

publiziert bei:	 AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

AWMF-Register Nr.	024 / 003	Klasse:	S2k
--------------------------	------------------	----------------	------------

Neugeborenen-Transport

S2k-Leitlinie

der

Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin

und der

Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde

Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin

Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin

Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin

European Foundation for the Care of Newborn Infants

Version 5

Aktualisierung 17.7.2024

Herausgebende Fachgesellschaft:

Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin

Was gibt es Neues?

Bei jedem Neugeborenen-Transport sollte eine familienzentrierte Versorgung angestrebt werden. Die Verlegung eines Kindes, vor allem in ein Zentrum höherer Versorgungsstufe, ist sehr häufig mit einer Trennung von dessen Eltern verbunden. Durch den Einsatz definierter Strategien der familienzentrierten Betreuung vor, während und unmittelbar nach der Durchführung eines Transportes sollte das Ziel verfolgt werden die Belastung für die Familien zu reduzieren.

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

- 1) Die Verantwortung für den Transport inklusive Entscheidung über die Zusammensetzung des Teams, der Art des Transportes (Boden/Luft, Ausstattung) soll bei einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie oder bei einem/einer Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie liegen, wenn dieser/diese die Befugnis von einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie übertragen bekommen hat.
- 2) Bei bestehenden oder zu erwartenden Störungen der Vitalfunktionen des Neugeborenen soll das Transportteam bestehen aus:
 - Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie oder Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie und Pflegekraft oder medizinisches Assistenzpersonal mit Erfahrung in neonatologischer Intensivpflege
- 3) Die Entscheidung zwischen boden- und luftgestütztem Transport sollte individuell im Hinblick auf Dringlichkeit, Transportdistanz und verfügbaren Transportmitteln gefällt werden.
- 4) Bei jedem Neugeborenen soll ein kontinuierliches Monitoring während eines Transportes, zumindest mittels Pulsoximetrie, durchgeführt werden und eine Temperaturmessung soll möglich sein.

Inhaltsverzeichnis

WAS GIBT ES NEUES?	1
DIE WICHTIGSTEN EMPFEHLUNGEN AUF EINEN BLICK	1
1. GELTUNGSBEREICH UND ZWECK	3
1.1 ZIELSETZUNG UND FRAGESTELLUNG	3
1.2 VERSORGUNGSBEREICH	3
1.3 PATIENTEN-/PATIENTINNENZIELGRUPPE	3
1.4 ADRESSATEN/ADRESSATINNEN	3
1.5 WEITERE DOKUMENTE ZU DIESER LEITLINIE	3
2. EINLEITUNG	3
3. TRANSPORT-ORGANISATION	4
4. ERFAHRUNGEN IN DER NEONATOLOGIE ZUR DURCHFÜHRUNG EINES NEUGEBORENENTRANSPORTES	5
5. TRANSPORT-VERANTWORTUNG	6
6. TRANSPORTTEAM	7
7. TRANSPORTART	8
8. MONITORING DES NEUGEBORENEN WÄHREND DES TRANSPORTES	9
9. AUSSTATTUNG FÜR EINEN NEUGEBORENENTRANSPORT ZUSÄTZLICH ZUM MONITORING	10
10. STABILISIERUNG VOR DEM TRANSPORT	13
11. FAMILIENZENTRIERTE VERSORGUNG	14
12. IDENTIFIKATION UND DOKUMENTATION	15
13. SONDERTRANSPORTE	16
14. WICHTIGE FORSCHUNGSFRAGEN	17
15. ZUSAMMENSETZUNG DER LEITLINIENGRUPPE	17
15.1 LEITLINIENKOORDINATOR /ANSPRECHPARTNER	17
15.2. BETEILIGTE FACHGESELLSCHAFTEN UND ORGANISATIONEN	19
15.3 PATIENTEN-/BÜRGERBETEILIGUNG	19
16. INFORMATIONEN ZU DIESER LEITLINIE	20
16.1 METHODISCHE GRUNDLAGEN	20
16.2 SYSTEMATISCHE RECHERCHE, AUSWAHL UND KRITISCHE BEWERTUNG DER EVIDENZ	20
16.3 STRUKTURIERTE KONSENSFINDUNG	20
16.4 EMPFEHLUNGSGRADUIERUNG UND FESTSTELLUNG DER KONSENSSTÄRKE	21
17. REDAKTIONELLE UNABHÄNGIGKEIT	21
17.1 FINANZIERUNG DER LEITLINIE	21
17.2 DARLEGUNG VON INTERESSEN UND UMGANG MIT INTERESSENKONFLIKTEN	22
18. EXTERNE BEGUTACHTUNG UND VERABSCHIEDUNG	22
19. GÜLTIGKEITSDAUER UND AKTUALISIERUNGSVERFAHREN	22
20. VERWENDETE ABKÜRZUNGEN	23
21. LITERATURVERZEICHNIS	23
22. ANHANG 1: TABELLE ZUR ERKLÄRUNG VON INTERESSEN UND UMGANG MIT INTERESSENKONFLIKTEN	30
23. ANHANG 2 BEISPIEL NEUGEBORENEN-NOTARZT EINSATZPROTOKOLL	36

1. Geltungsbereich und Zweck

1.1 Zielsetzung und Fragestellung

Die folgende Leitlinie gibt Empfehlungen für die Durchführung eines Neugeborenen-Transportes und keine Empfehlungen hinsichtlich der Indikation eines Neugeborenen-Transportes [024-002 (1)]

1.2 Versorgungsbereich

Transport von Neugeborenen in eine Einrichtung der adäquaten Versorgungsstufe

1.3 Patienten-/Patientinnenzielgruppe

Neugeborene, die in eine Einrichtung der adäquaten Versorgungsstufe transportiert werden müssen

1.4 Adressaten/Adressatinnen

Die Leitlinie richtet sich an Neonatologen, Neonatologinnen, Kinderärzte, Kinderärztinnen, Gynäkologen, Gynäkologinnen, Geburtshelfer, Geburtshelferinnen und dient zur Information für Transportteams, Anästhesisten, Anästhesistinnen, (Intensiv-) pflegekräfte, Hebammen, Rettungsdienstmitarbeiter, Rettungsdienstmitarbeiterinnen

1.5 Weitere Dokumente zu dieser Leitlinie

- Beispiel eines Transportprotokolls: Neugeborenen - Notarzt Einsatzprotokoll (DIVI) (Links: DIVI- und GNPI-Webseiten)

2. Einleitung

Die Mehrheit der Beobachtungsstudien hat gezeigt, dass Frühgeborene, die postnatal transportiert wurden, häufiger höhergradige Hirnblutungen hatten (2,3,4,5, 5,6,7,8). Deshalb ist, wann immer möglich, die risikoadaptierte antepartale Zuweisung von Schwangeren in eine Klinik mit der jeweils notwendigen strukturellen Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Perinatalmedizin unbedingt zu beachten. Zudem sollte jeder Neugeborenentransport, der neben dem Risiko des Transportes für das Neugeborene (9,10) auch eine Trennung von Eltern und Kind bedingt, nach Möglichkeit vermieden werden.

3. Transport-Organisation

Empfehlung 1	Stand (2023)
<p>Wenn ein Neugeborenes transportiert werden soll, soll so rasch wie möglich mit der entsprechenden Abteilung/Rettungsleitstelle Kontakt aufgenommen werden.</p> <p>Folgende Punkte sollen in Absprache, wenn möglich im Rahmen eines Arzt/Ärztin Gesprächs, mit der Abteilung, an die das Neugeborene transferiert wird, geklärt und dokumentiert werden:</p> <ol style="list-style-type: none">1) die Einstufung des Neugeborenen in Bezug auf die vorliegenden Vitalfunktionen in:<ol style="list-style-type: none">a) bestehende oder zu erwartende Störungen der Vitalfunktionenb) soweit absehbar keine Störungen der Vitalfunktionen2) die Einstufung bezüglich der Dringlichkeit in:<ol style="list-style-type: none">a) akut: Abfahrt des Transportteams ist so rasch wie möglich (nach Möglichkeit mit Inkubator und wenn möglich innerhalb von 30 Minuten)b) nicht dringlich (planbar)	
Konsensstärke: (Autoren) 100%	

Empfehlung 2	Stand (2023)
<p>Die Verantwortung der Einstufung soll prinzipiell liegen bei:</p> <ol style="list-style-type: none">1) dem/der behandelnden Arzt/Ärztin oder der für das Neugeborene verantwortlichen Person, die die bestmögliche, vor Ort erreichbare, fachliche Kompetenz vorweist (z.B. Hebamme).2) wenn kein/keine Arzt/Ärztin oder kein Fachpersonal vor Ort ist (z.B.: Hausgeburt ohne Beisein von Fachpersonal), nach bestmöglicher Einschätzung der Situation über die Dringlichkeit des Transportes:<ol style="list-style-type: none">a) bei einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie derjenigen Abteilung, an die das Neugeborene transferiert wird.b) bei einem/einer Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie, der/die bereits Erfahrung im selbstständigen Neugeborenen-Transport vorweisen kann und wenn ihm/ihr diese Befugnis bereits von einem einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie übertragen wurde.	
Konsensstärke: (Autoren) 100%	

Empfehlung 3	Stand (2023)
<p>Es ist Aufgabe des ärztlichen Dienstes der Abteilung, an die das Neugeborene transferiert wird, unabhängig von der Ersteinschätzung der verlegenden Abteilung, die Dringlichkeit der Verlegung im Gespräch mit abzuschätzen, um einen Konsens zu erzielen. Kommt man zum Schluss, dass der Transport mit einer höheren Dringlichkeit durchgeführt werden sollte, als von der verlegenden Einrichtung gefordert, kann die Dringlichkeit des Transportes erhöht werden. Eine Herabsenkung der Dringlichkeit sollte nicht einseitig erfolgen.</p>	
Konsensstärke: (Autoren) 100%	

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Organisationsempfehlungen konnten keine relevanten Publikationen gefunden werden, so dass es sich um Expertenmeinungen handelt.

Begründung der Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

4. Erfahrungen in der Neonatologie zur Durchführung eines Neugeborenentransportes

Empfehlung 4	Stand (2023)
<p>Einem/einer Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie, der/die kein/keine Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Zusatzfach/Schwerpunkt Neonatologie ist, kann die Befugnis zur Einstufung und Durchführung eines Neugeborenentransportes von einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Zusatzfach/Schwerpunkt Neonatologie übertragen werden.</p> <p>Erfahrungen in der Neonatologie, für die selbständige Einstufung und Durchführung von Neugeborenentransporten (in Anlehnung an die bisherigen Vorgaben der GNPI (11)) sollten bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einer mindestens 2-monatigen Tätigkeit auf einer Neugeborenenintensivstation mit Erwerb spezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten zur qualifizierten Erstversorgung von Risikoneugeborenen sowie der Transportbegleitung • dem Nachweis bzw. der Bestätigung der Teilnahme an spezifischen neonatologischen Fortbildungsveranstaltungen 	

- sowie aus dem Nachweis bzw. der Bestätigung absolvierter Neugeborenentransporte unter Anleitung.

Ärzte/Ärztinnen mit Erfahrung in der Neonatologie sollten nach Erlangen der Mindestanforderungen in regelmäßigen Abständen an einer Abteilung für Neonatologie, die Neugeborenentransporte durchführt, tätig sein.

Konsensstärke: (Autoren) 100%

Darlegung der Evidenzgrundlage

Die für die vorliegende Leitlinie relevante Definition der Erfahrungen in der Neonatologie zur Durchführung eines Neugeborenentransportes basiert auf einer Expertenmeinung.

Begründung der Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

5. Transport-Verantwortung

Empfehlung 5	Stand (2023)
Die Verantwortung für den Transport (inklusive Entscheidung über Zusammensetzung des Teams, Art des Transportes (Boden/Luft, Ausstattung)) soll bei einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie oder bei einem/einer Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie liegen, wenn dieser/diese die Befugnis von einem/einer Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie übertragen bekommen hat.	
Konsensstärke: (Autoren) 100%	

Darlegung der Evidenzgrundlage

Die für die vorliegende Leitlinie relevante Definition der Verantwortung für einen Transport basiert auf einer Expertenmeinung.

Begründung der Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

6. Transportteam

Empfehlung 6	Stand (2023)
<p>Bei bestehenden oder zu erwartenden Störungen der Vitalfunktionen des Neugeborenen soll das Transportteam bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) Facharzt/Fachärztin / Kinderarzt/Kinderärztin mit Schwerpunkt Neonatologie oder Arzt/Ärztin mit Erfahrungen in der Neonatologie <u>und</u>(2) Pflegekraft oder medizinischem Assistenzpersonal mit Erfahrung in neonatologischer Intensivpflege <p>Wenn keine absehbaren Störungen der Vitalfunktionen des Neugeborenen zu erwarten sind, gilt für das Transportteam:</p> <ul style="list-style-type: none">(3) Es soll aus einer Pflegekraft oder medizinischem Assistenzpersonal mit Erfahrung in neonatologischer Intensivpflege bestehen(4) Unter besonderen Bedingungen kann ein Neugeborenentransport unter Begleitung von Rettungsdienstfachkräften erfolgen (z.B. Transport bei sozialer Indikation, Verlegung eines gesunden Neugeborenen mit der Mutter in ein anderes Zentrum bei mütterlicher Indikation, Rückverlegung eines stabilen Neugeborenen in ein heimatnahes Krankenhaus) <p>Das den Transport durchführende Personal sollte speziell den Transport von Neugeborenen beinhaltende Fortbildungen absolvieren (z.B. Neugeborenennotarkurs für Ärzte/Ärztinnen der GNPI, NEO-Curriculum der DIVI, interdisziplinäre Simulationen).</p>	
Konsensstärke: (Autoren) 100%	

Hintergrundtext

Studien aus Nordamerika zeigten in den verschiedenen Regionen eine große Variabilität der Zusammensetzung der Transportteams, wobei im angloamerikanischen Raum die Transporte von Berufsgruppen („nurse practitioner“, „respiratory therapist“,...) durchgeführt werden, die im deutschsprachigen Raum so nicht definiert sind (12,13). Beobachtungsstudien, die diese verschiedenen Berufsgruppen verglichen, konnten keine Unterschiede hinsichtlich der Versorgungsgüte der Neugeborenen feststellen, wobei jedoch eine Aussage dieser Studien für den deutschsprachigen Raum nicht möglich ist, da Berufsgruppen verglichen wurden, die im deutschsprachigen Raum nicht definiert sind (z.B. nurse practitioners (14,15,16,17)). Diese Studien zeigten aber, dass es offenbar von Bedeutung ist, wenn eine neonatologische Erfahrung/Ausbildung vorliegt und regelmäßige Fortbildungen/Übungen im

Umgang mit akuten Notfällen durchgeführt werden und damit im Speziellen Erfahrungen im Transport von Hochrisikoneugeborenen vorliegen (14,15,16,18).

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Verantwortung des Transportes konnten keine Publikationen, die in Deutschland und Österreich tätige Berufsgruppen untersuchten, gefunden werden, so dass es sich bei den Empfehlungen zum Transportteam um Expertenmeinungen handelt.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

7. Transportart

Empfehlung 7	Stand (2023)
Die Entscheidung zwischen boden- und luftgestütztem Transport sollte individuell im Hinblick Dringlichkeit, Transportdistanz und verfügbaren Transportmitteln gefällt werden.	
Konsensusstärke: (Autoren) 100%	

Hintergrundtext

Der Neugeborenentransport bedeutet unabhängig von der Transportart (Boden/ Luft) eine hohe Lärm-, Vibrations-, und Beschleunigungsbelastung für das Neugeborene (19,20,21,22,23). Rettungshubschrauber oder Transporte in einem Flächenflugzeug, die im Vergleich zu Bodentransporten ebenfalls als sichere Transportmöglichkeit von kranken Neugeborenen beschrieben sind (24,25), haben den Vorteil, die Anfahrt eines spezialisierten Teams und die anschließende Transportdauer zu verkürzen (26,27), gehen aber zum Teil mit höheren Lärm- und Beschleunigungsbelastungen einher (20,22). Durch einen Abfall des Luftdruckes bei Lufttransporten kann auch eine Verschlechterung der respiratorischen Situation eintreten: gasgefüllte Hohlkörper (z.B. Magen, Pneumothorax) können sich bei Lufttransporten ausdehnen. Eine kleine Beobachtungsstudie konnte bei Lufttransporten einen Abfall der zerebralen Oxygenierung bei einem Teil der Neugeborenen feststellen (28). Es sollte daher besonders bei Lufttransporten auf eine stabile respiratorische Situation vor Transportbeginn geachtet werden. Komplikationen (Beatmungs- oder Tubuskomplikationen) im Falle einer respiratorischen Unterstützung während des Transports sind sowohl bei Boden- als auch bei Lufttransporten beschrieben (29).

Eine Empfehlung, welcher Fahrzeugtypus als Rettungsmittel einzusetzen ist, kann aufgrund fehlender Evidenzlage nicht gegeben werden. Zu beachten und die Logistik erheblich beeinflussend sind die konkreten Bedingungen am Verlegungsort. Bei zunehmender Transportdistanz und Dringlichkeit ist bei Verfügbarkeit einem Lufttransport der Vorzug zu geben (30).

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Transportart gibt es zahlreiche Beobachtungsstudien, jedoch keine randomisiert kontrollierten Studien, die verschiedene Transportarten verglichen, daher basiert die Empfehlung auf den Beobachtungsstudien und Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

8. Monitoring des Neugeborenen während des Transportes

Empfehlung 8	Stand (2023)
1) <u>Pulsoximetrie</u> : Bei jedem Neugeborenen soll ein kontinuierliches Monitoring während eines Transportes, zumindest mittels Pulsoximetrie, durchgeführt werden. 2) <u>Temperatur</u> : Bei jedem Neugeborenen soll eine Temperaturmessung möglich sein. Bei Inkubatortransport soll die Inkubatortemperatur gemessen werden. 3) <u>EKG und Blutdruck</u> : Bei jedem Neugeborenen mit bestehenden oder zu erwartenden Störungen der Vitalfunktionen soll zusätzlich zur Pulsoximetrie eine dauernde EKG-Überwachung durchgeführt werden und die Möglichkeit einer invasiven und/oder nicht-invasiven Blutdruckmessung vorhanden sein.	
Konsensusstärke: (Autoren) 100%	

Hintergrundtext

Die klinische Beurteilung von Neugeborenen während eines Transportes kann oft schwierig sein, vor allem bei Nachttransporten. Mit der Pulsoximetrie, dem EKG, der Blutdruckmessung und der Temperaturmessung besteht die Möglichkeit, das Neugeborene zu überwachen und Monitoringdaten aufzuzeichnen, wobei es die höhere Artefaktanfälligkeit zu beachten gilt (31,32,33).

„Respiratory Function Monitoring“ und „endtidal CO₂“: Bei invasiv und nicht-invasiv beatmeten Neugeborenen könnte ein „Respiratory Function Monitoring“ zur Messung der verabreichten Beatmungsparameter (z.B. Tidalvolumen, Leckage, Minutenvolumen) und „endtidal CO₂“ (bzw. ein transkutanes pCO₂) Monitoring hilfreich sein. Die verfügbaren Techniken sind jedoch artefaktanfällig, so dass derzeit keine generelle Empfehlung hierzu ausgesprochen werden kann (31,32,34,35,36,37).

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich des Transportmonitorings gibt es Beobachtungsstudien, jedoch keine randomisiert kontrollierten Studien, die verschiedene Monitoringsysteme verglichen, daher basiert die Empfehlung auf den Beobachtungsstudien und Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

9. Ausstattung für einen Neugeborenentransport zusätzlich zum Monitoring

Empfehlung 9	Stand (2023)
<ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Beatmungsbeutel und Maske</u>: Bei jedem Neugeborenentransport soll ein für Neu- und Frühgeborene geeignetes manuelles Beatmungs-System mit variabel einstellbarer Sauerstoffkonzentration mitgeführt werden und jederzeit einsatzbereit sein. 2) <u>Inkubator</u>: Prinzipiell sollte bei jedem Neugeborenentransport dem Inkubatortransport der Vorzug gegeben werden. Bezüglich der Matratzen kann keine Empfehlung gegeben werden, da die Literatur hierzu nicht ausreichend ist. Während des Transportes sollte immer (insbesondere bei Hubschraubertransporten) auf Lärmschutz zum Beispiel durch das Tragen eines Ohrenschutzes geachtet werden. Bei Neugeborenen, bei denen keine absehbare Störung der Vitalfunktion und kein Risiko der Auskühlung (abhängig auch von der Umgebungstemperatur) besteht, kann der Transport auch in hierfür geeigneten Kindersitzen unter entsprechender Überwachung der Sauerstoffsättigung und der Herzfrequenz 	

(Pulsoximetrie) erfolgen. Jegliche Transportsysteme müssen im Rettungstransportmittel sicher fixiert werden können. Ebenso ist auf eine sichere Lagerung des Neugeborenen und Fixation, insbesondere Stabilisierung des Kopfes, zu achten, wobei die Sichtbarkeit und Zugänglichkeit zum Neugeborenen gewahrt werden soll. Bei den Fixierungssystemen sind vorgeschriebene Normen einzuhalten.

- 3) Absaugsystem: Eine Möglichkeit zum Absaugen mit regelbarer Saugleistung soll bei jedem Neugeborenen-transport zur Verfügung stehen.
- 4) Sauerstoff und Druckluft: Bei jedem Neugeborenen-transport mit (möglicher) respiratorischer Beeinträchtigung soll Sauerstoff und medizinische Druckluft, Beatmungsgerät mit medizinischer Druckluft, mit Kompressor oder fahrzeugseitiger Druckluftversorgung (FiO₂ 0,21) in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, und es sollte ein entsprechendes Mischgerät zur Verfügung stehen, damit die FiO₂ zwischen 0,21 und 1,0 regelbar ist.
- 5) Beatmung: Bei (möglicher) respiratorischer Beeinträchtigung soll ein für die Beatmung Neugeborener geeignetes Beatmungsgerät zur Verfügung stehen mit der Möglichkeit der Verabreichung von CPAP und mechanischer Beatmung.
- 6) Atemgaskonditionierung bei Beatmung: Eine Befeuchtung und Wärmung des verabreichten Atemgases sollte bei langer Transportdauer (>30 Min.) durchgeführt werden
- 7) iNO: Eine laufende iNO-Therapie soll während des Transportes fortgeführt werden können.
- 8) HFO: Eine laufende HFO-Therapie sollte idealerweise während des Transportes fortgeführt werden können.
- 9) Perfusoren: müssen nach Bedarf des Neugeborenen in ausreichender Anzahl und Eignung zur Verfügung stehen.
- 10) Stromversorgung: Für den Betrieb soll im Rettungsmittel für die Inkubatorheizung und das Beatmungsgerät die notwendige Stromversorgung, als Redundanz zu netz-unabhängiger Spannungsversorgung, vorhanden sein. Auf Transporten, die erwartungsgemäß länger als die zu erwartende Akkulaufzeit dauern, soll für den Betrieb der Monitore und Perfusoren im Rettungsmittel die notwendige Stromversorgung, als Redundanz zu netz-unabhängiger Spannungsversorgung, vorhanden sein.
- 11) Blutzuckermessgerät: Bei bestehenden oder zu erwartenden Störungen der Vitalfunktionen oder entsprechenden Risikofaktoren sollte eine Überwachung des Blutzuckerwertes bei jedem Neugeborenen möglich sein.
- 12) Notfallrucksack/ -koffer: Mitführen eines speziell für die Neonatologie ausgerüsteten Notfallkoffers/Notfallrucksacks.

Konsensstärke: (Autoren) 100%

Hintergrundtext

Für den Inkubatortransport wurden verschiedene Matratzen verglichen, wobei Gelmatratzen die Vibrationen am geringsten übertrugen (38). Bezüglich der Matratzen kann jedoch keine endgültige Empfehlung abgegeben werden, da die Literatur hierzu nicht ausreichend ist. Desweiteren könnten Gelmatratzen aufgrund ihres Gewichtes bei Unfällen eventuell mit einem erhöhtem Verletzungsrisiko einhergehen (38,39,40). Da Lärm und Vibrationen zu einer Stressbelastung des Neugeborenen während des Transportes mit Veränderungen der Herzaktion führen können (41,42), sollte auf eine Lärmreduktion während des Transportes und das Tragen eines Lärmschutzes für Neu- und Frühgeborene geachtet werden. Bei Neugeborenen mit der Notwendigkeit einer respiratorischen Unterstützung konnte in Beobachtungsstudien gezeigt werden, dass eine nicht invasive Atemunterstützung wie CPAP oder „High-flow“ auch beim Transport kleiner Frühgeborener möglich ist (43,44,45). Ist eine invasive Beatmung notwendig, wurde beobachtet, dass eine „volume guarantee“ bei kleinen Frühgeborenen von Vorteil sein könnte (46,47). Eine Erwärmung und Befeuchtung eines verabreichten Atemgases sollte angestrebt werden, da insbesondere bei kleinen Frühgeborenen das Risiko einer Austrocknung der Atemwege und einer Hypothermie reduziert werden kann (48). Die Anwendung von iNO (49) bei Patienten, bei denen eine therapiepflichtige pulmonale Hypertonie vorliegt, wurde als durchführbar beschrieben, ebenso die Anwendung einer Hochfrequenzoszillationsbeatmung (50,51). Für ein beatmetes Frühgeborenes oder Neugeborenes bedeutet dies somit folgende Ausstattung:

- Inkubator
- Beatmungsbeutel und Maske
- Medizinische Druckluft
- Sauerstoffquelle mit adjustierbarer FiO_2
- Absaugsystem
- Beatmungsgerät zur invasiven und nichtinvasiven Beatmung (HFOV optional)
- Optional: Atemgaskonditionierung
- Geeignete Perfusoren
- Pulsoxymetrie
- EKG
- Invasive und/oder nicht invasive Blutdruckmessung
- Temperaturmessung
- Blutzuckermessgerät
- Optional tcCO_2
- Optional etCO_2
- Optional iNO

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Transportausstattung basieren die Empfehlungen mit Ausnahme der Verwendung der Inkubatormatratze, die in einer kleinen randomisiert kontrollierten Studie untersucht wurde, auf Beobachtungsstudien und Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke.

10. Stabilisierung vor dem Transport

Empfehlung 10	Stand (2023)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Eine Stabilisierung der Vitalfunktionen und Versorgung des Neugeborenen soll vor dem Transport angestrebt werden, da während des Transports der Zugang zum Neugeborenen bei einer klinischen Verschlechterung oft schwierig ist. 2) Der Umfang der zu treffenden Maßnahmen vor Transport liegt in der Verantwortung des den Transport durchführenden Personals mit Unterstützung der verlegenden Einrichtung. 3) Es sollte versucht werden, die Stabilisierung durch Optimierung der Abläufe und von organisatorischen Prozessen kurz zu halten, um den Transport nicht unnötig zu verzögern. 4) Bei respiratorischer Instabilität kann eine nicht invasive Atemunterstützung verwendet werden. In diesem Fall sollen aber durch Vorbereitung der Intubation und Kenntnis des Transportweges eine Intubation und invasive Beatmung durch Zwischenstopps sowohl bei Boden- als auch bei Lufttransporten jederzeit möglich sein. 5) Die Verwendung einer Larynxmaske für den Transport sollte Ausnahmefällen vorbehalten sein. 	
Konsensusstärke: (Autoren) 100%	

Hintergrundtext

Eine Stabilisierung der Vitalfunktionen und Versorgung des Neugeborenen vor dem Transport ist anzustreben, da während des Transports der Zugang zum Neugeborenen bei einer klinischen Verschlechterung oft schwierig ist. Eine Optimierung der Abläufe und von organisatorischen Prozessen hilft die Stabilisierung, die sehr heterogen sein kann, kurz zu halten, um den Transport nicht zusätzlich unnötig zu verzögern (52). Bei respiratorischer Instabilität besteht die Möglichkeit, eine nicht invasive Atemunterstützung zu verwenden (nasale CPAP-Beatmung oder High-flow-Unterstützung) (43,44,45). Bei intubierten und invasiv beatmeten Patienten sind ein Respiratory function monitoring und eine

Volumenengarantie hilfreich, um exzessive Beatmungsvolumina zu vermeiden (46,47). Die Verwendung einer Larynxmaske für den Transport wurde für Ausnahmefälle beschrieben (53,54).

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Transportart gibt es zahlreiche Beobachtungsstudien, jedoch keine randomisiert kontrollierten Studien, die verschiedene Ausstattungen verglichen, daher basiert die Empfehlung auf Beobachtungsstudien und Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke

11. Familienzentrierte Versorgung

Empfehlung 11	Stand (2023)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Folgendes Vorgehen sollte, wenn es der Zustand des Kindes zulässt, vor dem Transport angestrebt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Transportteams bei den Eltern • Information über Transportindikation, -art, -zeit, -ziel, -risiken • Aufklärung über weiterführende Therapien • Einschätzung der aktuellen Situation • Austausch von Kontaktdaten (z.B. Telefonnummer) mit den Eltern • Fragen beantworten • Fotografieren ermöglichen • Kontakt mit dem Neugeborenen ermöglichen • Persönlichen Gegenstand mitnehmen 2. während des Transportes, falls ein Elternteil oder Angehöriger mitgenommen werden kann: <ul style="list-style-type: none"> • Situation und Vorgehen erklären • Fragen beantworten 3. nach dem Transport: 	

<ul style="list-style-type: none"> • Information an die Eltern • Übernahme der Mutter in Zielklinik organisieren, falls möglich
Konsensusstärke: (Autoren) 100%

Hintergrundtext:

Die psychischen Belastungen für die Familien, die mit einem Neugeborenenentransport konfrontiert werden, dürfen keinesfalls unterschätzt werden. Die Verlegung des Kindes, vor allem in ein Zentrum höherer Versorgungsstufe, ist sehr häufig mit einer Trennung von Eltern und Kind verbunden. Diese Situation wirkt auf die Familien unter Umständen äußerst bedrohlich und traumatisierend. Durch den Einsatz bestimmter Strategien der familienzentrierten Betreuung vor, während und unmittelbar nach einem Transport sollte man die Belastung für die Familien reduzieren (55,56,57,58) z. B. durch Stationsprotokolle oder vereinbarte Standards für die Verlegung oder Aufnahme eines Kindes.

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der familienzentrierten Versorgung gibt es Beobachtungsstudien, jedoch keine randomisiert kontrollierten Studien, die verschiedene Vorgehen verglichen, daher basiert die Empfehlung auf Beobachtungsstudien und Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke

12. Identifikation und Dokumentation

Empfehlung 12	Stand (2023)
Die Verantwortung der Dokumentation liegt bei dem/der transportierenden Arzt/Ärztin	
Identifikation	
Der Patient sollte zu Beginn des Einsatzes bzw. soll spätestens bei Transportbeginn eindeutig identifiziert werden können (z.B. Namensbändchen).	
Dokumentation	

Die Dokumentation soll unmittelbar nach Ende des Einsatzes vorliegen und mindestens Folgendes enthalten:

1. Identifikationsdaten
2. Übernahme von (Person anführen)...
3. Team namentlich
4. Transportart
5. Zeitpunkte
 - a. der Alarmierung
 - b. der Abfahrtszeit vom Transportteam zum Neugeborenen
 - c. der Ankunftszeit beim Neugeborenen
 - d. der Abfahrtszeit nach Übernahme vom Neugeborenen
 - e. der Ankunftszeit des Neugeborenen in der Zielklinik
6. Maßnahmen vor Übernahme/Transportbeginn
7. Zustand bei Transportbeginn
8. Monitoringdaten, Vorfälle, Maßnahmen während des Transportes
9. Zustand bei Transportende
10. Übergabe an ...

Konsensstärke: (Autoren) 100%

Hintergrundtext

Im Anhang befindet sich ein Transportprotokoll als mögliches Beispiel für die genannte Dokumentation, das nicht Bestandteil der Leitlinie ist.

Darlegung der Evidenzgrundlage

Hinsichtlich der Transportdokumentation konnte keine relevante Literatur gefunden werden, daher basiert die Empfehlung auf Expertenmeinungen.

Begründung des Empfehlungsstärke mit Darlegung der Abwägung von Nutzen und Schaden der Intervention

Die Empfehlungstärke basiert auf der Konsensusstärke

13. Sondertransporte

Hypothermiebehandlung bei hypoxisch ischämischer Enzephalopathie (HIE): Da derzeit empfohlen wird, eine Hypothermiebehandlung innerhalb von 6 Stunden nach Noxe einzuleiten (47), kann erwogen werden, diese bereits vor dem Transport oder während des Transportes zu beginnen. Hier besteht die Möglichkeit des passiven und aktiven Kühlens, wobei als Komplikationen vor allem eine Unterkühlung sowie Bradykardien oder eine mangelhafte Kühlung bzw. eine Hyperthermie unbedingt zu vermeiden sind (59,60,61,62,63,64). Neugeborene mit HIE, die mittels servo-kontrollierter aktiver Kühlung (im Vergleich zu passiver Kühlung) versorgt wurden, waren rascher zu stabilisieren und erreichten während des Transports häufiger die gewünschte Zieltemperatur (61,65). Essentiell ist bei Durchführung einer Hypothermiebehandlung eine kontinuierliche (rektale oder ösophageale) Temperaturmessung. Hypothermiebehandlung bei hypoxisch ischämischer Enzephalopathie (siehe AWMF Leitlinie 024/023). Im Hinblick auf spezielle Interventionen/Untersuchungen wie zum Beispiel ECMO (66,67), spezifische kinderchirurgische Eingriffe, metabolische Spezialuntersuchungen/Therapien etc. sollten Transporte von Neugeborenen mit dem jeweiligen spezialisierten Zentrum koordiniert und abgesprochen werden.

14. Wichtige Forschungsfragen

Auf dem Gebiet des neonatalen Transportes gibt es derzeit keine größeren prospektiven randomisiert kontrollierten Studien, so dass hier ein großes Defizit vorliegt. In Zukunft sollte daher angestrebt werden, die vielen offenen Fragen mittels prospektiver randomisiert kontrollierter Studien zu untersuchen. Wichtige Fragestellungen wären zum Beispiel ein prospektiver Vergleich von Boden- und Lufttransport, Vergleich der verschiedenen respiratorischen Unterstützungen oder Monitoring während des Transportes.

Um eine wissenschaftliche Begleitung des Neugeborenen transportes zu ermöglichen, sind eine überregionale technische Vereinheitlichung und eine konsentrierte Versorgungsstrategie sowie einheitliche Dokumentation und Erfassung der Transporte hilfreich. Überregionale Transportnetzwerke könnten zur Lösung offener Fragen beitragen.

15. Zusammensetzung der Leitliniengruppe

15.1 Leitlinienkoordinator /Ansprechpartner

Leitlinienkoordinator:

Univ Prof Dr Gerhard Pichler
Univ Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 34
A-8036 Graz
Email: *gerhard.pichler@medunigraz.at*

Leitliniensekretariat:
Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin e.V.
Chausseestr. 128/129
D-10115 Berlin
Tel. +49 (30) 24632007 Fax +49 (30) 28046806
Email: *gnpi-leitlinien@charite.de*

15.2. Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

Mitglieder der Leitliniengruppe

Mandatstragende	Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum
Prof. Dr. Gerhard Pichler	GNPI, ÖGKJ	24.06.2021 bis 05.02.2024
Dr. Mathias Klemme	GNPI	24.06.2021 bis 05.02.2024
Prof. Dr. Michael Schroth	DIVI, Sektion Neonatologische Intensiv- und Notfallmedizin	24.06.2021 bis 05.02.2024
Prof. Dr. Andreas Trotter	DGKJ	24.06.2021 bis 05.02.2024
Prof. Dr. Harald Abele	DGGG, DGPM	24.06.2021 bis 05.02.2024
Silke Mader	EFCNI	24.06.2021 bis 05.02.2024

15.3 Patienten-/Bürgerbeteiligung

Die Leitlinie wurde unter direkter Beteiligung einer Patientenvertreterin erstellt. Frau Silke Mader war stimmberechtigt und vom 24.06.2021 bis zum Abschluss an der Erstellung der Leitlinie beteiligt

16. Informationen zu dieser Leitlinie

16.1 Methodische Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie richtete sich nach dem AWMF-Regelwerk (Version 1.1 vom 27.02.2013).

Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) - Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. 1. Auflage 2012. <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>

16.2 Systematische Recherche, Auswahl und kritische Bewertung der Evidenz

Die Grundlage für die Aktualisierung der Leitlinie bildet die bestehende Leitlinie (letzte Überarbeitung 05.2015) sowie sind die Inklusion der für den deutschsprachigen Raum relevanten Literatur. Für die aktuelle Überarbeitung wurde die Literatur mit Fokus 2015 (Datum der letzten Überarbeitung) bis aktuell von den Autoren inkludiert, wenn sie hinsichtlich der Relevanz für den deutschsprachigen Raum (Berufsgruppen, Infrastruktur) als relevant angesehen wurde.

16.3 Strukturierte Konsensfindung

Die strukturierte Konsensfindung erfolgte in einem mehrstufigen Verfahren – zunächst Konsensfindung in der Autorengruppe mit Abstimmung über jede einzelne Empfehlung, dann Begutachtung durch die Delphi-Runde, ebenfalls mit Abstimmung über jede einzelne Empfehlung mit der Delphi-Technik.

1. Überarbeitung der Leitlinie 05.05.2021 bis 31.01.2022 (3 Runden)
 1. Delphirunde (anonym)
2. Überarbeitung der Leitlinie 17.5.2022 bis 20.07.2022 (2 Runden)
 2. Delphirunde (offen)
2. Überarbeitung der Leitlinie 12.09.2022 bis 01.04.2023 (3 Runden)
 3. Delphirunde (formale Konsentierung)
4. Weitere redaktionelle Überarbeitungen 09.10.2023 bis 17.07.2024

16.4 Empfehlungsgraduierung und Feststellung der Konsensstärke

Festlegung des Empfehlungsgrades

In Tabelle 2 ist die verwendete Empfehlungsgraduierung dargestellt.

Tabelle 2: Dreistufiges Schema zur Graduierung von Empfehlungen

Beschreibung	Ausdrucksweise	Symbol (fakultativ)
Starke Empfehlung	Soll /Soll nicht	↑↑ / ↓↓
Empfehlung	Sollte /sollte nicht	↑ / ↓
Empfehlung offen	Kann erwogen/verzichtet werden	↔

Feststellung der Konsensstärke

DIE KONSENSSTÄRKE WURDE GEMÄß TABELLE 3 KLASSIFIZIERT.

Tabelle 3: Feststellung der Konsensstärke

Klassifikation der Konsensusstärke	
Starker Konsens	> 95% der Stimmberechtigten
Konsens	>75-95% der Stimmberechtigten
Mehrheitliche Zustimmung	>50-75% der Stimmberechtigten
Keine mehrheitliche Zustimmung	<50% der Stimmberechtigten

17. Redaktionelle Unabhängigkeit

17.1 Finanzierung der Leitlinie

Keine Finanzierung

17.2 Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Die Angaben zu den Interessen wurden mit dem AWMF-Online-Tool erhoben und von der Autorengruppe der vorliegenden Leitlinie auf einen thematischen Bezug zur Leitlinie bewertet.

Es wurden keine relevanten Interessenskonflikte erhoben.

Als protektive Faktoren, die einer Verzerrung durch Interessenkonflikte entgegenwirken, können die pluralistische Zusammensetzung der Leitliniengruppe, die strukturierte Konsensfindung, die Diskussion zu den Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten gewertet werden.

18. Externe Begutachtung und Verabschiedung

ES ERFOLGTE KEINE EXTERNE BEGUTACHTUNG

DIE LEITLINIE WURDE IM ZEITRAUM VON 07.02.2024 BIS 21.03.2024 VON DEN VORSTÄNDEN DER BETEILIGTEN FACHGESELLSCHAFTEN VERABSCHIEDET.

19. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die Leitlinie ist ab 17.07.2024 bis zur nächsten Aktualisierung gültig, die Gültigkeitsdauer wird auf 5 Jahre geschätzt. Vorgesehen sind regelmäßige Aktualisierungen; bei dringendem Änderungsbedarf werden diese gesondert publiziert. Kommentare und Hinweise für den Aktualisierungsprozess sind ausdrücklich erwünscht und können an das Leitliniensekretariat oder den Leitlinienkoordinator gesendet werden (siehe 15.1).

20. Verwendete Abkürzungen

CO ₂	Kohlendioxid
FiO ₂	Fraction of inspired oxygen
CPAP	Continuous positive airway pressure
HFO	Hochfrequenzoszillation
iNO	Inspired nitrous oxide
EKG	Elektrokardiogramm

21. Literaturverzeichnis

1. Leitlinie: Verlegung von Früh- und Reifgeborenen in Krankenhäuser der adäquaten Versorgungsstufe, Nr. 024-002 im AWMF-Leitlinienregister
2. Towers CV, Bonebrake R, Padilla G, Rumney P. The effect of transport on the rate of severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants. *Obstet Gynecol.* 2000;95(2):291-5.
3. Thorp JA, Jones PG, Clark RH, Knox E, Peabody JL. Perinatal factors associated with severe intracranial hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(4):859-62.
4. Mori R, Fujimura M, Shiraishi J, Evans B, Corkett M, Negishi H, Doyle P. Duration of interfacility neonatal transport and neonatal mortality: systematic review and cohort study. *Pediatr Int.* 2007;49(4):452-8.
5. Mohamed MA, Aly H. Transport of premature infants is associated with increased risk for intraventricular haemorrhage. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;95:F403-F407. doi:10.1136/adc.2010.183236
6. Watson A, Saville B, Lu Z, Walsh W. It is not the ride: inter-hospital transport is not an independent risk factor for intraventricular hemorrhage among very low birth weight infants *J Perinatolog* 2013;33:366–370.
7. van den Berg J, Olsson L, Svensson A, Håkansson S. Adverse events during air and ground neonatal transport: 13 years' experience from a neonatal transport team in Northern Sweden. *J Matern Fetal Neonatal Med* . 2015 Jul;28(10):1231-7. doi:10.3109/14767058.2014.949664. Epub 2014 Aug 27.
8. Lara Shipley, Timea Gyorkos, Jon Dorling , Laila J Tata, Lisa Szatkowski, Don Sharkey. Risk of Severe Intraventricular Hemorrhage in the First Week of Life in Preterm Infants Transported Before 72 Hours of Age. *Pediatr Crit Care Med* . 2019 Jul;20(7):638-644. doi: 10.1097/PCC.0000000000001937.

9. Arora P , Bajaj M , Natarajan G , Purai Arora N , Kalra VK , ZidanM , Shankaran S. Impact of interhospital transport on the physiologic status of very low-birth-weight infants. *Am J Perinatol* . 2014 Mar;31(3):237-44. doi: 10.1055/s-0033-1345259. Epub 2013 May 20.
10. van den Berg J , Olsson L, Svensson A, Håkansson S. Adverse events during air and ground neonatal transport: 13 years' experience from a neonatal transport team in Northern Sweden *J Matern Fetal Neonatal Med* . 2015 Jul;28(10):1231-7. doi: 10.3109/14767058.2014.949664. Epub 2014 Aug 27.
11. www.gnpi.de/files/neugeborenen-notarzt.pdf
12. Soliman Y, Paul R, Pearson K, Alshaikh B, Thomas S, Yusuf K. Neonatal transport services, a cross-sectional study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021 Mar;34(5):774-779. doi: 10.1080/14767058.2019.1618823. Epub 2019
13. Patel MM, Hebbar KB, Dugan MC, Petrillo T. A Survey Assessing Pediatric Transport Team Composition and Training. *Pediatr Emerg Care*. 2020 May;36(5):e263-e267. doi: 10.1097/PEC.0000000000001655.
14. Fenton AC, Andrew LA. Who should staff neonatal transport teams? *Early Human Development* 2009;85: 487–490
15. Fenton AC, Leslie A, Skeoch CH, Optimising neonatal transfer. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:F215–F219. doi: 10.1136/adc.2003.019711
16. Leemann T, Bernet V, Grass B, Hagmann C. Neonatal transport in Switzerland: a retrospective single-centre analysis - quo vadis? *Swiss Med Wkly*. 2020 Aug 18;150:w20308. doi: 10.4414/smw.2020.20308.
17. Orr RA, Felmet KA, Han Y, McCloskey KA, Dragotta MA, Bills DM, Kuch BA, Watson RS. Pediatric specialized transport teams are associated with improved outcomes. *Pediatrics*. 2009 Jul;124(1):40-8. doi: 10.1542/peds.2008-0515. PMID: 19564281.
18. Patel A, Khatib MN, Kurhe K, et al. Impact of neonatal resuscitation trainings on neonatal and perinatal mortality: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatr Open* 2017; 1: e000183. doi:10.1136/bmjpo-2017-000183
19. Karlsson BM, Lindkvist M, Lindkvist M, Karlsson M, Lundström R, Håkansson S, Wiklund U, van den Berg J. Sound and vibration: effects on infants' heart rate and heart rate variability during neonatal transport. *Acta Paediatr*. 2012;101(2):148-54. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02472.x.
20. Sittig SE, Nesbitt JC, Krageschmidt DA, Sobczak SC, Johnson RV. Noise levels in a neonatal transport incubator in medically configured aircraft. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(1):74-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.10.012. Epub 2010 Nov 11.
21. Buckland L, Austin N, Jackson A, Inder T. Excessive exposure of sick neonates to sound during transport *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88:F513–F516.
22. Jackson L, Skeoch CH. Setting up a neonatal transport service: air transport. *Early Hum Dev*. 2009;85(8):477-81. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2009.05.007. Epub 2009 May 28.
23. Blaxter L, Yeo M, McNally D, Crowe J, Henry C, Hill S, Mansfield N, Leslie A, Sharkey D. Neonatal head and torso vibration exposure during inter-hospital transfer. *Proc Inst Mech Eng H*. 2017 Feb;231(2):99-113. doi: 10.1177/0954411916680235. Epub 2017 Jan 5.

24. Frid I, Ågren J, Kjellberg M, Normann E, Sindelar R. Critically ill neonates displayed stable vital parameters and reduced metabolic acidosis during neonatal emergency airborne transport in Sweden. *Acta Paediatr.* 2018 Aug;107(8):1357-1361. doi: 10.1111/apa.14295. Epub 2018 Mar 26.
25. Hirakawa E, Ibara S, Yoshihara H, Kamitomo M, Kodaira Y, Kibe M, Ishihara C, Naito Y, Yamamoto M, Yamamoto T, Takayama T, Kurimoto T, Mikami Y, Ohashi H. Safety, speed, and effectiveness of air transportation for neonates *Pediatr Int.* 2021 Apr;63(4):415-422. doi: 10.1111/ped.14401. Epub 2021 Apr 5.
26. Bailey V, Szyld E, Cagle K, Kurtz D, Chaaban H, Wu D, Williams P. Modern Neonatal Transport: Sound and Vibration Levels and Their Impact on Physiological Stability *Am J Perinatol.* 2019 Mar;36(4):352-359. doi: 10.1055/s-0038-1668171. Epub 2018 Aug 15.
27. Hotvedt R, Kristiansen IS, Førde OH, Thoner J, Almdahl SM, Bjørsvik G, Berge L, Magnus AC, Mamen K, Sparr T, Ytre-Arne K. Which groups of patients benefit from helicopter evacuation? *Lancet.* 1996;18:347(9012):1362-6.
28. Valente ME, Sherif JA, Azen CG, Pham PK, Lowe CG. Cerebral Oxygenation and Acceleration in Pediatric and Neonatal Interfacility Transport *Air Med J.* May-Jun 2016;35(3):156-60. doi: 10.1016/j.amj.2016.01.006. Epub 2016 Mar 25.
29. Berge SD, Berg-Utby C, Skogvolle E. Helicopter transport of sick neonates: a 14-year population based study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:999—1003.
30. Bellini C, De Angelis LC, Secchi S, Massirio P, Andreato C, Polleri G, Mongelli F, Ramenghi LA. Helicopter Neonatal Transport: First Golden Hour at Birth Is Useful Tool Guiding Activation of Appropriate Resources. *Air Med J.* 2020 Nov-Dec;39(6):454-457. doi: 10.1016/j.amj.2020.09.002. Epub 2020 Oct 6
31. Schmölzer GM, O'Reilly M, Cheung PY. Noninvasive Monitoring during Interhospital Transport of Newborn Infants. *Crit Care Res Pract.* 2013;2013:632474. doi: 10.1155/2013/632474. Epub 2013 24.
32. Kempley ST, Ratnavel N, Fellows T. Vehicles and equipment for land-based neonatal transport. *Early Human Development* 2009;85:491—495.
33. Bowman ED, Roy RND. Control of temperature during newborn transport: An old problem with new difficulties. *J. Paediatr. Child Health* 1997;33, 398-401.
34. Lilley CD, Stewart M, Morley CJ. Respiratory function monitoring during neonatal emergency transport. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:F82—F83. doi: 10.1136/adf.2004.058685
35. Tingay DG, Stewart MJ, Morley CJ. Monitoring of end tidal carbon dioxide and transcutaneous carbon dioxide during neonatal transport. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005;90(6):F523-6.
36. Schmölzer GM, Poulton DA, Dawson JA, Kamlin CO, Morley CJ, Davis PG. Assessment of flow waves and colorimetric CO₂ detector for endotracheal tube placement during neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2011;82(3):307-12. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.11.008.
37. Maheshwari R, Luig M. Review of respiratory management of extremely premature neonates during transport. *Air Med J.* Nov-Dec 2014;33(6):286-91. doi: 10.1016/j.amj.2014.08.005. Epub 2014 Nov 5.

38. Gajendragadkar G, Boyd JA, Potter DW, Mellen BG, Hahn GD, Shenai JP. Mechanical vibration in neonatal transport: a randomized study of different mattresses. *J Perinatol*. 2000;20(5):307-10.
39. Prehn J, McEwen I, Jeffries L, Jones M, Daniels T, Goshorn E, Marx C. Decreasing sound and vibration during ground transport of infants with very low birth weight. *J Perinatol*. 2015 Feb;35(2):110-4. doi: 10.1038/jp.2014.172. Epub 2014 Nov 27.
40. Blaxter L, Yeo M, McNally D, Crowe J, Henry C, Hill S, Mansfield N, Leslie A, Sharkey D. Neonatal head and torso vibration exposure during inter-hospital transfer. *Proc Inst Mech Eng H*. 2017 Feb;231(2):99-113. doi: 10.1177/0954411916680235. Epub 2017 Jan 5. PMID: 28056712; PMCID: PMC5315199.
41. Karlsson BM, Lindkvist M, Lindkvist M, Karlsson M, Lundström R, Håkansson S, Wiklund U, van den Berg J. Sound and vibration: effects on infants' heart rate and heart rate variability during neonatal transport. *Acta Paediatr*. 2012 Feb;101(2):148-54. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02472.x
42. Sittig SE, Nesbitt JC, Krageschmidt DA, Sobczak SC, Johnson RV. Noise levels in a neonatal transport incubator in medically configured aircraft. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011 Jan;75(1):74-6.
43. Jani P, Luig M, Wall M, Berry A. Transport of very preterm infants with respiratory distress syndrome using nasal continuous positive airway pressure *J Neonatal Perinatal Med*. 2014 Jan 1;7(3):165-72. doi: 10.3233/NPM-1473913.
44. Anderson CD, Webb E, Lampe GE, Clark T, Williams HL, Hillman NH. Interhospital Transport of Infants on Bubble Continuous Positive Airway Pressure via Ground and Air *Air Med J*. Nov-Dec 2020;39(6):458-463. doi: 10.1016/j.amj.2020.09.001. Epub 2020 Oct 21.
45. Muniyappa B, Honey G, Yoder BA. Efficacy and Safety of Nasal High-Flow Therapy for Neonatal Transport. *Air Med J*. Jul-Aug 2019;38(4):298-301. doi: 10.1016/j.amj.2019.04.005. Epub 2019 May 22.
46. Costa JD, Sadashiv S, Hesler J, Locke RG, Blackson TJ, Mackley AB. Tidal volume monitoring during emergency neonatal transport. *J Perinatol*. 2018 Dec;38(12):1631-1635. doi: 10.1038/s41372-018-0240-6. Epub 2018 Oct 5.
47. Belteki G, Szell A, Lantos L, Kovacs G, Szanto G, Berenyi A, Szilagyi M, Liskay G, Kohalmi F, Morley C, Somogyvari Z. Volume Guaranteed Ventilation During Neonatal Transport. *Pediatr Crit Care Med*. 2019 Dec;20(12):1170-1176. doi: 10.1097/PCC.0000000000002090.
48. McGrory L, Owen LS, Thio M, Dawson JA, Rafferty AR, Malhotra A, Davis PG, Kamlin COF. A Randomized Trial of Conditioned or Unconditioned Gases for Stabilizing Preterm Infants at Birth. *J Pediatr*. 2018 Feb;193:47-53. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.09.006.
49. Buskop C, Bredmose PP, Sandberg M. A 10-year retrospective study of interhospital patient transport using inhaled nitric oxide in Norway. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015 May;59(5):648-53. doi: 10.1111/aas.12505. Epub 2015 Mar 17.

50. Piloquet JE, Genuini M, Kessous K, Maury I, Rambaud J, Léger PL, Lodé N. A twelve-year neonatal and pediatric high-frequency oscillatory ventilation transport experience *Pediatr Pulmonol*. 2021 May;56(5):1230-1236. doi: 10.1002/ppul.25236. Epub 2020 Dec 29.
51. Klemme, M., Staffler, A., Förster, K.M. et al. Intensivtransport Neugeborener mit respiratorischem Versagen. *Notfall Rettungsmed* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00927-4>
52. Wahab MGA, Thomas S, Murthy P, Chakkarapani AA. Factors Affecting Stabilization Times in Neonatal Transport. *Air Med J* Sep-Oct 2019;38(5):334-337. doi: 10.1016/j.amj.2019.06.005. Epub 2019 Jul 9.
53. Wightman S, Godden C, O'Shea J. A review of the use of supraglottic airways in neonates for use during interhospital transfer. *Early Hum Dev*. 2019 Nov;138:104855. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.104855. Epub 2019 Sep 13.
54. Pejovic NJ, Myrnerets Höök S, Byamugisha J, Alfvén T, Lubulwa C, Cavallin F, Nankunda J, Ersdal H, Blennow M, Trevisanuto D, Tylleskär T. A Randomized Trial of Laryngeal Mask Airway in Neonatal Resuscitation. *N Engl J Med*. 2020 Nov 26;383(22):2138-2147. doi:
55. Sweeney MM. The value of a family-centered approach in the NICU and PICU: one family's perspective. *Pediatr Nurs*. 1997 Jan-Feb;23(1):64-6. PMID: 9137024.
56. Cooper LG, Gooding JS, Gallagher J, Sternesky L, Ledsky R, Berns SD. Impact of a family-centered care initiative on NICU care, staff and families. *J Perinatol*. 2007 Dec;27 Suppl 2:S32-7. doi: 10.1038/sj.jp.7211840. PMID: 18034178.
57. Sara L. Mosher, *The Art of Supporting Families Faced with Neonatal Transport*, Nursing for Women's Health, Volume 17, Issue 3, 2013, Pages 198-209, ISSN 1751-4851, <https://doi.org/10.1111/1751-486X.12033>.
58. Cooper LG, Gooding JS, Gallagher J, Sternesky L, Ledsky R, Berns SD. Impact of a family-centered care initiative on NICU care, staff and families. *J Perinatol*. 2007 Dec;27 Suppl 2:S32-7. doi: 10.1038/sj.jp.7211840. PMID: 18034178.
59. Kendall GS, Kapetanakis A, Ratnavel N, Azzopardi D, Robertson NJ; Cooling on Retrieval Study Group. Passive cooling for initiation of therapeutic hypothermia in neonatal encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2010;95(6):F408-12. doi: 10.1136/adc.2010.187211. Epub 2010 Sep 24.
60. Leben M, Nolim M, Vidmar I, Grosek S. Passive therapeutic hypothermia during ambulance and helicopter secondary neonatal transport in neonates with hypoxic brain injury: a 10-year retrospective survey. *Childs Nerv Syst*. 2018 Dec;34(12):2463-2469. doi: 10.1007/s00381-018-3914-7. Epub 2018 Jul 18.
61. Johnston ED, Becher JC, Mitchell AP, Stenson BJ. Provision of servo-controlled cooling during neonatal transport. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2012;97(5):F365-7. Doi:10.1136/fetalneonatal-2011-211649.
62. Weiss MD, Tang A, Young L, Irwin L, Brophy C, Larsen V, Howard J, Miller C, Douglas-Escobar M. Transporting neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy utilizing active hypothermia *J Neonatal Perinatal Med*. 2014 Jan 1;7(3):173-8. doi: 10.3233/NPM-14814018.

63. Leon RL, Krause KE, Sides RS, Koch MB, Trautman MS, Mietzsch U. Therapeutic Hypothermia in Transport Permits Earlier Treatment Regardless of Transfer Distance. *Am J Perinatol*. 2022 Apr;39(6):633-639. doi: 10.1055/s-0040-1718372. Epub 2020 Oct 14. PMID: 33053593.
64. Bellini C, Ramenghi LA, Gente M. Effective Passive Cooling During Neonatal Transport. *Ther Hypothermia Temp Manag*. 2022 Sep;12(3):168-170. doi: 10.1089/ther.2021.0021. Epub 2021 Nov 17. PMID: 34788556.
65. Akula VP, Davis AS, Gould JB, Van Meurs K. Therapeutic hypothermia during neonatal transport: current practices in California. *Am J Perinatol*. 2012;29(5):319-26. doi: 10.1055/s-0031-1295661. Epub 2011 Dec 5.
66. Fletcher-Sandersjö A, Frenckner B, Broman M. A Single-Center Experience of 900 Interhospital Transports on Extracorporeal Membrane Oxygenation *Ann Thorac Surg*. 2019 Jan;107(1):119-127. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.07.040. Epub 2018 Sep 18.
67. Mikael Broman L. Interhospital Transport on Extracorporeal Membrane Oxygenation of Neonates-Perspective for the Future. *Front Pediatr*. 2019 Aug 6;7:329. doi: 10.3389/fped.2019.00329. eCollection 2019.

Versionsnummer:	5
Erstveröffentlichung:	1993 (12.08.)
Geprüft und modifiziert:	2003, 2008, 2015, 2024
Überarbeitung vom:	2024 (17.7.)
Gültigkeitsdauer	2029 (16.7.)
Nächste Überprüfung geplant:	2029 (31.1.)

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

22. Anhang 1: Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden.

Leitlinienkoordination: Pichler, Gerhard

Leitlinie: Neugeborenen-Transport

Registernummer: 024-003

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie', Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Abele, Harald	Nein	Nein	Intensivkurs Pränatal- und Geburtsmedizin, Grundkurs Dopplersonographie Tübingen, Abschlusskurs Dopplersonographie Tübingen, Aufbaukurs Dopplersonographie Tübingen, Kreißsaal intensiv Hamburg, Intensivkurs Pränatal- und Geburtsmedizin Aachen, CTG-Refresher, Grundkurs Dopplersonogra	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema, keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
			phie Tübingen, Abschlusskurs Dopplersonographie, Aufbaukurs Dopplersonographie tübingen, Grundkurs Dopplersonographie Tübingen, Intensivkurs Pränatal- und Geburtsmedizin Aachen, Abschlusskurs Dopplersonographie, Aufbaukurs Dopplersonographie, Kongress Geburtshilfe Sanft und Sicher Neuwied, Geburtshilfe mal anders Hannover, Grundkurs Dopplersonographie Tübingen, Intensivkurs Pränatal- und Geburtsmedizin Aachen					
Dr. Klemme, Mathias	Nein	Nein	Nein	Nein	Fritz Stephan GmbH Medizintechnik Simcharacters GmbH Stiftung Binz, Fritz Stephan GmbH	Nein	Nein	kein Thema, keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
					Hasomed GmbH Universität Leipzig			
Mader, Silke	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: EFCNI - Membership of the NIDCAP Federation International, Mitglied: Member of self-help association "Preemies in Munich", Mitglied: EFCNI - Membership of Alliance of Childhood, A4C, Mitglied: EFCNI - Membership of SEND eV., Wissenschaftliche Tätigkeit: Kostenzer J et al. (2021). Zero separation: infant and family-centred developmental care in times of COVID-19. The Lancet Child and Adolescent Health. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00340-0 , Wissenschaftliche Tätigkeit: Navarro Alonso JA et al. (2021). RSV: perspectives to strengthen the need for protection in all infants. Emerg Themes Epidemiol; 18(1):15. https://doi:10.1186/s12982-021-00104-5 , Wissenschaftliche Tätigkeit: Kostenzer J et al. (2021). Neonatal care during the COVID-19 pandemic – a global survey of parents' experiences regarding infant and family-centred developmental care. EClinicalMedicine. 39:101056. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101056 , Wissenschaftliche Tätigkeit: Fügenschuh S et al. (2021). A call for zero separation – restrictive policies and their impact on neonatal care in light of COVID-19. Infant; 17(3). www.infantjournal.co.uk/journal_article.html?id=7217 , Wissenschaftliche	kein Thema, keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie', Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							<p>Tätigkeit: Fügenschuh S et al. (2021). Maßnahmen und praktische Tipps zur Verbesserung der parenteralen Ernährung bei Früh- und kranken Neugeborenen. Kinderkrankenschwester; 8. www.kinderkrankenschwester.eu, Wissenschaftliche Tätigkeit: Hoffmann J et al. (2021). Parenterale Ernährung bei Früh- und kranken Neugeborenen – Ergebnisse einer Umfrage zu Barrieren in der klinischen Anwendung. Kinderkrankenschwester; 7:195-197. www.kinderkrankenschwester.eu, Wissenschaftliche Tätigkeit: Fügenschuh S et al. (2021). Parenterale Ernährung bei Frühgeborenen. Frühgeborene; 2:41-44. www.fruehgeborene.de/der-verband/verbandsmagazin-fruehgeborene, Wissenschaftliche Tätigkeit: Hoffmann J et al. (2021). Parenterale Ernährung in deutschen Perinatalzentren. Monatsschrift Kinderheilkunde; 169(6). https://doi.org/10.1007/s00112-021-01219-4, Wissenschaftliche Tätigkeit: Kostenzer J et al. (2021). Making human milk matter: the need for EU regulation. The Lancet; 5(3), 161-163., Wissenschaftliche Tätigkeit: Lindacher V, Altebaeumer P, Marlow N, Matthaeus V, Straszewski IN, Thiele N, Pfeil JM, Zimmermann LJI, Mader S (2020). European Standards of Care for Newborn Health—A project protocol. Acta Paediatrica, 1–6., Wissenschaftliche</p>	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie', Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							<p>Tätigkeit: Zimmermann LJI, Kostenzer J, Mader S (2020). Tackling bronchopulmonary dysplasia (BPD) to improve preterm health – A call for family-centred care at World Prematurity Day 2020. American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology, 319(5), L867-L870.,</p> <p>Wissenschaftliche Tätigkeit: Koletzko B, Bergmann K, Thomas Brenna J, Calder P, Campoy C, Tom Clandinin M, Colombo J, Daly M, Decsi T, Demmelmaier H, Domellöf M, FidlerMis N, Gonzalez-Casanova I, van Goudoever JB, Hadjipanayis A, Hernell O, Lapillonne A, Mader S, Martin CR, Matthäus V et al. (2019), Should formula for infants provide arachidonic acid along with DHA? A position paper of the European Academy of Paediatrics and the Child Health Foundation. The American Journal of Clinical Nutrition, 111(1), 10-16.,</p> <p>Wissenschaftliche Tätigkeit: Oehmke F, Lauer T, Baecker J, Mader S, Soydan N, Born T, Brumhard M, Dettmeyer R, Staszewski S, Heinemann T, Kilian U, Sarikaya Y, Kress H, Tinneberg H-R, Bilgin Y, Zimmer K-P, Ehrhardt H (2019). Ethical, Legal, and Religious Aspects at the Border of Viability. Frontiers in Pediatrics, 7,</p>	
Prof. Dr. Pichler,	Nein	Nein	Nein	Nein	FWF, Stadt Graz	Nein	<p>Mitglied: ÖGKJ, Mitglied: GNPI, Mitglied: ESPR, Mitglied: Perinatalogische</p>	kein Thema, keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Gerhard							Arbeitsgemeinschaft Steiermark, Mitglied: ISOTT, Wissenschaftliche Tätigkeit: NIRS, neonatal resuscitation, peripheral and cerebral oxygenation, parental stress, Wissenschaftliche Tätigkeit: Neonatologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: NIRS Kurse	
Prof. Dr. Schroth, Michael	VKB, ADAC	Nein	BLAEK, Uni Erlangen	Thieme	div. Studienzentralen	Nein	Mitglied: VLK Deutschland, Wissenschaftliche Tätigkeit: Neonatologisch, berufspolitisch, Wissenschaftliche Tätigkeit: Intensivmedizin, Neonatologie, Notfallmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: agbn Würzburg	kein Thema, keine
Prof. Dr. Trotter, Andreas	entfällt	entfällt	RG Gesellschaft für Information und Organisation mbH	Nein	entfällt	entfällt	Mitglied: Präsident VLKKD, Wissenschaftliche Tätigkeit: Versorgungsforschung, Neonatologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Neonatologie, päd. Intensivmedizin, Kinderkardiologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine	kein Thema, keine

23. Anhang 2 Beispiel Neugeborenen-Notarzt Einsatzprotokoll

☐ Erstversorgung

☐ Transport

☐ Verlegung

Oder Patientenetikett

Name, Vorname	geb. am
Krankenkasse	
Kassen-Nr.	
Versicherungs-Nr.	Status
Vertragsarzt-Nr.	VK gültig bis

Standort

anfordernde Klinik

Rettungsmittel: ☐ NAW ☐ ITH ☐ RTH ☐ ITW ☐ RTW ☐ KTW

1. Rettungstechnische Daten

Einsatzdatum: _____

Einsatzort / Klinik: _____

Mutter: _____

Alarm:

Abfahrt:

Ankunft:

Rückfahrt:

Übergabe:

||||

||||

||||

||||

||||

Transportziel:

Name: _____

Adresse: _____

Tel. Nr. Mutter: _____

Versicherungs-Nr. _____

☐ Mutter ist nicht sorgeberechtigt, Sorgerecht bei:

Rettungs-Organisation: _____

Sondersignal: ☐ ja ☐ nein

Name Transportarzt: _____

Name Assistenz: _____

Qualifik.: ☐ Arzt in Weiterbildung

☐ examinierte KiKraPfl

☐ Facharzt ☐ Neonatologe

☐ absolv. Intensivkurs

☐ Notfallsanitäter

2. Notfallgeschehen / Meldung

Anrufer:		übermittelte Diagnose:	
Gestationsalter:	Geburtsmodus:	Dringlichkeit:	Alter bei Anforderung:

3. Schwangerschaft (Mutter) grav. /para ET SSW

<input type="checkbox"/> Sectio in Anamnese	<input type="checkbox"/> Früh-/Totgeburt in Anamnese			
<input type="checkbox"/> Risikoschwangerschaft lt. Mutterpass: wenn ja, welche:				
<input type="checkbox"/> Präeklampsie	<input type="checkbox"/> Blutungen	<input type="checkbox"/> Lungenreife	<input type="checkbox"/> abgeschlossen	<input type="checkbox"/> Blasensprung
<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/> Infektion	HBs-Antigen:	GBS:	
<input type="checkbox"/> Antibiotika / Präparat / Indikation		<input type="checkbox"/> Vitamin K (mg)		
Sonstige Medikamente:				
Sonstige relevante Infos zur Familie:				

4. Kind Name: Geburtsmodus: Apgar: / /

Geburtsmaße: KG (g) - KL (cm) - KU (cm)	Alter [h] bei Transport:
Nabelschnur-Werte: pH Hb Lactat BE	Temperatur bei Übernahme: C
Erstversorgung durch:	ggf. aktuelles Gewicht
Besonderheiten unter/nach der Geburt (Fruchtwasser/Placenta/Nabelschnur/Opiate bzw. Narkose bei der Mutter):	

5. Erstbefund ☐ CPAP ☐ intubiert ☐ nasal ☐ oral seit: Größe: fixiert bei cm

☐ High Flow l/min ☐ appl. FiO₂ _____ und hierbei SaO₂ _____
☐ sonstige Zugänge: ☐ Magensonde

Bisheriges Infusionsregime: ml/h Sonstiges:

6. Verlegungsdiagnose(n): _____

7. Verlauf

Uhrzeit																																																			
Hf	SaO ₂	RR	Af																																																
200	100	100	40																																																
160	80	80	30																																																
120	60	60	20																																																
80	40	40	10																																																
40	20	20	5																																																
Temperatur:																																																			
Beatm./ Modus																																																			
Beatmung /	FiO ₂																																																		
	PIP																																																		
	PEEP																																																		
	AMV/TV																																																		
	etCO ₂																																																		
	AF/T _{insp}																																																		
	Modus																																																		
Medikament Infusion																																																			
	↓ Intub.																																																		
	<input type="checkbox"/> HDM																																																		

	T-T: Transp. von-bis																				
	Sonstiges:																				
BGA	Probentyp																				
	pH																				
	pO ₂																				
	pCO ₂																				
	HCO ₃																				
	BE																				
	Hb																				
	Glucose																				
	Lactat																				
Klinischer Verlauf:																					

8. Abgabe/Übergabe

Klinischer Status:

Score (z.B. TRIPS II):

Ort/Datum/Uhrzeit:	
Arzt-Arzt-Gespräch:	Unterschrift Arzt/Assistenz

Versionsnummer: 5.0

Erstveröffentlichung: 12/1993

Überarbeitung von: 07/2024

Nächste Überprüfung geplant: 07/2029

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online