

Update 28.3.2023

Positionspapier der ARGE Ethik der ÖGARI zur DCD (Donation after Circulatory Determination of Death), Maastricht III in Österreich

Original: 16. Dezember 2020

Update: 28.3.2023

Die ÖGARI unterstützt die Transplantationsmedizin und damit auch die Organspende. Neben der bereits in vielen Häusern etablierten DBD (Donation after Brain Determination of Death – Organspende nach Hirntod) besteht auch die Möglichkeit einer DCD (Donation after Circulatory Determination of Death). Beiden Varianten gemeinsam ist es, dass die Organentnahme erst nach der Todesfeststellung erfolgt. Im September 1998 definierte Eurotransplant in seinem Newsletter 148 einen Herz-Kreislauf-Stillstand von 10 Minuten gleichwertig zum Hirntod.

Die Einteilung der DCD erfolgt gemäß den Empfehlungen des Obersten Sanitätsrats (OSR) vom 16.01.2013 nach der sogenannten Maastricht-Klassifikation

- Kategorie I: Tod bei Ankunft im Krankenhaus
- Kategorie II: Tod nach erfolgloser Reanimation
- Kategorie III: Tod nach Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen - nach Beendigung intensivmedizinischer Maßnahmen aufgrund einer aussichtslosen Situation
- Kategorie IV: Kreislaufstillstand bei vorgängigem Tod infolge primärer Hirnschädigung

Bei der DCD gibt es 2 Hauptformen

- 1: die kontrollierte DCD: Maastricht Kategorie III
- 2: die unkontrollierte DCD: Maastricht Kategorie I, II, IV

Die kontrollierte DCD der Maastricht Kategorie III schafft Zeit für eine überlegte Entscheidung zur Organspende und ein Gespräch mit den Angehörigen, bevor die therapeutischen und lebenserhaltenden Maßnahmen zurückgenommen werden.

Während die unkontrollierten Formen der DCD bis jetzt den Transplantationszentren, oder diesen sehr nahe gelegenen Krankenanstalten vorbehalten sind (Zeit!) kann eine kontrollierte DCD in allen Krankenanstalten durchgeführt werden.

Jedenfalls sollten auf den in Frage kommenden Intensivstationen die ÖGARI Empfehlungen „Therapiezieländerungen auf der Intensivstation Definitionen, Entscheidungsfindung und Dokumentation“ aus dem Jahr 2013 nachhaltig umgesetzt sein und aktiv angewendet werden. Die Ressourcen (geschultes Personal, Zeit und Raum) zur Begleitung der An-, und Zugehörigen müssen sichergestellt sein.

Voraussetzung für eine DCD Maastricht Kategorie III ist demnach die Entscheidung zur Therapiezieländerung bei infauster Prognose. Diese Entscheidung wird **ausschließlich** vom Behandlungsteam der Intensivstation im interdisziplinären Konsens mit den anderen involvierten BehandlerInnen unter Berücksichtigung des PatientInnenwillens getroffen. Liegt letzter nicht explizit dokumentiert vor, so ist im Gespräch mit den An- und Zugehörigen der mutmaßliche Wille zu erörtern. Eine Therapiezieländerung mit Beenden nicht oder nicht mehr

Update 28.3.2023

indizierter Therapien gehört zu den intensivmedizinischen Aufgaben (3) (siehe auch Dokumentation der ÖGARI zur Therapiezieländerung). So wie jede andere Therapieentscheidung beruht jene am Lebensende auf der nicht mehr gegebenen Indikation und/oder dem fehlenden Patient:innenwillen. Die Indikationsstellung basiert auf dem fachlichen Urteil der behandelnden Ärzt:innen und beinhaltet, dass bestimmte medizinische Maßnahmen geeignet sind ein bestimmtes, realistisches Therapieziel zu erreichen. Ist dieses Therapieziel nicht erreichbar, so gibt es auch keine Indikation für den Beginn oder das Fortführen einer intensivmedizinischen Therapie. Davon unabhängig ist immer das Beibehalten oder der Beginn einer symptomorientierten Therapie (Comfort Terminal Care) geboten. Eine umfassende Patient:innen-, und Angehörigenorientierte Betreuung muss zu jeder Zeit gewährleistet sein.

Voraussetzung für die Organspende ist auch bei DCD-Vorgehen der eingetretene Tod der Patient:innen. Der Mensch ist tot, wenn sämtliche Funktionen des Gehirns irreversibel erloschen sind. Dies kann bedingt sein durch den irreversiblen Ausfall des Gehirns infolge primärer oder sekundärer Hirnschädigung, oder durch einen anhaltenden Kreislaufstillstand, der die Durchblutung bis zum irreversiblen Funktionsausfall des Gehirns unterbricht. Nach 10 Minuten Kreislaufstillstand ist von einem irreversiblen und kompletten Funktionsausfall des Gehirns auszugehen (1). Dies entspricht dem Individualtod. Bezüglich der Todesfeststellung nach Hirntod durch Kreislaufstillstand wurde eine Empfehlung durch den Dachverband der intensivmedizinischen Gesellschaften Österreichs FASIM (7) erarbeitet, die die Grundlage für die Erstellung der Empfehlung des OSR vom 16.01.2013 war. Diese beinhaltet wesentliche Elemente der Hirntoddiagnostik.

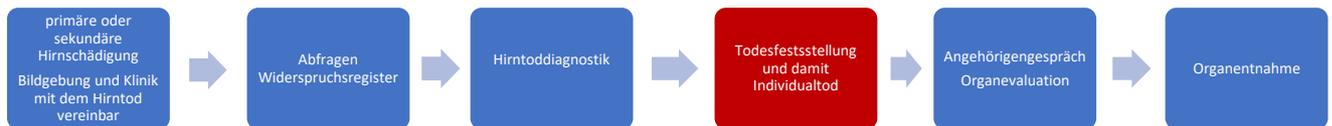
Update 28.3.2023

Zeitliche Abläufe bei:

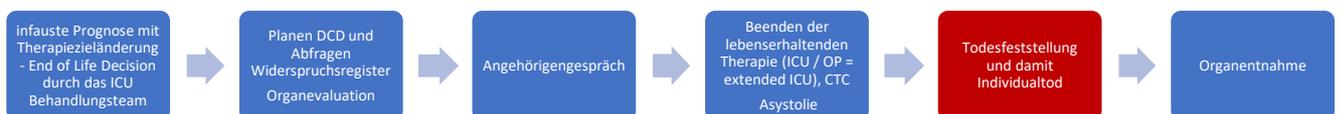
Therapiezieländerung auf der Intensivstation bei infauster Prognose (ohne Organspende)



DBD (Donation after Brain Determination of Death):



DCD: Maastricht III – kontrollierte DCD (Donation after Circulatory Determination of Death):



Festgehalten wird, dass beide, also DBD-, und DCD-Spender:in zum Zeitpunkt des Hautschnittes vor der eigentlichen Organentnahme hirntot sind.

Die Entscheidung zur Therapiezieländerung muss ausschließlich im Interesse des Patient:innenwohls liegen, nicht im Interesse Dritter, es besteht ein Instrumentalisierungsverbot. So wäre es in diesem Sinn ethisch inakzeptabel und rechtswidrig die Therapiezieländerung im Sinne einer End of Life-Decision primär zum Zweck einer Organspende durchzuführen. Dementsprechend sind die Entscheidung zur Therapiezieländerung und die Entscheidung zu einer möglichen Organspende klar zu trennen (idealerweise 2 getrennte Teams). Es muss eine medizinisch fundierte Entscheidung zur Therapiezieländerung vorliegen. Unterstützend kann hier eine klinische Ethikberatung sein. In Krankenhäusern, in denen eine strukturierte Ethikberatung etabliert ist, empfiehlt es sich diese Struktur regelhaft einzubeziehen, v. a. dann, wenn eine kontrollierte DCD nur selten durchgeführt wird. Die einzelnen Schritte im Rahmen einer solchen Therapiezieländerung müssen ausführlich in der Krankengeschichte dokumentiert werden.

Ist eine Therapiezieländerung im Team konsensuell entschieden, müssen für eine DCD folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Es darf kein Widerspruch bestehen („Respekt vor der Autonomie“)
- Die Sterbezeit muss so kurz sein, dass die zu transplantierenden Organe keinen Schaden nehmen (< 2 Stunden), Nichtspende, wenn Zeit bis Herzstillstand > 2h; neben der klinischen Einschätzung kann der Wisconsin Score zur Abschätzung der Sterbewahrscheinlichkeit hilfreich sein (Abschätzung der Sterbewahrscheinlichkeit innerhalb der geforderten Zeit anhand klinischer Parameter) (z. B. www.dca.ch)(2)
- Es darf keine Kontraindikation für eine Organspende bestehen (z.B. bekanntes metastasierendes Karzinom)
- Die Organe müssen transplantierbar sein

Update 28.3.2023

Zu den zeitlichen Gegebenheiten gibt es eine SOP des GÖG/ÖBIG (Gesundheit Österreich GmbH/Österreichische Bundesinstitut für Gesundheitswesen / Transplant https://transplant.goeg.at/sites/transplant.goeg.at/files/2020-07/9_Ablauf_Donation%20after%20Circulatory%20Death_20_1.pdf). Festgehalten kann jedoch werden, dass der klassische Herz-Kreislauf-Stillstand aufgrund einer fehlenden Durchblutung des Gehirns zum sekundären Hirntod führt.

Trotz der klaren Richtlinien (OSR 16. November 2013: „*Empfehlung zur Durchführung der Todesfeststellung bei einer geplanten Organentnahme nach Hirntod durch Kreislaufstillstand*“) gibt es einige ethische Herausforderungen durch:

1. Angehörige: verzögerte Durchführung der Maßnahmen im Rahmen der Therapiezieländerung, Verabschiedung und Sterbebegleitung, Nichtspende bei Herzstillstand nach mehr als 2 Stunden
2. Palliative Aspekte der Intensivtherapie: Feststellen eines infausten Zustandes, Analgosedierung zur Symptomkontrolle, terminale Extubation
3. Vorbereitende Maßnahmen: Patient:innenbehandlung versus Spender:innenbetreuung (Welche Maßnahmen dürfen im Rahmen der Abklärung an der SpenderIn durchgeführt werden?)
4. Ressourcenknappheit: OP (Tagesprogramm!), Intensivpersonal, Operateur:innen
5. Verzögerte Versterbewahrscheinlichkeit (Wisconsin-Score)

Im Umgang mit den Angehörigen und den mit der DCD verbundenen Verzögerung der Therapiezieländerung, dem engen Zeitfenster im Rahmen der Verabschiedung und auch der Möglichkeit, dass der Spende-Prozess abgebrochen werden muss, da die Sterbezeit überschritten wird, ist eine offene, ehrliche und empathische Kommunikation und Aufklärung unabdingbar (5). Im Rahmen der Prinzipienethik kommt hier dem Prinzip des Wohltuns eine besondere Bedeutung zu. Eine kontrollierte DCD Maastricht III Organentnahme verlangt eine besondere Fürsorge: Einerseits gegenüber den Behandler:innen – eine Trennung der Teams ist anzustreben (ICU-Team, das die Therapiezieländerung beschliesst und Team, das die CTC und Explantation durchführt), und andererseits gegenüber den Angehörigen, die in diesem Zusammenhang eine hohe emotionelle Belastung erleben. Für Ärzt:innen und Pflegepersonal gibt es Kommunikationsseminare (z. B. bei ÖBIG Transplant) die helfen, schwierige Gesprächssituationen zu meistern. Es muss auch im Setting einer DCD ein würdiger Tod im Sinne der Patient:innen unter besonderer Berücksichtigung der vorbereitenden Maßnahmen gewährleistet werden. Die dafür notwendigen Ressourcen müssen sichergestellt sein.

So kann der Abschied an der Intensive Care Unit (ICU) und im OP ruhig und würdevoll gestaltet werden. Sterbebegleitung bedeutet die Deutung des Lebens von seiner Grenze her. Auch im OP soll das Sterben begleitet und das Leben bis zuletzt wertgeschätzt werden, es muss Leiden gelindert und das Wohlbefinden der Patient:innen gefördert werden (symptomorientierte Therapiemaßnahmen; , siehe auch § 49a ÄrzteG). Das Sterben der Patient:in erfordert eine intensive Auseinandersetzung mit den Wertvorstellungen der Patient:in, aber ebenso mit denen der Angehörigen und denen der Mitglieder des Behandlungsteams. Individuelle Bedürfnisse müssen dabei berücksichtigt werden und sind mit den zeitlichen und strukturellen Vorgaben der DCD in Einklang zu bringen.

Update 28.3.2023

Medizinische Maßnahmen vor dem Tod dürfen nicht allein aufgrund einer Optimierung der Organentnahme durchgeführt werden. Alle Maßnahmen (z. B. Weaning, Extubation, Analgosedierung) im Rahmen einer CTC (Comfort Terminal Care) müssen in jedem einzelnen Fall individuell mit dem Behandlungsteam unter Berücksichtigung des Patient:innenwillens besprochen werden, da es hier unterschiedlich ethisch begründbare und medizinisch machbare Lösungen gibt (4).

In der Schweiz (6;8) wurden nach einem 12-monatigen intensiven Diskussionsprozess folgende Maßnahmen akzeptiert, die in Hinblick auf eine mögliche Organspende vor dem Tod der Patient:in (Spender:in) durchgeführt werden können: Fortsetzung der Intensivtherapie, Blutentnahme zur Typisierung und Organevaluation, bildgebende Untersuchungen wie Röntgen, Computertomografie (ohne Kontrastmittel), Sonografie und die Gabe von Heparin kurz vor dem Kreislaufstillstand. Dies scheint ein guter Konsens zu sein, da es sich im Wesentlichen um nicht invasive bis sehr gering invasive Verfahren handelt. Im Rahmen einer Nutzen-Schadensabwägung dürfen nur solche Maßnahmen durchgeführt werden, die kein erhöhtes Risiko für die Spender:in in sich bergen oder einen „Schaden“ hervorrufen (mögliche Verletzung des Prinzips des Nichtschadens). Eine Indikationsstellung für eine therapeutische Handlung in Bezug auf Dritte z.B. die unbekannte Empfänger:in ist nicht legitim. Es sollte daher grundsätzlich von allen invasiven und für Patient:in belastenden Maßnahmen vor dem Tod Abstand genommen werden: Die Belastung durch den Transport (z.B. ins CT) ist kritisch abzuwägen.

Was die Durchführung einer DCD Organspende angeht bestehen immer wieder Unsicherheiten bei den unterschiedlichen Berufsgruppen (Intensivpersonal, Anästhesist:innen, Anästhesie-Pflegepersonen, OP-Personal). Hilfreich sind geplante, wiederholte Informationsveranstaltungen zur DCD bei allen beteiligten Berufsgruppen sowie eine detaillierte krankenhausspezifische SOP zur DCD. Bewährt hat sich eine Vor- (unmittelbar vor DCD) und Nachbesprechung (vereinbarter Zeitpunkt) mit allen beteiligten Berufsgruppen. Die Anwesenheit einer in DCD erfahrenen Fachperson (intern, extern, jedoch nicht Teil des Explantationsteams) z.B. der:s lokalen Transplantationsbeauftragten bzw. regionalen Transplantationsreferenten kann hier maßgeblich zum korrekten Ablauf beitragen. Auch das Einbeziehen einer etablierten klinischen Ethikberatung kann ein Garant für die Reduktion von Unsicherheiten und offenen Fragen sein. Als Grundlage kann der Leitfaden 9 Version 2017 – Ablauf controlled Donation after Circulatory Death (DCD) herangezogen werden, eine für die jeweiligen Bedürfnisse eines Hauses adaptierte Version sollte zur Verfügung stehen (Beispiel siehe unten).

Zusätzliche Informationen bieten die FAQ (Frequently asked questions): cDCD (controlled Donation after Circulatory Determination of Death) von ÖBIG Transplant
https://transplant.goeg.at/FAQ_cDCD

Update 28.3.2023

Literatur:

- 1) A 10 min „no touch“ time – is it enough in DCD? A DCD Animal Study
Philipp Stiegler et al, Transplant International 25 (2012) 481-492
- 2) Development of the University of Wisconsin Donation after Cardiac Death Evaluation Tool. Jonathan Lewis et al, Progress in Transplantation, Vol 13, No. 4, December 2003
- 3) Konsensuspapier der Intensivmedizinischen Gesellschaft Österreichs „Empfehlungen zum Thema Therapiebegrenzung und -beendigung an Intensivstationen. Wien Klin Wochenschr (2004) 116/21-22: 763-767
- 4) Sterben auf der Intensivstation, J. Wallner, Med Klin Intensivmed Notfallmed 2014.19:13-18
- 5) Ethische Relevanz und faktische Mängel in der Kommunikation von Spezifika der Organspende nach Kreislaufstillstand. Markus Christen, Ethik in der Medizin, Dec. 2018, Vol. 30, Issue 4, pp 343-361
- 6) Die Wiedereinführung des Non-Heart-Beating-Donor-Programms in der Schweiz aus rechtlicher Perspektive. B. Christensen und M. Michel, Bioethica Forum, 2012, Vol 5, No. 2, S.77-78
- 7) Empfehlungen zur Durchführung der Todesfeststellung bei einer geplanten Organentnahme nach Hirntod durch Kreislaufstillstand. Entsprechend dem Beschluss des Obersten Sanitätsrates vom 16. November 2013. FASIM, Verband der intensivmedizinischen Gesellschaften Österreichs
- 8) Feststellung des Todes im Hinblick auf Organtransplantationen und Vorbereitung der Organentnahme SAMW (Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften).2. Auflage 900 D (Dezember 2019) www.samw.ch/richtlinien

SOP zur DCD der ARGE Ethik der ÖGARI:
(Version 28.3.2023)

- Entscheid zur Therapiezieländerung (TZÄ), End-of-Life (EOL) -Decision durch das Behandlungsteam (im Konsens und interdisziplinär), schriftlich dokumentieren
- Evaluierung bezüglich möglicher DCD-Organ spende (transplantable Organe, Sterbewahrscheinlichkeit/Zeitraumen/Wisconsin Score)
- Information der Angehörigen über die infauste Prognose und die Änderung des Therapieziels im Sinne eines geplanten Beendens von nicht mehr indizierten intensivmedizinischen Maßnahmen und Umstellung auf Comfort Terminal Care (CTC)
- Ansprechen der Möglichkeit einer Organ spende / Erklärung DCD und der damit verbundenen Zeitfenster
- Abfragen eines verbalen Widerspruchs bei den An,- und Zugehörigen/ Stellvertreter:innen. Anbieten einer seelsorgerischen Sterbebegleitung im OP, wenn gewünscht auch durch Angehörige (Aufklärung Zeitfenster)
- Kontakt mit TX-Koordinator:in, Abfrage Widerspruch
- Vereinbarung Ort und Beginn der TZÄ/CTC
- Briefing des gesamten beteiligten Personals ca. 1 h vor Durchführung der TZÄ und Organentnahme
- ½ h vor Durchführung der TZÄ Abholung der Patient:in von ICU (Armband zur Identifikation!; Befunde), Verbringen in den OP, Waschen, Abdecken (Monitoring, arterielle Blutdruck-Messung, kein EKG, SaO₂, ev. Echo)
- Team-Time-Out
- OP-Personal wird hinausgeschickt
- Angehörige werden eingeschleust und begleitet (AN-Personal, evtl. Seelsorger:in)
- Therapiezieländerung mit Beenden der Beatmung (wenn gewünscht Extubation) und Katecholamintherapie, Fortführung Analgesie, KEINE Relaxation, Heparin gabe (Dosis lt. TX-Team)
- Ab 0-Linie über Arterie oder kein sichtbarer Auswurf über Herzklappen zwischen Vorhof und Herzkammern (TEE) : **10 min Beobachtungszeit** („no touch“), am Ende der Beobachtungszeit Hinausbegleiten der Angehörigen, Todesfeststellung laut Protokoll (entsprechend dem Beschluss des OSR vom 16. November 2013)
- OP Personal wieder in den OP holen, Organentnahme unter Dokumentation lt. Leitfaden 9 ÖBIG Transplant; bei Lungenentnahme muss, falls extubiert wurde, wieder intubiert werden, AN bleibt dazu im OP (Blähen der Lunge)
- Übergabe Totenbegleitschein und Fußpass an OP-Assistenzdienst
- Ordnungsgemäße Versorgung der Leiche für die Übergabe an die Pathologie durch das zuletzt an der Leiche tätige OP-Team (Ärzt:innen und Pflegepersonen im OP/OP-Assistenzdienst)
- Unverzichtbar/wichtig: Nach Organentnahme Debriefing des gesamten OP- und AN-Personals

Update 28.3.2023

Unterzeichnet von folgenden Mitgliedern der ARGE Ethik der ÖGARI:

in alphabetischer Reihenfolge

1. **OÄ Dr. Helga Dier**, PM.ME; Klinische Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum St. Pölten
2. **OA Dr. Günther Frank**, Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Landesklinikum Horn
3. **Ao. Univ.-Prof. Dr. med. Barbara Friesenecker**, Universitätsklinik für Allgemeine und Chirurgische Intensivmedizin, Medizinische Universität, Innsbruck
4. **Ao. Univ.-Prof. Dr. Sonja Fruhwald**, Klinische Abteilung für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgische Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Universität Graz
5. **LOA Dr. Roman Gottardi**, Klinik für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgie, MEDICLIN Herzzentrum Lahr
6. **Prim. Univ.-Prof. Dr. Walter Hasibeder**, Abteilung für Anästhesie und Perioperative Intensivmedizin, St. Vinzenz Krankenhaus Betriebs GmbH, Zams
7. **Prim. Univ.-Prof. Dr. Christoph Hörmann**, Klinische Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum St. Pölten
8. **OÄ Dr. med. Maria Luise Hoffmann**, Allgemeine Intensivstation, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Landesklinikum Baden-Mödling, Standort Baden
9. **Ao. Univ.-Prof. Dr. Claus Krenn**, Klinische Abteilung für Allgemeine Anästhesie und Intensivmedizin, AKH Medizinische Universität Wien
10. **OÄ Dr. Andrea Lenhart-Orator**, Abt. f. Anästhesie, Intensiv-, und Schmerzmedizin, Wilhelminenspital, Wien; i.R.
11. **Prim. Univ.-Prof Dr. Rudolf Likar, MSc**, Abteilung für Anästhesiologie, allgemeine Intensivmedizin, Notfallmedizin, interdisziplinäre Schmerztherapie und Palliativmedizin, LKH Klagenfurt
12. **Univ.-Prof. Dr. Klaus Markstaller**, Universitätsklinik für Anästhesie, Allgemein Intensivmedizin und Schmerztherapie, AKH, Medizinische Universität Wien
13. **Univ. Lektor OA Dr. Michael Peintinger**, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Krankenhaus „Göttlicher Heiland“, Wien, Lehrbeauftragter für Medizinethik an der Medizinischen Universität Wien, Wirtschaftsuniversität Wien, Donau-Universität Krems, Medizinische Privatuniversität Salzburg, FH Krems, FH Campus Wien
14. **Prim. Univ.-Doz. Dr. Thomas Pernerstorfer**, Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Konventhospital Linz der Barmherzigen Brüder
15. **Univ.-Doz. Dr. Bettina Pfausler**, Universitätsklinik für Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck
16. **OA Dr. Christian Roden**, Anästhesie und Intensivmedizin, Leiter der Palliativstation, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Ried
17. **OÄ Dr. Julia Sieber**, PM.ME, Anästhesie und Intensivmedizin am Salzkammergut-Klinikum

Update 28.3.2023

18. **OÄ Dr. Astrid Steinwendtner**, Klinik für Anästhesiologie, perioperative Medizin und allgemeine Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Salzburg und Paracelsus Medizinische Privatuniversität
19. **OA Dr. Rainer Thell**, Leitender Oberarzt der Notfallaufnahme Klinik Donaustadt, Leiter der Ethikkommission am Evangelischen Spital, Wien
20. **Prim. Univ.-Prof. Dr. Andreas Valentin**, Abteilung für Innere Medizin, Kardinal Schwarzenberg Klinikum, Schwarzach im Pongau
21. **Priv.-Doz. Dr. Jürgen Wallner, MBA, HEC-C**, Leiter des Ethikprogramms der Barmherzigen Brüder, Österreich; Dozent für Rechtsethik an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät, Universität Wien;
22. **Em. Prim. Univ.-Doz. Dr. Günther Weber**, Consultant Privatklinik der Kreuzschwestern
23. **OA Dr. Dietmar Weixler, Msc**, Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin und Notarztdienst, Palliativkonsiliardienst und mobiles Palliativteam, Landesklinikum Horn-Allentsteig
24. **Prim. Priv.-Doz. Dr. Michael Zink**, D.E.A.A., Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, A. ö. Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, St Veit/Glan und A. ö. Krankenhaus der Elisabethinen GmbH, Klagenfurt

am 16.12.2020 erstellt und publiziert durch die **ARGE Ethik der ÖGARI**

am 19.2.2021 ergänzt mit einer detaillierten **Unterschriftenliste**

Aktualisiert am 28.3.2023