

Covid-19

COVID-19

aus Sicht eines Intensivmediziners

aus Sicht eines Intensivmediziners

Jens-Christian Schewe, DESA

Stellvertretender Leiter Operative Intensivmedizin
Universitätsklinikum Bonn

jens-christian.schewe@ukbonn.de







Intensivpatienten während Bombenentschärfung im OP 2.4.2020 – Bildquelle JCS

Pflegekräftemangel: Ein wirklich großes Thema

Dtsch Arztebl 2018; 115(12): A-505

Malbach-Nagel, Egbert



Artikel Briefe & Kommentare Sta

Bundesgesundheitsminister Jens Spahn er es anlässlich des 5. Deutschen Pflegertage (Seite 513) erklärt, die Pflege zu einem "wichtigen Thema" machen. Zu spät, es ist schon jetzt ein großes Thema. Die laut Koalitionsvertrag 8 000 zusätzlichen Pflegekräfte in Deutschland einzustellen, wäre ein Tropfen auf den heißen Stein. Der Präsident des Deutschen Pflegerats, Franz Wagner, sieht die Lage in der Alten- und Krankenpflege mittelfristig als "schwarz" an. Für je 50 000 zusätzliche Kräfte, um die Versorgung zu sichern, sind 30 000 Stellen im Bundesgebiet nicht zu schaffen. Woher nehmen?

Dass es darum gehen muss, krankheitsbedingt zu arbeiten zu machen, so implizit Jens Spahns Forderung. Mehr Ausbildungen, Gehalt nach Tarif, gesellschaftliche Wertschätzung – all das kostet. Wer zahlt?



Produziert von iou

Startseite Rückblick Themen Der Moderator Über die Sendung Service



Home > stern TV > Pflegekräftemangel: Warum sich die Lage in der Kinderintensivmedizin dramatisch zuspitzt

Kinderintensivstation

24. Oktober 2018 23:00 Uhr

Oberarzt: "Es sind Kinder gestorben, weil uns hier Pflegekräfte fehlen"

Die Folgen des Pflegekräftemangels werden immer gravierender, besonders in der Intensivmedizin. Denn dort geht es um Menschenleben. Ärzte der Medizinischen Hochschule Hannover schrieben aus öffentlichen Akten: Die Kinderintensivstation muss immer wieder kleiner werden.



Thieme

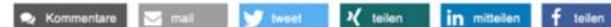
Mein Konto 🔍 📧 📧 📧 📧

kma Online Home Aktuelles Themenwelten Blog Markt & Partner Stellenmarkt Termine Awards

kma-online.de / Aktuelles / Pflege / Spahn will Pflegekräfte zu Mehrarbeit motivieren

Pflegekräftemangel Spahn will Pflegekräfte zu Mehrarbeit motivieren

Zur Abfederung des Pflegekräftemangels in Kliniken und Heimen möchte Bundesgesundheitsminister Jens Spahn Beschäftigte zu Mehrarbeit bewegen. "Wenn von einer Million Pflegekräften 100 000 nur drei, vier Stunden mehr pro Woche arbeiten würden, wäre schon viel gewonnen", sagte der CDU-Politiker der "Augsburger Allgemeinen" (Donnerstag).



Viele Beschäftigte in Heimen und ambulanten Diensten hätten ihre Stundenzahl reduziert, "so dass wir auch ein Auge auf die Arbeitsbedingungen werfen müssen".

Dies hatten vor zwei Wochen auch der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB) und Verdi angesichts einer von ihnen vorgestellten Studie zur Überlastung vieler Pflegekräfte gefordert. Demnach fühlen sich Hunderttausende



Jens Spahn (CDU)

©Maximilian König



Seit über 30 Jahren ist das Unternehmen RECOM der Ansprechpartner für qualitative und innovative Produkte und...

Zur Profil-Seite

Neueste Termine

13.02.2019 - 13.02.2019 | München
ZNA - Gesetzliche Anforderungen und Erlöspotenziale in der



Berlin

Die Enterokokke lauert in der U-Bahn



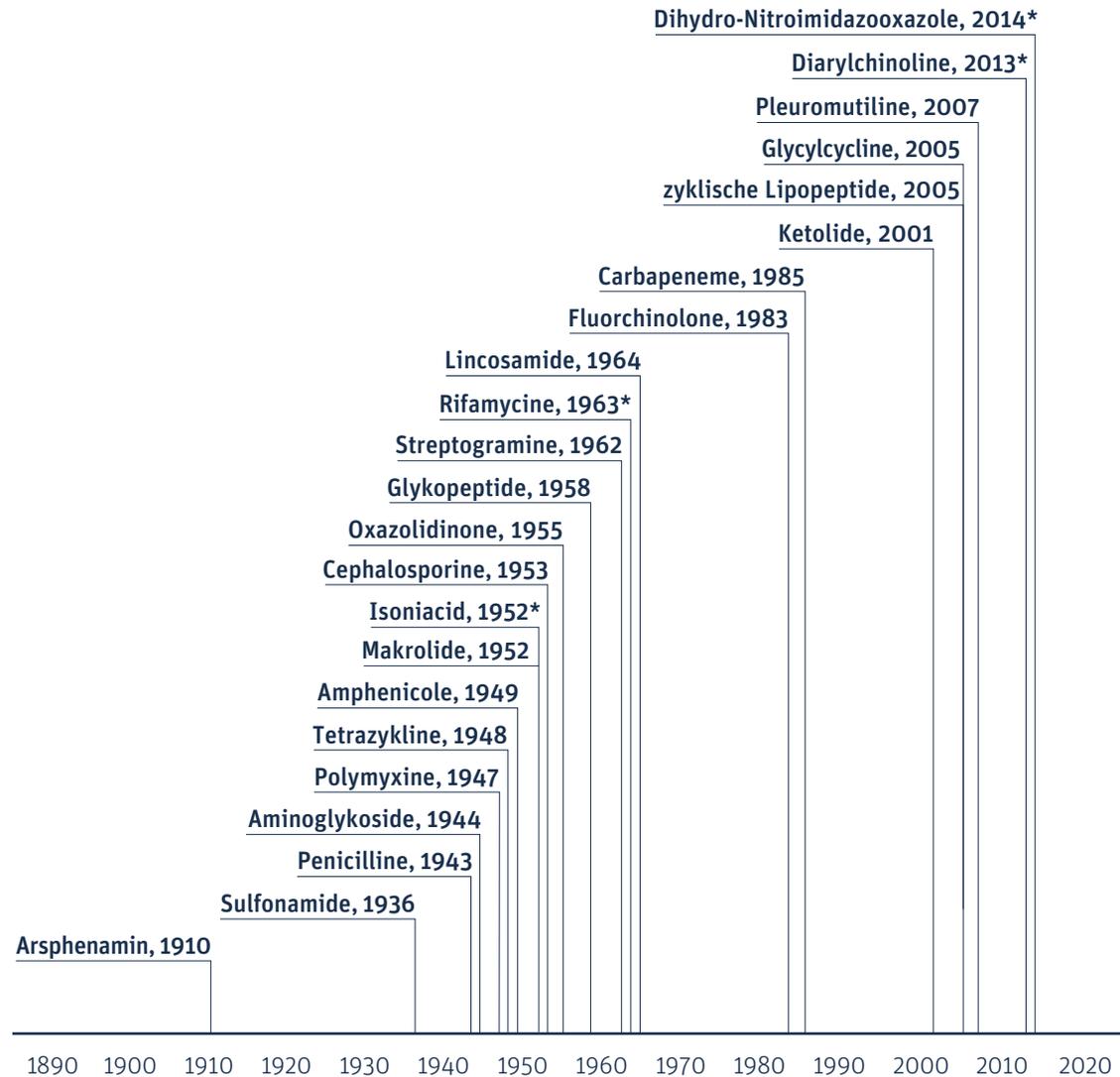
STAND: 22.03.17 | 06:27 UHR

Ob kugelförmig, Stäbchen oder Fäden - Bakterien haften überall. Besonderen Ekelfaktor bietet eine Infektion in öffentlichen Verkehrsmitteln. Eine Online-Reinigung hat Metropolen verglichen. Das Ergebnis: Die Berliner Öffis sind schmutzig - es geht aber schlimmer.

Einmal Festhalten in der U-Bahn - schon klebt ein ordentlicher Keim-Mix an der Haut des Passagiers. Die [Online-Reinigung.zipjet](#) hat Abstriche in U-Bahnen, Bussen, Taxis und Zügen in drei europäischen Metropolen gemacht und die Proben von einem



Einführung neuer Antibiotika-Klassen weltweit



Die Jahreszahlen geben an, wann das erste Medikament der genannten Klasse in Deutschland oder andernorts eingeführt wurde. Klassen, die vor allem gegen Tuberkulose eingesetzt werden, sind mit * gekennzeichnet.



GLOBAL ACTION PLAN ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE



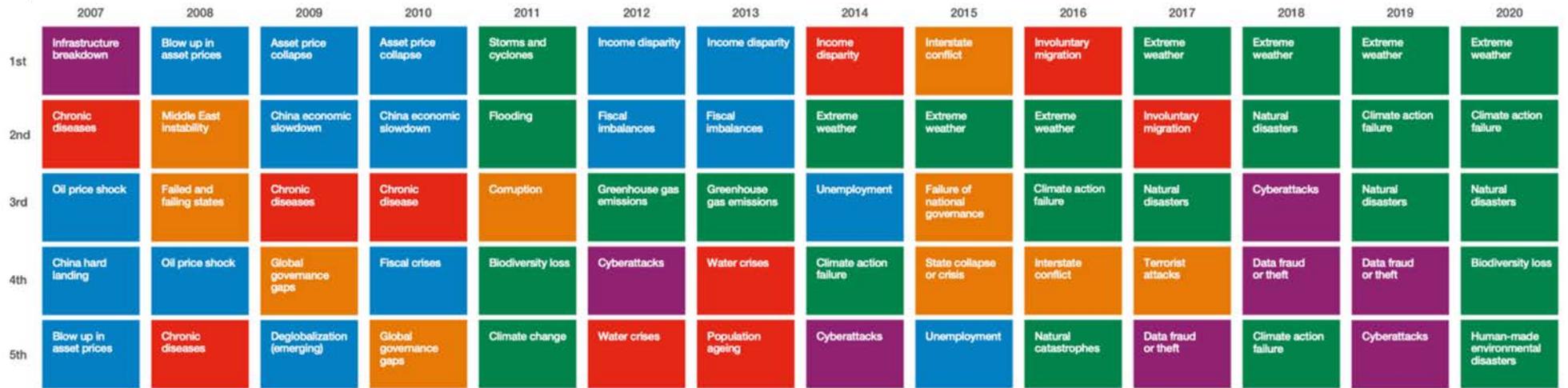
World Health Organization





Figure I: The Evolving Risks Landscape, 2007–2020

Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood



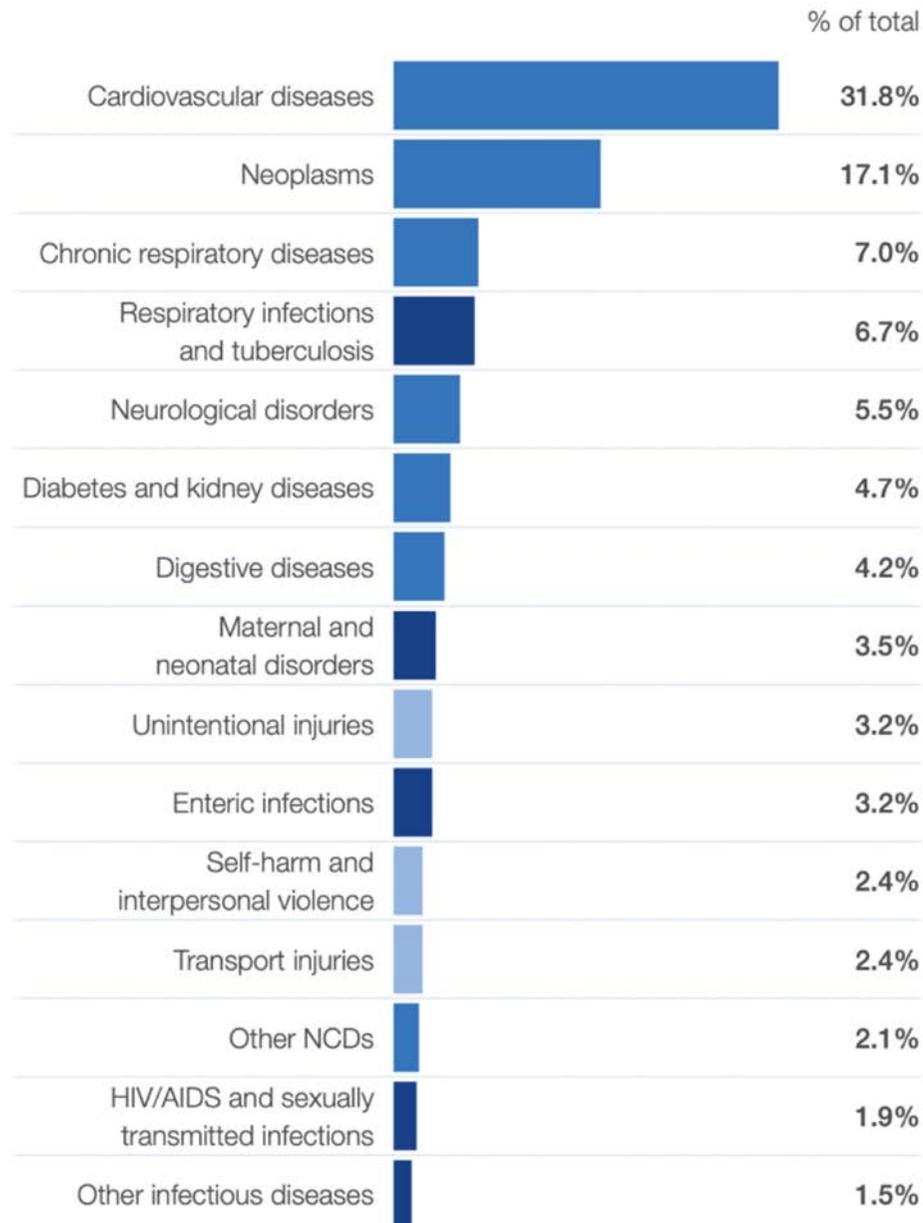
Top 5 Global Risks in Terms of Impact



■ Economic
 ■ Environmental
 ■ Geopolitical
 ■ Societal
 ■ Technological

Top Global Causes of Death, 2017

- Non-communicable diseases
- Injuries
- Communicable, maternal, neonatal and nutritional diseases



Global health security risks.

Considerable progress has been made since the Ebola epidemic in West Africa in 2014–2016, but health systems worldwide are still under-prepared for significant outbreaks of other emerging infectious diseases, such as SARS, Zika and MERS. A recent first-of-its-kind comprehensive assessment of health security and related capabilities across 195 countries found fundamental weaknesses around the world: **no country is fully prepared to handle an epidemic or pandemic.**¹⁹ Meanwhile, our collective vulnerability to the societal and economic impacts of infectious disease crises appears to be increasing.²⁰

Polio Epidemie 1952 - 1954

Kopenhagen



Polio - Epidemie Kopenhagen 1952

Senkung der Mortalität um
40 % durch (Hand)beatmung

H. Ibsen

"....hundreds of students had to
handbag sometimes more than
40 patients at the same time 24
hours a day"





Zuwendung Team Hektik Zurück ins Leben
Zeit Patienten kommen nicht freiwillig Professionalität
Lärm Ressourcenmangel Geduld Kosten Nacht
Ängste Antibiotika Menschen Stille
Verlust Hilfe Tag Zeit Hilflosigkeit
Lebensgewinn Menschen Gesundheit Schmerz
Triage Hoffnung Wissen Tod Dankbarkeit
Leben Glück Technik Keine Erinnerungen
Trauer Empathie Krankenhauskeime Geräte
Aus dem Leben gerissen Was kommt danach? Patientenverfügung Glück Gerüche



ZDF

Zahlen Daten Fakten

Multidisciplinary Joint Commission for Intensive care Medicine (MJCICM)

Die Intensivmedizin verbindet Ärzte, Pflegepersonal und alle im medizinischen Bereich Tätigen in einer koordinierten, gemeinsamen Behandlung von Patienten mit lebensbedrohlichen Einzel- oder Multiorganversagen, einschließlich der Patienten, die nach schweren chirurgischen Eingriffen noch stabilisiert werden müssen.

Die Intensivmedizin ist eine kontinuierliche Behandlung (24 h/Tag) und beinhaltet Überwachung, Diagnostik und Unterstützung bei Versagen der Vitalfunktionen sowie die Behandlung der vorliegenden Grunderkrankungen.

Temporärer Ersatz gestörter oder ausgefallener vitaler Organfunktionen mit alle der modernen Medizin zur Verfügung stehenden Therapieverfahren

Durch die Intensivbehandlung soll Zeit gewonnen werden für **die Diagnose und kausale Heilung des Grundleidens** mit dem Ziel:

- Der Heilung
- Der Linderung der Krankheitssymptome
- Der Sterbebegleitung

Prinzip der supportiven Therapie

Therapieverzicht

Verzicht auf die Ausweitung der Therapie
(z.B. keine Dialyse bei eintretendem Nierenversagen)

Therapieabbruch

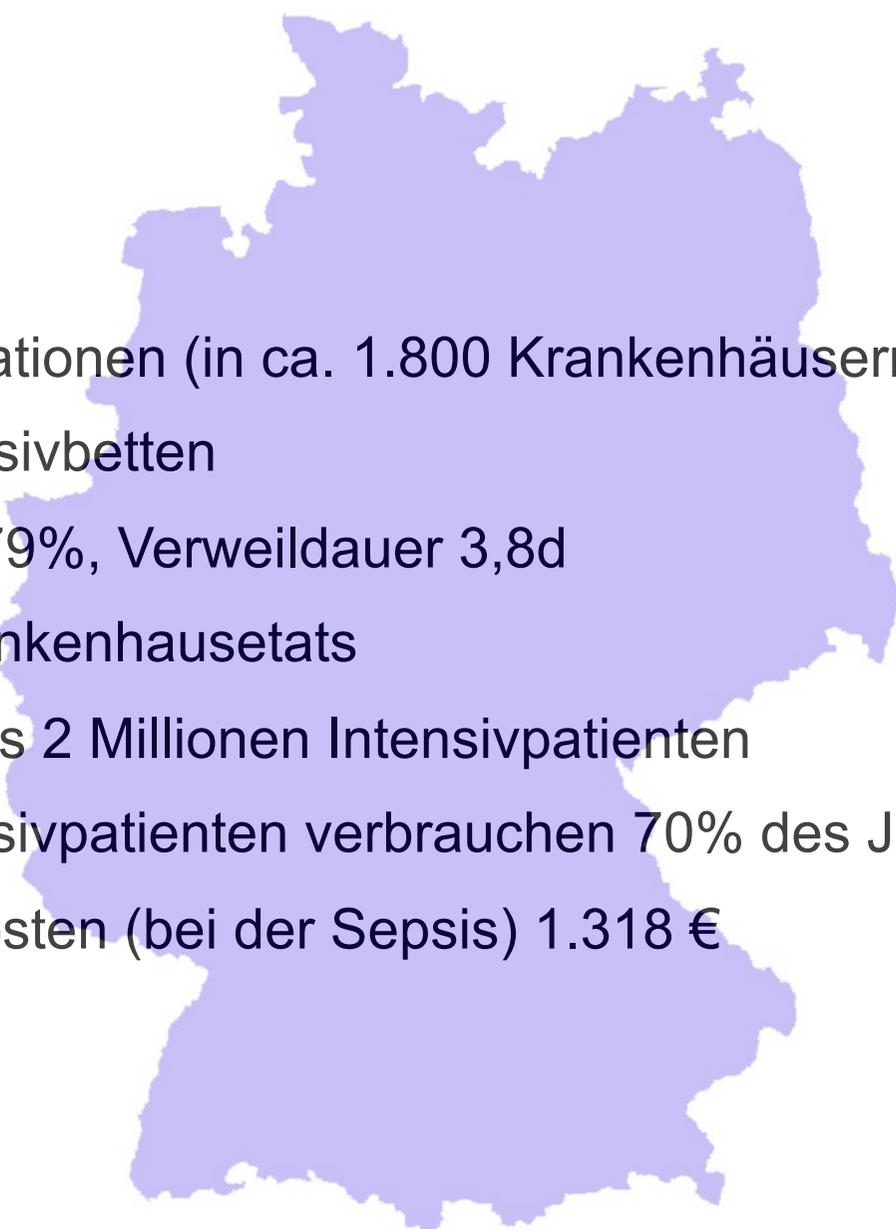
Abbruch einer nicht wirksamen Therapie, die den Sterbeprozess nur verlängert, aber nicht umkehrt.

Reduzierte Intensivtherapie – DNAR (*do not attempt resuscitation*)

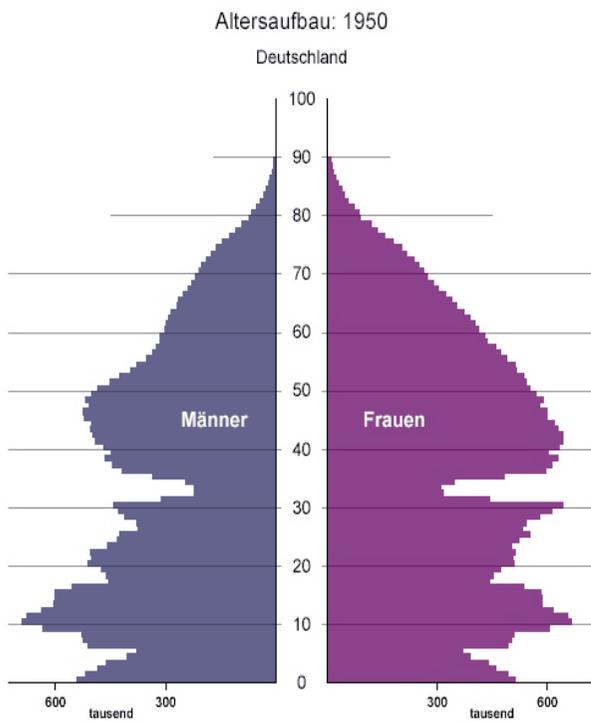
Keine Wiederbelebungsmaßnahmen bei Kreislaufstillstand wegen
(langfristiger) Hoffnungslosigkeit.

Humanitäre Basistherapie

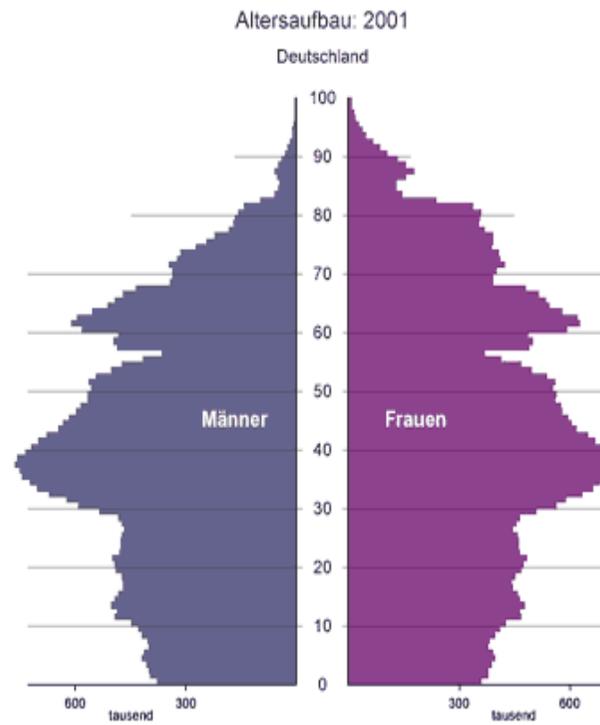
Todkranke dürfen keine Schmerzen, Durst, Hunger oder Atemnot haben
und erhalten eine Grundpflege.

- 
- 1.160 Intensivstationen (in ca. 1.800 Krankenhäusern)
 - ca. 28.000 Intensivbetten
 - Auslastung ca. 79%, Verweildauer 3,8d
 - 15-25% des Krankenhausetats
 - pro Jahr mehr als 2 Millionen Intensivpatienten
 - 8-10% der Intensivpatienten verbrauchen 70% des Jahresbudget
 - Tagestherapiekosten (bei der Sepsis) 1.318 €

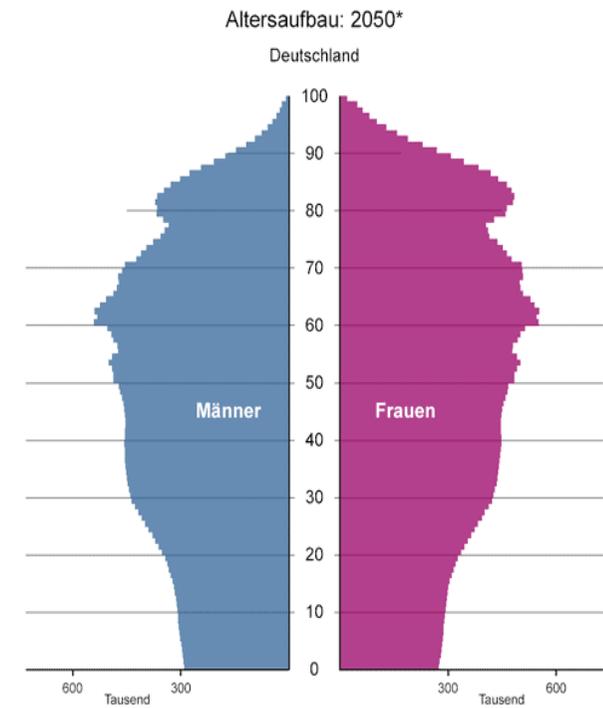
Die deutsche Alterspyramide



1950



2001



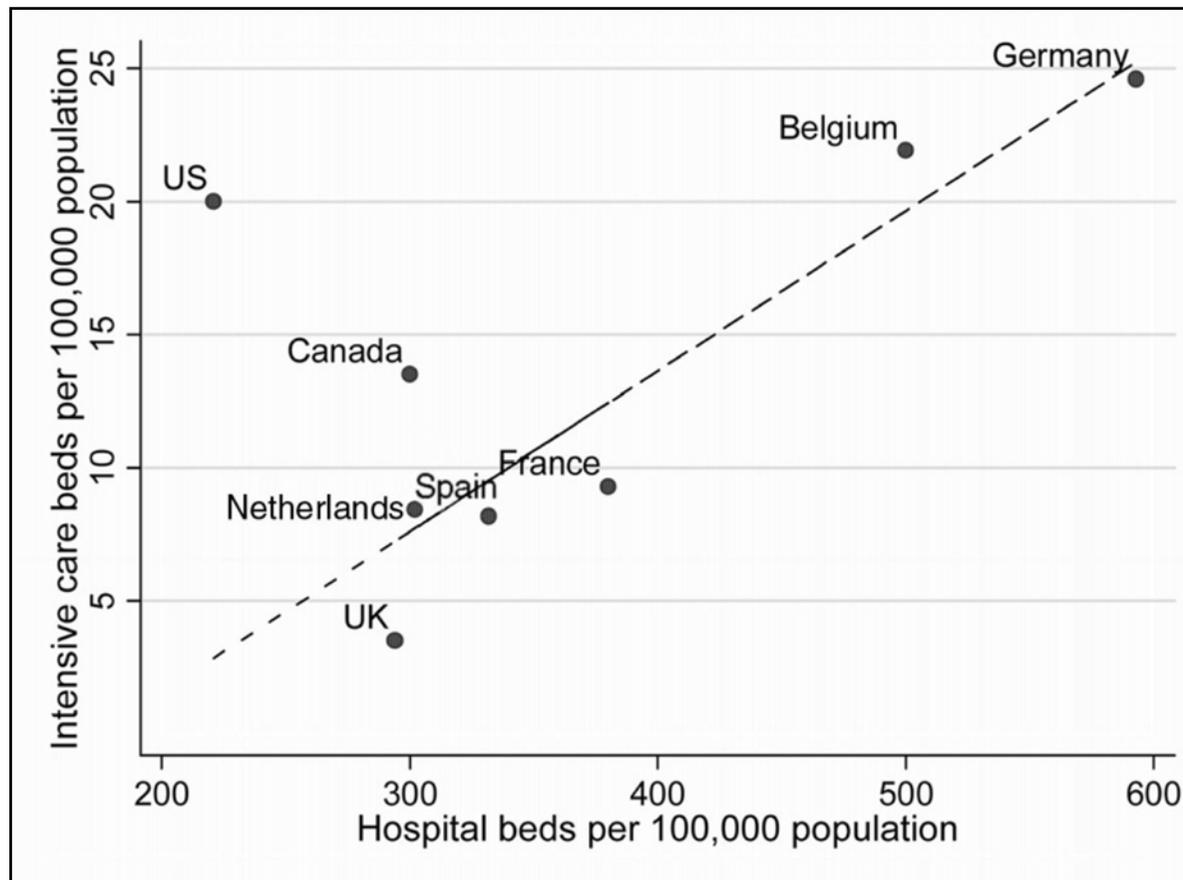
2050

There are differences ...



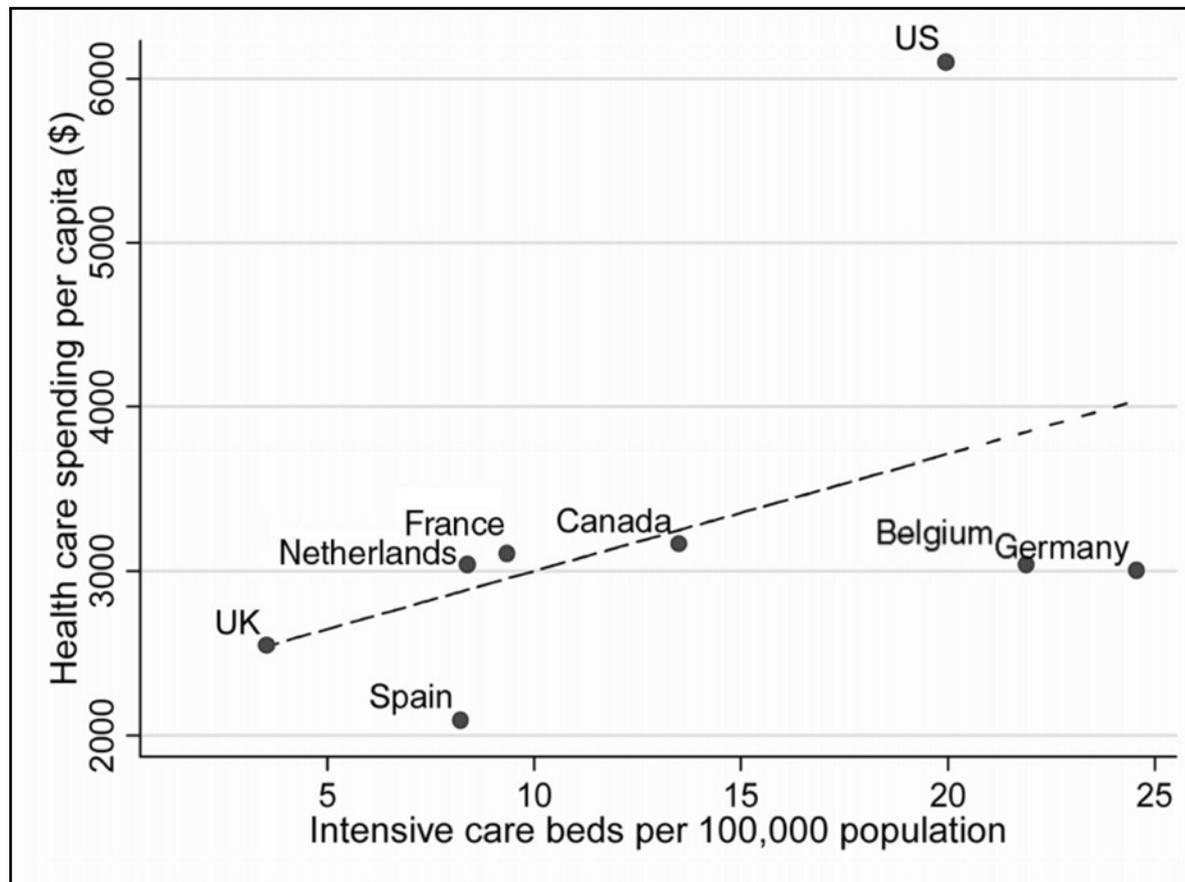
Variation in critical care services across North America and Western Europe*

Hannah Wunsch, MD, MSc; Derek C. Angus, MD, MPH; David A. Harrison, PhD; Olivier Collange, MD; Robert Fowler, MD; Eric A. J. Hoste, MD; Nicolette F. de Keizer, PhD; Alexander Kersten, MD; Walter T. Linde-Zwirble; Alberto Sandiumenge, MD; Kathryn M. Rowan, PhD



Variation in critical care services across North America and Western Europe*

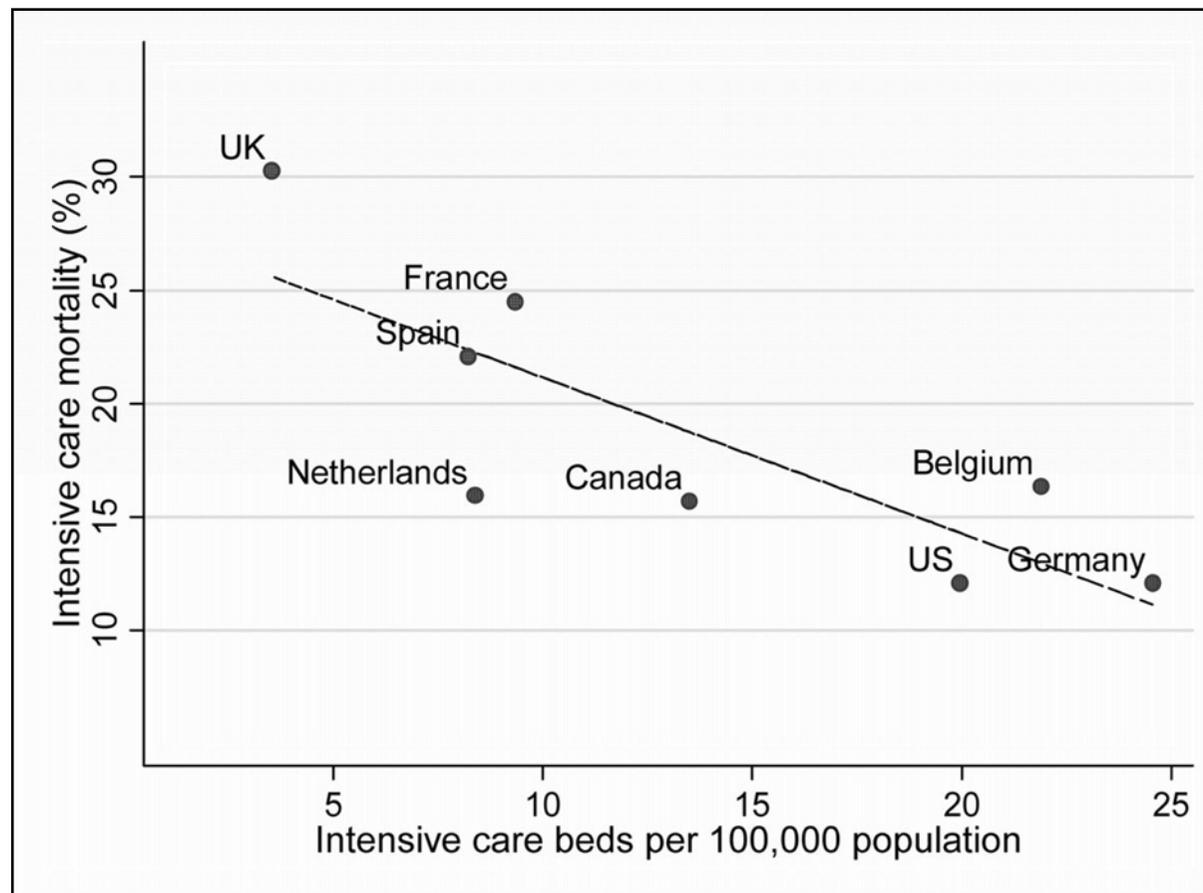
Hannah Wunsch, MD, MSc; Derek C. Angus, MD, MPH; David A. Harrison, PhD; Olivier Collange, MD; Robert Fowler, MD; Eric A. J. Hoste, MD; Nicolette F. de Keizer, PhD; Alexander Kersten, MD; Walter T. Linde-Zwirble; Alberto Sandiumenge, MD; Kathryn M. Rowan, PhD



ICU Mortalität

Variation in critical care services across North America and Western Europe*

Hannah Wunsch, MD, MSc; Derek C. Angus, MD, MPH; David A. Harrison, PhD; Olivier Collange, MD; Robert Fowler, MD; Eric A. J. Hoste, MD; Nicolette F. de Keizer, PhD; Alexander Kersten, MD; Walter T. Linde-Zwirble; Alberto Sandiumenge, MD; Kathryn M. Rowan, PhD



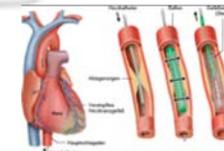


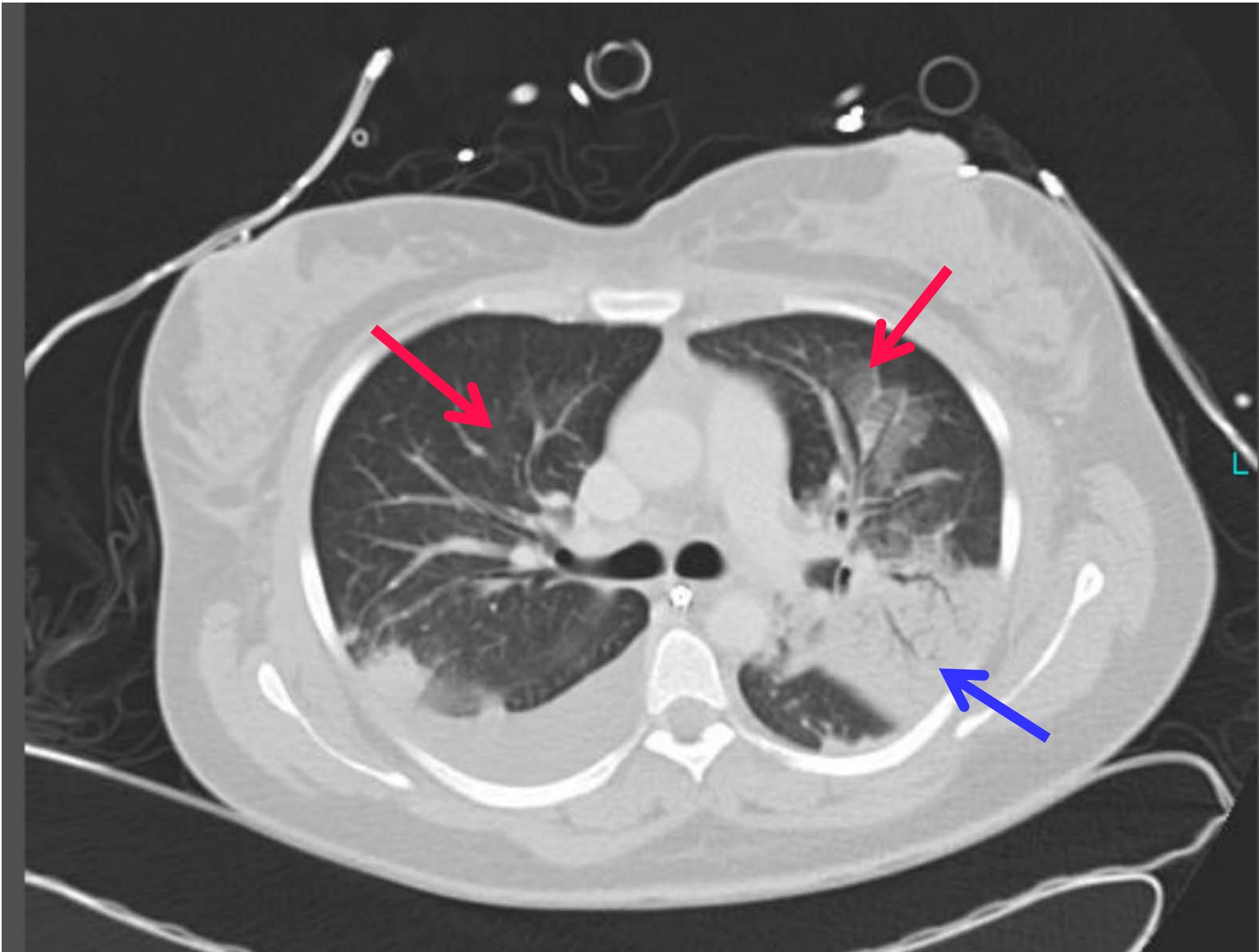


ECMO Patient – Operative Intensivstation UKB - Bildquelle JCS



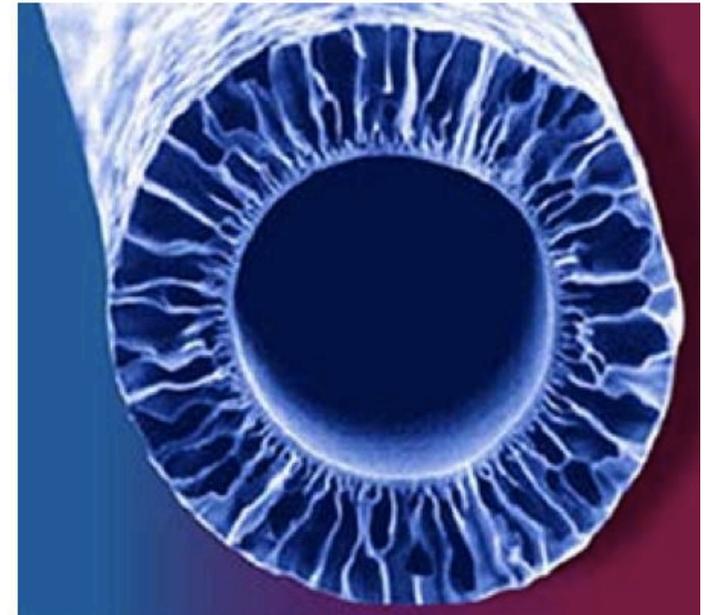
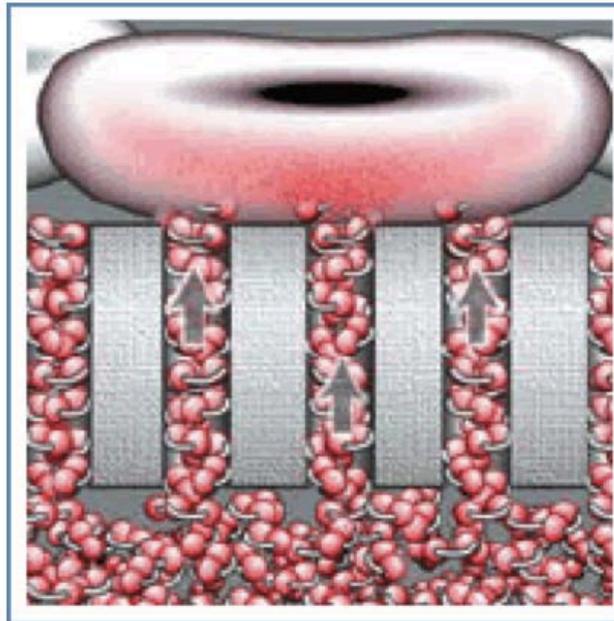
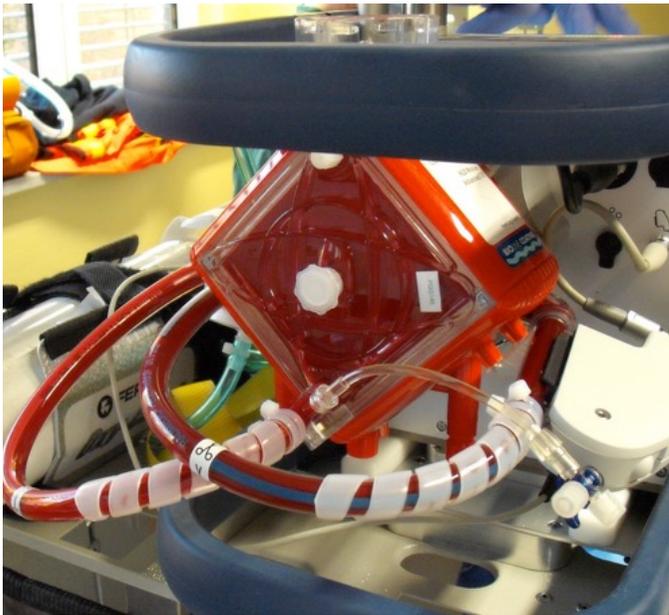
ECMO Patient Intensivtransport im RTH - Bildquelle JCS





ECMO – Membran-Oxygenator

- heparinbeschichtete mikroporöse Hohlfasern
- Gasaustausch über Diffusion
- Polymethylpenten
- Haltbarkeit 15-21d



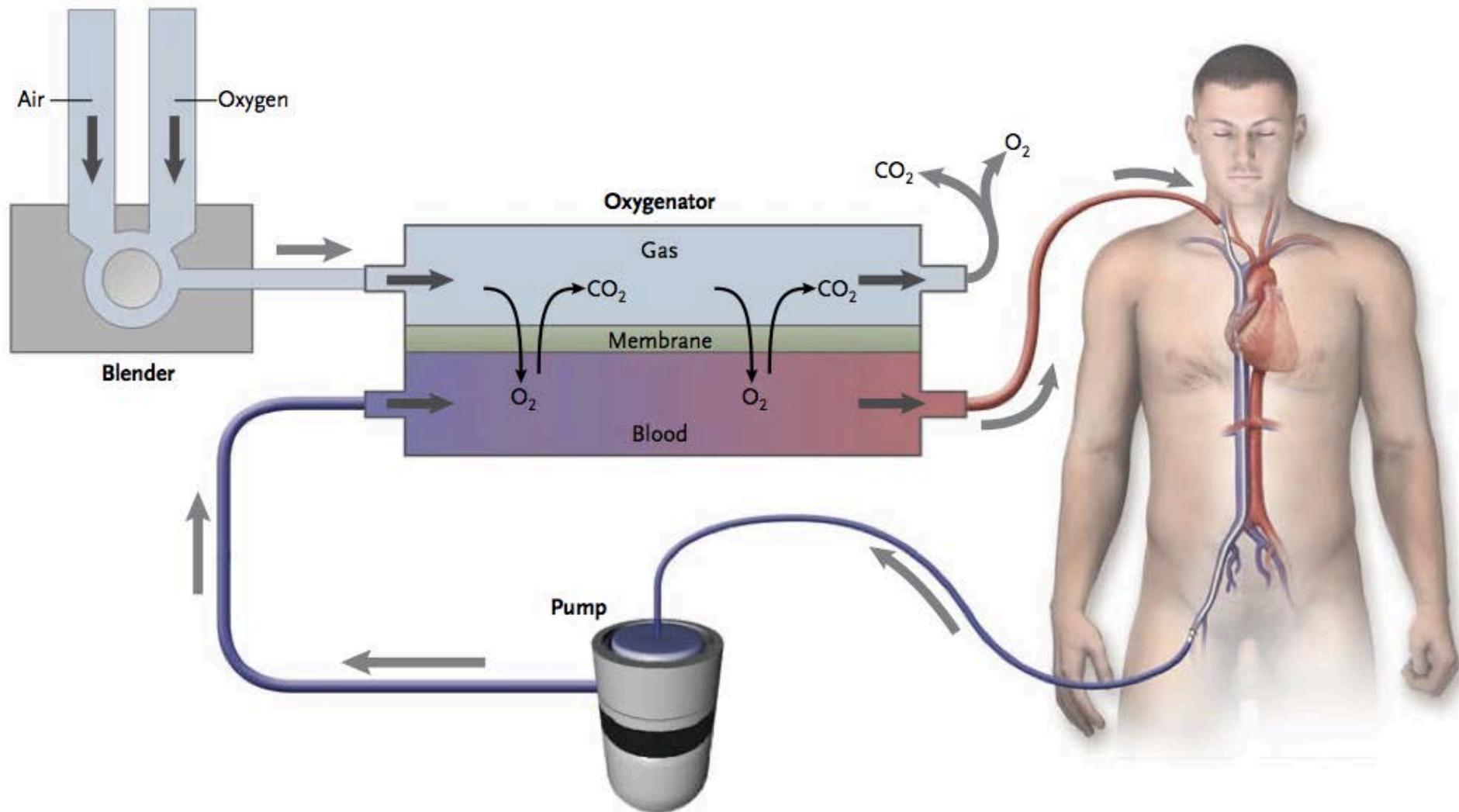
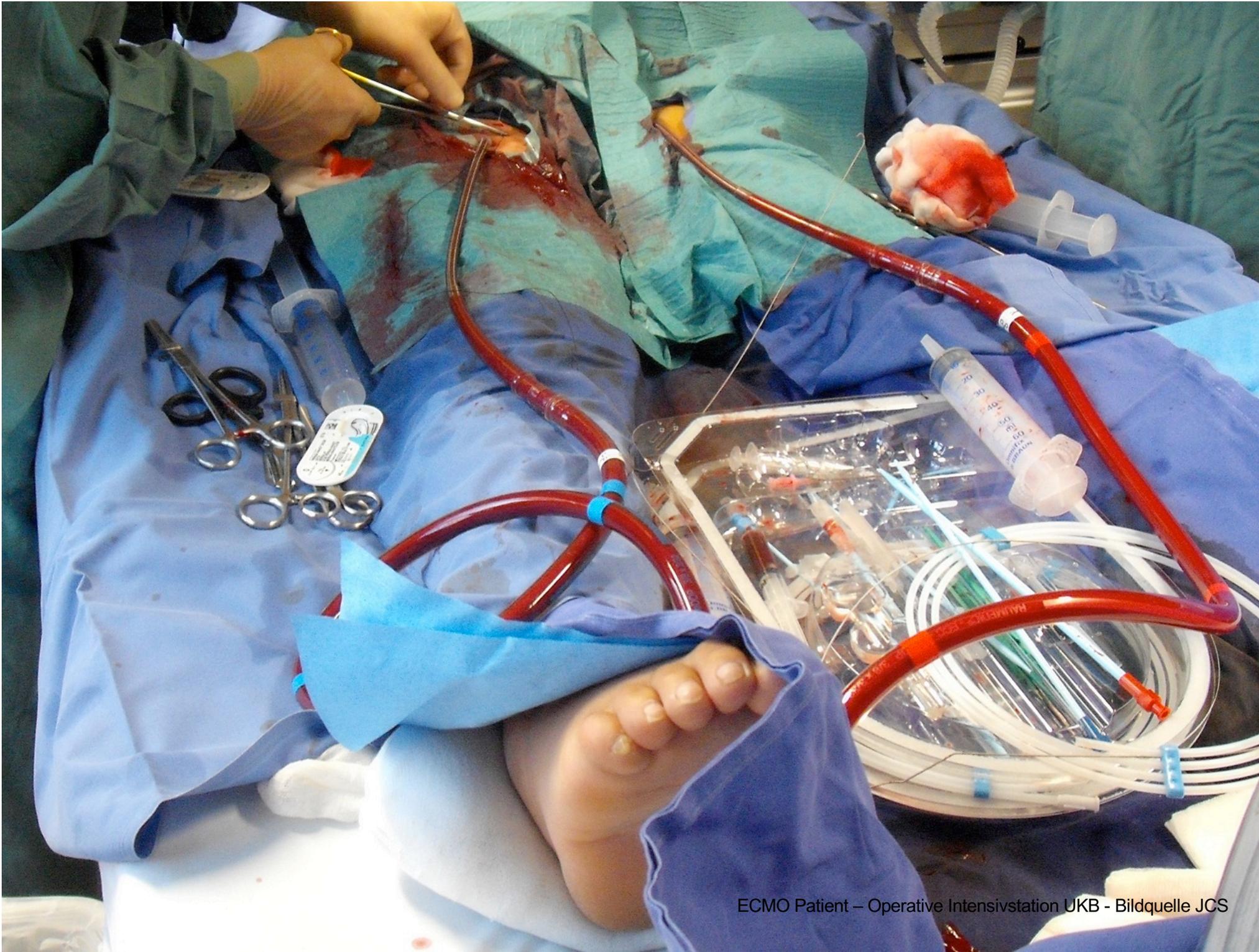


Figure 2. The Oxygenator in Venovenous ECMO.

The extracorporeal membrane oxygenation pump delivers venous blood to the oxygenator. This device is divided into two chambers by a semipermeable membrane. The venous blood enters the oxygenator and travels along one side of the membrane (the blood side), while fresh gas, known as sweep gas, is delivered to the other side (the gas side). Gas exchange (oxygen uptake and carbon dioxide elimination) takes place across the membrane. The oxygenated blood is then reinfused into the patient's venous system. The composition of the gas on the gas side of the oxygenator membrane is determined by adjustment of a blender that mixes room air with oxygen for delivery into the oxygenator.



ECMO Patient – Operative Intensivstation UKB - Bildquelle JCS

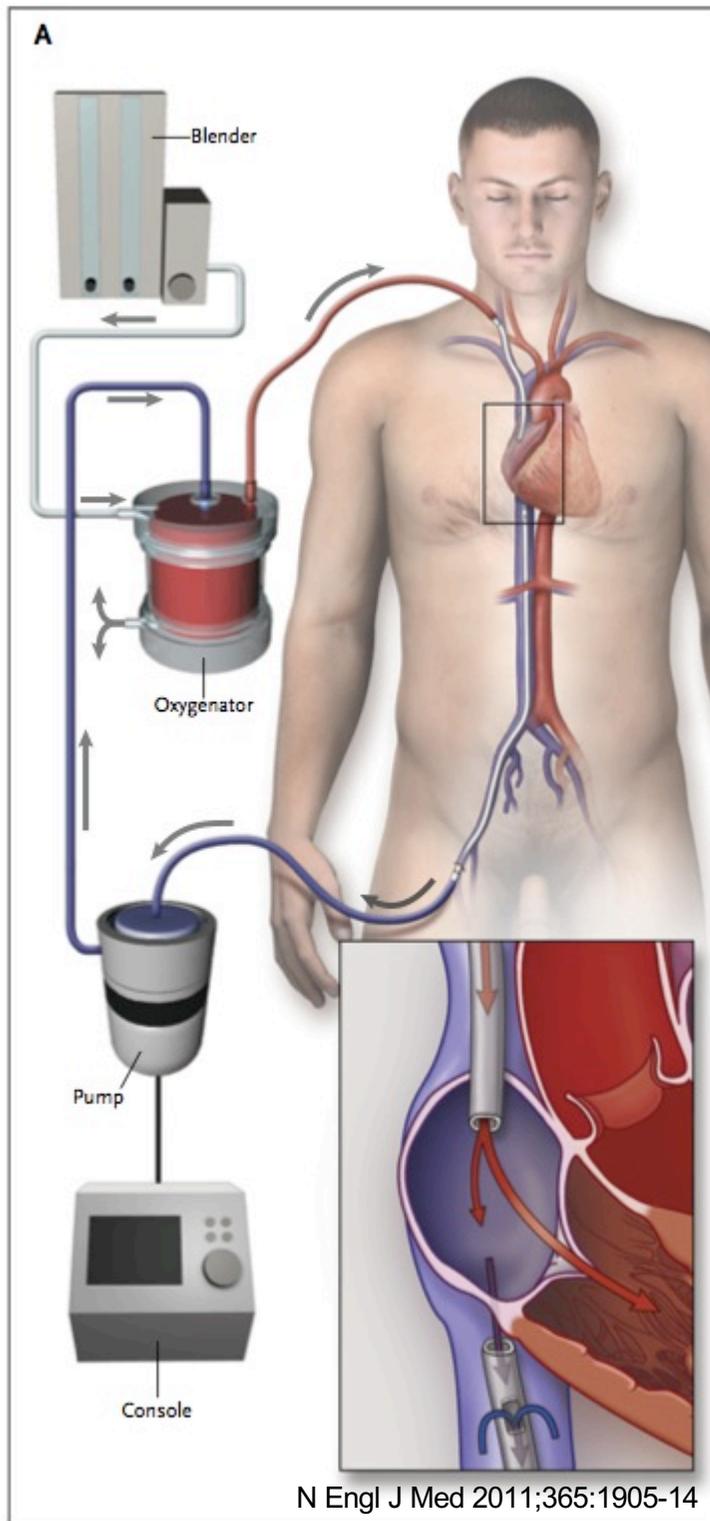
ECMO

Extracorporeal Membrane Oxygenation anerkannte Indikationen:

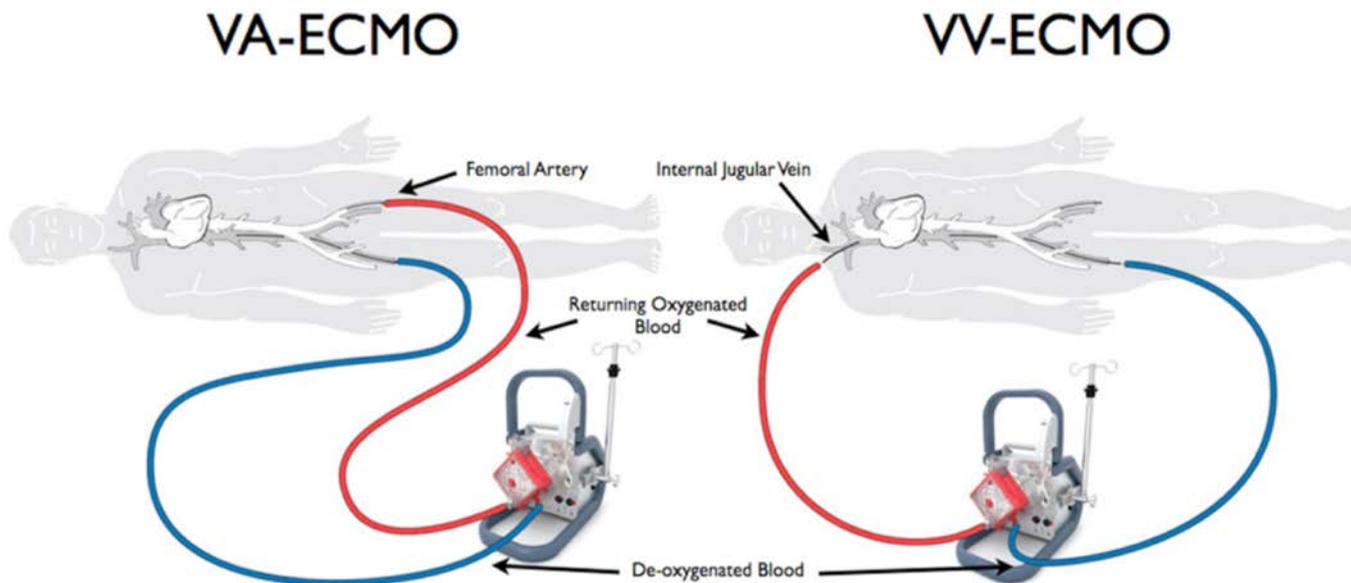
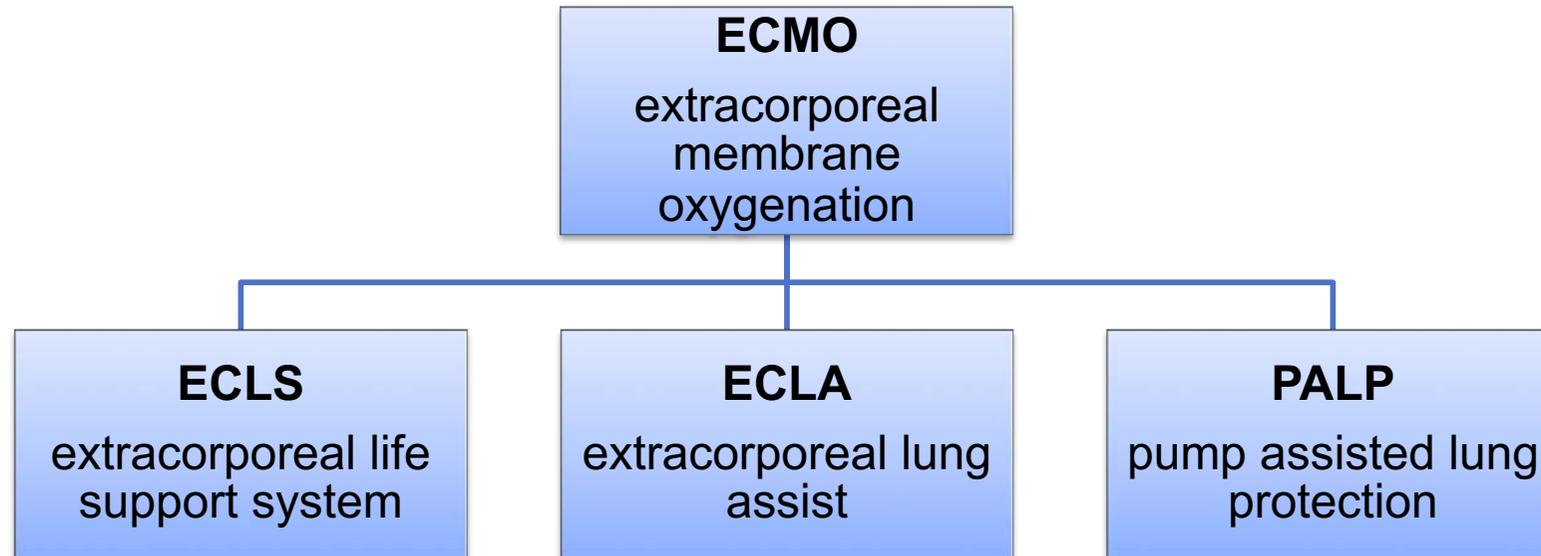
- schweres ARDS
- ausgeschöpfte konservative Beatmungsmöglichkeiten
- schwere Hypoxämie
Horowitz < 80 ($\text{paO}_2/\text{FiO}_2$) für mind. 6h
- nicht kompensierte Hyperkapnie
($\text{pH} < 7.15$)

ausgewählte anerkannte Kontraindikationen:

- Leberinsuffizienz Child-Pugh Stadium B / C
- frischer Hirninfarkt
- aktive Blutung
- aktive nicht kurativ therapierbare Neoplasien
- hohe FiO_2 Konzentrationen (> 0.8) > 7 d
- Hohe Beatmungsdrücke
(Plateau-Drücke > 30 cm H_2O > 7 d)
- Alter > 75 Jahre



Extracorporeal support systems



- bridge to recovery
- bridge to bridge
- bridge to transplant
- bridge to decision (=withdrawal)

Intensivregister - Öffentlich

Aktuelle Belegungssituation intensivmedizinischer Bereiche der Krankenhaus-Standorte Deutschlands

Listendarstellung

Kartenansicht

Länder-Tabelle

IntensivRegister 1.0 - Was hat sich im Vergleich zum alten Register geändert?

Ein Krankenhaus-Standort kann nun mehrere Meldebereiche haben, deren Meldungen in der Liste aufsummiert dargestellt werden. Das gibt den Krankenhaus-Standorten die Möglichkeit auch direkt aus einzelnen Stationen/Abteilungen melden zu können. Die Registrierungs-Seite für neue (Meldebereichs-)Accounts erklärt, wie Sie einen neuen Meldebereich beantragen können.

Bundesland



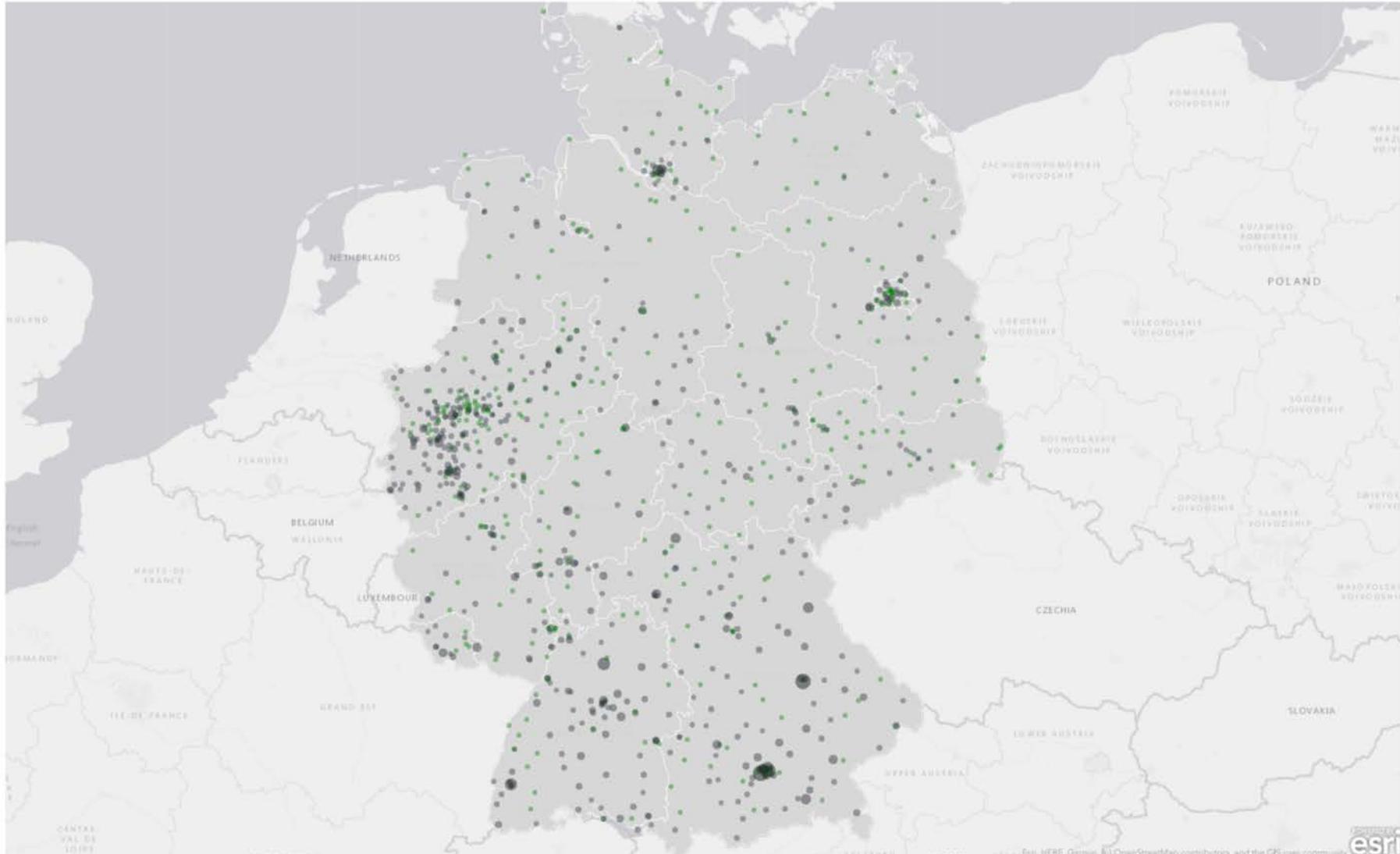
Standortauswahl

Universitätsklinikum Bonn, Bonn

Krankenhaus-Standort	ICU-Verfügbarkeit			Letzte Erfassung	Kontakt
	Low-Care ¹	High-Care ²	ECMO ³		
Universitätsklinikum Bonn Venusberg-Campus 1 53127 Bonn	●	●	●	15.04.2020 11:32 Uhr	Kontakte anzeigen

COVID-19 auf Intensivstation

Anzahl der intensivmedizinisch behandelten COVID-19 Patientinnen



Graue Punkte: Anzahl COVID-19-Fälle (1-40) pro Krankenhaus in intensivmedizinischer Behandlung

Intensivkapazitäten

Intensivregister - Öffentlich

Aktuelle Belegungssituation intensivmedizinischer Bereiche der Krankenhaus-Standorte Deutschlands

Listendarstellung

Kartenansicht

Länder-Tabelle

	Fälle COVID-19 aktuell in Behandlung	Fälle COVID-19 aktuell beatmet	Prozentualer Anteil beatmeter Patienten	Intensivbetten aktuell belegt	Intensivbetten aktuell frei	Gesamtzahl aktuell betreibbarer Intensivbetten
Total	2,544	1,914	75.2%	13,597	9,936	23,533
Baden-Württemberg	423	321	75.9%	1,509	1,190	2,699
Bayern	668	518	77.5%	2,451	1,351	3,802
Berlin	82	69	84.1%	658	304	962
Brandenburg	47	31	66.0%	391	383	774
Bremen	14	8	57.1%	91	54	145
Hamburg	73	50	68.5%	452	279	731
Hessen	165	138	83.6%	869	437	1,306
Mecklenburg-Vorpommern	9	5	55.6%	337	244	581
Niedersachsen	123	83	67.5%	757	824	1,581
Nordrhein-Westfalen	585	448	76.6%	3,549	2,517	6,066
Rheinland-Pfalz	126	84	66.7%	512	515	1,027
Saarland	54	47	87.0%	210	252	462
Sachsen	50	30	60.0%	641	502	1,143
Sachsen-Anhalt	29	15	51.7%	306	267	573
Schleswig-Holstein	36	25	69.4%	394	350	744
Thüringen	60	42	70.0%	470	467	937

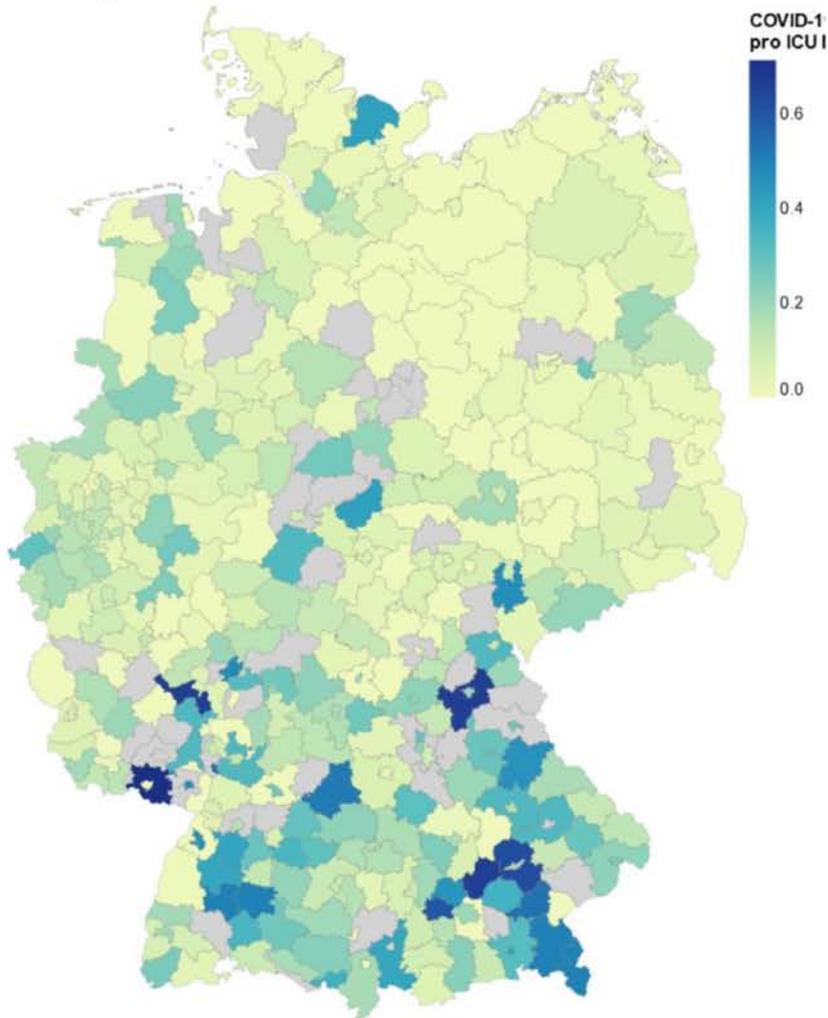
Die dargestellten Zahlen basieren auf den jeweils aktuellsten Meldungen von 984 Krankenhausstandorten* aus den letzten 60 Stunden.

Stand: 15.04.2020 / 10:00

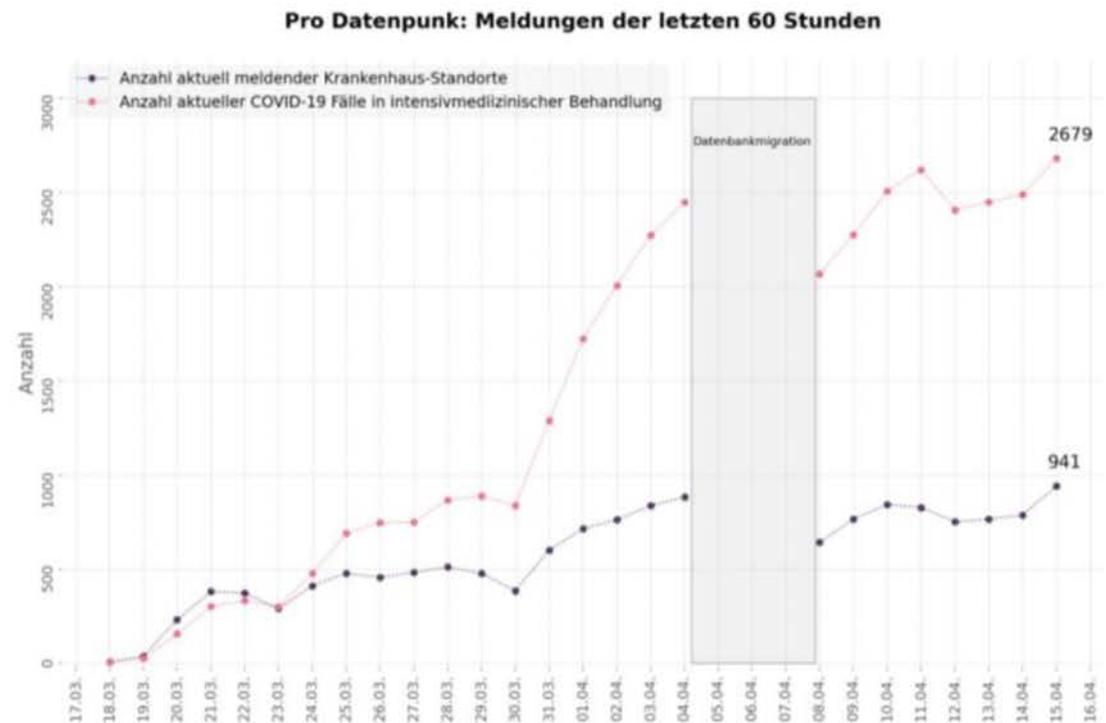
<https://www.divi.de>

DIVI Intensivregister Tagesreport

COVID-19-Fälle pro ICU Bett aggregiert auf Kreisebene



Krankenhaus-Standorte und COVID-19-Fälle



DIVI Intensivregister Tagesreport

Fallzahlen COVID-19

				Veränderung zum Vortag
Aktuell	in intensivmedizinischer Behandlung	2.679		+191
	davon beatmet	1.996	(75%)	+148
Gesamt	abgeschlossene Behandlungen	4.017		+561
	davon verstorben	1.246	(31%)	+228

Anzahl Intensivbetten

	Low care ⁽¹⁾	High care ⁽²⁾	ECMO ⁽³⁾	Gesamt	zum Vortag
Aktuell belegt	4.230	9.454	177	13.861	+1863
Aktuell frei	3.094	6.437	371	9.902	+1305

(1) Nicht-invasive Beatmung

(2) Invasive Beatmung, Organersatztherapie

(3) Extrakorporale Membranoxygenierung

► COVID-19-Fälle und Behandlungen im Krankenhaus in ausgewählten europäischen Ländern.

Land	Datum	Alle COVID-19-Fälle	Anteil von allen im Krankenhaus in %	Anteil von ^{alle} auf ITS in % _↙
Österreich	23.03.	4.097	3	0,4
Norwegen	22.03.	2.371	8	2
Portugal	22.03.	2.060	10	2
Irland	22.03.	712	30	2
Dänemark	23.03.	1.450	18	4
Italien (Lombardei)	23.03.	28.761	36	4
Italien (gesamt)	23.03.	63.927	37	5
Schweden	22.03.	2.016	n.v.	5
Spanien	22.03.	33.089	56	7
Niederlande	23.03.	4.749	26	9
Belgien	22.03.	3.743	44	9
Frankreich	22.03.	16.689	43	11
Deutschland	24.03.	30.081	?	?

Quelle: TU Berlin, Fachgebiet Management im Gesundheitswesen. Die komplette Tabelle finden Sie [hier](#).

Charakteristik von 50 hospitalisierten COVID-19-Patienten mit und ohne ARDS

Michael Dreher, Alexander Kersten, Johannes Bickenbach, Paul Balfanz, Bojan Hartmann, Christian Cornelissen, Ayham Daher, Robert Stöhr, Michael Kleines, Sebastian W. Lemmen, Jörg Christian Brokmann, Tobias Müller, Dirk Müller-Wieland, Gernot Marx, Nikolaus Marx

Uniklinik RWTH
Aachen:

Klinik für Pneumologie und Internistische Intensivmedizin, Medizinische Klinik V:
Prof. Dr. med.
Michael Dreher,
PD Dr. med.
Christian Cornelissen,
Dr. med. Ayham Daher, PD Dr. med.
Tobias Müller

Klinik für Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin, Medizinische Klinik I:
Dr. med. Alexander Kersten, Paul Balfanz, Bojan Hartmann, Dr. Dr. med. Robert Stöhr, Prof. Dr. med. Dirk Müller-Wieland, Prof. Dr. med. Nikolaus Marx

Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care:
Prof. Dr. med.
Johannes Bicken-

Zusammenfassung

Hintergrund: Die durch das neue Coronavirus („severe acute respiratory syndrome corona virus 2“, SARS-CoV-2) verursachte Pneumonie („coronavirus disease 2019“; COVID-19) breitet sich als Pandemie weltweit aus. Die Uniklinik Aachen hat aufgrund eines im Landkreis Heinsberg im Februar 2020 stattgefundenen Ausbruchs eine große Anzahl von an COVID-19 erkrankten Patienten aufgenommen.

Methode: Vergleichende Darstellung klinischer Charakteristika von den ersten 50 in der Uniklinik Aachen hospitalisierten, an COVID-19 erkrankten Patienten mit und ohne „acute respiratory distress syndrome“ (ARDS).

Ergebnisse: 24 intubierte Patienten wurden mit ARDS unterschiedlichen Schweregrads auf der Intensivstation behandelt, 26 spontanatmende, aber sauerstoffpflichtige Patienten ohne ARDS auf einer Isolierstation außerhalb der Intensivstation. Das mittlere Alter betrug 65 Jahre (Median, IQR 58–76). Die mediane Dauer vom Beginn der Symptome bis zur Hospitalisierung betrug vier Tage (IQR 1–8). Patienten mit ARDS waren im Vergleich zu denen ohne ARDS häufiger respiratorisch vorerkrankt (58 % [95%-Konfidenzintervall: 39; 76] versus 42 % [26; 61]) und wiesen häufiger Übergewicht/Adipositas auf (83 % [64; 93] versus 42 % [26; 61]). Es zeigte sich kein Unterschied in der Viruslast, jedoch gab es deutliche Unterschiede in den erhobenen Laborparametern: ARDS-Patienten hatten über den Beobachtungszeitraum persistierend erhöhte Werte für Leukozyten, Interleukin-6, Lactatdehydrogenase, Kreatinkinase sowie D-Dimere. Patienten ohne ARDS zeigten über eine Woche hinweg persistierend erhöhte Entzündungswerte und Temperatur mit gleichzeitiger Sauerstoffpflichtigkeit. Insgesamt verstarben drei Patienten der ARDS-Gruppe im Multiorganversagen und vier Patienten in der Non-ARDS-Gruppe an respiratorischer Insuffizienz.

Schlussfolgerung: Das erste in Deutschland beschriebene Kollektiv von COVID-19-Patienten mit und ohne ARDS zeigt, dass ARDS-Patienten vermehrt respiratorische Vorerkrankungen und Adipositas aufweisen und durch persistierend erhöhte Entzündungsmarker charakterisiert sind. COVID-19 Patienten ohne ARDS können ebenfalls eine längere Hospitalisierung benötigen aufgrund persistierend erhöhter Entzündungswerte mit gleichzeitiger Sauerstoffpflichtigkeit.

TABELLE 1

Patientencharakteristik

	N (%)		
	alle Patienten (N = 50)	ARDS-Patienten (n = 24)	Non-ARDS-Patienten (n = 26)
Alter – Jahre: Median (IQR)	65 (58–76)	62 (58–70)	68 (59–81)
weibliches Geschlecht	17 (34)	9 (38)	8 (31)
Komorbiditäten			
gesamt	50 (100)	24 (100)	26 (100)
arterielle Hypertonie	35 (70)	16 (67)	19 (73)
Adipositas (BMI \geq 30 kg/m ²)	17 (34)	11 (46)	6 (23)
Übergewicht (BMI \geq 25 kg/m ² , < 30 kg/m ²)	14 (28)	9 (38)	5 (19)
Diabetes mellitus	29 (58)	15 (63)	14 (54)
Prädiabetes	13 (26)	6 (25)	7 (27)
respiratorische Vorerkrankung	25 (50)	14 (58)	11 (42)
– chronisch obstruktive Lungenerkrankung	11 (22)	6 (25)	5 (19)
– obstruktives Schlafapnoesyndrom	7 (14)	2 (8)	5 (19)
– Asthma bronchiale	6 (12)	4 (17)	2 (8)
– weitere pulmonale Erkrankungen	16 (32)	10 (42)	6 (23)
chronische Niereninsuffizienz	10 (20)	4 (17)	6 (23)
Nikotinabusus	8 (16)	2 (8)	6 (23)
– Ex-Nikotinabusus	5 (10)	2 (8)	3 (12)
– fortgeführter Nikotinabusus	3 (6)	0 (0)	3 (12)
cerebrale arterielle Verschlusskrankheit	7 (14)	4 (17)	3 (12)
Tumorerkrankungen	7 (14)	4 (17)	3 (12)
chronische Hepatitis	5 (10)	2 (8)	3 (12)
chronische Leberinsuffizienz	4 (8)	0 (0)	4 (15)
periphere arterielle Verschlusskrankheit	1 (2)	0 (0)	1 (4)

TABELLE 2**Diagnostik**

	N (%)		
	alle Patienten (N = 50)	ARDS-Patienten (n = 24)	Non-ARDS-Patienten (n = 26)
Vitalparameter – Median (IQR)			
Größe (kg)	175 (165–180)	180 (164–180)	173 (165–178)
Gewicht (cm)	88 (75–98)	90 (82–100)	81 (71–89)
BMI (kg/m ²)	29 (25–31)	29 (27–32)	27 (24–30)
Atemfrequenz (1/min)	22 (18–26)	24 (21–30)	20 (16–23)
Sauerstoffsättigung (%)	95 (90–97)	91 (88–97)	95 (93–96)
Sauerstoffbedarf (L/min)	2 (0–6)	0 (0–4)	2 (0–2)
Temperatur (°C)	38,2 (37,3–38,7)	38,5 (37,8–38,9)	37,9 (36,8–38,5)
RRsys (mmHg)	110 (94–128)	95 (86–110)	127 (110–140)
RRdia (mmHg)	63 (53–76)	55 (47–73)	71 (60–80)
Herzfrequenz (1/min)	85 (75–94)	90 (81–95)	81 (74–88)
Echokardiografie – (n = 19)			
linksventrikuläre Ejektionsfraktion – global normal	–	17 (89)	–
Röntgenaufnahme des Thorax (n = 38)			
einseitige Infiltrate	3 (8)	0 (0)	3 (8)
beidseitige Infiltrate	35 (92)	23 (61)	12 (32)

TABELLE 3

Laborparameter bei Aufnahme

	Normwerte	Median (IQR)		
		alle Patienten (N = 50)	ARDS-Patienten (n = 24)	Non-ARDS-Patienten (n = 26)
Leukozyten (1/nL)	4–10/nL	6,7 (4,9–9,6)	9,2 (6,3–11,6)	5,8 (4,1–7)
Hämoglobin (g/dL)	m: 14–18 g/dL	12,2 (10–13,8)	11,4 (9,6–12,8)	13,4 (10,1–14,2)
	w: 12–16 g/dL			
D-Dimere (ng/mL)	< 500 ng/mL	1 682 (1 070–3 864)	1 986 (1 272–5 139)	587 (475–837)
Kreatinkinase (U/L)	m: < 174 U/L	134 (65–384)	245 (120–754)	96 (53–224)
	w: < 140 U/L			
Lactatdehydrogenase (U/L)	m: 135–225 U/L	388 (263–491)	444 (377–570)	274 (234–369)
	w: 135–214 U/L			
Kreatinin (mg/dL)	0,5–1,2 mg/dL	1,1 (0,9–1,9)	1,1 (0,8–1,9)	1,2 (0,9–1,9)
C-reaktives Protein (mg/L)	< 5 mg/L	94 (28–173)	110 (7–264)	37 (15–113)
Procalcitonin (ng/mL)	< 0,005 ng/mL	0,2 (0,1–0,7)	0,6 (0,2–4,5)	0,1 (0,1–0,1)
Interleukin-6 (pg/mL)	≤ 7,0 pg/mL	122 (68–333)	119 (47–338)	10 (0–60)

ARDS, „acute respiratory distress syndrome“; IQR, Interquartilsabstand

COVID-19 pneumonia: different respiratory treatment for different phenotypes?

L. Gattinoni¹, D. Chiumello², P. Caironi³, M. Busana¹, F. Romitti¹, L. Brazzi⁴, L. Camporota⁵

Affiliations:

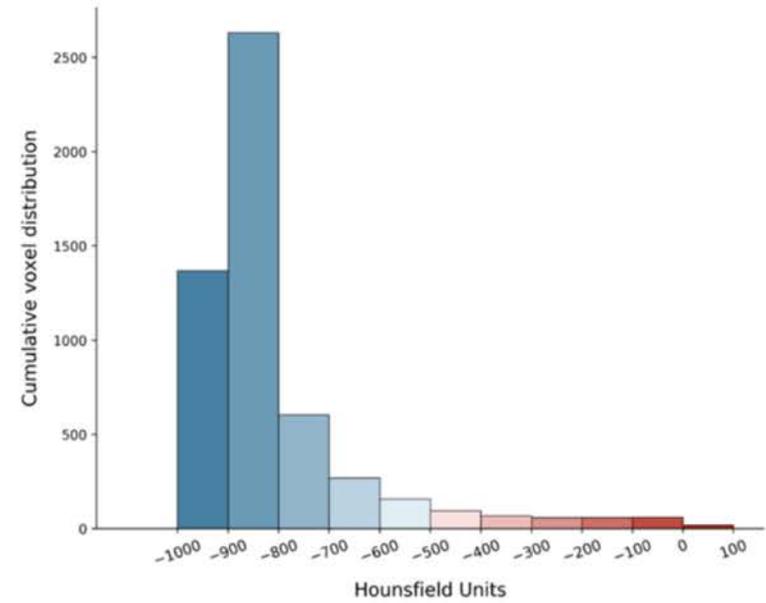
¹Department of Anesthesiology and Intensive Care, Medical University of Göttingen

⁴Department of Anesthesia, Intensive Care and Emergency - 'Città della Salute e della Scienza' Hospital - Turin

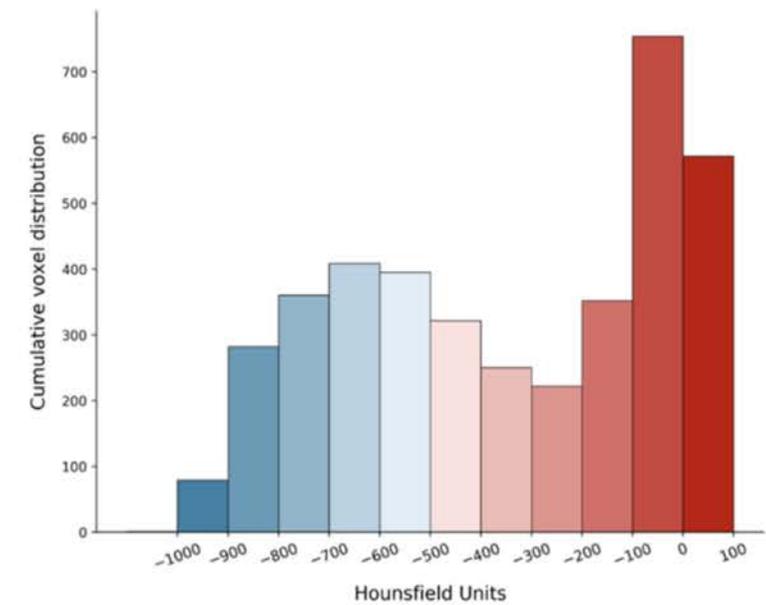
⁵Department of Adult Critical Care, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, Health Centre for Human and Applied Physiological Sciences - London

A

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$
95 mmHg

**B**

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$
84 mmHg



- ausreichende ICU Betten-Ressourcen in Deutschland
- deutliche regionale und nationale Unterschiede in Belastung des Gesundheitssystem einschließlich Intensivstationen
- aktuell keine spezifische Therapie
- supportive und organunterstützende ICU Maßnahmen
- interprofessionelle und interdisziplinäre Herausforderung
- sinnvolle Entzerrung von Influenza-Welle und Covid-19

