

Gemeinsam für mehr Wissen.



DEUTSCHES
KRANKENHAUS
INSTITUT

Dr. Karl Blum

Inhousekoordination bei Organspenden

Abschlussbericht

Forschungsgutachten im Auftrag
der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO)

Deutsches Krankenhausinstitut e.V.
Hansaallee 201
40549 Düsseldorf
Tel.: 0211 / 47 051 – 17
Fax : 0211 / 47 051 – 19
Email: karl.blum@dki.de

Düsseldorf, Oktober 2012

Inhaltsverzeichnis

<i>Zusammenfassung</i>	6
1 Vorwort.....	14
2 Grundlagen	16
2.1 Leitlinien zur Förderung der postmortalen Organspende	16
2.2 Vereinbarung zur Förderung der Organspende durch Inhousekoordination	17
2.3 Ablauf der Inhousekoordination	21
2.3.1 Erfassung von Todesfällen mit primärer und sekundärer Hirnschädigung	22
2.3.2 Strukturierter Dialog	25
2.3.3 Erstellung der Quartalsberichte	29
2.3.4 Verbesserungsmaßnahmen	32
3 Methodik	33
3.1 Forschungsziele und Forschungsfragen	33
3.2 Forschungsmethoden	34
3.3 Rücklauf	36
4 Beantwortung der Forschungsfragen.....	38
4.1 Personelle und sachliche Infrastruktur	38
4.1.1 Intensivkapazitäten	38
4.1.2 Transplantationsbeauftragte.....	40
4.2 Organisation der Organspende.....	44
4.2.1 Spenderidentifikation.....	44
4.2.2 Organprotektive Intensivtherapie.....	45
4.2.3 Prozess-Standards.....	46

4.3 Spenderpotential.....	48
4.3.1 Spender insgesamt	48
4.3.2 Spender nach Altersgruppen.....	51
4.3.3 Spender nach Projektjahren.....	54
4.3.4 Spender nach A- und B-Krankenhäusern.....	56
4.3.5 Spender nach einzelnen Krankenhäusern.....	58
4.4 Entwicklung der Spenderzahlen.....	60
4.4.1 Jahresbezogene Spenderanalysen (2007-2011).....	60
4.4.2 Quartalsbezogene Spenderanalysen (1/2010-1/2012).....	63
4.5 Verbesserungsmaßnahmen.....	65
4.5.1 Schwerpunkte von Verbesserungsmaßnahmen	65
4.5.2 Praktischer Nutzen von Verbesserungsmaßnahmen.....	66
4.5.3 Beispiele für Verbesserungsmaßnahmen.....	67
4.5.4 Verbesserungen in Organisation und Prozessen.....	73
4.6 Unterstützung durch Führungskräfte und Mitarbeiter	75
4.6.1 Aktivierende Maßnahmen	76
4.6.2 Fortbildungen	77
4.6.3 Kontinuierliche Verbesserung.....	78
4.6.4 Unterstützung durch Führungskräfte	80
4.7 Erfolgskritische Faktoren für die Organspende	81
4.7.1 Probleme im Organspendeprozess	82
4.7.2 Therapielimitierung.....	83
4.7.3 Fehlende Indikation zur Hirntoddiagnostik.....	85
4.7.4 Abträgliche Bedingungen für die Organspende	87
4.7.5 Zuträgliche Bedingungen für die Organspende	89

4.7.6	Projektbewertung aus Krankenhaussicht.....	92
5	Diskussion.....	94
5.1	Analyse des Spenderpotentials.....	94
5.2	Verbesserungen durch die Inhousekoordination	98
5.3	Ausschöpfung des Spenderpotentials.....	100
5.4	Praktische Schlussfolgerungen.....	103
	Literaturverzeichnis	112

Zusammenfassung

Konzept

Der seit Jahren vorhandene Organmangel in Deutschland macht eine Suche nach effektiven Maßnahmen zur Erhöhung der Organspenderaten erforderlich. Vor diesem Hintergrund hat die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), mit Unterstützung der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), ein Pilotprojekt zur sog. Inhousekoordination bei Organspende ins Leben gerufen.

Die Inhousekoordination hatte drei wesentliche Zielsetzungen: die Analyse des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials über die in den Krankenhäusern bereits erkannten potentiellen oder realisierten Organspender hinaus, die Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende in den Projektkrankenhäusern sowie die Ausschöpfung des zusätzlichen Spenderpotentials.

Zur Taxierung des zusätzlichen Spenderpotentials wurden retrospektiv alle Todesfälle mit primärer und sekundärer Hirnschädigung je Krankenhaus und Projektquartal erfasst und im Rahmen eines strukturierten Dialoges von verantwortlichen Mitarbeitern des jeweiligen Krankenhauses (Inhousekoordination) und einem Mitarbeiter der DSO (DSO-Koordinator) standardisiert nach einem entsprechenden Leitfaden analysiert.

Die Ergebnisse waren in einem sog. Quartalsbericht zusammengefasst. Ziel des Quartalsberichts war es, nach Maßgabe standardisierter Ausschlusskriterien für nicht zur Organspende geeignete oder anderweitig erfasste Todesfälle das zusätzliche mögliche Spenderpotential des jeweiligen Krankenhauses zu ermitteln. Auf Basis der Analysen sollte das Krankenhaus Maßnahmen zur Optimierung der Identifikation möglicher Spender entwickeln.

Methodik

Am Pilotprojekt zur Inhousekoordination nahmen deutschlandweit 112 Krankenhäuser teil. Das Projekt lief von Anfang 2010 bis Mitte 2012. Mit der wissenschaftlichen Evaluation ist das Deutsche Krankenhausinstitut (DKI) von der DSO beauftragt worden.

Die Evaluation erfolgte über drei Module: standardisierte Krankenhausbefragungen zu Projektbeginn und gegen Projektende, Quartalsberichte zur Ermittlung des zusätzlichen Spen-

derpotentials sowie Sekundäranalysen zur Entwicklung der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern im Vergleich zu sonstigen Krankenhäusern.

In allen Modulen des Projektes fiel der Rücklauf außerordentlich hoch aus und lag fast durchweg über 90%. Sowohl die hohe Teilnahmequote als auch der zu vernachlässigende Dropout während des Projektes belegen eine im Grundsatz hohe Akzeptanz der Inhousekoordination bei Organspenden.

Analyse des Spenderpotentials

Das erste Ziel der Inhousekoordination war die Taxierung des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials in den Projektkrankenhäusern. Ausgangspunkt der Analyse für die acht Projekt quartale (2/2010 – 1/2012) bildeten alle 22.946 Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung in den Projektkrankenhäusern. Davon wurden insgesamt 61,2% von der weiteren Analyse ausgeschlossen, weil darunter kein zusätzliches mögliches Spenderpotential enthalten war. Davon entfallen 13,3% auf Fälle mit absoluten Kontraindikationen, 30% auf Fälle mit einer Beatmungszeit von 0 Stunden und 18% auf der DSO bereits bekannte bzw. gemeldete Fälle.

Von den insgesamt rund 23.000 Fällen wurden 8906 oder 38,8% im Rahmen der strukturierten Dialoge eingehender auf ein mögliches zusätzliches Spenderpotential analysiert, darunter 8.205 Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik.

Bei insgesamt 411 Fällen stimmten Inhousekoordination und DSO-Koordinatoren überein, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer mögliche Organspende sinnvoll gewesen wäre. Das sind 1,8% der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt bzw. jeweils rund 5% der Fälle in den strukturierten Dialogen oder der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik (vgl. nachfolgende Tabelle)

	Fälle absolut 2/2010 – 1/2012	Fälle HTD sinnvoll in % 2/2010 – 1/2012
Fälle ohne Hirntoddiagnostik (HTD), Klärung der HTD sinnvoll (n)	411	411
In % der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung	22.946	1,8%
In % der Fälle im strukturierten Dialog	8.906	4,6%
In % der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	8.205	5,0%
In % der realisierten Organspender	1327	31,0%

Bezieht man diese zusätzlichen möglichen Spender auf die tatsächlich realisierten 1327 Spender in den Projektkrankenhäusern im Projektzeitraum, dann liegt das entsprechende Spenderpotential bei 31% (Ebd.). D.h., wäre es bei allen möglichen Spendern zu einer Organentnahme gekommen, wären die Spenderzahlen in den jeweiligen Häusern insgesamt um gut 31% höher.

Diese möglichen Spender sind aber ausdrücklich nicht mit tatsächlichen Spendern gleichzusetzen. Denn bei den möglichen Spendern ist weder gewährleistet, dass der Hirntod ggf. festgestellt worden wäre, noch dass bei festgestelltem Hirntod die medizinischen oder rechtlichen Voraussetzungen zu Organspende vorgelegen hätten. Das tatsächlich realisierbare Spenderpotential würde dementsprechend (ggf. merklich) niedriger ausfallen als das mögliche Spenderpotential.

Verbesserungen durch die Inhousekoordination

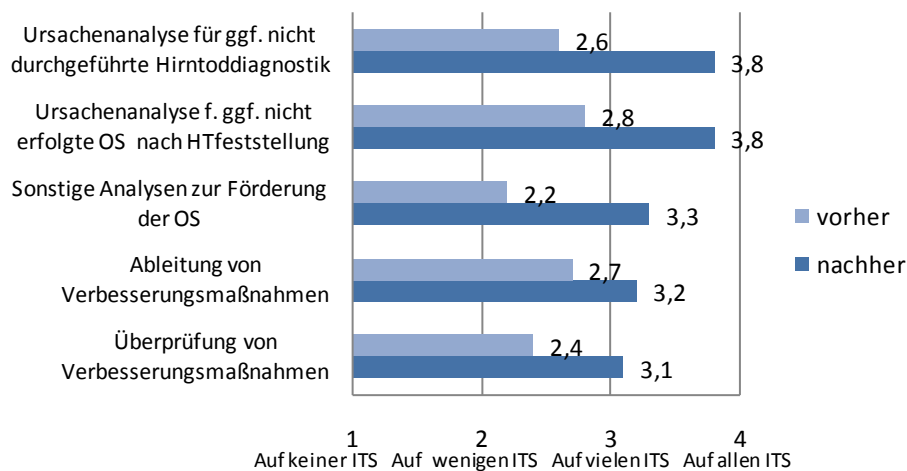
Das zweite Ziel der Inhousekoordination war die Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende. Die Inhousekoordination hat zu zahlreichen Verbesserungen in den Projektkrankenhäusern geführt. Im statistischen Mittel hat jedes Projektkrankenhaus etwa sechs Verbesserungsmaßnahmen im Projektzeitraum geplant oder durchgeführt. Schwerpunkte der Verbesserungsmaßnahmen waren insbesondere die Prozessoptimierung, die Mitarbeiterqualifizierung und Mitarbeitersensibilisierung für die Organspende.

Qualitativ wird den Verbesserungsmaßnahmen mehrheitlich ein großer praktischer Nutzen mit Blick auf die zugrundeliegenden Probleme bzw. zur Förderung der Organspende insgesamt bescheinigt. Unabhängig von der konkreten Umsetzung vor Ort halten die Projektteil-

nehmer den konzeptionellen Ansatz der Inhousekoordination für grundsätzlich sinnvoll, um Verbesserungen in Organisation und Prozessen der Organspende zu initiieren.

Auch Vorher-Nachher-Vergleiche zwischen den beiden Krankenhausbefragungen belegen nachweislich sehr positive Effekte durch die Inhousekoordination. So ist die ausdrückliche Unterstützung der Organspende durch Führungskräfte in der Krankenhausleitung und auf den Intensivstationen im Projektverlauf merklich angestiegen. Schriftliche Standards zum Organspendeprozess sowie Maßnahmen zur Sensibilisierung und Aktivierung des Intensivpersonals haben merklich zugenommen und liegen mittlerweile quasi flächendeckend auf allen Intensivstationen der Projektkrankenhäuser vor. Die Anzahl der einschlägig fortgebildeten Krankenhausmitarbeiter war hierarchie- und berufsgruppenübergreifend am Projektende größer als am Anfang des Projektes. Kontinuierliche Verbesserungsprozesse zur Organspende sind mittlerweile weit verbreitet und etabliert (vgl. nachfolgende Abbildung).

Kontinuierliche Verbesserung - Mittelwerte



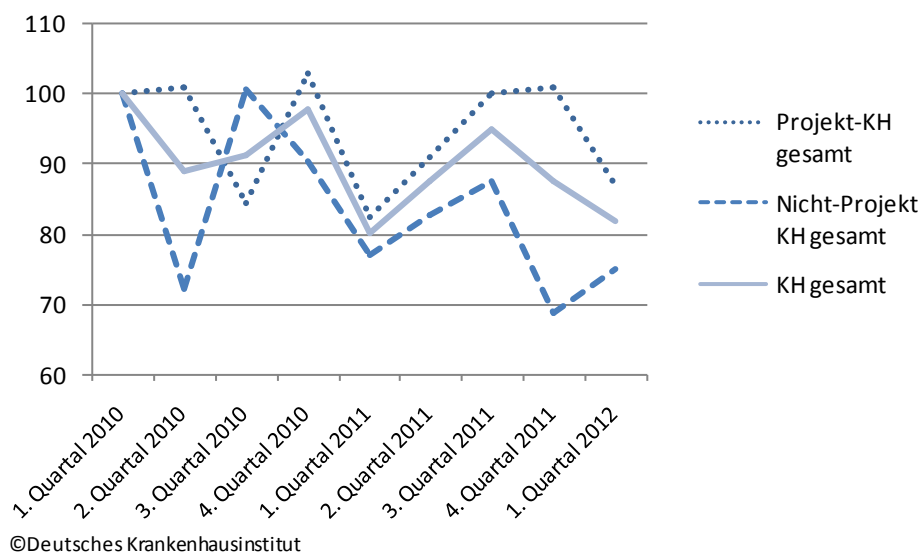
©Deutsches Krankenhausinstitut

Ausschöpfung des Spenderpotentials

Das dritte Ziel der Inhousekoordination betraf die Ausschöpfung des zusätzlichen Spenderpotentials. Vergleicht man die Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern der Inhousekoordination mit der Entwicklung der Spenderzahlen in anderen Krankenhausgruppen, fallen die Ergebnisse ambivalent aus:

Auf der einen Seite lassen sich einige positive Effekte der Inhousekoordination auf die Spenderzahlen ausmachen. In einer jahresbezogenen Betrachtung zeigt sich, dass im ersten Projektjahr 2010 die Spenderzahlen in den A- und B-Krankenhäusern der Inhousekoordination insgesamt stärker gestiegen sind als in den korrespondierenden Gruppen der Nicht-Teilnehmer; im zweiten Projektjahr 2011 fiel der Rückgang der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern schwächer aus als in den übrigen Häusern.

In einer quartalsbezogenen Betrachtung der acht Projektquartale (2/2010-2/2012) haben sich – verglichen mit dem Ausgangsquartal 1/2010, dessen Spenderzahlen jeweils auf 100 indiziert wurden – die Spenderzahlen der Projektkrankenhäuser in sieben der acht Folgequartale besser entwickelt als in den übrigen Krankenhäusern (vgl. nachfolgende Abbildung)..



Entwicklung der Spenderzahlen 1/2010-1/2012 (indiziert)

Auf der anderen Seite werden diese positiven Effekte aber auch teilweise relativiert. So fallen die Unterschiede in der Entwicklung der Spenderzahlen zwischen Projektkrankenhäusern und den übrigen Häusern insgesamt eher moderat aus. Des Weiteren sind die Ergebnisse weder durchgängig konsistent noch lassen sich eindeutige Trends identifizieren. Darüberhinaus lässt sich für die Inhousekoordination keine eindeutige „Lernkurve“ nachweisen derart, dass die Spendermeldungen an die DSO bzw. die realisierten Organspender im Projektverlauf sukzessive steigen.

Insgesamt legen die quartals- und jahresbezogenen Schwankungen der Spenderzahlen, die bei nicht beteiligten und beteiligten Krankenhäusern der Inhousekoordination gleichermaßen vorhanden sind, respektive die teilweise parallelen Entwicklungen in beiden Gruppen die Schlussfolgerung nahe, dass allgemeine Trends und Einflussfaktoren die projektspezifischen Aspekte partiell überlagert haben.

Praktische Schlussfolgerungen

- Die Ergebnisse der Inhousekoordination zeigen, dass die im internationalen Vergleich unterdurchschnittlichen Spenderraten in Deutschland im Wesentlichen nicht auf unzureichende Meldungen potentieller Spender durch die Krankenhäuser zurückzuführen sind. Dies ist zumindest in den Projektkrankenhäusern nachweislich nicht der Fall. **Damit kann die Inhousekoordination zur Versachlichung der Diskussion um die Organspende in Form von realistischen Lagebeurteilungen und fokussierten Lösungsansätzen beitragen.**
- Auch wenn die Inhousekoordination die bei Projektbeginn ggf. vorhandenen hohen Erwartungen nicht erfüllen konnte, zeigt sie gleichwohl, dass es in den Projektkrankenhäusern ein zusätzliches mögliches Spenderpotential gibt. Im Grundsatz hat sich die Inhousekoordination also insofern bewährt, als sie Voraussetzungen für die Identifikation und perspektivische Ausschöpfung dieses Potentials geschaffen hat. **Die Inhousekoordination sollte daher nach Projektende weitergeführt und auf andere Krankenhäuser übertragen werden.** Wichtige Maßnahmen sind u.a. die systematische Analyse von Todesfällen mit primärerer oder sekundärer Hirnschädigung, Prozessstandards zum Ablauf einer Organspende, strukturierte Dialoge zwischen DSO-Koordinatoren und verantwortlichen Krankenhausmitarbeitern und die Etablierung orientierender Gespräche bei Patienten mit Verdacht auf Hirntod. Die entsprechenden Informationen und Erfahrungen aus der Inhousekoordination sollten daher handlungsorientiert, etwa in Form eines Leitfadens, allgemein für Krankenhäuser mit Intensivstationen aufbereitet werden.
- Gleichwohl bestehen auch mit Blick auf den konzeptionellen Ansatz der Inhousekoordination und eine weitergehende Ausschöpfung des Spenderpotentials noch Verbesserungspotentiale. **Dies gilt insbesondere für die zeitnahe Ermittlung von möglichen Organspendern, die künftig „in Echtzeit“ oder „prospektiv“ erfolgen sollte** (anstatt eher

retrospektiv wie bislang in der Inhousekoordination). Zu diesem Zweck sind in den Krankenhäusern entsprechende Strukturen oder Prozess-Standards zu schaffen. Als positive Beispiele aus den Projektkrankenhäusern sind hier etwa zu nennen: die Etablierung eines internen Meldesystems zur Erhebung möglicher Organspender, die tägliche Erfassung von möglichen Spendern durch die EDV oder das Medizincontrolling über die Aufnahme-diagnose im KIS sowie eine regelmäßig orientierende Visite auf allen Intensivstationen mehrfach wöchentlich oder gar täglich durch Transplantationsbeauftragte, Inhousekoordinatoren oder andere Verantwortliche. **Überdies sollten einschlägige Fortbildungen von Transplantationsbeauftragten und anderem Krankenhauspersonal künftig verstärkt Methoden und Instrumente für eine zeitnahe Spenderidentifikation fokussieren.**

- **Die Inhousekoordination belegt abermals, dass eine maßgebliche Ursache für die unterdurchschnittlichen Spenderraten in Deutschland die Ablehnung einer Hirntodbestimmung, einer Organspende oder bestimmter intensivtherapeutischer Maßnahmen durch Patienten oder Angehörige darstellt.** Die Ablehnungsquoten fallen demnach sogar noch deutlich größer aus als in den offiziellen DSO-Statistiken ausgewiesen. Vor diesem Hintergrund ist es fraglos zu begrüßen, die Angehörigen soweit wie möglich von der Entscheidungslast für oder wider die Organspende oder lebenserhaltende Maßnahmen mit Blick hierauf zu befreien und die entsprechende Entscheidung vorzuzulagern, wie dies nach dem novellierten Transplantationsgesetz mit der sog. Entscheidungslösung vorgesehen ist. Es bleibt abzuwarten, ob diese Gesetzesnovellierung die Entscheidungsbereitschaft und mittelbar die Organspendezahlen erhöhen wird. Sollte dies nicht der Fall sein, sind weitergehende Ansätze, wie z.B. eine Widerspruchslösung oder positive Anreize für eine Spendererklärung, erneut zu diskutieren
- **Die Inhousekoordination unterstreicht des Weiteren, dass bei infauster Prognose nicht zuletzt Therapielimitierungen bzw. einschlägige Patientenverfügungen einen limitierenden Faktor für die Organspende darstellen.** Deswegen sollte noch stärker ins Bewusstsein von Krankenhauspersonal und Patienten bzw. Angehörigen gerückt werden, dass die Ablehnung bestimmter lebensverlängernder Maßnahmen und die Zustimmung zu einer möglichen Organspende keinen Widerspruch bilden müssen. So können etwa Patienten oder ihre Angehörigen einer kurzfristigen Lebensverlängerung oder den erforder-

derlichen Maßnahmen hierfür ausdrücklich zustimmen, wenn dadurch die Abklärung zur Organspende oder eine Organentnahme wahrscheinlich wird. Dies kann oder sollte ggf. auch in Patientenverfügungen geregelt werden. Vor diesem Hintergrund müssen Patientenverfügungen nicht zwingend einen limitierenden Faktor für die Organspende darstellen, sondern können sie sogar unterstützen und fördern.

Die Inhousekoordination hat zwar, aller Verbesserungen zum Trotz, zu keinem deutlichen Anstieg der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern geführt. Bei internationalen Vergleichen der unterdurchschnittlichen Spenderzahlen in Deutschland müssen aber die vielfach unterschiedlichen rechtlichen, infrastrukturellen und organisatorischen Kontextbedingungen in den jeweiligen Ländern beachtet werden. Sollte es ein gesellschaftlich anerkanntes Ziel sein, die Spenderzahlen in Deutschland künftig merklich zu steigern, wird perspektivisch auch zu diesbezüglichen Fragestellungen ein breiter gesellschaftlicher Diskurs zu führen sein.

1 Vorwort

Die Organspenderzahlen sind im internationalen Vergleich, aber auch zwischen den einzelnen Regionen in Deutschland, sehr unterschiedlich. Insgesamt bewegt sich Deutschland innerhalb Europas hier eher im unteren Mittelfeld (DSO, 2010). Die Gründe hierfür sind vielschichtig und zahlreich (Blum, 2007, Breyer et al., 2006, IGES, 2009).

Unabhängig davon reichen die Organspenderzahlen in Deutschland jedenfalls derzeit nicht aus, um die Anzahl der Patienten auf den Wartelisten zu reduzieren. Die weiterhin bestehende Diskrepanz zwischen dem Bedarf an transplantierbaren Organen und der Anzahl durchgeführter Organspenden macht eine Suche nach effektiven Maßnahmen zur Erhöhung der Organspenderaten erforderlich.

Vor diesem Hintergrund hatte die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) als Koordinierungsstelle für die Organspende in Deutschland, mit Unterstützung der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), ein Pilotprojekt zur sog. Inhousekoordination bei Organspenden ins Leben gerufen, um jede Möglichkeit einer Organspende im Krankenhaus zu erkennen und zu verfolgen.

Die Inhousekoordination hatte drei wesentliche Zielsetzungen: die Taxierung des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials über die in den Krankenhäusern bereits erkannten potentiellen oder realisierten Organspender hinaus, die Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende in den Projektkrankenhäusern sowie die Ausschöpfung des zusätzlichen Spenderpotentials.

Am Pilotprojekt zur Inhousekoordination nahmen deutschlandweit 112 Krankenhäuser teil. Projektstart war Anfang 2010. Nach einer zwischenzeitlich erfolgten Projektverlängerung endete das Projekt im Spätsommer 2012.

Mit der wissenschaftlichen Begleitung des Projektes zur Inhousekoordination ist das Deutsche Krankenhausinstitut (DKI) von der DSO beauftragt worden. Das DKI legt hiermit den Abschlussbericht des Projektes vor.

Die Evaluation der Inhousekoordination wäre nicht möglich gewesen ohne die tatkräftige Unterstützung und aktive Zuarbeit zahlreicher Projektbeteiligter. Das Deutsche Krankenhausin-

stitut möchte sich daher bei den Vorständen und Geschäftsführenden Ärzten der DSO, den beteiligten Mitarbeitern in der DSO-Hauptverwaltung, den DSO-Koordinatoren in den Regionen und den Inhousekoordinatoren in den Projektkrankenhäusern für die sehr gute und konstruktive Zusammenarbeit sehr herzlich bedanken.

2 Grundlagen

2.1 Leitlinien zur Förderung der postmortalen Organspende

Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) haben die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) und die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) im Juli 2009 die „Leitlinien für die Zusammenarbeit zwischen den Krankenhäusern und der Deutschen Stiftung Organtransplantation zur Steigerung der postmortalen Organspende“ vereinbart (BMG/DKG/DSO, 2009). Wesentliches Ziel war eine Steigerung der Organspende im Bereich der vermittlungspflichtigen Organe, um deutlich mehr Patienten auf der Warteliste die erforderliche Transplantation zu ermöglichen.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Verpflichtung der Krankenhäuser nach § 11 Abs. 4 des Transplantationsgesetzes (TPG). Danach sind sie verpflichtet, den endgültigen, nicht behebbaren Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms von Patienten, die nach ärztlicher Beurteilung als Spender vermittlungspflichtiger Organe in Betracht kommen, zu melden. Die Vertragspartner der Leitlinien, DKG, DSO und BMG, erkennen ausdrücklich das Engagement der Krankenhäuser für die Organspende an. Gleichwohl macht die Bedeutung lebenswichtiger Organtransplantationen für Patienten auf der Warteliste weitere Versuche und Anstrengungen zur Steigerung der Organspende dringend erforderlich. In Umsetzung dieser Vorgabe wurden bestimmte Anforderungen und Aufgaben der Krankenhäuser sowie der DSO festgelegt (BMG/DKG/DSO, 2009):

Im Einzelnen sollten die Krankenhäuser u.a. die folgenden Anforderungen umsetzen:

- Regelmäßige Überprüfung der Aktivitäten zur Förderung der Organspende in internen Qualitätssicherungs-, Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen
- Retrospektive klinikinterne Analyse der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung
- Ermittlung des Anteils von Todesfällen mit primärer/sekundärer Hirnschädigung mit Hirntoddiagnostik und realisierten Organspenden

- Analyse der Gründe für eine nicht durchgeführte Hirntoddiagnostik bei Todesfällen mit primärer/sekundärer Hirnschädigung oder nach Hirntodfeststellung für eine nicht durchgeführte Organentnahme¹
- Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen zur Spenderidentifikation.

Die Krankenhausleitungen sollten ihren Mitarbeitern des Weiteren schriftliche interne Leitlinien zur Sicherstellung der Organspende an die Hand geben. Ausdrücklich halten die Leitlinien fest, dass alle Therapieentscheidungen vor Hirntodfeststellung unabhängig vom Bestreben sind, die postmortalen Organspenden zu steigern. Die alleinige Verantwortung und Befugnis für Therapieentscheidungen liegt bei den behandelnden Ärzten.

Gemäß den Leitlinien hatte die DSO u.a. die folgenden Aufgaben:

- Verstärkte Durchführung von Fortbildungen für Mitarbeiter in den Krankenhäusern
- Förderung der Umsetzung des „Curriculums Organspende für Transplantationsbeauftragte“
- Etablierung eines von der DSO finanzierten Pilotprojektes zur Inhousekoordination in Universitätskliniken und Krankenhäusern mit neurochirurgischen Intensivstationen
- Wissenschaftliche Evaluation der Wirksamkeit der Maßnahmen, die sich aus den Leitlinien ergeben.

2.2 Vereinbarung zur Förderung der Organspende durch Inhousekoordination

Einzelheiten der Umsetzung des Pilotprojektes zur Inhousekoordination waren Gegenstand der „Vereinbarung zur Förderung der Organspende durch Inhousekoordination“, einer vertraglichen Übereinkunft zwischen der DSO und den jeweiligen Projektkrankenhäusern (DSO, 2009). Die konzeptionelle Grundlage der Vereinbarung bilden die o.g. Leitlinien.

Die Teilnahme am Projekt zur Inhousekoordination war grundsätzlich freiwillig. Teilnahmeberechtigt waren nur Universitätskliniken (A-Krankenhäuser) sowie sonstige Krankenhäuser mit neurochirurgischen Intensivstationen (B-Krankenhäuser), also Krankenhäuser mit relativ wie

¹ Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur ein Teil der nach primärer oder sekundärer Hirnschädigung verstorbenen Patienten am Hirntod versterben.

absolut größeren Spenderzahlen und –potentialen.² Die Vereinbarung verfolgte zwei wesentliche Zielsetzungen:

- Jede Möglichkeit zur Organspende im Krankenhaus sollte unter den gültigen rechtlichen und anerkannten ethischen Rahmenbedingungen erkannt und verfolgt werden.
- Es sollten im Krankenhaus Voraussetzungen organisatorischer und personeller Art geschaffen werden, die nach Hirntodfeststellung die Umsetzung der Organspenden mit hoher Funktionsqualität der Organe ermöglichen.

In Umsetzung dieser allgemeinen Zielvorgaben definierte die Vereinbarung einen Maßnahmenkatalog der Inhousekoordination, also Leistungen, welche die Projektkrankenhäuser umzusetzen hatten. Die Inhousekoordination durch das Krankenhaus umfasste danach insbesondere die folgenden Maßnahmen (DSO, 2009):

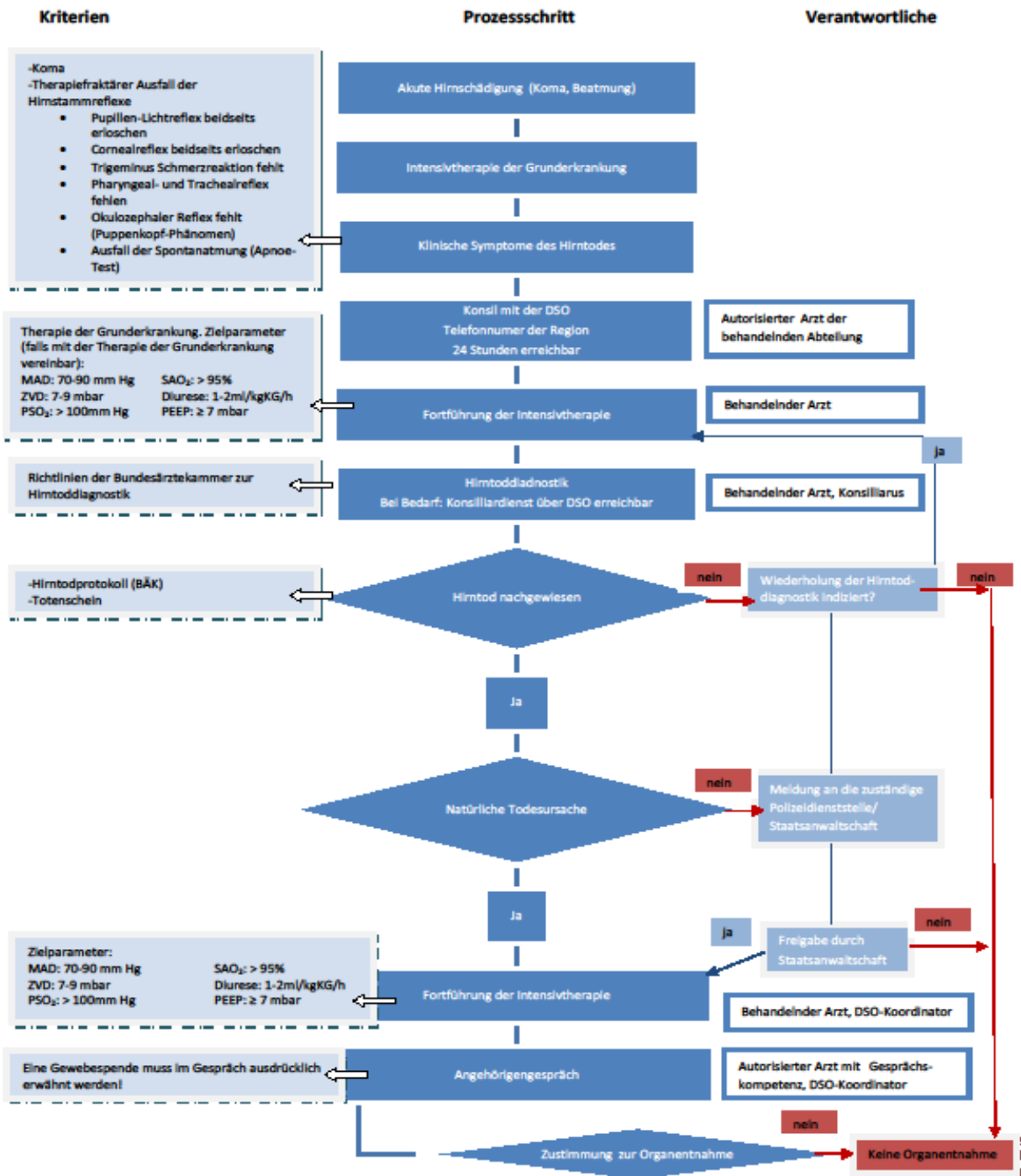
Analyse des Spenderpotentials

Das Krankenhaus erfasste quartalsweise alle Todesfälle mit primärer und sekundärer Hirnschädigung. Nach Anonymisierung der Daten wurden die entsprechenden Fälle unter Beteiligung eines DSO-Mitarbeiters pro Quartal ausgewertet und das Spenderpotential im Krankenhaus analysiert (vgl. ausführlich Kap. 2.3).

Einsetzung eines Inhousekoordinators

Im Rahmen der Inhousekoordination wurden ein bzw. mehrere Ärzte als Projektverantwortliche im Krankenhaus eingesetzt. Die für die Inhousekoordination zuständigen Mitarbeiter hatten die krankenhauserne Verantwortung für die Umsetzung der Projektziele und Projektmaßnahmen. Sie waren zur quartalsweisen Berichterstattung gegenüber der DSO zu den durchgeführten Maßnahmen verpflichtet.

² Parallel zur Inhousekoordination in den A- und B-Häusern fand jedoch in Franken ein kleineres Pilot-Projekt zur Inhousekoordination in ausgewählten C-Krankenhäusern statt, also in Krankenhäusern ohne neurochirurgische Intensivstation.



Fortsetzung nachfolgende Seite

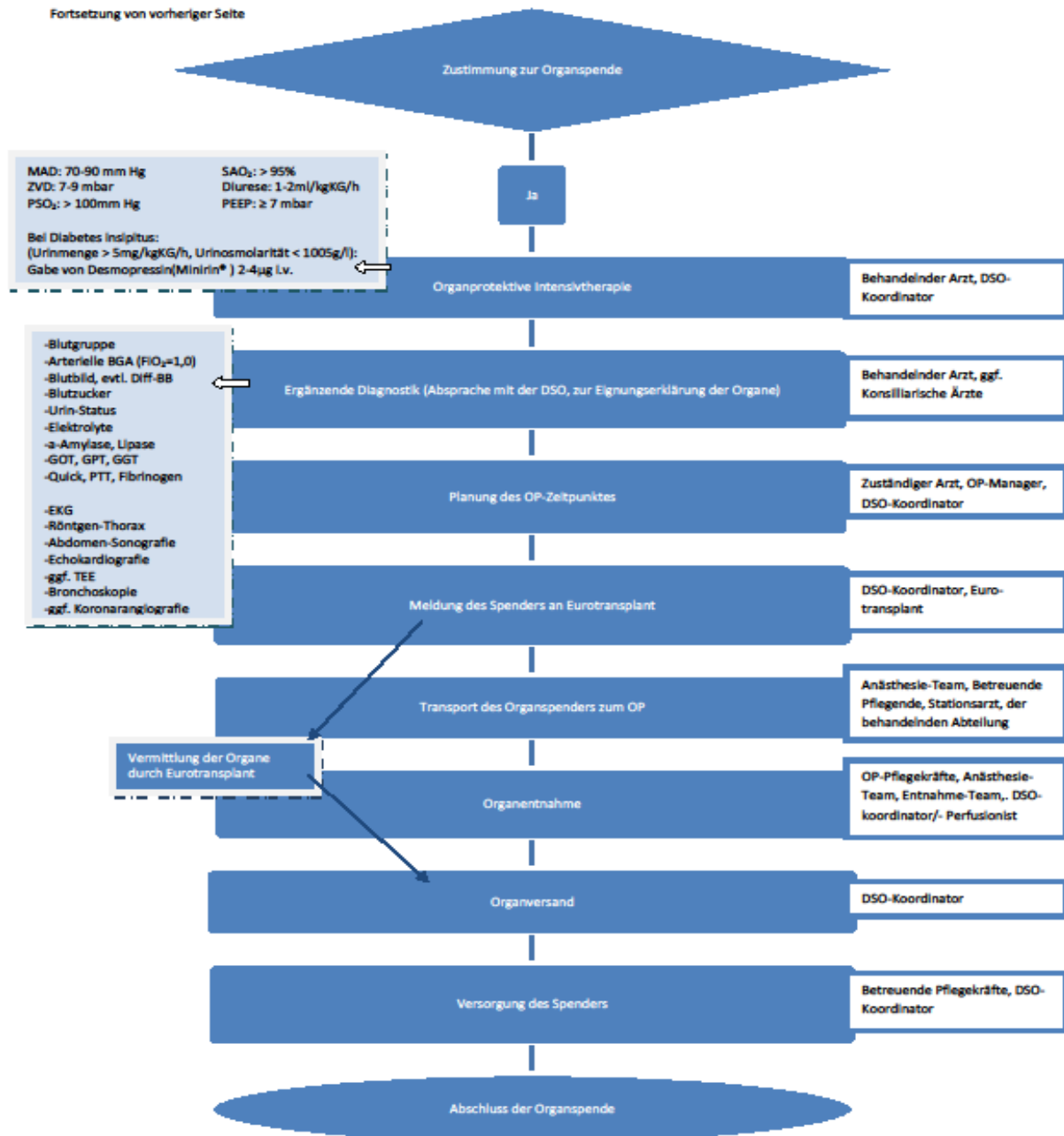


Abb. 1: Standard Operating Procedure (SOP) zur Organspende

Identifikation möglicher Spender

Das Krankenhaus sollte sicherstellen, dass bei allen Patienten mit schwerer akuter primärer oder sekundärer Hirnschädigung und mit Verdacht auf Hirntod ein orientierendes Gespräch mit dem für die Inhousekoordination zuständigen Mitarbeiter zur Beurteilung eines Patienten geführt wird, ob dieser als möglicher Organspender in Betracht kommt. Die Gespräche dienen ausschließlich der Klärung von Fragen bezüglich der rechtlichen und medizinischen Voraussetzungen für eine mögliche Organspende.

Standardisierte Abläufe

Das Krankenhaus verpflichtete sich, für die Umsetzung von standardisierten, internen Ablaufvorgaben zur postmortalen Organspende Sorge zu tragen. Es sollte sich dabei an einer Standard Operating Procedure (SOP) der DSO zum Ablauf einer postmortalen Organspende orientieren (vgl. im Einzelnen Abb. 1).

Fortbildungen

Das Krankenhaus hatte das ärztliche und pflegerische Personal für Fortbildungen zur Organspende in notwendigem Umfang freizustellen. Die DSO bot mindestens einmal jährlich entsprechende Fortbildungen vor allem für das Personal von Intensivstationen an.

Berichtspflichten

Das Krankenhaus erstattete der DSO quartalsweise Bericht über die internen Analysen des Spenderpotentials, die daraus abgeleiteten Verbesserungsmaßnahmen sowie den Abschluss von Fortbildungsmaßnahmen. Die Berichtspflichten erstreckten sich auch auf die wissenschaftliche Begleitung des Projektes zur Inhousekoordination mittels der dort eingesetzten Erhebungsinstrumente.

2.3 Ablauf der Inhousekoordination

Kennzeichnend für die Inhousekoordination ist eine hochgradige Standardisierung ihres Ablaufs. Damit sollten gleichermaßen eine systematische Potentialanalyse wie gezielte Verbesserungen im Organspendeprozess gewährleistet werden. Nachfolgend werden die wesentlichen Kernelemente der Inhousekoordination und die zugrundeliegenden Standards vorgestellt.

2.3.1 Erfassung von Todesfällen mit primärer und sekundärer Hirnschädigung

Neben der Zustimmung der Angehörigen bzw. des Verstorbenen zu Lebzeiten setzt eine postmortale Organentnahme voraus, dass vor der Entnahme bei dem Organspender der endgültige, nicht behebbare Hirntod nach den entsprechenden „Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes“ der Bundesärztekammer festgestellt wurde. Diese Richtlinien definieren den Hirntod „als Zustand der irreversibel erloschenen Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms. Dabei wird durch kontrollierte Beatmung die Herz- und Kreislauf-funktion noch künstlich aufrecht erhalten.“ (BÄK, 2010)

Grundvoraussetzung für die Feststellung des Hirntodes ist der Nachweis einer primären oder sekundären Hirnschädigung:

- „Bei einer primären Hirnschädigung hat das schädigende Ereignis das Gehirn selbst direkt und unmittelbar betroffen. Hierzu zählen Blutungen, Durchblutungsstörungen, Tumore und Entzündungen des Gehirns sowie schwere Schädel-Hirn-Verletzungen.
- Sekundäre Hirnschädigungen entstehen indirekt durch einen Sauerstoffmangel des Gehirns als Folge schwerwiegender Funktionsstörungen in der Körperperipherie, wie z.B. Herz- und Lungenerkrankungen, Vergiftungen und Stoffwechselstörungen.“ (Schlake/Roosen, 2001).

Für die Analyse des Spenderpotentials in der Inhousekoordination waren – als Grundvoraussetzung der Hirntodfeststellung und mittelbar einer etwaigen Organentnahme – somit zunächst die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung in den Projektkrankenhäusern zu identifizieren. Einschlägige Erkrankungen und Schäden, die zum Hirntod führen können, sind in der Anlage 1 der „Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 TPG zur ärztlichen Beurteilung nach § 11 Abs. 4 Satz 2 TPG“ aufgeführt (vgl. Abb. 2). Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung und den in der Richtlinie genannten Diagnoseschlüsseln nach ICD bilden die statistische Basis (Grundgesamtheit) für die Potentialanalyse.

Anlage 1 der Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S.1 Nr.3 TPG

Möglicherweise zum Hirntod führende akute schwere Erkrankungen oder Schäden des Gehirns

Dem Hirntod als vollständigem und unabänderlich endgültigen Ausfall der Gesamtfunktion des Gehirns unter intensivmedizinischer Behandlung mit maschineller Beatmung liegt vor allem die Erhöhung des intrakraniellen Drucks über den zerebralen Perfusionsdruck hinaus und damit die bis zum Stillstand der Hirnzirkulation fortschreitende Beeinträchtigung der Hirndurchblutung zugrunde. Daher ist an die Möglichkeit des Hirntods bei allen Erkrankungen und Schäden des Gehirns sowie bei allen zerebralen Komplikationen extrazerebraler Krankheiten mit intrakranieller Drucksteigerung zu denken.

Zum Hirntod können u.a. folgende beispielhaft genannten Erkrankungen und Schäden führen. Sie bedürfen bei der Beurteilung, ob der Verstorbene als Organspender in Betracht kommt, teilweise der Einzelfallentscheidung durch erfahrene Spezialisten.

- a) Primäre intrakranielle Tumore (ICD-Nrn. C70.0, C70.9, C71, D32.0, D32.9, D33.0-D33.3),
- b) Verschluss der Liquor-ableitenden-Wege, Hydrocephali (ICD-Nrn. G91.1, G91.8, G91.9, G94.0, G94.1, Q03.0, Q03.1, Q03.9),
- c) Ischämisch-hypoxische Hirnschäden (ICD- Nr. G93.1) unabhängig von ihrer Ätiologie und Pathogenese, damit auch infolge von Intoxikationen, Status asthmaticus (ICD-Nr. J46), von Komplikationen bei Schwangerschaften (ICD-Nrn. O29.2, O74.3, O87.3, O89.2) oder infolge von chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung sowie infolge Strangulation (ICD-Nr. T71), Ertrinkens (ICD-Nr. T75.1), Aspiration (ICD-Nr. W78),
- d) Intrakranielle Blutungen, spontan oder als Komplikation anderer Erkrankungen oder von Therapiemaßnahmen (ICD-Nrn. G93.5, G93.6, I60.0-I60.9, I61.0-I61.9, I62.0, I62.9),
- e) Hirninfarkte (ICD-Nrn. I63-I67),
- f) Sinus- und Hirnvenenthrombosen (ICD-Nr. O22.5),
- g) perinatale Hirnschäden (ICD-Nrn. P10, P11, P52),
- h) Hirnfehlbildungen (ICD-Nrn. Q00-Q04),
- i) Schädel-Hirn-Traumen (ICD-Nrn. S06.1-S06.9, S07.1-S07.9, S09.7, S15.0-S15.3, S15.7, S18).

Auch antibiotisch beherrschte bakterielle Erkrankungen (ICD-Nrn. G00, G01) und virale Erkrankungen können zum Hirntod führen. Sie bedürfen aber bei der Beurteilung, ob der Verstorbene als Organspender in Betracht kommt, der Einzelfallentscheidung durch erfahrene Spezialisten.

Abb. 2: Möglicherweise zum Hirntod führende Diagnosen

Zur EDV-mäßigen Ermittlung der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung und bestimmten ICD-Diagnosen ist für die Inhousekoordination seitens der DSO eigens eine spezielle Software entwickelt worden: der sog. Transplant-Check. Der Transplant-Check filtert aus dem Datensatz des Krankenhauses gemäß § 21 des Krankenhausentgeltgesetzes (KHEntgG) die Todesfälle, bei denen mindestens eine ICD-10-Kodierung für eine primäre oder sekundäre Hirnschädigung in der Haupt- oder Nebendiagnose gemäß der Richtlinie der Bundesärztekammer vorliegt (Smit et al., 2009).

Der Einsatz dieses Softwaretools war allerdings für die Projektkrankenhäuser nicht verbindlich. Vielmehr war es ihnen freigestellt, die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung anderweitig zu ermitteln, etwa mit eigenen Recherche- oder Analysetools. Diese sollten allerdings identische Funktionalitäten wie Transplant-Check aufweisen, so dass eine vollständige Fallerfassung für die Inhousekoordination gewährleistet war. Die große Mehrzahl der Projektkrankenhäuser hatte jedoch Transplant-Check installiert.

Über die Identifikation von Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung hinaus können mittels Transplant-Check (oder ggf. anderer Tools) die Fälle mit Kontraindikationen für eine Organspende identifiziert werden. Absolute Kontraindikationen sind Erkrankungen, bei denen eine Organentnahme bzw. Transplantation aus medizinischen Gründen ausgeschlossen ist, weil sie den Transplantationserfolg ernsthaft gefährden oder verhindern (z.B. bestimmte bösartige Neubildungen oder bestimmte infektiöse oder parasitäre Krankheiten). Die entsprechenden Kontraindikationen sind in den „Richtlinien zur Organspende gemäß § 16 TPG“ der Bundesärztekammer aufgeführt und in Transplant-Check über die korrespondierenden ICD-Kodes erfasst.

Auch Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung ohne Beatmung können über Transplant-Check (bzw. dem zugrundeliegenden § 21-Datensatz) ermittelt und von der weiteren Potentialanalysen ausgeschlossen werden. Denn hirntote Patienten können nur unter künstlicher Beatmung einer Organspende zugeführt werden. Die Beatmung ist allerdings eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für eine mögliche Spenderidentifikation auf Basis der § 21-Daten. Die Angabe von Beatmungstunden bedeutet nämlich nicht, dass der Patient auch zum Sterbezeitpunkt beatmet war (Smit et al., 2009). Vielmehr kann die Beatmung vorher schon beendet worden sein, etwa weil medizinisch nicht mehr indiziert

oder bei Verlegung auf eine Normalstation. Diesbezügliche Prüfungen müssen im Rahmen der Inhousekoordination anderweitig, zum Beispiel über die Patientenakte oder den Entlassungsbrief, erfolgen.

Im Projekt zur Inhousekoordination war es, gemäß der Vereinbarung zwischen Projektkrankenhaus und DSO, Aufgabe des Krankenhauses, quartalsweise eine Liste der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung gemäß den einschlägigen ICD-Diagnoseschlüsseln der Bundesärztekammer zu erstellen sowie die Fälle mit Kontraindikationen oder ohne Beatmung entsprechend zu kennzeichnen.

2.3.2 Strukturierter Dialog

Ein Kernelement der Inhousekoordination war der strukturierte Dialog zwischen dem bzw. den für die Inhousekoordination verantwortlichen Krankenhausmitarbeitern und dem DSO-Koordinator als dem für das jeweilige Krankenhaus primär zuständigem DSO-Mitarbeiter in der Region. Der strukturierte Dialog ist eine sachliche Diskussion bzw. fachliche Einschätzung ausgewählter Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung:

Konkret waren alle Todesfälle Gegenstand des strukturierten Dialoges, welche nicht schon anderweitig über die DSO erfasst worden sind oder die aufgrund medizinischer Kontraindikationen oder fehlender Beatmung zum Todeszeitpunkt für eine Organspende nicht in Betracht kamen. Diese Fälle sollten retrospektiv, d.h. jeweils nach Quartalsende im Folgequartal, entsprechend einem „Leitfaden Spendererkennung für den strukturierten Dialog“ standardisiert bewertet werden. Die konkrete Vorgehensweise und die Bewertungsstandards können in den Details der Abbildung 3 entnommen werden.

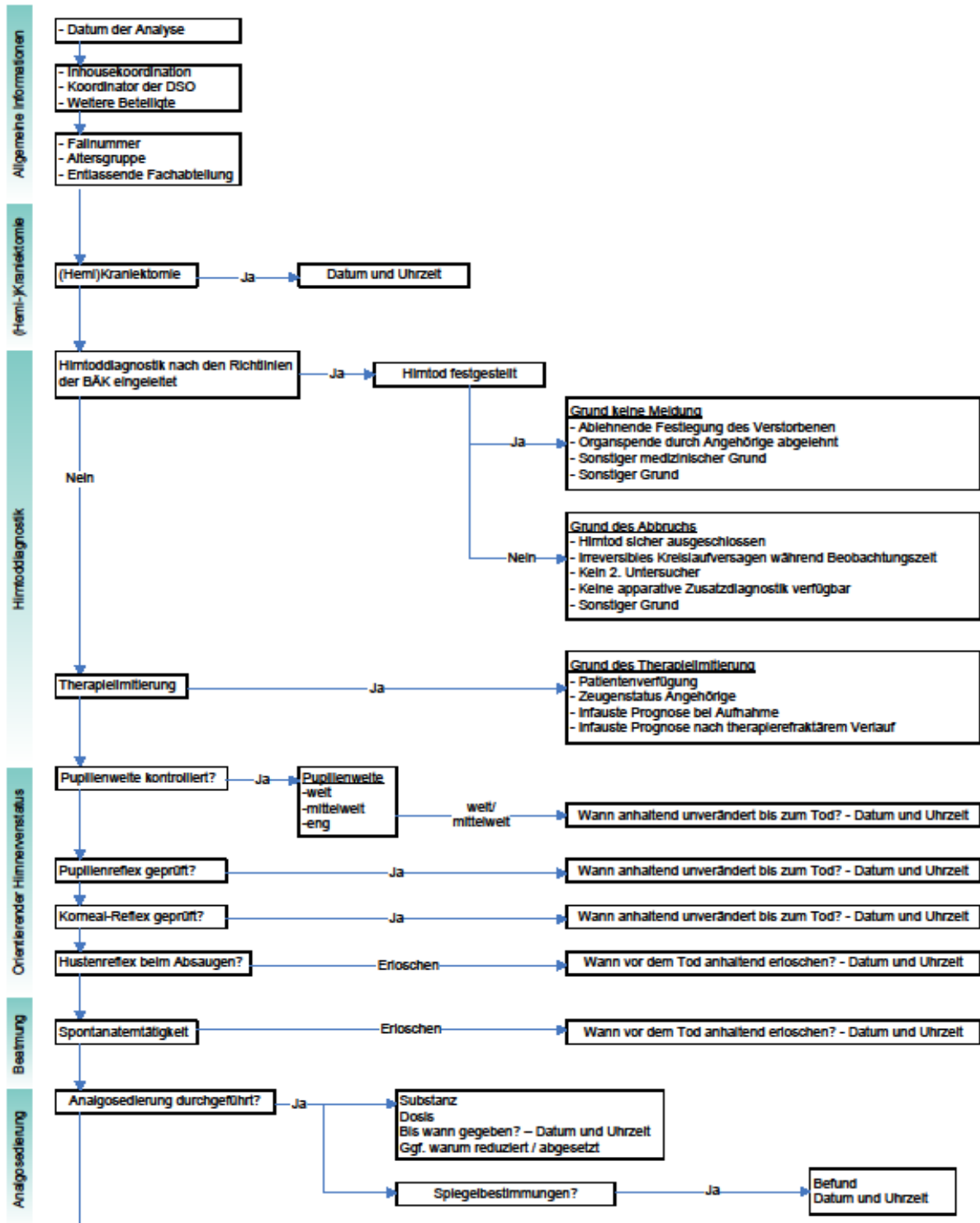
Grundsätzlich ist zwischen Fällen mit und ohne eingeleiteter Hirntoddiagnostik zu unterscheiden (Smit et al., 2009):

Bei Fällen mit eingeleiteter Hirntoddiagnostik war zunächst zu prüfen, ob der Hirntod festgestellt wurde. War dies der Fall, waren die Gründe für eine fehlende Spendermeldung an die DSO zu eruieren (z.B. Ablehnung einer Organspende durch Angehörige oder des Verstorbenen zu Lebzeiten, medizinische Gründe). Wurde kein Hirntod festgestellt, waren analog die Gründe für den Abbruch der Hirntoddiagnostik zu ermitteln (wie sicherer Ausschluss des Hirntodes oder irreversibles Kreislaufversagen während der Beobachtungszeit).

Die Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik wurden auf ein mögliches zusätzliches Spenderpotential hin analysiert. Die maßgeblichen Bewertungskriterien waren dabei u.a. der Hirnnervenstatus, die Spontanatemtätigkeit, das Kreislaufverhalten, die Körpertemperatur, die Flüssigkeitsbalance, das EEG-Monitoring und die intrakranielle Druckmessung; zu Einzelheiten sei wiederum auf den Leitfaden gemäß Abbildung 3 verwiesen. Nach gemeinsamer Analyse der Untersuchungsparameter sollten DSO-Koordinator und Inhousekoordination entscheiden, ob die Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer möglichen Organspende im jeweiligen Fall sinnvoll gewesen wäre oder nicht.

Die Analyse im Rahmen des strukturierten Dialoges erfolgte maßgeblich anhand der Krankenakten der jeweiligen Patienten. Ergänzend können andere Dokumente (z.B. der abschließende Arztbrief) herangezogen werden.

RETROSPEKTIVE ANALYSE MÖGLICHER ORGANSPENDER - Leitfaden Spendererkennung für den strukturierten Dialog -



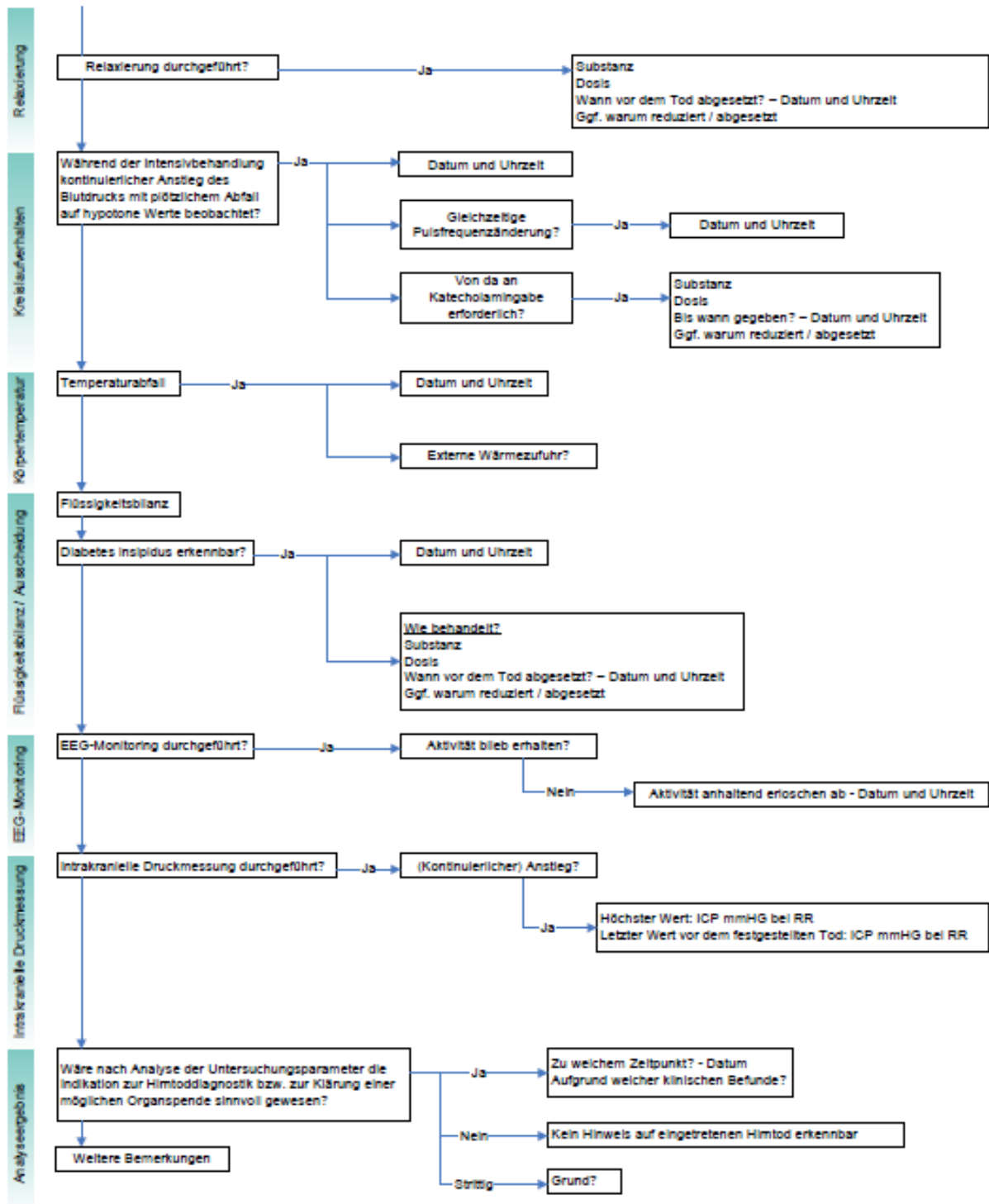


Abb. 3: Leitfaden „Spendererkennung für den strukturierten Dialog“

2.3.3 Erstellung der Quartalsberichte

Der strukturierte Dialog endete mit der gemeinsamen Erstellung des sog. Quartalsberichts durch den DSO-Koordinator und den oder die für die Inhousekoordination zuständigen Mitarbeiter des Krankenhauses. Er stellt die statistische Aufbereitung des strukturierten Dialoges im Rahmen der wissenschaftlichen Evaluation der Inhousekoordination dar. Die entsprechenden Daten waren hier wiederum retrospektiv für das jeweils abgelaufene Quartal erfasst.

Ziel des Quartalsberichts war es, nach Maßgabe standardisierter Ausschlusskriterien für nicht zur Organspende geeignete oder anderweitig erfasste Todesfälle das zusätzliche *mögliche* Spenderpotential des jeweiligen Krankenhauses zu erfassen – über die *realisierten* bzw. erkannten *potentiellen* Spender hinaus. Im Einzelnen lassen sich *mögliche*, *potentielle* und *tatsächliche* Spender, wie folgt, unterscheiden (Blum, 2007):

- *Mögliche* Organspender sind Patienten, bei denen nach ärztlicher Einschätzung die Möglichkeit eines Hirntodes mit so hinreichender Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik gegeben ist.
- Patienten, bei denen der Hirntod festgestellt wurde, Organe aber noch nicht bzw. überhaupt nicht entnommen wurden (etwa wegen Ablehnung der Angehörigen oder medizinischer Gründe) werden *potentielle* Spender genannt.
- Bei den *realisierten* Spendern handelt es sich um Todesfälle, bei denen der Hirntod festgestellt und Organe – nach Zustimmung der Angehörigen oder des Verstorbenen zu Lebzeiten – auch tatsächlich entnommen wurden.

Der Quartalsbericht ist streng hierarchisch strukturiert, sodass in einem schrittweise erfolgenden Filterungsprozess die zusätzlichen *möglichen* Spender bzw. das zusätzliche *mögliche* Spenderpotential quantifiziert werden konnten (vgl. Abb. 4):

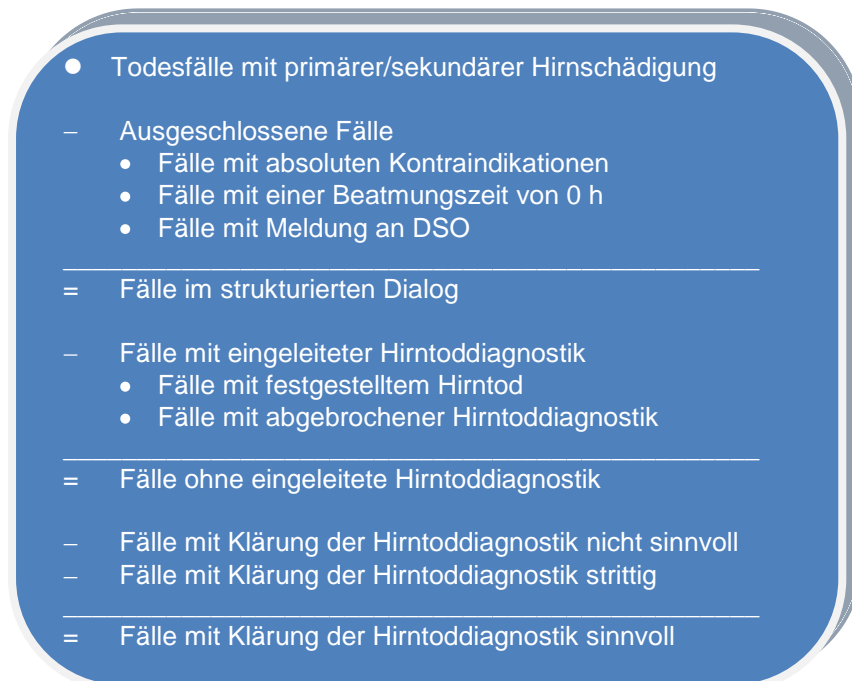


Abb. 4: Analyseschema des Quartalsberichts

Grundgesamtheit der Potentialanalyse im Quartalsbericht bildeten jeweils alle Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung pro Quartal und Krankenhaus. Aus dieser Grundgesamtheit wurden dann in einem ersten Schritt alle Fälle mit absoluten Kontraindikationen für eine Organspende, in einem zweiten Schritt die Todesfälle ohne Beatmung und schließlich in einem dritten Schritt die realisierten Organspender sowie die anderweitig der DSO bereits gemeldeten *potentiellen* Spender ausgeschlossen. Bei den Letztgenannten handelt es sich um Patienten mit festgestelltem Hirntod, bei denen es zu keiner Organentnahme kam (etwa wegen Ablehnung oder Abbruch des Spendeprozesses aus medizinischen Gründen). Unter den ausgeschlossenen Fällen gibt es c.p. kein zusätzliches Spenderpotential.³

Subtrahiert man die ausgeschlossenen Fälle von den Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt, resultieren die Fälle für den strukturierten Dialog.

³ In einigen Krankenhäusern bzw. Regionen sind Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik teilweise schon vor Projektbeginn bzw. unabhängig von der Inhousekoordination über eine spezielle Software der DSO erfasst worden. Diese fielen dort u. U. zusätzlich unter die ausgeschlossenen Fälle (vgl. Kap. 4.3.3).

Die Gesamtzahl der Fälle im strukturierten Dialog wurde ihrerseits zunächst um Fälle mit abgeschlossener Hirntoddiagnostik und festgestelltem Hirntod sowie um Fälle mit eingeleiteter, aber nicht abgeschlossener Hirntoddiagnostik bereinigt. Diese kommen als mögliche Organspender nicht in Frage, etwa weil bei festgestelltem Hirntod die Angehörigen oder der Verstorbene zu Lebzeiten einer Organentnahme nicht zugestimmt haben, der Hirntod sicher ausgeschlossen werden kann oder die Hirntoddiagnostik aus medizinischen Gründen abgebrochen werden musste.

Die im strukturierten Dialog noch verbliebenen Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung waren somit die Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik. Diese wurden nach Maßgabe des Leitfadens für die Spendererkennung im strukturierten Dialog vom DSO-Koordinator und der Inhousekoordination danach beurteilt, ob nach gemeinsamer Analyse des Verlaufs die Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll gewesen wäre oder nicht. Dabei sind drei Varianten denkbar:

- DSO-Koordinator und Inhousekoordination stimmten darin überein, dass keine entsprechende Indikation und damit keine zusätzlichen möglichen Spender vorlagen.
- Bei fehlendem Konsens der Beteiligten war ein etwaiges zusätzliches Spenderpotential strittig.
- Einzig wenn DSO-Koordinator und Inhousekoordination darin übereinstimmten, dass die Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll gewesen wäre, war von einem zusätzlichen möglichen Spenderpotential auszugehen.

Die Taxierung dieses zusätzlichen *möglichen* Spenderpotentials war ein zentrales Ziel des Projektes zur Inhousekoordination respektive der wissenschaftlichen Begleitung.

Ausdrücklich sei in diesem Zusammenhang nochmals betont, dass das *mögliche* Spenderpotential nicht gleichzusetzen ist mit dem *potentiellen oder tatsächlichen* Spenderpotential. Die Einschätzungen basieren auf einer (umfassenden) Ex-post-Betrachtung anhand der Patientendokumentation im Rahmen eines fachlichen Dialoges. Dies bedeutet weder, dass gemäß einer Ex-ante-Betrachtung, also in der konkreten Behandlungssituation mit ihren etwaigen Restriktionen, die mögliche Spenderidentifikation realistischere in jedem Fall hätte erfolgen müssen, noch bedeutet dies, dass der Hirntod ggf. festgestellt worden wäre bzw.

bei festgestelltem Hirntod die medizinischen oder rechtlichen Voraussetzungen zur Organentnahme vorgelegen hätten und Organe auch tatsächlich entnommen worden wären.

Aus diesen Gründen würde - selbst bei vollständiger und rechtzeitiger Spenderidentifikation - das zusätzliche *potentielle oder tatsächliche* Spenderpotential niedriger ausfallen als das über die Quartalsberichte ermittelte zusätzliche *mögliche* Spenderpotential.

2.3.4 Verbesserungsmaßnahmen

Neben der Analyse und Ausschöpfung des Spenderpotentials bildeten Verbesserungen im Organspendeprozess die dritte zentrale Zielsetzung der Inhousekoordination. Die Umsetzung dieser Zielsetzung war weniger stark formalisiert oder standardisiert als die Potentialanalyse:

Zwar definieren die Leitlinien und die Vereinbarung eine Reihe von Vorgaben zu Struktur- und Prozessverbesserungen. Dazu zählen beispielsweise die Einsetzung eines oder mehrerer Inhousekoordinatoren mit entsprechenden Projektverantwortlichkeiten, die Standardisierung von Abläufen entsprechend der SOP der DSO oder Fortbildungspflichten für das ärztliche und pflegerische Intensivpersonal. Die krankenhausesindividuelle Adaption dieser Vorgaben war den Projektkrankenhäusern überlassen.

Darüber hinaus sollten die Projektteilnehmer anhand ihrer spezifischen Vor-Ort-Bedingungen und Vor-Ort-Probleme Verbesserungspotentiale für den Organspendeprozess oder seiner maßgeblichen Sequenzen (z.B. Spenderidentifikation, Angehörigengespräch, organprotektive Intensivtherapie) in ihren Häusern identifizieren. Auf Basis dieser internen Analysen waren dann anschließend Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten, zu entwickeln und umzusetzen. Inhalte und Vorgehen blieben somit im Einzelnen den Projektkrankenhäusern vorbehalten.

Allerdings waren die Problemanalysen für Schwierigkeiten im internen Organspendeprozess sowie die konkret durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen wiederum im Quartalsbericht zu dokumentieren.

3 Methodik

3.1 Forschungsziele und Forschungsfragen

Mit der wissenschaftlichen Begleitung des Projektes zur Inhousekoordination bei Organspenden ist im November 2009 das Deutsche Krankenhausinstitut (DKI) beauftragt worden. Die Begleitforschung erstreckte sich ursprünglich auf den Zeitraum vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. September 2011. Zwischenzeitlich ist das Projekt seitens der DSO um ein Jahr verlängert worden, sodass sich die wissenschaftliche Begleitung entsprechend bis zum 30. September 2012 verlängert hat. Mit der Projektverlängerung sollte den Krankenhäusern weitere Gelegenheit gegeben werden, ihre interne Strukturen und Prozesse der Spenderidentifikation und Spenderkonditionierung anzupassen.

Ziel der wissenschaftlichen Begleitung ist eine Evaluation der Wirksamkeit der Maßnahmen, die sich aus den „Leitlinien“ und der „Vereinbarung“ ergeben. Entsprechend den wesentlichen Zielsetzungen der Inhousekoordination sollten insbesondere überprüft werden, inwieweit das Projekt zu einer Erhöhung des Spenderaufkommens geführt hat und welche organisatorischen und personellen Voraussetzungen für diesen Zweck geschaffen wurden. In Umsetzung dieser allgemeinen Zielsetzungen sollen im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Inhousekoordination insbesondere die folgenden Forschungsfragen beantwortet werden:

- Welche personelle und sachliche Infrastruktur weisen die Krankenhäuser im Bereich der Organspende auf?
- Wie sind die Kernprozesse der Organspende im Krankenhaus organisiert?
- Wie hoch ist das Spenderpotential in den Projektkrankenhäusern und inwieweit wird es ausgeschöpft?
- Welche Auswirkungen hat das Projekt auf die Spenderidentifikation und die Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern?
- Welche Verbesserungsmaßnahmen werden infolge des Projektes in den Krankenhäusern entwickelt und umgesetzt?

- Welchen Beitrag leisten Führungskräfte und Mitarbeiter für den Organspendeprozess bzw. das Spenderaufkommen?
- Was sind erfolgskritische Faktoren für eine hohe Spenderidentifikation bzw. hohe Spenderzahlen?

3.2 Forschungsmethoden

Die Beantwortung der zentralen Forschungsfragen erfolgte über verschiedene methodische Ansätze. Im Einzelnen kamen drei methodische Verfahren zum Einsatz: standardisierte Krankenhausbefragungen, Dokumentenanalysen der Quartalsberichte sowie Sekundäranalysen der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern.

Standardisierte Krankenhausbefragungen

Sowohl zu Projektbeginn als auch gegen Projektende ist eine standardisierte schriftliche Krankenhausbefragung durchgeführt worden. Wesentliche Inhalte der ersten Krankenhausbefragung bildeten insbesondere einschlägige Struktur- und Prozessdaten des Krankenhauses bzw. der Intensivstationen zur Organspende. Die zweite Befragung hat einschlägige Fragestellungen der ersten Befragung nochmal aufgegriffen, um einen gezielten Vorher-Nachher-Vergleich zu ermöglichen. Darüber hinaus wurde eine Projektbewertung der Inhousekoordination aus Sicht der beteiligten Krankenhäuser erfragt. Beide Fragebögen wurden durch das DKI eigens für das Projekt entwickelt.

Die erste Krankenhausbefragung startete im Januar 2010. Bis zum Frühjahr 2010 sind zwei Nachfassaktionen durchgeführt worden. Die Erhebungsunterlagen wurden vom DKI jeweils an die Inhousekoordination verschickt. Pro Teilnehmerkrankenhause war ein Fragebogen auszufüllen.

Start der zweiten Krankenhausbefragung war Mai 2011, also gegen Ende des (ursprünglich) geplanten Projektzeitraums. Ansonsten entsprach der Befragungsablauf dem der ersten Krankenhausbefragung.

Trotz der zwischenzeitlichen Projektverlängerung wurde in Abstimmung mit der DSO von einer Verlegung der zweiten Krankenhausbefragung auf das neue Projektende abgesehen.

Maßgebliche Gründe hierfür waren die fortgeschrittenen Vorbereitungen sowie die bereits zu diesem Zeitpunkt hinreichenden Projekterfahrungen der Teilnehmer.

Analyse der Quartalsberichte

Die Quartalsberichte dokumentieren die Ergebnisse des strukturierten Dialoges zwischen DSO-Koordinator und Inhousekoordination (vgl. Kap. 2.3.2). Die Daten für das jeweilige Quartal wurden retrospektiv ermittelt, d.h. die Datenerfassung im Quartalsbericht fand jeweils im Folgequartal des Beobachtungszeitraums statt.

Struktur und Inhalt des Quartalsberichts sind gemeinsam von DKI und DSO entwickelt worden. Konkret umfasste der Quartalsbericht drei Themenblöcke: die Potentialanalyse (des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials), Problemanalysen für ausgewählte Aspekte des Organspendeprozesses sowie eine semistandardisierte Beschreibung einschlägiger Verbesserungsmaßnahmen im Krankenhaus.

Die Quartalsberichte wurden gemeinsam vom zuständigen DSO-Koordinator und den jeweils für die Inhousekoordination zuständigen Krankenhausmitarbeitern ausgefüllt. Der Versand und somit die Freigabe durch das Projektkrankenhaus erfolgte über die Inhousekoordination.

Der Versand der Berichtsbögen an die Inhousekoordinatoren der Projektkrankenhäuser durch das DKI startete zeitversetzt im dritten Quartal 2010 mit der Datenerfassung für das zweite Quartal 2010; die Vorgehensweise für die restlichen sieben Projektquartale (3/2010 - 1/2012) war analog. Pro Teilnehmerkrankenhaus war ein Bericht pro Quartal auszufüllen. Die eingehenden Quartalsberichte wurden im DKI auf Plausibilität und Konsistenz analysiert. Inkonsistente Berichte wurden ggf. an die Teilnehmer mit der Bitte um Korrektur zurückgesandt.

Sekundäranalysen der Spenderzahlen

Sekundärstatistische Analysen, also ein Vergleich der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern mit anderen Häusern, dienten der externen Validierung des Projektes. Im Sinne eines Fall-Kontroll-Designs wurden daher die Daten für die Projektkrankenhäuser mit verschiedenen Gruppen von Krankenhäusern verglichen, die nicht am Projekt zur Inhousekoordination teilgenommen haben.

Konkret ist die Entwicklung der Spenderzahlen im Projektzeitraum von Anfang 2010 bis Anfang 2012 sowie die mittelfristige Entwicklung der Spenderzahlen für einen Fünf-Jahres-Zeitraum von 2007 bis 2011 untersucht worden.

Grundlage der Sekundäranalysen bildeten die einschlägigen Spenderstatistiken der DSO (DSO, 2007ff.) sowie spezifische Sonderauswertungen für die Projektkrankenhäuser.

Auswertungen

Die Daten der verschiedenen Forschungsmodule wurden mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewertet. Zum Einsatz kommen univariate Analysen (anhand deskriptiver statistischer Kennwerte), bivariate Analysen (Korrelationsanalysen und nach Subgruppen stratifizierte Auswertungen) sowie multivariate Analysen (multiple Regressionen).

Auf eine inferenzstatistische Absicherung der Untersuchungsergebnisse wird verzichtet, da es sich bei den Projektkrankenhäusern um keine Zufallsauswahl der A- und B-Krankenhäuser handelt bzw. die Ergebnisse wegen der Beschränkung auf diese Häuser mit besonderen Strukturen und Spenderpotentialen nicht auf alle Krankenhäuser mit Intensivstationen, also vor allem für die C-Krankenhäuser ohne Neurochirurgie, generalisierbar sind.

3.3 Rücklauf

Am Projekt zur Inhousekoordination nahmen insgesamt 112 A- und B-Krankenhäuser teil. Bezogen auf die 155 A- und B-Krankenhäuser bundesweit lag die Teilnahmequote am Projekt bei 72%. Sie übertraf damit deutlich die Erwartungen der DSO vor Projektbeginn. Im letzten Projektquartal (1/2012) sind vier der 112 Teilnehmerhäuser vorzeitig aus dem Projekt ausgeschieden.

In die Auswertung für den Abschlussbericht gehen alle Rückläufe bzw. Daten ein, die bis zum 31. Juli 2012 vorlagen und nicht aus anderen Gründen ausgeschlossen wurden, v.a. wegen Inkonsistenzen in einigen Quartalsberichten. Die Rückläufe für die einzelnen Projektmodule können der Tabelle 1 entnommen werden.

An der ersten Krankenhausbefragung beteiligten sich 102 Krankenhäuser (= 91,1%). Die Response für die zweite Krankenausbefragung lag bei 98 Teilnehmern (= 87,5%). In die

Vorher-Nachher-Vergleiche bei identischen Fragestellungen aus beiden Fragebögen gehen die 89 Projektkrankenhäuser ein, die an beiden Krankenhausbefragungen teilgenommen haben.

Bei den acht Quartalsberichten war der Rücklauf mit Werten zwischen 92,5% und 100% durchweg sehr hoch. Bis zum Stichtag 31. Juli 2012 gingen insgesamt 875 Berichte im Deutschen Krankenhausinstitut ein; das entspricht – bei 112 Projektkrankenhäusern und acht Quartalen – einer Gesamtresponse von 98%.

Von den insgesamt 875 Quartalsberichten konnten 22 Berichte wegen nicht korrigierter bzw. nicht behebbarer Inkonsistenzen oder zahlreicher fehlender Werte nicht erfasst werden. In der Analyse der Quartalsberichte finden somit 853 Berichte explizit Berücksichtigung.

Insgesamt belegen sowohl die hohen Teilnehmerzahlen und Rücklaufquoten als auch der zu vernachlässigende Drop-Out während des Projektes, für sich genommen, eine im Grundsatz hohe Akzeptanz der Inhousekoordination bei Organspenden.

Tab. 1: Rücklaufquoten

	KH n	KH %
Projektkrankenhäuser insgesamt	112	100%
Rücklauf 1. Krankenhausbefragung	102	91,1%
Rücklauf 2. Krankenhausbefragung	98	87,5%
Rücklauf 1. Quartalsbericht	110	98,2%
Rücklauf 2. Quartalsbericht	112	100%
Rücklauf 3. Quartalsbericht	111	96,4%
Rücklauf 4. Quartalsbericht	112	100%
Rücklauf 5. Quartalsbericht	112	100%
Rücklauf 6. Quartalsbericht	110	98,2%
Rücklauf 7. Quartalsbericht	108	96,4%
Rücklauf 8. Quartalsbericht	100	92,5% ⁴

⁴ Da im letzten Quartal vier Projektkrankenhäuser ausgeschieden sind, reduzierte sich die Teilnehmerzahl auf 108 Häuser.

4 Beantwortung der Forschungsfragen

Nachfolgend werden die o.g. Forschungsfragen (vgl. Kap. 3.1) auf Basis der Daten aus den verschiedenen Projektmodulen (vgl. Kap. 3.2) beantwortet.

Die erste Fragestellung befasst sich mit der personellen und sachlichen Infrastruktur der Krankenhäuser im Bereich der Organspende. Zum einen betrifft dies die Intensivkapazitäten (Betten, Beatmungsplätze, Intensivpersonal). Zum anderen wird die zentrale Rolle von Transplantationsbeauftragten in den Projektkrankenhäusern eingehender untersucht. Datengrundlage der Analysen bildet vor allem die erste Krankenhausbefragung zu Projektbeginn.

4.1 Personelle und sachliche Infrastruktur

4.1.1 Intensivkapazitäten

Tabelle 2 zeigt wesentliche Kennwerte für die Intensivkapazitäten der 102 Projektkrankenhäuser, die sich an der ersten Krankenhausbefragung beteiligt haben. Die Gesamtergebnisse sind ihrerseits nochmals nach A- und B-Krankenhäusern unterteilt.

Im Jahr 2010 wiesen die Projektkrankenhäuser im Durchschnitt vier Intensivstationen auf. Die durchschnittliche Anzahl der Intensivbetten lag bei 55,2 Betten und die Anzahl der Beatmungsplätze bei 45,5 Plätzen. Damit waren im Durchschnitt vier von fünf Intensivbetten (83%) mit Beatmungsplätzen versehen. Der entsprechende Anteilswert fällt in den A-Krankenhäusern mit 86% etwas höher aus als in den B-Häusern mit 79%.

Für die Organspende ist die Anzahl der Beatmungsplätze je Krankenhaus von besonderer Bedeutung, da Patienten nur unter künstlicher Beatmung einer Organspende zugeführt werden können. Die Beatmungskapazitäten sind somit ggf. selbst ein limitierender oder fördernder Einflussfaktor des Spenderaufkommens.

Die Anzahl der Beatmungsplätze in den Projektkrankenhäusern variiert zwischen vier Plätzen (Minimum) und 125 Plätzen (Maximum). Der Median der Verteilung liegt bei 36 Beatmungsplätzen, der untere Quartilswert bei 20 Plätzen und der obere Quartilswert bei 72 Plätzen. D.h., ein Viertel der teilnehmenden Krankenhäuser hat höchstens 20 bzw. mindestens 72 Beatmungsplätze. Der Wert für die Standardabweichung beträgt 31 Plätze.

Infolge der Größe der meisten Universitätsklinika fallen die entsprechenden Kennwerte in den A-Krankenhäusern durchweg deutlich größer aus als in den B-Krankenhäusern. So ist dort beispielsweise der Mittelwert für die Beatmungsplätze je Krankenhaus mit rund 85 Plätzen zweieinhalb höher als in den B-Häusern mit durchschnittlich circa 30 Plätzen.

Tab. 2: Intensivkapazitäten

	KH gesamt	A-KH	B-KH
Anzahl der Projektkrankenhäuser mit Angaben	102	27	75
<u>Intensivstationen/-betten (Mittelwerte je Krankenhaus)</u>			
Intensivstationen	4,0	7,4	2,7
Intensivbetten	55,2	99,3	38,6
<u>Beatmungskapazitäten (Anzahl Beatmungsplätze je KH)</u>			
Mittelwert	45,5	85,2	30,6
Standardabweichung	31,0	19,3	19,0
Minimalwert	4	46	4
Maximalwert	125	125	88
Unterer Quartilswert	20	74	16
Median	36	82	27
Oberer Quartilswert	72	101	40
<u>Intensivpersonal (Mittelwerte je KH):</u>			
Ärzte in VK	29,6	58,5	19,7
Ärzte in Personen	29,9	61,7	18,3
Oberärzte in Personen	5,7	11,3	3,6
Assistenzärzte mit Weiterbildung	9,6	16,1	7,0
Ärzte mit Zusatzweiterbildung Intensivmedizin	7,0	10,9	5,6
Pflegekräfte in VK	114,6	233,5	75,5
Pflegekräfte in Personen	135,9	282,9	89,9
Pflegekräfte mit Weiterbildung Intensivpflege	57,3	116,5	38,1

Mit Blick auf die personelle Infrastruktur besteht beim Ärztlichen Dienst der Intensivstationen grundsätzlich das Problem, dass die Zuordnung der Ärzte zu den Intensiveinheiten nicht im-

mer eindeutig und trennscharf ist, insofern sie teilweise auch auf den Normalstationen oder beispielsweise in der Anästhesie zum Einsatz kommen bzw. im Rahmen der Weiterbildung in die Intensivbereiche rotieren. Ein Teil der Ergebnisvarianz ist daher u.U. auf entsprechende Zuordnungsprobleme zurückzuführen.

Vorbehaltlich dieser Einschränkung arbeiteten zum Erhebungszeitpunkt durchschnittlich rund 30 Ärzte pro Krankenhaus in den jeweiligen Intensivbereichen.⁵ Rund die Hälfte der Ärzte auf den Intensivstationen hat eine abgeschlossene Weiterbildung. Knapp ein Viertel des ärztlichen Intensivpersonals verfügt überdies über eine abgeschlossene Zusatzweiterbildung in der Intensivmedizin. Der entsprechende Anteilswert fällt in den B-Krankenhäusern mit gut 30% merklich höher aus als in den A-Krankenhäusern, wo im Schnitt nur knapp 18% der Ärzte auf den Intensivstationen eine einschlägige Zusatzweiterbildung in der Intensivmedizin haben.

Analog zum Ärztlichen Dienst sollten die Befragungsteilnehmer auch Auskunft zu Anzahl und Struktur des Pflegepersonals im Intensivbereich geben. Etwaige Zuordnungsprobleme wie im Ärztlichen Dienst dürften hier nicht auftreten. Im Mittel sind auf den Intensivstationen der Projektkrankenhäuser 135,9 Pflegekräfte (Köpfe) bzw. 114,6 pflegerische Vollkräfte beschäftigt (jeweils ohne SchülerInnen). Durchschnittlich gut 57 Pflegekräfte pro Haus weisen eine Weiterbildung in der Intensivpflege auf. Das entspricht rund 42 % des pflegerischen Intensivpersonals. In dieser Hinsicht gibt es faktisch keine Unterschiede zwischen A- und B-Krankenhäusern.

4.1.2 Transplantationsbeauftragte

In den Projektkrankenhäusern gehörten Transplantationsbeauftragte schon vor deren verbindlicher Einführung durch das novellierte Transplantationsgesetz zum Standard im Organspendeprozess. Fast jedes Krankenhaus (97%) hatte, laut erster Krankenhausbefragung, bereits zu Projektbeginn im Jahr 2010 (mindestens) einen ärztlichen Transplantationsbeauftragten. Darüber hinaus verfügte knapp ein Viertel der Einrichtungen zusätzlich über einen oder mehrere pflegerische Transplantationsbeauftragte.

⁵ Dabei gibt es faktisch kaum Unterschiede nach Vollkräften bzw. „Köpfen“. D.h., die Ärzte in den Intensivbereichen der Projektkrankenhäuser arbeiteten fast durchgängig in Vollzeit.

Im Durchschnitt haben die Projektkrankenhäuser rund zwei ärztliche Transplantationsbeauftragte. Krankenhäuser mit pflegerischen Transplantationsbeauftragten haben im Durchschnitt etwa zwei Pflegekräfte in entsprechender Beauftragtenfunktion.

Über das Aufgabenspektrum von Transplantationsbeauftragten in den Projektkrankenhäusern, differenziert nach ärztlichem und pflegerischem Transplantationsbeauftragten, informiert Abbildung 5.⁶ Demnach sind es die vordringlichen Aufgaben der ärztlichen Transplantationsbeauftragten, das Krankenhauspersonal in Fragen der Organspende zu beraten und zu informieren sowie als Ansprechpartner für die DSO zu fungieren. Weitere Aufgaben sind die Angehörigenbetreuung und die krankenhauserinterne Organisation der Organentnahme. Die meisten Transplantationsbeauftragten verfügen dabei über weitreichende Kompetenzen mit Blick auf die von ihnen zu betreuenden Intensivstationen: So haben jeweils mehr als 90% der ärztlichen Beauftragten ein ständiges Zugangs- und Informationsrecht für die Intensivstationen.

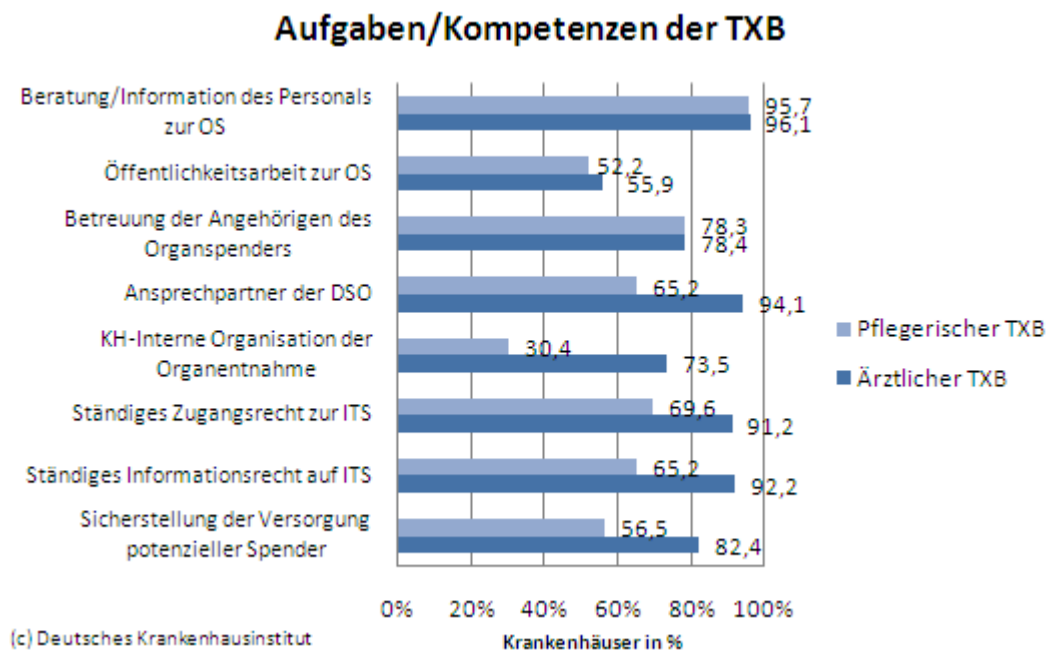


Abb. 5: Aufgaben/Kompetenzen pflegerischer und ärztlicher Transplantationsbeauftragter

⁶ Die Prozentwerte beziehen sich jeweils auf Krankenhäuser mit entsprechenden Beauftragtenfunktionen.

Für den Einfluss des Transplantationsbeauftragten kann aus naheliegenden Gründen auch sein Status im Krankenhaus von Bedeutung sein. Deswegen wurden die Befragungsteilnehmer nach Position, Qualifikation etc. ihrer ärztlichen Transplantationsbeauftragten befragt. Die Teilnehmer hatten die Gelegenheit, entsprechenden Angaben für bis zu drei Transplantationsbeauftragte zu machen. Abbildung 6 fasst die entsprechenden Ergebnisse zusammen.

Fast 92% der ärztlichen Transplantationsbeauftragten nehmen eine Leitungsfunktion wahr, sei es als Oberarzt (74,8%) oder als Chefarzt (17,0%). Durchweg alle Transplantationsbeauftragten haben eine abgeschlossene Weiterbildung, mehrheitlich vor allem in der Anästhesie (52,8%) und der Inneren Medizin (17,6%). Fast die Hälfte der ärztlichen Transplantationsbeauftragten (47,8%) verfügt überdies über eine Zusatzweiterbildung in der Intensivmedizin. Mehrheitlich gehören die ärztlichen Transplantationsbeauftragten auch zum Stellenplan einer Intensivstation (55,3%).

Nur 15,7% der ärztlichen Transplantationsbeauftragten werden für ihre Tätigkeit zumindest teilweise freigestellt. Das durchschnittliche Stundenkontingent für diese Tätigkeit liegt bei rund 7 Stunden pro ärztlichem Transplantationsbeauftragten und Monat.

Funktion/Qualifikation der TXB

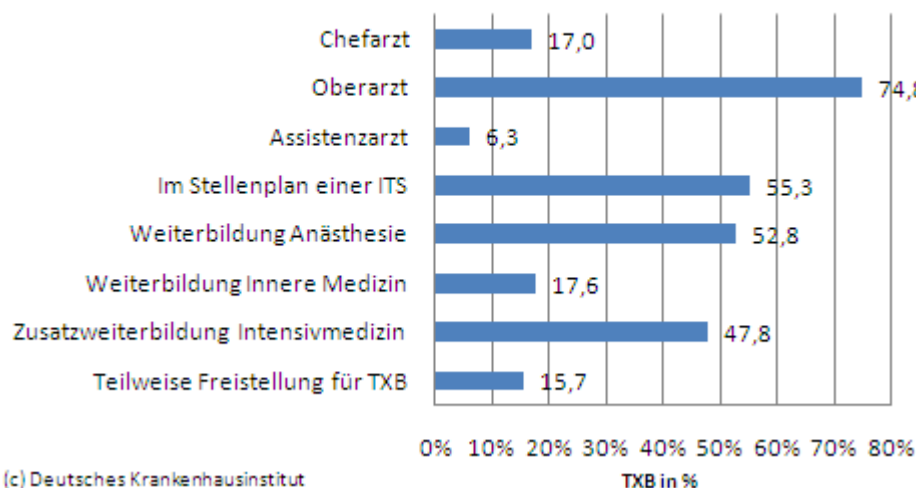


Abb. 6: Funktion/Qualifikation der TXB

Der Einsatz von Transplantationsbeauftragten auf allen Intensivstationen ist erklärtes Projektziel der Inhousekoordination. In jedem Fall hat die Inhousekoordination zu einer Ausweitung der Anzahl der Transplantationsbeauftragten geführt. Bei den 89 Projektkrankenhäusern, die an beiden Krankenhausbefragungen teilgenommen haben, ist die Anzahl der ärztlichen Transplantationsbeauftragten seit Projektbeginn um ca. 11% von 177 auf 197 ärztliche Transplantationsbeauftragte gestiegen. Relativ gesehen, fiel die Zunahme bei den pflegerischen Transplantationsbeauftragten merklich höher aus. Seit Projektbeginn hat sich die Anzahl pflegerischer Transplantationsbeauftragter um 64% von 39 auf 64 Beauftragte erhöht (Abb. 7).

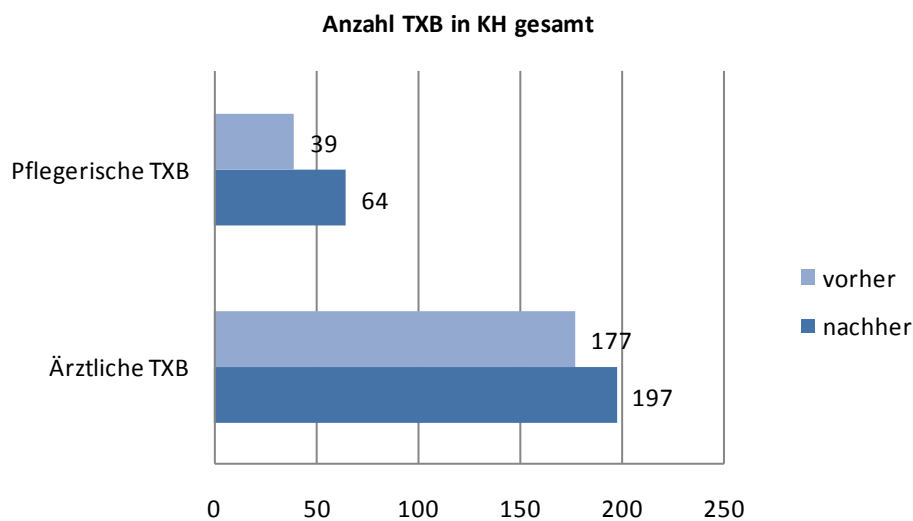


Abb. 7: Anzahl der pflegerischen und ärztlichen TXB

Das Projektziel der Inhousekoordination, auf allen Intensivstationen Transplantationsbeauftragte vorzuhalten, konnte jedoch bislang nicht erreicht werden. Am Projektende hatten 59% der genannten Krankenhäuser Transplantationsbeauftragte auf allen ihren Intensivstationen. Bezogen auf die Gesamtzahl der Intensivstationen in den Projektkrankenhäusern gab es damit auf gut zwei Drittel der Intensivstationen Transplantationsbeauftragte (68%).

4.2 Organisation der Organspende

In den Spenderkrankenhäusern bilden insbesondere die Spenderidentifikation, die Hirntoddiagnostik, die organprotektive Intensivtherapie, das Angehörigengespräch sowie die Kontaktaufnahme zur DSO die Kernprozesse im Organspendeprozess. Die Organisation dieser Kernprozesse, vor allem ihr Standardisierungsgrad und ausgewählte Umsetzungsprobleme mit Blick auf die Ausschöpfung des Spenderpotentials, sind sowohl in der ersten als auch in der zweiten Krankenhausbefragung thematisiert worden.

4.2.1 Spenderidentifikation

Der erste Schritt im Spenderprozess bildet die Spenderidentifikation. D.h. die Intensivmediziner müssen abklären, ob die Möglichkeit eines Hirntodes mit großer Wahrscheinlichkeit vorliegt bzw. die Indikation zur Hirntoddiagnostik und zur Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll ist. Die Befragungsteilnehmer sollten daher das Erkennen bzw. die Identifikation potentieller Organspender für ihre Intensivstationen beurteilen (Abb. 8):

Gemäß Selbsteinschätzung der Befragten in der ersten Krankenhausbefragung ist bei 61,8% der Projektkrankenhäuser das Erkennen bzw. die Identifikation möglicher Organspender grundsätzlich gewährleistet. Gemäß der Fragestellung bedeutet dies ausdrücklich nicht, dass sie in jedem in Betracht kommenden Einzelfall garantiert ist. Vielmehr ist die Spenderidentifikation auf Grund der vorhandenen Intensivkapazitäten, Personalausstattung und -qualifikation etc. prinzipiell möglich.

Bei 13,7% ist die Spenderidentifikation zumindest noch in der Regel gewährleistet. Bei den übrigen Häusern könnte oder sollte sie durch gezielte Fortbildungen verbessert werden.

Als mögliche Ursachen für Probleme in der Spenderidentifikation sind in einer weitergehenden Frage vor allem die enorme Arbeitsbelastung im Stationsalltag, eine hohe Personalfluktuations- bzw. ein Personalmangel auf den Intensivstationen sowie zu wenig oder nicht ausreichend zielgerichtete Schulungsmaßnahmen angeführt worden (Daten nicht dargestellt).

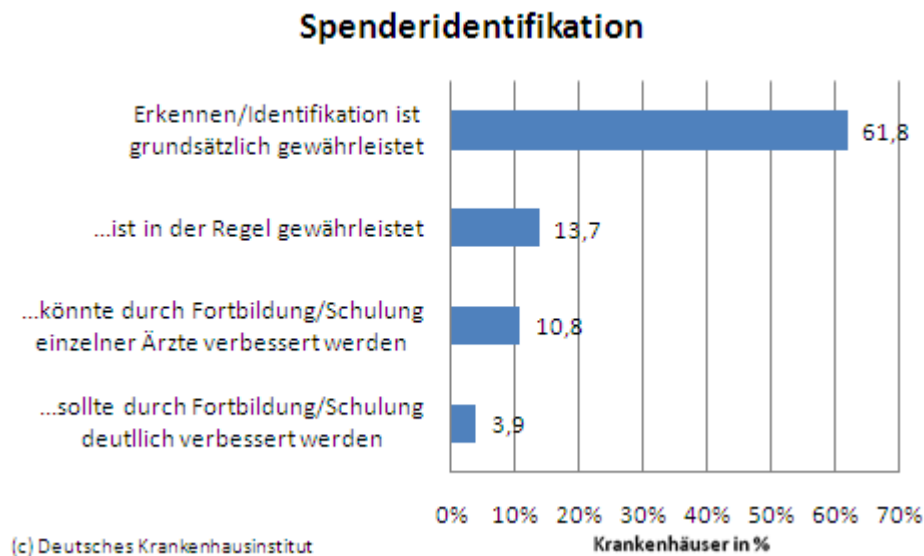


Abb. 8: Spenderidentifikation

4.2.2 Organprotektive Intensivtherapie

Das Spenderpotential im Krankenhaus hängt auch von einer entsprechenden Infrastruktur für die organprotektive Intensivtherapie ab. Zwar ist davon auszugehen, dass die räumlichen, sächlichen und personellen Voraussetzungen zur Aufrechterhaltung der Homöostase in den A- und B-Krankenhäusern weitestgehend gegeben sind. Allerdings muss die entsprechende Infrastruktur nicht zwangsläufig jederzeit zu diesem Zweck verfügbar sein. So können etwa personelle Engpässe auftreten, die vorhandenen Intensivkapazitäten ausgelastet sein oder Intensivbetten bzw. Beatmungsplätze anderweitig dringend benötigt werden.

Gut die Hälfte der Projektkrankenhäuser sieht grundsätzlich keine Kapazitätsprobleme bei der Aufrechterhaltung der Homöostase (z.B. hinsichtlich der Anzahl der verfügbaren Beatmungsplätze), d.h. die organprotektive Intensivtherapie ist auf keiner Intensivstation durch fehlende Intensivkapazitäten beeinträchtigt.

Dies bedeutet umgekehrt, dass knapp die Hälfte der Einrichtungen mit entsprechenden Problemen zu tun hat. In jeweils rund 10% der Projektkrankenhäuser bestehen auf allen oder vielen Intensivstationen einschlägige Kapazitätsprobleme, etwa hinsichtlich der Beatmungs-

plätze. Fast ein Viertel der Einrichtungen hat zumindest auf wenigen Intensivstationen entsprechende Kapazitätsprobleme (Abb. 9).

Kapazitätsprobleme auf ITS hinsichtlich Beatmungsplätze

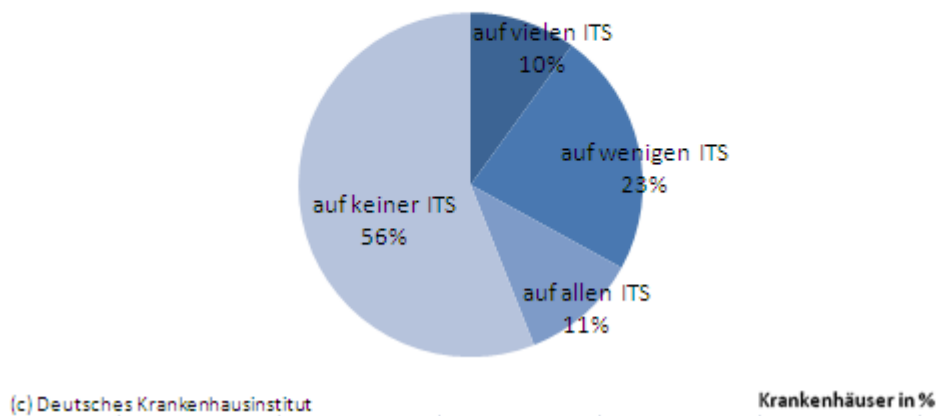


Abb. 9: Kapazitätsprobleme auf ITS hinsichtlich Beatmungsplätze

4.2.3 Prozess-Standards

Eine Möglichkeit, den Organspendeprozess im Krankenhaus zu fördern, besteht in der schriftlichen Fixierung einzelner oder maßgeblicher Prozessschritte. Daher sollten die Projektkrankenhäuser in beiden Krankenhausbefragungen angeben, ob es auf ihren Intensivstationen schriftlich fixierte Leitlinien oder Standards bzw. schriftliche Verfahrens- oder Arbeitsanweisungen für ausgewählte Aspekte des Organspendeprozesses gibt. Die jeweiligen Mittelwerte der ersten und zweiten Krankenhausbefragung können der Abbildung 10 entnommen werden.

Schriftliche Standards zur Organspende - Mittelwerte

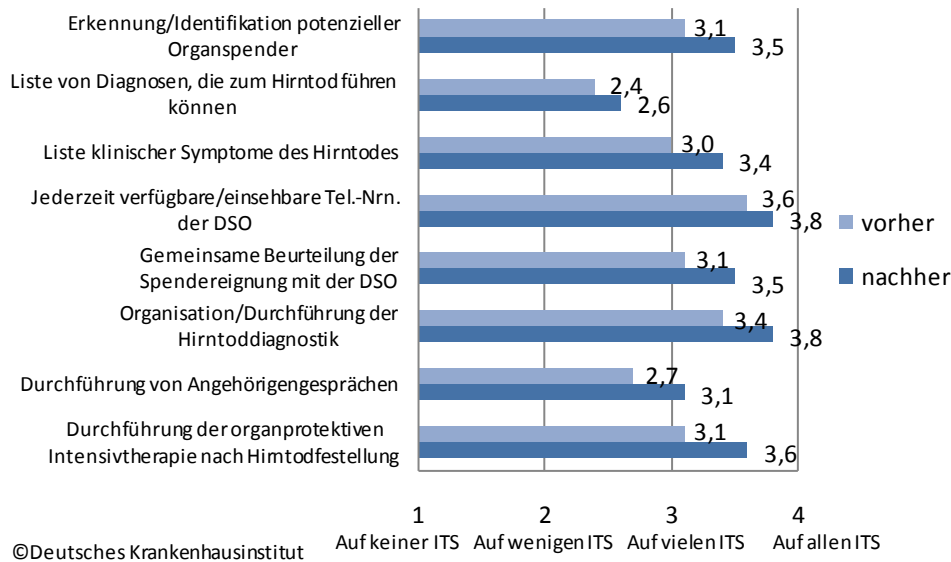


Abb. 10: Schriftliche Standards zur Organspende

Bei allen betrachteten Aspekten hat die Inhousekoordination zu Verbesserungen geführt, d.h. im Durchschnitt der Krankenhäuser bzw. Intensivstationen gab es bei Projektende mehr schriftlich fixierte Standards als zu Projektbeginn. Vergleichsweise groß fallen die Verbesserungen vor allem mit Blick auf die Spenderidentifikation, die Organisation der Hirntoddiagnostik, die Durchführung von Angehörigengesprächen sowie die Durchführung der organprotektiven Intensivtherapie aus.

Beispielsweise liegen mittlerweile in gut 86% der Projektkrankenhäuser auf allen Intensivstationen (71%) bzw. auf vielen Intensivstationen (15%) schriftliche Standards zur Spenderidentifikation vor. Vor Projektbeginn lagen die entsprechenden Anteilswerte noch bei 55% (alle Intensivstationen) respektive 14% (viele Intensivstationen).

Der Anteil der Krankenhäuser, die schriftliche Standards zur Durchführung von Angehörigengesprächen auf allen Intensivstationen haben, ist im Projektverlauf von 43% auf 64% gestiegen. Auch bei der Durchführung der Hirntoddiagnostik bzw. der organprotektiven Intensivtherapie sind die entsprechenden Anteilswerte um jeweils 20% gestiegen, und zwar von

65% auf 85% (Organisation der Hirntoddiagnostik) sowie von 53% auf 73% (Durchführung der organprotektiven Intensivtherapie).

Einzig mit Blick auf eine Liste von Diagnosen, die zum Hirntod führen können, fallen die projektinduzierten Verbesserungen absolut wie relativ unterproportional aus.

4.3 Spenderpotential

Eine zentrale Forschungsfrage der Inhousekoordination befasst sich mit der Potentialanalyse, d.h. mit der Taxierung des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials in den Projektkrankenhäusern - über die dort erkannten potentiellen bzw. realisierten Spender hinaus (vgl. Kap. 2.3). Potentialanalysen erfolgen für die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt sowie nach verschiedenen Teilgruppen.

Die zusätzlichen *möglichen* Spender bzw. das zusätzliche *mögliche* Spenderpotential in den Projektkrankenhäusern wurden über eine standardisierte Analyse der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung taxiert. Grundlage der Analyse des Spenderpotentials bildete das Analyseschema für den Quartalsbericht; dabei wurden in einem schrittweise erfolgenden Filterungsprozess die zusätzlichen *möglichen* Spender bzw. das zusätzliche *mögliche* Spenderpotential quantifiziert (vgl. Abb. 4 in Kap. 2.3.3).

In die Analyse gehen alle Quartalsberichte ein, bei denen zu allen interessierenden Items Antworten vorlagen. Das waren insgesamt 809 Quartalsberichte. Von den 853 Berichten in der Stichprobe insgesamt finden somit 44 Berichte wegen fehlender Angaben im Einzelfall keine Berücksichtigung in der Potentialanalyse.⁷

4.3.1 Spender insgesamt

Ausgangspunkt der Potentialanalyse (Tab. 3) bilden alle Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung (= 100%). Über die 809 erfassten Quartalsberichte waren dies 22.946 Fälle. *Alle* weiteren Fallzahlen aus den Quartalsberichten sind im Folgenden auf diesen Wert referenziert (Prozentwerte in der letzten Tabellenspalte).

⁷ Auf eine Substitution fehlender Werte durch Schätzwerte (z.B. Durchschnittswerte) wurde wegen der großen Varianzen bei vielen Items bewusst verzichtet.

Von diesen 22.946 Fällen wurden insgesamt 14.040 Fälle oder 61,2% von der weiteren Analyse ausgeschlossen, weil darunter kein zusätzliches mögliches Spenderpotential enthalten war.

Davon entfallen 13,1% auf Fälle mit absoluten Kontraindikationen, 30% auf Fälle mit einer Beatmungszeit von 0 Stunden und 18% auf der DSO bereits bekannte bzw. gemeldete Fälle.

Subtrahiert man die ausgeschlossenen Fälle von den Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt, resultieren die Fälle für den strukturierten Dialog. Von den insgesamt 22.946 Fällen wurden 8.906 oder 38,8% der Todesfälle insgesamt im Rahmen der strukturierten Dialoge zwischen Inhousekoordinator und DSO-Koordinator eingehender auf ein mögliches zusätzliches Spenderpotential analysiert.

Bei 701 Fällen oder 3,1% der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt wurde die Hirntoddiagnostik zwar eingeleitet. Zur Organentnahme kam es allerdings nicht:

Zum einen war in 359 Fällen mit diagnostiziertem Hirntod eine Organentnahme nicht möglich (1,6%), vor allem, weil keine Zustimmung der Angehörigen oder des Verstorbenen zu Lebzeiten vorlag (Daten nicht aufgeführt). Die entsprechende Meldung an die DSO erfolgte in diesen Fällen nicht, sodass sie nicht unter die o.g. ausgeschlossenen Fälle fallen.

Zum anderen musste in 342 Fällen die Hirntoddiagnostik aus medizinischen Gründen abgebrochen werden (1,3%), etwa wegen irreversiblen Kreislaufversagens oder Ausschluss des Hirntodes (Daten nicht aufgeführt).

Bei 8.205 der 22.946 Fälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung (35,8%) wurde keine Hirntoddiagnostik eingeleitet (ohne dass anderweitige Ausschlussgründe vorlagen). In 7.695 Fällen waren sich die Inhousekoordination und die DSO-Koordinatoren einig, dass die Klärung einer möglichen Organspende nicht sinnvoll gewesen wäre, das entspricht 33,5% der Todesfälle insgesamt. Lediglich in 99 Fällen oder 0,4% der Fälle insgesamt war man un-
eins mit Blick auf ein zusätzliches mögliches Spenderpotential.

Tab. 3: Potentialanalyse insgesamt

	Fälle absolut 2/2010-1/2012	Fälle in % der Todesfälle insgesamt 2/2010-1/2012
<u>Todesfälle insgesamt mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (n)</u>	22.946	22.946
- Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (%)	-	100%
<u>Ausgeschlossene Fälle</u>	14.040	61,2%
- Fälle mit absoluten Kontraindikationen	3.011	13,1%
- Fälle mit einer Beatmungszeit von 0 h	6.888	30,0%
- Fälle mit Meldung an DSO	4.141	18,0%
<u>Fälle im strukturierten Dialog</u>	8.906	38,8%
- Fälle mit eingeleiteter Hirntoddiagnostik	701	3,1%
• Fälle mit festgestelltem Hirntod	359	1,6%
• Fälle mit abgebrochener Hirntoddiagnostik	342	1,5%
- Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	8.205	35,8%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik nicht sinnvoll	7.695	33,5%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik strittig	99	0,4%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik sinnvoll	411	1,8%

Bei insgesamt 411 Fällen, mithin 1,8% der erfassten Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, stimmten Inhousekoordination und DSO-Koordinatoren überein, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik oder die Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll gewesen wäre.

In Tabelle 4 werden diese 411 zusätzlichen möglichen Spender, also die Fälle mit sinnvoller Indikation zur Hirntoddiagnostik, nochmals fokussiert untersucht, konkret auf ausgewählte Referenzgrößen bezogen: Mit Blick auf die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung insgesamt respektive die Fälle im strukturierten Dialog lagen die jeweiligen Anteilswerte im einstelligen Prozentbereich. Beispielsweise machten die zusätzlichen möglichen Spender nur 4,6% der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik im strukturierten Dialog aus.

Tab. 4: Potentialanalyse für Fälle mit HTD sinnvoll

	Fälle absolut 2/2010 – 1/2012	Fälle HTD sinnvoll in % 2/2010 – 1/2012
Fälle ohne Hirntoddiagnostik, Klärung sinnvoll (n)	411	411
In % der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung	22.946	1,8%
In % der Fälle im strukturierten Dialog	8.906	4,6%
In % der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	8.205	5,0%
In % der realisierten Organspender	1327	31,0%

Bezieht man die zusätzlichen möglichen Spender auf die tatsächlich realisierten 1327 realisierten Spender in den Projektkrankenhäusern im Projektzeitraum, dann liegt das entsprechende Spenderpotential bei 31%. D.h., wäre es bei allen möglichen Spendern zu einer Organentnahme gekommen, wären die Spenderzahlen in den jeweiligen Häusern insgesamt um 31% höher.

In diesem Zusammenhang sei allerdings nochmals ausdrücklich darauf verwiesen, dass mögliche Spender nicht mit potentiellen oder tatsächlichen Spendern gleichzusetzen sind (vgl. Kap. 2.2.3). Denn bei den möglichen Spendern ist weder gewährleistet, dass der Hirntod ggf. festgestellt worden wäre, noch dass bei festgestelltem Hirntod die medizinischen oder rechtlichen Voraussetzungen zu Organspende vorgelegen hätten. Das tatsächlich realisierbare Spenderpotential würde dementsprechend (ggf. merklich) niedriger ausfallen als das mögliche Spenderpotential.

4.3.2 Spender nach Altersgruppen

Zusätzlich zu den Gesamtfallzahlen für die diversen Fragestellungen im Quartalsbericht wurden jeweils altersspezifische Verteilungen erhoben. Dabei wurden fünf Altersintervalle zugrunde gelegt: neben einer Kohorte der unter 16-Jährigen und einem relativ breiten Intervall für die mittleren Altersjahrgänge (16-54 Jahre) erfolgte insbesondere in den älteren Kohorten eine spezifischere Differenzierung (55-64, 65-74, ab 75 Jahre). Die Altersstratifizierung fokussierte insbesondere die Fälle im strukturierten Dialog. Für die verschiedenen Kategorien

der ausgeschlossenen Fälle (Kontraindikationen, keine Beatmung, Fälle mit Meldung an die DSO) sind die Daten nur im ersten Projektjahr altersspezifisch erfasst worden, im zweiten Projektjahr zur Reduktion des Bearbeitungsaufwandes in den Häusern jedoch nicht mehr.

In den Quartalsberichten lagen die altersspezifischen Angaben allerdings nicht komplett bzw. nicht durchgängig konsistent vor. Deswegen summieren sich die Prozentwerte für die ausgeschlossenen Fälle und die Fälle im strukturierten Dialog gemäß Tab. 5 nicht exakt zu 100%, sondern weichen marginal davon ab; das gleiche gilt analog für die Teilsummen unter den Fällen mit und ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik.⁸

Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung konzentrieren sich vor allem in den älteren Kohorten: Rund 70% entfallen auf Patienten ab 65 Jahren. Nur 2% der Fälle sind jünger als 16 Jahre.

Bei den ausgeschlossenen Fällen erreicht die Alterskohorte der ab 75-Jährigen mit fast 64% den höchsten Anteilswert. Dies ist, laut Zwischenbericht zur Inhousekoordination, insbesondere auf einen deutlich überproportionalen Anteil an nicht beatmeten Patienten in dieser Kohorte zurückzuführen (Blum, 2011). Dementsprechend ist die Altersgruppe von 75 Jahren oder älter in den strukturierten Dialogen etwas unterrepräsentiert.

Bei den Fällen mit festgestelltem Hirntod (ohne Meldung an die DSO) fällt insbesondere der deutlich überproportionale Anteil in der Kohorte von 16-54 Jahren auf. Obwohl diese Altersgruppe nur 16% aller Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung in den Projektkrankenhäusern stellt, entfallen auf sie 38% der Fälle mit Hirntod ohne entsprechende Spendermeldung – hauptsächlich, weil die Angehörigen oder die Verstorbenen zu Lebzeiten einer Organentnahme nicht zugestimmt haben.

Bei den Fällen ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik ist das Potential, bezogen auf die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, in der Altersgruppe der 65-74-Jährigen mit 2,4% am höchsten, gefolgt von den 16-54-Jährigen bzw. 55-64-Jährigen mit jeweils rund

⁸ Alternativ hätten nur Fälle mit Altersangaben zu allen Items einbezogen werden können. Diese Vorgehensweise hätte die Stichprobe für die altersspezifischen Analysen aber noch stärker reduziert, insofern die fehlenden Werte stark über die Fälle streuten.

2%. Am geringsten fallen die Werte, bezogen auf die jeweiligen Todesfälle, in den Altersgruppen unter 16 Jahren (0,7%) und von 75 Jahren und älter aus (1,5%).

Tab. 5: Potentialanalyse insgesamt nach Altersgruppen

	Fälle in % der To- desfälle unter 16 Jahren 2/2010- 1/2012	Fälle in % der To- desfälle von 16-54 Jahren 2/2010- 1/2012	Fälle in % der To- desfälle von 55-64 Jahren 2/2010- 1/2012	Fälle in % der To- desfälle von 65-74 Jahren 2/2010- 1/2012	Fälle in % der To- desfälle ab 75 Jahren 2/2010- 1/2012
<u>Todesfälle mit primärer / sekundärer Hirnschädigung (n)</u>	558	3.568	2.755	5.315	10.650
- Todesfälle mit primärer / sekundärer Hirnschädigung (%)	100%	100%	100%	100%	100%
<u>Ausgeschlossene Fälle</u>	55,9%	62,6%	57,1%	56,1%	63,5%
<u>Fälle im strukturierten Dialog</u>	43,7%	36,9%	42,3%	43,3%	35,7%
- Fälle mit eingeleiteter Hirntoddiagnostik	5,4%	6,5%	4,5%	3,0%	1,3%
• Fälle mit festgestelltem Hirntod	3,9%	3,9%	2,3%	1,4%	0,6%
• Fälle mit abgebrochener Hirntoddiagnostik	1,4%	2,6%	2,2%	1,6%	0,7%
- Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	37,3%	30,7%	38,0%	39,8%	34,1%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik nicht sinnvoll	36,6%	28,3%	35,3%	37,2%	32,3%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik strittig	0%	0,4%	0,7%	0,2%	0,3%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik sinnvoll	0,7%	1,9%	2,0%	2,4%	1,5%

Ein etwas anderes Bild resultiert für die separate Potentialanalyse der 410 Fälle mit Altersangaben, bei denen eine Hirntoddiagnostik sinnvoll gewesen wäre.⁹ Hier zeigt sich nachdrücklich, dass das größte zusätzliche mögliche Spenderpotential in den älteren Kohorten vorhanden ist. Bei den Hochbetagten über 75 Jahre beträgt das Potential demnach 118% der realisierten Spender in dieser Altersgruppe. Auch in der Altersgruppe der 65-74-Jährigen liegt das zusätzliche mögliche Spenderpotential mit 49% noch deutlich über dem Projekt-

⁹ Im Vergleich zu den 411 zusätzlichen möglichen Spendern insgesamt (vgl. Kap. 4.3.1) lag somit für einen dieser Fälle keine Altersangabe vor.

durchschnitt (von 31%). In den jüngeren Kohorten fallen die Spenderpotentiale dagegen merklich unterdurchschnittlich aus (Tab. 6).

Tab. 6: Potentialanalyse für Fälle mit HTD sinnvoll nach Altersgruppen

	Fälle mit HTD sinnvoll unter 16 Jahren 2/2010-1/2012	Fälle mit HTD sinnvoll von 16-54 Jahren 2/2010-1/2012	Fälle mit HTD sinnvoll von 55-64 Jahren 2/2010-1/2012	Fälle mit HTD sinnvoll von 65-74 Jahren 2/2010-1/2012	Fälle mit HTD sinnvoll ab 75 Jahren 2/2010-1/2012
Fälle ohne Hirntoddiagnostik, Klärung sinnvoll (n)	4	69	56	126	155
In % der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung	0,7%	1,9%	2,0%	2,4%	1,5%
In % der Fälle im strukturierten Dialog	1,6%	5,2%	4,8%	5,5%	4,1%
In % der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	1,9%	6,3%	5,3%	6,0%	4,3%
In % der realisierten Organspender	0,7%	11,1%	21,1%	48,5%	118,3%

4.3.3 Spender nach Projektjahren

Im Rahmen der Inhousekoordination waren über einen Zeitraum von zwei Jahren insgesamt acht Quartalsberichte je Krankenhaus zu erstellen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und inwieweit sich im Zeitverlauf systematische Unterschiede oder Entwicklungen ausmachen lassen. Tabelle 7 stellt zu diesem Zweck die Werte für das erste und das zweite Projektjahr gegenüber.

Der Vergleich der Projektjahre zeigt, dass im ersten Projektjahr der Anteil der ausgeschlossenen Fälle mit 66,8% deutlich höher ausfällt als im zweiten Projektjahr mit 55,3%. Dagegen ist der Anteil der Fälle im strukturierten Dialog im zweiten Projektjahr (44,7%) entsprechend größer als in ersten Projektjahr (33,2%); das gleiche gilt demzufolge auch für einzelne Subkategorien des strukturierten Dialogs. Partiiell ist dies Folge von Lern- und Standardisierungseffekten bei der Zuordnung von Fällen zu den einzelnen Kategorien des Quartalsbe-

richts, die, wie im Zwischenbericht zur Inhousekoordination ausführlicher dargestellt, anfangs nicht durchgängig einheitlich erfolgte (Blum, 2011).¹⁰

Tab. 7: Potentialanalyse nach Projektjahren

	Fälle in % der Todesfälle im 1. Projektjahr 2/2010-1/2011	Fälle in % der Todesfälle im 2. Projektjahr 2/2011-1/2012
<u>Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (n)</u>	11.680	11.266
- Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (%)	100%	100%
<u>Ausgeschlossene Fälle</u>	66,8%	55,3%
- Fälle mit absoluten Kontraindikationen	12,6%	13,7%
- Fälle mit einer Beatmungszeit von 0 h	30,9%	29,1%
- Fälle mit Meldung an DSO	23,4%	12,5%
<u>Fälle im strukturierten Dialog</u>	33,2%	44,7%
- Fälle mit eingeleiteter Hirntoddiagnostik	3,0%	3,2%
• Fälle mit festgestelltem Hirntod	1,7%	1,5%
• Fälle mit abgebrochener Hirntoddiagnostik	1,3%	1,7%
- Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	30,2%	41,5%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik nicht sinnvoll	28,0%	39,2%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik strittig	0,4%	0,5%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik sinnvoll	1,8%	1,8%

Mit Blick auf die Abklärung möglicher Organspenden hatte dieses methodische Problem aber keine erkennbaren Effekte. Denn im ersten wie im zweiten Projektjahr waren sich Inhousekoordinatoren und DSO-Koordinatoren bei jeweils 1,8% der Todesfälle mit primärer oder se-

¹⁰ In einigen Krankenhäusern bzw. Regionen sind Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik teilweise schon vor Projektbeginn bzw. unabhängig von der Inhousekoordination über eine spezielle Software der DSO erfasst worden, ggf. auch mit Ausschlussgründen für eine Hirntoddiagnostik oder Organentnahme. Es war den Beteiligten vor Ort aber nicht immer bewusst bzw. ist im Projekt nicht immer hinreichend kommuniziert worden, dass diese Fälle nicht (zwingend) zu den ausgeschlossenen Fällen gemäß Analyseschema für den Quartalsbericht, also zu den bereits von der DSO erfassten Meldungen gehören (vgl. Kap. 2.3.3). Vielmehr gehörten die Fälle – gemäß Konzeption der Inhousekoordination - in der Regel in den strukturierten Dialog; die entsprechende Zuordnung ist aber nicht durchgängig bzw. nicht einheitlich erfolgt.

kundärer Hirnschädigung einig, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik sinnvoll gewesen wäre. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind somit im Zeitverlauf äußerst stabil.¹¹

Die separate Potentialanalyse der insgesamt 411 Fälle, bei denen die Klärung einer Organspende sinnvoll gewesen wäre, zeigt gleichfalls kaum Unterschiede zwischen den beiden Projektjahren (Tab. 8).

Während etwa im ersten Projektjahr das zusätzliche mögliche Spenderpotential bei 32% der realisierten Spender lag, war es im zweiten Projektjahr mit knapp 30% sogar leicht rückläufig.

Tab. 8: Potentialanalyse für Fälle mit HTD sinnvoll nach Projektjahren

	Fälle mit HTD sinnvoll im 1. Projektjahr 2/2010 – 1/2011	Fälle mit HTD sinnvoll im 2. Projektjahr 2/2011 – 1/2012
Fälle ohne Hirntoddiagnostik, Klärung sinnvoll (n)	208	203
In % der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung	1,8%	1,8%
In % der Fälle im strukturierten Dialog	5,4%	4,0%
In % der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	5,9%	4,3%
In % der realisierten Organspender	32,0%	29,9%

4.3.4 Spender nach A- und B-Krankenhäusern

Gemäß der Klassifikation der DSO lassen sich die Projektkrankenhäuser in A- und B-Krankenhäuser unterteilen, also Universitätskliniken (A) und nicht universitäre Krankenhäuser mit einer Neurochirurgie (B). Von den insgesamt 22.946 Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung entfallen rund 45% auf die A-Krankenhäuser und 55% auf die B-Krankenhäuser des Projektes.

¹¹ Faktisch ist somit eine (nennenswerte) Untererfassung von zusätzlichen möglichen Spendern im ersten Projektjahr c.p. äußerst unwahrscheinlich.

Tab. 9: Potentialanalyse insgesamt nach A- und B-Krankenhäusern

	Fälle in % der Todesfälle in A-Krankenhäusern 2/2010-1/2012	Fälle in % der Todesfälle in B-Krankenhäusern 2/2010-1/2012
<u>Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (n)</u>	10.224	12.722
- Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung (%)	100%	100%
<u>Ausgeschlossene Fälle</u>	59,5%	62,5%
- Fälle mit absoluten Kontraindikationen	17,9%	9,2%
- Fälle mit einer Beatmungszeit von 0 h	23,7%	35,1%
- Fälle mit Meldung an DSO	17,8%	18,2%
<u>Fälle im strukturierten Dialog</u>	40,5%	37,5%
- Fälle mit eingeleiteter Hirntoddiagnostik	3,8%	2,5%
• Fälle mit festgestelltem Hirntod	1,8%	1,4%
• Fälle mit abgebrochener Hirntoddiagnostik	2,0%	1,1%
- Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	36,7%	35,0%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik nicht sinnvoll	34,1%	33,1%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik strittig	0,2%	0,6%
• Fälle mit Klärung der Hirntoddiagnostik sinnvoll	2,5%	1,3%

Im relativen Vergleich der ausgeschlossenen Fälle (vgl. Tab. 9) haben die B-Krankenhäuser (35,1%) deutlich mehr Fälle ohne Beatmung als die A-Krankenhäuser (23,7%). Umgekehrt verhält es sich bei den absoluten Kontraindikationen: Hier ist der entsprechende Anteilswert in den B-Krankenhäusern (9,2%) niedriger als in den A-Krankenhäusern (17,9%). Verglichen damit sind die Unterschiede im strukturierten Dialog und seinen Subkategorien überwiegend relativ gering.

Hervorzuheben ist, dass der Anteilswert der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, bei denen die Klärung einer möglichen Organspende nach übereinstimmender Auffassung von Inhousekoordination und DSO-Koordinator sinnvoll gewesen wäre, in den A-Krankenhäusern mit 2,5% etwa doppelt so hoch ist wie in den B-Krankenhäusern mit 1,3%.

Auch die separate Auswertung der 251 Fälle (A-Krankenhäuser) bzw. 160 Fälle (B-Krankenhäuser), bei denen die Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll gewesen wäre, bestätigt die Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen (Tab. 10): Bezogen auf die jeweils realisierten Organspender, fällt etwa das zusätzliche mögliche Spenderpotential in den A-Krankenhäusern (39,8%) nahezu doppelt so hoch aus wie in den B-Häusern (23%).

Tab. 10: Potentialanalyse für Fälle mit HTD sinnvoll nach A- und B-Krankenhäusern

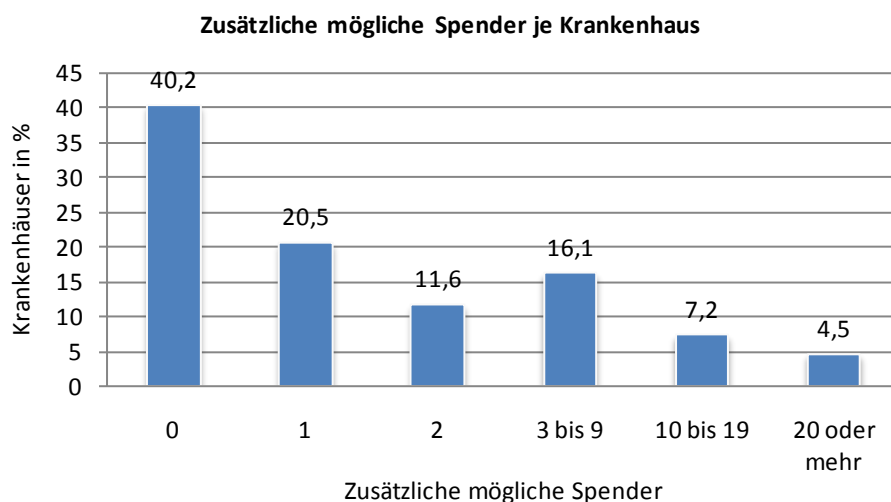
	Fälle mit HTD sinnvoll in A-Krankenhäusern 2/2010 – 1/2012	Fälle mit HTD sinnvoll in B-Krankenhäusern 2/2010 – 1/2012
Fälle ohne Hirntoddiagnostik, Klärung sinnvoll (n)	251	160
In % der Todesfälle mit primärer/sekundärer Hirnschädigung	2,5%	1,3%
In % der Fälle im strukturierten Dialog	6,1%	3,4%
In % der Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik	6,7%	3,6%
In % der realisierten Organspender	39,8%	23,0%

4.3.5 Spender nach einzelnen Krankenhäusern

Während die bisherigen Potentialanalysen das Spenderpotential für die Krankenhäuser insgesamt oder für ausgewählte Teilgruppen betrachtet haben, wird nachfolgend eine Analyse nach einzelnen Krankenhäusern durchgeführt. Abbildung 11 zeigt, wie sich das zusätzliche mögliche Spenderpotential der Inhousekoordination auf die 112 Projektkrankenhäuser verteilt.

Auf der einen Seite bestätigen die krankenhausindividuellen Analysen die Ergebnisse der Potentialanalysen insgesamt, wonach die meisten Projektkrankenhäuser kein (nennenswertes) zusätzliches Spenderpotential haben. So konnten während des gesamten Projektzeitraums in 40% der Projektkrankenhäuser keine zusätzlichen Spender in den strukturierten Dialogen identifiziert werden. In rund einem Drittel der Einrichtungen gab es einen oder zwei zusätzliche mögliche Spender. In der Summe hatten somit knapp drei Viertel der Projektkrankenhäuser im zweijährigen Projektzeitraum keine oder bis zu maximal zwei mögliche

Spender zusätzlich. Weitere 16% hatten zwischen drei und neun zusätzliche mögliche Spender.



©Deutsches Krankenhausinstitut

Abb. 11: Zusätzliche mögliche Spender je Krankenhaus 2/2010 – 1/2012

Auf der anderen Seite fallen einige Häuser durch ein deutlich überdurchschnittliches Spenderpotential und damit mögliche Probleme bei der Spenderidentifikation bzw. der internen Organisation der Organspende auf. Rund 8% der Einrichtungen hatten zwischen 10 und 19 zusätzliche mögliche Spender und weitere gut 4% ein Spenderpotential von 20 oder mehr Spendern. Damit entfallen etwa 60% der in der Inhousekoordination identifizierten zusätzlichen möglichen Spender auf nur 13 von 112 Projektkrankenhäuser (= 12%).

Systematische Effekte konnten dabei nicht identifiziert werden. D.h. weder konzentrierten sich diese Projektkrankenhäuser überproportional auf eine bestimmte DSO-Region, noch waren einzelne DSO-Koordinatoren überproportional für die Betreuung dieser Häuser zuständig. Vielmehr wurden diese Projektkrankenhäuser durchweg von unterschiedlichen DSO-Koordinatoren betreut. Systematische Verzerrungen der Potentialanalysen bedingt durch einzelne Koordinatoren sind somit c.p. auszuschließen.

4.4 Entwicklung der Spenderzahlen

Ein maßgeblicher Erfolgsfaktor für die Inhousekoordination bildet aus naheliegenden Gründen die Entwicklung der Spenderzahlen. Vor diesem Hintergrund werden nachfolgend die Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern der Inhousekoordination im Vergleich zu verschiedenen anderen Krankenhausgruppen analysiert. Dabei erfolgt zunächst eine jahresbezogene Betrachtung seit 2007, um ggf. auch mittelfristige Trends der Spenderentwicklung aufzuzeigen, anschließend eine quartalsbezogene Betrachtung für den Projektzeitraum seit Beginn 2010.

Grundlage dieser Sekundäranalysen bilden die einschlägigen Spenderstatistiken der DSO (DSO, 2007ff.) sowie spezifische Sonderauswertungen für die Projektkrankenhäuser. Im Unterschied zu den Primärerhebungen im Projekt (Krankenhausbefragungen, Quartalsberichte) liegt hier eine Vollerfassung für alle 112 Projektkrankenhäuser vor.

4.4.1 Jahresbezogene Spenderanalysen (2007-2011)

Die Entwicklung der Spenderzahlen für ausgewählte Krankenhausgruppen in Deutschland für einen Fünf-Jahres-Zeitraum seit 2007 kann Tabelle 11 entnommen werden. Neben den Krankenhäusern insgesamt sind die Krankenhäuser nochmals unterteilt in Projektkrankenhäuser der Inhousekoordination und Einrichtungen, die nicht am Inhouseprojekt teilgenommen haben.

Die Entwicklung der Spenderzahlen insgesamt verlief in den letzten fünf Jahren kurvilinear: Nach einem relativ hohen Ausgangswert im Jahr 2007 (1.312 postmortale Spender) sind die Spenderzahlen 2008 stärker zurückgegangen, um dann bis 2010 wieder anzusteigen. Im Jahr 2011 ist abermals ein merklicher Rückgang zu verzeichnen (1.200 Spender). Das gilt analog auch für die einzelnen Krankenhausgruppen.

Betrachtet man nur die Projektkrankenhäuser der Inhousekoordination, so wird hier im Jahr 2011 mit 745 Spendern in etwa der Ausgangswert aus dem Jahr 2007 erreicht (740 Spender). Bei den übrigen Häusern ist dagegen am Ende des Beobachtungszeitraums (455 Spender) im Vergleich zum Ausgangsjahr (572 Spender) ein merklicher Rückgang zu verzeichnen.

Tab. 11: Organspender 2007-2011

Krankenhausgruppen	Organspender 2007	Organspender 2008	Organspender 2009	Organspender 2010	Organspender 2011
KH gesamt	1312	1198	1217	1296	1200
Projekt-KH gesamt	740	716	715	773	745
Nicht-Projekt-KH gesamt	572	482	502	523	455

In Abbildung 12 sind die Jahreswerte auf das Jahr 2007 (=100) indiziert, im Einzelnen für die A- und B-Krankenhäuser jeweils getrennt nach Projektkrankenhäusern und sonstigen Häusern.

Demnach waren in den A-Krankenhäusern der Inhousekoordination die Spenderzahlen im Beobachtungszeitraum auf relativ stabilem Niveau. Im Vergleich dazu ist die Entwicklung der Spenderzahlen in den übrigen A-Krankenhäusern insgesamt merklich rückläufig.

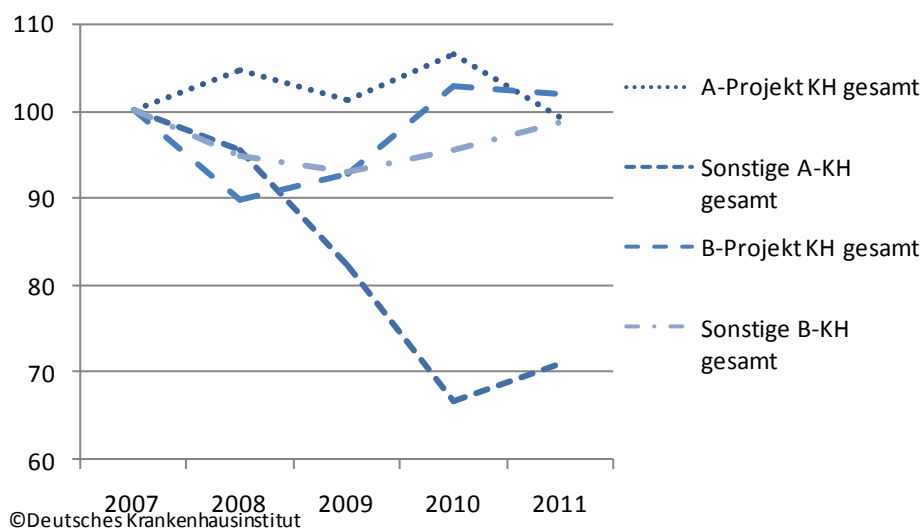


Abb. 12: Entwicklung der Spenderzahlen 2007-2011 nach A-,B-,C-Krankenhäusern (indiziert)

Bei den B-Krankenhäusern gibt es hingegen weniger Unterschiede zwischen den Projektkrankenhäusern und den übrigen B-Häusern. Die Entwicklung verläuft weitgehend parallel. Auffallend ist gleichwohl ein etwas stärkerer Anstieg des Indexwertes in den Projektkrank-

häusern um 10%-Punkte im ersten Projektjahr (2010), der sich im zweiten Projektjahr (2011) stabilisiert hat.

Abbildung 13 zeigt, wiederum indiziert, die Entwicklung der Spenderzahlen getrennt nach Krankenhäusern insgesamt, Projektkrankenhäusern insgesamt sowie den nicht teilnehmenden Häusern insgesamt. In den Jahren 2008 und 2009 entwickeln sich die Indexwerte bei den beiden zuletzt genannten Gruppen weitgehend parallel. In den Projektkrankenhäusern gehen die Spenderzahlen jeweils um 3%-Punkte verglichen mit 2007 zurück. In den übrigen Krankenhäusern fielen die Rückgänge mit jeweils rund 15%-Punkten merklich größer aus.

Im ersten Projektjahr 2010 sind die Indexwerte in beiden Gruppen angestiegen, allerdings in den Projektkrankenhäusern mit rund 8%-Punkten mehr als doppelt so hoch wie in den übrigen Häusern mit knapp 4%-Punkten. Im zweiten Projektjahr 2011 ist der Indexwert der Projektkrankenhäuser leicht rückläufig (-3%-Punkte), in den übrigen Krankenhäusern dagegen stark rückläufig (-12%-Punkte).

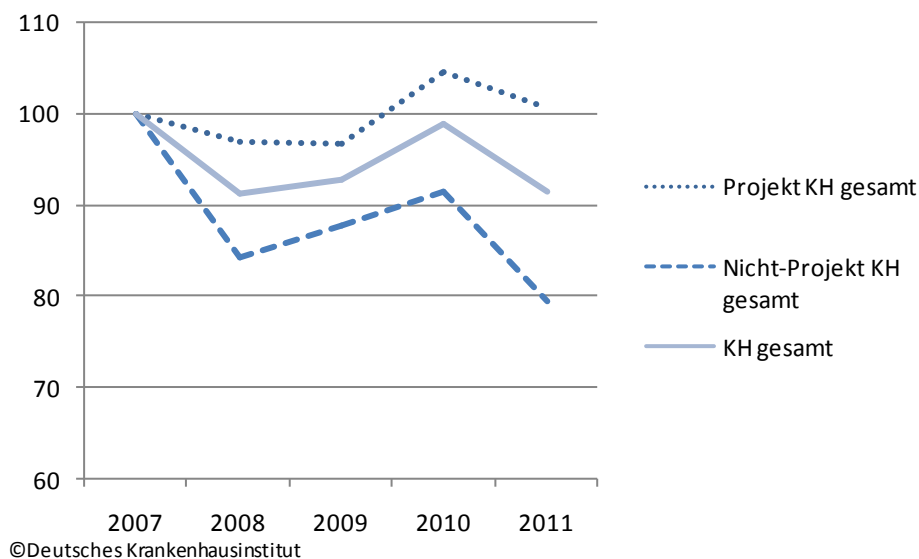


Abb. 13: Entwicklung der Spenderzahlen 2007-2011 nach Krankenhäusern gesamt (indiziert)

Insgesamt resultieren somit in beiden Projektjahren leichte Unterschiede in den Spenderzahlen zugunsten der Projektkrankenhäuser der Inhousekoordination im Vergleich zu den übrigen

gen Häusern. Das Gleiche gilt analog für die jeweiligen Teilgruppen der A-Krankenhäuser und, mit gewissen Einschränkungen, auch für die B-Krankenhäuser.

4.4.2 Quartalsbezogene Spenderanalysen (1/2010-1/2012)

Das Projekt zur Inhousekoordination startete Anfang 2010. Für das zweite Projektquartal dieses Jahres waren erstmalig Quartalsberichte zu erstellen. Der letzte Quartalsbericht im Projekt war für das erste Quartal 2012 auszufüllen. Vor diesem Hintergrund zeigt Tabelle 12 die Entwicklung der Spenderzahlen für die neun Quartale von Jahresbeginn 2010 bis zum Jahresbeginn 2012 für verschiedene Gruppen von Krankenhäusern.

Bedingt durch die kurzen Zeitintervalle fallen die Zufallsvarianzen hier größer aus, sowohl innerhalb der einzelnen Gruppen im Zeitvergleich als auch zwischen den Gruppen im Krankenhausvergleich.

Tab. 12: Organspender 1/2010 – 1/2012

KH-Gruppen	Spender	Spender	Spender	Spender	Spender	Spender	Spender	Spender	Spender
	im	im	im	im	im	im	im	im	im
	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal	Quartal
	1/2010	2/2010	3/2010	4/2010	1/2011	2/2011	3/2011	4/2011	1/2012
KH gesamt	343	305	313	335	275	300	325	300	281
Projekt-KH gesamt	199	201	168	205	164	181	199	201	173
Nicht-Projekt-KH gesamt	144	104	145	130	111	119	126	99	108

Bezogen auf die Krankenhäuser insgesamt resultierte im Ausgangsquarter mit 343 Organspendern der höchste Wert. Dies gilt allerdings nicht für die Projektkrankenhäuser, welche den Ausgangswert (199 Organspender) im weiteren Projektverlauf mehrfach überschritten haben, in den übrigen Häusern war dies nur einmal der Fall (3/2010).

Im Zeitablauf lässt sich bei den Projektkrankenhäusern kein eindeutiger Trend erkennen, d.h. Quartale mit überdurchschnittlichen und unterdurchschnittlichen Spenderzahlen alternieren in unterschiedlichen Konstellationen. Das gilt analog auch für die übrigen Häuser.

Die Indexbildung für die Quartalsauswertungen beschränkt sich hier auf die Krankenhäuser insgesamt, ihrerseits nochmals unterteilt nach Projektkrankenhäusern und den übrigen Häusern (Abb. 14).¹² Den Ausgangspunkt bildet das erste Quartal 2010 (=100).

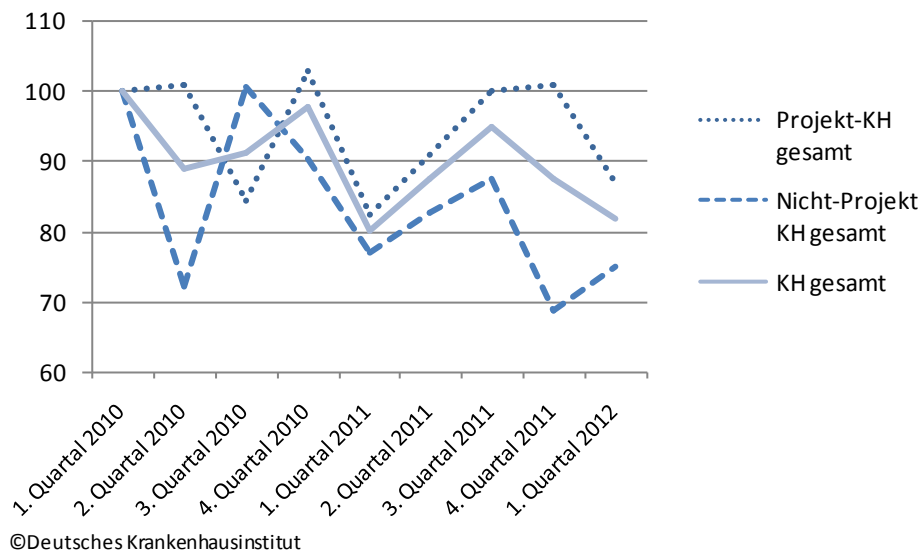


Abb. 14: Entwicklung der Spenderzahlen 1/2010-1/2012 nach Krankenhäusern gesamt (indiziert)

Vergleicht man Projektkrankenhäuser und sonstige Häuser über die restlichen acht Quartale, dann sind die Indexwerte für die Teilnehmer der Inhousekoordination in sieben von acht Quartalen höher als bei den Nicht-Teilnehmern. Einzig im dritten Quartal 2010 fällt der Indexwert für die Projektkrankenhäuser niedriger aus.

Insgesamt zeigen sich auch für die acht Projektquartale leichte Unterschiede in der Entwicklung der Spenderzahlen zugunsten der Projektkrankenhäuser der Inhousekoordination verglichen mit den restlichen Krankenhäusern. Diese Differenzen sind allerdings weder durchgängig konsistent noch lassen sich eindeutige Trends identifizieren.

¹² Für differenziertere Auswertungen analog zu den jahresbezogenen Auswertungen sind die Fallzahlen teilweise zu klein bzw. fallen die Zufallsvarianzen teilweise zu groß aus.

4.5 Verbesserungsmaßnahmen

Ein maßgebliches Ziel der Inhousekoordination bildet die Verbesserung des Organspendeprozesses in den Krankenhäusern. D.h. entsprechende Verbesserungsprojekte sollten durch die Inhousekoordination ausdrücklich initiiert werden. Zur Erfassung der Verbesserungen waren in den Quartalsberichten bis zu drei Maßnahmen pro Quartal semistandardisiert zu beschreiben. Neben einer Kurzbeschreibung von Inhalten und Zielen der jeweiligen Maßnahmen in Freitextform sollten die Krankenhäuser insbesondere Umsetzungsstand, Zielerreichungsgrad und praktischen Nutzen der Verbesserungsmaßnahmen standardisiert bewerten. Darüber hinaus sollten die Teilnehmer in der zweiten Krankenhausbefragung resümierend bewerten, inwieweit die Inhousekoordination zur Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende in ihren Einrichtungen beigetragen hat.

4.5.1 Schwerpunkte von Verbesserungsmaßnahmen

Insgesamt waren in den 853 erfassten Quartalsberichten 673 Verbesserungsmaßnahmen aufgeführt. Das entspricht mithin einem Durchschnitt von rund sechs Verbesserungsmaßnahmen pro Krankenhaus im zweijährigen Projektzeitraum. Die Inhousekoordination hat mithin zahlreiche Aktivitäten zur Verbesserung des Spendeprozesses im Krankenhaus ausgelöst.

Abbildung 15 zeigt, welchen Themenbereichen die Teilnehmer die Projekte zugeordnet haben. Mehrfachnennungen waren hier möglich; wurde beispielsweise eine SOP zur Organspende eingeführt oder überarbeitet, waren ggf. gleich zahlreiche Aspekte des Spendeprozesses betroffen. Dies erklärt die in der Summe hohen Prozentwerte.

Am häufigsten bezogen sich Verbesserungsmaßnahmen auf die Mitarbeiterfortbildung, etwa zum Organspendeprozess oder zum Angehörigengespräch. Etwa jede zweite Verbesserungsmaßnahme (46,8%) zielte explizit auf diesen Aspekt der Organspende. Den zweiten Schwerpunkt von Verbesserungsmaßnahmen bildete die Spenderidentifikation (41,2%).

In jeweils rund einem Drittel der Projektkrankenhäuser waren die Hirntodfeststellung, die Angehörigengespräche oder –betreuung sowie die Zusammenarbeit mit der DSO ausdrücklich Gegenstand von Verbesserungsmaßnahmen. Die Aufrechterhaltung der Homöostase, die Organentnahme und die Therapielimitierung standen dagegen seltener im Fokus.

Schwerpunkt der sonstigen Verbesserungsmaßnahmen bildete laut Freitextangaben vor allem die Öffentlichkeitsarbeit zur Organspende.

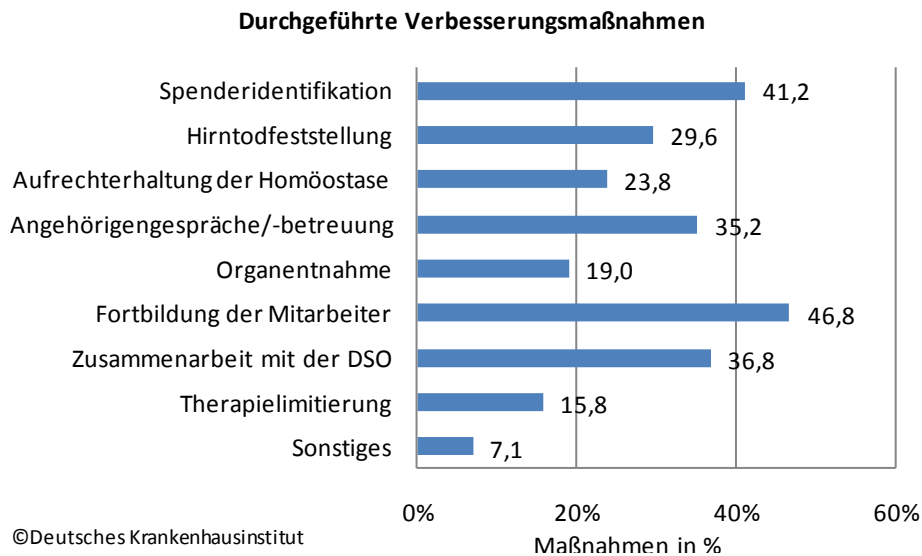


Abb. 15: Durchgeführte Verbesserungsmaßnahmen

4.5.2 Praktischer Nutzen von Verbesserungsmaßnahmen

Der Zielerreichungsgrad von bereits fortgeschrittenen oder abgeschlossenen Verbesserungsmaßnahmen wird von den Projektkrankenhäusern überwiegend positiv bewertet. Bei rund 30% der Verbesserungsmaßnahmen wurden die Ziele bzw. die Zielgrößen der Verbesserung vollständig erreicht, in 37% ist dies weitgehend der Fall. In den übrigen Einrichtungen sind die Ziele nur teilweise oder noch nicht erreicht.

Auch der praktische Nutzen dieser Verbesserungsmaßnahmen wird weitgehend positiv gesehen: Insgesamt gut 60% der Krankenhäuser stufen die Verbesserung hinsichtlich des zugrundeliegenden Problems als sehr groß (6,3%) oder eher groß ein (56,3%). Noch besser fallen die Einschätzungen hinsichtlich des praktischen Nutzens für die Organspende insgesamt aus. Über 80% der Befragten sehen einen sehr großen (12,5%) oder eher großen (68,8%) Nutzen der Verbesserungsmaßnahmen zur Förderung der Organspende (Abb. 16).

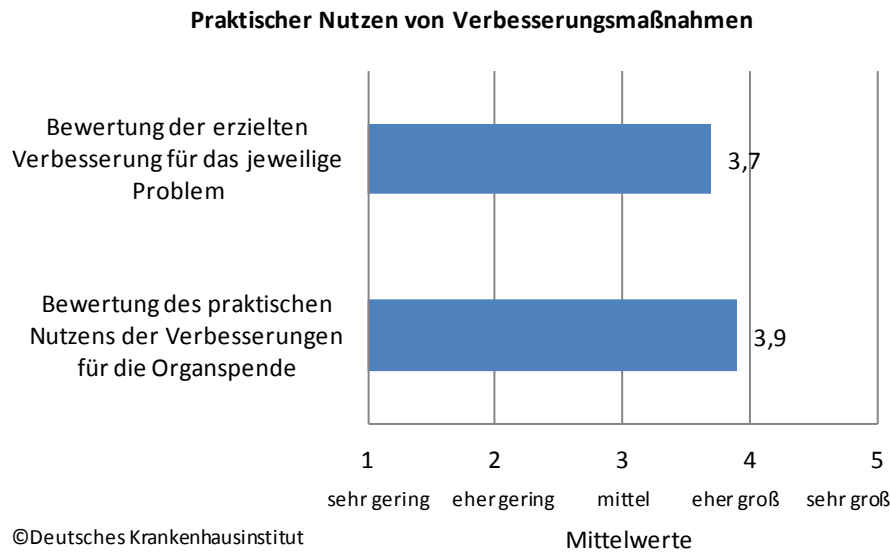


Abb. 16: Praktischer Nutzen von Verbesserungsmaßnahmen

4.5.3 Beispiele für Verbesserungsmaßnahmen

Eine umfassende Darstellung aller 673 Verbesserungsmaßnahmen würde hier den Rahmen sprengen. Sie ist auch nicht erforderlich, da eine Reihe von Verbesserungsmaßnahmen krankenhausesübergreifend vergleichbar war, vor allem im Bereich der Prozessorganisation und Fortbildung. Zur Veranschaulichung sollen nachfolgend ausgewählte Beispiele für typische oder innovative Projekte in Kurzform präsentiert werden. Inhaltsanalytisch lassen sich die einzelnen Verbesserungsmaßnahmen im Wesentlichen drei zentralen Bereichen zuordnen:

- Prozessoptimierung
- Mitarbeiterqualifizierung
- Mitarbeitersensibilisierung.

Darüber hinaus gibt es noch eine Restkategorie sonstiger Verbesserungsmaßnahmen mit, im Vergleich zu den Hauptkategorien, eher geringen Häufigkeiten für einzelne Maßnahmenkomplexe.

- Prozessoptimierung

Darunter fallen alle Verbesserungsmaßnahmen, die eine Optimierung des Organspendeprozesses insgesamt oder maßgeblicher Teilprozesse bezwecken. Schwerpunkt ist hier eindeutig die Standardisierung von Prozessen oder Prozessschritten mittels SOP-Ablaufschemas, Leitlinien, Behandlungspfaden o.ä. Dabei bildet vielfach die SOP der DSO eine maßgebliche Orientierungsgröße, die krankenhausspezifisch angepasst, spezifiziert oder weiterentwickelt wird. Nachfolgend sind ausgewählte Projektbeispiele in den Formulierungen der Projektteilnehmer aus den Quartalsberichten aufgeführt.

Beispiele:

- *Festgelegtes Ablaufschema Organspende auf Intensivstationen, Erstellung eines schriftlich fixierten Ablaufschemas zusätzlich zum vorhandenen DSO-Ordner auf Intensivstationen*
- *Unterschiedliche Ablaufschemas zur Organspende für verschiedene Intensivstationen*
- *Erstellen eines Ablaufschemas Organspende, das die Spenderidentifikation, Hirntodfeststellung, Information der DSO und die folgenden Schritte zu einer Organentnahme thematisiert.*
- *Entwurf einer SOP und Flowchart zum Ablauf einer Organspende*
- *Hinterlegung einer Verfahrensanweisung „Ablauf Organspende“ mit Benennung der hausinternen Zuständigkeiten im Qualitätsmanagementsystem und Intranet*
- *Erstellung einer Kurzanleitung zur Organspende für die Kitteltasche*
- *Adaption des vorgegebenen Ablaufplans der DSO zur Organspende auf die Erfordernisse am Klinikum*
- *SOP auf jeder Intensivstation für das Personal verbindlich implementiert*

- Mitarbeiterqualifizierung

Verbesserungsmaßnahmen zur Mitarbeiterqualifizierung befassen sich mit der nach Möglichkeit regelmäßigen Fortbildung und Schulung von Mitarbeitern zur Organspende.

Schwerpunkte bilden hier Qualifizierungen zur Organspende im Allgemeinen sowie zur Angehörigenbetreuung im Besonderen.

Beispiele:

- *Allgemeine Fortbildungen zur Organspende*
- *Ärztliche Fortbildung: Alle diensthabenden Neurochirurgen sollen selbstständig Spendererkennung und Spendermeldung durchführen.*
- *Umfangreiche Fortbildungsmaßnahmen für alle Krankenpflegeschüler zur Organspende*
- *Curriculare Fortbildung „Organspende“ der Ärztekammer für ärztliche Mitarbeiter der Intensivstationen*
- *Regelmäßige Durchführung von Fortbildungen aller an der Organspende beteiligten Personenkreise (Ärzte, Pflege)*
- *Fortbildung für neue Mitarbeiter zur Hirntoddiagnostik, Spendereignung und organprotektiven Therapie*
- *Hohe Personalrotation macht regelmäßige (alle 6 Monate) Refresher-Fortbildungen auf allen Intensivstationen notwendig*
- *Regelmäßige Fortbildung des Pflegepersonals (2 mal jährlich) durch den Inhousekoordinator mit freier Themenwahl*
- *Gesprächsführung mit Angehörigen*
- *Durchführung eines EFA-Seminars zur Schulung der Angehörigengespräche für Ärzte und Pfleger*
- *Sehr frühe Eröffnung einer infausten Prognose führt offensichtlich zu verfrühtem Angehörigenwunsch nach Einstellung der Intensivtherapie. Einzelgespräche der Inhousekoordination mit den überwiegend zuständigen Intensivoberärzten mit dem Ziel eines modifizierten Eingangsgesprächs.*
- *Beim Angehörigengespräch sollen neben der Therapielimitierung immer die mögliche Organspende besprochen werden.*

- *Fortbildung zur Gesprächsführung bei Hirntod und potentieller Organspende*
- *Verpflichtung zur Teilnahme des DSO-Koordinators am Angehörigengespräch.*

- **Mitarbeitersensibilisierung**

Unter Sensibilisierung werden alle Maßnahmen verstanden, die – über Fortbildungsmaßnahmen hinaus - eine hohe Aufmerksamkeit des Personals für Fragen der Organspende respektive eine rechtzeitige und umfassende Spenderidentifikation gewährleisten. Hierzu zählen insbesondere regelmäßige Kontakte oder Check-Ups durch Verantwortliche wie Transplantationsbeauftragte oder Inhousekoordinatoren, das frühzeitige „Screening“ möglicher Spender, regelmäßige Fallbesprechungen zum Spenderpotential (ggf. auch über die Inhousekoordination hinaus) oder die EDV-mäßige Unterstützung mit Blick auf Spenderidentifikation oder Potentialanalysen. Mutmaßlich mit initiiert durch das Projekt zur Inhousekoordination befasst sich vor allem im zweiten Projektjahr eine Reihe von Maßnahmen zudem mit dem Thema der Therapielimitierung

Beispiele:

- *Erhöhen der Erreichbarkeit der Transplantationsbeauftragten für die Fachabteilungen durch ein Diensttelefon mit potentieller 24-h-/7-Tage-Erreichbarkeit*
- *Grundsätzliche Kontaktaufnahme mit dem Inhousekoordinator in jedem potentiellen Organspendefall, auch außerhalb der Dienstzeiten*
- *Berichterstattung des Inhousekoordinators im quartalsweisen Qualitätszirkel, dadurch direkte Rückkopplung mit den verantwortlichen Ärzten der Intensivstationen und Erreichung von mehr Transparenz bezüglich Spenderidentifikation und Therapiebegrenzung*
- *Inhousekoordinator kontaktiert 1-3 mal pro Woche die diensthabenden Intensivärzte aller Intensivstationen mit der Bitte, an potentielle Spender zu denken.*
- *Etablierung eines internen Meldesystems zur Erhebung potentieller Organspender, über das in der Klinik etablierte Patienten-Dokumentationssystem erfolgt durch die Inhousekoordination die monatliche Überprüfung der ICD-Diagnosen aller Verstorbenen*
- *Regelmäßiger Kontakt mit Inhousekoordinator bezüglich kritischer Patienten zur möglichen Hirntoddiagnostik*

- *Täglicher Report im KIS von möglichen Spendern auf den Intensivstationen durch die Aufnahmediagnose*
- *Visite bei allen beatmeten Patienten auf allen Intensivstationen an Werktagen durch den Inhousekoordinator oder einem beauftragten Vertreter*
- *Alle Intensivstationen werden von zwei Neurologen betreut. Dies führt zu einer Erkennung von Patienten, die für eine Hirntoddiagnostik in Frage kommen.*
- *Da die Meldungen von Verstorbenen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung unvollständig sind, soll im Rahmen des Patientendokumentationsmanagementsystems eine Qualitätssicherungsmaske installiert werden.*
- *Optimierter Zugriff auf Patientendaten: sofortige Darstellung aller Intensivpatienten mit Diagnosen und Kontrolle durch Transplantationsbeauftragten zum Arbeitsbeginn um 7.15 Uhr.*
- *Regelmäßige orientierende Visite auf Intensivstation: 1-2 mal wöchentlich dezidierte orientierende Visite bezüglich möglicher klinischer Symptome des Hirntodes.*
- *Regelmäßige Todesfallanalyse mit Hilfe der SAP-basierten Dokumentation auf allen Intensivstationen/Intermediate Care Einheiten/Notfallambulanzen*
- *Die beiden Transplantationskoordinatoren visitieren täglich die ihnen zugehörigen Intensivstationen, dort Nachfrage nach Spendern.*
- *Tägliche Erfassung von potentiellen Spendern über Medizincontroller Zugang im Krankenhausinformationssystem über die Aufnahmemeldung, dadurch frühzeitiges Ansprechen der Intensivstationen durch Transplantationsbeauftragte / Inhousekoordinatoren. Tägliche Visite des Inhousekoordinators auf Intensivstationen*
- *Zusammenstellung der Informationen zur Organspende in der Haus-EDV*
- *Informationen des ärztlichen Personals aller Intensivstationen über Spenderkriterien*
- *Fehleranalysen nach fehlender organprotektiver Therapie*
- *Analyse des Spenderpotentials: bei Prognose infaust nicht sofortige Therapielimitierung, sondern primär organerhaltende Therapie, neurologische Progredienz zulassen.*
- *Das Intensivärztepersonal wird regelmäßig durch den Inhouse-Koordinator "geschult" über den Modus einer Therapielimitierung, die es erlaubt, den Patienten als potentiellen Spender der DSO zu melden; der Schlüssel zum Erfolg ist einzig und allein diese Art der Therapielimitierung.*

- *Bevor bei Patienten der Neurologie eine palliative Therapie eingeleitet wird, soll die Möglichkeit der HTD, einer organerhaltenden Therapie sowie einer möglichen Organspende erwogen werden.*
- *1x wöchentlich Kontaktaufnahme mit den Ärzten der einzelnen ITS; Ziel ist das "Abfragen", ob aktuell Patienten mit Hirnschädigung und Beatmung kritisch krank sind und evtl. eine Therapieminimierung anstehen könnte. Bei diesen Patienten wurde über die Meldung an die DSO gesprochen und Bewusstsein geschaffen, dass solche Patienten evtl. auch "hirntod" werden können und somit als potentielle Spender anzusehen sind.*
- *Verantwortlichkeit der einzelnen Mitarbeiter auf den ITS besprechen, anhand der einzelnen Fälle mit Therapielimitierung den Fall durchsprechen*

- **Sonstiges**

Hierunter sind Verbesserungsmaßnahmen zusammengefasst, die zumindest im Vergleich zu den bislang vorgestellten Kategorien, vergleichsweise selten explizit aufgeführt waren. Dazu zählen u.a. die Einrichtung von Gremien, Arbeitsgruppen o.ä., die Implementierung von Transplantationsbeauftragten auf allen Intensivstationen oder die Öffentlichkeitsarbeit zur Organspende.

Beispiele:

- *Einrichtung einer ständigen Kommission Organspende und Organtransplantation*
- *Erweiterung der Arbeitsgruppen zur Organspende: abteilungsübergreifende Kommunikationsstrukturen in Kooperation mit der DSO.*
- *Etablierung eines Qualitätszirkels zur Organspende*
- *Im Qualitätszirkel Organspende soll das Projekt Inhousekoordination kritisch diskutiert werden*
- *Hauptamtlicher Transplantationsbeauftragter als Stelle ausgeschrieben, Transplantationsbeauftragter für jede Intensivstation*
- *Für das gesamte Klinikum wurde am Standort ein Büro für die Inhousekoordination eingerichtet und mit einer Viertel-Stelle besetzt. Für das gesamte Organspende- und Transplantationswesen am Klinikum wurde auch eine einheitliche Email-Adresse eingerichtet.*
- *Benennung von Inhousekoordinatoren auf allen Intensivstationen*

- *Durchführung eines Informationstages mit verschiedenen Informations- und Fortbildungsangeboten für Mitarbeiter, Patienten und Besucher*
- *Auslegen von Organspendeausweisen und Info-Flyern im Wartebereich der Intensivstationen und an der Pforte/Eingang der Klinik*
- *6000 Programmflyer wurden an Apotheken, Niedergelassene, Transplantationsbeauftragte und Inhousekoordinatoren versendet. Zudem fand eine Telefonaktion für Bürgerinnen und Bürger statt.*
- *Vortragsreihe: Mainzer Frühstücksgespräch – Organspende im Dialog*
- *Regelmäßige Teilnahme des DSO-Koordinators an den Zusammenkünften der Arbeitsgruppe Organspende*
- *Kontaktaufnahme mit der DSO auch bei aus unserer Sicht höchst fraglicher Indikation zur Organspende.*

4.5.4 Verbesserungen in Organisation und Prozessen

Im Rahmen der zweiten Krankenhausbefragung sollten sich die Befragungsteilnehmer zu den projektinduzierten Verbesserungen in ihren Einrichtungen äußern. Die konkrete Fragestellung lautete, inwieweit das Projekt der Inhousekoordination zur Verbesserung bei ausgewählten Aspekten der Organspende beigetragen habe – und zwar ausdrücklich über das bereits vorher erreichte Niveau des Krankenhauses hinaus. Abbildung 17 zeigt zunächst die Ergebnisse für die Kernprozesse der Organspende.

Demnach hat die Inhousekoordination am stärksten Verbesserungen in der Erstellung und Aktualisierung von Prozess-Standards zur Organspende (SOP) bewirkt. Die Umsetzung von standardisierten internen Ablaufvorgaben zur postmortalen Organspende, etwa in Orientierung an der entsprechenden SOP der DSO, ist Teil der Maßnahmen, auf die sich die Krankenhäuser in der Vereinbarung zur Förderung der Organspende verpflichtet haben (vgl. Kap. 2.2). In dieser Hinsicht ist somit von einem hohen Zielerreichungsgrad auszugehen.

Des Weiteren hat die Inhousekoordination, den Einschätzungen der Befragten zufolge, partiell zu Verbesserungen der Spenderidentifikation, der Schulungen zum Angehörigengespräch sowie zu einer verbesserten oder frühzeitigen Kontaktaufnahme mit der DSO beigetragen.

Für die übrigen erhobenen Aspekte fallen die Ergebnisse eher unterdurchschnittlich aus. Allerdings ist etwa mit Blick auf die Hirntoddiagnostik oder die organprotektive Intensivtherapie gerade in den A- und B-Krankenhäusern von einem relativ hohen Ausgangsniveau auszugehen.

Prozessverbesserungen durch Inhousekoordination - Mittelwerte

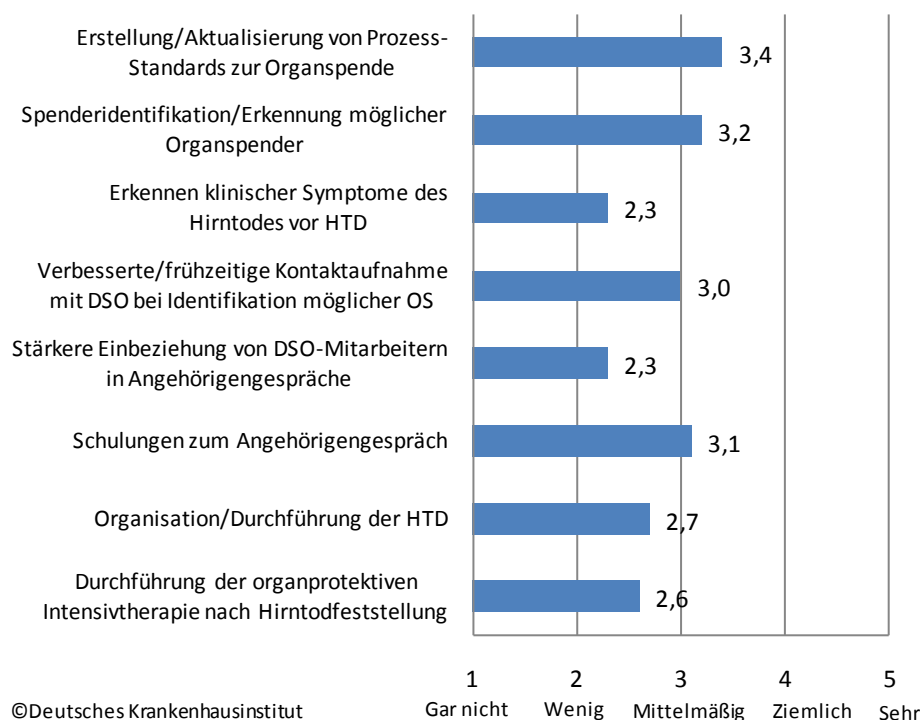


Abb. 17: Prozessverbesserungen durch Inhousekoordination

Nach organisatorischen Aspekten betrachtet (Abb. 18), hat die Inhousekoordination vor allem die statistische Erfassung und Aufbereitung von Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung deutlich verbessert. Dieses Ergebnis ist zwar insofern naheliegend, als Analysen des Spenderpotentials maßgeblich Inhalt und Ziel der Inhousekoordination darstellen. Sie belegen aber auch, dass eine entsprechend differenzierte Analyse von Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung bislang nicht Standard in den Projektkrankenhäusern war.

Weitere wichtige Verbesserungen der Inhousekoordination betreffen die Zusammenarbeit mit den DSO-Koordinatoren, die Mitarbeiterfortbildungen zur Organspende sowie eine verbesserte Präsenz und Beratung von Transplantationsbeauftragten bzw. Inhousekoordinatoren auf den Intensivstationen. Da Mitarbeiterfortbildungen sowie die einschlägigen Tätigkeiten der Inhousekoordinatoren maßgebliche Projektziele sind, ist hier abermals von einem relativ hohen Zielerreichungsgrad des Projektes auszugehen.

Das gilt hingegen nicht für die Anzahl bzw. die Stundenkontingente von Transplantationsbeauftragten. In dieser Hinsicht hat es in der Mehrzahl der Projektkrankenhäuser keine oder wenige Veränderungen gegeben (vgl. auch Kap. 4.1.2). Überprüfungen und Verbesserungen des Organspendeprozesses sind bislang auch nur partiell Gegenstand regelmäßiger Konferenzen (z.B. Qualitätssicherungs-, Morbiditäts- oder Mortalitätskonferenzen).

Organisationsverbesserungen durch Inhousekoordination - Mittelwerte

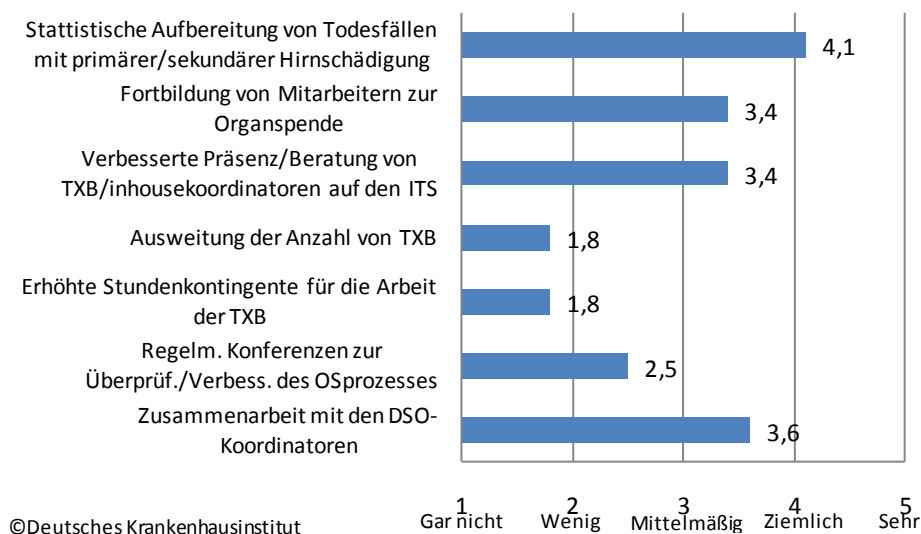


Abb. 18: Organisationsverbesserungen durch Inhousekoordination

4.6 Unterstützung durch Führungskräfte und Mitarbeiter

Im Routinebetrieb der Intensivstationen ist die Unterstützung der Organspende durch die Mitarbeiter entscheidend für die Spenderidentifikation sowie die Ausschöpfung des Spenderpo-

tentials. Zu diesem Zweck sind insbesondere eine regelmäßige Sensibilisierung oder Aktivierung der Mitarbeiter für die Organspende, umfassende Fortbildungen sowie kontinuierliche Verbesserungsprozesse angezeigt.

In beiden Krankenhausbefragungen sind den Teilnehmern diesbezüglich identische Fragen gestellt worden, um die projektinduzierten Verbesserungen zu messen. Darüberhinaus wurde der spezifische Beitrag von Führungskräften im Krankenhaus zur Unterstützung der Organspende untersucht.

4.6.1 Aktivierende Maßnahmen

Eine regelmäßige Sensibilisierung oder Aktivierung des Intensivpersonals erscheint sinnvoll, um das Spenderpotential im Krankenhaus auszuschöpfen. Deswegen sollten die Projektkrankenhäuser in beiden Krankenhausbefragungen angeben, ob auf ihren Intensivstationen durch den ärztlichen Transplantationsbeauftragten oder andere Verantwortliche, wie beispielsweise dem Inhousekoordinator, ausgewählte Maßnahmen durchgeführt werden oder nicht.

Wie aus Abbildung 19 ersichtlich, hat die Inhousekoordination – bei einem relativ hohen Ausgangsniveau - hier durchweg noch zu weiteren Verbesserungen geführt.

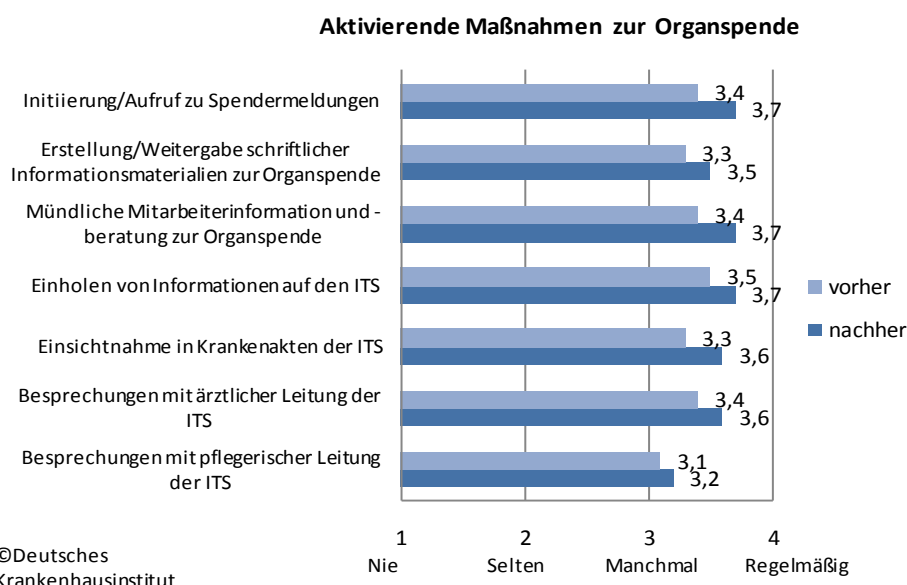


Abb. 19: Aktivierende Maßnahmen zur Organspende

Mittlerweile rufen in jeweils 80% der Projektkrankenhäuser die ärztlichen Transplantationsbeauftragten oder andere Verantwortliche regelmäßig auf allen Intensivstationen zu Spendermeldungen auf oder holen einschlägige Informationen regelmäßig ein. In jeweils rund 70% der Krankenhäuser beraten die Verantwortlichen die Mitarbeiter aller Intensivstationen regelmäßig zur Organspende, nehmen Einsicht in die Krankenakten oder besprechen sich mit der ärztlichen Leitung der Intensivstationen.

Einzig mit Blick auf die Besprechungen mit der pflegerischen Leitung der Intensivstationen verharren die Werte auf unterdurchschnittlichem Niveau bzw. hat die Inhousekoordination kaum Verbesserungen bewirkt.

4.6.2 Fortbildungen

Gezielte Fortbildungen oder Schulungen zum Thema der Organspende bilden eine wichtige Möglichkeit, die Krankenhausmitarbeiter für die Organspende zu sensibilisieren bzw. zu qualifizieren. Einschlägige Fortbildungen bilden auch ein wichtiges Projektziel der Inhousekoordination. Zum Fortbildungslevel der Mitarbeiter in den Projektkrankenhäusern liegen Vergleichsdaten für den Projektbeginn und das Projektende vor (Abb. 20). Die Ergebnisse belegen nachdrücklich das Engagement der Krankenhäuser für die Fortbildung im Projektverlauf:

So ist die Anzahl der Ärzte auf den Intensivstationen, welche an einer Fortbildung zum Thema Organspende teilgenommen haben, von durchschnittlich 13,3 Ärzten pro Krankenhaus auf 17,9 Ärzte gestiegen (+35%). Unter der Teilgruppe der Fachärzte fällt die Steigerung mit 56% noch deutlich höher aus. Verfügten zu Projektbeginn durchschnittlich 6,8 Ärzte der Intensivstationen mit abgeschlossener Weiterbildung über eine Fortbildung zur Organspende, waren es bei Projektende durchschnittlich 10,6 Ärzte pro Krankenhaus.

Auch bei den ärztlichen Leitern von Intensivstationen hat sich das Fortbildungsniveau erhöht. Die durchschnittliche Zahl der ärztlichen Leiter von Intensivstationen mit einer Fortbildung zur Organspende stieg im Projektverlauf von 2,5 auf 3,1 Ärzte pro Krankenhaus (+24%). Damit sind mittlerweile 59% aller ärztlichen Leiter von Intensivstationen in den Projektkrankenhäusern einschlägig fortgebildet.

Auch bei den Fortbildungen in der Intensivpflege der Projektkrankenhäuser ist eine leichte Steigerung zu verzeichnen. Der Durchschnittswert pro Krankenhaus stieg von 30,8 einschlägig geschulten Intensivpflegekräften pro Krankenhaus auf 31,8 Pflegekräfte.

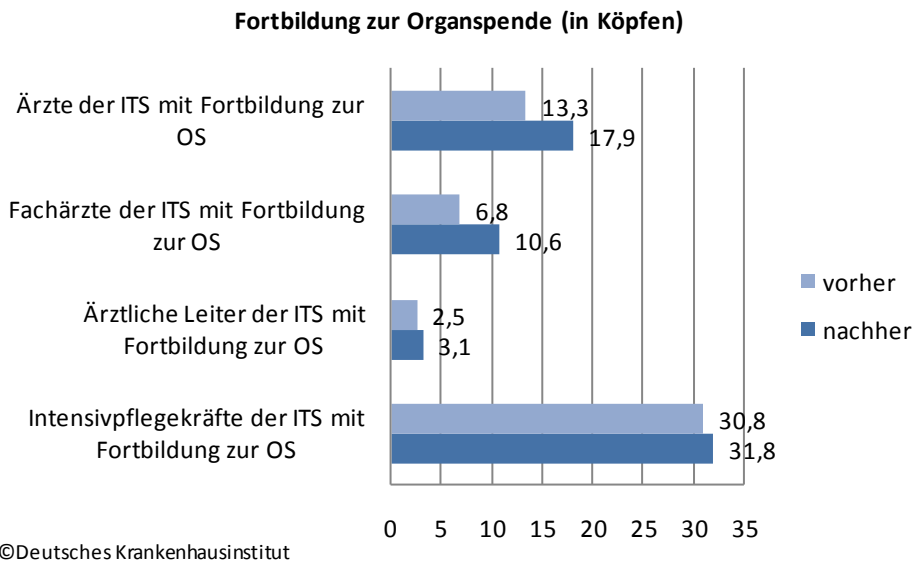
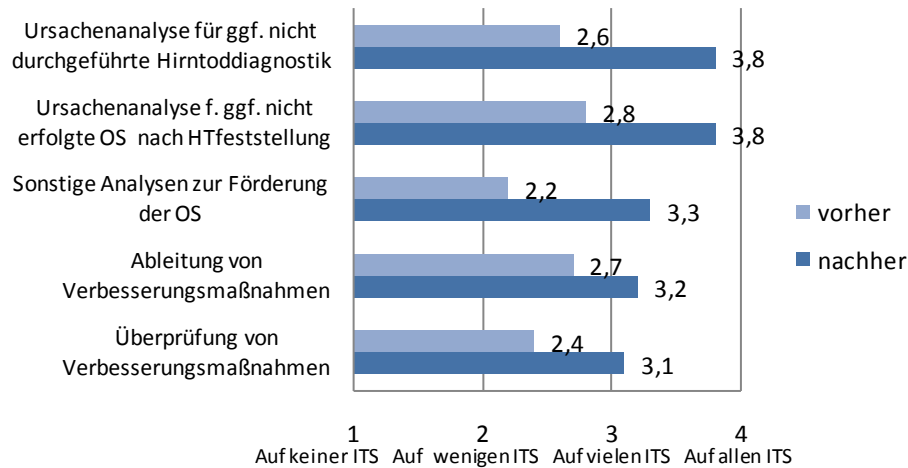


Abb. 20: Fortbildung zur Organspende – Mittelwerte pro Krankenhaus

4.6.3 Kontinuierliche Verbesserung

Neben der Analyse des Spenderpotentials bildet die kontinuierliche Verbesserung des Organspendeprozesses im Krankenhaus das maßgebliche Projektziel der Inhousekoordination. Über die Erfassung einzelner Verbesserungsmaßnahmen hinaus sollte mit den beiden Krankenhausbefragungen auch ermittelt werden, inwieweit die Inhousekoordination auch zu einem systematischen Verbesserungsprozess beigetragen hat. Diese Frage kann eindeutig bejaht werden. Verbreitung und Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses haben im Vergleich zum Status quo vor Projektbeginn deutlich zugenommen (Abb. 21):

Kontinuierliche Verbesserung - Mittelwerte



©Deutsches Krankenhausinstitut

Abb. 21: Kontinuierliche Verbesserung – Mittelwerte pro Krankenhaus

So gehören regelmäßige Ursachenanalysen für eine ggf. nicht durchgeführte Hirntoddiagnostik bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung sowie regelmäßige Ursachenanalysen für nicht erfolgte Organspenden bei Todesfällen nach Hirntodfeststellung mittlerweile zum Standard in den Projektkrankenhäusern. In jeweils knapp 90% der Einrichtungen kommen sie auf allen Intensivstationen des Hauses zum Einsatz. Vor Projektbeginn seit 2008 wurden entsprechende Ursachenanalysen in jeweils rund 35% der Projektkrankenhäuser auf allen Intensivstationen durchgeführt.

Darüber hinaus sind auch sonstige Analysen zur Förderung der Organspende etwa im Rahmen interner Konferenzen, Arbeitsgruppen o.ä. seither merklich stärker etabliert. In rund drei Vierteln der Projektkrankenhäuser kommen sie auf allen Intensivstationen (58%) oder vielen Intensivstationen (21%) regelmäßig zum Einsatz, verglichen mit knapp 38% vor Projektbeginn.

Auch bei der Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen aus den Ursachenanalysen sowie ihrer Überprüfung hat die Inhousekoordination zu nachhaltigen Verbesserungen geführt. Vor Projektbeginn seit 2008 sind lediglich in 34% der Krankenhäuser für alle Intensivstationen

Verbesserungen regelmäßig abgeleitet und in nur 28% der Einrichtungen auf allen Intensivstationen regelmäßig überprüft worden. Bei Projektende waren entsprechende Verbesserungszyklen in jeweils 55% der Projektkrankenhäuser auf allen Intensivstationen etabliert.

4.6.4 Unterstützung durch Führungskräfte

Die Krankenhäuser sind von Gesetzes wegen verpflichtet, die Organspende zu unterstützen. Diese Unterstützung sollte nach Möglichkeit durch die Krankenhausleitung kommuniziert werden, sei es appellativ oder als ausdrückliche Anweisung. Auch die Vereinbarung zur In-housekoordination sieht eine entsprechende Unterstützung ausdrücklich vor.

Daher war in beiden Krankenhausbefragungen anzugeben, ob es in den Projektkrankenhäusern eine schriftliche Aufforderung oder eine schriftliche Anweisung der Krankenhausleitung gibt, die Organspende zu unterstützen. Zu Projektbeginn bejahten 48% der Teilnehmer diese Frage. Im Projektverlauf ist der entsprechende Anteilswert auf 61% gestiegen (Abb. 22). Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass es in den übrigen Einrichtungen keine Unterstützung der Organspende durch die Krankenhausleitung gibt, allerdings liegen hierzu keine schriftlichen Erklärungen vor.

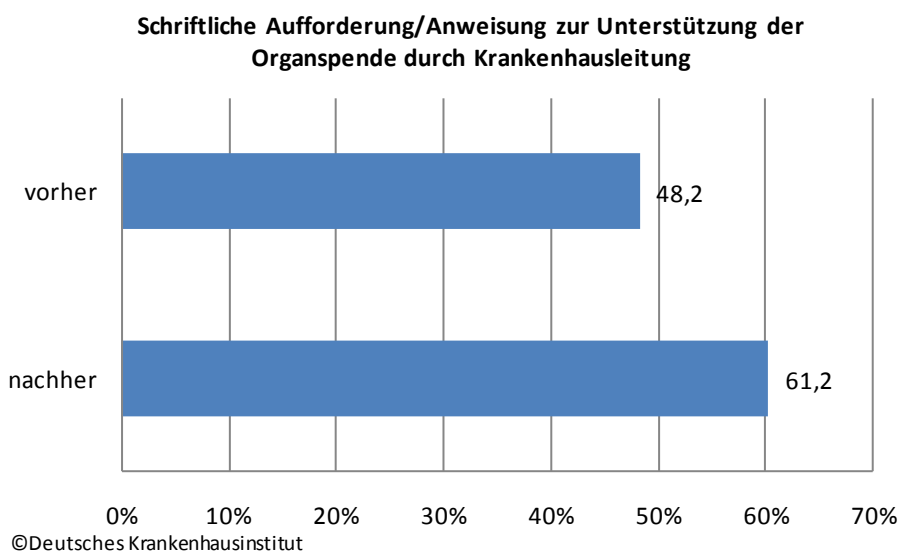


Abb. 22: Schriftliche Aufforderung/Anweisung zur Organspendeunterstützung durch die Krankenhausleitung

Analog zur Krankenhausleitung sind die Teilnehmer in beiden Krankenhausbefragungen gefragt worden, ob es in ihren Einrichtungen regelmäßige Aufforderungen oder regelmäßige Anweisungen der ärztlichen Leitung der Intensivstationen gibt, die Organspende zu unterstützen. Auch in dieser Hinsicht hatte die Inhousekoordination positive Effekte: Der Anteil der Krankenhäuser, in denen es auf allen Intensivstationen regelmäßigen Aufforderungen der ärztlichen Leitung gab, ist im Projektverlauf von 51% auf 65% gestiegen. Der Anteil der Einrichtungen, wo dies auf keiner oder wenigen Intensivstationen der Fall ist, ist von 26% auf 12% zurückgegangen (Abb. 23).

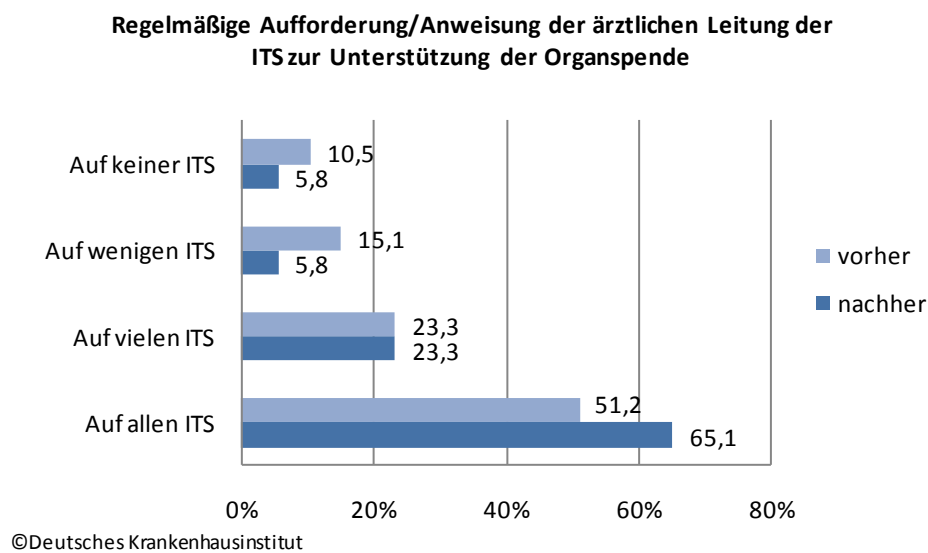


Abb. 23: Regelmäßige Aufforderung/Anweisung der ärztlichen Leitung der Intensivstation zur Unterstützung der Organspende

4.7 Erfolgskritische Faktoren für die Organspende

Die letzte Forschungsfrage betraf die erfolgskritischen Faktoren für eine weitreichende Spenderidentifikation bzw. hohe Spenderzahlen. Konkret sollten somit zu- und abträgliche Bedingungen für die Ausschöpfung des Spenderpotentials identifiziert werden. Die entsprechende Problem- und Ursachenanalysen waren Gegenstand aller Forschungsmodule sowie modulübergreifender Auswertungen.

4.7.1 Probleme im Organspendeprozess

In den Quartalsberichten sollten die Projektkrankenhäuser im Rahmen von offenen Fragen angeben, welche Ursachen und Schwierigkeiten sie ggf. für ausgewählte Aspekte des Organspendeprozesses in ihren Häusern identifiziert haben (z. B. Ursachen für eine fehlende Spenderidentifikation, eine fehlende orientierende Kontaktaufnahme mit der DSO oder eine nicht durchgeführte Organspende nach erfolgter Hirntoddiagnostik). Die Aussagen wurden inhaltsanalytisch aufbereitet und ausgewertet (vgl. ausführlich Blum, 2011). Im Wesentlichen konnten dabei sechs zentrale Probleme des Organspendeprozesses ermittelt werden. Im Einzelnen waren dies:

- Fehlende Problemsensibilität

Eine fehlende Problemsensibilität vor allem mit Blick auf die Spenderidentifikation liegt vor, wenn das entsprechende Know-How beim Personal zwar grundsätzlich vorhanden ist, aber aufgrund situativer Besonderheiten oder mangelnden Interesses nicht abgerufen wird. Die Angaben betrafen hier gleichermaßen ein fehlendes Bewusstsein wie ein mangelndes Interesse verantwortlicher Krankenhausärzte im Einzelfall.

- Informations- und Kompetenzdefizite

Informations- und Kompetenzdefizite bezeichnen ein unzureichendes Know-How mit Blick auf die Spenderidentifikation oder Spendereignung sowie fehlende Informationen zur Spendereignung in einer konkreten Behandlungssituation. Die entsprechenden Aussagen betrafen vor allem mangelnde Kenntnisse zu den Spenderkriterien (etwa hinsichtlich des Alters, von Vor- und Begleiterkrankungen) und ein unzureichendes Fortbildungsniveau (z.B. mit Blick auf (regelmäßige) Fortbildungen zum Organspendeprozess oder zu Angehörigengesprächen)

- Personalmangel

Personalmangel meint die quantitativ oder qualitativ unzureichende Personalbesetzung von Intensivstationen. Im Unterschied zu den eher personenbezogenen Informations- und Kompetenzdefiziten stehen beim Personalmangel primär organisatorische Aspekte der Personalbesetzung in Krankenhäusern im Fokus. Schwerpunkte bildeten dabei eine quantitative Unterbesetzung von Intensivstationen (etwa infolge von Ärztemangel oder Stellenbesetzungs-

problemen) oder ihre qualifikatorisch unzureichende Besetzung (etwa im Wochenend- und Bereitschaftsdienst oder bei starker Personalrotation).

- Ablehnung durch Angehörige/Verstorbene

Gerade bei infauster Prognose oder schwerwiegenden Hirnschädigungen lehnen Patienten oder ihre Angehörigen bestimmte intensivtherapeutische Maßnahmen respektive eine mögliche Organspende von vornherein ab, so dass eine Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer möglichen Organspende gar nicht erst erfolgen kann. In diesem Zusammenhang können zusehends auch Patientenverfügungen eine Organentnahme erschweren oder verhindern.

- Medizinische Kontraindikationen

Medizinische Gründe für eine nicht erfolgte bzw. abgebrochene Hirntoddiagnostik bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung oder eine nicht realisierte Organspende nach festgestelltem Hirntod betreffen im Wesentlichen Kontraindikationen für eine Organspende, wie vorliegende Nebenerkrankungen oder Herz-Kreislauf-Versagen noch vor einer etwaigen Organentnahme.

- Therapielimitierung

Therapielimitierung meint, dass bei infauster Prognose das Intensivpersonal in Abstimmung mit dem Patienten und seinen Angehörigen ein palliativmedizinisches Vorgehen gegenüber bestimmten intensivtherapeutischen Maßnahmen priorisiert. Patienten werden daher ggf. gar nicht erst von der Normalstation auf die Intensivstation verlegt. Auf den Intensivstationen selbst kann die Behandlung bei infauster Prognose entweder limitiert werden, sodass die Patienten an anderen Ursachen als dem Hirntod versterben; oder sie werden ggf. wieder auf eine periphere Station verlegt.

4.7.2 Therapielimitierung

Das zusätzliche mögliche Spenderpotential in den Projektkrankenhäusern liegt gemäß den Ergebnissen der Inhousekoordination bei 31% der dort realisierten Organspender. Selbst eine – realistischerweise nicht zu erwartende – weitestgehende Ausschöpfung dieses Potentials könnte weder den Organmangel in Deutschland beheben noch würde sie die Spenderraten auf internationales Spitzenniveau anheben. Daher stellt sich die Frage nach den Ursa-

chen für das im internationalen Vergleich eher unterdurchschnittliche Spenderpotential, selbst in vielen A- und B-Krankenhäusern.

Eine mögliche Ursache hierfür könnte, wie erwähnt (vgl. Kap. 4.7.1), in einer Therapielimitierung liegen, etwa bei infauster Prognose auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten. In der zweiten Krankenhausbefragung sollten die Projektkrankenhäuser allgemein angeben, wie oft es nach ihrer Einschätzung im Jahr 2010 in ihren Einrichtungen bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung prä mortal zu einer Therapielimitierung gekommen ist, so dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer möglichen Organspende nicht mehr sinnvoll war.

Jeweils gut ein Drittel der Projektkrankenhäuser gab an, dass es auf ihren Intensivstationen häufig zu Therapielimitierungen bei infauster Prognose oder bei entsprechender Patientenverfügung kommen würde. In knapp zwei Dritteln der Einrichtungen ist dies zumindest selten oder manchmal der Fall.

Etwas geringer fallen die korrespondierenden Werte für die Therapielimitierung auf den Normalstationen aus. Jeweils rund einem Viertel der Befragten zufolge kommt es auch hier bei infauster Prognose oder einschlägiger Patientenverfügung häufig zu einer Therapielimitierung. In jeweils gut zwei Dritteln der Einrichtungen trifft dies manchmal oder selten zu.

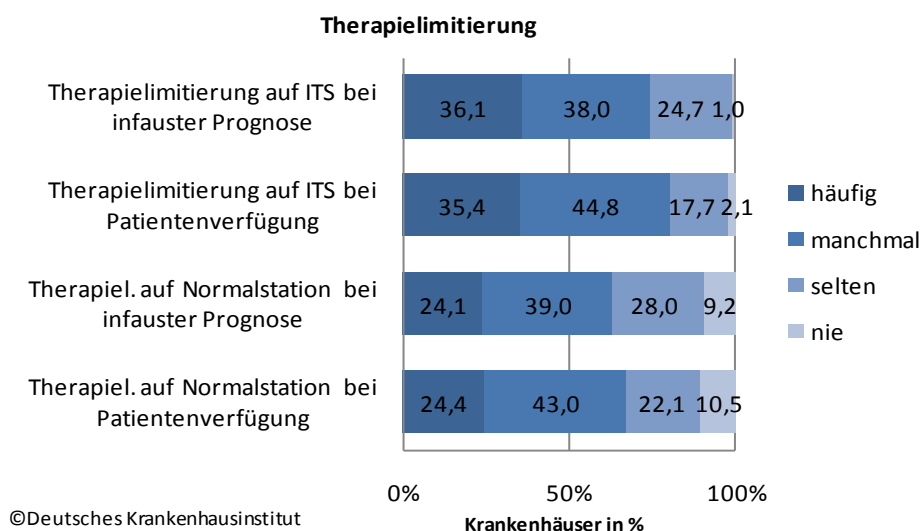


Abb. 24: Therapielimitierung

4.7.3 Fehlende Indikation zur Hirntoddiagnostik

Bereits im ersten Projektjahr zeichnete sich ab, dass unter den Todesfällen ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik kein großes zusätzliches Spenderpotential vorhanden sein dürfte. Deswegen sollten im zweiten Projektjahr die möglichen Gründe hierfür eingehender untersucht werden. Zu diesem Zweck ist in den Quartalsberichten eine entsprechende Frage ergänzt worden. Konkret war anhand vorgegebener Antwortalternativen anzugeben, warum bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung und ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik die Indikation zur Hirntoddiagnostik nicht gegeben war.

Insgesamt lagen für 419 Quartalsberichte des zweiten Projektjahres (2-/2011-1/2012) entsprechende Angaben vor. Den Berichten zufolge gab es in diesem Zeitraum in den Projektkrankenhäusern insgesamt 4.910 einschlägige Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik, welche in den strukturierten Dialogs besprochen worden sind. In rund 95% dieser Fälle waren sich Inhousekoordination und DSO-Koordinatoren einig, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik bzw. die Klärung einer möglichen Organspende nicht sinnvoll gewesen wäre. Die Gründe hierfür können der Tabelle 13 entnommen werden; Mehrfachnennungen waren dabei möglich.

Tab. 13: Gründe für eine fehlende Indikation zur Hirntoddiagnostik

Gründe für fehlende HTD-Indikation	In % der Fälle ohne eingeleitete HTD
Keine Hirnstammareflexie / Spontanatmung	38,2%
Irreversibles Kreislaufversagen	18,1%
Voraussetzungen für HTD lagen nicht vor	23,9%
Verlegung von Intensivstation	8,6%
Therapielimitierung	14,7%
Patientenverfügung	8,9%
Vorabablehnung	6,5%
Sonstige Gründe	9,5%

Unter den erfassten Ausschlussgründen für die Klärung einer möglichen Organspende dominieren demnach medizinische Gründe: Bei 38% der Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik (im strukturierten Dialog, vgl. Kap. 4.3) gab es eine Spontanatmung bzw. keine Hirnstammreflexie. Bei 18% der Patienten lag ein irreversibles Kreislaufversagen vor. 9% sind von der Intensivstation auf eine periphere Station verlegt worden, was in der Regel eine Verbesserung des Allgemeinzustandes voraussetzt. In 24% der Fälle waren die Voraussetzungen für die Hirntoddiagnostik gemäß der einschlägigen Richtlinie der Bundesärztekammer nicht erfüllt.¹³

Weitere Ausschlussgründe betrafen die Therapielimitierung und Entscheidungen von Patienten oder Angehörigen: So bildete in knapp 7% der Fälle eine Vorab-Ablehnung einer Organspende durch Verstorbene oder Angehörige von vornherein einen Ausschlussgrund für die mögliche Abklärung einer Organspende. Bei 9% der Patienten lag eine Patientenverfügung vor, die ggf. bestimmte intensivtherapeutische Maßnahmen oder eine Organspende ausgeschlossen hat. Zu einer Therapielimitierung kam es in 15% der Fälle (vgl. Kap. 4.7.1-2). In der Summe entfällt somit knapp ein Drittel der angeführten Gründe für eine nicht durchgeführte Hirntoddiagnostik auf diese drei Ausschlussgründe.

Fallbezogen, d.h. unter Kontrolle von Mehrfachnennungen, liegt der entsprechende Anteilswert bei etwa einem Viertel. Bezogen auf die 4.910 einschlägigen Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik (im strukturierten Dialog) sind dies rund 1.200 Fälle, bei denen es infolge von Therapielimitierungen bzw. Entscheidungen von Patienten oder ihren Angehörigen zu keiner Klärung einer möglichen Organspende kam.

In diesem Zusammenhang muss jedoch ausdrücklich offen bleiben, ob bei anderweitigen Behandlungsregimen oder Entscheidungen eine Indikation zur Hirntoddiagnostik vorgelegen hätte bzw. wie hoch das zusätzliche mögliche Spenderpotential unter diesen Fällen dann gewesen wäre.

¹³ Teilweise bestehen Redundanzen zwischen den Fragestellungen für die medizinischen Ausschlussgründe. So ist beispielsweise eine vorhandene Spontanatmung ein Ausschlussgrund für die Hirntoddiagnostik gemäß der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Hirntoddiagnostik. Der entsprechende Anteilswert müsste demzufolge mindestens so groß sein wie der Anteil der Patienten mit Spontanatmung. Dies ist offensichtlich nicht der Fall, was die Schlussfolgerung nahelegt, dass im Antwortverhalten teilweise nur die prioritären Gründe je Fall angegeben worden sind. Kontrolliert für diesen Effekt bzw. für Mehrfachnennungen dominieren bei etwa drei Vierteln der Patienten ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik medizinische Ausschlussgründe für eine Abklärung zur Organspende.

4.7.4 Abträgliche Bedingungen für die Organspende

Mit Blick auf weitere abträglichen Bedingungen für die Ausschöpfung des Spenderpotentials - über die bereits genannten hinaus (vgl. Kap. 4.7.1-3) - wurde untersucht, inwieweit es Korrelationen gibt zwischen der Anzahl zusätzlicher möglicher Spender (gemäß den Analysen der Quartalsberichte, vgl. Kap. 4.3) und den Struktur- und Prozessmerkmalen zur Organspende in dem Projektkrankenhäusern (gemäß den beiden Krankenhausbefragungen).

Aufgrund der sehr schiefen Verteilungen vor allem bei den zusätzlichen möglichen Spendern sind für die Zusammenhangsanalysen Rangkorrelationen nach Spearman berechnet worden. Tabelle 14 fasst die Zusammenhänge zwischen ausgewählten Merkmalen aus der ersten Krankenhausbefragung und den zusätzlichen möglichen Spendern insgesamt bzw. für das Jahr 2011 zusammen. Aufgeführt sind ausschließlich Korrelationen, die (absolut) größer als -0,1 sind.

Demnach korreliert das zusätzliche Spenderpotential und die Unterstützung der Organspende durch Führungskräfte auf den Intensivstationen negativ. D.h. je weniger ärztliche Leiter von Intensivstationen zur Unterstützung der Organspende auffordern (vgl. Kapitel 4.5.4), desto mehr mögliche Spender bleiben unentdeckt.

Unter den aktivierenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 4.5.1) lassen sich für drei Maßnahmenkomplexe abträgliche Effekte auf die Spenderidentifikation ausmachen. Je seltener Transplantationsbeauftragte oder andere Verantwortliche Einsicht in die Krankenakten von Intensivstationen nehmen oder sich mit den ärztlichen und pflegerischen Leitungen von Intensivstationen besprechen, desto größer fällt dort die Zahl der Fälle aus, bei denen es keiner Klärung einer möglichen Organspende kam.

Darüber hinaus können eine unzureichende Etablierung und Durchdringung von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen die Spenderidentifikation beeinträchtigen (vgl. Kapitel 4.5.3). Demnach weisen insbesondere Krankenhäuser überdurchschnittliche zusätzliche Spenderpotentiale auf, welche nicht auf allen oder vielen Intensivstationen Ursachenanalysen für eine ggf. nicht durchgeführte Hirntoddiagnostik bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung oder für nicht erfolgte Organspenden bei Todesfällen nach Hirntodfeststellung durchführen.

Auch geringe Fortbildungsquoten können die Spenderidentifikation erschweren (vgl. Kapitel 4.5.2) Je geringer der Anteil der ärztlichen Leiter, der Fachärzte bzw. der Ärzte auf den Intensivstationen insgesamt sowie der Intensivpflegekräfte ausfällt, welche an einer Fortbildung zum Thema der Organspende teilgenommen haben, desto mehr mögliche Organspender blieben unentdeckt. Analoge Ergebnisse resultieren für die Verbreitung von Transplantationsbeauftragten auf den Intensivstationen (vgl. Kap. 4.1.2).

Tab. 14: Rangkorrelationen zwischen zusätzlichen möglichen Spender und ausgewählten Prozessvariablen

Ausgewählte Merkmale der 1. KHbefragung	Zusätzliche mögliche Spender 2010-2011	Zusätzliche mögliche Spender 2011
Regelmäßige Aufforderung/Anweisung der ärztlichen Leitung der ITS zur Unterstützung der Organspende	-0,27	-0,20
Einsichtnahme in Krankenakten der ITS durch TXB oder andere Verantwortliche für die Organspende	-0,15	-0,19
Besprechungen mit ärztlicher Leitung der ITS durch TXB oder andere Verantwortliche für die Organspende	-0,21	-0,21
Besprechungen mit pflegerischer Leitung der ITS durch TXB oder andere Verantwortliche für die Organspende	-0,26	-0,22
Ursachenanalyse für nicht durchgeführte Hirntoddiagnostik	-0,26	-0,16
Ursachenanalyse bei Todesfällen nach Hirntodfeststellung	-0,20	-0,10
Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen aus Ursachenanalysen	-0,11	-
Überprüfung von Verbesserungsmaßnahmen	-0,12	-
Anteil der ITS mit TXB	-0,15	-0,21
Anteil der Ärztlichen Leiter von ITS mit Fortbildung zur Organspende	-0,12	-0,11
Anteil der Ärzte auf ITS mit Fortbildung zur Organspende	-0,11	-0,17
Anteil der Fachärzte auf ITS mit Fortbildung zur Organspende	-	-0,18
Anteil der Pflegekräfte auf ITS mit Fortbildung zur Organspende	-0,10	-0,21

Die Ergebnisse zu den abträglichen Bedingungen für die Organspende bzw. die Spenderidentifikation werden jedoch durch zwei Umstände relativiert: Erstens sind die gefundenen Zusammenhänge relativ schwach und eher selektiv verglichen mit der Gesamtzahl der erfassten Prozessmerkmale. Zweitens lassen sich für die zweite Krankenhausbefragung 2011

entsprechende Zusammenhänge mit den zusätzlichen möglichen Spendern für 2011 kaum noch reproduzieren.¹⁴

4.7.5 Zuträgliche Bedingungen für die Organspende

Mit Blick auf die zuträglichen Bedingungen für die Ausschöpfung des Spenderpotentials wurde untersucht, inwieweit es Zusammenhänge zwischen der Anzahl der realisierten Organspender in den Projektkrankenhäusern und den in der Begleitforschung zur Inhousekoordination erfassten Struktur- und Prozessmerkmalen der Organspende ergibt. Die entsprechenden Analysen wurden mittels multipler Regressionen mit der Anzahl der realisierten Organspender als abhängige Variable durchgeführt.

Bei den unabhängigen Variablen der Regressionsmodelle ist zwischen Struktur- und Prozessvariablen zu unterscheiden: Prozessvariablen sind Merkmale, die in beiden Krankenhausbefragungen als relevant für die Organisation der Organspende in den Projektkrankenhäusern erfasst wurden. Als maßgebliche Strukturvariablen gehen die Beatmungsplätze, die Krankenhausgröße und die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung in die Analysen ein.

In einer früheren DKI-Untersuchung haben sich insbesondere ausgewählte Strukturmerkmale als entscheidende Prädiktoren des Spenderaufkommens herauskristallisiert (Blum, 2007). Dementsprechend wurde zunächst deren Einfluss auf die Spenderzahlen untersucht. Die Regression der Spenderzahlen für die beiden Projektjahre auf die ausgewählten Strukturvariablen kann der Tabelle 15 entnommen werden.

¹⁴ Teilweise dürfte dies Folge der in zahlreichen Krankenhäusern durchgeführten Prozessverbesserungen bzw. der krankenhäusübergreifenden Angleichungen in der Prozessorganisation sein, welche insofern kaum mehr diskriminierende Funktion auf das zusätzliche Spenderpotential hat.

Tab. 15: Regression der Organspender 2010-2011 auf ausgewählte Strukturvariablen

Abhängige Variable	Organspender pro Krankenhaus 2010-2011	
	B	Beta
Unabhängige Variablen		
Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik pro Krankenhaus 2010-2011 (gemäß strukturiertem Dialog)	0,06	0,34
Beatmungsplätze pro Krankenhaus	0,10	0,34
Krankenhausgröße ab 800 Betten	3,89	0,21
	R² = 56,7%	

Aus naheliegenden Gründen wird die Anzahl der Organspender maßgeblich durch die Anzahl einschlägiger Todesfälle mit Hirnschädigungen beeinflusst (BETA = 0,34). Als Indikator dieser Kontrollvariable wurden die entsprechenden Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik aus den strukturierten Dialogen verwendet (vgl. Kapitel 4.3), welche mit Blick auf das zusätzliche Spenderpotential von besonderer Relevanz sind. Bei einem nicht standardisierten Regressionskoeffizienten von B = 0,06 erhöht sich bei einer Zunahme um einen Todesfall mit Hirnschädigung i.d.S. die Spenderzahl somit durchschnittlich um 0,06 Spender je Krankenhaus. D. h. umgerechnet (und unter Kontrolle der übrigen unabhängigen Variablen) setzt ein zusätzlicher Organspender 17 entsprechende Todesfälle in den Projektkrankenhäusern voraus.

Unter Kontrolle von Fallzahlen und Krankenhausgröße hat die Anzahl der Beatmungsplätze je Krankenhaus einen ähnlich starken Einfluss auf die Spenderzahlen (BETA=0,34). Bei einem nicht standardisierten Regressionskoeffizienten von B=0,10 erhöht sich bei einer Zunahme um einen Beatmungsplatz je Krankenhaus die Spenderzahl somit durchschnittlich um 0,1 Spender; d.h. umgerechnet entsprechen zehn zusätzliche Beatmungsplätze in den A- und B-Krankenhäusern der Inhousekoordination einem zusätzlichen Organspender je Krankenhaus.

Darüber hinaus hat die Krankenhausgröße als Indikator der Versorgungsstufe einen eigenständigen Effekt auf die Spenderzahlen (BETA=0,21).

Demnach hatten große Krankenhäuser ab 800 Betten („Maximalversorger“), selbst unter Kontrolle von Fallzahlen und Beatmungsplätzen, im Durchschnitt des zweijährigen Projektzeitraums 3,89 Organspender mehr als Einrichtungen mit weniger als 800 Betten oder jahresbezogen fast zwei Spender mehr.¹⁵

Allein diese drei Strukturvariablen erklären mehr als die Hälfte der Varianz der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern ($R^2=56,7\%$). Stellt man in Rechnung, dass bei seltenen Ereignissen wie Organspenden größere Zufallsvarianzen zu berücksichtigen sind, bedeutet dies eine relativ hohe Varianzaufklärung.

In weiteren Schritten wurde das Regressionsmodell, schrittweise wie separat, um verschiedene Prozessvariablen aus den beiden Krankenhausbefragungen der Inhousekoordination ergänzt, im Einzelnen um die Unterstützung durch Führungskräfte, schriftliche Standards und aktivierenden Maßnahmen zur Organspende, den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, die Fortbildungsquoten zur Organspende in den Intensivbereichen sowie die Verbreitung von Transplantationsbeauftragten auf den Intensivstationen (vgl. im Einzelnen Kap 4.1.2. 4.2, 4.5, 4.6); weitere unabhängige Variablen waren das zusätzliche mögliche Spenderpotential (vgl. Kap. 4.3.1), die Zustimmungskquoten im Angehörigengespräch je Krankenhaus (Sonderauswertung durch die DSO) sowie die Personaldichte im Intensivbereich pro Krankenhaus, gemessen über die Anzahl der Intensivmediziner bzw. Intensivpflegekräfte pro Beatmungsplatz (vgl. Kap. 4.1.1).

Unter Kontrolle der drei genannten Strukturmerkmale konnten jedoch keine nennenswerten Effekte auf die Anzahl der realisierten Organspender identifiziert werden (die standardisierten Regressionskoeffizienten/BETA-Werte waren jeweils absolut kleiner als 0,1; Daten nicht aufgeführt).

Das gilt gleichermaßen für die beiden Projektjahre insgesamt, für die einzelnen Projektjahre, für die Projektdaten aus dem ersten Projektjahr als unabhängige Variablen und die Spender-

¹⁵ Der Grenzwert von 800 Betten orientiert sich an einer früheren DKI-Studie der zufolge eine entsprechende Krankenhausgröße einen signifikanten Effekt auf die Spenderzahlen hat (Blum, 2007). Mit Blick auf die Projektkrankenhäuser die Inhousekoordination entspricht der Wert von 800 Betten in etwa dem Median der Verteilung nach Krankenhausbetten. Wegen Multikollinearitätsproblemen wurde davon abgesehen, die Bettenzahlen im Regressionsmodell metrisch zu erfassen.

zahlen aus dem zweiten Projektjahr als abhängige Variable sowie für die Veränderungen der Variablen im Projektverlauf (Differenzwerte zwischen dem zweiten und ersten Projektjahr).

Dies bedeutet ausdrücklich nicht, dass die besagten Maßnahmen zur Förderung der Organspende wirkungslos oder überflüssig wären. Allerdings klären sie c.p. angesichts ihrer großen und im Projektverlauf noch weiter gestiegenen Verbreitung in den Projektkrankenhäusern kaum mehr Varianz in den Spenderzahlen auf.

4.7.6 Projektbewertung aus Krankenhaussicht

Abschließend in der zweiten Krankenhausbefragung sollten die Befragungsteilnehmer die Inhousekoordination grundsätzlich einschätzen. Konkret sind sie gefragt worden, inwieweit sie wesentliche Aspekte der Inhousekoordination im Grundsatz für sinnvoll zur Förderung der Organspende halten. Insgesamt fiel die Bewertung der Inhousekoordination sehr positiv aus (Abb. 25).

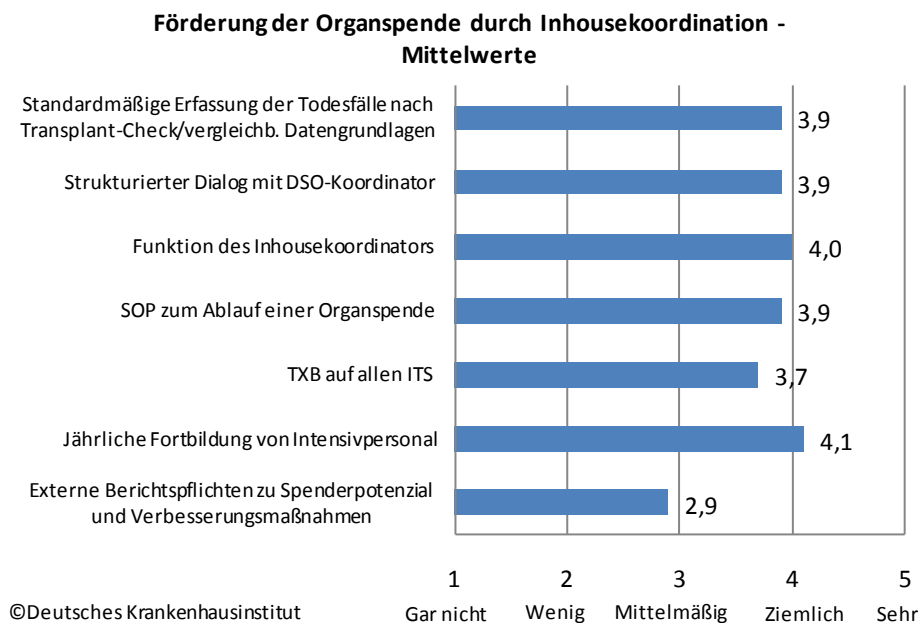


Abb. 25: Förderung der Organspende durch Inhousekoordination - Mittelwerte

Die Befragten waren mehrheitlich der Auffassung, dass die standardmäßige Erfassung der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, der strukturierte Dialog mit dem DSO-Koordinator und die Funktion des Inhousekoordinators sinnvoll sind, um die Organspende in ihrem Krankenhaus zu fördern. Die spezifischen und neuartigen Instrumente und Methoden der Inhousekoordination treffen somit auf eine breite Akzeptanz in den Projektkrankenhäusern.

Das gleiche gilt analog für SOP zum Ablauf einer Organspende und die jährliche Fortbildung von Intensivpersonal. Dabei handelt es sich zwar auch um Instrumente der Inhousekoordination, diese sind aber weniger projektspezifisch als die o.g. Instrumente.

Etwas geringer fällt die Akzeptanz für Transplantationsbeauftragte auf allen Intensivstationen sowie insbesondere der externen Berichtspflichten zu Spenderpotential und Verbesserungsmaßnahmen aus. Dies ändert aber nichts an der grundsätzlich sehr positiven Bewertung der Inhousekoordination und ihrer maßgeblichen Aspekte durch die Projektkrankenhäuser.

5 Diskussion

Die DSO hat mit Unterstützung der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) ein Pilotprojekt zur sog. Inhousekoordination bei Organspenden ins Leben gerufen, um jede Möglichkeit einer Organspende im Krankenhaus zu erkennen und zu verfolgen. Die Inhousekoordination hatte drei wesentliche Zielsetzungen: die Analyse des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials über die in den Krankenhäusern bereits erkannten potentiellen oder realisierten Organspender hinaus, die Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende in den Projektkrankenhäusern sowie die Ausschöpfung des zusätzlichen Spenderpotentials.

Mit Blick auf diese drei Zielsetzungen werden nachfolgend die wesentlichen Projektergebnisse zusammengefasst und bewertet. Abschließend werden praktische Schlussfolgerungen aus dem Projekt gezogen.

5.1 Analyse des Spenderpotentials

Gemäß dem ersten Projektziel sollte durch die Inhousekoordination ermittelt werden, ob es über die realisierten Organspender bzw. die bekannten Spendermeldungen an die DSO hinaus ein zusätzliches Spenderpotential in den Krankenhäusern gibt. In dieser Hinsicht ist grundsätzlich zwischen potentiellen Spendern, bei denen der Hirntod festgestellt wurde, und möglichen Spendern zu unterscheiden, bei denen die Indikation zur Hirntoddiagnostik nach fachlicher Einschätzung sinnvoll ist.

Das Transplantationsgesetz verpflichtet die Krankenhäuser in § 11 Abs. 4 TPG ausdrücklich zur Meldung potentieller Spender, konkret den endgültigen nicht behebbaren Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms von Patienten, die nach ärztlicher Beurteilung als Spender vermittlungspflichtiger Organe in Betracht kommen, der Koordinierungsstelle, also der DSO, zu melden. Die Inhousekoordination zeigt, dass die Projektkrankenhäuser dieser Verpflichtung weitgehend, aber nicht vollständig nachkommen. Insgesamt wurde im zweijährigen Projektzeitraum bei rund 360 Fällen der Hirntod festgestellt, ohne dass es zu einer Spendermeldung an die DSO kam – hauptsächlich, weil die Angehörigen oder die Verstorbenen zu Lebzeiten einer Organentnahme nicht zugestimmt haben (vgl. Kap. 4.3.1). Ein zusätzliches Spenderpotential dürfte hier c.p. somit in der Regel nicht vorliegen. Schon aus formalen Gründen ist den Krankenhäusern aber künftig dringend zu

empfehlen, potentielle Organspender im Sinne des § 11 Abs. 4 TPG vollständig zu melden, selbst wenn eine Organentnahme realistischerweise von vornherein auszuschließen ist.

Im Fokus des Projektes zur Inhousekoordination stehen allerdings weniger die potentiellen als vielmehr die möglichen Organspender, also die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik, bei denen die Klärung einer möglichen Organspende ggf. sinnvoll gewesen wäre. Die Taxierung des entsprechenden zusätzlichen Spenderpotentials ist ein maßgebliches Projektziel der Inhousekoordination.

Gemäß den Ergebnissen des ersten Projektjahres liegt das zusätzliche mögliche Spenderpotential in den Projektkrankenhäusern bei rund 31% der tatsächlich realisierten Organspender (vgl. Kap. 4.3.1). D.h., die Anzahl der Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung und ohne Hirntoddiagnostik, bei denen eine entsprechende Indikation bzw. die Klärung einer möglichen Organspende sinnvoll gewesen wäre, entspricht 31% der realisierten Organspender in den Projektkrankenhäusern insgesamt. Unter den zusätzlichen möglichen Spendern sind ältere Patienten ab 65 Jahren sowie vor allem ab 75 Jahren deutlich überproportional vertreten, die insofern bislang noch weniger im Fokus der Spenderidentifikation in den Krankenhäusern stehen (vgl. Kap. 4.3.2). Darüber hinaus fällt das zusätzliche Potential in den A-Krankenhäusern größer aus als in den B-Häusern (vgl. Kap. 4.3.4).

Allerdings dürfte das tatsächliche zusätzliche Spenderpotential insgesamt (ggf. merklich) unter 31 % liegen, weil auch bei einer etwaig eingeleiteten Hirntoddiagnostik der Hirntod ggf. nicht festgestellt worden wäre bzw. bei ggf. festgestelltem Hirntod die medizinischen oder rechtlichen Voraussetzungen für eine Organentnahme bei einem Teil des möglichen Spenderpotentials nicht vorgelegen hätten. Die Größe dieses Anteils kann und soll hier nicht weiter taxiert werden.

Gleichwohl ist festzuhalten, dass c.p. die faktisch zu realisierenden zusätzlichen Spender – zumindest für die A- und B-Krankenhäuser der Inhousekoordination – nicht ausreichen würden, um die Spenderzahlen in Deutschland dem europäischen Durchschnitt oder gar dem europäischen Spitzenniveau anzugleichen. Damit stellt sich die Frage nach den Ursachen hierfür:

Möglicherweise liegt ein zusätzliches Spenderpotential eher in den C-Krankenhäusern, die mit rund 1.200 Einrichtungen immerhin fast 90% aller Krankenhäuser mit Intensivstationen stellen, wenngleich mit einem deutlich unterproportionalen Anteil an Beatmungskapazitäten (Blum, 2007). Dazu können in dieser Studie keine Aussagen getroffen werden. Hierfür wären separate Potentialanalysen für die C-Krankenhäuser erforderlich.

Unabhängig davon gibt es aber auch in den A- und B-Krankenhäusern der Inhousekoordination eine Reihe von Faktoren, die die Spenderidentifikation erschweren. Aus einer Reihe von Gründen ist die Spenderidentifikation in einem Teil der Häuser nicht grundsätzlich gewährleistet: Zu nennen sind hier in erster Linie Stellenbesetzungsprobleme bzw. Personalmangel im Ärztlichen Dienst und im Pflegedienst der Intensivstationen (vgl. Kap. 4.7.1, Blum, 2011) sowie Kapazitätsprobleme in der organprotektiven Intensivtherapie, etwa hinsichtlich der Anzahl der für potentielle oder mögliche Spender verfügbaren Beatmungsplätze (vgl. Kap. 4.2.2). Daneben können eine fehlende Problemsensibilität oder Kompetenzdefizite beim Krankenhauspersonal die Spenderidentifikation situativ beeinträchtigen, z.B. im Wochenend- oder Bereitschaftsdienst (vgl. Kap. 4.7.1, Blum, 2011). Gelegentliche Probleme bei der Spenderidentifikation resultieren des Weiteren aus der enormen Arbeitsbelastung im Stationsalltag, zu wenigen oder nicht ausreichend zielgerichteten Fortbildungen und einer hohen Personalfuktuation auf den Intensivstationen sowie partiell noch fehlenden Standards im Organspendeprozess (vgl. Kap. 4.2.3, Blum, 2011).

Nach den Ergebnissen der Inhousekoordination kristallisieren sich aber vor allem fehlende Zustimmungen über die offiziellen Ablehnungsraten hinaus sowie Therapielimitierungen als wesentliche limitierende Faktoren für die weitere Steigerung der Spenderzahlen heraus:

So zeigen die Evaluationsergebnisse, dass die Problematik einer fehlenden Zustimmung zur Organentnahme in Deutschland anscheinend noch deutlich größer ausfällt als in den offiziellen DSO-Statistiken ausgewiesen, welche ausdrücklich nur die Spendermeldungen (potentielle und tatsächliche Spender) erfassen. Darüberhinaus gab es, wie eingangs dieses Kapitels erwähnt, allein in den Projektkrankenhäusern binnen zwei Jahren weitere rund 360 Todesfälle mit nachgewiesenem Hirntod, welche der DSO nicht gemeldet wurden, überwiegend weil bereits eine Ablehnung der Angehörigen oder des Verstorbenen zu Lebzeiten vorlag. Bezogen auf die tatsächlichen Spender in den Projektkrankenhäusern in diesem Zeitraum entspricht dies einem Anteilswert von etwa einem Viertel (vgl. Kap. 4.3.1).

Darüber hinaus bildete auch bei den Patienten mit schweren Hirnschädigungen bzw. bei den möglichen Spendern die fehlende Zustimmung zur Hirntodbestimmung seitens der Angehörigen einen wesentlichen Grund dafür, dass es zu keiner Abklärung oder Durchführung einer Organspende kam (Blum, 2011).

Therapielimitierung meint, dass bei infauster Prognose das Intensivpersonal in Abstimmung mit dem Patienten und seinen Angehörigen ein palliativmedizinisches Vorgehen gegenüber bestimmten intensivtherapeutischen Maßnahmen priorisiert. Patienten werden daher ggf. gar nicht erst von der Normalstation auf die Intensivstation verlegt. Auf den Intensivstationen selbst kann die Behandlung bei infauster Prognose entweder limitiert werden, so dass die Patienten an anderen Ursachen als dem Hirntod versterben; oder sie werden ggf. wieder auf eine periphere Station verlegt.

Die wissenschaftliche Evaluation der Inhousekoordination zeigt in jedem Fall, dass solche Therapielimitierungen bei infauster Prognose und entsprechender Patientenverfügung oder auf Wunsch der Angehörigen in relevantem Umfang vorkommen. Im zweiten Projektjahr wurden diese Fälle eigens quantitativ erfasst: Demnach gab es allein in diesem Jahr in den Projektkrankenhäusern rund 1.200 Fälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik (im strukturierten Dialog), bei denen es infolge von Therapielimitierungen bzw. Entscheidungen von Patienten oder ihren Angehörigen zu keiner Klärung einer möglichen Organspende kam; das entspricht etwa einem Viertel der entsprechenden Todesfälle ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik insgesamt (vgl. Kap 4.7.3).

Es muss jedoch ausdrücklich offen bleiben, wie groß bei veränderten Rahmenbedingungen (also keine Therapielimitierung bzw. keine Ablehnung bestimmter intensivtherapeutischer Maßnahmen durch Patienten/Angehörige oder keine Vorab-Ablehnung einer Organspende) das zusätzliche mögliche Spenderpotential gewesen wäre.

Therapielimitierungen beschränken sich im Übrigen nicht auf Patienten auf den Intensivstationen, vielmehr erfolgen sie gleichfalls auf den Normalstationen. Auch hier kommt es, den Angaben der Projektteilnehmer zufolge, bei Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung prä mortal zu Therapielimitierungen, etwa bei infauster Prognose und entsprechender Patientenverfügung. In fast allen Projektkrankenhäusern finden sie bei entsprechender Indikation zumindest gelegentlich, teilweise auch häufiger statt (vgl. Kap. 4.7.1-2).

In der Konsequenz führt dies dazu, dass Patienten ggf. nicht mehr in den Intensivbereich verlegt werden und somit mittelbar die Indikation zur Hirntoddiagnostik nach der Richtlinie der Bundesärztekammer bzw. die Abklärung einer Organspende von vornherein ausgeschlossen ist. In diesem Zusammenhang sei aber besonders hervorgehoben, dass Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, die auf den Normalstationen verstorben sind, ausdrücklich nicht als mögliche Spender im Sinne der Definitionskriterien der Inhousekoordination gelten (vgl. Kap. 2.3.1). Ein zusätzliches Spenderpotential gibt es c.p. bei dieser Patientenklientel mithin nicht.

5.2 Verbesserungen durch die Inhousekoordination

Das zweite Ziel der Inhousekoordination war die Verbesserung von Organisation und Prozessen der Organspende. Die Inhousekoordination hat zu zahlreichen Verbesserungen in den Projektkrankenhäusern geführt. Im statistischen Durchschnitt hat jedes Projekt Krankenhaus im zweijährigen Projektzeitraum etwa sechs Verbesserungsmaßnahmen geplant oder durchgeführt. Qualitativ wird den Verbesserungsmaßnahmen mehrheitlich ein großer praktischer Nutzen mit Blick auf die zugrundeliegenden Probleme bzw. zur Förderung der Organspende insgesamt bescheinigt (vgl. Kap. 4.5). Unabhängig von der konkreten Umsetzung vor Ort halten die Projektteilnehmer den konzeptionellen Ansatz der Inhousekoordination für grundsätzlich sinnvoll, um Verbesserungen in Organisation und Prozessen der Organspende zu initiieren (vgl. Kap. 4.7.6).

Auch die Vorher-Nachher-Vergleiche der Krankenhausbefragungen belegen nachweislich sehr positive Effekte durch die Inhousekoordination. So ist die ausdrückliche Unterstützung der Organspende durch Führungskräfte in der Krankenhausleitung oder auf den Intensivstationen im Projektverlauf merklich angestiegen. Schriftliche Standards zum Organ spendeprozess oder zu maßgeblichen Teilprozessen haben ebenso zugenommen wie Maßnahmen zur Sensibilisierung und Aktivierung des Intensivpersonals. Die Anzahl der Transplantationsbeauftragten sowie der einschlägig fortgebildeten Krankenhausmitarbeiter war gegen Projektende größer als am Anfang des Projektes. Kontinuierliche Verbesserungsprozesse zur Organspende sind im Unterschied zum Projektbeginn mittlerweile weit verbreitet und etabliert (vgl. Kap. 4.1.2, 4.2.3, 4.5, 4.6).

Bezogen auf die in den Leitlinien und der Vereinbarung zur Inhousekoordination festgelegten Projektvorgaben (vgl. Kap. 2.1-2) zeigt sich damit eine hohe, wenngleich noch keine vollständige Zielerreichung:

Einige Vorgaben der Leitlinien oder der Vereinbarung konnten von den Projektkrankenhäusern vollständig oder weitestgehend umgesetzt werden. Im Einzelnen gilt dies für die Einsetzung eines oder mehrerer Inhousekoordinatoren, die retrospektive klinikinterne Analyse von Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung und die Ermittlung des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials. Der hohe Zielerreichungsgrad mit Blick auf diese Aspekte ist natürlich auch dadurch zu erklären, dass es sich um konstitutive Elemente der Inhousekoordination handelte.

Andere Ziele der Leitlinien und der Vereinbarung sind weitgehend oder in relativ hohem Maße erreicht worden. Das betrifft vor allem die Entwicklung oder Überarbeitung interner Prozessstandards zur Organspende. Entsprechende Standards für den Organspendeprozess als Ganzes oder maßgebliche Teilaspekte liegen in der großen Mehrzahl der Intensivstationen mittlerweile schriftlich vor; deren Verbreitung hat im Projektverlauf merklich zugenommen (vgl. Kap. 4.2.3). Auch die regelmäßige Überprüfung der Aktivitäten zur Förderung der Organspende in internen Qualitätssicherungs-, Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen sowie systematische kontinuierliche Verbesserungsprozesse sind in hohem Maße etabliert. Schließlich konnte auch das Fortbildungsniveau, gemessen an der Anzahl einschlägig fortgebildeter Krankenhausmitarbeiter, im Projektverlauf sichtbar erhöht werden. Dasselbe gilt für die ausdrückliche Unterstützung der Organspende durch Führungskräfte im Krankenhaus (vgl. Kap. 4.6).

Einige Vorgaben der Leitlinien oder der Vereinbarung konnten bislang erst in geringerem Maße oder gar nicht erreicht werden. Das gilt insbesondere für die Anforderung, auf allen Intensivstationen Transplantationsbeauftragte einzusetzen. Trotz zwischenzeitlicher Steigerungen bei den Transplantationsbeauftragten gibt es derzeit erst auf gut zwei Drittel der Intensivstationen in den Projektkrankenhäusern eine entsprechende Beauftragtenfunktion. Auch eine zeitnahe Identifikation möglicher Spender derart, dass bei Patienten mit Verdacht auf Hirntod ein orientierendes Gespräch zwischen Inhousekoordination und verantwortlichen Krankenhausmitarbeitern geführt wird, ist bislang nicht flächendeckend umgesetzt (Kap. 4.1.2, Blum, 2011).

Die Unterstützung der Krankenhäuser durch die DSO bei der Hirntoddiagnostik, der organprotektiven Intensivtherapie und dem Angehörigengespräch ist in den Leitlinien und der Vereinbarung als optional definiert worden. D.h. die Krankenhäuser können zwar, müssen aber nicht eine entsprechende Unterstützung anfordern. Deswegen kann in dieser Hinsicht streng genommen nicht von einer Zielerreichung oder Zielverfehlung der Inhousekoordination gesprochen werden. Festhalten lässt sich gleichwohl, dass die Krankenhäuser teilweise eine frühzeitigere Kontaktaufnahme mit der DSO bzw. eine verbesserte Zusammenarbeit berichten (vgl. Kap. 4.2.3, 4.5.4).

Trotz vieler und unterschiedlichster Verbesserungsmaßnahmen hat die Inhousekoordination jedoch zu keinem deutlichen Anstieg der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern geführt. Mittelbar kann dies als weiterer Beleg für die Validität der Potentialanalysen interpretiert werden, wonach c.p. in den Projektkrankenhäusern, von Ausnahmen abgesehen, kein größeres zusätzliches Spenderpotential vorhanden ist. Anderenfalls wären stärkere Effekte der zahlreichen Verbesserungen auf die realisierten Spenderzahlen zu erwarten gewesen.

5.3 Ausschöpfung des Spenderpotentials

Das dritte Ziel der Inhousekoordination betraf die Ausschöpfung des zusätzlichen Spenderpotenzials. D.h. mit der Inhousekoordination sollte das Spenderpotential nicht nur taxiert werden. Vielmehr waren über die projektinduzierten Verbesserungen auch Möglichkeiten zu schaffen, dieses Potential auszuschöpfen bzw. die Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern zu steigern. Darin besteht in praktischer Hinsicht eine wesentliche Legitimation der Inhousekoordination. Zur Überprüfung der Zielerreichung wurden die Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern der Inhousekoordination mit der Entwicklung der Spenderzahlen in anderen Krankenhausgruppen verglichen. In dieser Hinsicht fallen die Ergebnisse ambivalent aus:

Auf der einen Seite lassen sich einige positive Effekte der Inhousekoordination auf die Spenderzahlen ausmachen (vgl. Kap. 4.4). In einer jahresbezogenen Betrachtung zeigt sich, dass im ersten Projektjahr 2010 die Spenderzahlen in den A- und B-Krankenhäusern der Inhousekoordination insgesamt stärker gestiegen sind als in den korrespondierenden Gruppen der Nicht-Teilnehmer; im zweiten Projektjahr 2011 fiel der Rückgang der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern schwächer aus als in den übrigen Häusern. In einer quartalsbezogenen

nen Betrachtung der acht Projektquartale (2/2010-2/2012) haben sich – verglichen mit dem Ausgangsquartal (1/2010) – die Spenderzahlen der Projektkrankenhäuser in sieben der acht Folgequartale besser entwickelt als in den übrigen Krankenhäusern.

Auf der anderen Seite werden diese positiven Effekte aber auch teilweise relativiert (vgl. Kap. 4.4). So fallen die Unterschiede in der Entwicklung der Spenderzahlen zwischen Projektkrankenhäusern und den übrigen Häusern insgesamt eher moderat aus. Des Weiteren sind die Ergebnisse weder durchgängig konsistent noch lassen sich eindeutige Trends identifizieren. Darüberhinaus lässt sich für die Inhousekoordination keine eindeutige „Lernkurve“ nachweisen derart, dass die Spendermeldungen an die DSO bzw. die realisierten Organspender im Projektverlauf sukzessive steigen respektive die Fälle im strukturierten Dialog und das zusätzliche mögliche Spenderpotential kontinuierlich zurückgehen.

Insgesamt legen die quartals- und jahresbezogenen Schwankungen der Spenderzahlen, die bei nicht beteiligten und beteiligten Krankenhäusern der Inhousekoordination gleichermaßen vorhanden sind, respektive die teilweise parallelen Entwicklungen in beiden Gruppen die Schlussfolgerung nahe, dass allgemeine Trends und Einflussfaktoren die projektspezifischen Aspekte partiell überlagern (Blum et al., 2012).

Angesichts des in der Inhousekoordination letztlich ermittelten zusätzlichen Spenderpotentials waren sehr große Steigerungen der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern c.p. kaum zu erwarten. Denn in rund 80% der strukturierten Dialoge, d.h. in den meisten Projektquartalen je Krankenhaus, konnten keine weiteren möglichen Spender identifiziert werden. Darüber hinaus dürfte selbst bei verbesserter Spenderidentifikation das zusätzliche mögliche Spenderpotential von 31%, wie mehrfach erwähnt, nur partiell auszuschöpfen sein. Dies bedeutet ausdrücklich nicht, dass die Projektkrankenhäuser ihr zusätzliches mögliches Spenderpotential bereits ausgeschöpft hätten:

So haben detailliertere Analysen nach einzelnen Krankenhäusern gezeigt, dass sich das zusätzliche Spenderpotential überproportional auf vergleichsweise wenige Krankenhäuser konzentriert. Konkret entfallen auf gut 10% der Projektkrankenhäuser rund 60% des zusätzlichen möglichen Spenderpotentials (vgl. Kapitel 4.3.5). Als abträgliche Bedingungen für die Organspende respektive die Spenderidentifikation nicht nur, aber gerade in diesen Häusern konnten vor allem eine mangelnde Unterstützung durch die ärztlichen Leiter von Intensivsta-

tionen, geringe Fortbildungsquoten im Ärztlichen und Pflegedienst, wenige oder unsystematische Kontakte zwischen Transplantationsbeauftragten und anderen Verantwortlichen mit den ärztlichen und pflegerischen Leitungen von Intensivstationen sowie die unzureichende Etablierung und Durchdringung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses für die Organspende identifiziert werden (vgl. Kap. 4.7.4).

Damit sind mittelbar nicht nur mögliche Handlungsschwerpunkte mit Blick auf die weitere Ausschöpfung des Spenderpotentials angezeigt. Vielmehr legen die Ergebnisse auch die Schlussfolgerung nahe, Krankenhäuser mit unterproportionalen Spenderzahlen respektive überproportionalem Spenderpotential künftig noch stärker zu fokussieren, etwa auf Basis DSO-interner Statistiken oder statistischer Vergleichs- oder Erwartungswerte.

Denn in den identifizierten Projektkrankenhäusern mit deutlich überproportionalem Spenderpotential ist möglicherweise noch am ehesten von Problemen bei der Spenderidentifikation bzw. der internen Organisation der Organspende auszugehen. Diese werden die jeweiligen Krankenhäuser bzw. die zuständigen DSO-Koordinatoren in weiterführenden Vor-Ort-Analysen ggf. noch eingehender zu sondieren haben. Gleichwohl ist zu bedenken, dass die identifizierten abträglichen Bedingungen für eine weitere Ausschöpfung des Spenderpotentials immer noch vergleichsweise wenige Krankenhäuser mit größerem zusätzlichem Spenderpotential betreffen.

Wie bereits eine frühere DKI-Studie (Blum, 2007) zeigen auch die Ergebnisse der Inhousekoordination, dass statistisch vor allem strukturelle Faktoren dem Spenderaufkommen der Krankenhäuser zuträglich sind. Die entscheidenden Einflussgrößen bilden dabei die Todesfälle mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, die Beatmungskapazitäten und die Krankenhausgröße. Die Spenderzahlen der Projektkrankenhäuser waren demnach auch unter wechselseitiger Kontrolle dieser Merkmale umso größer, je mehr einschlägige Todesfälle und Beatmungsplätze sie aufweisen; unabhängig davon haben Krankenhäuser ab 800 Betten („Maximalversorger“) ein höheres Spenderpotential als kleinere Krankenhäuser (vgl. Kap.4.7.5).¹⁶

¹⁶ Eine weitere maßgebliche Einflussgröße gemäß der früheren DKI-Studie bildet die Vorhaltung einer Neurochirurgie (Blum, 2007). Diese wird aber in den Projektkrankenhäusern gemäß den Definitionskriterien für die A- und B-Krankenhäuser stan-

Bestimmte Fall-, Letalitäts- und Versorgungsstrukturen sind somit für die Spenderidentifikationen und das Spenderaufkommen eher förderlich. So impliziert eine stärkere Krankenhauszentralisierung respektive eine bestimmte Krankenhausgröße tendenziell umfangreichere technische und Personalkapazitäten je Krankenhaus, größere Fall- und damit Spenderzahlen und insofern auch mehr Erfahrungen im Spendeprozess.

Unter Kontrolle der genannten Strukturmerkmale hatten die in der Begleitforschung zur Inhousekoordination erfassten Merkmale zur Prozessorganisation der Organspende keine nennenswerten Effekte auf die Anzahl der realisierten Organspender in den Projektkrankenhäusern (vgl. Kap.4.7.5). Dies bedeutet ausdrücklich nicht, dass die entsprechenden Maßnahmen, wie z. B. Prozessstandards, regelmäßige Fortbildungen oder die Aktivitäten von Transplantationsbeauftragten, wirkungslos oder überflüssig wären. Allerdings klären sie angesichts ihrer großen und im Projektverlauf noch weiter gestiegenen Verbreitung in den Projektkrankenhäusern statistisch kaum mehr zusätzliche Varianz in den Spenderzahlen auf.

Trotz einer Vielzahl von Verbesserungen bei der Organspende durch die Inhousekoordination gibt es anscheinend kein einfaches Ursache-Wirkungs-Verhältnis mit Blick auf das Spenderaufkommen, was die Komplexität der Materie zusätzlich unterstreicht.

5.4 Praktische Schlussfolgerungen

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten Projektergebnisse lassen sich vor allem die folgenden Schlussfolgerungen aus der Inhousekoordination ableiten:

Spendermeldungen der Krankenhäuser

Die Ergebnisse der Inhousekoordination zeigen in jedem Fall, dass die im internationalen Vergleich unterdurchschnittlichen Spenderraten in Deutschland im Wesentlichen nicht auf unzureichende Meldungen potentieller Spender durch die Krankenhäuser zurückzuführen sind. Dies ist zumindest in den Projektkrankenhäusern nachweislich nicht der Fall. Die Mehrzahl potentieller Spender, also Verstorbener mit festgestelltem Hirntod, haben die Kranken-

dardmäßig vorgehalten. Als Konstante erklärt dieses Merkmal im Rahmen der Inhousekoordination daher keine Varianz mit Blick auf die Spenderzahlen.

häuser der DSO gemeldet. Selbst wenn keine Meldung erfolgte, lagen die medizinischen oder rechtlichen Voraussetzungen für eine Organentnahme in der Regel nicht vor.

Analoge Ergebnisse resultieren hinsichtlich der möglichen Spender, also Patienten, bei denen nach ärztlicher Einschätzung die Möglichkeit eines Hirntodes mit so hinreichender Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass die Indikation zur Hirntoddiagnostik gegeben ist. Auch in dieser Hinsicht zeigt die Inhousekoordination c.p. kein großes Zusatzpotential an möglichen Organspendern auf. Die an den Krankenhäusern häufiger geübte Kritik, mögliche Organspender nicht an die DSO zu melden und mögliche Organspenden nicht zu realisieren, lässt sich anhand der Zahlen der Inhousekoordination mithin nicht nachvollziehen. Selbst bei weitreichender Realisierung des Spenderpotentials zur Organspende könnten die für einen Abbau der Wartelisten notwendigen Spenderzahlen schwerlich erreicht werden (Blum et al., 2012).

Die durchgeführten Analysen sind dabei im Prinzip als valide zu betrachten. Dafür spricht vor allem die Tatsache, dass Inhousekoordinatoren aus 112 Krankenhäusern und die zuständigen DSO-Koordinatoren, also Fachexperten mit in der Regel langjährigen Erfahrungen im Bereich der Organspende, bei etwa 8.200 in den strukturierten Dialogen besprochenen Todesfällen ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik fast durchweg in ihren Einschätzungen zum Spenderpotential übereinstimmten. Die Potentialanalysen sind somit im Grundsatz wie in der Tendenz belastbar.

Insgesamt ist es somit sicherlich ein Verdienst der Inhousekoordination, zur Versachlichung der Diskussion um die Organspende in Form von realistischen Lagebeurteilungen und fokussierten Lösungsansätzen beitragen zu können.

Übertragbarkeit der Inhousekoordination

Auch wenn die Inhousekoordination die bei Projektbeginn ggf. vorhandenen hohen Erwartungen nicht erfüllen konnte, zeigt sie gleichwohl, dass es in den Projektkrankenhäusern ein zusätzliches mögliches Spenderpotential gibt. Im Sinne der Menschen auf den Wartelisten für ein Spenderorgan ist die weitestgehende Ausschöpfung dieses Potentials aber in jedem Fall angezeigt. Im Grundsatz ist die Inhousekoordination also insofern legitimiert, als sie Voraussetzungen für die Identifikation und perspektivische Ausschöpfung dieses Potentials geschaffen hat.

Es macht daher prinzipiell Sinn, die Krankenhausmitarbeiter entsprechend zu sensibilisieren und zu aktivieren, bei Patienten mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung die Option einer Hirntoddiagnostik bzw. einer möglichen Organentnahme zu bedenken oder Strukturen zu schaffen, die eine frühe oder rechtzeitige Spenderidentifizierung ermöglichen. Die Inhousekoordination hat dabei zu zahlreichen konkreten Verbesserungen in Organisation und Prozessen der Organspende geführt. Die einschlägigen Maßnahmen aus dem Projekt sollten daher nach Projektende weitergeführt und auf andere Krankenhäuser übertragen werden.

Denn mit dem konzeptionellen Ansatz der Inhousekoordination steht den Krankenhäusern eine Reihe von Instrumenten zur Verfügung, die sich gut für den Routinebetrieb eignen, wie die systematische Analyse von Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung, SOP zum Ablauf einer Organspende, die Funktion eines Inhousekoordinators, Qualitätssicherungs-, Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen zur Förderung der Organspende und die Etablierung orientierender Gespräche bei Patienten mit Verdacht auf Hirntod. Die entsprechenden Informationen und Erfahrungen aus der Inhousekoordination sollten daher handlungsorientiert, etwa in Form eines Leitfadens, allgemein für Krankenhäuser mit Intensivstationen aufbereitet werden.

Des Weiteren stellen strukturierte Dialoge zwischen DSO-Koordinatoren und verantwortlichen Krankenhausärzten (ggf. auch mit erfahrenen Intensivpflegekräften) ein brauchbares Sensibilisierungs-, Motivations- und Controlling-Instrument zur Förderung der Organspende dar. Ihre standardmäßige Fortführung und Verbreitung über das Pilotprojekt hinaus (ggf. in modifizierter Form) sollte daher ernsthaft erwogen werden.

Spenderidentifikation

Die zahlreichen projektinduzierten Verbesserungsmaßnahmen haben insgesamt nicht dazu geführt, die Anzahl der Organspender in den Projektkrankenhäusern deutlich zu erhöhen, wenngleich sich die Spenderzahlen hier alles in allem besser entwickelt haben als in den nicht an der Inhousekoordination beteiligten Häusern. Dies würde abermals unterstreichen, dass bei der Entwicklung der Spenderzahlen allgemeine Trends und Einflussfaktoren die projektspezifischen Aspekte zum einem großen Teil überlagert haben. Nichtsdestotrotz bestehen auch mit Blick auf den konzeptionellen Ansatz der Inhousekoordination und eine weitergehende Ausschöpfung des Spenderpotentials noch Verbesserungspotentiale. Dies gilt insbesondere für die Spenderidentifikation:

Denn die Inhousekoordination war konzeptionell und faktisch eher retrospektiv bzw. analytisch ausgerichtet. D.h. für das jeweils vorausgegangene Quartal sollte das zusätzliche mögliche Spenderpotential analysiert werden. Für eine Pilotstudie, deren Ziel u.a. in der Taxierung dieses Potentials besteht, ist diese Vorgehensweise fraglos gerechtfertigt. Sie impliziert aber auch, dass analytische Aspekte die praktischen Effekte teilweise überlagern können. Denn aus naheliegenden Gründen können bei retrospektiv ermittelten möglichen Spendern keine Organe mehr entnommen werden.

Zwar sollten die Teilnehmerkrankenhäuser im Projektverlauf durch gezielte Verbesserungsmaßnahmen sicherstellen, dass bei den möglichen Spendern die Klärung einer möglichen Organspende oder die Indikation zur Hirntoddiagnostik zeitnah erfolgt. Allerdings bedarf die Planung, Umsetzung und Institutionalisierung solcher Maßnahmen eines organisatorischen und zeitlichen Vorlaufs.

Künftig ist daher vor allem die Spenderidentifikation, also die zeitnahe Ermittlung von möglichen Organspendern noch weiter zu optimieren. Durch organisatorische, technische und personelle Vorkehrungen ist mithin zu gewährleisten, dass mögliche Spender „in Echtzeit“ oder „prospektiv“ ermittelt werden (anstatt eher retrospektiv wie bislang in der Inhousekoordination). Zu diesem Zweck sind in den Krankenhäusern entsprechende Strukturen oder Prozess-Standards zu schaffen. Als positive Beispiele aus den Projektkrankenhäusern sind hier etwa zu nennen: die Etablierung eines internen Meldesystems zur Erhebung möglicher Organspenden, die tägliche Erfassung von möglichen Spendern durch die EDV oder das Medizincontrolling über die Aufnahme-diagnose im KIS sowie eine regelmäßig orientierende Visite auf allen Intensivstationen mehrfach wöchentlich oder gar täglich durch Transplantationsbeauftragte, Inhousekoordinatoren oder andere Verantwortliche (Blum, 2011).

Darüberhinaus sollten einschlägige Fortbildungen von Transplantationsbeauftragten und anderem Krankenhauspersonal künftig verstärkt Methoden und Instrumente für eine zeitnahe Spenderidentifikation vermitteln.

Nach den Ergebnissen der Inhousekoordination sind bei der Spenderidentifikation überdies insbesondere Krankenhäuser mit überdurchschnittlichem zusätzlichem Spenderpotential bzw. unterdurchschnittlichen Spenderraten (gemäß Vergleichs- oder Erwartungswerten),

A-Krankenhäuser bzw. größere Häuser sowie Patienten mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung ab 65 Jahren in Zukunft stärker als bislang zu fokussieren.

Zustimmungen zur Organspende

Die Studie zur Inhousekoordination belegt abermals, dass eine maßgebliche Ursache für die unterdurchschnittlichen Spenderraten in Deutschland die Ablehnung einer Organspende durch Patienten oder Angehörige darstellt. Die Ablehnungsquoten fallen den Ergebnissen der Inhousekoordination zufolge sogar noch deutlich größer aus als in den offiziellen DSO-Statistiken ausgewiesen, welche ausdrücklich nur gemeldete potentielle sowie tatsächliche Spender erfassen. Legt man beispielsweise die DSO-Zahlen für das Jahr 2011 zugrunde, dann kamen auf 1.200 realisierte Spender weitere 599 potentielle Spender (also 50% im Verhältnis zu den realisierten Spendern), bei denen es zu keiner Organentnahme kam, überwiegend aus Ablehnung im Angehörigengespräch (DSO, 2011).

Zumindest nach den Ergebnissen der Inhousekoordination für die teilnehmenden A- und B-Krankenhäuser fällt das Verhältnis von potentiellen zu tatsächlichen Spendern noch um 27%-Punkte höher aus (also etwa 77% im Verhältnis zu den realisierten Spendern), insofern hirntote Patienten vor allem bei Vorab-Ablehnung im Angehörigengespräch nicht durchgängig der DSO gemeldet werden (vgl. Kap.4.3.1).¹⁷ Darüber hinaus verhindern auch bei Patienten mit schweren primären oder sekundären Hirnschädigungen (ohne Hirntodbestimmung) die Ablehnung bestimmter intensivtherapeutischer Maßnahmen, Patientenverfügungen oder die Vorab-Ablehnung von Organspenden teilweise eine mögliche (Abklärung der) Organspende (Kap. 4.3, 5.1).

Sofern die Ergebnisse der Projektkrankenhäuser in dieser Hinsicht generalisierbar sind für die Spenderkrankenhäuser insgesamt, ist somit davon auszugehen, dass unter den Todesfällen mit primärer oder sekundärer Hirnschädigung die Anzahl der Fälle mit Ablehnung einer Hirntodbestimmung, einer Organspende oder bestimmter intensivtherapeutischer Maßnahmen ähnlich hoch ist wie die Anzahl der realisierten Organspender.

¹⁷ 1327 realisierten Spendern standen 359 nicht gemeldete potenzielle Spender mit festgestelltem Hirntod gegenüber (=27%).

Vor diesem Hintergrund ist es fraglos zu begrüßen, die Angehörigen soweit wie möglich von der Entscheidungslast für oder wider die Organspende oder lebenserhaltende Maßnahmen mit Blick hierauf zu befreien und die entsprechende Entscheidung vorzulagern, wie dies nach dem novellierten Transplantationsgesetz mit der sog. Entscheidungslösung vorgesehen ist: Danach sollen die Krankenkassen ihren Versicherten über 16 Jahren regelmäßig Spenderausweise und einschlägige Informationsmaterialien schriftlich zur Verfügung stellen mit der Bitte, eine Erklärung zur Organspende abzugeben. Dabei können sich die Versicherten für oder gegen eine Organspende aussprechen oder die Entscheidung offen lassen.

Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, dass der potentiell Betroffene die Frage einer Organspende ohne konkreten psychologischen oder zeitlichen Druck auf der Basis guter Informationen unter Berücksichtigung seiner persönlichen Wertevorstellungen entscheidet. Die Angehörigen wären ihrerseits nicht gezwungen, in einer psychischen Ausnahmesituation eine weitreichende Entscheidung zu treffen.

Es bleibt abzuwarten, ob diese Gesetzesnovellierung die Entscheidungsbereitschaft und mittelbar die Organspendezahlen erhöhen wird. Sollte dies nicht der Fall sein, sind weitergehende Ansätze, wie z.B. eine Widerspruchslösung oder positive Anreize für eine Spendererklärung, erneut zu diskutieren (Blum et al., 2012).

Liegt keine Entscheidung oder Erklärung des Verstorbenen zu Lebzeiten vor, ist die Frage der Organspende weiterhin im Angehörigengespräch zu klären. Angesichts hoher Ablehnungsquoten könnte es naheliegen, eine „Optimierung“ der Angehörigengespräche im Sinne höherer Zustimmungsqoten anzustreben. Dies ist allerdings mit der Intention des Transplantationsgesetzes nicht vereinbar (so auch die Bundesregierung in einer Antwort auf eine kleine Anfrage von Parlamentariern des Bundestages).¹⁸ Denn im Angehörigengespräch geht es in erster Linie um den Willen des Verstorbenen, falls nicht bekannt, um eine persönliche Entscheidung der Angehörigen und zuletzt um soziale oder individuelle Erwartungen Externer, so tragisch das im Einzelfall, etwa für Personen auf der Warteliste, auch sein mag (Blum, 2007). Dies schließt eine positive Darstellung der Organspende im Angehörigengespräch ausdrücklich nicht aus.

¹⁸ Vgl. aerzteblatt.de vom 20.8.2012

Therapielimitierungen und Patientenverfügungen

Die Inhousekoordination belegt des Weiteren, dass bei infauster Prognose nicht zuletzt Therapielimitierungen einen limitierenden Faktor für die Organspende darstellen. So machen etwa Therapielimitierungen bzw. einschlägige Patientenverfügungen rund ein Viertel der Ausschlussgründe für eine nicht durchgeführte Hirntodbestimmung bei Patienten ohne eingeleitete Hirntoddiagnostik aus; hinzu kommen Therapielimitierungen auf den Normalstationen bei infauster Prognose oder vorliegenden Patientenverfügungen (vgl. Kap. 4.7.1-3).

Die entsprechenden Entscheidungen von Patienten oder Angehörigen in Abstimmung mit den behandelnden Ärzten sind prinzipiell zu akzeptieren. Ethisch bedenkliche Lösungen, also eine Einschränkung von einvernehmlich vorgenommenen Therapielimitierungen, sollten daher von vornherein ausgeschlossen sein (Blum et al., 2012, Breyer et al., 2006).

Es sollte jedoch noch stärker ins Bewusstsein von Krankenhauspersonal und Patienten bzw. Angehörigen gerückt werden, dass die Ablehnung bestimmter lebensverlängernder Maßnahmen und die Zustimmung zu einer möglichen Organspende keinen Widerspruch bilden müssen. Beide Anliegen können vielmehr nebeneinander bestehen (Ärztammer Westfalen-Lippe, 2012). So können etwa Patienten oder ihre Angehörigen einer kurzfristigen Lebensverlängerung oder den erforderlichen Maßnahmen hierfür ausdrücklich zustimmen, wenn dadurch die Abklärung zur Organspende oder eine Organentnahme wahrscheinlich wird.

Dies kann oder sollte ggf. auch in Patientenverfügungen geregelt werden. Diese berücksichtigen in der Regel das Thema der Organspende bislang nicht. Deswegen schließen sie intensivmedizinische Therapien ggf. aus, die in Vorbereitung einer Organspende regelmäßig notwendig sind. Dabei ist es vielfach die Zielrichtung von Patientenverfügungen, ein langfristiges Leiden auf der Intensivstation bis zum endgültigen Tode zu vermeiden. Es wäre daher sinnvoll, wenn der Patient sich in einer Patientenverfügung auch zu kurzfristigen Intensivmaßnahmen zu Gunsten einer Organspende regelmäßig äußern würde, etwa mit einer zeitlichen Befristung in Stunden oder Tagen (Blum et al., 2012).

Bei einigen Ärztekammern liegen bereits Muster von Patientenverfügungen vor, welche diese Konstellation ausdrücklich berücksichtigen. So sehen beispielsweise die entsprechenden Muster der Ärztekammern in Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein vor, dass bei einem

sich abzeichnenden Hirntod oder einer möglichen Organspende auch solche Maßnahmen durchgeführt werden können, die ansonsten durch die Patientenverfügung ausgeschlossen worden sind (Landesärztekammer Rheinland-Pfalz, 2012, Ärztekammer Schleswig-Holstein, 2012). Vor diesem Hintergrund müssen auch Patientenverfügungen nicht zwingend einen limitierenden Faktor für die Organspende darstellen, sondern können sie sogar unterstützen und fördern.

Ausblick

Die Inhousekoordination hat zwar, aller Verbesserungen zum Trotz, zu keinem deutlichen Anstieg der Spenderzahlen in den Projektkrankenhäusern im Sinne einer Angleichung an das europäischen Durchschnitts- oder Spitzenniveau geführt. Bei internationalen Vergleichen der unterdurchschnittlichen Spenderzahlen in Deutschland müssen aber weiterhin die vielfach unterschiedlichen Kontextbedingungen in den jeweiligen Ländern beachtet werden. So gibt es etwa in vielen Ländern mit hohen Spenderraten verschiedene Varianten einer Widerspruchslösung, welche tendenziell ein wesentlich höheres Organspendeaufkommen ermöglicht als die in Deutschland praktizierte Zustimmungslösung (Breyer et al., 2006). Auch die im Sinne einer wohnortnahen und flächendeckenden Versorgung im Grundsatz zu begrüßende hohe Krankenhausdichte in Deutschland bzw. die vergleichsweise geringe Krankenhauskonzentration begünstigt tendenziell unterdurchschnittliche Spenderraten (Blum, 2007, IGES, 2009).

Darüber hinaus ist die Organspende im Ausland teilweise völlig anders organisiert als hierzulande: So sehen etwa die „Good-Practice-Guidelines“ für die Organspende in Spanien, dem Land mit den weltweit höchsten Spenderzahlen, Praktiken vor, die es in dieser Form in Deutschland nicht gibt. Dazu zählen beispielsweise eine gezielte Einweisung oder Verlegung von Patienten mit einschlägigen Indikationen in entsprechende Spender- oder Schwerpunktkrankenhäuser, ein kontinuierliches Monitoring dieser Patientenklientel auf den Normalstationen durch Stationspersonal und Transplantationsbeauftragte, die frühzeitige Information von Intensivstationen über Patienten mit schweren Hirnschädigungen noch vor einer etwaigen Verlegung in den Intensivbereich oder die weitreichende Spenderkonditionierung auf den Intensivstationen selbst (National Transplant Organization, 2011).

Vor dem Hintergrund einer völlig anders gelagerten ethisch-gesellschaftspolitischen Diskussion um die Organspende in Deutschland sind derart weitreichende Veränderungen ihrer

rechtlichen, infrastrukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen, vergleichbar mit Ländern mit höheren Spenderzahlen, einstweilen schwer vorstellbar. Sollte es aber ein gesellschaftlich anerkanntes Ziel sein, die Spenderzahlen in Zukunft merklich zu steigern, wird perspektivisch auch zu diesbezüglichen Fragestellungen eine breiter gesellschaftlicher Diskurs zu führen sein.

Literaturverzeichnis

- Ärzttekammer Schleswig-Holstein: Patientenverfügung. Kiel 2012 (www.aeksh.de)
- Ärzttekammer Westfalen-Lippe: Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht. Münster 2012 (www.aekwl.de)
- Blum, K: Inhousekoordination bei Organspenden - Zwischenbericht. Düsseldorf 2011
- Blum, K: Organspendesituation in deutschen Krankenhäusern. Düsseldorf 2007 (www.dki.de)
- Blum, K./Beck, T./Metzinger B.: Inhousekoordination bei Organspenden. das Krankenhaus, 2012, 104 (3), S. 227-233
- Breyer, F, van den Daele, W, Engelhard, M, Gubernatis, G, Kliemt, H, Kopetzki, C, Schlitt, J, Taupitz, J: Organmangel – Ist der Tod auf der Warteliste unvermeidbar? Berlin 2006 (Springer)
- Bundesärztekammer (BÄK): Richtlinien zur Organtransplantation gemäß § 16 TPG. Berlin 2010 (BÄK)
- Bundesärztekammer (BÄK): Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes. Berlin 2010 (BÄK)
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO): Leitlinien für die Zusammenarbeit zwischen den Krankenhäusern und der Deutschen Stiftung Organtransplantation zur Steigerung der postmortalen Organspende. Berlin/Frankfurt 2009
- Deutsches Krankenhausinstitut: Krankenhaus Barometer. Düsseldorf 2009 ff (www.dki.de)
- Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO): Vereinbarung zur Förderung der Organspende durch Inhousekoordination. Frankfurt 2009 (DSO)
- Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO): Organspende und Transplantation in Deutschland. Frankfurt 2007 ff. (DSO)
- IGES: Bericht zur Situation der Transplantationsmedizin in Deutschland 10 Jahre nach Inkrafttreten des Transplantationsgesetzes. Berlin 2009 (Bundestagsdrucksache 16/13740)
- Landesärztekammer Rheinland-Pfalz: Erklärung zur Patientenverfügung. Mainz 2012 (www.laek-rlp.de)
- National Transplant Organization: Good Practice Guidelines in the Process of Organ Donation, Madrid 2011.

Schlake, HP, Roosen, K: Der Hirntod als der Tod des Menschen. Frankfurt 2001 (DSO)

Smit, H, Wirges, U, Kraus, JH, Mehring, P, Fischer-Fröhlich, CL, Eder, A, Biel, T: Quartalsbericht Inhousekoordination. Vorbereitung - Strukturierter Dialog – Dokumentation. Frankfurt 2009 (DSO)

Statistisches Bundesamt: Grunddaten der Krankenhäuser. Wiesbaden 2007 ff. (Destatis)