



ZKRD
Zentrales
Knochenmarkspender-Register
Deutschland

Postfach 4244, 89032 Ulm
Helmholtzstr. 10, 89081 Ulm

Telefon: 0731 1507-000
Fax: 0731 1507-500

Telefon:
Sekretariat: -000
STS/Register: -200
Buchhaltung: -300
EDV: -400

E-Mail:
secretary@zkrd.de
registry@zkrd.de
finance@zkrd.de
it@zkrd.de

Version 7

2011-07-01

Deutsche Standards für die nicht verwandte Blutstammzellspende



Zentrales Knochenmarkspender-Register für die
Bundesrepublik Deutschland gemeinnützige GmbH
Handelsregister Ulm · HRB 2566

Geschäftsführer:
Dipl. Volkswirt Manfred Stähle
Dr. Dr. Carlheinz Müller

Deutsche Bank Ulm
Kto. 0361 600 · BCN 630 700 88
IBAN: DE95 6307 0088 0036 1600 00

Inhaltsverzeichnis

Präambel	4
1 Beteiligte Organisationen	5
1.1 Zentrales Knochenmarkspender-Register (ZKRD)	5
1.2 Spenderdatei	6
1.3 Sucheinheit	8
1.4 Nabelschnurblutbank	9
1.5 Entnahmeeinheiten	11
1.6 Transplantationseinheit	11
1.7 Laboratorien	12
2 Spenderregistrierung	14
2.1 Information	14
2.2 Voraussetzungen für die Aufnahme in die Spenderdatei	14
2.3 Einverständniserklärung	15
2.4 Weitere Vorgehensweisen	16
3 Spendertestung	17
3.1 Allgemein	17
3.2 Art und Umfang der Untersuchungen	17
3.3 Bestätigungstestung (CT)	17
3.4 CT-Befunde	18
4 Spendersuche	19
4.1 Allgemein	19
4.2 Suchablauf	19
4.3 Suchstopp	20
5 Anforderung und Vorbereitung von Blutstammzellspenden	21
5.1 Anforderung	21
5.2 Spenderversicherung	21
5.3 Spenderaufklärung	22
5.4 Voruntersuchung	22
5.5 Einverständniserklärungen	22
5.6 Vorgehen	23
6 Mehrfachspenden	25
6.1 Allgemein	25

6.2	Prüfung der Indikation	25
6.3	Vorgehen bei Anforderung von peripheren Blutstammzellen bzw. Knochenmark	26
6.4	Vorgehen bei Anforderung von Lymphozyten, Buffy-Coat oder Vollblut	26
7	Transport	27
7.1	Allgemein	27
7.2	Präparatbeschriftung	28
7.3	Begleitdokumente	28
7.4	Kurier	29
8	Nachbeobachtung des Spenders (Spender Follow-up)	31
8.1	Allgemeines	31
8.2	Spenderkontakte	31
8.3	Nachuntersuchungen	32
9	Nachbeobachtung des Empfängers (Patienten Follow-up)	33
9.1	Information über den Zustand des Empfängers nach Transplantation	33
9.2	Kontakt zwischen Spender und Empfänger	33
10	Datenschutz, Anonymität und Archivierung	34
10.1	Allgemein	34
10.2	Anonymität	34
10.3	Archivierung	34
	Literaturverzeichnis	36
	Mitglieder der Arbeitsgruppe	39
A	Anhang: Abkürzungen	40
B	Anhang: Formulare und Fragebögen	42
C	Anhang: Vorbereitung von Blutstammzellspenden	43
C.1	Spenderaufklärung	43
C.2	Voruntersuchung des Spenders (Work-up)	44
D	Anhang: Änderungen gegenüber Version 6	47

Präambel

Die vorliegenden Standards wurden von dem Komitee für ZKRD-Standards erarbeitet, das sich aus Vertretern des ZKRD, der Spenderdateien, Sucheinheiten, Nabelschnurblutbanken und Entnahmeeinheiten zusammensetzt. Die Standards beziehen sich auf die wesentlichen Bereiche der Gewinnung und Betreuung von nicht verwandten Blutstammzellspendern, der Vermittlung und Bereitstellung der entsprechenden therapeutischen Präparate sowie auf die an diesem Prozess beteiligten Organisationen. Sie orientieren sich in allen wesentlichen Punkten an den Standards der WMDA [18].

Diese Standards sollen ein hohes Maß an Qualität und Sicherheit sowie eine einheitliche Vorgehensweise bei der Spendergewinnung, Testung, Suche, Spende und beim Transport von hämatopoetischen Präparaten gewährleisten. Dies dient sowohl der Wahrung der Interessen aller Spender und Patienten als auch der Schaffung einer besseren Transparenz für alle beteiligten Organisationen im In- und Ausland. Die ZKRD-Standards sind bindende Mindestanforderungen, die von den einzelnen Organisationen durchaus strenger gefasst werden können. Geltende Gesetze, Richtlinien und Verträge in der jeweils aktuellen Fassung bleiben davon unberührt.

Diese Standards werden mindestens einmal jährlich von dem Komitee für ZKRD-Standards überprüft und gegebenenfalls aktualisiert. Dabei sollen neue medizinische Entwicklungen und gesetzliche Bestimmungen und Richtlinien ebenso berücksichtigt werden wie Vorschläge der in dem Bereich der Spendersuche und Spendervermittlung tätigen Organisationen.

Die im folgenden Dokument genannten Organisationen verpflichten sich, die für sie geltenden Standards einzuhalten.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im folgenden Text der Begriff "Blutstammzellen" für alle blutbildenden Stammzellen unabhängig von ihrer Herkunft oder der Methode ihrer Gewinnung verwendet. Bezieht sich ein Standard auf nur eine Quelle, wird das durch den Gebrauch der Begriffe "Knochenmark", „periphere Blutstammzellen“ bzw. "Nabelschnurblut" deutlich gemacht.

Bindende Standards werden durch den Gebrauch der imperativen Form bzw. der entsprechenden Form der Begriffe "müssen" oder "nicht dürfen" kenntlich gemacht. Bei Standards, die empfohlen sind, werden die jeweiligen Formen der Begriffe "empfehlen", "können" oder "sollen" verwendet.

Im gesamten Text steht die männliche Form stellvertretend für Personen beiderlei Geschlechts.

1 Beteiligte Organisationen

1.1 Zentrales Knochenmarkspender-Register (ZKRD)

1.1.1 Voraussetzungen

- 1.1.1.1 Das ZKRD muss eine Organisations- und Rechtsform haben, die einen ordnungsgemäßen Betrieb in finanzieller und administrativer Hinsicht sicherstellt.
- 1.1.1.2 Der ärztliche Leiter des ZKRD muss ein approbierter Arzt mit einer diesem Aufgabenbereich entsprechenden fachlichen Qualifikation sein. Er darf fachlich nicht weisungsgebunden sein.
- 1.1.1.3 Ein kaufmännischer Leiter muss bestellt sein, der eine dem Aufgabenbereich entsprechende fachliche Qualifikation besitzt.
- 1.1.1.4 Das ZKRD muss eine nach Zahl und Kompetenz angemessene kontinuierliche Besetzung aller wesentlichen Funktionseinheiten zu den üblichen Bürozeiten¹ sicherstellen. Außerhalb dieser Zeiten ist eine Verfügbarkeit für Notfälle zu gewährleisten.
- 1.1.1.5 Es muss gewährleistet sein, dass zu den üblichen Bürozeiten zumindest eine Person erreichbar ist, die Englisch in Wort und Schrift beherrscht.
- 1.1.1.6 Das ZKRD muss ein Organigramm bereitstellen, aus dem Name, Funktion und Einordnung aller Mitarbeiter innerhalb des Unternehmens hervorgehen.
- 1.1.1.7 Eine adäquate datentechnische Ausstattung muss vorhanden sein.
- 1.1.1.8 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.
- 1.1.1.9 Es muss ein Qualitätsmanagement-System vorhanden sein, das Arbeitsanweisungen (SOPs), Einarbeitung und Weiterbildung der Mitarbeiter umfasst und die Einhaltung dieser Standards sicherstellt und dokumentiert.

1.1.2 Aufgaben

- 1.1.2.1 Das ZKRD führt eine zentrale Datenbank mit pseudonymisierten, transplantationsrelevanten Daten nicht verwandter prospektiver Blutstammzellspender, die regelmäßig durch die deutschen Spenderdateien aktualisiert wird.
- 1.1.2.2 Die Suchanfragen nach nicht verwandten Blutstammzellspendern für Patienten im In- und Ausland werden ausschließlich vom ZKRD entgegengenommen und bearbeitet.^{2,3}

¹Wo in diesen Standards von „üblichen Bürozeiten“ die Rede ist, gilt: werktags, Montag - Freitag 8.00 Uhr - 16.00 Uhr

²Zum 01.01.2000 bestehende Verträge mit dem NMDP bleiben davon unberührt.

³Die Erbringung kostenloser DRB1-Typisierungen durch Spenderdateien auf Bitte der Sucheinheit während einer über das ZKRD laufenden Spendersuche ist davon nicht berührt.

- 1.1.2.3 Das ZKRD stellt anfragenden Stellen (Sucheinheiten, ausländischen Registern, Transplantationseinheiten) Listen HLA-kompatibler pseudonymisierter Spender nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik umgehend zur Verfügung.
- 1.1.2.4 Das ZKRD stellt sicher, dass die über das ZKRD suchenden deutschen Transplantationseinheiten durch die DAG-KBT und/oder EBMT/JACIE [27] akkreditiert sind oder eine entsprechende Akkreditierung durch eine andere Organisation besitzen.
- 1.1.2.5 Das ZKRD aktiviert auf Anforderung eine Spendersuche und holt gegebenenfalls eine Kostenübernahmeerklärung bei den Kostenträgern unter Vorlage prüffähiger Unterlagen ein.
- 1.1.2.6 Das ZKRD nimmt Anforderungen zu weitergehenden Untersuchungen und zur Bereitstellung von Blutproben entgegen, prüft sie auf Vollständigkeit und Plausibilität und erteilt die Aufträge an die jeweiligen Spenderdateien und ausländischen Register.
- 1.1.2.7 Das ZKRD meldet eingehende Untersuchungsergebnisse umgehend an die jeweils beteiligten Stellen weiter.
- 1.1.2.8 Das ZKRD führt die Abrechnung aller Leistungen im Rahmen der Spendersuche mit den jeweiligen Kostenträgern im In- und Ausland durch.
- 1.1.2.9 Das ZKRD garantiert die unverzügliche Bearbeitung und Weiterleitung aller eingegangenen wesentlichen Vorgänge der Spendersuche und Spendervermittlung zu den üblichen Bürozeiten.
- 1.1.2.10 Das ZKRD stellt eine Dokumentation aller wesentlichen Vorgänge im Rahmen der Spendersuche sicher.
- 1.1.2.11 Das ZKRD fördert die Zusammenarbeit der an der Spendersuche beteiligten Institutionen.
- 1.1.2.12 Das ZKRD koordiniert und leitet im Rahmen der Projektkommission die Verhandlungen mit den Spitzenverbänden der gesetzlichen Krankenversicherungen [26].
- 1.1.2.13 Das ZKRD erfüllt die Aufgaben eines nationalen Registers im Sinne der WMDA-Empfehlungen [19], [20], [21], [22], [23].

1.2 Spenderdatei

1.2.1 Voraussetzungen

- 1.2.1.1 Die Spenderdatei muss eine Organisations- und Rechtsform haben, die einen ordnungsgemäßen Betrieb in finanzieller und administrativer Hinsicht sicherstellt.
- 1.2.1.2 Die Spenderdatei muss einen approbierten Arzt als ärztlichen Leiter haben, der eine dem Aufgabenbereich entsprechende fachliche Qualifikation besitzt.
- 1.2.1.3 Die Spenderdatei muss einen Geschäftsführer oder administrativen Leiter haben, der für die organisatorischen Aufgaben innerhalb der Spenderdatei verantwortlich ist.
- 1.2.1.4 Die ärztliche und administrative Leitung kann in Personalunion ausgeübt werden.

- 1.2.1.5 Die Spenderdatei muss eine in psychologischer Betreuung und Beratung ausgewiesene Person benennen, die als Spenderbeistand den Spender bei Bedarf berät. Diese Person darf weder der Spenderdatei noch einer patientenbetreuenden Einheit angehören oder durch einen Interessenkonflikt befangen sein.
- 1.2.1.6 Das mit der Aufklärung, Gewinnung und Betreuung von Blutstammzellspendern beauftragte Personal unterliegt der fachlichen Aufsicht der ärztlichen Leitung und muss mit den wesentlichen Vorgängen bei der Spendersuche und der Blutstammzelltransplantation vertraut sein.
- 1.2.1.7 Die Spenderdatei muss eine kontinuierliche Besetzung mit fachkompetentem Personal mindestens zu den üblichen Bürozeiten sicherstellen. Außerhalb dieser Zeiten ist eine Erreichbarkeit in Notfällen zu gewährleisten.
- 1.2.1.8 Es muss gewährleistet sein, dass zu den üblichen Bürozeiten zumindest eine Person erreichbar ist, die Englisch in Wort und Schrift beherrscht.
- 1.2.1.9 Die Spenderdatei muss Name, Funktion und Einordnung aller Mitarbeiter innerhalb der Organisation dokumentiert haben.
- 1.2.1.10 Die Spenderdatei muss die Speicherung der personenbezogenen und transplantationsrelevanten Spenderdaten sowie die Weiterleitung von Spenderdaten und Untersuchungsergebnissen entsprechend dem aktuellen technischen Stand gewährleisten. Die Spenderdatei muss dafür über eine angemessene EDV-Unterstützung verfügen.
- 1.2.1.11 In der Spenderdatei müssen mindestens 5000 HLA-A,B-getestete Spender registriert sein.
- 1.2.1.12 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.
- 1.2.1.13 Es muss ein Qualitätsmanagement-System vorhanden sein, das Arbeitsanweisungen (SOPs), Einarbeitung und Weiterbildung der Mitarbeiter umfasst und die Einhaltung dieser Standards dokumentiert.

1.2.2 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

- 1.2.2.1 Alle mit der Spenderdatei zusammenarbeitenden Organisationen (Laboratorien, Entnahmeeinheiten, Transplantationseinheiten, Sucheinheiten und ZKRD) müssen den für sie festgelegten Standards entsprechen.
- 1.2.2.2 Zwischen dem ZKRD und der Spenderdatei muss eine vertragliche Regelung gemäß der GKV-Vereinbarung getroffen werden.
- 1.2.2.3 Es muss eine vertragliche Regelung der Zusammenarbeit zwischen Spenderdatei und Entnahmeeinheiten getroffen werden und die Spenderdatei hat sicherzustellen, dass die Entnahmeeinheit die aktuellen arzneimittelrechtlichen Voraussetzungen erfüllt. Es wird den Entnahmeeinheiten empfohlen, die internationale / europäische Akkreditierung (JACIE) anzustreben.
- 1.2.2.4 Zur Erreichung gemeinsamer Ziele arbeiten die Spenderdateien mit allen beteiligten Organisationen konstruktiv zusammen.

1.2.3 Aufgaben

- 1.2.3.1 Die Spenderdatei ist für die Werbung, Information, Registrierung und Betreuung der Spender sowie die Organisation von HLA-Testungen und weitergehenden Untersuchungen verantwortlich.
- 1.2.3.2 Die Spenderdatei muss die von ihren Spendern im Zentralregister gemeldeten Daten laufend aktualisieren sowie geeignete Maßnahmen zum Erhalt der Motivation des Spenders treffen.
- 1.2.3.3 Die Spenderdatei hat geeignete Maßnahmen zu treffen, damit die Interessen des Spenders gewahrt werden und er vor nicht gerechtfertigten Anforderungen geschützt wird.
- 1.2.3.4 Die Spenderdatei meldet laufend die durchgeführten bzw. stornierten Blutstammzellentnahmen an das ZKRD unter Angabe der Spender- und Patientenummer, des Präparats und des Entnahmedatums sowie weitere Informationen entsprechend den Vorgaben der WMDA, die der Spenderdatei rechtzeitig bekannt gegeben werden.
Diese Daten werden vom ZKRD nur zu statistischen Zwecken, zur summarischen Weitergabe im Rahmen bestehender Verträge und Kooperationen sowie im Rahmen der Erstellung von Matchlisten verwendet.
- 1.2.3.5 Weitere Aufgaben der Spenderdatei sind in den Abschnitten 2 bis 10 aufgeführt.

1.3 Sucheinheit

1.3.1 Voraussetzungen

- 1.3.1.1 Die Sucheinheit ist in der Regel einer Transplantationseinheit, Universitätsklinik oder einer transfusionsmedizinischen Einrichtung angegliedert. Sie muss räumlich und personell ausreichend ausgestattet und vom übrigen Betrieb abgegrenzt sein.
- 1.3.1.2 Die Sucheinheit muss einen approbierten Arzt als ärztlichen Leiter haben, der eine dem Aufgabenbereich entsprechende fachliche Qualifikation besitzen muss.
- 1.3.1.3 Sie muss die kontinuierliche Besetzung mit fachkompetentem Personal sicherstellen.
- 1.3.1.4 Es muss gewährleistet sein, dass zu den üblichen Bürozeiten zumindest eine Person erreichbar ist, die Englisch in Wort und Schrift beherrscht.
- 1.3.1.5 Die Sucheinheit muss eine adäquate technische Ausstattung für den nationalen und internationalen Datenaustausch besitzen.
- 1.3.1.6 Sie muss jährlich für mindestens 20 neue Patienten die nicht verwandte Spendersuche durchführen.
- 1.3.1.7 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.
- 1.3.1.8 Es muss ein Qualitätsmanagement-System vorhanden sein, das Arbeitsanweisungen (SOPs), Einarbeitung und Weiterbildung der Mitarbeiter umfasst und die Einhaltung dieser Standards dokumentiert.

1.3.2 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

- 1.3.2.1 Die Sucheinheit muss einen regelmäßigen Informationsaustausch mit dem ZKRD pflegen.
- 1.3.2.2 Alle mit der Sucheinheit zusammenarbeitenden Organisationen müssen den für sie festgelegten Standards entsprechen.
- 1.3.2.3 Es muss eine vertragliche Regelung der Zusammenarbeit zwischen der Sucheinheit und dem ZKRD bestehen.

1.3.3 Aufgaben

- 1.3.3.1 Die Sucheinheit leitet gemäß Suchauftrag (behandelnder Arzt, Transplantationseinheit) für Patienten mit der Indikation zur Transplantation von Blutstammzellen die Suche nach einem nicht verwandten Spender ein mit dem Ziel, einen geeigneten Spender zu identifizieren.
- 1.3.3.2 Sie muss einen kontinuierlichen Informationsaustausch in angemessenen Zeitabständen mit dem zuständigen Arzt oder der zuständigen Transplantationseinheit über den Stand der Spendersuche und den Fortbestand der Indikation gewährleisten.
- 1.3.3.3 Sie muss in Absprache mit der Transplantationseinheit und dem immungenetischen Labor für mindestens 5 Jahre eine Asservierung der Zell-/DNA-Proben der für eine Transplantation ausgewählten Spender und der Patienten für Qualitätskontrollen und wissenschaftliche Analysen gewährleisten.
- 1.3.3.4 Weitere detaillierte Aufgaben der Sucheinheit sind in Abschnitt 4 aufgeführt.

1.4 Nabelschnurblutbank

1.4.1 Voraussetzungen

- 1.4.1.1 Die Nabelschnurblutbank muss eine Organisations- und Rechtsform haben, die einen ordnungsgemäßen Betrieb in finanzieller und administrativer Hinsicht sicherstellt.
- 1.4.1.2 Die Nabelschnurblutbank muss die Voraussetzungen gemäß Arzneimittelgesetz (AMG) [8] Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung (AMWHV) [15] erfüllen.
- 1.4.1.3 Der pharmazeutische Unternehmer, welcher die Nabelschnurblutbank betreibt, muss eine Herstellungserlaubnis für die Entnahme und Verarbeitung von Blutstammzell-Präparaten aus Nabelschnurblut [8] sowie eine arzneimittelrechtliche Zulassung durch das Paul-Ehrlich-Institut besitzen.
- 1.4.1.4 Die räumlichen, technischen und hygienischen Voraussetzungen für die Gewinnung, Aufarbeitung und Qualitätskontrolle von Blutstammzell-Präparaten aus Nabelschnurblut nach dem jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik müssen vorhanden und evaluiert sein. Die in die Herstellung einbezogenen externen Entnahmezentren (Geburtskliniken) müssen ebenfalls die räumlichen, technischen und hygienischen Voraussetzungen erfüllen.

- 1.4.1.5 Die Nabelschnurblutbank muss einen approbierten Arzt als ärztlichen Leiter haben, der eine dem Aufgabenbereich entsprechende fachliche Qualifikation besitzt.
- 1.4.1.6 Die Nabelschnurblutbank muss einen Geschäftsführer oder administrativen Leiter haben, der für die organisatorischen Aufgaben innerhalb der Spenderdatei verantwortlich ist.
- 1.4.1.7 Die ärztliche und administrative Leitung kann in Personalunion ausgeübt werden.
- 1.4.1.8 Die Nabelschnurblutbank muss eine kontinuierliche Besetzung mit fachkompetentem Personal mindestens zu den üblichen Bürozeiten sicherstellen. Es muss gewährleistet sein, dass eine Person erreichbar ist, die Englisch in Wort und Schrift beherrscht.
- 1.4.1.9 Das mit der Aufklärung, Gewinnung und Betreuung von Spendern von Stammzellen aus Nabelschnurblut beauftragte Personal unterliegt der fachlichen Aufsicht der ärztlichen Leitung der Nabelschnurblutbank und muss mit den wesentlichen Vorgängen bei der Spendersuche, den Spenderauswahlkriterien und der Blutstammzelltransplantation vertraut sein. Einarbeitung und regelmäßige Schulungen müssen dokumentiert sein.
- 1.4.1.10 Die Nabelschnurblutbank muss über ein Organigramm verfügen in dem sämtliche kooperierende Einrichtungen (Entnahmezentren, Laboratorien etc.) sowie sämtliches Personal mit Funktion aufgeführt sind. Es müssen detaillierte Stellenbeschreibungen vorliegen.
- 1.4.1.11 Die Nabelschnurblutbank muss die Speicherung der personenbezogenen und transplantationsrelevanten Spenderdaten sowie die Weiterleitung von Spenderdaten und Untersuchungsergebnissen entsprechend dem aktuellen technischen Stand gewährleisten. Die Nabelschnurblutbank muss dafür über eine angemessene EDV-Unterstützung verfügen.
- 1.4.1.12 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein. Blutstammzellpräparate aus Nabelschnurblut müssen eindeutig identifiziert werden, so dass eine Zuordnung zum Spender bzw. zum Empfänger innerhalb der nächsten 30 Jahre nach Transplantation durch die Nabelschnurblutbank jederzeit gewährleistet ist.
- 1.4.1.13 Es muss ein funktionsfähiges System zur Qualitätssicherung, Qualitätssteuerung und Qualitätskontrolle aller Funktionseinheiten der Nabelschnurblutbank einschließlich der externen Entnahmezentren etabliert sein, das Arbeitsanweisungen für sämtliche Arbeitsschritte von der Entnahme bis zur Abgabe, Einarbeitung und regelmäßige Schulungen des Personals umfasst und die Einhaltung dieser Standards dokumentiert.

1.4.2 Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

- 1.4.2.1 Alle mit der Nabelschnurblutbank zusammenarbeitenden Organisationen (Laboratorien und Entnahmezentren) müssen den für sie festgelegten Standards entsprechen.
- 1.4.2.2 Die Zusammenarbeit aller an der Gewinnung, Herstellung und Freigabe beteiligten Einrichtungen muss vertraglich geregelt sein.

1.4.3 Aufgaben

- 1.4.3.1 Die Nabelschnurblutbank muss die von ihren Einheiten im Zentralregister gemeldeten Daten laufend aktualisieren.
- 1.4.3.2 Vor der Nabelschnurblutspende muss die Mutter schriftlich über den gesamten Ablauf informiert werden, insbesondere Nutzen, Risiken, datenschutzrechtliche Grundlagen und Alternativen zur Nabelschnurblutspende sowie durchzuführende Laboruntersuchungen aus mütterlichem und kindlichem Material müssen erläutert werden. Auf das Recht Untersuchungsergebnisse ausgehändigt zu bekommen und jederzeit ohne Nachteile von der Spende zurücktreten zu können, muss explizit hingewiesen werden. Eine schriftliche Einverständniserklärung der volljährigen Mutter muss vorliegen.
- 1.4.3.3 Eine ausführliche Anamnese der Schwangeren muss erhoben und dokumentiert werden. Folgende Punkte müssen dabei berücksichtigt werden: Verlauf der Schwangerschaft, Risiko für übertragbare Infektionserkrankungen durch die Mutter, genetisch bedingte Erkrankungen, die das hämatopoetische System betreffen in der Familie (inklusive des biologischen Vaters und aller 4 Großeltern). Besonderheiten der Geburt und jegliche Hinweise auf kindliche Erkrankungen bzw. Fehlbildungen sind zu dokumentieren. Vor Abgabe des Blutstammzellpräparates aus Nabelschnurblut muss eine Hämoglobinopathietestung aus kindlichem Material erfolgen.
- 1.4.3.4 Die Laboruntersuchungen aus mütterlichem Blut, das ca. 48 Stunden um die Geburt gewonnen wurde, sind nach den Richtlinien des Paul-Ehrlich-Institutes durchzuführen. Aus frischem kindlichem Blut sind zu bestimmen: ggf. CMV molekularbiologisch, ABO-Blutgruppe, Rhesusformel und die HLA-Merkmale HLA-A, -B, -DRB1 (molekularbiologisch niedrigauflösend) in einem nach EFI oder ASHI akkreditierten Labor.
- 1.4.3.5 Bei relevanten positiven Infektionsmarkerbefunden oder anderen außergewöhnlichen Befunden muss die Mutter informiert und beraten werden.

1.5 Entnahmeeinheiten

- 1.5.1 Die Entnahmeeinheiten müssen für alle von ihnen hergestellten bzw. zur Verfügung gestellten Zellpräparate eine Herstellungserlaubnis gemäß AMG besitzen. Zusätzlich müssen die jeweils geltenden Gesetze, Richtlinien und Verordnungen in der aktuellen Version beachtet werden [1], [2], [5], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [15], [24], [28].
- 1.5.2 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.

1.6 Transplantationseinheit

- 1.6.1 Transplantationen von Blutstammzellen nicht verwandter Spender dürfen nur in Einheiten durchgeführt werden, die von der DAG-KBT und/oder EBMT/JACIE akkreditiert sind [1].
- 1.6.2 Es muss ein Transplantations-Koordinator bestimmt sein, der als Ansprechpartner gilt und für den Kontakt zu den Kooperationspartnern verantwortlich ist.

- 1.6.3 Die Transplantationseinheit muss dem ZKRD/DRST gemäß den entsprechenden Vorgaben jährlich die Anzahl der nicht verwandten Blutstammzelltransplantationen melden.
- 1.6.4 Die Transplantationseinheit muss im Besitz aller erforderlichen rechtlichen Genehmigungen sein und alle jeweils geltenden Vorschriften, Gesetze und Richtlinien beachten [1], [2], [3], [6], [9].
- 1.6.5 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.

1.7 Laboratorien

1.7.1 Immungenetisches Labor

- 1.7.1.1 Ein Labor, das Histokompatibilitätstestungen im Bereich der Blutstammzellspende durchführt (immungenetisches Labor),
- muss eine EFI- oder ASHI-Akkreditierung für die Kategorie Knochenmark- bzw. Blutstammzelltransplantation besitzen,
 - muss grundsätzlich alle im aktuellen DGI- und DAG-KBT-Konsensus [16], [17] aufgeführten Voraussetzungen erfüllen.
- 1.7.1.2 Ein immungenetisches Labor, das Ersttestungen von Patienten sowie Bestätigungs- und Verträglichkeitstestungen von Spendern und Patienten durchführt, muss zusätzlich zu 1.7.1.1 auch die methodischen Voraussetzungen für die Erkennung von neudefinierten und für die allogene Blutstammzelltransplantation relevanten Allelen entsprechend dem wissenschaftlichen Kenntnisstand erfüllen.
- 1.7.1.3 Ein immungenetisches Labor, das Ersttestungen von Spendern durchführt, muss mindestens für die Kategorie „Donor registry“ EFI- oder ASHI-akkreditiert sein. Müssen in diesem Labor weiterführende Testungen von Spendern durchgeführt werden (HLA-A, -B, oder DR hochauflösend, etc.) so muss dieses Labor für die entsprechende Technik-Kategorie ebenfalls eine EFI- oder ASHI-Akkreditierung besitzen.
- 1.7.1.4 Datenschutz und Datensicherheit müssen gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleistet sein.

1.7.2 Labor für Blutgruppen- und Infektionsmarker-Bestimmungen

Ein Labor, das Blutgruppenbestimmungen und/oder infektiologische Untersuchungen durchführt,

- muss alle Kriterien der jeweiligen Richtlinien der Bundesärztekammer erfüllen. Es gelten die „Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie)“ [7] sowie die „Richtlinien der BÄK zur Qualitätssicherung quantitativer laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen“ [4] in ihrer jeweils gültigen Fassung.

- muss eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (i. d. R. viermal jährlich) an geeigneten externen Ringversuchen für alle untersuchten Parameter nachweisen.
- muss Datenschutz und Datensicherheit gemäß Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung gewährleisten.

Die freigaberelevanten Infektionsparameter müssen in einem für diese Diagnostik zugelassenen Labor bestimmt werden.

2 Spenderregistrierung

2.1 Information

Es muss gewährleistet werden, dass Spender sich vor der Registrierung umfassend informieren können. Diese Information kann persönlich durch die Mitarbeiter der Spenderdatei erfolgen oder über schriftliches Informationsmaterial. Dies gilt in gleicher Weise für Schwangere vor einer Nabelschnurblut-Spende.

Die Information muss folgende Punkte umfassen:

- 2.1.1 Gründe für die Suche nach freiwilligen Blutstammzellspendern
- 2.1.2 Art und Weise der Probenentnahme, d. h. Blutentnahme oder Abstrich der Wangenschleimhaut und HLA-Testung der Probe; Hinweis darauf, dass später weitere Blutentnahmen und Testungen nötig werden können
- 2.1.3 Angabe über eventuelle Asservierung der Proben
- 2.1.4 Durchführung einer medizinischen Untersuchung vor der Blutstammzellspende
- 2.1.5 Verfahren der Blutstammzellspende sowie deren Risiken und eventuelle Nebenwirkungen
- 2.1.6 Anonymität der Spende (siehe 9.2 und 10.2)
- 2.1.7 Unentgeltlichkeit der Spende, d. h. Erstattung der mit der Entnahme verbundenen Kosten und des Einkommensausfalls sowie Abschluss einer Unfallversicherung inkl. Risikolebens- und Invaliditätsversicherung; eine Vergütung der Spende selbst erfolgt jedoch nicht.
- 2.1.8 Freiwilligkeit der Spende und jederzeitiges Rücktrittsrecht
- 2.1.9 Nicht-Zulässigkeit einer Registrierung mit der Absicht einer gerichteten Blutstammzellspende
- 2.1.10 Weitergabe der HLA-Testergebnisse und anderer für die Spenderauswahl wichtiger Daten in anonymer Form an nationale und internationale Register und suchende Einrichtungen.

2.2 Voraussetzungen für die Aufnahme in die Spenderdatei

- 2.2.1 Der Spender muss mindestens 18 Jahre alt sein.
- 2.2.2 Die Daten des Spenders werden an seinem 61. Geburtstag aus dem nationalen Register gelöscht; der Spender erhält darüber eine schriftliche Mitteilung von der Datei.
- 2.2.3 Der Spender bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er seines Wissens gesund ist und keines der folgenden Leiden vorliegt:

- Schwere Herz-Kreislauferkrankung
- Schwere Lungenerkrankung
- Schwere Nierenerkrankung
- Schwere neurologische Erkrankung
- Schwere Stoffwechselstörung
- Schwere Infektionskrankheit
- Schwere Allergie
- Autoimmunerkrankung
- Krebserkrankung

Des Weiteren muss er zusichern, dass er keiner Risikogruppe angehört (im Sinne der Hämotherapie-Richtlinien [7]).

- 2.2.4 Als weitere Voraussetzungen für die Spende von Nabelschnurblut gelten:
Die Schwangere muss eigenständig in der Lage sein, die Anamneseerhebung und Aufklärung sprachlich und inhaltlich zu verstehen.
Es muss eine sorgfältige schriftliche Anamnese anhand eines standardisierten Fragebogens erhoben werden.

2.3 Einverständniserklärung

- 2.3.1 Die vom Spender unterschriebene Einverständniserklärung muss folgende Punkte enthalten:
- Einwilligung zur Speicherung der persönlichen Daten in der Datenbank der Spenderdatei
 - Bestätigung des Erhalts von Informationen über die Spende (einschließlich der Punkte 2.1.1 – 2.1.10, s. oben) und Bestätigung, dass diese Informationen verstanden wurden
 - Einwilligung zur Weitergabe aller suchrelevanten Daten über das ZKRD an nationale und internationale Register und suchende Einrichtungen
 - Bestätigung, dass die Ausschlusskriterien ihm bekannt sind
 - Einwilligung zur Asservierung einer Rückstellprobe und eventuellen späteren HLA-Testung
 - Einwilligung zu Nachforschungen über das Einwohnermeldeamt durch die Spenderdatei
 - Zusätzlich zu den ersten 5 Unterpunkten gilt für Nabelschnurblut: Erklärung, dass die Schwangere das gesammelte Nabelschnurblut der Nabelschnurblut-Bank übereignet und keine eigenen Ansprüche darauf erhebt.

- 2.3.2 Der Spender muss eine schriftliche Bestätigung seiner Aufnahme in die Spenderdatei erhalten. Es wird empfohlen, ihm eine Kopie seiner Einverständniserklärung auszuhandigen.

2.4 Weitere Vorgehensweisen

- 2.4.1 Die bei Registrierung und nachfolgender HLA-Testung erforderliche Blutabnahme muss von einem Arzt oder unter ärztlicher Aufsicht durchgeführt werden.
Im Falle einer Nabelschnurblut-Spende können die Blutproben auch von einer autorisierten Person des Kreißsaals entnommen werden (z. B. Hebamme).
- 2.4.2 Die Spenderdatei gewährleistet, dass die vom registrierten Spender gewonnenen Proben in der Regel innerhalb von drei Monaten HLA-A,B-getestet und die Spenderdaten unverzüglich ans ZKRD weitergeleitet werden. Zusätzlich soll eine HLA-DRB1-Testung erfolgen. Sämtliche Testungen müssen molekularbiologisch durchgeführt werden (gilt für die Erstmeldung von Spendern ab dem 01. Januar 2012).
- 2.4.3 Eine jährliche Kontaktaufnahme mit dem Spender und eine Dokumentation des Rücklaufs werden empfohlen. Sie müssen spätestens alle drei Jahre durchgeführt werden. Entsprechend wird eine Aktualisierung der Spenderdaten vorgenommen.
Eine regelmäßige Kontaktaufnahme zu den Frauen, die der Sammlung und Einlagerung von Nabelschnurblut-Präparaten zugestimmt haben, ist nicht erforderlich.
- 2.4.4 Die gesetzlichen Datenschutzbestimmungen müssen eingehalten werden (s. Abschnitt 10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung).

3 Spendertestung

3.1 Allgemein

Bei hinreichender Kompatibilität der HLA-Merkmale zwischen einem Patienten und einem potentiellen Spender wird die Spenderdatei über das ZKRD mit der Organisation weitergehender Untersuchungen beauftragt.

3.2 Art und Umfang der Untersuchungen

3.2.1 Die Spenderdatei muss mindestens folgende Untersuchungen durchführen lassen können:

HLA-Klasse I, HLA-Klasse II, molekularbiologisch, niedrig- bis hochauflösend

3.2.2 Bei der Testung von asservierten Proben muss der Spender kontaktiert werden.

Dieser Spenderkontakt ist bei asservierten Proben im Rahmen der Herstellung von Nabelschnurblut-Präparaten nicht erforderlich.

3.2.3 Bestimmung der Blutgruppen (AB0, RhD) und der Infektionsparameter (Lues, HBsAg, Anti-HBc, Antikörper gegen HIV1, HIV2, HCV und CMV) im Rahmen der CT.

3.2.4 Im Rahmen der Herstellung von Nabelschnurblut-Präparaten sind zusätzlich die Infektionsparameter der Schwangeren und des Kindes (Nabelschnurblutes) zu bestimmen. Der Umfang der zu untersuchenden Parameter richtet sich nach den Vorgaben des Paul-Ehrlich-Instituts und wird in der arzneimittelrechtlichen Zulassung des pharmazeutischen Herstellers des Arzneimittels festgelegt. Zu den zusätzlichen Infektionsparametern gehören z. B. Anti-HBc, HTLV I/II und Parvovirus B19.

3.3 Bestätigungstestung (CT)

Die Spenderdatei organisiert die Blutentnahme für die Bestätigungstestungen (CT) und die begleitenden Untersuchungen sowie den Transport der Blutproben zu den jeweiligen Laboratorien.

3.3.1 Bei Anforderung von Blutproben für die Bestätigungstestung (CT) muss mit dem Spender ein Informationsgespräch geführt werden. Weiterhin müssen eingeholt werden:

- Gesundheitsfragebogen des Spenders (s. Anhang B)
- Einverständniserklärung des Spenders (s. Anhang B).

3.3.2 Der Gesundheitsfragebogen muss von einem Arzt ausgewertet werden. Bei Auffälligkeiten, die nicht zum Ausschluss des Spenders führen, wird die suchende Einrichtung über das ZKRD informiert.

- 3.3.3 Die Bestimmung der Blutgruppen- und Infektionsparameter (s. 3.2.3) muss zum Zeitpunkt des CT-Blutprobenversands von der Spenderdatei veranlasst werden.
Die Bestimmung der Infektionsparameter muss immer an frisch gewonnenen Blutproben durchgeführt werden. Im Falle eines Nabelschnurblut-Präparats ist die Untersuchung an asserviertem Probenmaterial zulässig.
- 3.3.4 Für die Bestätigungstestung werden maximal 50 ml Blut an die suchende Einrichtung verschickt. Zusätzlich werden bis zu 10 ml Blut an das Labor versandt, das von der Datei mit der Bestimmung der Infektionsparameter und der Blutgruppen beauftragt wird.
- 3.3.5 CT-Blutproben sind grundsätzlich nicht zu Forschungszwecken zu verwenden.
Will eine suchende Einrichtung die CT-Blutprobe auch zu wissenschaftlichen Zwecken einsetzen, müssen diese spezifiziert werden und die Spenderdatei muss über das ZKRD darüber informiert werden. Nach Aufklärung kann der Spender sein schriftliches Einverständnis dazu erteilen. Der Studienleiter muss der Spenderdatei die Studiennummer, den Studientitel, die Studiensynopsis sowie ein Votum der Ethikkommission und die entsprechende Einverständniserklärung zur Verfügung stellen.
- 3.3.6 Die einzelnen Blutproben müssen mit Spendercode, Patientenummer und Entnahmedatum beschriftet sein. Die Verpackung muss national den Verpackungs- und Versandvorschriften der PI 650 IATA-DGR und international den Verpackungsvorschriften 650 der IATA (International Air Transport Association) genügen.
- 3.3.7 Der potentielle Spender wird vom ZKRD für 60 Tage nach dem Datum der Blutprobenentnahme reserviert.
- 3.3.8 Die vorübergehende oder dauerhafte Nicht-Verfügbarkeit eines Spenders oder eines Nabelschnurblut-Präparats muss umgehend über das ZKRD an die anfordernde Sucheinheit gemeldet werden.
- 3.3.9 Der Spender muss vom ärztlichen Leiter der Datei oder dessen Beauftragten über auffällige Infektionsmarker-Befunde und eventuell erforderliche Untersuchungen zu deren Abklärung informiert werden.

3.4 CT-Befunde

- 3.4.1 Bei Befunddifferenzen zwischen den HLA-Testergebnissen muss eine eindeutige Klärung des Befundes erfolgen. Bei fortbestehender Differenz muss eine Wiederholungstestung aus neu gewonnenem Zellmaterial (z. B. Blutprobe oder Wangenabstrich) durchgeführt werden, bei Nabelschnurblut aus einer separaten, asservierten Probe. Der Spender bzw. das Nabelschnurblut-Präparat wird solange gesperrt. Über das Ergebnis der Überprüfung sind alle beteiligten Organisationen zu informieren.
- 3.4.2 Konkordante höher aufgelöste HLA-Testergebnisse der Sucheinheit müssen von der Spenderdatei übernommen werden.

4 Spendersuche

4.1 Allgemein

4.1.1 Der Auftrag zur Suche wird von einer Transplantationseinheit oder dem behandelnden Arzt in Absprache mit einer Transplantationseinheit erteilt.

4.1.2 Die Sucheinheit muss sich anhand der dokumentierten erfolglosen Familiensuche von der Notwendigkeit der Ausdehnung der Suche auf nicht verwandte Spender überzeugen.

4.1.3 Vor Einleitung der Fremdspendersuche müssen beim Patienten zwei HLA-Testergebnisse aus getrennt gewonnenen Blutproben vorliegen.

Eine dieser HLA-Testungen muss durch ein immungenetisches Labor im Auftrag der Sucheinheit durchgeführt werden.

Diese Testungen müssen mit den in den aktuellen Verträgen und Vereinbarungen definierten Auflösungen durchgeführt werden.⁴

4.1.4 Es müssen der Sucheinheit und dem ZKRD vorliegen:

- Ärztliches Gutachten über die Diagnose des Patienten
- Einverständniserklärung des Patienten inkl. Angabe der Krankenversicherung [26]
- Kostenübernahmeerklärung der Krankenkasse oder des Patienten (nur Vorlage ZKRD).

4.1.5 Der ärztliche Leiter des ZKRD oder eine von ihm beauftragte Person überprüft die Indikationsstellung zur Sucheinleitung. Soweit es sich bei der Blutstammzelltransplantation um eine in der Entwicklung befindliche Therapie handelt, deren Wirksamkeit in klinischen Studien geprüft wird, sind dem ZKRD das Studienprotokoll und die Genehmigung der Ethikkommission vorzulegen. Letztere kann in dringenden Fällen nachgereicht werden.

Durch die Aktivierung einer Suche zeigt das ZKRD die Übernahme der Kosten an. Dies impliziert keine Übernahme durch die Kostenträger.

4.2 Suchablauf

4.2.1 Der Datenaustausch auf nationaler und internationaler Ebene muss über das ZKRD erfolgen.⁵

⁴Mindestens eine HLA-Testung der Genorte HLA-A,B,C,DRB1 und DQB1 muss molekularbiologisch mit hoher Auflösung durchgeführt worden sein.

⁵Zum 01.01.2000 bestehende Verträge deutscher Dateien mit dem NMDP bleiben davon unberührt.

- 4.2.2 Die Suchstrategie muss zwischen der Sucheinheit und dem zuständigen Arzt der Transplantationseinheit abgestimmt und dokumentiert werden. Es sollte bekannt sein, ob bei der Suche auch Blutstammzell-Präparate aus Nabelschnurblut eingeschlossen werden sollen.
- 4.2.3 Die Anweisung zur Änderung der Suchstrategie sollte vom zuständigen Arzt der Transplantationseinheit schriftlich an die Sucheinheit erfolgen.
- 4.2.4 Die Sucheinheit muss bei der CT-Testung potentieller Spender gemäß dem aktuellen DGI- und DAG-KBT-Konsensus [16], [17] eine HLA-Testung mit den in den aktuellen Verträgen und Vereinbarungen definierten Auflösungen durchführen lassen.⁶
Zum Ausschluss eines Spenders genügt ein Teil der Untersuchungen. Ein Genort ist aber grundsätzlich komplett zu testen.
Bei CT-Testung von Nabelschnurblut ist grundsätzlich (unabhängig von Freigabe oder Reservierungswunsch) ein vollständiges Typisierungsergebnis (HLA-A, -B, -C, -DRB1 und -DQB1, molekularbiologisch, hohe Auflösung) zu erbringen.
- 4.2.5 Das Ergebnis der CT-Testung muss umgehend über das ZKRD an die Spenderdatei mit der Angabe weitergeleitet werden, ob der Spender für den betreffenden Patienten reserviert werden soll.
- 4.2.6 Die HLA-Kompatibilität von Spender und Empfänger beurteilt der Leiter des akkreditierten HLA-Labors. Er teilt dies dem behandelnden Arzt bzw. der Transplantationseinheit in einem schriftlichen Befund mit.
Die endgültige Auswahl des Spenders obliegt dem transplantierenden Arzt.

4.3 Suchstopp

Die Suche muss aus folgenden Gründen unverzüglich beendet werden:

- Tod des Patienten
- Wegfall der Indikation.

⁶ HLA-A, B, C, DRB1 und DQB1, molekularbiologisch, hohe Auflösung

5 Anforderung und Vorbereitung von Blutstammzellspenden (Work-up)

5.1 Anforderung

- 5.1.1 Die Transplantationseinheit trifft nach Vorliegen der Ergebnisse der CT-Testungen und der Infektionsmarkerdiagnostik des Spenders und sonstiger transplantationsrelevanter Parameter die Entscheidung, ob ein Spender akzeptiert wird. Sie fordert diesen Spender über das ZKRD oder direkt bei der Spenderdatei zur Blutstammzell-Entnahme an.
Im Falle einer Nabelschnurblut-Transplantation wird das ausgewählte Präparat angefordert und der Transport organisiert.
- 5.1.2 Zur Anforderung einer Blutstammzell-Entnahme und zur Kommunikation wichtiger Daten werden die entsprechenden ZKRD-Formulare (s. Anhang B) verwendet. Wenn die Transplantationseinheit bzw. Spenderdatei eigene Formulare verwendet, so müssen diese inhaltlich und formal den ZKRD-Formularen angepasst sein.
- 5.1.3 Es wird empfohlen, Work-up-Anforderungen über das ZKRD an die Spenderdateien zu richten einschließlich aller damit in Zusammenhang stehender Korrespondenz.
- 5.1.4 Die angeforderten Zellzahlen sollten zumindest den in den aktuellen Richtlinien geforderten Zellzahlen entsprechen [1], [2]. Bei sehr viel höheren Zellzahl-Anforderungen muss die Transplantationseinheit dies begründen.
- 5.1.5 Bei Nicht-Standard-Diagnosen müssen ein Studienprotokoll und das Votum der Ethikkommission vorliegen und es muss Rücksprache mit dem Leiter bzw. medizinischen Berater der Datei oder Nabelschnurblutbank gehalten werden.
- 5.1.6 Parallele Work-up Anforderungen von mehreren Spendern für den gleichen Patienten sind grundsätzlich nicht zulässig. Sollte es in begründeten Ausnahmefällen notwendig sein parallele Work-ups anzufordern, müssen das ZKRD, die beteiligten Dateien und die betroffenen Spender darüber informiert werden und zugestimmt haben.
- 5.1.7 In Einzelfällen kann ein Antrag auf Kryokonservierung eines Blutstammzellpräparats in der Transplantationseinheit vor Beginn der Konditionierung des Patienten gestellt werden. Jeder Fall wird von dem ärztlichen Leiter der Spenderdatei oder einer von ihm beauftragten Person auf seine Berechtigung hin überprüft und dokumentiert.

5.2 Spenderversicherung

- 5.2.1 Die Spenderdatei veranlasst, dass für den Spender eine Unfallversicherung inkl. Risiko-lebens- und Invaliditätsversicherung abgeschlossen wird.
- 5.2.2 Es wird empfohlen dem Spender eine Kopie der Versicherungspolice zu übergeben.

5.3 Spenderaufklärung

- 5.3.1 Die Spenderaufklärung umfasst mindestens die Punkte nach Anhang C.1.
- 5.3.2 Der Spender wird bereits vor der ärztlichen Voruntersuchung in der Entnahmeeinheit von einem entsprechend ausgebildeten Mitarbeiter der Spenderdatei über die Vorbereitung und Durchführung der Blutstammzellspende informiert.
- 5.3.3 Die Aufklärung über die Blutstammzellspende und deren Risiken und Nebenwirkungen wird durch einen Arzt der Entnahmeeinheit durchgeführt und dokumentiert.
- 5.3.4 Die Aufklärung über die Risiken und Nebenwirkungen der Narkose bei Knochenmarkentnahmen wird durch einen Facharzt für Anästhesiologie bzw. einen Arzt der Anästhesieabteilung durchgeführt und dokumentiert.

5.4 Voruntersuchung

- 5.4.1 Die Voruntersuchung umfasst mindestens die Punkte nach Anhang C.2.
- 5.4.2 Die Voruntersuchung findet in einer von der Spenderdatei beauftragten Entnahmeeinheit statt.
- 5.4.3 Die Eignung zur Blutstammzellspende wird durch einen Arzt festgestellt, der nicht unmittelbar dem Team angehört, das die Transplantation durchführt oder den Patienten direkt betreut.
- 5.4.4 Die Eignung zur Narkose bei Knochenmark-Entnahmen wird durch einen Facharzt für Anästhesiologie bzw. durch einen Arzt der Anästhesieabteilung festgestellt.

5.5 Einverständniserklärungen

- 5.5.1 Der Spender bestätigt mit Unterschrift, dass er über den Ablauf und die Risiken der Vorbereitung und Durchführung der Blutstammzellspende aufgeklärt wurde einschließlich der Risiken für den Patienten, wenn er sein Einverständnis zur Spende nach Beginn der Konditionierung des Patienten zurückziehen sollte. Er erklärt schriftlich, dass er alles verstanden hat und dass alle seine Fragen vollständig beantwortet wurden.
- 5.5.2 Ist bei der Spende von peripheren Blutstammzellen ein zentral-venöser Zugang (ZVK) notwendig, ist das schriftliche Einverständnis des Spenders dazu einzuholen.
- 5.5.3 Bereits am Tag der Voruntersuchung muss für den Fall einer nicht ausreichenden Blutstammzellmobilisation und -sammlung das schriftliche Einverständnis des Spenders zu einer dann erforderlichen Knochenmarkspende vorliegen.
- 5.5.4 Wenn der Spender eine Knochenmark-Entnahme für den oben genannten Notfall ablehnt oder eine solche aus medizinischen Gründen nicht möglich ist, muss das schriftliche Einverständnis des Spenders für eine Kryokonservierung des Blutstammzellpräparats in der Transplantationseinheit schon vor Beginn der Patientenkonditionierung vorliegen.

- 5.5.5 Wenn ein Blutstammzellpräparat kryokonserviert werden soll, muss der Spender aufgeklärt und darüber informiert werden, dass das Präparat unter Umständen nicht verwendet werden kann und vernichtet werden muss. Ohne das schriftliche Einverständnis des Spenders dazu darf das Präparat nicht kryokonserviert werden.
- 5.5.6 Der Spender erklärt sich schriftlich damit einverstanden, dass ein Teil des Blutstammzellpräparates für eine weitere Transplantation des Patienten in der Transplantationseinheit eingefroren werden darf, wenn das entnommene Präparat mehr Blutstammzellen enthält als für den Patienten benötigt werden. Er erklärt sich auch mit der Vernichtung dieses Präparats einverstanden, wenn es für den Patienten nicht mehr benötigt wird.
- 5.5.7 Will eine Transplantationseinheit Blutproben oder Präparatproben sowie im Rahmen der Transplantation erhobene Daten in anonymer Form auch zu wissenschaftlichen Zwecken einsetzen, muss der Studienleiter der Spenderdatei die Studiennummer, den Studientitel, die Studiensynopsis sowie ein Votum der Ethikkommission und die entsprechende Einverständniserklärung zur Verfügung stellen. Nach Aufklärung kann der Spender sein schriftliches Einverständnis dazu erteilen.

5.6 Vorgehen

- 5.6.1 Die Transplantationseinheit wird möglichst frühzeitig informiert, wenn die angeforderte Zellzahl nach den in der Entnahmeeinheit gemachten Erfahrungen nicht erreichbar erscheint (im internationalen Bereich: ZKRD-Formulare WU_007 bzw. WU_008 s. Anhang B).
- 5.6.2 Die Transplantationseinheit wird von der Spenderdatei informiert, wenn die angeforderten Pre-collection-Blutproben (maximal 50 ml) bzw. Blutproben/Präparatproben am Entnahmetag nicht wie angefordert abgenommen werden können.
- 5.6.3 Nach Erhalt der schriftlichen Spenderfreigabe zur Blutstammzellspende (ZKRD-Formular WU_009 s. Anhang B) einschließlich des von der Spenderdatei bestätigten Entnahmetermins bestätigt die Transplantationseinheit schriftlich den Entnahmetermin, den Beginn der Konditionierung des Patienten und den Transplantationstermin.
- 5.6.4 Die Konditionierung des Patienten darf nicht beginnen, bevor die Transplantationseinheit die Freigabe des Spenders zur Entnahme einschließlich der Ergebnisse der Spenderinfektionsdiagnostik schriftlich erhalten hat (ZKRD-Formular WU_009 s. Anhang B).
- 5.6.5 G-CSF-Injektionen beim Spender sollen nicht vor Bestätigung des Blutstammzell-Entnahmetermins durch die Transplantationseinheit beginnen.
- 5.6.6 Wenn eine Transplantation oder Entnahme abgesagt wird, muss die Transplantationseinheit bzw. die Spenderdatei sicherstellen, dass die Absage bei dem entsprechenden Kooperationspartner angekommen ist.
- 5.6.7 Die Spenderdatei stellt dem Spender spätestens bei seiner Freigabe zur Blutstammzell-Entnahme eine Bereitschaftstelefonnummer zur Verfügung.
- 5.6.8 Die am Work-up, an der Blutstammzell-Entnahme und Transplantation beteiligten Organisationen tauschen Bereitschaftstelefonnummern aus.

- 5.6.9 Es wird empfohlen, das ZKRD nachrichtlich über die Daten und die Kommunikation von Work-up und Blutstammzell-Entnahme zu unterrichten, wenn das Work-up nicht über das ZKRD koordiniert wird.

6 Mehrfachspenden

6.1 Allgemein

- 6.1.1 Die folgenden Standards sind auf Blutstammzellspenden aus Nabelschnurblut nicht anwendbar.
Die Standards beziehen sich auf zweite und weitere Spenden von Blutstammzellen (Knochenmark, periphere Blutstammzellen) oder anderen Blutpräparaten (Lymphozyten, Vollblut, Buffycoat) eines bestimmten Spenders für einen Empfänger.
- 6.1.2 Der Spender bleibt nach der Erstspende für zwei Jahre für den Empfänger der Erstspende reserviert, damit er für eine ggf. angeforderte Zweitspende zur Verfügung stehen kann. Somit steht der Spender für andere mögliche Empfänger in diesem Zeitraum nicht zur Verfügung
- 6.1.3 Der Spender wird nach der Erstspende gefragt, ob er bei einer möglichen Anforderung für denselben Patienten für eine Zweitspende zur Verfügung stünde. Seine Antwort wird dokumentiert.
- 6.1.4 Aufgrund der typischen klinischen Gegebenheiten lässt sich kein grundsätzlicher Mindestabstand zwischen zwei Spenden definieren.
- 6.1.5 Grundvoraussetzung für eine weitere Spende ist, dass die Ergebnisse der Spenderuntersuchung eine weitere Spende zulassen.
- 6.1.6 Ein Spender, der schon einmal gespendet hat, darf nur dann für einen zweiten Patienten zur Spende herangezogen werden, wenn es für diesen Patienten keinen gleichermaßen geeigneten Spender gibt. Die Spenderdatei muss sich in diesem Fall bei der Sucheinheit bzw. dem ZKRD rückversichern.
- 6.1.7 Es wird empfohlen, einen Spender nach zwei erfolgten Blutstammzellentnahmen aus dem Pool der für die Suchen zur Verfügung stehenden Spender zu löschen.

6.2 Prüfung der Indikation

- 6.2.1 Die Anforderung einer weiteren Spende für einen bereits allogenen transplantierten Patienten ist von der Transplantationseinheit schriftlich zu begründen und vom ärztlichen Leiter der Spenderdatei oder einer von ihm beauftragten Person zu prüfen. Dies gilt unabhängig davon, ob eine vorangegangene Transplantation mit Blutstammzellen vom selben (WU_017 s. Anhang B) oder von einem anderen Spender (formlose Begründung) durchgeführt wurde.
- 6.2.2 Die schriftliche Anforderung muss enthalten:
- den Zeitplan für die Transplantation
 - das ggf. vorgesehene Konditionierungsschema

- Informationen über den Verlauf der Ersttransplantation und den gegenwärtigen klinischen Zustand des Patienten
- Anforderungsformulare für Knochenmark oder periphere Blutstammzellen:
ZKRD-Formulare WÜ_003 oder WÜ_004, WÜ_017 s. Anhang B
- Anforderungsformular für Lymphozyten:
ZKRD-Formular WÜ_005 s. Anhang B.

6.2.3 Bei klinisch nicht gesicherter Indikation bzw. bei in der Entwicklung befindlichen Therapieformen, deren Wirksamkeit in klinischen Studien geprüft wird, muss die anfordernde Transplantationseinheit der Spenderdatei ein Studienprotokoll und das Votum der zuständigen Ethikkommission vorlegen.

6.3 Vorgehen bei Anforderung von peripheren Blutstammzellen bzw. Knochenmark

Das weitere Vorgehen (Aufklärung, Versicherung, Einverständniserklärung, Voruntersuchung und Entnahme) erfolgt wie bei einer Erstspende (5.2 – 5.6).

6.4 Vorgehen bei Anforderung von Lymphozyten, Buffy-Coat oder Vollblut

6.4.1 Leukapherese

Es müssen die Blutuntersuchungen nach Anhang C.2.2 durchgeführt bzw. wiederholt werden. Dabei sollte der allgemeine Gesundheitszustand des Spenders und seine Eignung zur Spende angemessen abgeklärt werden. Am Tag der Leukapherese erfolgt die körperliche Untersuchung zur Spenderfreigabe.

6.4.2 Buffy-Coat und Vollblut

Es gelten die Kriterien nach Punkt 2.1.4 der Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie [7]).

7 Transport

7.1 Allgemein

7.1.1 Die Transplantationseinheit ist für den Transport verantwortlich. Sie beauftragt einen über das Präparat und die Transportbedingungen entsprechend instruierten Kurier mit dem Transport.

7.1.2 Der Transport des Präparats muss in einem bruchsicheren, temperatugeschützten Container mit der Aufschrift "Menschliche Zellen für die Transplantation. Nicht bestrahlen! Unverzüglich weitergeben!" / "Living human cells for transplantation. Do not irradiate. Immediate delivery required" [2] erfolgen, der vom Kurier bereitgestellt wird. Knochenmark und periphere Blutstammzellen müssen während des gesamten Transportes von dem damit beauftragten Kurier, der den beteiligten Organisationen namentlich bekannt ist, persönlich begleitet werden.

Es wird empfohlen, den Transport von Spender-Lymphozyten begleitet durchzuführen. Ein unbegleiteter Transport sollte nur dann stattfinden, wenn die Transplantationseinheit dies wünscht und die Spenderdatei zustimmt.

Nabelschnurblut und Vollblut können auf Anforderung der Transplantationseinheit auch unbegleitet transportiert werden.

Die Transporttemperatur muss überwacht und dokumentiert werden.

Beim Transport von kryokonservierten Nabelschnurblut-Präparaten ist der Transport in einem Tieftemperatur-Container ("Dry-Shipper") erforderlich, der in der Regel von der Nabelschnurblut-Bank für den Transport zur Verfügung gestellt wird. Das kryokonservierte Präparat wird vor dem Transport von einem Mitarbeiter der Nabelschnurblut-Bank im Dry-Shipper verpackt.

Nicht-sachgerechte Transportbedingungen und Abweichungen müssen dokumentiert werden.

7.1.3 Knochenmark wird üblicherweise bei Raumtemperatur transportiert. Auf Anforderung der Transplantationseinheit kann ein Knochenmark-Präparat gekühlt transportiert werden.

Periphere Blutstammzell-Präparate werden üblicherweise bei 2 – 6 °C transportiert [2], wenn von der Transplantationseinheit keine anderen Instruktionen vorliegen.

Kryokonservierte Nabelschnurblut-Präparate werden bei einer Temperatur von unter -150 °C transportiert. Der Transport muss temperaturüberwacht durchgeführt werden.

7.1.4 Der Transport zur Transplantationseinheit muss unverzüglich und auf einem schnellen und sicheren Weg erfolgen.

Bei Benutzung eines Pkw wird empfohlen zwei Kuriere einzusetzen.

7.1.5 Bei Flugreisen muss das Präparat als Handgepäck transportiert werden. Verschlossene Tieftemperatur-Container ("Dry-Shipper") können auch im Laderaum von Flugzeugen transportiert werden, wobei der Kurier das Verladen des Präparates überwachen soll.

- 7.1.6 Die Entnahmeeinheit muss die Identität des Kuriers und des von ihm zu holenden Präparates überprüfen.
- 7.1.7 Bei begründeten Zweifeln an der sachgerechten Durchführung des Transports ist der Leiter der Datei/Entnahmeeinheit verpflichtet, Maßnahmen zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Transports zu treffen.

7.2 Präparatbeschriftung

Das Präparat muss entsprechend den gültigen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien [1], [2], [3], [7], [8] beschriftet sein.

Zusätzlich muss das Label folgende Angaben enthalten:

- Warnhinweis: "Menschliche Zellen für die Transplantation. Nicht bestrahlen. Unverzüglich weitergeben"/"Living human cells for transplantation. Do not irradiate. Immediate delivery required" [2]

Bei kryokonservierten Nabelschnurblut-Präparaten kann es aufgrund der kleinen Beuteloberfläche notwendig sein, der Transplantationseinheit solche Informationen, die nicht zwingend auf dem Etikett aufzubringen sind, auf einem separaten Dokument mitzuteilen.

7.3 Begleitdokumente

7.3.1 Begleitschreiben

Dem Präparat muss ein Begleitschreiben beigelegt werden, das folgende Angaben enthält [2], [8]:

- Alle Angaben, die sich auf dem Label befinden
- Anschrift der Spenderdatei, der Entnahmeeinheit sowie der Name des verantwortlichen Arztes mit Telefon- und Fax-Nummer
- Präparatspezifikation
- Infektionsmarker des Spenders mit Datum
- Name und Empfänger-Nummer
- Anschrift der Transplantationseinheit und Name des Ansprechpartners mit Telefon- und Fax-Nummer
- Bei kryokonservierten Nabelschnurblut-Präparaten Angaben für die Vorbereitung zur Transplantation (Auftauen, ggf. Waschung, etc.) sowie ein Formular zur Dokumentation des klinischen Erfolgs der Transplantation und zur Weiterleitung dieser Daten an die Nabelschnurblut-Bank
- Name und Unterschrift der das Präparat übergabenden Person der Entnahmeeinheit

- Datum und Uhrzeit der Übergabe des Präparats an den Kurier
- Name und Unterschrift des Kuriers.

Zusätzlich müssen die gültigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien beachtet werden.

7.3.2 Dokumente für die Flughafenkontrolle

Bei Flugreisen muss der Kurier ein Schreiben für die Flughafenkontrolle besitzen, das folgende Angaben enthält:

- Name des Kuriers
- Nummer seines Personalausweises/Reisepasses
- Flugdaten, insbesondere Abflughafen und Zielflughafen, Abflug- und Ankunftsdaten und Flugnummer
- Präparatspezifikation
- Warnhinweis: "Menschliche Zellen für die Transplantation. Nicht bestrahlen! Unverzüglich weitergeben!"/ "Living human cells for transplantation. Do not irradiate. Immediate delivery required" [2].

7.3.3 Bei Flugreisen müssen die Flugsicherungsbehörden und bei internationalen Transporten auch die Bundespolizei der entsprechenden Flughäfen über den Transport informiert werden.

7.4 Kurier

7.4.1 Voraussetzungen

Die Institution, die den Kurier stellt bzw. das beauftragte Kurierunternehmen hat sicherzustellen, dass der Transport sachgerecht durchgeführt wird und dass der Kurier folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Er muss über die Bedeutung des Präparats informiert sein.
- Er muss von der Spenderdatei, der Entnahmeeinheit oder der Transplantationseinheit als geeignet eingestuft und entsprechend instruiert sein.
- Er darf nicht verwandt sein mit Spender oder Patient.
- Er muss Reiseerfahrung besitzen.
- Er darf keine anderen Verpflichtungen oder Interessen haben, bis er das Präparat übergeben hat.
- Er muss bei internationalen Transporten eine international gültige Kreditkarte mit angemessenem Kreditrahmen besitzen.

- Er muss bei internationalen Transporten ausreichende Englischkenntnisse besitzen.
- Es wird empfohlen, zur Sicherheit einen zweiten Flug zu buchen.
- Die Flüge müssen bei der Buchung als medizinische Flüge deklariert werden.

Des Weiteren sind die Richtlinien, die in den betreffenden Ländern gelten, und zusätzlich die Standards der WMDA zu beachten.

7.4.2 Aufgaben

- Er muss bei der Übernahme die Vollständigkeit der angeforderten Präparate und Proben überprüfen. Weiterhin kontrolliert er die Beschriftung und die begleitenden Dokumente auf alle Angaben, wie unter 7.2 und 7.3.1 aufgelistet.
- Er ist für die sachgerechte Unterbringung der Präparatebeutel in dem Transportbehälter verantwortlich (gilt nicht für Tieftemperatur-Container).
- Er muss die Fluggesellschaft beim Einchecken, am Gate und im Flugzeug über den medizinischen Transport informieren.
- Er darf das Präparat nie unbeaufsichtigt lassen (gilt nicht für Tieftemperatur-Container).
- Zusätzlich zu den Dokumenten, die unter 7.3.1 und 7.3.2 aufgelistet sind, muss er folgende Dokumente bei sich haben, wenn er das Präparat transportiert:
 - Die Blutstammzell-Prescription-Formulare
 - Die Notfallnummern der Transplantationseinheit und der Spenderdatei.
- Er muss die Transplantationseinheit über mögliche Verzögerungen sofort informieren.
- Er muss das Präparat einem Mitarbeiter der Transplantationseinheit übergeben.
- Die Übergabe muss dokumentiert und der Spenderdatei übermittelt werden.
- Er muss stets die Anonymität von Spender und Empfänger wahren.

8 Nachbeobachtung des Spenders (Spender Follow-up)

8.1 Allgemeines

- 8.1.1 Unmittelbar nach der Entnahme ist der zuständige Arzt der Entnahmeeinheit für die Nachbeobachtung des Spenders verantwortlich.
- 8.1.2 Der zuständige Arzt der Entnahmeeinheit entscheidet, ob und für wie lange der Spender nach der Spende arbeitsunfähig ist und stellt ggf. ein entsprechendes Attest aus. Die dadurch entstandenen Verdienstausschlagkosten trägt die Spenderdatei.
- 8.1.3 Die Spenderdatei ist für die Nachbeobachtung des Spenders nach seiner Entlassung durch den zuständigen Arzt der Entnahmeeinheit verantwortlich.
- 8.1.4 Die entsprechenden Kontakte mit dem Spender, seine im Zusammenhang mit der Spende stehenden Aussagen und alle veranlassten Untersuchungen und Therapien müssen in der Spenderdatei bzw. Entnahmeeinheit dokumentiert werden.
- 8.1.5 Schwere Zwischenfälle bei und nach Entnahme sowie während der Mobilisation der Blutstammzellen müssen im Rahmen des WMDA SEAR-Programms dem ZKRD gemeldet werden. Einmal jährlich muss eine Negativmeldung erfolgen, wenn es keine Zwischenfälle gab.
- 8.1.6 Schwere Zwischenfälle, die bei der Entnahme, der Verarbeitung, beim Transport oder bei bzw. nach der Transfusion der Zellen von nicht verwandten Spendern auftreten und sich auf die Sicherheit und Qualität der Zellen und damit die Sicherheit des Patienten auswirken, müssen von den Spenderdateien im Rahmen des WMDA SPEAR-Programms dem ZKRD gemeldet werden. Einmal jährlich muss eine Negativmeldung erfolgen, wenn es keine Zwischenfälle gab.
- 8.1.7 Die korrekt durchgeführte Spende von Nabelschnurblut ist für den Spender (Neugeborenes) ohne Risiko. Daher ist eine Nachbetreuung des Spenders von Seiten der Nabelschnurblut-Bank nicht erforderlich.

8.2 Spenderkontakte

- 8.2.1 Innerhalb von einer Woche nach der Entnahme muss die Spenderdatei telefonischen oder persönlichen Kontakt mit dem Spender aufnehmen und sich nach seinem körperlichen und emotionalen Befinden erkundigen. Wenn der Spender nicht erreicht wird, muss dies dokumentiert werden.
- 8.2.2 Wenn der Spender über untypische Beschwerden klagt, muss eine ärztliche Abklärung erfolgen. Der zuständige Arzt der Entnahmeeinheit ist darüber zu unterrichten.

8.3 Nachuntersuchungen

- 8.3.1 Am Tag der Entnahme sind mindestens folgende Untersuchungen durch die Entnahmeeinheit zu veranlassen (empfohlen ist vor Apherese bzw. nach Knochenmarkentnahme): Großes Blutbild mit Differentialblutbild, Harnsäure, Gesamteiweiß, Kreatinin, Bilirubin, LDH, Natrium, Kalium, Kalzium, Quick, PTT; zusätzlich nach jeder Apherese: kleines Blutbild, Natrium, Kalium, Kalzium.
- 8.3.2 30 Tage nach der Entnahme sind folgende Untersuchungen durch die Spenderdatei zu veranlassen: Alle in 8.3.1 genannten Blutuntersuchungen außer Natrium, Kalium, Kalzium, Quick, PTT; nach Knochenmarkentnahme zusätzlich Ferritin.
- 8.3.3 Nach 6 Monaten, 1, 2, 5 und 10 Jahren nach der Entnahme muss durch das Versenden eines Fragebogens Kontakt mit dem Spender aufgenommen werden.
- 8.3.4 Die ärztliche Abklärung relevanter pathologischer Befunde muss durch die Spenderdatei veranlasst werden.
- 8.3.5 Befunde, die Auswirkungen auf den Patienten haben könnten, müssen der Transplantationseinheit gemeldet werden.

9 Nachbeobachtung des Empfängers (Patienten Follow-up)

9.1 Information über den Zustand des Empfängers nach Transplantation

9.1.1 Vor Weitergabe und Nutzung von medizinischen Nachbeobachtungsdaten muss der Patient darüber aufgeklärt werden und eine entsprechende Einverständniserklärung eingeholt werden.

Die Nachverfolgung von Patienten nach Nabelschnurblut-Transplantationen ist den Nabelschnurblut-Banken im Rahmen der Arzneimittelzulassung vom Paul-Ehrlich-Institut auferlegt.

9.1.2 Auf Anfrage muss die Transplantationseinheit das ZKRD bzw. die Spenderdatei über den Zustand des Patienten 3 Monate, 6 Monate, 1 Jahr, 2 Jahre und 5 Jahre nach erfolgter Transplantation informieren (z. B. ZKRD-Formulare FO_002 und FO_003 s. Anhang B).

9.2 Kontakt zwischen Spender und Empfänger

9.2.1 Nach erfolgter Transplantation ist die anonyme Korrespondenz zwischen Spender und Patient erlaubt. Das ZKRD bzw. die Spenderdatei und die Transplantationseinheit überprüfen die Korrespondenz auf Angaben, die Hinweise auf die Identität von Spender bzw. Patient liefern könnten. Diese Hinweise müssen vor Weiterleitung der Korrespondenz unkenntlich gemacht oder entfernt werden.

9.2.2 Ein direkter Kontakt zwischen Spender und Patient ist frühestens zwei Jahre nach der ersten Transplantation erlaubt, wenn beide Seiten über die Vor- und Nachteile eines direkten Kontakts von der Spenderdatei bzw. der Transplantationseinheit aufgeklärt wurden und sowohl Spender als auch Patient bzw. dessen gesetzlicher Vertreter eine entsprechende Einverständniserklärung unterschrieben haben (ZKRD-Formular EV_001 und EV_002 s. Anhang B). Wenn der Patient ein weiteres Transplantat von diesem Spender erhält, ist ein direkter Kontakt frühestens ein Jahr nach Retransplantation möglich.

9.2.3 Ein direkter Kontakt zwischen Familienangehörigen eines verstorbenen Patienten/Spenders und dessen Spender/Patient ist ohne Einhaltung einer Wartezeit möglich, wenn beide Seiten aufgeklärt wurden und eine entsprechende Einverständniserklärung unterschrieben haben. Falls Dritte nach dem Tod des Patienten/Spenders die Anonymität aufheben wollen, müssen die Familienangehörigen des Patienten/Spenders ebenfalls zustimmen.

10 Datenschutz, Anonymität und Archivierung

10.1 Allgemein

- 10.1.1 Alle beteiligten Institutionen müssen einen Datenschutzbeauftragten haben.
- 10.1.2 Die Mitarbeiter müssen über die Datenschutzbestimmungen aufgeklärt werden und sich schriftlich verpflichten, die datenschutzrechtlichen Normen einzuhalten.
- 10.1.3 Für Datensicherheit ist zu sorgen. Insbesondere müssen die räumlichen Voraussetzungen gewährleistet sein, dass nur berechnete Personen Zugang zu diesen Räumen haben. Patienten- oder spenderrelevante Daten dürfen nur diesen Personen zugänglich sein.
- 10.1.4 Der Schutz des Einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten muss gemäß dem Bundesdatenschutzgesetz [14] und dem SGB X (Schutz von Sozialdaten) [25] gewährleistet sein. Des Weiteren gelten die entsprechenden Landesdatenschutzgesetze, Landesarchivgesetze und das Arztrecht.

10.2 Anonymität

Während aller Bearbeitungsvorgänge und Herstellungsprozesse ist die Anonymität der Spender und Patienten gegenüber Unbefugten strikt einzuhalten. Zur Wahrung der Anonymität dürfen

- die persönlichen Daten des Spenders und des Patienten nur berechtigten Institutionen bekannt sein (Spenderdatei, Entnahmeeinheit)
- alle den Spender betreffenden Informationen im Außenverkehr keine Namen, sondern nur pseudonymisierte Codes enthalten
- weder der Spendername oder der Patientennamen noch andere Informationen, die Hinweise auf ihre Identität erlauben, weitergegeben werden
- vor der Transplantation dem jeweiligen Spender weder Herkunft, Geschlecht noch Alter des jeweiligen Patienten bekannt gegeben werden und umgekehrt.
Spender-/Patientenkontakt siehe auch Abschnitt 9.2

10.3 Archivierung

10.3.1 Art der Unterlagen

Archiviert werden müssen

- von Spendern: Einverständniserklärungen, Dokumentation über Aufklärung und medizinische Maßnahmen, Gesundheitsfragebogen, HLA-Test- und Untersuchungsergebnisse.
- von Patienten: Suchauftrag, Befunde, ärztliches Gutachten, Einverständniserklärungen und Dokumentation zur Sucheinleitung, Suchergebnisse und Anforderungen sowie Ergebnisse von weiterführenden Testungen.

10.3.2 Art der Archivierung

Die Unterlagen und alle elektronisch verwalteten Daten sind vor unberechtigtem Zugriff geschützt aufzubewahren. Einzelheiten regeln datenschutzrechtliche Bestimmungen.

10.3.3 Aufbewahrungsfrist

Die Aufbewahrungspflicht der Unterlagen richtet sich nach den Regelungen für die Aufbewahrung von ärztlichen Leistungen gemäß der Berufsordnung der jeweiligen Landesärztekammern oder sonstigen gesetzlichen Vorschriften.

Die Aufbewahrungsfrist beträgt 30 Jahre. Wegen eventueller strittiger Fälle/Haftungsfragen sollten die Patientenunterlagen bis zum Ende der zivilrechtlichen Verjährungsfrist von 30 Jahren nach Behandlungsende aufbewahrt werden. Bei Unklarheit gilt die längere Frist. Diese Frist beginnt mit Ablauf des Jahres, in dem die letzte Eintragung erfolgte. Dies gilt auch für Unterlagen von Spendern, die Stammzellen gespendet haben oder zu diesem Zweck vorbehandelt wurden.

10.3.4 Vernichtung der Unterlagen

Nach Ablauf der Aufbewahrungsfrist müssen die Unterlagen in der Einrichtung selbst oder durch ein geeignetes externes Entsorgungsunternehmen so vernichtet werden, dass eine Rekonstruktion unmöglich ist.

Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinien für die allogene Knochenmarktransplantation mit nichtverwandten Spendern. Aufgestellt vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer. Dt. Ärzteblatt. 1994; 91; 11, A-761-766.
- [2] Richtlinien zur Transplantation peripherer Blutstammzellen. Erarbeitet vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer unter Mitwirkung des Paul-Ehrlich-Institutes. Dt. Ärzteblatt 1997; 94; 23, A-1584-1592.
- [3] Richtlinien zur Transplantation von Stammzellen aus Nabelschnurblut. Erarbeitet vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer unter Mitwirkung des Paul-Ehrlich-Institutes. Dt. Ärzteblatt 1999; 96; 19, B-1011-1016.
- [4] Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen. Dt. Ärzteblatt 2008; 105; 7, A 341 - 355 (letzte Änderung Dt. Ärzteblatt 2011; 108; 1-2, A 55 – A 58).
- [5] Richtlinie 2004/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung von Qualitäts- und Sicherheitsstandards für die Spende, Beschaffung, Testung, Verarbeitung, Lagerung und Verteilung von menschlichem Gewebe und Zellen. Amtsblatt der Europäischen Union, L 102/48, 07.04.2004.
- [6] Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten 4. Auflage, (vgl. Änderungsanzeige im Dtsch. Ärztebl 2008; 105, A-2121 [Heft 40]). Herausgegeben vom Vorstand der Bundesärztekammer auf Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats.
- [7] Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie) gemäß §§ 12 und 18 des Transfusionsgesetzes (TFG) (Änderungen und Ergänzungen 2010) vom 4. Mai 2010.
- [8] Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz - AMG) Ausfertigungsdatum 24.08.1976. Neugefasst durch Bek. v. 12.12.2005 I 3394, zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 22.12.2010 I 2262.
- [9] Gesetz zur Regelung des Transfusionswesens (Transfusionsgesetz - TFG) Ausfertigungsdatum: 01.07.1998. Neugefasst durch Bek. v. 28.08.2007 I 2169, geändert durch Art. 12 G v. 17.07.2009 I 1990.
- [10] Gesetz über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen und Geweben (Transplantationsgesetz - TPG) Ausfertigungsdatum 05.11.1997. Neugefasst durch Bek. v. 04.09.2007 I 2206, geändert durch Art. 3G v. 17.07.2009 I 1990.
- [11] Gesetz über Qualität und Sicherheit von menschlichen Geweben und Zellen (Gewebebesetz) Ausfertigungsdatum 20.07.2007 "Gewebebesetz vom 20. Juli 2007 (BGBl. I S. 1574)".

- [12] Verordnung über die Anforderungen an Qualität und Sicherheit der Entnahme von Geweben und deren Übertragung nach dem Transplantationsgesetz (TPG-Gewebeverordnung - TPG-GewV) Ausfertigungsdatum 26.03.2008. "TPG-Gewebeverordnung vom 26. März 2008 (BGBl. I S. 512)".
- [13] Verordnung über das Register der Gewebeeinrichtungen nach dem Transplantationsgesetz (TPG-Gewebeeinrichtungen-Registerverordnung - TPG-GewRegV) Ausfertigungsdatum 15.12.2008. "TPG-Gewebeeinrichtungen-Registerverordnung vom 15. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2446)".
- [14] Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) Ausfertigungsdatum: 20.12.1990 Neugefasst durch Bek. v. 14.01.2003 I 66; zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 14.08.2009 I 2814.
- [15] Verordnung über die Anwendung der Guten Herstellungspraxis bei der Herstellung von Arzneimitteln und Wirkstoffen und über die Anwendung der Guten fachlichen Praxis bei der Herstellung von Produkten menschlicher Herkunft (Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung - AMWHV) Ausfertigungsdatum 03.11.2006. Geändert durch Art. 1 V v. 26.03.2008 I 521.
- [16] Spende von Knochenmark und peripheren hämatopoetischen Stammzellen freiwilliger nicht verwandter Spender. DGI-Empfehlungen, 24.04.2001.
- [17] Dritter Deutscher Konsensus zur immungenetischen Spenderauswahl für die allogene Stammzelltransplantation. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Knochenmark- und Blutstammzelltransplantation (DAG-KBT) Stand 08/2005.
- [18] World Marrow Donor Association: International Standards for Unrelated Hematopoietic Stem Cell Donor Registries (version January 1st, 2011) <http://www.worldmarrow.org/>.
- [19] John M. Goldman, "A Special Report: Bone marrow transplants using volunteer donors – recommendations and requirements for a standardized practice throughout the world – 1994 update". Blood 1994; 84; 9: 2833-2839.
- [20] S. A. Cleaver et al., "Donor work-up and transport of bone marrow – recommendations and requirements for a standardized practice throughout the world. From the Donor Registries and Quality Assurance Working Groups of the World Marrow Donor Association (WMDA)". Bone Marrow Transplantation 1997; 20:621-629.
- [21] C. Hurley et al., "A special report: Histocompatibility testing guidelines for hematopoietic stem cell transplantation using volunteer donors. Tissue Antigens, 1999, 53 (4) 394-406.
- [22] A. Rosenmayr, L. Hartwell and T. Egeland, "Informed Consent – suggested procedures for informed consent for unrelated haematopoietic stem cell donors at various stages of recruitment, donor evaluation and donor workup". Bone Marrow Transplantation (2003) 31, 539-545.

- [23] R. Bakken, A - M. van Walraven, T. Egeland, "Donor Commitment and Patient Needs". Bone Marrow Transplantation, 2004, 33, 225-230.
- [24] EU Guidelines to Good Manufacturing Practice Medicinal Products for Human and Veterinary Use, Vol. 4, last update December 2010.
- [25] Sozialgesetzbuch, Zehntes Buch, Sozialverwaltungsverfahren und Sozialdatenschutz (SGB X) v. 18. August 1980, neugefasst durch Bek. v. 18. 01.2001 I 130; zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 5.8.2010 I 1127.
- [26] Sozialgesetzbuch, Fünftes Buch, Gesetzliche Krankenversicherung (SGB V) - (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477); zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 22.12.2010 I 2309.
- [27] International Standards for Cellular Therapy Product Collection, Processing, and Administration, fourth edition, <http://www.jacie.org/>
- [28] Genehmigung von Geweben und Stammzellen (human), <http://www.pei.de/>

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Alice Graf, Zentrales Knochenmarkspender-Register für die Bundesrepublik Deutschland, Ulm

Dr. Ursula Kallert, Zentrales Knochenmarkspender-Register für die Bundesrepublik Deutschland, Ulm

Tellervo Kathke-Nieminen, Zentrales Knochenmarkspender-Register für die Bundesrepublik Deutschland, Ulm

Dr. Hans-Peter Eberhard, Zentrales Knochenmarkspender-Register für die Bundesrepublik Deutschland, Ulm

Dr. Julia Dausend, Zentrales Knochenmarkspender-Register für die Bundesrepublik Deutschland, Ulm

Dr. Hans Knabe, Aktion Knochenmarkspende Bayern, Gauting

Elisabeth Lenartz, Medizinische Kliniken, Universitätsklinikum Freiburg

Hiltrud Morsch, Stefan-Morsch-Stiftung, Birkenfeld

PD Dr. Joannis Mytilineos, Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik, Ulm

PD Dr. med. Michael Müller-Steinhardt, Institut für Transfusionsmedizin und Immunologie, Mannheim

PD Dr. Michael Punzel, Cellex GmbH Köln

Gabi Rall, DKMS Deutsche Knochenmarkspenderdatei, Tübingen

Sabine Riebschläger, Institut für Transfusionsmedizin, Bereich Transplantationsdiagnostik, Universitätsklinikum Essen

Dr. Marlena Robin-Winn, Norddeutsches Knochenmark- und Stammzellspender-Register gemeinnützige GmbH, Hannover

Andrea Stahr, Dipl.-Biol., DKMS Deutsche Knochenmarkspenderdatei, Tübingen

Joachim Winterhager, Dipl.-Biol., Westdeutsche SpenderZentrale gemeinnützige GmbH, Ratingen

A Anhang: Abkürzungen

ALAT	Alanin-Amino-Transferase
AMG	Arzneimittelgesetz
AMWHV	Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung
Anti-HBc	Antikörper gegen Hepatitis B core Antigen
AP	Alkalische Phosphatase
ASAT	Aspartat-Amino-Transferase
ASHI	American Society of Histocompatibility and Immunogenetics
BÄK	Bundesärztekammer
CMV	Cytomegalie-Virus
CRP	C-reactive Protein
CT	Confirmatory Typing
DAG-KBT	Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Knochenmark- und Blutstammzelltransplantation
DGI	Deutsche Gesellschaft für Immunogenetik
DIN EN	Deutsches Institut für Normung, Europa Norm (German Institute for Standardisation European Standard)
DNA	Desoxyribonukleinsäure
EBMT	European Group for Blood and Marrow Transplantation
EBV	Epstein-Barr-Virus
EFI	European Federation for Immunogenetics
EKG	Elektrokardiogramm
Gamma-GT	Gamma-Glutamyl-Transferase
G-CSF	Granulocyte Colony Stimulating Factor
GMP	Good Manufacturing Practice
HBsAg	Hepatitis-B-Virus-Oberflächen-Antigen
HCG	Humanes Choriongonadotropin
HCV	Hepatitis-C-Virus
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HLA	Humanes Leukozyten-Antigen
HTLV	Humanes T-Zell-Leukämie-Virus
IATA	International Air Transport Association
IgG	Immunglobulin G
IgM	Immunglobulin M
LDH	Lactatdehydrogenase
NMDP	National Marrow Donor Program
PBSC	Peripheral Blood Stem Cells
PCR	Polymerase Chain Reaction
PEI	Paul-Ehrlich-Institut
PTT	Partielle Thromboplastinzeit
SEAR	Serious Events and Adverse Effects Registry
SGB	Sozialgesetzbuch (Social Security Code)
SOP	Standard Operating Procedure

SPEAR	Serious Product Events and Adverse Effects Registry
WMDA	World Marrow Donor Association
ZKRD	Zentrales Knochenmarkspender-Register Deutschland

B Anhang: Formulare und Fragebögen

Alle aktuellen Versionen der Formulare und Fragebögen sind auf der ZKRD-Website bereitgestellt.

<http://www.zkrd.de>

→ "Partner-Login" → "zu den Formularen" bzw. "zu den Fragebögen"

C Anhang: Vorbereitung von Blutstammzellspenden: Spenderaufklärung und Voruntersuchung

C.1 Spenderaufklärung

Der Spender muss von einer entsprechend geschulten Person in einer für ihn verständlichen Weise aufgeklärt werden.

Die Aufklärung umfasst spätestens bei der Voruntersuchung mindestens folgende Punkte:

C.1.1 Anforderung und Ablauf

- Ausschlusskriterien für Spender bei Blutstammzellspenden
- Therapeutischer Zweck der Transplantation und möglicher Nutzen für den Patienten
- Aufklärung, wenn es sich bei der geplanten Transplantation um eine in der Entwicklung befindliche Therapieform handelt, deren Wirksamkeit in klinischen Studien geprüft wird
- Methoden der Blutstammzellspende: Knochenmarkspende und periphere Blutstammzellspende
- Mitteilung, welches Präparat die Transplantationseinheit bevorzugt
- Erklärung der Untersuchungen vor und nach der Spende und Hinweis auf das Recht des Spenders, über die Befunde informiert zu werden
- Beschreibung des Ablaufs der Vorbereitung und Durchführung der Blutstammzellspende
- Information über die Abnahme von Blutproben vor der Entnahme (Pre-collection-Blutprobe) und am Tag der Entnahme
- Zeitaufwand
- Anonymität
- Unentgeltlichkeit der Spende
- Aufwandsentschädigung durch die Spenderdatei
- Information über die Art und den Umfang einer Spenderversicherung
- Information über Maßnahmen, die zum Schutz des Spenders getroffen werden
- Möglichkeit der Konsultation eines Spenderbeistands

- Hinweise auf das Verhalten während der G-CSF-Behandlung und Information über die Erreichbarkeit der diensthabenden Ärzte
- Notwendigkeit der Knochenmark-Entnahme, wenn die Mobilisierung mit G-CSF fehlschlägt oder die Blutstammzell-Entnahme abgebrochen werden muss
- Möglichkeit, dass nach der ersten Entnahme weitere Blutstammzellen oder Blutpräparate für denselben Patienten angefordert werden könnten (z. B. bei Rezidiv oder bei Transplantatabstoßung)
- Anforderungen von weiteren Blutpräparaten, wenn das Behandlungsprotokoll dies vorsieht
- Notwendigkeit von schriftlichen Einverständniserklärungen des Spenders (siehe 5.5)
- Jederzeitiges Rücktrittsrecht, aber Aufklärung über das unmittelbare Risiko bis hin zur Todesgefahr für den Patienten, wenn dieser Rücktritt nach Beginn der Konditionierung des Patienten erfolgt.

C.1.2 Risiken

- Beschreibung der Risiken bzw. Nebenwirkungen bei Voruntersuchung, Narkose, Knochenmark-Entnahme, Gabe von G-CSF und Entnahme von peripheren Blutstammzellen bzw. anderen Blutpräparaten
- Bei Knochenmark-Entnahme: Möglichkeit der Fremdblutübertragung in Notfällen
- Bei Entnahme von peripheren Blutstammzellen: Möglichkeit der Fremdblutübertragung (z. B. Thrombozyten) in Notfällen
- Bei Entnahme von peripheren Blutstammzellen: Möglichkeit der Notwendigkeit eines zentral-venösen Zugangs (ZVK) und der damit verbundenen Risiken, wenn der Zugang oder die Entnahme über die Armvenen nicht möglich ist
- Risiken der Übertragung infektiöser Erkrankungen auf den Patienten durch Blutstammzell-Transplantation.

C.2 Voruntersuchung des Spenders (Work-up)

C.2.1 Ärztliche Aufklärung und Untersuchungen

- Ärztliche Aufklärung
- Medizinische Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Ruhe-EKG

- Abdomen-Sonographie, insbesondere Milzsonographie bei peripherer Blutstammzell-Entnahme
- Röntgenthoraxaufnahme (Empfehlung)
- Lungenfunktionsprüfung (Empfehlung)
- Bei Entnahmen von peripheren Blutstammzellen: Beurteilung des venösen Zugangs

C.2.2 Blutuntersuchungen

Die Spender-Infektionsdiagnostik im Rahmen des Work-up muss von einer Blutprobe, deren Abnahmedatum innerhalb von 30 Tagen vor der Blutstammzell-Entnahme liegt, durchgeführt werden

- Großes Blutbild, CRP
- Gerinnungstest (Quick, PTT, Thrombinzeit, Fibrinogen)
- Natrium, Kalium, Kalzium, Ferritin, Kreatinin, Harnsäure, Harnstoff, ALAT, ASAT, LDH, AP, Gamma-GT, Bilirubin gesamt
- Gesamteiweiß, Elektrophorese
- TSH
- Blutzucker
- Infektionsmarker (soweit nach den aktuellen Richtlinien[1], [2], [3] weitere Infektionsmarker gefordert werden, sind auch diese zu bestimmen): Lues-Diagnostik, HbsAg, Anti-HBc, Anti-HCV, Anti-HIV 1 und 2; CMV IgG und IgM, Anti-HTLV 1 und 2, HIV-PCR, HCV-PCR, EBV IgG und IgM, Empfehlung: Toxoplasmose IgG und IgM
- Blutgruppe (ABO- und Rhesus D-Blutgruppenmerkmale) und irreguläre Antikörper
- Bei Spenderinnen: β -HCG-Bestimmung zum Ausschluss einer Schwangerschaft.

C.2.3 Vorgehen

- Bei anamnestischen Angaben oder Befunden, die das Risiko für den Spender erhöhen, aber nicht unbedingt zum Ausschluss von der Spende führen: Der Spender wird über diese Befunde und die zusätzlichen Risiken aufgeklärt. Diese Aufklärung wird dokumentiert. Der Spender hat das Recht, sein Einverständnis zur Spende zurückzunehmen.
- Bei anamnestischen Angaben oder Befunden, die möglicherweise das Risiko für den Patienten erhöhen: Die Transplantationseinheit wird informiert und entscheidet, ob ein Befund ein zusätzliches Risiko für den Patienten darstellt. Wenn

ja, wird der Patient über diese Befunde und die zusätzlichen Risiken aufgeklärt. Diese Aufklärung wird dokumentiert. Die Transplantationseinheit erklärt schriftlich, ob der Spender akzeptiert wird.

- Der untersuchende Arzt der Entnahmeeinheit meldet die Ergebnisse der Voruntersuchung und die Eignung des Spenders zur Blutstammzellspende schriftlich an die Spenderdatei.
- Die Spenderdatei meldet die Spendetauglichkeit des Spenders und die Ergebnisse der Infektionsmarkerdiagnostik an das ZKRD bzw. die Transplantationseinheit oder an das internationale Register auf dem entsprechenden Formular (WU_009 s. Anhang B), wenn der untersuchende Arzt der Entnahmeeinheit den Spender zur Entnahme freigibt und der Spender die Einverständniserklärung zur Spende unterschrieben hat.
- Der Spender muss über auffällige Befunde und eventuell erforderliche Untersuchungen zu deren Abklärung informiert werden.
- Bei Spenderinnen sollte innerhalb von 7 Tagen vor Beginn der Konditionierung des Patienten bzw. vor der ersten G-CSF-Injektion (wenn diese vor Beginn der Konditionierung des Patienten erfolgt) eine β -HCG-Bestimmung zum Ausschluss einer Schwangerschaft wiederholt werden.

C.2.4 Wiederholung von Untersuchungen

Die Infektionsmarker zur Spenderfreigabe müssen wiederholt werden, wenn sie am Tag der Entnahme älter als 30 Tage wären.

Wenn zwischen der Voruntersuchung und der Blutstammzell-Entnahme mehr als acht Wochen liegen, müssen einzelne Untersuchungen wiederholt werden (gilt auch für den Fall einer weiteren Spende für den Erstempfänger).

- Zwischen 8 und 12 Wochen seit der letzten vollständigen Voruntersuchung: Gespräch mit dem Spender, um zu prüfen, ob es seit der letzten Untersuchung irgendwelche Änderungen im Gesundheitszustand oder bei den Angaben auf dem Gesundheitsfragebogen des Spenders gibt (Anamnese), Wiederholung der Infektionsmarkerdiagnostik, Wiederholung des Schwangerschaftstests bei Frauen.
- Zwischen 12 Wochen und 6 Monaten seit der letzten vollständigen Voruntersuchung: Zusätzlich Wiederholung aller Blutuntersuchungen gemäß C.2.2.
- Die Voruntersuchung muss nach Ablauf von 6 Monaten vollständig wiederholt werden.

D Anhang: Änderungen gegenüber Version 6

1.1.1.4	geändert	übliche Bürozeiten: "8.00 Uhr - 16.00 Uhr"
1.4.3.5	neu	"Bei relevanten positiven Infektionsmarkerbefunden oder anderen außergewöhnlichen Befunden muss die Mutter informiert und beraten werden."
2.2.2	ergänzt	"von der Datei"
2.4.2	geändert	"...und die Spenderdaten unverzüglich ans ZKRD weitergeleitet werden. Zusätzlich soll eine HLA-DRB1-Testung erfolgen. Sämtliche Testungen müssen molekularbiologisch durchgeführt werden (gilt für die Erstmeldung von Spendern ab dem 01. Januar 2012)."
2.4.4	geändert	"Die gesetzlichen Datenschutzbestimmungen müssen eingehalten werden"
4.2.4	ergänzt	"Bei CT-Testung von Nabelschnurblut ist grundsätzlich (unabhängig von Freigabe oder Reservierungswunsch) ein vollständiges Typisierungsergebnis (HLA-A, -B, -C, -DRB1 und -DQB1, molekularbiologisch, hohe Auflösung) zu erbringen."
5.2.1	geändert	"...veranlasst, dass...abgeschlossen wird."
6.2.1	geändert ergänzt	"Die Anforderung einer weiteren Spende für einen bereits allogenen transplantierten Patienten..." "Dies gilt unabhängig davon, ob eine vorangegangene Transplantation mit Blutstammzellen vom selben (WU_017 s. Anhang B) oder von einem anderen Spender (formlose Begründung) durchgeführt wurde."
8.3.1	geändert geändert ergänzt	"...sind mindestens folgende Untersuchungen durch die Entnahmeeinheit zu veranlassen (empfohlen ist vor Apherese bzw. nach Knochenmarkentnahme):..." gestrichen: "ALAT, ASAT, Gamma-GT" "zusätzlich nach jeder Apherese: kleines Blutbild, Natrium, Kalium, Kalzium."
8.3.2	geändert	"30 Tage nach der Entnahme sind folgende Untersuchungen durch die Spenderdatei zu veranlassen: Alle in 8.3.1 genannten Blutuntersuchungen außer Natrium, Kalium, Kalzium, Quick, PTT; nach Knochenmarkentnahme zusätzlich Ferritin."
8.3.3	geändert	"...6 Monaten, 1, 2, 5 und 10 Jahren nach der Entnahme muss..."
9.1.2	aktualisiert	Referenz auf ZKRD-Formulare aktualisiert
9.2.3	geändert ergänzt	"Familienangehörigen", "/Spenders", "/Patient" "Falls Dritte nach dem Tod des Patienten/Spenders die Anonymität aufheben wollen, müssen die Familienangehörigen des Patienten/Spenders ebenfalls zustimmen."

Literaturverzeichnis	aktualisiert	[4], [7], [8], [18], [24], [25], [26]
Mitglieder der Arbeitsgruppe	aktualisiert	neue Mitglieder Dr. Hans-Peter Eberhard und Dr. Julia Dausend
Anhang C.1.1	geändert	gestrichen: "Blutstammzell- oder"
Anhang C.1.2	geändert	gestrichen: "Eigenblutentnahme und der..."
Anhang C.2.1	geändert	gestrichen: "Bei Knochenmark-Entnahmen: Entnahme von Eigenblut nach Ermessen des Entnahmearztes."