

# Das Zürcher DCD-Programm: Geschichte, ethische Aspekte und praktische Erfahrungen

Renato Lenherr<sup>a</sup>, Tanja Krones<sup>a</sup>

<sup>a</sup> UniversitätsSpital Zürich

## Zusammenfassung

In diesem Beitrag schildern wir das DCD-Programm am UniversitätsSpital Zürich zunächst deskriptiv in seiner historischen Einbettung und faktischen Implementierung in den 1980er Jahren sowie dessen Reimplementierung 2011. Im zweiten Teil gehen wir auf die zentralen ethischen Aspekte in der Diskussion um die Reimplementierung ein, die zur alleinigen Etablierung von DCD-Spenden nach Maastricht 3 in Zürich geführt haben, und geben abschliessend einen kurzen kritischen Ausblick auf die nationale und internationale Diskussion und Praxis der Organspende, die einerseits bestehende Unsicherheiten und Differenzen ausblendet, andererseits aber bestimmte Aspekte per se für «unethisch» erklärt.

**Schlagnote:** DCD, NHBD, Organspende nach Kreislaufstillstand, Gesetz, Ethik, Todesfeststellung.

## 1 Einleitung

Am Universitätsspital Zürich wurde nach einem zwölfmonatigen intensiven Diskussionsprozess, unter Beteiligung verschiedener Disziplinen und Fachgruppen einschliesslich des Klinischen Ethikkomitees, das DCD-Programm am 27.10.2011 wieder aufgenommen, welches 2007 aufgrund von Rechtsunsicherheiten im Transplantationsgesetz gestoppt worden war. Wir schildern zentrale prozedurale und ethische Aspekte der Wiedereinführung des DCD-Programms am Universitätsspital Zürich und fassen das aktuelle Vorgehen und unsere Erfahrungen zusammen. Abschliessend richten wir den Blick auf die internationale Diskussion und fragen nach Gründen für die erkennbar divergenten klinisch-ethischen Standards.

## 2 Das DCD-Programm am Universitätsspital Zürich im historischen Kontext

Die aktuell weltweit häufigste Form der Organspende, die Übertragung von Organen nach Feststellung des Hirntodes bei intakter Herz-Kreislauf-Funktion an eine dem Spender nicht bekannte Person, ist die historisch jüngste Entwicklung in diesem medizinischen Bereich. Wesentliche Meilensteine wurden unter anderem in Boston Mitte des letzten Jahrhunderts gelegt. Joseph E. Murray führte 1954 die erste längerfristig erfolgreiche

Nierentransplantation als Nierenlebenspende der Zwillingbrüder Richard und Ronald Herrick durch; 1962 folgte die erste erfolgreiche Übertragung der Niere eines Spenders nach Herz-Kreislauf-Stillstand bei genetisch nicht identischen Personen. Die erste Herztransplantation wurde 1967 durchgeführt, bevor das Harvard Ad-hoc-Komitee, welchem auch Joseph Murray angehörte, 1968 das irreversible Koma bei beatmeten Patienten als neues Todeskriterium mit direktem Bezug zur Organtransplantation definierte und auch die Intention der Todesdefinition zur Befriedung von Kontroversen erkennen liess.<sup>1</sup> Die erste Herztransplantation erfolgte noch nach dem zuvor geltenden «Whole body standard» für die Organtransplantation, welcher gemäss gewissen Quellen bei der ersten, vermutlich hirntoten Spenderin durch Einspritzen von Kaliumchlorid ins Herz durch Christiaan Barnard mit konsekutivem Herzstillstand vor Entnahme des Herzens «hergestellt» wurde.<sup>2</sup> Die meisten Organe wurden in Folge der Harvard-Kriterien nach Hirntod bei intakter Herz-Kreislauf-Funktion (heute: DBD = Donor after Brain Determination of Death) entnommen. Die historisch ältere Form der Organspende nach Herz-Kreislauf-Stillstand (DCD = Donor after Circulatory Determination of Death) wurde jedoch weitergeführt [5], so auch am Universitätsspital Zürich. Von 1985 bis 2007 wurden hier circa 175 DCD-Nieren entnommen. 2007 trat in der Schweiz das bereits am 8. Oktober 2004 verabschiedete Transplantationsgesetz in Kraft. Da unklar war, ob gemäss dem neuen Transplantationsgesetz eine DCD-Spende im Schweizer Kontext weiter möglich ist, wurde das DCD-Programm gestoppt. Im Transplantationsgesetz wurde unter anderem

1 «Our primary purpose is to define irreversible coma as a new criterion for death. There are two reasons why there is need for a definition: (1) Improvements in resuscitative and supportive measures have led to increased efforts to save those who are desperately injured. Sometimes these efforts have only partial success so that the result is an individual whose heart continues to beat but whose brain is irreversibly damaged. The burden is great on patients who suffer permanent loss of intellect, on their families, on the hospitals, and on those in need of hospital beds already occupied by these comatose patients. (2) Obsolete criteria for the definition of death can lead to controversy in obtaining organs for transplantation» ([9], 337).

2 «After securing permission from Darvall's father to use her heart, Barnard performed the transplant. Rather than wait for Darvall's heart to stop beating, at his brother, Dr. Marius Barnard's urging, Christiaan had injected potassium into her heart to paralyze it and render her technically dead by the whole-body standard» ([12], 192).

- 1) der irreversible Hirntod (Ausfall sämtlicher Funktionen des Hirnes) als einziges Todeskriterium im Rahmen der Organspende definiert und die SAMW via konsekutive Transplantationsverordnung des Bundesrates vom 16. März 2007 als verbindliches Organ für die genaue Definition der Hirntodkriterien in der Schweiz eingesetzt;
- 2) die erweiterte Zustimmungslösung als Zustimmung der Person oder der nächsten Angehörigen vor dem Versterben als Voraussetzung für die Organspende eingeführt und
- 3) bezüglich vorbereitender Massnahmen festgelegt, dass diese verboten sind, wenn sie den Tod beschleunigen oder dazu führen können, dass die Spenderin schwere Hirnschäden davonträgt, die in einem «dauerhaften vegetativen Zustand» enden. Falls die Entscheidung zur Spende noch nicht getroffen ist («eine Erklärung zur Spende nicht vorliegt»), dürfen diese Massnahmen nach dem Tod bis zur Entscheidung der Angehörigen durchgeführt werden, längstens jedoch gemäss der durch den Bundesrat verabschiedeten Transplantationsverordnung bis zu 72 Stunden nach dem Tod.

Zum Zeitpunkt des Erlasses des Gesetzes galten die Richtlinien zur Feststellung des Todes mit Bezug auf Organtransplantationen der SAMW in der Fassung vom 24. Mai 2005 [16]. Hierin wurden klinische Protokolle für die Organspende nach Feststellung des Hirntodes bei schlagendem Herzen (heute: DBD) und für die Feststellung des Hirntodes nach anhaltendem Herz-Kreislauf-Stillstand (heute: DCD) beschrieben. Vorbereitende Massnahmen für den Organerhalt waren gemäss den Richtlinien in der Fassung von 2005 nur dann gestattet, wenn «dafür die explizite Einwilligung des informierten Patienten vorliegt» ([16], 11). In dem (faktisch meist gegebenen) Fall, dass kein Organspendeausweis vorlag, durften die Angehörigen zwar der Organspende zustimmen, wenn dies dem mutmasslichen Willen entspräche, jedoch nicht etwaigen vorbereitenden Massnahmen vor dem Tod des Patienten. Bei primärem Hirntod bei schlagendem Herzen wurde in der Fassung von 2005 noch eine minimale Beobachtungszeit von sechs Stunden für den Nachweis der Irreversibilität des Hirnfunktionsausfalls gefordert, falls der Tod allein klinisch durch zwei Ärzte festgestellt wurde (sonst unmittelbar durch bestimmte Zusatzuntersuchungen). Im Falle der Todesfeststellung nach Herz-Kreislauf-Stillstand im Rahmen eines möglichen Organspendeprozesses enthielt das Protokoll die Feststellung des Herz-Kreislauf-Stillstandes und die Erhebung acht klinischer Zeichen des Hirnfunktionsausfalls zum Zeitpunkt des Herz-Kreislauf-Stillstandes und deren Wiederholung nach zehnminütiger Beobachtungszeit als notwendige Kriterien zur Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls. Dennoch wurde in den Erläuterungen auch auf den irreversiblen Herzstillstand als alleinig relevantes Todeskriterium ohne Hirn-

toddiagnostik selbst nach kürzerer Beobachtungszeit hingewiesen, wie zum Beispiel bei «Verstorbenen mit erhaltener elektrischer Aktivität des Herzens, aber ohne Blutausstoss, deren endexpiratorischer Kohlendioxidpartialdruck 20 Minuten nach Einleitung weiterführender Massnahmen der Reanimation 1,4 kPa (10 mm Hg) oder weniger beträgt» ([16], 20). Zusätzlich wurden spitalinterne Richtlinien für die Festlegung der Zeitintervalle und Beobachtungszeiten bei Reanimation gefordert. Diese Gesetzeslage und Interpretation in den Richtlinien der SAMW führte dazu, dass die DCD-Programme in der Schweiz 2007 nicht weitergeführt wurden. Wesentliche Rechtsunsicherheiten und Probleme der Praktikabilität bestanden sowohl bezüglich der nun gesetzlich vorgeschriebenen Todesfeststellung in der Auslegung der SAMW-Richtlinie mit den acht klinischen Zeichen des Hirnfunktionsausfalls unmittelbar nach Herzstillstand<sup>3</sup> als auch bezüglich der Legitimation von vorbereitenden Massnahmen bei positivem Spenderwillen, aber ohne Organspendeausweis. Dabei wurde (und wird auch heute noch) in der Diskussion übersehen,<sup>4</sup> dass auch im DBD-Organspendeprozess vorbereitende Massnahmen vor Todesfeststellung durchgeführt werden, da in der Regel das Gehirn so schwer geschädigt ist, dass eine Umstellung auf Palliation schon vor Hirntodfeststellung in aller Regel dem mutmasslichen Willen des Patienten entspricht. In diesem Falle ist allein schon die Weiterführung der Intensivtherapie zum Zweck der Hirntodfeststellung eine vorbereitende Massnahme, die nicht primär dem Patienten, sondern dem Organerhalt dient. Dennoch wurde die rechtliche Voraussetzung und ethische Legitimität in der Schweiz allein im Rahmen der DCD-Spende diskutiert. Die medizinische, juristische und ethische Diskussion ebte nicht ab,<sup>5</sup> so dass sich die SAMW zwei Jahre nach Inkrafttreten des neuen Gesetzes zur Revision der Richtlinien zur Feststellung des Todes mit Bezug auf Organtransplantationen entschloss.

Die neuen Richtlinien der SAMW zur Feststellung des Hirntodes wurden am 24. Mai 2011 verabschiedet [17]. Diese definieren zum einen neu eine einzeitige klinische Hirntodfeststellung durch zwei Untersucher sowohl bei DBD als auch DCD als ausreichend für die irreversible Hirntodfeststellung bei vorherigem Ausschluss aller anderen Faktoren, die das Bild des Hirntodes imitieren können. Im DCD-Prozess müssen demnach die acht Hirntodkriterien nach zehnminütigem durch transthorakale Echokardiographie (TTE) dokumentierten Herz-Kreislauf-Stillstand lediglich einmalig durch

3 Diese klinischen Zeichen liegen sehr häufig kurz nach dem Herzstillstand nicht immer vor, da trotz Bewusstlosigkeit nicht alle Zellen des Gehirns ihre Funktion sofort einstellen, wie z.B. die Bahnen des Pupillenreflexes, welcher noch länger nachweisbar sein kann.

4 So z.B. in der ansonsten sehr fundierten Analyse und aktuellen Kritik zum Hirntodkonzept und dessen Auslegung durch Transplantationsgesetz und SAMW durch P. Becchi und A. Bondolfi [3, 4].

5 Zur internationalen Debatte siehe unter 4, Ausblick.

zwei Ärzte festgestellt werden. Bezüglich der vorbereitenden Massnahmen folgte die SAMW einem Rechtsgutachten [8], wonach diese gemäss Transplantationsgesetz vor dem Tod durchgeführt werden dürfen, wenn die Angehörigen den Spendewillen des Patienten vertreten und nach expliziter Aufklärung den vorbereitenden Massnahmen im Sinne des Patientenwillens zustimmen.<sup>6</sup>

Bereits 2010 bildete sich am Universitätsspital Zürich eine neue interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus allen in die Organspendeprozesse involvierten Behandlungsteams unter Beteiligung des Klinischen Ethikkomitees. In dieser Arbeitsgruppe wurden die bisherigen Erfahrungen, die international beschriebenen Prozesse sowie ethische und schweizspezifische rechtliche Aspekte der Organspende intensiv diskutiert. Bezüglich ethischer und praktischer Aspekte der DCD-Spende erfolgte unter anderem ein Austausch mit dem Center for Bioethics der Harvard Medical School, welches den DCD-Prozess auch im Children's Hospital Boston eng begleitet hatte und hiermit auf einen grossen Erfahrungsschatz zurückgreifen konnte.

Auf dieser Grundlage und nach erfolgter Anpassung der SAMW-Richtlinien wurde 2011 in der interdisziplinären Arbeitsgruppe ein umfassendes DCD-Protokoll für eine Multiorganentnahme unter zentraler Berücksichtigung ethischer und rechtlicher Aspekte erstellt. Diese spitalinternen Richtlinien wurden vom Klinischen Ethikkomitee im Juli 2011 positiv bewertet und von der Spitaldirektion gutgeheissen.

Bei der Planung und Umsetzung der DCD-Spende spielte die Organspendeorganisation eine wichtige Rolle. Mit der Gründung der Donor Care Association (DCA) konnte die gesetzlich geforderte Trennung von Organspende und Transplantation verwirklicht werden. Die DCA ist eine Organspendenetzwerkorganisation mit dem Zweck der Steuerung aller relevanten Aufgaben in Bezug auf die Organspende. Das dem Universitätsspital Zürich angegliederte Kernteam der DCA – bestehend aus acht OrganspendemanagerInnen und einem ärztlichen Leiter – betreut die Organspender während der ganzen Zeit ab ihrer Meldung bis nach der Explantation und unterstützt hierbei die Spitalangestellten der am Netzwerk angeschlossenen Spitäler in allen für die Organspende wichtigen Prozessen rund um die Uhr direkt auf der Intensivstation. Dadurch konnte nebst erheblichen Prozessoptimierungen durch direkte, fachlich optimierte Unterstützung bei der Erkennung und Betreuung von potentiellen Spendern oder bei schwierigen Angehörigengesprächen auch der komplizierte und komplexe, zeitaufwendige Prozess der DCD-Organ spende eingeführt und etabliert werden.

Im Herbst 2011 fanden spitalintern am USZ verschiedene zentrale Weiterbildungen und Diskussionsrunden bezüglich DCD-Richtlinien statt. Am 27. Oktober 2011

kam es dann zur ersten Multiorganentnahme nach DCD. Die Spenderin war eine 58-jährige Patientin, welche bei positivem Spendewillen mit schwerem Hirnschaden ins USZ verlegt worden war, jedoch nicht alle Hirntodkriterien erfüllte. Nach umfassender Aufklärung des Angehörigen konnte die erste DCD-Spende am USZ seit Sistieren des Programmes 2007 stattfinden. Bis zum 1. Dezember 2015 haben in der Folge am USZ 45 Spender im DCD-Prozess 110 Organe gespendet mit im internationalen Vergleich insgesamt zufriedenstellendem Outcome. Bei vier potentiellen Organspendern konnten aufgrund der zu langen Versterbezeit keine Organe entnommen werden.

### 3 Zentrale ethische Aspekte

Wie bereits oben geschildert, war und ist der Prozess der Organspende am USZ von einem interdisziplinären klinisch-ethischen Diskussionsprozess begleitet. Im Folgenden wird auf zentrale ethische Aspekte eingegangen, die im Laufe der Etablierung und Weiterentwicklung des DCD-Programmes am USZ diskutiert wurden und in den Behandlungs- und Spendeprozess eingegangen sind. Hierbei wird auf die ethischen Aspekte der Spendesituation fokussiert, wobei auch bezüglich des Empfängers relevante ethische Aspekte (wie die Frage nach der Notwendigkeit einer speziellen Aufklärung bei DCD-Spende, Prozesse der Organoptimierung und Outcome) zu berücksichtigen sind. Dies würde jedoch den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

#### 3.1 Ethische Abwägungen der initialen Phase

Zu Beginn des Diskussionsprozesses in der Arbeitsgruppe Organspende standen die bestmögliche Aufklärung von Patienten und Angehörigen, die Sicherstellung eines würdigen Todes im Sinne des Patienten unter besonderer Berücksichtigung der Problematik vorbereitender Massnahmen bei gleichzeitiger Realisierung seines Spendewillens sowie die weltweiten Erfahrungen mit Multiorganentnahmen bei DCD im Vordergrund. Gemeinsam mit der DCA wurde ein Forschungsprojekt zu Erfahrungen und Aufklärungen von Angehörigen durchgeführt, welches auch die Befragung von Angehörigen umfasste, die bis 2012 einer Organspende nach DCD oder DBD zugestimmt hatten [1, 2, 6 sowie Bastami et al. in dieser Ausgabe].

Hierbei zeigte sich, dass sowohl bezüglich DBD wie DCD vielfältige Informationsdefizite sowohl in der Allgemeinbevölkerung, bei Angehörigen von Spendern als auch bei Fachleuten bestehen. Ein Augenmerk der Arbeitsgruppe lag daher auf der Erstellung einer Informationsbroschüre für die Angehörigen, die den Aufklärungsprozess bei der DCD bestmöglich unterstützen kann.

Im Austausch mit bisher bestehenden lokalen, schweizweiten und internationalen Erfahrungen wurden alle möglichen Spendeprozesse gemäss der Maas-

6 Zur Kritik siehe [3].

	Mögliche Vorteile	Mögliche Nachteile
Maastricht-Kategorie 2	Realisierung des Spendewillens in dieser Situation  Erfolgloser professioneller Reanimationsversuch vor DCD zeigt klare «objektive» Behandlungsgrenze	Häufig nicht bekannter Spendewille in Akutsituation mit Überforderung der Angehörigen aufgrund des unvorhergesehenen Ereignisses  Zeitlich kaum planbare und damit fehleranfällige Prozesse
Maastricht-Kategorie 3	Eruierung des Spendewillens ohne zu grossen Zeitdruck  Sorgfältige Vorausplanung des Spendeablaufs möglich	Gefahr der Vermischung des Entscheids zum Abbruch lebenserhaltender Massnahmen und Organspende  Realisierung des Spendewillens nur bei kontrollierter Therapieumstellung und nicht auch bei erfolglosem Reanimationsversuch

Tabelle 1

trichtklassifikation diskutiert [11].<sup>7</sup> Diese wurden 1995 erstellt (und 2000 um die Kategorie 5 ergänzt), um die verschiedenen Ausgangssituationen mit entsprechend verschiedenen vor- und nachgelagerten Prozessen zu ordnen. Bereits in den ersten Monaten der Diskussion wurde deutlich, dass ein weitgehender Konsens in der Arbeitsgruppe bestand, nur die Durchführung einer DCD-Spende bei der Maastricht-Kategorie 3 zuzulassen. Der Arbeitsgruppe war bewusst, dass in der Schweiz gemäss Gesetzeslage und Richtlinien auch eine DCD-Spende bei erfolglosem Reanimationsversuch (Maastricht-Kategorie 2) möglich wäre. Der Entscheid zur Fokussierung auf Maastricht 3 wurde in bewusster Abwägung aller Vor- und Nachteile der verschiedenen Spendesituationen getroffen.

Zentrale Vor- und Nachteile der zentralen DCD-Formen Maastricht 2 und Maastricht 3 sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Wie Tabelle 1 verdeutlicht, liegt die wesentliche Problematik bei der ausschliesslichen Zulassung von Maastricht 3 einerseits bei der Nichtrealisierung des Spendewillens bei einer klar infausten Situation (Reanimationsabbruch), andererseits in der unbedingt notwendigen Trennung vom Entscheid zur Therapieumstellung auf Palliation und der Realisierung der Spende. Aus ethischer Perspektive inakzeptabel wäre eine Vermischung des Entscheids zur Therapieumstellung auf Palliation primär mit dem Zweck, eine Organspende durchzuführen. Damit wäre der Entscheid zur Therapieumstellung nicht im Sinne des Patienten. Dementsprechend lautet der entsprechende Passus im aktuellen DCD-Protokoll USZ wie folgt:

<sup>7</sup> *Maastricht 1:* Tod bei Eintreffen ins Spital; *Maastricht 2:* Reanimation ohne Wiederherstellung eines spontanen Kreislaufes bei Einlieferung ins Spital, Reanimationsabbruch entschieden; *Maastricht 3:* Patient mit infauster Prognose, palliative Therapie entschieden; *Maastricht 4:* Herzstillstand nach erfolgter Hirntoddiagnostik; *Maastricht 5:* unerwarteter Herzstillstand im Spital mit nicht erfolgreicher Reanimation, Reanimationsabbruch entschieden.

«Der Entscheid zur Therapieumstellung von Lebensverlängerung auf Palliation muss unabhängig von einer möglichen Organspende getroffen werden. Es muss ein medizinisch fundierter, interdisziplinärer Entscheid zum Abbruch lebensverlängernder Massnahmen vorliegen. Bei Unsicherheiten ist ein Konsil der klinischen Ethik einzuholen. Es sollte eine ethische Entscheidungsfindung durchgeführt worden sein, mit den von der Steuergruppe Ethik im entsprechenden Bericht formulierten Möglichkeiten (Standortgespräch, ethische Entscheidungsfindung etc.). Alle diese Gespräche, Beurteilungen und Konsilien müssen in der KG dokumentiert werden. Ist der Entscheid zum Abbruch lebensverlängernder Massnahmen / Umstellung auf Palliative Care getroffen, müssen Organspendefachleute (DCA Tel: 52222) miteinbezogen werden.»

Der Ablauf der DCD-Spende am USZ ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

Eine weitere wichtige Aufgabe besteht in der bestmöglichen Aufklärung der Angehörigen und der konkreten Integration des Patientenwillens in die Abläufe der Spende. Hierzu zählt die genaue Aufklärung und Zustimmung des Patienten oder seiner Angehörigen in alle Massnahmen vor Todesfeststellung sowie die sorgfältige Begleitung der Angehörigen bis über den Tod des Patienten hinaus. Die sogenannten vorbereitenden Massnahmen umfassen am USZ bei der DCD-Spende nebst der Fortsetzung der Intensivtherapie die Blutentnahmen zur Typisierung und Organevaluation, bildgebende Organuntersuchungen wie Röntgen, Computertomogramm und Sonographie, die Einlage einer Magensonde und die zusätzliche Gabe von Heparin kurz vor Kreislaufstillstand. Die in der Öffentlichkeit und im Parlament vielfach diskutierte Einlage von Perfusionskanülen vor dem Tod ist bei der im USZ praktizierten Technik nicht notwendig und wird entsprechend nicht durchgeführt. Ebenfalls wichtig ist die Frage des Patientenwillens bezüglich des Beiseins der Angehörigen im Sterbeprozess und die dort durch-

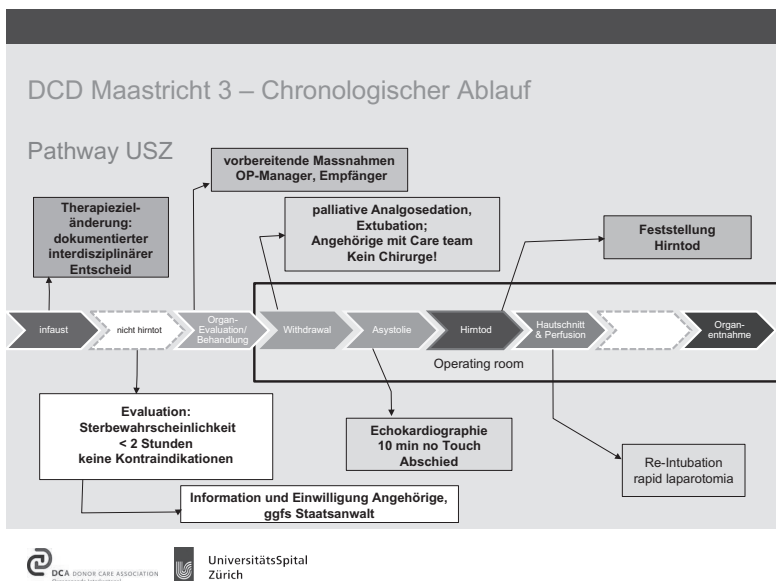


Abbildung 1: Spendeprozess nach Maastricht 3 USZ

geführten palliativen Massnahmen, die im Laufe der letzten Jahre in der Arbeitsgruppe intensiv diskutiert wurden und zu Änderungen im Spendeprozess geführt haben. Die wichtigsten Änderungen werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

### 3.2 Prozessänderungen im Verlauf auf der Basis ethischer Erwägungen

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe traf sich anfangs nach jeder und im weiteren Verlauf mit zunehmender Erfahrung nach jeder zweiten bis vierten DCD-Spende im Rahmen der Qualitätskontrolle, zur konstanten Prozessoptimierung und Diskussion neuer medizinischer und ethischer Aspekte. Durch diese regelmässigen Treffen konnte aufgrund von Eingaben von Teammitgliedern und durch direkte Rückmeldungen von Angehörigen das Protokoll durch zahlreiche Anpassungen und Korrekturen stetig verfeinert und verbessert werden.

Die erste grössere Veränderung betraf die Verlagerung der Therapieumstellung auf Palliation von der Intensivstation in den Operationssaal. Ausschlaggebend war der unhaltbare Stress durch den raschen Ortswechsel unmittelbar nach Herzstillstand mit zum Teil erheblichen Distanzen sowie die positiven Erfahrungen, die uns vom Children's Hospital in Boston berichtet wurden, wo die Therapieumstellung ebenfalls im Operationssaal im Beisein der Eltern durchgeführt wird. Die ursprüngliche Angst davor, dass durch die «medizinische Kälte» der Umgebung kein würdevoller Sterbeprozess möglich ist, hat sich nicht bestätigt. Vielmehr zeigte sich, dass bei guter Organisation der Details – Abdunkeln des Saales, keine überzähligen Zuschauer, mit Tüchern abgedeckte Instrumente – die Ruhe eines Operationssaales auch Vorteile gegenüber den zum Teil engen, mehrbettig besetzten Intensiv-

stationen hat. Zusätzlich lässt sich durch die Umgebung die Fortsetzung des Prozesses, nämlich die Organspende, die als etwas Positives, dem Wunsch des Verstorbenen entsprechendes verstanden wird, erahnen. Würde der Patient diesem Verfahren nicht zustimmen, wäre dies ein Grund, die Spende nicht durchzuführen. Wann immer die Angehörigen dies wünschen, können diese den Patienten in den Saal begleiten und bis zum festgestellten Herzstillstand nahe beim Patienten verbleiben. Das Angebot wird in etwa einem Drittel der DCD-Spenden von den Angehörigen angenommen. Als eher überraschend positive Erfahrung hat sich die Wirkung der Herzechbilder gezeigt. Die visuelle Darstellung des immer langsamer schlagenden Herzens und schliesslich des Herzstillstandes hilft enorm beim Verständnis des Todes und ist dem nicht einfach verständlichen Hirntodkonzept bei intaktem Kreislauf nach unserer Erfahrung deutlich überlegen. Erst einmal wurde die Erfahrung im Operationssaal durch die Angehörigen als negativ empfunden, allerdings war dies auch ein Fall, bei dem es wegen zu langer Sterbezeit nicht zur Spende gekommen ist.

Interessanterweise wurden durch die klinisch-ethischen Diskussionen aufgrund der Wiedereinführung der DCD für das Gesamtspital zentrale Prozesse genauer evaluiert und führten zu teilweise wesentlichen umfassenden Prozessänderungen.

Ausgehend von der ethischen Diskussion um die besondere Bedeutung der intensiven Begleitung der Angehörigen im Sterbeprozess eines Patienten hat sich am USZ ein CARE-Team etabliert, welches als zusätzliche Ressource für Angehörige und Behandlungsteams mittlerweile nicht nur im Rahmen von Organspenden, sondern generell bei allen existentiellen und belastenden Situationen 24 Stunden zur Verfügung steht.

Die Einführung der DCD-Spende warf auch besonderes Licht auf die grundsätzlichen palliativen Prozesse am Ende des Lebens, insbesondere auf die konkrete Entscheidung für die Art des Beendens lebenserhaltender Massnahmen und die bestmögliche Symptomkontrolle bei zuvor beatmeten Patienten. Dies stellt insofern einen ethisch hoch relevanten Punkt auch in der Diskussion um die Organspendeprozesse dar, als es auf keinen Fall zur Ausführung einer palliativ relevanten Massnahme vor dem Tod kommen darf, welche allein aufgrund einer Optimierung der Organentnahme durchgeführt wird. Konkret betraf dies die Frage nach dem Belassen des Beatmungsschlauches, wenn die Lunge als Organ in Frage kommt, da nach Feststellung des Hirntodes zehn Minuten nach Herz-Kreislauf-Stillstand die Beatmung aus Gründen der Organqualität wieder aufgenommen werden muss, und eine Reintubation nach Tod für manche ärztliche Kollegen moralisch schwierig erschien.

Hierbei stellte sich heraus, dass die Vorstellungen der verantwortlichen Ärzte der sechs Intensivstationen unseres Spitals zum Teil in wesentlichen Punkten di-

vergierten. Hauptdiskussionspunkte waren einerseits die Vor- und Nachteile eines «terminalen Weanings» (Belassen des Beatmungsschlauches mit oder ohne Diskonnektion vom Beatmungsgerät) versus «terminale Extubation» (Entfernen des Beatmungsschlauches) auf der einen Seite und im Weiteren die Frage nach einer «antizipierenden Analgosedation» (der gleichzeitigen Gabe von Medikamenten zur Schmerzausschaltung und Beruhigung vor Extubation) versus eine tolerierte Agonie auf der anderen Seite (siehe hierzu auch [19]). Unter Berücksichtigung aller Aspekte sind wir in interdisziplinären Besprechungen zu dem Schluss gekommen, dass es ein breites Spektrum von machbaren und ethisch begründbaren Lösungen gibt. Welches der Verfahren für den individuellen Patienten das richtige ist, muss in jedem einzelnen Falle von dem den Patienten betreuenden Behandlungsteam unter Berücksichtigung des Patientenwillens entschieden werden, so dass es zu keinen Vermischungen der konkreten palliativen Therapieumstellung mit den Organspendeprozessen kommt. Hilfreiche Richtlinien zur Vereinfachung der Entscheidungsfindung sollen nun in einem weiteren Schritt von einer interdisziplinären Gruppe für alle Therapieumstellungen auf Palliation erarbeitet werden.

Auch wurde nicht zuletzt durch die bereits oben erwähnten Forschungsprojekte zu Erfahrungen von Angehörigen mit DCD und DBD deutlich, dass auch bei DBD-Spenden ein noch nicht gedeckter Informationsbedarf besteht. Aus diesem Grund wurden aktuell zwei ausführliche Informationsbroschüren, nicht nur für die DCD-, sondern neu auch für die DBD-Spende konzipiert und ein Angehörigentreffen initiiert, wo sich Angehörige von Organ Spendern in Gruppen treffen können und nebst dem Erfahrungsaustausch auch offene Fragen vom DCA-Team beantwortet werden können.

#### 4 Ausblick

Die Diskussionen um ethische Aspekte der Organtransplantation bei DCD wie bei DBD werden nicht nur in der Schweiz, sondern international mit dem Fokus auf sehr unterschiedliche Aspekte der Organspende geführt. Eine fundamentale, in der Schweiz bis anhin kaum oder zumindest unzureichend rezipierte Debatte ist diejenige der Problematik der «eindeutigen» Todesfeststellung. Diese begleitet nicht nur, wie oben bereits kurz angedeutet, die moderne Geschichte der Organtransplantation (vgl. dazu auch [18, 20]), sondern die gesamte Geschichte der Medizin in ihrer Sorge um ein Begräbnis von «Scheintoten». Durch das 2008 publizierte White Paper des President's Council on Bioethics [15] wurde die Diskussion um die Äquivalenz des Hirntodes mit dem Tod des Menschen nochmals neu und stärker entfacht [3, 7, 10, 13]. Diese Argumente adäquat und nicht verkürzend darzustellen, um einerseits der Tiefe und Breite des internationalen Diskurses

gerecht zu werden und andererseits keine öffentliche Empörung zu evozieren, indem Teilargumentationen politisch herausgegriffen und skandalisiert werden, erscheint vielen Mitdiskutanten, so auch uns, nicht trivial. An dieser Stelle können wir lediglich kurz andeuten, was die «Speerspitze» der Debatte darstellt: die Frage danach, ob die «dead donor rule», die besagt, dass Organe nur dann entnommen werden dürfen, wenn der Spender (hirn)tot ist, nicht hinterfragt werden sollte [10, 13, 14, 20]. Zum einen gibt es ernstzunehmende philosophische, anthroposophische und konzeptionelle Argumente gegen die Aussage, dass der Hirntod «eindeutig» der Tod des Menschen ist, wie es auch insgesamt gute Gründe gegen einen klar definierbaren «Zeitpunkt des Todes» gibt (vgl. zusammenfassend [13]). Zum anderen würden trotz der Schwierigkeit von «eindeutigen» Todeskriterien sehr viele Menschen in einem Stadium des persistierenden Herz-Kreislauf-Stillstands oder des Hirntodes und auch in einem Stadium eines irreversiblen tiefen Komats ohne vollständigen Funktionsausfall des Gesamthirns Organe spenden wollen [14]. Welche Konsequenzen eine Aufgabe der «dead donor rule» juristisch und gesellschaftspolitisch hätte, scheint jedoch schwer abschätzbar.

In vielen Ländern gilt aktuell der irreversible Funktionsausfall des gesamten Hirns als Äquivalent des Todes eines Menschen, analog zur Todesfeststellung bei Vorliegen der ersten sicheren Todeszeichen frühestens zwanzig Minuten nach Herz-Kreislauf-Stillstand. Die Todeskriterien sind international auf verschiedenen Ebenen kodifiziert (teils gesetzlich, teils untergesetzlich, teils gar nicht). Es gibt daher auch verschiedene Definitionen von Todeskriterien und Richtlinien bezüglich medizinisch notwendiger diagnostischer Schritte im Rahmen der Todesfeststellung bei DBD und DCD. Auch die verschiedenen Organspendeformen (Lebendspende, DCD, DBD) werden ethisch sehr unterschiedlich bewertet. So reichen die nationalen Regelungen der DCD vom Verbot der DCD-Spende (Deutschland) über Bevorzugung von DCD gegenüber DBD (England) und von DCD Maastricht 2 gegenüber Maastricht 3 (Spanien).

Der «Schweizer Weg» mit

- a) einer nicht flächendeckend, sondern lokal eingeführten Möglichkeit zur DCD-Spende mit Bevorzugung unterschiedlicher Formen und Verfahren (Zürich Maastricht 3, Genf Maastricht 2),
- b) der gesetzlichen Festlegung auf das Todeskriterium des Hirntodes im Rahmen der Organspende im Transplantationsgesetz, mit seit 2011 einzeitiger, jedoch obligat vorgeschriebener Hirntodfeststellung gemäss aktuell gültiger SAMW-Richtlinie [17],
- c) einer vorgeschriebenen zehnminütigen Wartezeit nach Herzstillstand und ebenfalls durchzuführender Hirntodfeststellung bei DCD,
- d) der Fokussierung auf die Frage nach vorbereitenden Massnahmen allein bei der DCD,

e) mit der Notwendigkeit einer Hirntodfeststellung 48 Stunden nach Mitteilung der infausten Prognose und Anfrage an die Angehörigen im Rahmen der erweiterten Zustimmungslösung, der Notwendigkeit der Organentnahme spätestens 72 Stunden nach Todesfeststellung,

bietet gegenüber anderen Abwägungen auf internationaler Ebene bestimmte Vor- und Nachteile. Vorteilhaft könnte die mögliche Adaptation der Prozesse an lokale Gegebenheiten sowie das Gefühl der Sicherheit bei einem als einheitlich definierten Todeskriterium der Hirntodfeststellung im Rahmen der Organspende sein. Die einzeitige Feststellung des Hirntodes bei primärem Hirntod sowie die kontextuell lange Wartezeit und zusätzliche Hirntodfeststellung bei DCD wird jedoch auch kritisch bezüglich der Sicherheit im ersten Fall und der langen Ischämiezeit der Organe mit Einfluss auf die Organqualität zumindest bei der Leber betrachtet.

Durch die lokal nicht überall möglichen DCD-Spenden in Verbindung mit der Einhaltung der 48-stündigen Frist kann es in den Zentren, die DCD ermöglichen, zu unterschiedlichen und komplexen Auswirkungen kommen. Einerseits kann es dazu kommen, dass in den «DCD-Zentren» mehr Spenden ermöglicht werden, da viele Patienten trotz infauster Prognose nicht innerhalb von 48 Stunden hirntot werden und so nur bei gegebener DCD-Struktur eine Spende ermöglicht wird. Auf der anderen Seite besteht das Risiko, dass von der Möglichkeit, 48 Stunden auf das Eintreten des Hirntodes zu warten, weniger Gebrauch gemacht wird und so möglicherweise einige Spenderherzen verloren gehen. Ein numerisch nachweisbarer Shift von DCD zu DBD aufgrund des häufiger geäußerten Wunsches der Angehörigen, den Patienten bis zum Herzstillstand begleiten zu können (der intuitiv häufig als «realerer Tod» empfunden wird), können wir an unserem Zentrum nicht beobachten.

Interessant erscheint den Autoren des Beitrags die persönliche Erfahrung, dass im internationalen Rahmen häufig die jeweils eigene Form der Organspendeprozesse als grundsätzlich sicherste und vertretbarste Methode dargestellt wird. Wir haben die Vermutung, dass dies aus der Sorge heraus entsteht, eine deliberativere Haltung mit transparenter Diskussion um durchaus unterschiedliche Wertungen, Unschärfen und Verbesserungsmöglichkeiten in Bezug auf Todeskriterien und Organspendepraxis würde bei der jeweiligen Bevölkerung dazu führen, die Organspende per se in Frage zu stellen. Die Auffassung, die Bevölkerung vor ethischen Diskussionen an den Grenzen des Lebens schützen zu müssen, hat sich jedoch in der Medizingeschichte nicht bewährt und scheint im Kern tatsächlich dem Ethos der Aufklärung entgegengesetzt. Aus unserer Sicht wird sowohl der Altruismus der Menschen als auch deren Bedürfnis zum differenzierten Mitdenken unterschätzt. Den Willen eines Spenders für die Organspende umzusetzen, solange unsere Medizin

auf Organspenden als Verfahren für den Organersatz eines Patienten angewiesen ist, kann, wenn dies kritisch begleitet wird, eine ethisch gut begründete und menschlich erfüllende Handlung sein.

## Abstract

In this paper we outline the DCD program at the University Hospital Zurich. First, we describe its historical context and practical implementation in the 1980s, as well as its re-implementation in 2011. In the second part, we explore the central ethical issues discussed at the time at which the program was re-established, which led to an exclusive focus on Maastricht 3 donation. Finally, we provide a brief critical overview of the national and international discussion and practice of organ donation, which obscures remaining uncertainties and differences on the one hand, while on the other hand declaring certain aspects as intrinsically “unethical”.

## Résumé

Dans cet article, nous décrivons le programme DCD à l'Hôpital universitaire de Zurich. Dans une première partie, nous décrivons ses origines historiques et son implémentation dans les années 1980, ainsi que sa remise en œuvre en 2011. Dans la deuxième partie, nous abordons les enjeux éthiques principaux qui ont entouré la remise en œuvre du programme, et qui ont conduit à la seule mise en place du DCD selon le protocole de Maastricht 3. Nous proposons ensuite une esquisse critique du débat et de la pratique nationale et internationale du don d'organes, qui cache d'une part des incertitudes et des différences existantes, et d'autre part déclare certains aspects comme intrinsèquement «non éthiques».

## Korrespondenz

Renato Lenherr  
UniversitätsSpital Zürich  
Rämistrasse 100  
CH-8091 Zürich

E-Mail: Renato.Lenherr[at]usz.ch

Eingang des Manuskripts: 01.12.2015

Eingang des überarbeiteten Manuskripts: 30.03.2016

Annahme des Manuskripts: 31.03.2016

## Referenzen

1. Bastami S, Kronen T, Biller-Andorno N. Whose consent matters? Controlled donation after cardiac death and premortem organ-preserving measures. *Transplantation*. 2012;27,93(10):965–969.
2. Bastami S, Matthes O, Kronen T, Biller-Andorno N. Systematic review of attitudes toward donation after cardiac death among healthcare providers and the general public. *Critical Care Medicine*. 2013;41(3):897–905.

3. Becchi, P. Hirntod und Organtransplantation-Eine Herausforderung für die demokratischen Entscheidungsprozesse. *Bioethica Forum*. 2014;7(1):4–10.
4. Bondolfi, A. Die Frage der Organtransplantation und das Aufleben der Hirntod-Debatten. In: Winiger P et al. *Ethik und Recht in der Bioethik*. Kongress der Schweizerischen Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie. Stuttgart: Franz Steiner Verlag; 2012, p.139–148.
5. Candinas D, Schlumpf R, Decurtins M, Largiadèr, F. Die Nierentnahme bei Spendern mit Kreislaufstillstand. Ein einfaches Verfahren, um den Mangel an gespendeten Nieren zu verringern. *Schweizerische Rundschau für Medizin*. 1992;81(15):480–484.
6. Christen M, Bastami S, Gloor M, Krones T. Resolving some, but not all informed consent issues in DCDD – the Swiss experiences. *American Journal of Bioethics*. 2015;15(8):29–31.
7. Deutscher Ethikrat. *Hirntod und Ethscheidung zur Organspende*. Stellungnahme. Deutscher Ethikrat Berlin 2015.
8. Guillod G, Mader M. Vorbereitende medizinische Massnahmen im Hinblick auf eine Organentnahme; Rechtsgutachten zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit dem Transplantationsgesetz. 2010. Abrufbar unter: [www.bag.admin.ch/transplantation/00694/01739/index.html?lang=de](http://www.bag.admin.ch/transplantation/00694/01739/index.html?lang=de) (Zugriff: 03.05.2016).
9. Harvard Ad Hoc Committee. A definition of Irreversible Coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to examine the definition of brain death. *Journal of the American Medical Association*. 1968;205(6):337–340.
10. Khushf G. A matter of respect: a defense of the dead donor rule and of a “whole-brain” criterion for determination of death. *Journal of Medicine and Philos.* 2010;35(3):330–64.
11. Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. Categories of non-heart-beating donors. *Transplantation Proceedings*. 1995;27(5):2893–2894.
12. McRae D. *Every Second Counts: The Race to Transplant the First Human Heart*. New York: Putnam; 2006.
13. Miller F, Truog RD. *Death, Dying, and Organ Transplantation: Reconstructing Medical Ethics at the End of Life*. New York: Oxford University Press; 2011.
14. Nair-Collins M, Green SR, Sutin AR. Abandoning the dead donor rule? A national survey of public views on death and organ donation. *Journal of Medical Ethics*. 2015;41:297–302.
15. President’s council on Bioethics. *Controversis in the Determination of Death. A White Paper of the President’s Council on Bioethics*. Washington D.C.; 2008.
16. SAMW. Feststellung des Todes mit Bezug auf Organtransplantationen. *Medizinisch-ethische Richtlinien*. Vom Senat der SAMW genehmigt am 24. Mai 2005.
17. SAMW. Feststellung des Todes mit Bezug auf Organtransplantationen. *Medizinisch-Ethische Richtlinien der SAMW*. Vom Senat der SAMW genehmigt am 24. Mai 2011. Abrufbar unter: [www.samw.ch/de/Ethik/Richtlinien/Aktuell-gueltinge-Richtlinien.html](http://www.samw.ch/de/Ethik/Richtlinien/Aktuell-gueltinge-Richtlinien.html) (Zugriff: 03.05.2016).
18. Shewmon DA. The brain and somatic integration: insights into the standard biological rationale for equating “brain death” with death. *Journal of Medicine and Philosophy*. 2001;26(5):457–78.
19. Sold M, Schmidt K. Therapiebegrenzung und Therapiereduktion-praktisch umgesetzt. In: Salomon F (Hg.): *Praxisbuch Ethik in der Intensivmedizin*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2012, p. 247–282.
20. Truog R. Is it time to abandon brain death? *Hastings Center Report*. 1997;27:29–37.