



DIVI-Curriculum zum Intensivtransport-Kurs nach DIVI

gültig ab Juni-2021

Sektion „Notfall und Katastrophenmedizin“ der DIVI
in Zusammenarbeit mit der Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften
Notärzte Deutschland (BAND) e.V.

Präambel:

Der Kurs Intensivtransport nach den Vorgaben der DIVI ist eine weiterführende Qualifikation für das im außerklinischen Intensivtransport (IHT) eingesetzte pflegerische, rettungsdienstliche und ärztliche Fachpersonal. Er bietet darüber hinaus eine sinnvolle Ergänzung für den innerklinischen Transport von intensivüberwachungs- und behandlungspflichtigen Patienten.

Der Kurs vermittelt die Grundkenntnisse zur sicheren Durchführung von Transporten. Dabei werden medizinisch-fachliche und nicht-technische (Crew-Ressource-Management, CRM) Inhalte in Theorie und Praxis miteinander verknüpft. Er kann jedoch keine tiefergehenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit hochspezialisierten Behandlungsmethoden oder -bereichen wie bspw. extrakorporale Therapien, Assist-Systemen oder neonatologischen Verfahren vermitteln.

Die Inhalte werden in Form von Präsentationen, Workshops sowie Skills- und Teamtraining interprofessionell gemeinsam erarbeitet. Sie müssen in regelmäßigen Abständen durch den Besuch eines Refresher-Kurses den aktuellen Entwicklungen in Wissenschaft und Technik angepasst werden.

Empfehlungen zur Kursgestaltung:

1) Anforderungen an Kurszentrum und -organisation

- a) Der Kurs muss seitens der zuständigen Landesärztekammer sowie der DIVI anerkannt werden.
- b) Der Kurs muss in Kooperation mit am Intensivtransport beteiligten Institutionen durchgeführt werden (Kliniken mit Intensivmedizin und/oder Betreiber von bodengebundenen oder luftgestützten Intensivtransportmitteln).
- c) Für alle Kursanteile ist ein ausreichend großer Raum mit den entsprechenden Medien zur Präsentation und Diskussion der Kursinhalte erforderlich.
- d) Eine maximale Teilnehmerzahl für den Gesamtkurs ist nicht vorgegeben. Entscheidend ist, dass die für die jeweilige Unterrichtsart angegebene Gruppengröße sowie das Teilnehmer-Referenten-Verhältnis eingehalten werden und alle Teilnehmer mindestens drei Simulationseinheiten absolvieren können.
- e) Für die Simulationsszenarien müssen Patientensimulatoren, simuliertes Monitoring von Vitalparametern und realitätsnahe medizinische Ausstattung zur Verfügung stehen.
- f) Die Teilnehmer müssen den Kurs anhand des „DIVI-Evaluationsbogens zum Kurs Intensivtransport“ evaluieren. Der Veranstalter wertet die Evaluationsbögen aus und stellt die Ergebnisse auf Anfrage zur Verfügung.

2) Anforderungen an die Kursdurchführung

- a) Um den interprofessionellen Teamansatz im Intensivtransport zu fördern, sollen alle Inhalte ärztlichen und nicht-ärztlichen Mitarbeitern gemeinsam vermittelt werden. Dies gilt für alle Kursanteile.
- b) Der Kurs dient nicht zur Vermittlung oder Auffrischung von Inhalten aus der Notarzt-, Pflege- oder Notfallsanitäter-Ausbildung – die inhaltlichen Ziele bauen auf diesen auf und müssen immer für den Intensivtransport ausgelegt sein.
- c) Die Inhalte sollen dabei möglichst die Vorkenntnisse aller Berufsgruppen berücksichtigen.
- d) Die praktische Ausbildung sowie der Überblick über gängige Praxis/etablierte Prozesse und Strategien sind wesentlicher Bestandteil der Weiterbildung.
- e) Alle Inhalte sollen als problemorientierter, praktischer Ansatz durch aktivierende Unterrichtsformen vermittelt werden.
- f) Simulation ist ein wichtiger Bestandteil des Gesamtkonzeptes, um das best-erreichbare Fortbildungsziel sicher zu stellen. Es gilt jedoch dabei die notwendigen zeitlichen Ressourcen sowie den Kostenaspekt zu berücksichtigen. Hierbei können gleichermaßen Teilaspekte aus dem Transportverlauf oder komplexe Transportszenarien trainiert werden.
- g) Jedes Simulationsszenario muss im unmittelbaren Anschluss an die Simulation in einem strukturierten Debriefing nachbesprochen werden.
- h) Die Kurslänge beträgt 20 Zeitstunden, zzgl. ausreichender Pausenzeiten. Der Kurs kann zusammenhängend oder in maximal vier Einheiten binnen 12 Wochen durchgeführt werden.
- i) Eine Detaillierung oder umfassendere Vertiefung einzelner Themenschwerpunkte ist im dafür vorgesehenen individuellen Stundenkontingent (welches 3 frei verfügbare Stunden umfasst) möglich. Die Gesamtkursdauer muss 20 Stunden betragen. Mögliche Schwerpunkte für das individuelle, vertiefende Stundenkontingent sind zum Beispiel
 - i) Einsatz von Kreislaufunterstützungssystemen,
 - ii) Lufttransport / Luftrettung,
 - iii) Repatriierung bodengebunden und luftgestützt,
 - iv) Intensivtransport von Kindern
 - v) CRM – Crew Resource Management
 - vi) Erweitertes Simulationstraining
- j) Die Gruppengröße für Kleingruppen und Simulationen darf sechs Teilnehmer nicht überschreiten. Pro Kleingruppe ist mindestens ein Referent/Tutor erforderlich.
- k) Eine anteilige Durchführung des Kurses als Blended-Learning oder via Videokonferenz ist möglich, hierzu eignen sich nur diejenigen Kursanteile, die für einen Frontalvortrag (V) oder als Besprechung in der Kleingruppe (KG-B) vorgesehen sind. Es muss ausreichend Gelegenheit zum Austausch mit dem Referenten zur Beantwortung von Fragen bestehen. Anteile, die als Kleingruppenbesprechung empfohlen sind, müssen dabei so aufbereitet werden, dass eine Interaktion mit dem Referenten und aktivierendes Lernen möglich sind.
- l) Die verschiedenen Intensivtransportmittel müssen zumindest audio-visuell präsentiert werden, mindestens ein Simulationsszenario muss in einem Intensivtransportmittel durchgeführt werden.
- m) Die für den Kurs relevanten Medizinprodukte und -geräte (bspw. Transportbeatmungsgeräte, Monitoring, Spritzenpumpen) müssen für Besprechungen in Kleingruppen (Bei Anwesenheitsunterricht) und Simulationsszenarien zur Verfügung stehen.

3) Anforderungen an Kursleiter und Referenten

- a) Der Kursleiter muss über eine Facharztanerkennung in einem Gebiet mit Bezug zur Intensiv- und Notfallmedizin und – innerhalb der letzten 3 Jahre – mehrjährige, praktische Erfahrung in der Erwachsenenbildung und Durchführung von außerklinischen Intensivtransporten verfügen.
- b) An jeder Simulationsstation muss mindestens ein Instruktor über eine Instruktorenqualifikation eines curricularen Kursformats (z.B. Generic Instructor Course des ERC, AHA-Instructor) sowie über mehrjährige, praktische Erfahrung in der Durchführung von außerklinischen Intensivtransporten verfügen.
- c) Die Referenten müssen sich überwiegend aus dem Bereich des außerklinischen Intensivtransportes rekrutieren und dort aktiv und regelmäßig tätig sein; Ausnahmen wie z.B. für die Darstellung der rechtlichen Aspekte sind sinnvoll und möglich.
- d) Die Grundlagen von Spezialthemen wie Inkubator-Transport, Luftrettung und Repatriierung sollen als Kurzvorstellung in Form eines Vortrages Inhalt des Pflichtteils sein und müssen von Referenten vorgetragen werden, die regelmäßig und aktiv in diesem Bereich tätig sind. Sie können im Rahmen des individuellen Stundenkontingents vertieft werden.
- e) Die Referenten von Vorträgen und Besprechungen müssen Experten aus den einzelnen Fachbereichen sein und sollen über mehrjährige praktische Erfahrung im Bereich des außerklinischen Intensivtransportes verfügen. Intensivpflege- und Rettungsdienstfachpersonal soll in die aktive Kursdurchführung eingebunden sein.

4) Refresher-Kurs

- a) Ein Refresher-Kurs, alle 5 Jahre wird empfohlen und soll 8 Stunden umfassen. Dabei sollen 3 Stunden eine theoretische Auffrischung zu einzelnen Themen und 5 Stunden praktisches Training und Simulation beinhalten.
- b) Der Refresher kann zusammenhängend oder in maximal zwei Einheiten, zwischen denen nicht mehr als sechs Wochen liegen durchgeführt werden.

Curriculum:

Die nachfolgende Auflistung beschreibt Inhalte, Lernziele, zeitlichen Umfang und Unterrichtsart für die einzelnen Themen des Kurses.

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themenbereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Grundlagen und Organisation	Organisation des IHT	Gesamtdauer mindestens 1,5h	Struktur des IHT	Durchführer, rechtl. Organisation (Rettungsdienst/Krankentransport), Kostenträger, zentrale Koordinierungsstellen, Regularien auf Landesebene	Grundlagen des IHT sowohl aus landesrechtlicher, krankenhauspolitischer als auch Kostenträgersicht ist bekannt	V
			Einsatzspektrum	Auf-/Abwärtsverlegungen, Krankenhauslandschaft, Versorgungsnetzwerke	Portfolio des IHT kann eingeschätzt werden	V
			Einsatztaktik	Disposition, Auswahl Transportmittel, Alarmarten, Dringlichkeiten, Kommunikation (aufnehmendes, abgebendes KH, Wechsel der LSt)	Prozessdiagramme auf kommunaler oder Trägerebene sind exemplarisch bekannt	V
			Transportmittel, Ausstattung	DIN, Transportmittelarten, Ausstattung, Nutzen von Ressourcen, Anforderungen an Medizingeräte, Backup/Redundanz, Stromversorgung (Fahrzeugtechnik/Inverter)	Verfügbare Rettungsmittel und Medizintechnik sind anhand der gesetzlichen Grundlagen erläutert; Grundlagen zur Transportvorbereitung sind bekannt	V
		0,5 h	Lufttransport	Allg. Grundlagen der Flugphysiologie, spezielle Einsatztaktik für Luftrettungsmittel; Unterschiede im Ablauf eines IHT luftgestützt vs. bodengebunden	Wann ist Lufttransport indiziert, sinnvoll und durchführbar. Rahmenbedingungen sind bekannt	V

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themenbereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Grundlagen und Organisation	Einsatzablauf	1,5 h	Einsatzablauf	Darstellung der Einzelschritte von Alarmierung (Koordinierung), Arzt-Arzt-Gespräch, Briefing und Transportvorbereitung, Übernahme (und Übergabe), Transportdurchführung, Dokumentation, Nachbereitung incl. Debriefing	Aufgabenverteilung im Team ist bekannt. Der Ablauf ist in Schlagworten skizziert und die Grundlagen für nachfolgende Einzelvorträge / WS sind gelegt. Stromversorgung	V
			Grundlagen des Arzt-Arzt-Gesprächs	Ziele des Arzt-Arzt-Gesprächs darstellen: Notwendigkeit beschreiben, Checklisten vorstellen, Pitfalls, Beratung/notwendige Maßnahmen (weitere Maßnahmen durch die verlegende Klinik), Anpassungen der Disposition	Die Gliederung eines Arzt-Arzt-Gesprächs zur Orientierung und Vorbereitung sowie Anforderung notwendiger Anpassungen der derzeitigen Therapie ist bekannt	V
			Medizinische Strategien für den IHT <i>Verhinderung eines Transporttraumas</i>	Sedierung, Relaxierung, Erweiterung der Instrumentierung, Reduzierung der Anzahl an Spritzenpumpen, Kreislaufmanagement, Beatmungsmodi Transportbeatmung, Begriffsdefinition Transporttrauma, Auswirkungen auf den Kreislauf, Beatmung und Temperatur, Beispiele für Veränderungen bei bestimmten Krankheitsbildern. Fehleinschätzungen, exogene/endogene Faktoren, unerwartete Ereignisse, Lagerung, Medizingeräte	Auswirkungen des Transporttraumas und die beeinflussenden Faktoren aus Therapie, Monitoring, Übernahme und Transportphase sind bekannt	V
			Ablauf der Patientenübernahme	Struktur, MOVE-Schema etc., Untersuchung des Patienten, Kommunikation (Teamkommunikation, Übergabegespräch), kontinuierliches Monitoring	Strukturierte Patientenübernahme unter Berücksichtigung einer größtmöglichen Patientensicherheit ist bekannt	V

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themen-bereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Grundlagen und Organisation	Recht und QM	0,75 h	Recht	Garantenstellung, Beförderungspflicht vs. Transportablehnung, MPG/Einweisung, DIN, Ausführungsempfehlungen (DIVI), RDG, StVO, Anschnallpflicht, Ladungssicherung (Fixierung von ext. Geräten: ECMO, Heimbeatmung), Versicherungen	Rechtliche Aspekte aus den jeweiligen Ländergesetzen sind bekannt, Übernahmeverschulden und Versicherungsaspekte sind behandelt	V
		0,75 h	Dokumentation und QM	Dokumentation: medicolegale Aspekte, DIVI-Intensivtransportprotokoll, medizinisches QM, Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität, MIND, internes und externes QM	Kenntnis der Dokumentationsmittel und medicolegalen Aspekte sowie der Grundlagen des medizinischen QM	V

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themenbereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Praktische Durchführung	Patientenübernahme	0,5h	Arzt-Arzt-Gespräch	Hintergrund, Checklisten, Ziele, Pitfalls, Beratung/notwendige Maßnahmen (Intubation, erweitertes Monitoring), Änderung des Transportmittels bzw. der Alarmart	Das Arzt-Arzt-Gespräch zur Orientierung und Vorbereitung sowie Anforderung notwendiger Anpassungen der derzeitigen Therapie ist bekannt	KG-ST
		0,5h	Beatmung	Übernahme der Parameter vom Klinik- auf das Transportbeatmungsgerät, PEEP, (Vorteile Turbine vs. Nichtturbine), NIV, assoziiertes Monitoring, Tracheostoma, Komplikationsmanagement	Die sachgerechte Übernahme der Ventilation vom stationären Gerät zum Transportgerät incl. der notwendigen Handgriffe und Pitfalls sind bekannt	KG-ST
		0,5h	Monitoring	Grundlagen des Monitorings, IBD und NIBD, Handling und Indikation Arterie, BGA, ICP, EVD, Kapnographie, Gerätehandling, Alarmmanagement	Die Vorbereitung, Übernahme und sachgerechte Anwendung des Monitorings sind bekannt, inkl. Aufbau eines arteriellen Systems	KG-ST
		0,5	Spritzenpumpen und Medikation	Paralleler Katecholaminwechsel, ZVK-Handling, Druckgrenzen, Rückschlagventile, kompatible Spritzen, Medikationsstrategie (kontinuierlich vs. Bolusgabe), Batteriemangement, Lagewechsel, Lagerung während Patiententransport	Die Vorbereitung, Übernahme und sachgerechte Anwendung der Dauermedikation sowie die Aspekte der eingesetzten Medizingeräte sind bekannt	KG-ST
		0,5h	Drainagenmanagement Lagerung	Thoraxdrainagen (Varianten): Aufbau eines Mehrkammersystems (Saugung/keine Saugung), Heimlich-Ventil, Klemmung, Ersatzsystem, Pigtail- und Wunddrainagen, Blasenkatheter Lagerung des Patienten, pflegerische Übergabe, adipöse Patienten	Die Grundlagen, Vorbereitung, Übernahme und sachgerechte Anwendung von Drainagesystemen sowie die Aspekte der eingesetzten Medizingeräte und deren Komplikationen sind bekannt Die Anwendung von Lagerungshilfsmitteln und die Verhinderung von Lagerungsschäden sind behandelt	KG-ST

Crew Coordination	CRM	0,75h	Entscheidungsfindung, und Kommunikation im Team (CRM-Molekül)	„Human Factors“, CRM in Hochrisikobereichen, Team-, Sicherheits- und Fehlerkultur	Die Grundlagen von CRM sowie Sicherheits- und Fehlerkultur sind verstanden	V
-------------------	-----	-------	---	---	--	---

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themenbereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Besonderheiten von relevanten Krankheitsbildern/Patientengruppen im IHT	Vorstellung in Form von CaseReports zu ausgewählten Krankheitsbildern (Grundlagen, Besonderheiten und Pitfalls, typische Fehler/Probleme und Lösungen, leitliniengerechte Behandlung)	jeweils 0,75h pro Thema	Kopf und zentrales Nervensystem	Neurologische und neurochirurgische Krankheitsbilder im IHT	Medikamentöse Therapien, Lagerungen, Anpassung von Ventilation und Hämodynamik sind bekannt Handling von spezifischen Systemen und Geräten wie EVD und Monitoring sind behandelt	KG-B
			Lunge und Gasaustausch	Transport von Patienten mit respiratorischen Störungen/ARDS, Transport zur oder mit extracorporaler Therapie	Übernahme beatmeter Patienten mit versch. Beatmungsformen und Therapiezielen, auch nach Anlage von ECMO, Indikationen, Limitationen und logistische Anforderungen sind bekannt. Allgemeine Pitfalls, Dringlichkeiten, erweitertes Monitoring (BGA)	KG-B
			Herz und Gefäßsystem	Transport von kardiologischen und kardiochirurgischen Patienten, Transport in der Postreanimationsphase	Einsatz von Assistssystemen (VAD, eCPR, Impella) ist bekannt, Transportlogistik und besondere Anforderungen sind vorgestellt	KG-B
			Kreislauf	Transport von Patienten mit Kreislaufdysregulation bei Sepsis und Multiorganversagen	Der Umgang und der Einsatz von Katecholaminen, Volumetherapie sind bekannt	KG-B
			Trauma	Polytrauma, thermische Schädigung	Versorgungsstrategien und Pitfalls bei traumatisierten Patienten sind behandelt	KG-B
			Infektion	Infektionstransporte (Hygiene)	Versorgungsstrategien, Schutzmaßnahmen und Pitfalls beim Transport von Infektionspatienten sind behandelt	KG-B
			Kinder	Pädiatrische Intensivpatienten, Neonaten, Inkubatortransporte	Angepasste Systeme, spezialisiertes Team, Inkubator, Lagerung, Stromversorgung, Beatmungsgerät, Absaugung, Druckluftversorgung sind diskutiert	KG-B

Rubrik	Subtitel	Dauer	Themenbereich	Inhalt	Erklärung/ Lernziele	Lehrmethode
Simulation	Szenariodarstellung in Kleingruppen	3 Einheiten inkl. Debriefing zu je 1h	Praktisches Abarbeiten von SimulationsSzenarien. Teile der Szenarien sollen in Intensivtransport-mitteln dargestellt werden, dabei ausge-wogener Fokus auf fachlich-medizinisches Debriefing	<ul style="list-style-type: none"> • Übernahme eines voll instrumentierten Patienten auf der Intensivstation (Wechsel von Monitoring, Beatmung und Spritzenpumpen, Umlagerung, Fokus auf Struktur und praktische Abläufe) • Zwischenfall/Komplikation im Rahmen des Transports von der Intensivstation zum Rettungsmittel • Zwischenfall/Komplikation beim Einladen in das Rettungsmittel • Zwischenfall/Komplikation beim Transport im Rettungsmittel 	Komplexe Situationen und Verknüpfung einzelner Skills und Prozesse in den unterschiedlichen Phasen des Transports und Interaktion im Team ist verstanden	S Praktische Übungen für alle Teilnehmer
Organisatorisches zum Kurs		0,5h		Begrüßung, Verabschiedung, etc.		V
Individuelle Schwerpunktsetzung durch den Kursveranstalter		3h	Spezialisierung oder Intensivierung von Inhalten	Ausweitung/Vertiefung der o.g. Themenbereiche (z.B. Kreislaufunterstützungssysteme, Lufttransport, Repatriierung, Kinder, CRM, nichtärztliches Personal)	Inhalte für Spezialtransporte sind vermittelt oder ausgewählte Themen sind intensiviert	Davon max. 1 Stunde als Vortrag (V)

KG = Kleingruppe (max. 6 Teilnehmer/Gruppe):

B = problemorientierte Besprechung

ST = SkillsTraining/angeleitetes Szenario

Simulation mit Patientensimulator (max. 6 Teilnehmer/Gruppe)

S = Simulation mit Schwerpunkt auf den Prozessabläufen

V = Vortrag frontal vor dem gesamten Auditorium