausmass. Zu jedem Saal gehören ein Ein- und Ausleitungsraum, die eine überlappende Tätigkeit ermöglichen und sich insbesondere für Ein- und Ausleitung von Risikopatienten sowie für die Durchführung von Regionalanästhesien gut eignen. Dem OP-Trakt ist eine Überwachungsstation mit 4 Betten angegliedert, welche von der Anästhesie betrieben wird. Weitere vier Plätze dienen der Betreuung von Patienten mit ambulanten chirurgischen Eingriffen oder internistischen Untersuchungen und Interventionen. Die Überwachungsstation wird von 8:00 bis 19:00 Uhr werktags betrieben. Ausserhalb dieser Zeiten können maximal zwei überwachungsbedürftige postoperative Patienten auf die interdisziplinäre Notfallstation verlegt werden. Diese bleiben bis zur Rückverlegung auf die Bettenstation unter der Verantwortung der Anästhesie.
- Abseits des Operationstraktes werden Anästhesieeinsätze im Notfall-Operationssaal, im Schockraum, auf der Intensivstation (Kardioversionen, Intubationen, Tracheotomien und Gefässpunktionen), sowie in der Radiologie für CT und interventionelle Eingriffe und auch in der Endoskopie (Pneumologie, Gastroenterologie) durchgeführt.
- Die täglichen Anästhesierapporte finden um 07:00 Uhr und um 16:15 Uhr statt.
- Täglich wird von 09:00 bis 17:00 Uhr eine anästhesiologische Prämedikationssprechstunde angeboten, in der ambulante Patienten oder stationäre Patienten mit Eintritt am OP-Tag betreut werden.
- Alle Assistenzärzte sind dem eidgenössischen Arbeitsgesetz unterstellt (ArG, 1. Januar 2005). Nachtdienste werden durch die Weiterbildungsassistenten nicht mehr geleistet, seit zum 1.1.2014 ein Schichtsystem für die Kaderärzte mit lückenloser Facharztpräsenz eingeführt wurde.

### 3.3 Ausrüstung

- An allen Standorten, an denen Anästhesien durchgeführt werden, ist das SGAR-Standardmonitoring inklusive quantitativem neuromuskulärem Monitoring und Überwachung der Anästhesietiefe mittels BIS-Monitoring verfügbar. Erweitertes Monitoring umfasst im Bedarfsfall: Invasive Druckmessung und HZV-Monitoring mittels Vigileo®. Zusätzlich stehen Videolaryngoskope (GlideScope®), Fiberoptikbronchoskope, ein Autotransfusionssystem (CATS), transvenöser Pacemaker, Defibrillatoren, und 3 Ultraschallgeräte für ZVK-Einlagen und periphere Nervenblockaden zur Verfügung. Im Institut stehen eine ausreichende Zahl von konvektiven Patientenwärmegegeräten (Bair Hugger®), Perfusoren, TCI-Spritzenpumpen sowie PCA- und PCEA-Pumpen für den Einsatz in der postoperativen Schmerztherapie bereit. Für die Weiterzubildenden stehen diverse Teachingtools zur Verfügung wie Intubationsphantom, Reanimationspuppe mit EKG-Simulationsprogramm und Defibrillatoreinsatz, wie auch diverse anatomische Skelettmodelle (Regionalanästhesie) sowie die ultraschallgeführte Nadelführung am Kadaver (Regionalanästhesie), Atemwegmanagement-Übungen am Kadaver (Schweinetrachea).
- Für die Assistenzärzte steht 1 Büro mit PC-Arbeitsplatz zur Verfügung. Gegenüber dem Assistenzarztbüro haben die Weiterbildungsassistenten Zugang zu weiteren unpersonlichen Computerarbeitsplätzen. Die zahlreichen aktuellen anästhesiologischen Fachbücher befinden sich im Anästhesie-Arbeitsraum im OP-Bereich. Via elektronische Bibliothek ist der Zugriff auf zahlreiche medizinische Zeitschriften, der grösste Teil als Volltextversion, möglich. Ausserdem besteht Zugang zu den Artikelrecherchen-Datenbanken Ovid, Pubmed und UpToDate.

### 4. Anästhesiespektrum

- Etwa die Hälfte der Anästhesien wird für die viszeralchirurgischen, endokrinologischen, proktologischen und urologischen Eingriffe durchgeführt. Die übrigen Anästhesien fallen auf Eingriffe am peripheren Nervensystem, an Skelett- und Bewegungsapparat, traumatologischer, orthopädischer oder Thorax-Chirurgie sowie HNO-Eingriffe.
- Zusätzlich wird eine Vielzahl von Dienstleistungen erbracht, wie das Legen von zentralvenösen Kathetern und Dialyse- und Schmerzkathetern, Visiten und Konsilien im Rahmen des Schmerzdienstes, lebensrettende Notfallmassnahmen, Reanimationen und Sekundärtransporte.
- Besonders hervorzuheben ist die Anzahl (über 1600 im Jahr 2015) und das Spektrum der durchgeführten rückenmarksnahen und peripheren Regionalanästhesien sowohl als intraoperative Anästhesie (häufig auch in Kombination mit Allgemeinanästhesie) wie auch als kontinuierliche Technik für die postoperative Schmerztherapie. Regionalanästhesietechniken werden, wo immer möglich, für die Behandlung der akuten Schmerzzustände (Rippenserienfrakturen, Frakturen der oberen und unteren Extremitäten) bereits präoperativ eingesetzt.

### 5. Weiterbildungsstellen / Zielgruppen

- Das Weiterbildungskonzept des Instituts für Anästhesiologie bietet 4 Weiterbildungsstellen für Anwärter des Facharztstitels Anästhesiologie FMH oder Anwärter des Facharztstitels einer anderen medizinischen Spezialität.
- Assistenzärzte mit klinischer Vorerfahrung sind willkommen, die meisten Stellen werden durch Weiterbildungskandidaten direkt ab Staatsexamen besetzt.
- Eine weitere Zielgruppe sind Facharztanwärter Anästhesie, die eine Vertiefung ihrer Kenntnisse in der Regionalanästhesie anstreben.

- Das Institut für Anästhesiologie ist von der SGAR für die 2-jährige Weiterbildung Kategorie B anerkannt. Die Anstellung durch die Stadt Zürich erfolgt jeweils für ein Jahr und wird in den meisten Fällen in Absprache auf 2 Jahre verlängert.
- Geplant: Einführung einer weiteren Assistenzarztstelle für den Notfallbetrieb im Rahmen des Spätdienstes. Die enge Supervision bei der komplexen Notfallpatienten-Behandlung zeichnet das Spital Waid besonders aus.

## 6. Weiterbildungsprogramm

- Das Weiterbildungsprogramm hat das Ziel, den Weiterzubildenden stufenweise, innerhalb der Weiterbildungsperiode das Basiswissen und essentielle praktische Fertigkeiten zu vermitteln. Ziel ist es, einen Patienten präoperativ zu beurteilen und aufzuklären und unter Aufsicht eines Facharztes die aus anästhesiologischer Sicht dazu notwendigen, perioperativen diagnostischen und therapeutischen Massnahmen einzuleiten. Gegen Ende der einjährigen Weiterbildungsperiode sollen sie fähig sein, wiederum in Zusammenarbeit mit einem Facharzt, einen ASA-I – II Patienten sicher und weitgehend selbständig anästhesiologisch zu versorgen.

### 6.1. Einführung

- Neu eintretende Assistenzärzte absolvieren am 1. Tag eine obligatorische, spitalübergreifende Einführungsveranstaltung, bei der die organisatorischen Strukturen, Räumlichkeiten und auch die Bedienung des Klinikinformationssystems geschult werden (Welcome Day).
- **Auf dem Intranet des Spitals findet man im Datei-Management-System (DMS) wertvolle Informationen zu verschiedenen anästhesiologischen und organisatorischen Themen. Unbedingt lesen!**
- Jeder AA erhält bei Eintritt seinen persönlichen USB-Stick mit Informationen zur Weiterbildung, Einführung, Organisation und den aktualisierten wichtigsten Weisungen des Instituts, die auch in Intranet einsehbar sind.
- Im Einführungsgespräch mit dem Leiter der Weiterbildungsstätte werden den Assistenzärzten die Lernziele der Weiterbildung erläutert und es wird auf die administrativen und fachlichen Unterlagen verwiesen (DMS, Intranet). Die Vorstellung der räumlichen, organisatorischen Strukturen der Abteilung und die primäre Einführung in die Gerätekunde (u.a. Handhabung und Bedienung der Anästhesiebeatmungsgeräte, Monitoring) erfolgt durch die dafür freigestellten dipl. Pflegefachpersonen Anästhesie (während des 2.- 4. Arbeitstags). Die Einführung während dem ersten Monat erfolgt gemäss Anleitung „Einführung neuer Assistenzärzte“.

### 6.2. Tutoren

- Allen Assistenzärzten wird ein Kaderarzt als Tutor zugeteilt.
- Der Leiter der Weiterbildungsstätte überwacht die Weiterbildung, ist Vertrauensperson und permanenter Ansprechpartner. Er überprüft gemeinsam mit den Tutoren und Assistenzärzten die Zielerreichung und legt allfällige Fördermassnahmen fest.

### 6.3. Weiterbildungs Koordinatorin

- Als Weiterbildungs Koordinatorin ist OÄ Fr. Dr. Simone Menth verantwortlich. Sie unterstützt den Weiterbildungsstättenleiter bei der Erstellung und Umsetzung des Weiterbildungskonzepts sowie der zugehörigen Dokumente.
- Sie koordiniert die jeweiligen Tutoren und wirkt in einer „teach the teacher“-Funktion.

- Sie ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den Assistenzärzten, den Tutoren und dem Weiterbildungsstättenleiter und bevorzugter Ansprechpartner bei Problemen/ Konflikten.
- Die Weiterbildner (Tutoren) werden durch die Weiterbildungs Koordinatorin und den Weiterbildungsstättenleiter informell supervisiert und in Ihren Aufgaben als Weiterbildner unterstützt.
- Aktualisiert die Schwerpunkttafel im Rapportraum, anhand derer die Weiterbildungsassistenten je nach Ausbildungsstand für die verschiedenen Aufgaben eingeteilt werden.

#### 6.4. Praktische Weiterbildung

- Die praktische Weiterbildung/Bed-Side-Teaching ist in die tägliche Arbeit integriert. Sie findet in allen Phasen der perioperativen anästhesiologischen Betreuung statt. Bei der Besprechung der anästhesie- und patientenbedingten Risiken, bei der Planung und Durchführung der präoperativen Vorbereitungen sowie während der Durchführung des geeigneten Anästhesieverfahrens. Zur Erlangung der praktischen Fertigkeiten werden neben dem direkten Arbeiten am Patienten unter Aufsicht diverse Hilfsmittel eingesetzt, wie z.B. Intubation am Phantom, Einsatz der Fiberoptik am Phantom, Übungen zur ultraschallgesteuerten Nadelführung am Kadaver etc. Alle Weiterbildungsassistenten absolvieren einen ACLS-Kurs, die Kosten hierfür trägt das Waidspital.
- FMH-Anwärter Anästhesie werden frühzeitig an den Konsiliardienst in Begleitung eines Kaderarztes herangeführt und lernen Konsilien durchzuführen. Hier werden auch fallspezifische Inhalte zur chronischen Schmerztherapie und Palliation vermittelt.
- Anästhesien ausserhalb des OP-Traktes (Weisser Dienst) werden prinzipiell von einem Facharzt durchgeführt. Dieser zieht allenfalls einen AA zur Unterstützung sowie Erfahrungsvermittlung in diesem Bereich hinzu.
- Der in der präoperativen Anästhesiesprechstunde eingeteilte AA arbeitet in einer 1:1 Unterstützung mit einem Facharzt zusammen.
- Die spezielle postoperative Schmerztherapie umfasst PCA, EDA und peripher-regionale Katheter (überwiegend Interscalenus- und Femoraliskatheter). Die Schmerzvisiten werden von Dienst-Assistenzarzt zweimal täglich durchgeführt. Dieser wird durch einen Facharzt instruiert und supervisiert. Im Nachtdienst und sonntags wird die Schmerzvisite durch den diensthabenden Kaderarzt durchgeführt.
- Die Einführung einer weiteren Assistenzarztstelle im Rahmen eines Spätdienstes ist beantragt. Durch die steigende Komplexität der Fälle im Notfallbetrieb (Atemwegmanagement, Behandlung von kritisch kranken und dekompensierten Patienten) kommt der Assistenzarzt früh mit schwierigen Behandlungen in Kontakt. In der anästhesiologischen Betreuung ausserhalb des OP-Bereiches (Schockraum, CT, notfallmässige interventionelle Radiologie, Reanimationen) zeichnet das Spital Waid die enge Supervision besonders aus.
- Im Sinne der Qualitätssicherung und im Rahmen der postoperativen Nachbetreuung sowie als Feedback-Instrument finden obligatorisch die postoperativen Visiten statt (Postmedikation). Diese werden im spitalweiten Klinik-Informationssystem (Medfolio) dokumentiert. Allfällige Probleme, sowie Arzneimittelverordnungen der Assistenzärzte werden besprochen und supervisiert.
- Die Strukturen und Inhalte zu Patientensicherheit und Sicherheitskultur werden in der täglichen Praxis vermittelt (Checklisten, Weisungen, Team-Time-Out, Notfall-Algorithmen, Anleitungen).

## 6.5. Theoretische Weiterbildung

- Täglicher Anästhesierapport mit Vorstellung der zu operierenden Patienten, Besprechung und Festlegung des Anästhesieplans. Besprechung des beendeten OP-Programmes (besondere Vorkommnisse, kurze Fallbesprechungen). Dank des kleinen Teams kann in diesem Setting in engem Kontakt zwischen Weiterbildnern und Lernenden eine sehr konstruktive Lern- und Fehlerkultur gepflegt werden. Hier werden auch täglich besondere Fälle oder Gegebenheiten, Fehler, Komplikationen, Ärgernisse etc. besprochen.
- Wöchentliche Fortbildung, jeweils am Dienstag von 07:00 bis 08:00 Uhr findet die abteilungsinterne Fortbildung statt. Behandelt werden wichtige anästhesierelevante Themen, relevante Publikationen oder Fallvorstellungen. Das Programm richtet sich an Anästhesie-Pflegende und Ärzte und ist im Intranet publiziert. Neben allgemeinem anästhesiologischem Wissen werden hier auch ökonomische und ethische Aspekte vermittelt sowie Feedback-Veranstaltungen zu CIRS-Meldungen abgehalten. Die Assistenzärzte beteiligen sich am Weiterbildungsprogramm mit 2-3 Referaten pro Jahr.
- In Rahmen einer Freitagfortbildung wird einmal monatlich ein Journal-Club durchgeführt (16.15-17.00). An den anderen drei Freitagen des Monats wird ein Wochenthema besprochen. Dieses wird von einem Assistenzarzt vorbereitet und von einem Kaderarzt moderiert. Die Themen werden aus den täglichen Lernsituationen entnommen und als Wochenthema definiert.
- Bei entsprechender Themenrelevanz wird das Freitagskolloquium der Chirurgie (16.15-17.00) besucht.
- Zweimal jährlich oder nach Bedarf wird eine Morbidity/Mortality-Konferenz (Debriefing) in Rahmen einer wöchentlichen Dienstags-Fortbildung durchgeführt.
- Die gesetzlich vorgegebenen Schulungen in Reanimation obliegen dem Institut für Anästhesie. Alle Mitarbeitenden müssen mindestens 2-jährlich an einem BLS-Kurs teilnehmen.
- Am Institut für Anästhesiologie im Universitätsspital Zürich finden monatlich jeweils mittwochs von 16:30-19:30 Uhr anästhesiologische Weiterbildungsveranstaltungen statt. Alle Assistenzärzte nehmen daran teil (die Teilnahme ist obligatorisch).

## 6.6. Erweiterte theoretische Weiterbildung

- Interdisziplinäre Veranstaltungen (Konsensuskonferenzen, medizinische und chirurgische Fortbildungsveranstaltungen (Freitagskolloquium Chirurgie 16.15-17.00), Fallbesprechungen, Hausarztnachmittage, etc.) finden regelmässig statt und können je nach Arbeitsanfall besucht werden.
- Zusätzlich werden ethische, rechtliche und ökonomische Aspekte fallspezifisch oder periodisch an hausinternen und -externen Weiterbildungen, bzw. im Rahmen von Rapporten aufgearbeitet: medizinische-ethische Grenzsituationen, Arbeitsgesetz und Ausbildung, Struktur und Organisation des Instituts, Dienstbetrieb, OP-Management, Kosten von Medikamenten und Material, Neu-Anschaffungen. Hierbei werden die Assistenzärzte aktiv einbezogen und nehmen an der Gestaltung aktiv teil.
- Externe Weiterbildungen können im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten und nach Absprache mit dem Vorgesetzten besucht werden. Das Budget beträgt 550 CHF p.a. pro Assistenzarzt. Hier wird meistens der ACLS-kurs absolviert.

## 6.7 Supervision

- Das Verhältnis zwischen Assistenzärzten und Kaderärzten während des regulären OP-Programmes beträgt maximal 2:1, die praktische Weiterbildung erfolgt unter permanenter Supervision. Die Supervision erfolgt gemäss dem Weiterbildungsstand der Assistenzärzte, kontinuierlich oder intermittierend.

- Die Art der Supervision ändert sich sukzessive dem Weiterbildungsstadium entsprechend, so dass nach ca. 8 Monaten den Assistenzärzten bei unkomplizierten Fällen die Verantwortung während des Eingriffes phasenweise übertragen werden kann. Details sind im Intranet unter „Sicherheitsstandards Anästhesie“ geregelt.
- Für jeden Weiterzubildenden werden die aktuellen Schwerpunkte durch die Tutoren und die Weiterbildungskordinatorin auf einer Schwerpunkttafel à jour gehalten und evaluiert.

## 6.8. Evaluation

- Evaluationsgespräche (im Sinne von Zielvereinbarungs- und Zielerreichungsgesprächen) finden mit dem Leiter der Weiterbildungsstätte oder dessen Vertreter jeweils beim Eintritt und nach 3, 6 und 12 Monaten statt. Hier wird die Erreichung der Lernziele kontrolliert und schriftlich festgehalten. Bei einer 2-jährigen Anstellungsdauer findet zusätzlich nach 18 Monaten ein Gespräch statt. Es besteht mit jedem Weiterzubildenden ein schriftlicher Weiterbildungsvertrag mit definierten Lernzielen. Am Ende der Weiterbildungsperiode wird ein ausführliches Austrittsgespräch geführt.
- Arbeitsplatzbasierte Assessments ABA: Praktische Fertigkeiten und theoretisches Wissen werden mindestens 4 Mal /a mittels DOPS und mini-CEX oder DOCE als Feedbackinstrumente evaluiert.
- Alle Assistenzärzte, unabhängig vom beabsichtigten Facharzttitel, führen eigenverantwortlich ihr SGAR-Logbuch, welches auf der Homepage der SGAR zu finden ist. Die Weiterzubildenden werden dazu angehalten, ihr Logbuch regelmässig und gewissenhaft zu führen.
- Das Institut für Anästhesie ist Teil eines Meldekreises im spitalweiten CIRS-Meldesystem. Der Chefarzt Anästhesie ist seit 1.1.2012 auch ärztlicher Leiter des spitalweiten CIRS, die Stellvertretende Chefärztin des Instituts ist Meldekreisverantwortliche. Gemeldete Fälle werden in regelmässigen Sitzungen des CIRS-Ausschusses systematisch analysiert. Daraus abgeleitete Massnahmen/Empfehlungen werden dann von den CIRS-Beauftragten in ihren Meldekreisen im Sinne der Qualitätssicherung kommuniziert (Wochenthemen, Teamsitzungen, Kaderrapporte, Morgenrapporte). Feedbackveranstaltungen finden auch im Rahmen des Fortbildungsprogrammes statt.
- Die Daten für die Jahresstatistik und das Qualitäts- und OPS- Management werden grösstenteils im IT-basierten OPS-Planungstool erfasst. Die Übermittlung des kompletten A-QUA CH-Datensatzes erfordert noch grössere Anpassungen.

***Der Text bedient sich der Einfachheit halber der männlichen Form, weibliche Personen sind generell eingeschlossen.***

## Anhang A

### Weiterbildungsziele gemäss Ausbildungsphasen

---

**Die ersten 3 Monate** sind primär der Vermittlung und dem Erwerb der Grundkenntnisse und Fertigkeiten in der **präoperativen Patientenbeurteilung, postoperativen Überwachung und Schmerztherapie sowie der pharmakologischen und technischen Aspekte der Anästhesieführung** gewidmet.

Im ersten Ausbildungsjahr wird bezüglich Weiterbildungsinhalt nicht zwischen Anwärtern für den Facharzt Anästhesie und Anwärtern anderer Disziplinen unterschieden (Ausnahme: Priorisierung bei der Einteilung zu Regionalanästhesien).

#### A1 Lernziele der ersten 3 Monate

Am Ende des 3. Monats soll der Assistenzarzt im Stande sein, unter kontinuierlicher Überwachung eines Kaderarztes, eine unkomplizierte Allgemein- bzw. Regionalanästhesie bei ASA I-II Patienten ein- und auszuleiten sowie intraoperativ zu überwachen.

#### Praktische Fertigkeiten und Kenntnisse

- Strukturen und Organisation des Stadtsitals Waid (Einführungstag obligatorisch), Hauskenntnisse, OPS-Räumlichkeiten und Strukturen.
- **Anästhesiebeatmungsgeräte:** Aufbau, Zubehör, Handhabung, Funktionskontrolle (FabiusTiro®)
- **Infusionspumpen** für TCI und die postop. Schmerztherapie (i.v. PCA und PCEA).
- **Anästhesie-Medikamentenwagen**, Regionalanästhesiewagen, Standort der Überwachungs- und Behandlungsgeräte für die Anästhesie im OP (Medikamentenschrank, Dantrolen-Lager, CATS, GlideScope®, fahrbarer Sauerstoff, Defibrillator).
- **Wagen für „Schwierigen Luftweg“ und Notfälle** mit Notfallmedikamenten und sämtlichen Airway-Tools, sortiert gemäss dem aktuell publizierten Algorithmus.
- **Monitoring:** EKG, BD, SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Anästhesiegasmessung, BIS, quantitatives neuromuskuläres Monitoring, Bedienung, Handhabung, Funktionskontrolle, Einstellungen der Alarmgrenzen. Unsere Patienten sind von der Einleitung bis zur Entlassung aus der Überwachungsstation lückenlos monitorisiert.
- **Bereitstellung der Medikamente und Infusionen**, verschiedene Infusionslösungen, Infusions- und Transfusionsbestecke.
- **Anlegen von peripheren venösen Leitungen**, DK-Einlage.
- **Hygienisch korrektes Aufziehen und Beschriften der i.v. Medikamente.**
- **Materialvorbereitung:** Laryngoskop, Tubus, Larynxmaske, Filter, Maske etc. gemäss Checkliste
- Führen von Anästhesie-Protokoll, Leistungserfassung, postop. Verordnungen sowie Verordnungen und Überwachungsblatt für die postoperative Schmerztherapie.
- **Intubation am Phantom.**
- **Lagerungen** für die einzelnen Operationen, Problematik der „Lagerungsschäden“.
- **OP-Tischbedienung**, sicheres Hinein-/Herausfahren von der Vorbereitung in den Operationssaal und umgekehrt aus dem OPS mit Patienten und Anästhesiegerät.
- **Organisation der Reanimation** im Hause, Notfallkoffer, Defibrillator, Intraossärnadel.
- Besuch des hauseigenen BLS-Kurses sowie eines auswärtigen ACLS-Kurses.

### 1. Präoperative Vorbereitungen des Patienten

- **Prämedikation**, Studium der Krankengeschichte, Anamnese, notwendige Untersuchungen, anästhesierelevante Anatomie.
- Aufklärung und Einwilligung des Patienten.

### 2. Grundkenntnisse der Pharmakokinetik und –dynamik der folgenden Medikamentengruppen (Initial- und Aufrechterhaltungs-Dosis)

- **Infusionslösungen** (Ringerlactat, NaCl, Glucose, HAES)
- **Hypnotika** (Propofol, Etomidat, Thiopental, Ketamin)
- **Muskelrelaxantien** (Succinylcholin, Atracurium, Rocuronium)
- **Antagonisten** (Neostigmin, Sugammadex, Naloxon, Flumazenil)
- **Inhalationsanästhetika** (Sevofluran).
- **Opioide** (Fentanyl, Alfentanil, Sufentanil, Remifentanil, Morphin, Hydromorphon, Methadon, Pethidin Oxycodon, Tapentadol)
- **Vasoaktive Substanzen** (Ephedrin, Phenylephrin, Adrenalin, Noradrenalin)
- **Parasympatholytika** (Atropin, Glycopyrrolat)
- **Benzodiazepine** (Midazolam, Diazepam, Lorazepam)
- **Non-Opioid-Analgetika** (NSAR, Novalgin, Paracetamol)
- **Lokalanästhetika** (Lidocain, Prilocain, Mepivacain, Bupivacain, Ropivacain)

### 3. Freihalten der Atemwege / Ventilation / Durchführung einer einfachen Allgemeinanästhesie

- Beurteilung der Spontanatmung, Erkennen von verlegten Atemwegen (visuell/auskultatorisch), Freihalten der Atemwege bei Spontanatmung, Beatmung mit Gesichtsmaske, Gebrauch von Güdel- und Wendl-Tubus
- Korrektes Einsetzen der Larynxmaske
- Intubation bei einfacher Anatomie, ansteigender Intubationsschwierigkeitsgrad je nach manueller Fertigkeit
- **Vertrautheit mit dem Algorithmus „Schwieriger Luftweg“ und den zugehörigen Tools**
- Tubuslagekontrolle
- Respiratorgrundeinstellung
- Der Assistenzarzt soll im Stande sein, den Patienten adäquat zu ventilieren
- Er soll die Medikamente so dosieren können, dass der Patient ausreichend tief anästhesiert ist und gegen Ende der OP die Kriterien für die Beendigung der Narkose erfüllt
- Kenntnisse der Extubationskriterien

### 4. Erkennung intraoperativer Probleme

Diese müssen nicht unbedingt genau diagnostiziert oder behandelt werden, vielmehr soll der Assistenzarzt realisieren, „dass etwas nicht in Ordnung ist“, dass er Hilfe braucht und diese unverzüglich anfordern.

## **A2 Lernziele im 4. - 6. Monat**

Am Ende der 6-monatigen Periode soll der Assistenzarzt im Stande sein, einen unkomplizierten Patienten der Klasse ASA I-II (nicht nüchterne, schwer adipöse, schwer zu intubierende Pat. ausgenommen) sicher während der gesamten perioperativen Phase unter Aufsicht eines Facharztes (intermittierende Supervision) zu betreuen.

### **Präoperative Beurteilung / Anästhesieplan**

Die Vermittlung dieses Lerninhalts sowie deren Lernkontrolle findet u.a. täglich während des Prämedikationsrapport statt.

#### **1. Erkennen der anatomischen Besonderheiten, die auf eine schwierige Intubation hinweisen**

#### **2. Beurteilung der Lungenfunktion**

Quantifizierung und Beschreibung der funktionellen Einschränkung. Vorschlag der perioperativen Therapie. Diskussion über mögliche Auswirkungen auf die Anästhesietechnik.

Interpretation der Blutgasanalyse, der Lungenfunktion und klinische Konsequenzen. Vorschlag der passenden Anästhesietechnik, des Monitorings und der postoperativen Schmerztherapie.

#### **3. Beurteilung der kardiovaskulären Funktion**

Erkennen des Grades der funktionellen Einschränkung. Ressourcenschonende Indikation apparativer Untersuchungen, Diskussion über adäquate medikamentöse Therapien, Begleitmedikation und mögliche Interaktionen. Kritische Auseinandersetzung bezüglich des Operationszeitpunktes und allfälliger Möglichkeiten zur Risikoreduktion. Vorschlag und Diskussion betreffend Wahl der Anästhesiemethode und des Monitorings. Erkennen der häufigsten, pathologischen EKG-Veränderungen. Intra- und postoperative Behandlung von Herzrhythmusstörungen. Postoperative Nachbetreuung und Schmerztherapie.

#### **4. Nierenfunktion**

Anästhesiebesonderheiten bei Niereninsuffizienz, Clearance-adaptierte Medikamentendosierung, Volumentherapie. Wahl des Anästhesieverfahrens, postoperative Schmerztherapie.

#### **5. Nervensystem**

Pathologische Veränderungen und Erkrankungen, die das Anästhesiemanagement beeinflussen könnten (metabolische Neuropathien, demyelinisierende Erkrankungen, Epilepsie, Demenz, Delir-Risiko etc.). Wahl der geeigneten Anästhesiemethode, Monitoring, postoperative Schmerztherapie.

#### **6. Begleitmedikation**

Pharmakologie und mögliche Interaktionen mit der vorgeschlagenen Anästhesiemethode. Kenntnisse der Pharmakologie und sicherer Umgang mit den bekanntesten Vertretern folgender Medikamentengruppen: Beta-Blocker, ACE-Hemmer, Calcium-Antagonisten, Diuretica, Antikoagulantien, Steroide, Antidepressiva, Antiepileptika, Antidiabetika, Neuroleptika.

#### **7. Festlegen des Anästhesieverfahrens**

Der Assistenzarzt soll im Stande sein, die Vorteile gegenüber den Nachteilen einer Allgemein- vs. Regionalanästhesie abzuwägen und diese zu diskutieren, bezogen auf Pat. der ASA-Klasse I – III. Vor- und Nachteile i.v.- vs. Inhalationsanästhetika sollen bekannt sein.

### A3 Lernziele im 7. – 12. Monat

#### Weitgehend selbständige Anästhesieführung (nach ca. 12 Monaten)

Um diese Stufe zu erreichen, sind folgende Kenntnisse in der täglichen Praxis nachzuweisen:

- Fundierte Kenntnisse über Eigenschaften und Dosierungen der gebräuchlichen Anästhesiemedikamente (Hypnotika, Analgetika, Inhalationsanästhetika, Lokalanästhetika, Kreislaufmedikamente), insbesondere in Bezug auf ihre therapeutische Breite und ihre Nebenwirkungen.
- Management der mittelschweren Atemwege (Mallampati II -III), mittels Maskenbeatmung, Intubation mit Führungsstab, Frova®-Katheter oder GlideScope® Larynxmaske. Umgang mit dem Fiberoptikbronchoskop, fiberoptische Intubation (elektiver Eingriff), Kontrolle der Tubuslage sowie des Sitzes der Larynxmaske.
- Sicherstellung einer adäquaten Anästhesietiefe, intraoperative Titration gemäss den intraoperativen Bedürfnissen (nozizeptiver Input), sowie Ausleiten der Anästhesie am Ende der Operation und Übergabe des Pat. an das Stations- bzw. Aufwachraumpersonal.

**Erkennung und Behandlung unmittelbarer postoperativer Besonderheiten:** (Atemwegsobstruktion, Hypoventilation, Restrelaxation, Hypotension, Shivering, Schmerzen).

**Kenntnisse der Flüssigkeitstherapie und Volumenersatztherapie** bei unkomplizierten Fällen. Der Assistenzarzt soll eine Hypovolämie rechtzeitig erkennen, Urinausscheidung überwachen und anhand aller verfügbaren Parameter den Volumenstatus des Patienten beurteilen können.

Indikationen für **Korrekturtherapie, inkl. Blutkomponententherapie**, erkennen und diese einleiten in Absprache mit dem Kaderarzt.

**Notfälle:** Der Assistenzarzt soll fähig sein, einen vital bedrohten Patienten zu beurteilen. Er ist im Stande, eine kardiopulmonale Reanimation zu beginnen, eine Herzmassage durchzuführen und zu defibrillieren gemäss den aktuellen Protokollen: Asystolie, Kammerflimmern, PEA. Er kann bei hypovolämien, schockierten Patienten die notwendige Volumentherapie einleiten, sowie die dafür erforderlichen Zugänge legen.

Bei Notfalleingriffen schlägt er die geeignetste Anästhesietechnik vor und kennt alle notwendigen Schritte zur Vermeidung einer Aspiration bei bewusstlosen bzw. nicht nüchternen Patienten.

**Durchführung einer „Rapid Sequence Induction“** gemäss aktuellen Empfehlungen in Anwesenheit eines Kaderarztes.

Er kennt die Indikationen für eine **postoperative Nachbeatmung** bzw. verzögerte Extubation sowie die dazu notwendigen Optionen zur Analgosedierung.

Bis am Ende der 12-monatigen Periode soll der Assistenzarzt die Indikationen und Limitationen für die Messung des zentralvenösen sowie des intraarteriellen Druckes kennen. Er ist fähig, unter Aufsicht einen zentralen Venenkatheter bzw. einen intraarteriellen Katheter (A. radialis) bei unkomplizierter Anatomie zu legen. Er ist mit dem Gebrauch des Ultraschallgerätes zur Lagebestimmung der Vena jugularis interna vertraut.

Postoperative Nachbeatmung Wahl des geeigneten Verfahrens (intravenöse PCA, postoperative Epiduralanästhesie mit Lokalanästhetika und Opioiden, kontinuierliche periphere Nervenblockaden, konventionelle Therapie mit Opioiden und peripheren Analgetika).

## Regionalanästhesie

Regionalanästhesietechniken geniessen im Waidspital traditionell einen hohen Stellenwert. Deshalb wird in unserem Weiterbildungskonzept ein zusätzliches Programm zur Ausbildung in Regionalanästhesie integriert. (Anhang B).

Dieses Angebot richtet sich insbesondere auch an Facharztanwärter Anästhesie.

Grundsätzlich führen sowohl Facharztanwärter für Anästhesie wie auch Weiterbildungsassistenten anderer Fachrichtungen Regionalanästhesien durch, jedoch kommen Anwärter für den FMH Anästhesie vorzugsweise bei diesen Techniken zum Einsatz.

## A4 Lernziele im 12. - 24. Monat

Ab dem zweiten Ausbildungsjahr gilt das Hauptaugenmerk der Ausbildung dem Erwerb und der Vertiefung der allgemeinen (Phase I-II) und der spezifischen Kompetenzen (Phase I) gemäss SCOAR. Ausserdem können erste Erfahrungen in Führungsaufgaben gemacht werden: Supervision, Teaching, Organisation, OP-Management.

Um diese Stufe zu erreichen, sind die in Phase A3 beschriebenen Lernziele bereits erreicht. Selbständiges und eigenverantwortliches Arbeiten wird gefördert.

**Atemweg Management:** Management des erwarteten und unerwarteten Atemwegs, richtige Anwendung von hausinternen Atemweghilfen, Intubation oral, nasal, spezifische Tuben, richtige Anwendung des hausinternen Algorithmus, Management des Atemwegs bei Traumapatienten.

**HNO-Eingriffe:** Durchführung der Anästhesie bei HNO-Eingriffen, Neuromonitoring im HNO-Bereich, Vertiefung der anatomischen Kenntnisse von Gesicht und Hals-Bereich (Larynx, Pharynx), Schilddrüsen-Operationen, Umgang mit Laser-Chirurgie, OSAS-Chirurgie, Management der schwierigen und verzögerten Extubation nach Atemweginterventionen, Pharmakologie von Lokalanästhetika und Vasokonstriktoren im Larynx, Pharynx Bereich, Management geschwollener Atemwege, effektive Kommunikation mit dem Operateur, Strategien zur Antizipation von schwierigen Atemwegen und anästhesiologisches Management.

**Thoraxchirurgie:** Präoperative pulmonale und kardiale Evaluation, Management der Komorbiditäten: COPD, pulmonale Hypertension, Myasthenis gravis, mediastinal mass syndrom, Anästhesie für thorakoskopische Wedgeresektionen, Pleurodesen, Dekortikationen sowie Mediastinoskopien. Prinzipien und Aspekte der Ein-Lungen-Beatmung (Tubusplatzierung, Ein-Lungen-Beatmung, Patienten-Lagerung, Hypoxie, Ventilation während Ein-Lungen-Beatmung), Anatomie und Pathophysiologie der Thoraxorgane und deren Wechselwirkung, Sicherer Umgang mit Thoraxdrainagen, Erlernen und Erkennung der perioperativen Risiken bei der Thoraxchirurgie, Aspekte der akuten und chronischen Schmerzbehandlung, thorakale Periduralanästhesie, Zusammenarbeit mit dem Chirurgie-Team während kritischen Phasen: Thorax-Eröffnung, Lungen-Ausschaltung, Risikofaktoren-Evaluation für Komplikationen und Notfälle während thoraxchirurgischen Eingriffen. Perioperatives Management von Patienten mit bestehenden Schrittmachern / ICD oder ICD-/ Schrittmacher-Neuanlagen.

**Viszeralchirurgische, proktologische, urologische Eingriffe und Eingriffe am Skelett- und Bewegungsapparat sowie traumatologische orthopädische Eingriffe:** Hier wird schwerpunktmässig die steigende Komplexität in der Behandlung von schwerkranken sowie dekompensierten Patienten vermittelt und supervisiert. Gezielt werden hier auch fachübergreifende Inhalte einbezogen.

**Perioperative Versorgung von chirurgischen Intensivpatienten**

Definition von klinischen Problemen, Erstellung von diagnostischem und therapeutischem Plan in Bezug auf anästhesiologische perioperative Versorgung.

Erkennen und Management der vitalen Bedrohungen, Erkennen von spezifischen Aspekten des krankheitsbezogenen Transports und der Übernahme, sowie Installation im Saal.

Erkennung der Aspekte der Anästhesieführung bei Intensivpatienten: Sedation, Schock, Sepsis, kardiale Arrhythmien, Volumen-Management, ischämische und valvuläre Herzerkrankung, lungenprotektive Beatmung, ARDS, Inotropika, Blutgasanalyse, Isolationsmassnahmen, DIC, Ileus, Peritonitis, etc.

Differenziertes Erkennen und Behandlung unmittelbarer postoperativer Besonderheiten.

**Durchführung von Anästhesien ausserhalb des OP-Traktes „Weisser Dienst“:** Angiographie, MRI, Schockraum, CT, Intensivstation unter Facharzt Supervision.

Prioritäre Einteilung im Saal mit anspruchsvoller anästhesiologischer Betreuung, vorzugsweise mit dem entsprechenden Tutor oder seinem Vertreter, sowie Einteilung im Spätdienst-Betrieb für allfällige Notfall-Operationen.

Zunehmendes Heranführen an Konsil-Dienst, Bearbeitung von Konsilen unter Supervision.

**Regionalanästhesie s. Anhang B**

Grundsätzlich findet eine ununterbrochene Supervision durch einen Kaderarzt mit SGUM-Diplom oder bei dessen Abwesenheit seinen Kaderarzt-Vertreter statt. Ein stetiges Dazulernen und Verfeinern von Techniken, detaillierten Kenntnissen der Anatomie, Nadelführung und individuellen Variationen ist gewährleistet.

## Anhang B

### Weiterbildungskonzept der angewandten Regionalanästhesie

Die folgenden theoretischen Grundlagen werden vorausgesetzt:

- Grundkenntnisse der Pharmakologie der Lokalanästhetika (Wirkungsmechanismen, Wirkungsdauer, Dosierungen, spez. Indikationen/Kontraindikationen).
- Kenntnisse der relevanten Anatomie für regionale Blockaden (Wirbelsäule, Spinalkanal, Epiduralraum, Plexus brachialis und Plexus lumbosacralis und benachbarte Strukturen).
- Kenntnisse der Anatomie und Physiologie der peripheren Nerven und der Nozizeption.
- Kenntnisse der pathophysiologischen Veränderungen (Ventilation, Zirkulation, ZNS) im Zusammenhang mit zentralen und peripheren Nervenblockaden, insbesondere hinsichtlich LA-Toxizität.
- Prinzipien und Handhabung des Nervenstimulators.
- Indikation und Kontraindikation der Regionalanästhesie-Techniken.
- Kenntnisse der Pathophysiologie und der Behandlung von Komplikationen und unerwünschten Wirkungen der Regionalblockaden (Toxizität, hohe Spinalanästhesie, allergische Manifestationen).
- Kenntnis und Einhaltung der Hygienerichtlinien zur Vermeidung katheterassoziierter Infektionen
- Wirkungsmechanismen, Indikationen und Kontraindikationen für die Verabreichung von spinalen und epiduralen Opioiden sowie deren Kombination mit anderen Medikamenten (Lokalanästhetika, Adrenalin, Clonidin).
- Früherkennung und Procedere bei spinalen Raumforderungen, Infektionen, postspinalen Kopfschmerzen, Pneumothorax sowie bei Verdacht auf Nervenschäden.
- Kenntnisse der Indikation und Möglichkeiten der Analgosedation während der Regionalanästhesie.
- Bei ultraschallgesteuerten Punktionstechniken Beherrschen der Nadelführung und –lokalisierung am Phantom.
- Von zunehmender Bedeutung ist die fundierte Kenntnis der hämostaseologischen Voraussetzungen bzw. Kontraindikationen für die diversen Regionalanästhesie-Verfahren. Die Optionen zur Korrektur einer gestörten Gerinnung müssen ebenso bekannt sein wie die stets wachsende Liste der gerinnungshemmenden Substanzen.

#### **In einer ersten Phase (ca. 0 - 6 Monate) werden folgende Techniken erlernt:**

Spinalanästhesie, IVRA, axilläre Plexus brachialis Blockade, N. femoralis Blockade (jeweils mit Ultraschall und Nervenstimulator), Fascia iliaca Compartment Blockade zur prä- und postoperativen Schmerztherapie bei hüftnahen Femurfrakturen und Obturatoriusblockaden.

#### **In der zweiten Phase (ca. 7 - 12 Monate) kommen je nach Eignung folgende Techniken hinzu:**

N. Ischiadikusblockaden, interskalenäre Blockade, supraclaviculäre Plexus brachialisblockade (alle mit Ultraschall und Nervenstimulation), lumbale und thorakale Periduralanästhesie, Transversus abdominis plane Block. Je nach Weiterbildungsstand des AA werden diese individuell auch schon früher (ab 4. Monat) vermittelt.

#### **In der dritten Phase (12 Monate-24 Monate) für FMH-Anwärter Anästhesie:**

Weitere Vertiefung in der sonographischen Anatomie, N. Ischiadikusblockaden, interskalenäre Blockade, supraclaviculäre Plexus brachialisblockade (alle mit Ultraschall und Nervenstimulation), lumbale und thorakale Periduralanästhesie (median/paramedian), Spinalanästhesie (median/paramedian, einseitig), Transversus abdominis-Block, N. saphenus-Block, N. Ischiadikus-Block nach Labat (mit Nervenstimulation und Ultraschall).

Tutor-Funktion bei Regionalanästhesie-Workshops (Durchführung einmal jährlich). Instruktor-Funktion bei den neueintretenden Assistenzärzten.

## Anhang C

### Fallzahlen

Nach den bisherigen Erfahrungen führen die Assistenzärzte im Schnitt pro Jahr folgende Anästhesietechniken durch:

#### Allgemeinanästhesie

Intubationsnarkosen (TIVA und Inhalationsnarkose)	150
Larynxmasken	80
Zentrale Venenkatheter	5
Arterielle Katheter	10

#### Regionalanästhesien

Spinalanästhesie	50
Epiduralanästhesie	10
Plexus brachialis-Block	50
Interscalenus-Block	30
IVRA	30
Ischiadicus-Block	20
Femoraliskatheter	20