

## Curriculum DIVI – Kurs Intensivtransport

Stand: 14. November 2006

Die DIVI hat folgende Ausführungsempfehlungen zur Durchführung des „Kurses Intensivtransport“ erarbeitet. Diese stellen die Basis für Organisation und Konzeption dieser Kurse dar.

Empfehlungen zur ärztlichen Qualifikation bei Intensivtransporten sowie die Ausführungsempfehlungen der DIVI zum „Kurs Intensivtransport“ stehen auf der Seite [www.divi.de/fortbildung-weiterbildung/intensivtransport](http://www.divi.de/fortbildung-weiterbildung/intensivtransport) zum Download bereit.

### 1. Organisation und Einsatztaktik

4 UE

- **Rechtliche Bestimmungen zur Transportannahme und Transportdurchführung**
  - Übersicht über die Versorgungsstruktur in der BRD
  - Zuständigkeiten / Kompetenzen in den Bundesländern
  - landesrechtliche Regelungen bei boden- und luftgebundenen Transporten
  - Besonderheiten bei grenzüberschreitenden Transporten (Bundesländer, Ausland)
  - Rechtliche Grundlagen, z.B. Rettungsdienstgesetz
    - Bürgerliches Gesetzbuch
    - Strafgesetzbuch
    - Sozialgesetzbuch V
    - MPG, MPBetrV
    - DIN und EN-Normen
    - EMV-Richtlinie
    - JAR-OPS 3
    - Berufsordnung Ärzte
- **Organisatorische Grundsätze**
  - Krankenhauslandschaft / Klinikstrukturen
  - Bedeutung von Intensivtransport / zeitkritische Verlegungen
  - Fliegerische Aspekte aus Sicht des Piloten
  - Kompetenz und Erfahrung
- **Aspekte bei der praktischen Abwicklung (Voraussetzung / Durchführung, Kooperation mit Kliniken)**
  - Planungsphase
    - Arzt-Arzt-Gespräch (Informationssammlung; Therapieempfehlung; logistische Vorbereitung)
    - Transportvorbereitung (Rufdienst; Flugplanung)
    - Vorbereitung des Rettungsmittels / medizinische Ausstattung
    - weitere notwendige Logistik

- Briefing
- Übernahmephase
  - Vorbereitung des Patienten
  - Struktur der Übernahme / Briefing
  - Therapiekontrollen während der Übernahme
- Beginn der Transportphase
  - ausreichende Medikation
  - ausreichende Gase
  - ausreichende Energieversorgung
  - Vollständigkeit der Unterlagen
  - Information der Zielklinik
- Transportphase
  - Monitoring
  - Medikation
  - Dokumentation
  - Back-Up-Systeme
- Übergabephase
  - Übergabesituation / beteiligte Mitarbeiter
  - Systemwechsel von Transport zu Station
  - Dokumentation und Unterlagen
  - Herstellen der Einsatzbereitschaft / Hygiene

## **2. Anforderungen an Intensivtransportmittel**

**10 UE**

### **2.1 Bodengebundene / nicht bodengebundene Intensivtransportmittel**

- Bodengebunden (ITW) / nicht bodengebunden (ITH)
- Empfehlungen BAND / DIVI
- EN 1789
- EN 13718
- Definition HICAM

### **2.2. Eignung und Anwendung mobiler / stationärer med.-technischer Geräte**

- Beatmung
- Monitoring
- Infusionstechnik
- Erweitertes Monitoring (BGA)
- Redundante Systeme
- Sonstige Systeme

### **2.3. Transporttrauma**

- Begriffsdefinition
- Auswirkung auf den Kreislauf
- Auswirkung auf die Beatmung
- Auswirkung auf die Temperatur
- Beispiele für Veränderungen bei best. Krankheitsbildern

### **2.4 Lagerung des Patienten**

- Tragesysteme / Fixierung des intensivmedizinischen Equipment (Intensivtrage)
- Fixierung des Patienten
- Immobilisation
- Schwergewichtige Patienten / Transportsysteme
- Verladen des Patienten

### **2.5 Vorstellung der Transportmittel**

- Intensivtransportwagen
- Intensivtransporthubschrauber
- Babynotarztwagen / Inkubatorsysteme
- Flugzeuge

### **2.6. Besondere Transportmittel**

- Spezielle Einbauten
  - Patient Transport Compartment (PTC) für Reiseverkehrsflugzeuge

- Besondere Luftfahrzeuge
  - kleine Langstreckenflieger (z.B. Lear-Jet)
  - Mittelgroße Flugzeuge (z.B. DO328)
  - Großraumflugzeuge (z.B. A310-MedEvac – Bundeswehr)
- Besondere Patienten
  - Infektionspatienten (Transportindikation u. -durchführung)
  - Extrem übergewichtige Patienten
    - Containerfahrzeuge der Feuerwehren
    - Großraumhubschrauber der Bundeswehr

## 2.7. Praktische Übungen / Stationssystem

	Session	Lerninhalt / Lernziel	Szenario
<b>V E R P F L I C H T E N D</b>	Arzt/Arzt-Gespräch	Kommunikation, Logistik, Dringlichkeit, Auswahl des Transportmittels	Patienteninformation, Med. Reports, Vereinbarungen mit Zielklinik und abgebender Klinik; Kommunikation im Team
	Übernahme auf der ICU	Management der Übernahme; Abläufe festlegen; Teamkoordination	Praktische Übernahme; Darstellung möglicher Pit-Falls
	ITH / ITW	Einladen des Patienten; Verständnis für „Ordnung und Übersicht“ am Patienten; Verhinderung von Transporttraumen	komplett verkabelter Patient; ggfs. Einsatz von Thoraxdrainagesystemen oder IABP
	Spritzenpumpen	Sicheres Handling im Umgang mit Spritzenpumpen und den notwendigen Einmalartikeln	Praktische Darstellung / Vortrag
<b>O P T I O N A L</b>	Stretcher	Einladen des Patienten; Verständnis für „Ordnung und Übersicht“ am Patienten; Verhinderung von Transporttraumen	komplett verkabelter Patient; ggfs. Einsatz von Thoraxdrainagesystemen oder IABP
	ITW	Patientenübergabe nach Transport	Ausladen des beatmeten Patienten in der Zielklinik und Übergabe auf ICU
	Intensivtragen-systeme	Handling der Intensivtrage	Übernahme eines Patienten mit Verwendung des Equipments der Intensivtrage (Oxylog / Intensivrespirator, Spritzenpumpe, Monitoring)
	Lear - Jet	Zwischenfallsmanagement im Lear - Jet	Respiratorische Störung; hämodynamische Störung; Rhythmusstörung
	Stretcher	Darstellung der räumlichen Gegebenheit; Notwendigkeit zur Systematik	Praktische Darstellung
	Baby-NAW / Inkubator	Vorstellung eines Transportinkubators, Handling/ Maßnahmen im Inkubator; Darstellung der Arbeit mit Inkubator	Praktische Darstellung
	Thoraxdrainage-systeme	Umgang mit verschiedenen Systeme; Verhinderung von Transporttraumen bei Pat. mit TD- Systemen	Praktische Darstellung / Vortrag
	Transport von Patienten mit Intra Aortaler Ballon-gegenpulsation	Transport von IABP-Patienten; Vorstellung der Systeme; Transportspezifische Gegebenheiten; Verhinderung von Transporttraumen bei IABP- Therapie	Praktische Darstellung / Vortrag

#### Besonderheiten des Lufttransportes

- Zusammensetzung der Atmosphäre
- Gasgesetze und ihre Auswirkungen auf den Menschen:
  - Gesetz von Dalton:  
Hypoxie, Selbstrettungszeit (time of useful consciousness)
  - Gesetz von Boyle-Mariotte:  
Ausdehnung von Gasen (luftgefüllten Höhlen) Bedeutung für Pneumothorax, Magen-Darm-Trakt, intrakranielle und intraokuläre Eingriffe, Nasennebenhöhlen, Mittelohr, Cuffdruck, pneumatische Schienen
  - Gesetz von Henry:  
Druckfallkrankheit (DCS), Symptome und Maßnahmen
- Einflüsse der Gravitation (G-Kräfte) und ihre Auswirkungen auf den menschlichen Körper:
  - Greyout, Tunnelblick, Bewusstlosigkeit
  - Hypotonie, physiologische Gegenregulationsmechanismen
  - Identifizierung kritischer Phasen im Patiententransport: Start, Landung, Kurven
  - Bedeutung für Patienten-Monitoring, geeignete Rückhaltesysteme
  - Bedeutung für Patientenstatus (Volumenstatus, Katecholaminflow, ...)
- Stresses of flight:
  - Otolithenapparaturfunktionsstörungen
  - G-Kräfte
  - Lärm
  - Vibrationen
  - Herabgesetzte Luftfeuchtigkeit
  - Reduzierter Sauerstoffpartialdruck
  - Übelkeit, Erbrechen
  - Bedeutung für begleitendes Personal und Patienten
- Mikrozirkulationsstörungen („Third spacing“)
- Indikationen für Low-Level-Flights:
  - z.B. Z.n. Tauchunfall

#### **4. Ausgewählte Krankheitsbilder**

**7 UE**

In diesem Teil des Kurses sollen den Teilnehmer die speziellen Anforderungen und Voraussetzungen zum Transport von intensivmedizinisch versorgten Patienten vermittelt werden.

Es sollen die besonderen Aspekte der Erkrankung in Bezug auf den Transport herausgehoben werden und darüber hinaus die speziellen Anforderungen an das verlegende Team, das notwendige medizinische Equipment sowie die besondere Transportlogistik dargestellt werden.

Pathophysiologische Kenntnisse und praktische Erfahrung in Diagnostik und Therapie der ausgewählten Krankheitsbilder werden als selbstverständlich vorausgesetzt.

#### 4.1 Patienten mit SHT oder Polytrauma

- Voraussetzung:
  - Guidelines zur Traumaversorgung
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
  - Strategie der Traumaversorgung (Damage-Control, "treat and go")
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
  - Lagerung
  - Beatmung/Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes (z.B. intracerebrale Lufteinschlüsse)
  - Transportlogistik
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit isoliertem SHT
  - Patient mit nur unzureichend versorgtem Polytrauma ("postprimär")
  - Patient mit Polytrauma nach operativer Versorgung
  - Patient mit Polytrauma aus operativer Versorgung



## 4.2 Patienten mit akuten oder chronischen kardiozirkulatorischen Erkrankungen

- Voraussetzung:
  - Guidelines zur Therapie des ACS
  - Antiarrhythmische Therapie
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
    - Defibrillationsbereitschaft
    - Durchführung / Einschränkung
    - Reanimationsbereitschaft
  - Transportlogistik
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit STEMI
    - z.B. Lyseversager; dringliche operative Intervention
    - nach Katheterintervention
  - Patient mit maligner Herzrhythmusstörung
  - Patient nach Lungenembolie
  - Patient mit ICD – Fehlfunktion

### 4.3 Kardiochirurgische Patienten oder Patienten mit Gefäßnotfällen

- Voraussetzung:
  - Indikation und Einsatz der IABP
  - Therapie der Aneurysmen und Dissektionen
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
  - die IABP im Transport
  - Durchführung / Einschränkung
  - Transportlogistik
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit IABP
    - Cardiogener Schock
    - Optimierung vor Transport
  - Patient mit Katheterkomplikation
  - Patient mit Aortenaneurysma / Aortendissektion
  - Patient mit Herzklappenfehler

#### 4.4. Pädiatrische Patienten

- Voraussetzungen:
  - Grundlagen der Beatmung, Beatmungsformen
  - Grundlagen der Hämodynamik bei angeborenen Herzfehlern
- Grundsätzliche Überlegungen:
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Invasive vs Nicht-Invasive Beatmung
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Indikationen für einen Primär- und Sekundärtransport
  - Auswahl des Transportmittels (ITH, Baby-NAW, Fläche, Inkubator, Trage)
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (ITH, Baby-NAW, ITF)
  - Auswahl des Transportteams
  - Auswahl der Transportart (Inkubator / Trage mit Rückhaltesystem)
  - Besonderheiten Arzt-Arzt-Gespräch (u.a. Untersuchungsheft (gelbes Heft))
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch; Briefing
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Besonderheiten des Monitorings in der Neonatologie / Pädiatrie (u.a. Temperatur, transcutanes O<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub>-Messung)
  - Besonderheiten der Beatmung in der Neonatologie/Pädiatrie
  - Besonderheiten der Gefäßzugänge (Hinweis auf Bedeutung des intraossären Zugangs)
  - Notwendiges Equipment / Redundante Systeme
  - Dosierungen wichtiger Medikamente in der Neonatologie/Pädiatrie
  - Transportlogistik
  - Besonderheiten
    - Frühgeborene (CPAP-Beatmung- Rachen-CPAP / BiNasales-CPAP)
    - Minprog-Therapie
    - NO-Transport
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Transport eines Frühgeborenen im Inkubator
  - Transport eines Neugeborenen mit angeborenen Herzfehlern
  - Transport mit NO-Beatmung

#### 4.5 Patienten mit akuten und/oder chronisch-pulmonalen Erkrankungen

- Voraussetzungen:
  - Indikationen, Beatmungsformen
  - Anforderungen an den Respirator
  - Therapeutische Grundlagen der Fallbeispiele
  
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Invasive vs. Nicht-Invasive Beatmung
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
  
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
    - Auskultation
    - Wechsel zum Transportrespirator [Abklemmen etc]
    - Sicherung des Atemweges/Tubusfixierung
    - Thoraxdrainage
    - BGA vor Transport
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
    - SpO<sub>2</sub>
    - CO<sub>2</sub> (Kapnometrie/ -graphie)
    - BGA
  - Notwendiges Equipment / Redundante Systeme
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
    - Durchführung / Einschränkung
    - Cuffdruck
    - nicht-entlastete Pneumothoraces
  - Befunde (Thoraxaufnahmen, CT, MR, BGA, Infektiologie)
  - Transportlogistik
  - Besonderheiten
    - NO
    - PG12
    - ECMO / ECLA
    - Surfactant

- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit ARDS
  - Patient mit Thoraxtrauma
  - Patient mit Cor Pulmonale / Lungenödem
  - Patient im Weaning

#### 4.6. Patienten mit Multiorganversagen (Infektion / Sepsis):

- Voraussetzungen:
  - Diagnosekriterien SIRS, Sepsis, schwere Sepsis, septischer Schock, MODS/MOV
  - Hämodynamische Veränderungen im septischen Schock
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme (Katecholamine, Volumengabe, Beatmung, ...)
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Erforderliche Diagnostik vor Transport (Bedeutung Mikrobiologie, Labor und bildgebender Diagnostik)
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie (Katecholamine, Volumengabe, Beatmung, ...)
  - Monitoring / Bedeutung des erweiterten hämodynamischen Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Kritische Phasen des Intensivtransportes (Katecholaminwechsel, Beatmungswechsel, Umlagerungen, etc.)
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
  - Transportlogistik unter Berücksichtigung ausgewählter infektiologischer Krankheitsbilder und unter besonderer Berücksichtigung von Eigenschutz, postexpositioneller Prophylaxe (multiresistente Keime)
  - Spezielle Therapieoptionen (z.B. HBO, Hämofiltration)
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient im schweren septischen Schock, Unterschätzung der Situation in der erstversorgenden Klinik
  - Patient im MODS mit Indikation zur Organersatztherapie (z.B. MARS)
  - Patient mit chronischem cardialem Versagen zur Herztransplantation

## 4.7 Patienten mit thermischen Schädigungen (Verbrennung, Hypothermie):

### 4.7.1 Verbrennung

- Grundsätzliche Überlegungen
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme? Diagnostik vor Verlegung (genaue Anamnese, Ausdehnung, Schweregrad, aber auch mikrobiologische Diagnostik, Labor, Bildgebung, ...)
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie / Flüssigkeitsregime bei Verbrennungen
  - Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment/Vor- und Nachteile „Verbrennungskits“
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
    - Zeitliche Vorteile
    - Durchführung / Einschränkung
  - Transportlogistik / Zentrale Bettendisposition für Schwerbrandverletzte
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Kleinkind mit Verbrühung
  - Patient mit Verbrennung

#### 4.7.2 Hypothermie:

- Grundsätzliche Überlegungen
  - Inzidenz und Auftreten von hypothermen Situationen
  - Hypothermiestadien
  - Bergungstod, After drop
  - Warum Sekundärtransport?
  - Therapie vor Übernahme?
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Zeit“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Transportdauer“
  - Auswahl des Transportmittels unter dem Aspekt „Ausstattung“
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels (RTH-ITH; RTW - ITW)
  - Auswahlkriterien für Zielklinik (extracorporaler Kreislauf, Organersatzverfahren, ...)
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
    - Durchführung / Einschränkung
  - Transportlogistik
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit sommerlichen Ertrinkungsunfall
  - Patient mit Verschüttung unter Schneelawine

Spezieller Aspekt: Verlegung eines Patienten in der Postreanimationsphase



#### **4.8 Patienten mit akutem Atemnotsyndrom (ECMO / ECLA-Therapie):**

- Grundsätzliche Überlegungen
  - Begriffsdefinition ECMO - ECLA
  - Therapie vor Implantation
  - Indikation zur Implantation
- Transportbezogen:
  - Auswahl des Transportmittels
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Vorbereitung des Transportes nach dem A-A-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Übernahme der bereits begonnenen Therapie
  - Erweiterung der Therapie
  - Monitoring
  - Beatmung / Indikationsstellung
  - Notwendiges Equipment
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
    - Durchführung / Einschränkung
  - Transportlogistik
- Mögliche Fallbeispiele:
  - Patient mit Unterkühlung
  - Patient mit ARDS
  - Patient mit Zwerchfellhernie

## 5. Hygiene:

- Durchführung von Intensivtransporten / hygienische Gesichtspunkte
- Grundsätzliche Überlegungen
  - Sekundärtransport und nosokomiale Infektionen
  - Kontakt- und Informationsadressen
  - Spezielle Fahrzeuge und deren Ausstattung
  - Schutzkleidung und Schutzklassen
- Transportbezogen:
  - Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch
  - Anmeldung / Ankündigung in der Zielklinik
  - Vorbereitung – Nachbereitung des Transportmittels / Desinfektion
  - Spezielle Aspekte des luftgebundenen Transportes
  - Vorbereitung – Nachbereitung des Teams / Übertragungswege
  - Transportlogistik
  - Auswahl des Transportmittels – RTH / ITH / RTW / ITW – Kombination
  - Alternative Möglichkeiten ( Zeit – Kontagenität; Luft - Bodentransport)
  - Kontamination des Mitarbeiters
- Mögliche Fallbeispiele (aufgrund statistischer Häufung):
  - Patient mit MRSA / ORSA - Nachweis
    - Verdachtsfall / Nachweis / Abstrichhäufigkeit
    - Lokalisation – Unterschiede in der Bedeutung
  - Patient mit bakterieller Meningitis
- Infektionstransport von Patienten mit besonders kontagiösen und pathogenen Keimen
  - Benennung der Infektionserkrankungen
- Ablehnung von Infektionstransporten
  - Begründungen vermitteln
  - Alternativen darstellen
- Vorstellung von Entscheidungshilfen; Klassifizierungen und Checklisten

## 6. Dokumentation und Qualitätsmanagement

### Dokumentation

- Aufgaben der Dokumentation im Intensivtransport
  - Information des weiterbehandelnden Teams in der Zielklinik zusammen mit dem Verlegungsbericht der abgebenden Klinik
  - Dokumentation von Übernahme- und Übergabebefund
  - medicolegale Aspekte
  - Dokumentation als Grundlage für Qualitätsmanagement
- Besonderheiten der Dokumentation im Intensivtransport
  - Zeitdokumentation, Differenzierung der Einsatzdringlichkeit
  - Score-Systeme (intensivmedizinische Scores z.B. SAPS/Apache)
  - Indikation des Intensivtransportes (Aspekt: Erkennen von Systemmissbrauch)
- Dokumentationsmittel
  - DIVI-Intensivtransportprotokoll
  - Integration spezieller Felder für den Intensivtransport in den Mindestdatensatz
  - Notfallmedizin der DIVI (MIND2 –Notarzt 19 (2003): 147-150)

### Qualitätsmanagement

- Definition des medizinischen Qualitätsmanagements (DIN EN ISO 8402)
- Ebenen des medizinischen Qualitätsmanagements (nach Donabidean) in Bezug zum Intensivtransport
  - Strukturqualität
    - Verfügbarkeit von Intensivtransportmitteln (Rettungsdienstplan)
    - Konzept des Intensivtransportes (regionales Rettungsmittel versus Langstreckentransporte; Vorteil und Schwächen von bodengebundenen und luftgestützten Intensivtransportmitteln, Hinweis auf Konzept der BAND – Notarzt 19 (2003): 215-219)
    - Dual-use-Konzept (Intensivtransport und Primärrettung durch das gleiche Rettungsmittel) Ausstattung von Intensivtransportmitteln, DIN 13230-2 und -4 (ITH) – nur Verweis auf andere Unterrichtseinheiten
    - Qualifikation von ärztlichem wie nichtärztlichen Personal – Empfehlung der SRK der DIVI (Notarzt 16 (2000): A 13) – nur Verweis auf andere Unterrichtseinheiten
  - Prozessqualität
    - Festlegung von Übergaberoutinen (strukturiertes Arzt- Arzt Gespräch, standardisierter Übernahmebogen)
    - Festlegung von Transportroutinen (z.B. Mindestmonitoring bei bestimmten Krankheitsbildern, Standards in der Patientenbetreuung beim wachen Patienten oder Indikation für Beatmung während des Transportes)
    - Festlegung der Mindestvoraussetzungen zur Transportübernahme und

Wahl der Zielklinik (nächstgeeignete Klinik zur Minimierung des Transporttraumas)

- Ergebnisqualität
  - Schwer beurteilbar (Intensivtransport als kurzer Zeitraum im zumeist langwierigen Intensivaufenthalt)
  - Reduktion des Transporttraumas (z.B. Grad der Entwöhnung vom Respirator, Abfall der Körpertemperatur, Anstieg des Katecholaminbedarfs)
- Präsentations- / Erlebnisqualität
  - Persönliche Kompetenz des Intensivverlegungsteams
  - Außenwirkung des Intensivtransports

### **Praxis des Qualitätsmanagements im Intensivtransport**

- Internes Qualitätsmanagement (z.B. berufsgruppenübergreifende Qualitätszirkel; Fortbildung im Team)
- Externes Qualitätsmanagement (z.B. standortübergreifende einheitliche Datenerfassung mit anonymisierter überregionaler Auswertung, Aufbau einer Referenzdatenbank zur Einordnung des eigenen Standortes)

## 7. Abschlussgespräch

- Anmerkungen zu den Inhalten
- Anmerkungen zum Ablauf
- Ergänzungen der Themen
- Zeitlicher Ablauf
- Umfeld
- Simulation