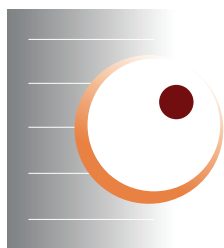


Jahresbericht 2025



DRST



Deutsches Register für hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelltherapie e. V. (DRST)

Jörg-Syrilin-Straße 141
89081 Ulm
www.drst.de

Vorsitzender

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Nicolaus Kröger
DRST e. V.
Jörg-Syrilin-Straße 141
89081 Ulm
Telefon: 0731 718047-50
E-Mail: nmkroeger@outlook.de

Stellvertretende Vorsitzende

Prof. Dr. med. Katharina Fleischhauer
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55
45147 Essen
Telefon: 0201 723-4583
E-Mail: katharina.fleischhauer@uk-essen.de

Datenmanagement:

Franziska Hanke, Sophie Mannes, Helga Neidlinger, Claudia Schuh, Samih Smaili
DRST e. V.
Jörg-Syrilin-Straße 141
89081 Ulm
Telefon: 0731 718047-50
E-Mail: support@drst.de

Datenschutzbeauftragter:

Dr. biol. hum. Hans-Peter Eberhard
E-Mail: datenschutz@drst.de

Statistik:

Sarah Flossdorf
Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (IMIBE)
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55
45147 Essen
Telefon: 0201 723-77284
E-Mail: sarah.flossdorf@uk-essen.de

PRSZT Pädiatrisches Register für Stammzelltransplantation und Zelltherapie

Medizinische Hochschule Hannover
Zentrum Kinderheilkunde und Jugendmedizin
Pädiatrische Hämatologie und Onkologie
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover

PRSZT Registerbeauftragte

Dr. med. Rita Beier
E-Mail: beier.rita@mh-hannover.de

Datenmanagement

Ulrike Meyer, Elisabeth Hantschmann
Telefon: 0511 532-80726
E-Mail: prst@mh-hannover.de

Stellv. PRSZT Registerbeauftragte

Dr. med. Barbara Meissner
E-Mail: meissner.barbara@mh-hannover.de

Datenbank-Entwicklung

Hartmut Ehlerding

Statistik

Dr. Martin Zimmermann
E-Mail: zimmermann.martin@mh-hannover.de

Datenexport

Oliver Rossol

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
2	Vorstand und Mitglieder	3
2.1	Vorstand	3
2.2	Persönliche Mitglieder und Ehrenmitglieder (E)	3
2.3	Zentrumsmitglieder im Jahr 2025	4
2.4	Fördermitglieder im Jahr 2025	5
3	Arbeitsbericht und statistischer Überblick 2025	6
3.1	Statistischer Überblick über die im EBMT Registry verfügbaren Daten	7
3.2	Allogene Transplantationen in Deutschland	13
3.2.1	Entwicklung der Fallzahlen allgemein	13
3.2.2	Indikationen	14
3.2.3	Spendertypen und Stammzellquellen	17
3.2.4	Spenderlymphozyteninfusionen (DLI)	21
3.3	Autologe Transplantationen in Deutschland	22
3.3.1	Entwicklung der Fallzahlen allgemein	22
3.3.2	Indikationen	22
3.4	CAR-T-Zell-Therapien in Deutschland	25
3.5	Informationen zum Pädiatrischen Register für Stammzelltransplantation und Zelltherapie .	27
4	Förderung nationaler und internationaler Registerstudien	30
4.1	Antragstellung	30
4.2	Publizierte Studien	31
4.3	Laufende Studien	32
4.3.1	Projekt: Untersuchung der Bedeutung von (donorspezifischen) HNA-Antikörpern auf den Einfluss von Engraftmentparametern und das Überleben nach Blutstammzelltransplantation	35
4.3.2	Reduzierte posttransplant Cyclophosphamid-Dosis (ptCy) zur Prophylaxe der graft-versus-host Disease (GvHD) nach allogener Stammzelltransplantation (alloSZT) von Familienspendern (haplo-identical oder matched) oder unverwandten Spendern (mismatched oder matched)	36
4.3.3	Evaluierung der Stammzelltransplantationen als einzig potenziell kurative Therapielinie in der T-Prolymphozytenleukämie	37
4.3.4	Bedeutung von Donorlymphozyteninfusionen nach allogener Stammzelltransplantation bei adulten Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie	38
4.3.5	Einfluss von Patienten- und Erkrankungs-Faktoren auf Therapieergebnisse nach Allo-HSCT bei T-NHL	39
4.3.6	Der Einfluss von HLA-Differenzen mit Fokus auf HLA-DQB1-Differenzen auf den Erfolg der unverwandten Blutstammzelltransplantation. Auswertung der DRST-Daten von Transplantationen aus den Jahren 2010-2021 zusammen mit HLA-Daten der Sucheinheit Ulm	40

4.3.7	Retrospektive Analyse der DRST-Registerdaten zum Überleben Heranwachsender und junger Erwachsener nach allogener Stammzelltransplantation in Deutschland .	41
4.3.8	Klinischer Outcome nach Transfusion von Spenderlymphozyten (DLI) bei Patienten mit akuter myeloischer Leukämie (AML) und myelodysplastischem Syndrom (MDS) in kompletter hämatologischer Remission (CHR) nach allogener Stammzelltransplantation (AlloSCT) – Einfluss von genetischen Subtypen, transplantations- und DLI-assoziierten Parametern	43
5	Aktuelles vom Datenschutz	44
6	Danksagungen	45
7	Abkürzungsverzeichnis	47
8	Anlagen	49
A	Publikationen unter Beteiligung des DRST in 2025	50
B	Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 allogenen transplantierenden Zentren	51
C	Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 autolog transplantierenden Zentren	52
D	Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 mit CAR-T-Zell-Therapien behandelnden Zentren	53
E	Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 transplantierenden pädiatrischen Zentren	54

1 Vorwort

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

liebe Freunde und Förderer des Deutschen Registers für hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelltherapie (DRST),

wir freuen uns, Ihnen im diesjährigen Jahresbericht den Status der Blutstammzelltransplantationen und der zellulären Therapien in Deutschland sowie die Aktivitäten des DRST für das Jahr 2025 vorzustellen.

Derzeit sind im DRST fast 92 000 autologe und über 72 000 allogene Transplantationen sowie mehr als 5 200 CAR-T-Zell-Therapien inklusive Follow-Up-Daten dokumentiert, was wieder eine Vielzahl von wissenschaftlichen Auswertungen ermöglichte. Dies schlug sich in insgesamt sieben, teilweise in hochrangigen Zeitschriften unseres Fachgebiets publizierten Manuskripten im Jahre 2025 nieder. Die vollständige Publikationsliste für das Jahr 2025 sowie eine Kurzbeschreibung der entsprechenden Projekte finden Sie auf den Seiten 30 ff. Aktuell gibt es insgesamt 29 laufende DRST-Studien, die Sie auch auf unserer Homepage www.drst.de finden können.

Wie aus den Daten zur Transplantationsaktivität in Deutschland auf den Seiten 13 ff. hervorgeht, war im Jahr 2025 im Vergleich zum Vorjahr eine weitere Steigerung der allogenen Stammzelltransplantationen von knapp 8 % auf $n = 3\,866$ zu verzeichnen. Diese Entwicklung ist in erster Linie auf die zunehmenden Zahlen bei den myeloischen Neoplasien (AML, MDS, MPN) zurückzuführen. Aber auch Transplantationen für die ALL in 1. CR, die in den letzten Jahren einen leichten Abwärtstrend zeigten, legten in 2025 um 16 % zu ($n = 256$), wobei jedoch die Transplantationszahlen für ALL in fortgeschrittenen Stadien weiter rückläufig waren (-31 %) auf $n = 94$, was sich am ehesten durch die CAR-T-Zell-Therapieoptionen erklären lässt. Der unverwandte Fremdspender ist nach wie vor die in Deutschland am meisten genutzte Spenderquelle, es ist aber ein deutlicher Anstieg der Familienspender zu verzeichnen (+17 %).

Bei den autologen Stammzelltransplantationen setzte sich der seit 2021 beobachtete, leicht rückläufige Trend fort. Die autologen Ersttransplantationen sind im Jahr 2025 im Vergleich zu 2024 um 3,7 % auf $n = 3\,254$ gesunken. Das betraf sowohl das Multiple Myelom (-3,6 %) als auch das Lymphom (-4,7 %). So wurden 2025 in Deutschland zum ersten Mal seit Bestehen des Registers mehr allogene als autologe Stammzelltransplantation durchgeführt.

Bei den CAR-T-Zell-Therapien kam es nicht unerwartet zu einer weiteren Fallzahlsteigerung im Vergleich zu 2024 ($n = 1\,820$, +27 %). Dies ist vor allem auf das Multiple Myelom zurückzuführen ($n = 836$, +49 %!), welches in 2025 erstmals hinsichtlich der Häufigkeit das maligne Lymphom als Indikationsstellung übertraf ($n = 836$ vs. $n = 811$).

Die datenschutzrechtliche Absicherung externer Kooperationen, etwa im Rahmen von Studien oder Forschung, ist für das DRST essentiell und erhält weiterhin besondere Beachtung. Die klare Regelung der jeweiligen Verantwortlichkeiten trägt wesentlich zur Rechtssicherheit und Verlässlichkeit gemeinsamer Datenverarbeitung bei. Die Datenschutzarbeit ist im DRST strukturell verankert und erfolgt agil, nachvollzieh-

bar und unabhängig - unterstützt durch moderne Werkzeuge wie NextCloud und digitale Kanban-Boards. Gesetzeskonformer Datenschutz ist eine tragende Säule zukunftsfähiger Registerarbeit. Eine neue datenschutzkonforme Kooperation mit den Kollegen der französischen Fachgesellschaft SFGM-TC wurde etabliert und erlaubt transnationale Studien.

Neben einer Datenmanager-Schulung lag ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit der Ulmer Geschäftsstelle im Jahr 2025 auf der kontinuierlichen individuellen Unterstützung der Datenmanagerinnen und Datenmanager in den beteiligten Zentren.

Wir bedanken uns besonders bei unserem Team, bestehend aus Frau Neidlinger, Frau Hanke, Frau Mannes, Frau Schuh und Herrn Smaili. Ebenso bedanken wir uns bei unserer Statistikerin Frau Flossdorf, unserem Datenschutzbeauftragten Herrn Dr. Eberhard und dem langjährigen Schatzmeister Herrn Manfred Stähle für die tatkräftige und effiziente Arbeit. Ein herzliches Dankeschön auch an den DRST-Vorstand für die Unterstützung, welche unsere Funktionsfähigkeit auf hohem Niveau gewährleistet.

Insbesondere möchten wir uns auch bei allen DRST-Mitgliedszentren und persönlichen DRST-Mitgliedern sowie unseren Förderern bedanken. Bei letzteren sei insbesondere DKMS Group gGmbH erwähnt, die durch ihre großzügige Förderung einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung des DRST leistet. Auch die freundliche Unterstützung durch die Alfred und Angelika Gutermuth-Stiftung sei dankend erwähnt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen des DRST-Jahresberichtes - und versäumen Sie nicht, uns auf www.drst.de zu besuchen!

Hamburg und Essen im Juli 2026

Prof. Dr. Dr. h. c. Nicolaus Kröger

Prof. Dr. Katharina Fleischhauer

2 Vorstand und Mitglieder

2.1 Vorstand

Vorsitzender: Prof. Dr. Dr. h. c. Nicolaus Kröger

Stellvertretende Vorsitzende: Prof. Dr. Katharina Fleischhauer

Schatzmeister: Dipl.-Volkswirt Manfred Stähle

Beisitzer:

PD Dr. Joannis Mytilineos, Prof. Dr. Johannes Schetelig, Prof. Dr. Thomas Schroeder

Satzungsgemäß gehört der Sprecher der DAG-HSZT ebenfalls dem Vorstand des DRST an. Bis zur Neuwahl des DAG-HSZT-Sprechers am 9. Juni 2026 hatte Prof. Dr. Peter Dreger dieses Amt inne, seit dem 9. Juni 2026 Prof. Dr. Wolfgang Bethge.

2.2 Persönliche Mitglieder und Ehrenmitglieder (E)

Prof. Dr. Renate Arnold

PD Dr. Esteban Arrieta Bolaños (seit 2026)

Prof. Dr. Francis A. Ayuk

Prof. Dr. Dietrich W. Beelen (E)

Dr. Rita Beier

Prof. Dr. Jan Beyersmann

Prof. Dr. Martin Bornhäuser

Prof. Dr. Donald Bunjes

PD Dr. Markus Ditschkowski

Prof. Dr. Peter Dreger

Prof. Dr. Angelika Eggert

Prof. Dr. Gerhard Ehninger (bis 2025)

Prof. Dr. Katharina Fleischhauer

Sarah Flossdorf M. Sc.

Prof. Dr. Daniel Fürst

Dr. Nico Gagelmann

Dr. Tobias Holderried

Prof. Dr. Peter Horn

Prof. Dr. Edgar Jost

PD Dr. Stefan Klein

Dr. med. Martin Klump

Prof. Dr. Guido Kobbe

Prof. Dr. Hans-Jochem Kolb

Prof. Dr. Dr. h. c. Nicolaus Kröger

Dr. Dr. Carlheinz Müller (E)

PD Dr. Joannis Mytilineos

Prof. Dr. med. Ralph Naumann

PD Dr. Hellmut Ottinger

Annette Rasche, MBA

Prof. Dr. Christian Reinhardt

Dr. Elisa Sala

Prof. Dr. Johannes Schetelig, M. Sc.

Prof. Dr. Hubert Schrezenmeier (E)

Prof. Dr. Thomas Schroeder

Prof. Dr. med. Christian Seidl

Dipl.-Volkswirt Manfred Stähle

Prof. Dr. Matthias Stelljes

Prof. Dr. Friedrich Stölzel

Prof. Dr. Lorenz Thurner

Prof. Dr. Axel Zander

2.3 Zentrumsmitglieder im Jahr 2025

DRST-CIC	Ort	Institution	Investigator
521	Aachen	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Edgar Jost
861	Augsburg	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Christoph Schmid
961	Bamberg	Klinikum	Prof. Dr. Ruth Seggewiß-Bernhardt
131	Berlin	Charité	Prof. Dr. Igor-Wolfgang Blau
531	Bonn	Universitätsklinikum	Dr. Martin Schumacher
281	Bremen	Ev. Diakonie-Krankenhaus	Prof. Dr. Ralf Ulrich Trappe
443	Dortmund	Gem. Transpl. Dortmund-Mitte	PD Dr. Ralf Georg Meyer
011	Dresden	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Martin Bornhäuser
451	Essen	Uni - Hämatologie u. Stammzelltr.	Prof. Dr. Thomas Schroeder
244	Flensburg	Malteser Fördeklinikum	Dr. med. Nicolai Faber
601	Frankfurt (Main)	Universitätsklinikum	PD Dr. Gesine Bug
152	Frankfurt (Oder)	Klinikum	Dr. med. Michael Heinsch
371	Göttingen	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Gerald Wulf
171	Greifswald	Universitätsklinikum	Prof. Dr. William Krüger
061	Halle (Saale)	Universitätsklinikum	apl. Prof. Dr. Lutz P. Müller
201	Hamburg	UKE - Stammzelltransplantation	Prof. Dr. Francis Ayuketang Ayuk
691	Heidelberg	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Peter Dreger
761	Karlsruhe	Städt. Klinikum	Prof. Dr. Mark Ringhoffer
242	Kiel	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Friedrich Stölzel
041	Leipzig	Universitätsklinikum	Dr. Georg-Nikolaus Franke
391	Magdeburg	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Dimitrios Mougiakakos
551	Mainz	Universitätsklinikum	Dr. Eva Wagner-Drouet
681	Mannheim	Universitätsklinikum	PD Dr. Stefan Klein
813	München	Klinikum rechts der Isar	Dr. med. Peter Herhaus
483	Münster	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Matthias Stelljes
901	Nürnberg	Klinikum Nürnberg Nord	Dr. Kerstin Schäfer-Eckart
931	Regensburg	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Matthias Edinger
271	Rotenburg (W.)	Diakoniekrankenhaus	Dr. Alf Sabitzer
741	Schwäbisch Hall	Diakonie-Klinikum	Prof. Dr. Michael Medinger
572	Siegen	Diakonie-Klinikum	Prof. Dr. Ralph Naumann
722	Tübingen	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Wolfgang Bethge
892	Ulm	Universitätsklinikum	Dr. Elisa Sala
971	Würzburg	Universitätsklinikum	Prof. Dr. Hermann Einsele

2.4 Fördermitglieder im Jahr 2025

DRST-CIC	Ort	Institution
122	Berlin	Vivantes Klinikum Neukölln
133	Berlin	Helios Klinikum Berlin-Buch
441	Bochum	Universitätsklinikum
381	Braunschweig	Städt. Klinikum
091	Chemnitz	Klinikum
401	Düsseldorf	Universitätsklinikum
912	Erlangen	Universitätsklinikum
456	Essen	Ev. Krankenhaus Essen-Werden
605	Frankfurt (Main)	Agaplesion Bethanien Krankenhaus
792	Freiburg	Universitätsklinikum
202	Hamburg	Asklepios Klinik St. Georg
302	Hannover	Med. Hochschule
661	Homburg (Saar)	Universitätsklinikum
072	Jena	Universitätsklinikum
501	Köln	Universitätsklinikum
231	Lübeck	Universitätsklinikum
671	Ludwigshafen	Klinikum
351	Marburg	Universitätsklinikum
812	München	Klinikum Großhadern
261	Oldenburg	Klinikum
181	Rostock	Universitätsklinikum
701	Stuttgart	Katharinenhospital
704	Stuttgart	Robert-Bosch-Krankenhaus
705	Stuttgart	Diakonie-Klinikum

3 Arbeitsbericht und statistischer Überblick 2025

Der jährlich durchgeführte DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity erhebt zeitnah wichtige Informationen über die Gesamtzahl der an deutschen Transplantationszentren durchgeführten allogenen und autologen Transplantationen sowie Zelltherapien des Vorjahres an den deutschen Transplantationszentren.

Die Datenerfassung für das Berichtsjahr 2025 erfolgte über eine Web-Anwendung der EBMT. Eine eigene Survey-Datenbank des DRST besteht parallel dazu. In regelmäßigen Datenupdates wurden die Survey-Daten von der EBMT an das DRST übermittelt. Die aktuellen Abfragetabellen sowie die zugehörigen Guidelines sind auf der EBMT-Homepage verfügbar.

Die Daten werden nach Indikation, Spendertyp (verwandt oder unverwandt) und Stammzellquelle (Knochenmark, peripheres Blut oder Nabelschnurblut) ausgewertet. Damit stehen wichtige Referenzgrößen sowohl zur Beurteilung der Vollständigkeit der Verlaufsdokumentation im EBMT Registry (s. Abbildung 3.1, Abbildung 3.2 und Abbildung 3.3) als auch für die Planung von Registerstudien zur Verfügung.

Für beide Transplantationsmodalitäten (allogen und autolog) werden in den Abschnitten 3.2 und 3.3 zusammenfassende Statistiken der Survey-Daten für den Zeitraum von 2015 bis 2025 dargestellt. Abschnitt 3.4 enthält Informationen zu CAR-T-Zell-Therapien. Im Abschnitt 3.5 findet sich zudem ein Beitrag des Pädiatrischen Registers für Stammzelltransplantation und Zelltherapie.

3.1 Statistischer Überblick über die im EBMT Registry verfügbaren Daten

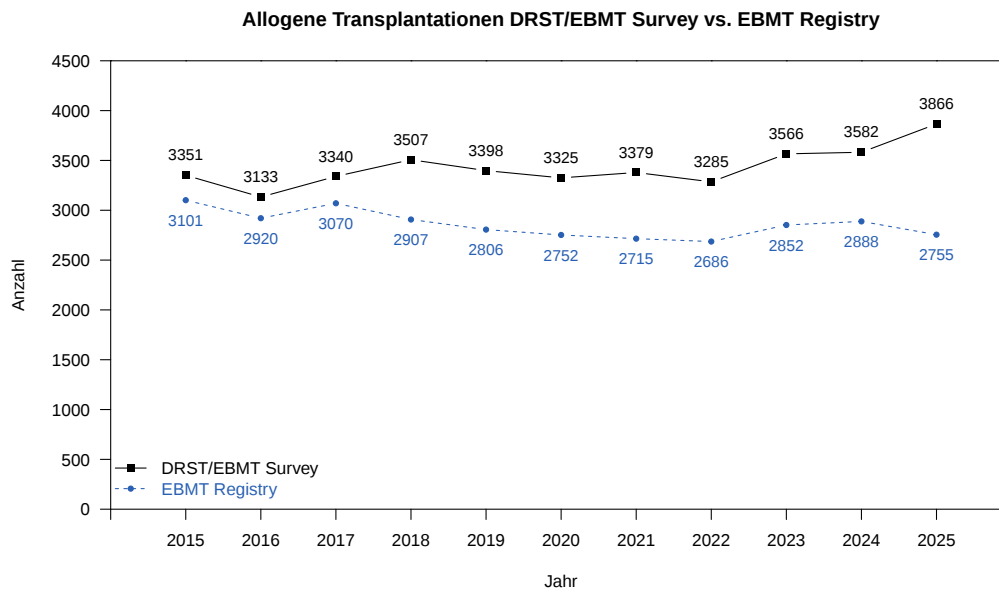


Abbildung 3.1: Stand der Datenerfassung allogener Erst- und Folgetransplantationen im EBMT Registry.
Datenquellen: DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity (Soll-Werte), dokumentierte Transplantationen im EBMT Registry zum 01.07.2026 (Ist-Werte).

Der Datenbestand mit über 164 000 Transplantationsdatensätzen und über 5 200 CAR-T-Zell-Therapien stellt eine wertvolle Datengrundlage für wissenschaftliche Studien und Analysen dar. Alle Abbildungen und Tabellen mit Daten aus dem EBMT Registry basieren auf dem Datenbankstand vom 01.07.2026. Die Daten der Transplantationen bei Kindern, die in Deutschland in der PRSZT-Datenbank dokumentiert werden, werden in der Regel einmal jährlich in das EBMT Registry eingespielt. Der letzte Import der Daten erfolgte im Mai 2018.

Diagnose	HLA-id verwandt				HLA-MM verwandt				Zwilling		unverwandt				Gesamt
	KM	PB	CB	OT	KM	PB	CB	OT	KM	PB	KM	PB	CB	OT	
Akute Leukämie (AL)															
AML	443	5439	2	12	269	1303		46	8	51	945	17122	18	2	25660
ALL	367	1382	6	5	91	384	4	23	5	10	863	3789	14	2	6945
andere AL	18	164		3	6	41				1	42	471			746
MDS	139	1054	1	5	44	183		1		8	301	4103	6	2	5847
MPN	29	679		2	15	127		1		9	92	2522		2	3478
MDS/MPN															
MDS/MPN mit Neutrophilie	5	49			1	4		1			10	154			224
CMML	15	149			8	30					27	681			910
JMML	14	3				2					20	13	2		54
andere MDS/MPN	2	46			2	15				2	13	273			353
Chronische Leukämie (CL)															
CML	256	698		4	19	100		3	6	7	464	1318	1		2876
CLL/SLL/Richter	17	383		1	4	31		1		6	52	964			1459
PLL und andere CL	7	45			4	11				4	6	229			306
Lymphom															
Hodgkin-Lymphom	5	168			14	33				4	22	313			559
NHL	75	1196	1		69	263		9		23	185	3087	2		4910
anderes Lymphom	19	106		1	2	12		1			30	223	1		395
Knochenmarkversagen (BMF)															
Aplastische Anämie	206	127		1	18	25			3	7	276	213		1	877
andere BMF	90	37		2	14	20		1			131	109	3	2	409
Hämoglobinopathie															
Thalassämie	105	13	4	4	10	14	1				38	32			221
Sichelzellanämie	42	8			11	15					10	5			91
andere Hämoglobinopathie	4	1				4					3	6			18
Plasmazellneoplasie inkl. MM	26	997		2	15	84			2	22	113	1889	2	1	3153
Angeborener Defekt	179	31	2	3	44	158			1		310	179	14		921
Solider Tumor	12	89			1	159			2	4	4	37			308
Autoimmunerkrankung	2	7			1	3				2	11	9			35
Andere Hämatologische Erkrankung	22	20			6	17		1			73	90	3	1	233
Andere Indikation		3				1						24			28
Gesamt	2099	12894	16	45	668	3039	5	88	27	160	4041	37855	66	13	61016

Tabelle 3.1: Anzahl der im EBMT Registry dokumentierten allogenen Ersttransplantationen von Erwachsenen und Kindern, die in Deutschland zwischen 1998 und 2025 durchgeführt wurden, aufgeschlüsselt nach Diagnose, Spendertyp und Stammzellquelle.

Diese Darstellung berücksichtigt keine Fälle mit unvollständigen Informationen zur Stammzellquelle und/oder zum Spendertyp und/oder zur Diagnose und keine Transplantationen mit mehreren Spendern.

Patientencharakteristik	Anzahl	%
Anzahl der Transplantationszentren		
Zentren	73	
fehlende Angabe	0	
Alter der Patienten bei Transplantation in Jahren		
<18	5021	8
18-30	5518	9
31-40	6078	10
41-50	10128	16
51-60	16025	25
61-70	16629	26
>70	3544	6
fehlende Angabe	5	0
Median (Spannweite)	53,4 (0,01-83,8)	
Geschlecht		
weiblich	25474	40
männlich	37444	59
fehlende Angabe	30	0
Performance Status		
gut (Karnofsky/Lansky 80-100 und ECOG 0-1)	52814	84
schwach (Karnofsky/Lansky 10-70 und ECOG 2-4)	4494	7
fehlende Angabe	5640	9
CMV-Kombination Spender-Patient		
negativ - negativ	16766	27
negativ - positiv	10491	17
positiv - negativ	5212	8
positiv - positiv	19719	31
mehrere Spender	98	0
fehlende Angabe	10662	17
Geschlechtskombination Spender-Patient		
weiblich - weiblich	9676	15
weiblich - männlich	9547	15
männlich - weiblich	14427	23
männlich - männlich	25885	41
mehrere Spender	105	0
fehlende Angabe	3284	5
Spendergeschlecht		
weiblich	19231	31
männlich	40328	64
mehrere Spender	105	0
fehlende Angabe	3284	5
Alter der Spender bei Transplantation in Jahren		
<18	552	1
18-30	12850	20
31-40	9390	15
41-50	5941	9
51-60	3580	6
61-70	1538	2
>70	153	0
fehlende Angabe	28944	46
Median (Spannweite)	33,63 (0,27-88,07)	

Tabelle 3.2: Übersicht über Kovariablen von Erwachsenen und Kindern mit im EBMT Registry dokumentierter allogener Ersttransplantation, die in Deutschland zwischen 1998 und 2025 durchgeführt wurden. Der CMV-Status von Patient und Spender wurde erst 2007 in den Med-A-Bogen aufgenommen, das Alter des Spenders erst Ende 2015. Für die Vorjahre sind diese Angaben nur selten vorhanden. Um die Angaben beim Spenderalter nicht zu verfälschen, sind Transplantationen mit Nabelschnurblut oder mehreren Spendern nicht enthalten.

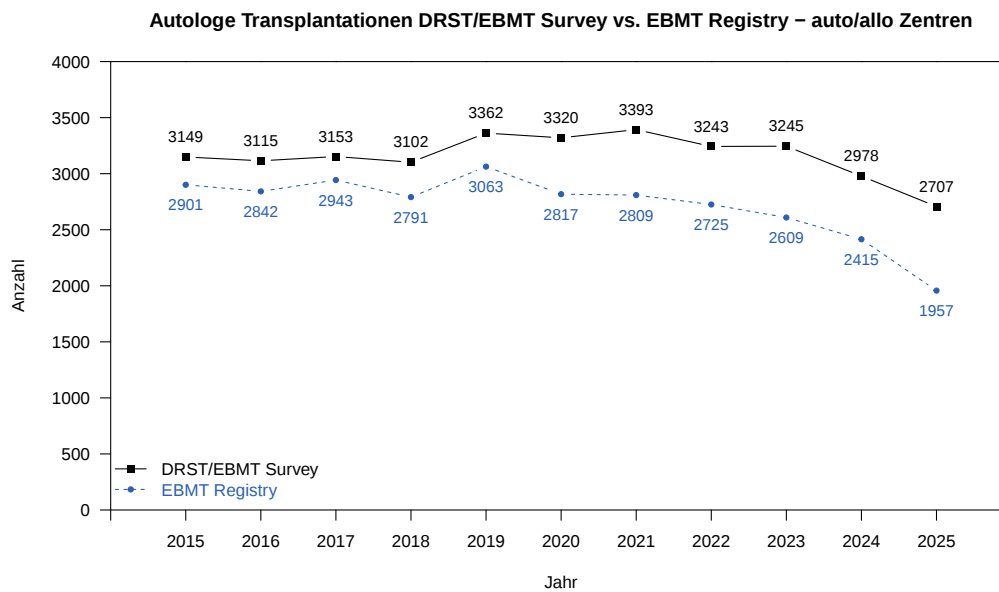


Abbildung 3.2: Stand der Datenerfassung autologer Erst- und Folgetransplantationen im EBMT Registry. Berücksichtigt werden hier nur die autologen Transplantationen der Zentren, die sowohl autologe als auch allogene Transplantationen durchführen.
 Datenquellen: DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity (Soll-Werte), dokumentierte Transplantationen im EBMT Registry zum 01.07.2026 (Ist-Werte).

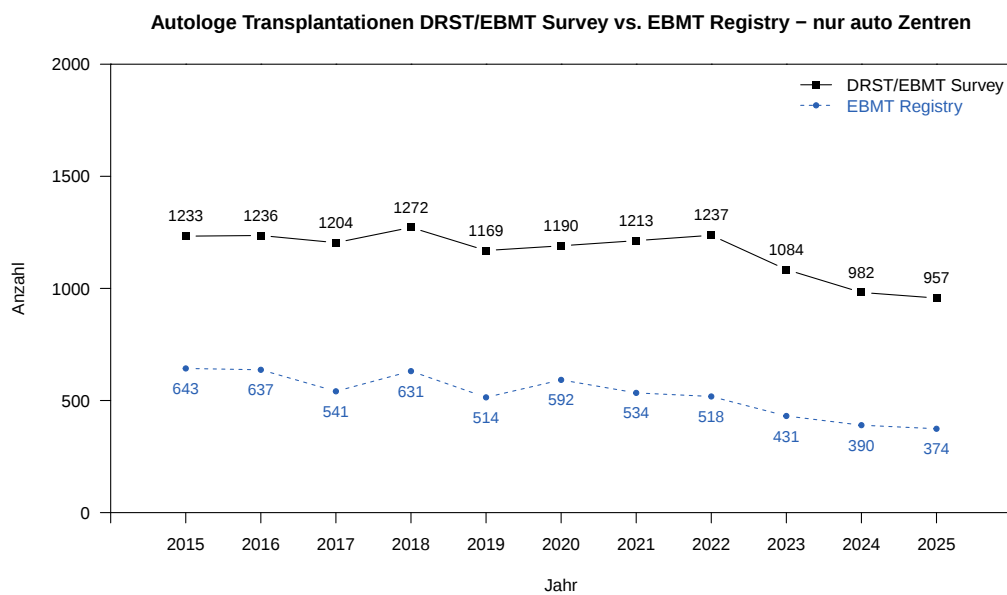


Abbildung 3.3: Stand der Datenerfassung autologer Erst- und Folgetransplantationen im EBMT Registry. Berücksichtigt werden hier nur die autologen Transplantationen der Zentren, die ausschließlich autologe Transplantationen durchführen.
 Datenquellen: DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity (Soll-Werte), dokumentierte Transplantationen EBMT Registry zum 01.07.2026 (Ist-Werte).

Diagnose	Ersttransplantation	Folgetransplantation	Gesamt
Akute Leukämie (AL)			
AML	1214	72	1286
ALL	330	37	367
andere AL	33	1	34
MDS	37	8	45
MPN	20	3	23
MDS/MPN			
MDS/MPN mit Neutrophilie	2		2
CMML	2		2
JMML	1		1
Chronische Leukämie (CL)			
CML	107	5	112
CLL/SLL/Richter	383	9	392
PLL und andere CL	35	9	44
Lymphom			
Hodgkin-Lymphom	3215	189	3404
NHL	19841	1546	21387
anderes Lymphom	1065	181	1246
Knochenmarkversagen (BMF)			
Aplastische Anämie	1		1
andere BMF	2	1	3
Hämoglobinopathie			
Thalassämie	2		2
Sichelzellanämie	1		1
Plasmazellneoplasie inkl. MM	33306	13361	46667
Angeborener Defekt	7	2	9
Solider Tumor	6230	4793	11023
Autoimmunerkrankung	504	6	510
Andere Hämatologische Erkrankung	16	2	18
Andere Indikation	20	4	24
Gesamt	66374	20229	86603

Tabelle 3.3: Anzahl der im EBMT Registry dokumentierten autologen Erst- und Folgetransplantationen von Erwachsenen und Kindern, die in Deutschland zwischen 1998 und 2025 durchgeführt wurden, aufgeschlüsselt nach Diagnose. Diese Darstellung berücksichtigt keine Fälle mit unvollständigen Informationen zur Diagnose.

Patientencharakteristik	Anzahl	%
Anzahl der Transplantationszentren		
Zentren	127	
fehlende Angabe	0	
Alter der Patienten bei Transplantation in Jahren		
<18	1690	3
18-30	3343	5
31-40	4755	7
41-50	9546	14
51-60	20134	30
61-70	22309	34
>70	4566	7
fehlende Angabe	31	0
Median (Spannweite)	57,46 (0,41-86,35)	
Geschlecht		
weiblich	25483	38
männlich	40833	62
fehlende Angabe	58	0
Performance Status		
gut (Karnofsky/Lansky 80-100 und ECOG 0-1)	55480	84
schwach (Karnofsky/Lansky 10-70 und ECOG 2-4)	3411	5
fehlende Angabe	7483	11

Tabelle 3.4: Übersicht über Kovariablen von Erwachsenen und Kindern mit im EBMT Registry dokumentierter autologer Ersttransplantation, die in Deutschland zwischen 1998 und 2025 durchgeführt wurden.

3.2 Allogene Transplantationen in Deutschland

3.2.1 Entwicklung der Fallzahlen allgemein

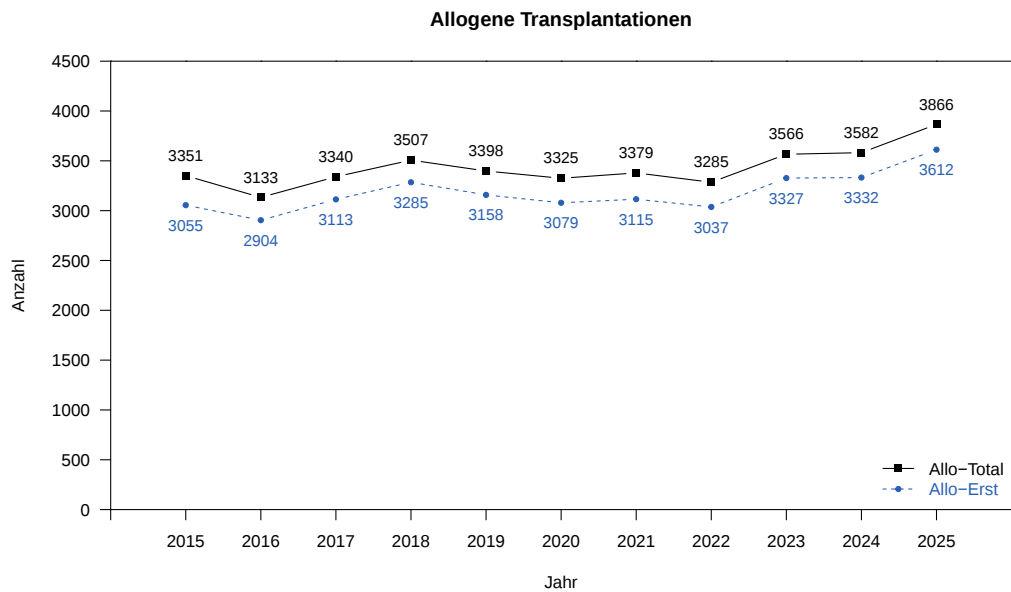


Abbildung 3.4: Entwicklung der Fallzahlen allogener Blutstammzelltransplantationen in Deutschland. Angegeben sind für jedes Transplantationsjahr die Zahl der Ersttransplantationen (Allo-Erst) und die Gesamtzahl aller Transplantationen (Allo-Total), d. h. die Summe von Erst- und Folgetransplantationen.

3.2.2 Indikationen

Tabelle 3.5 zeigt die absoluten Fallzahlen sowie die zugehörigen Prozentsätze der Indikationen zur allogenen Ersttransplantation in den letzten Jahren.

Jahr Diagnose/Stadium	2021		2022		2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Leukämie										
AML, 1. CR	669	21,5	660	21,7	715	21,5	695	20,9	748	20,7
AML, CR: > 1. CR							132	4,0	165	4,6
AML, nicht 1. CR	413	13,3	394	13,0	482	14,5				
AML, nicht CR							323	9,7	235	6,5
AML, therapieassoziiert	105	3,4	108	3,6	93	2,8	110	3,3	99	2,7
AML, mit MDS-assoz. Veränderungen	251	8,1	297	9,8	328	9,9	357	10,7	423	11,7
ALL, 1. CR	238	7,6	238	7,8	227	6,8	221	6,6	256	7,1
ALL, nicht 1. CR	85	2,7	129	4,2	121	3,6	136	4,1	94	2,6
CML, 1. CP	28	0,9	30	1,0	28	0,8	27	0,8	33	0,9
CML, nicht 1. CP	45	1,4	35	1,2	34	1,0	35	1,1	22	0,6
MDS	492	15,8	477	15,7	570	17,1	412	12,4	461	12,8
MDS/MPN							135	4,1	141	3,9
MPN	187	6,0	183	6,0	214	6,4	251	7,5	287	7,9
MPN: JMML									4	0,1
CLL	35	1,1	28	0,9	45	1,4	35	1,1	39	1,1
Summe Leukämie	2548	81,8	2579	84,9	2857	85,9	2869	86,1	3007	83,3
Lymphoproliferative Erkrankung										
Plasmazellerkrankung: Myelom	63	2,0	25	0,8	33	1,0	10	0,3	13	0,4
Plasmazellerkrankung: andere	5	0,2	4	0,1	6	0,2	3	0,1	4	0,1
Hodgkin-Lymphom	26	0,8	19	0,6	25	0,8	14	0,4	12	0,3
Non-Hodgkin-Lymphom	221	7,1								
DLBCL			38	1,3	39	1,2	62	1,9	89	2,5
Mantelzell-Lymphom							2	0,1	12	0,3
Follikuläres Lymphom							3	0,1	4	0,1
Burkitt-Lymphom									2	0,1
PMBCL							4	0,1	6	0,2
andere B-Zell NHL			34	1,1	20	0,6	10	0,3	18	0,5
T-Zell NHL			92	3,0	96	2,9	90	2,7	118	3,3
Summe Lymphoproliferative Erkrankung	315	10,1	212	7,0	219	6,6	198	5,9	278	7,7
Solider Tumor										
Neuroblastom	13	0,4	8	0,3	15	0,5	18	0,5	12	0,3
Weichteiltumor							1	0,0	2	0,1
anderer solider Tumor					1	0,0	1	0,0	1	0,0
Summe Solider Tumor	13	0,4	8	0,3	16	0,5	20	0,6	15	0,4
Nicht Maligne Erkrankung										
Knochenmarkaplasie: SAA	49	1,6	56	1,8	55	1,7	52	1,6		
Knochenmarkaplasie: andere	22	0,7	25	0,8	20	0,6	26	0,8		
erworbenes BMF: AA									73	2,0
erworbenes BMF: PNH-AA									2	0,1
erworbenes BMF: anderes									1	0,0
angeborenes BMF: DBA									5	0,1
angeborenes BMF: FA									8	0,2
angeborenes BMF: anderes									1	0,0
Thalassämie	33	1,1	37	1,2	36	1,1	32	1,0	37	1,0
Sichelzellanämie	36	1,2	36	1,2	34	1,0	41	1,2	61	1,7

Jahr Diagnose/Stadium	2021		2022		2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
angeborener Immundefekt	66	2,1	62	2,0	55	1,7	58	1,7	9	0,2
angeborener Immundefekt: SCID									17	0,5
angeborener Immundefekt: WAS									8	0,2
angeborener Immundefekt: CGD									9	0,2
angeborener Immundefekt: Primäre HLH									6	0,2
angeborener Immundefekt: anderer									30	0,8
angeborene Stoffwechselstörung	19	0,6	12	0,4	16	0,5	18	0,5	6	0,2
angeborene Stoffwechselstörung: X-ALD									4	0,1
angeborene Stoffwechselstörung: MPS I									2	0,1
angeborene Stoffwechselstörung: MLD									2	0,1
angeborene Stoffwechselstörung: andere									5	0,1
Summe Nicht Maligne Erkrankung	225	7,2	228	7,5	216	6,5	227	6,8	286	7,9
Andere										
Autoimmunerkrankung: andere	4	0,1	2	0,1	5	0,2	4	0,1	5	0,1
andere Erkrankungen	10	0,3	8	0,3	14	0,4	14	0,4	21	0,6
Summe Andere	14	0,4	10	0,3	19	0,6	18	0,5	26	0,7
Gesamt	3115	100,0	3037	100,0	3327	100,0	3332	100,0	3612	100,0

Tabelle 3.5: Verteilung der Indikationen für allogene Ersttransplantationen von blutbildenden Stammzellen in Deutschland. Seit dem DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity 2022 werden die NHL in Gruppen unterteilt. In 2024 und vor allem in 2025 kamen weitere Gruppen hinzu. Die Einteilung der Knochenmarkaplasien wurde in 2025 überarbeitet und für die pädiatrischen Patienten in detailliertere Untergruppen gegliedert. Außerdem wurden in 2025 auch bei den angeborenen Immundefekten und angeborenen Stoffwechselstörungen für die pädiatrischen Patienten Untergruppen eingeführt.

Zur besseren Veranschaulichung wird nachfolgend die Entwicklung der Fallzahlen für die drei Hauptentitäten AML, ALL und MDS (inkl. MDS/MPN) plus MPN auch graphisch dargestellt.

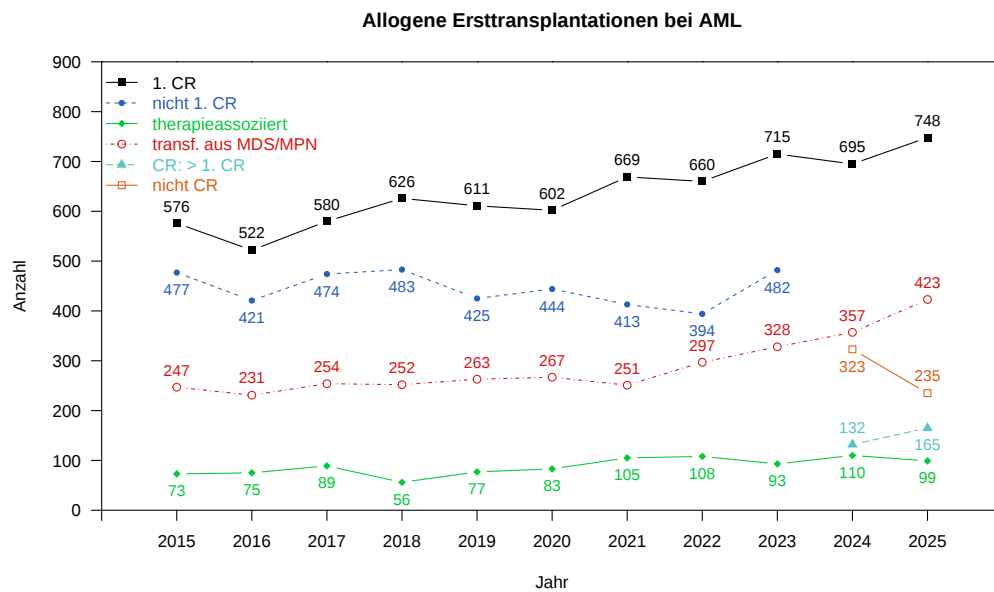


Abbildung 3.5: Entwicklung der Fallzahlen allogener Ersttransplantationen bei Patienten mit AML in frühem (1. CR) bzw. fortgeschrittenem (nicht 1. CR) Stadium, therapieassoziiert und AML transformiert aus MDS/MPN. Seit 2024 wird statt der bisherigen Gruppe „nicht 1. CR“ in „CR: > 1. CR“ und „nicht CR“ unterteilt.

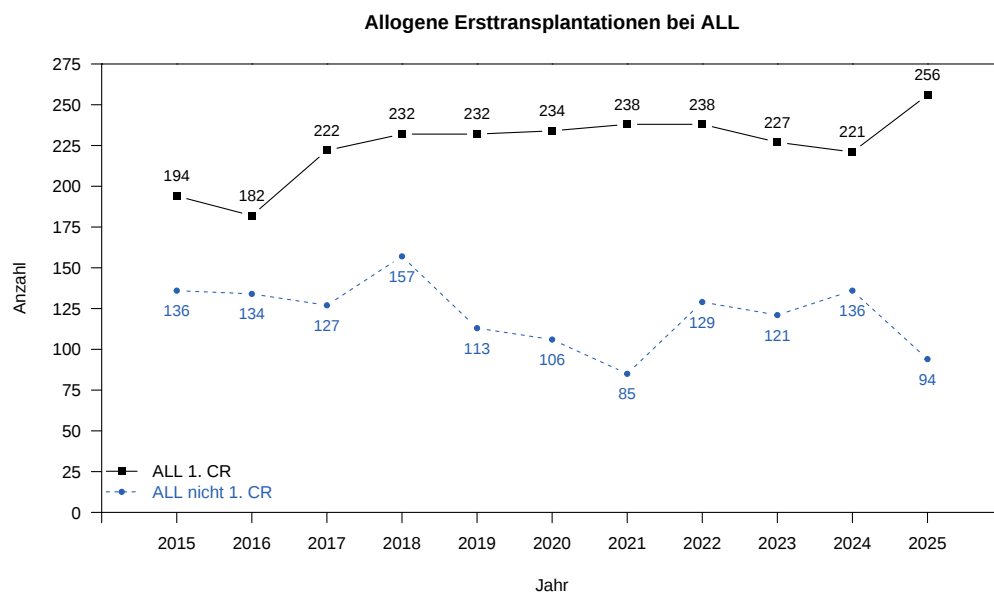


Abbildung 3.6: Entwicklung der Fallzahlen allogener Ersttransplantationen bei Patienten mit ALL in frühem (1. CR) und fortgeschrittenem (nicht 1. CR) Stadium.

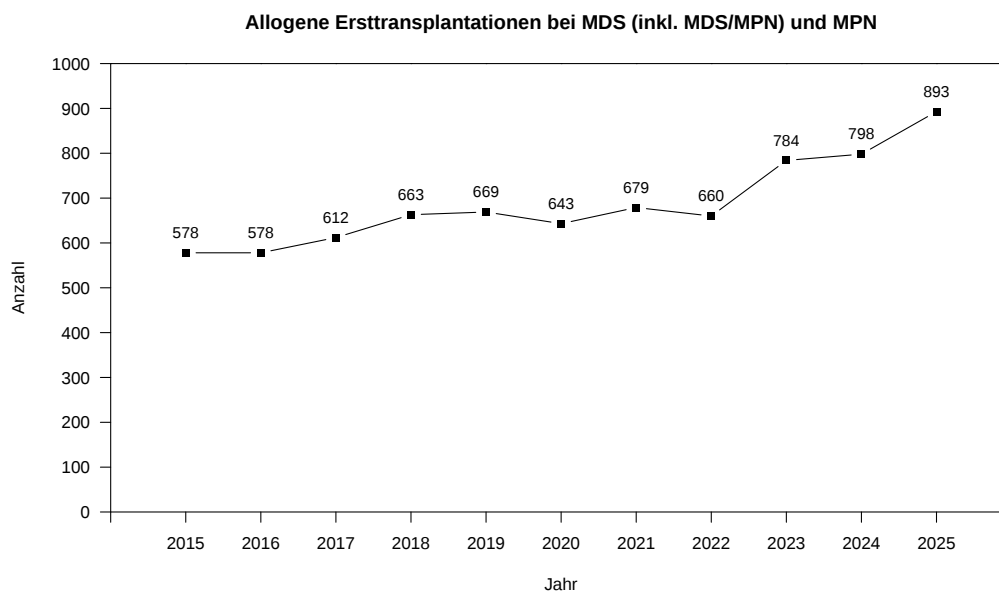


Abbildung 3.7: Entwicklung der Fallzahlen allogener Ersttransplantationen bei Patienten mit MDS (inkl. MDS/MPN) und MPN.

3.2.3 Spendertypen und Stammzellquellen

Tabelle 3.6 zu Spendertyp und Stammzellquelle bei allogener Ersttransplantation zeigt den kontinuierlich hohen Anteil der Transplantationen von Stammzellen unverwandter Spender und die gewohnt hohe Nutzung von peripherem Blut als Stammzellquelle.

Zur besseren Veranschaulichung werden die wesentlichen Entwicklungen bezüglich Spendertyp und Stammzellquelle in den Abbildungen 3.8, 3.9, 3.10 und 3.11 auch graphisch dargestellt.

Jahr	Spendertyp und Stammzellquelle											Gesamt
	verwandt							unverwandt				
	HLA-id			HLA-MM			Zwilling					
	KM	PB	CB	KM	PB	CB	KM	PB	KM	PB	CB	
2015	118	548		74	144		2	5	269	1895		3055
2016	108	539		83	148		1	1	242	1779	3	2904
2017	103	543	1	69	179			6	243	1969		3113
2018	117	527		73	188		1	2	261	2116		3285
2019	88	470		63	211			2	246	2073	5	3158
2020	98	443		54	259		1	4	179	2040	1	3079
2021	97	438	2	50	264			2	203	2057	2	3115
2022	80	354		40	271			2	193	2097		3037
2023	95	343		57	298				201	2332	1	3327
2024	84	289		30	288			1	210	2429	1	3332
2025	100	317		43	350	1			212	2588	1	3612
Gesamt	1088	4811	3	636	2600	1	5	25	2459	23375	14	35017

Tabelle 3.6: Frequenzen allogener Ersttransplantationen in Deutschland, aufgeschlüsselt nach Spendertyp und Stammzellquelle.

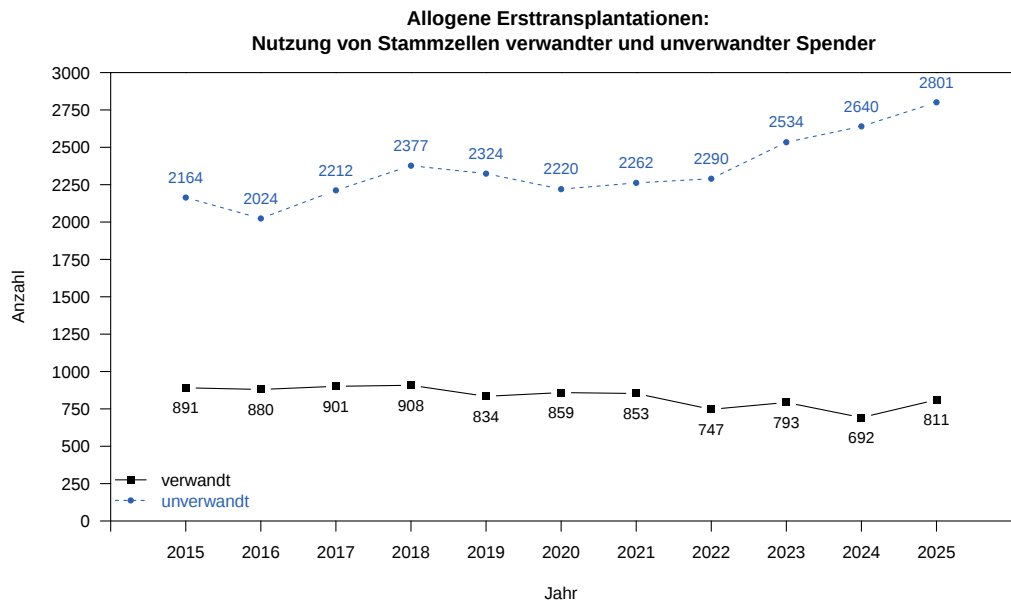


Abbildung 3.8: Transplantation von Stammzellen verwandter und unverwandter Spender bei allogenen Ersttransplantationen.

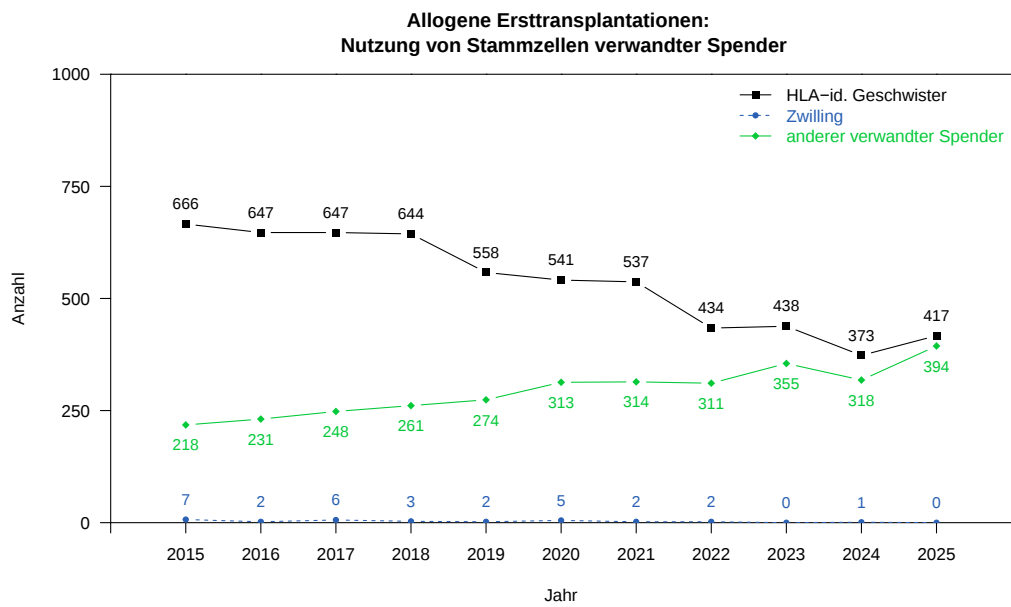


Abbildung 3.9: Transplantation von Stammzellen verwandter Spender bei allogenen Ersttransplantationen.

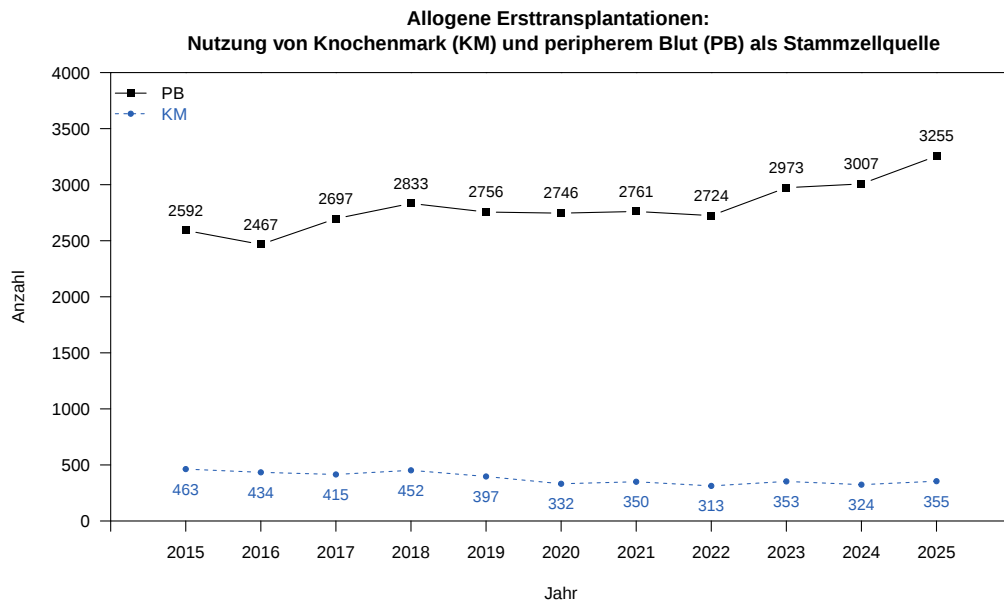


Abbildung 3.10: Nutzung von Knochenmark und peripherem Blut als Stammzellquelle bei allogenen Ersttransplantationen.

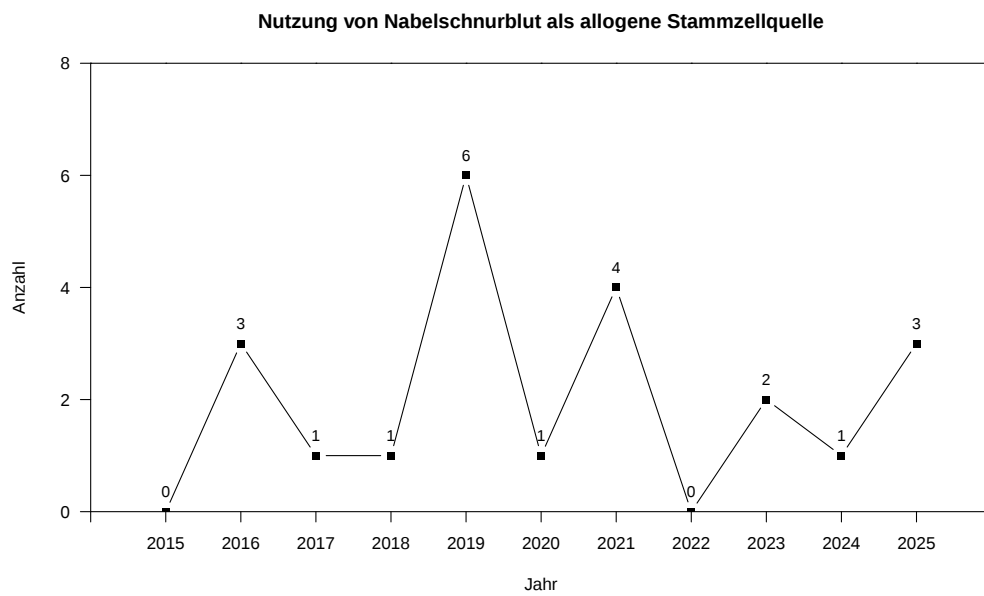


Abbildung 3.11: Einsatz von Nabelschnurblut als Stammzellquelle (allogene Erst- und Folgetransplantationen).

Tabelle 3.7 zeigt, dass die Auswahl der Stammzellquelle eine Abhängigkeit sowohl von der Grunderkrankung als auch vom Krankheitsstadium aufweist.

Stammzellquelle Diagnose/Stadium	KM		PB		CB		Gesamt
	N	%	N	%	N	%	
Leukämie							
AML 1. CR	28	3,7	720	3,7			748
AML CR: > 1. CR	12	7,3	153	7,3			165
AML nicht CR	9	3,8	226	3,8			235
AML therapieassoziiert			99	100,0			99
AML mit MDS-assoz. Veränderungen	7	1,7	415	1,7	1	1,7	423
ALL 1. CR	28	10,9	228	10,9			256
ALL nicht 1. CR	20	21,3	74	21,3			94
CML 1. CP			33	100,0			33
CML nicht 1. CP	1	4,5	21	4,5			22
MDS	45	9,8	416	9,8			461
MDS/MPN	3	2,1	137	2,1	1	2,1	141
MPN	3	1,0	284	1,0			287
MPN: JMML	4	100,0					4
CLL			39	100,0			39
Lymphoproliferative Erkrankung							
Plasmazellerkrankung: Myelom	1	7,7	12	7,7			13
Plasmazellerkrankung: andere			4	100,0			4
Hodgkin-Lymphom	2	16,7	10	16,7			12
DLBCL	4	4,5	85	4,5			89
Mantelzell-Lymphom			12	100,0			12
Follikuläres Lymphom			4	100,0			4
Burkitt-Lymphom	1	50,0	1	50,0			2
PMBCL	2	33,3	4	33,3			6
andere B-Zell NHL			18	100,0			18
T-Zell NHL	2	1,7	116	1,7			118
Solider Tumor							
Neuroblastom	1	8,3	11	8,3			12
Weichteiltumor			2	100,0			2
anderer solider Tumor			1	100,0			1
Nicht Maligne Erkrankung							
erworbenes BMF: AA	48	65,8	25	65,8			73
erworbenes BMF: PNH-AA	2	100,0					2
erworbenes BMF: anderes	1	100,0					1
angeborenes BMF: DBA	4	80,0	1	80,0			5
angeborenes BMF: FA	3	37,5	5	37,5			8
angeborenes BMF: anderes			1	100,0			1
Thalassämie	19	51,4	18	51,4			37
Sichelzellanämie	37	60,7	24	60,7			61
angeborener Immundefekt	3	33,3	6	33,3			9
angeborener Immundefekt: SCID	12	70,6	5	70,6			17
angeborener Immundefekt: WAS	4	50,0	4	50,0			8
angeborener Immundefekt: CGD	8	88,9	1	88,9			9
angeborener Immundefekt: Primäre HLH	5	83,3	1	83,3			6
angeborener Immundefekt: anderer	24	80,0	6	80,0			30
angeborene Stoffwechselstörung			6	100,0			6
angeborene Stoffwechselstörung: X-ALD	2	50,0	2	50,0			4
angeborene Stoffwechselstörung: MPS I	1	50,0	1	50,0			2
angeborene Stoffwechselstörung: MLD	2	100,0					2
angeborene Stoffwechselstörung: andere	4	80,0	1	80,0			5
Andere							
Autoimmunerkrankung: andere	1	20,0	4	20,0			5
andere Erkrankungen	2	9,5	19	9,5			21
Gesamt	355	9,8	3255	9,8	2	9,8	3612

Tabelle 3.7: Stammzellquelle aufgeschlüsselt nach Diagnosen für die im Jahr 2025 durchgeführten allogenen Ersttransplantationen.

3.2.4 Spenderlymphozyteninfusionen (DLI)

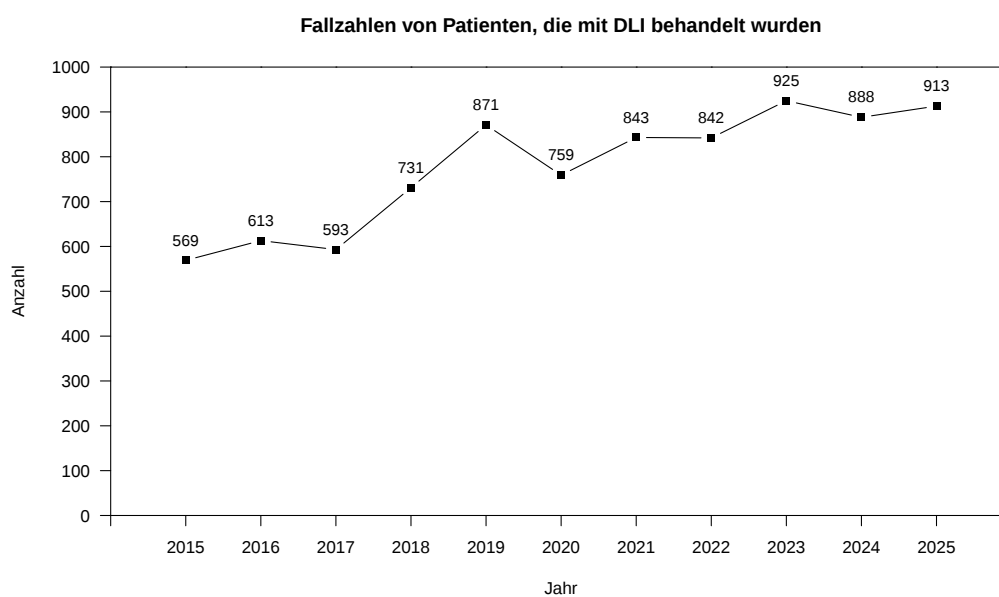


Abbildung 3.12: Nachbehandlung von Patienten mit Spenderlymphozyteninfusionen (DLI) bei allogenen Transplantationen.

3.3 Autologe Transplantationen in Deutschland

3.3.1 Entwicklung der Fallzahlen allgemein

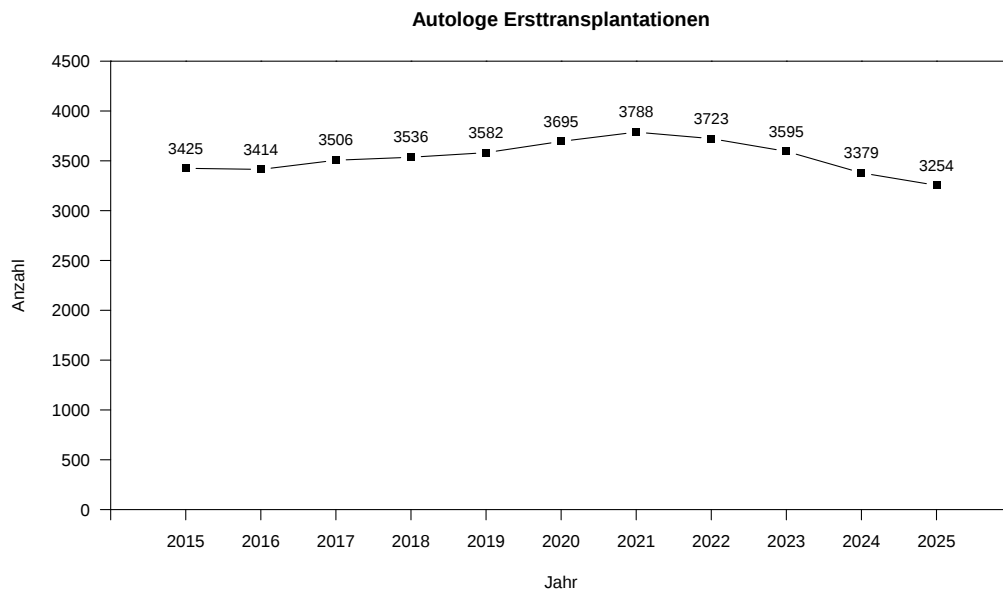


Abbildung 3.13: Entwicklung der Fallzahlen autologer Ersttransplantationen von blutbildenden Stammzellen in Deutschland.

3.3.2 Indikationen

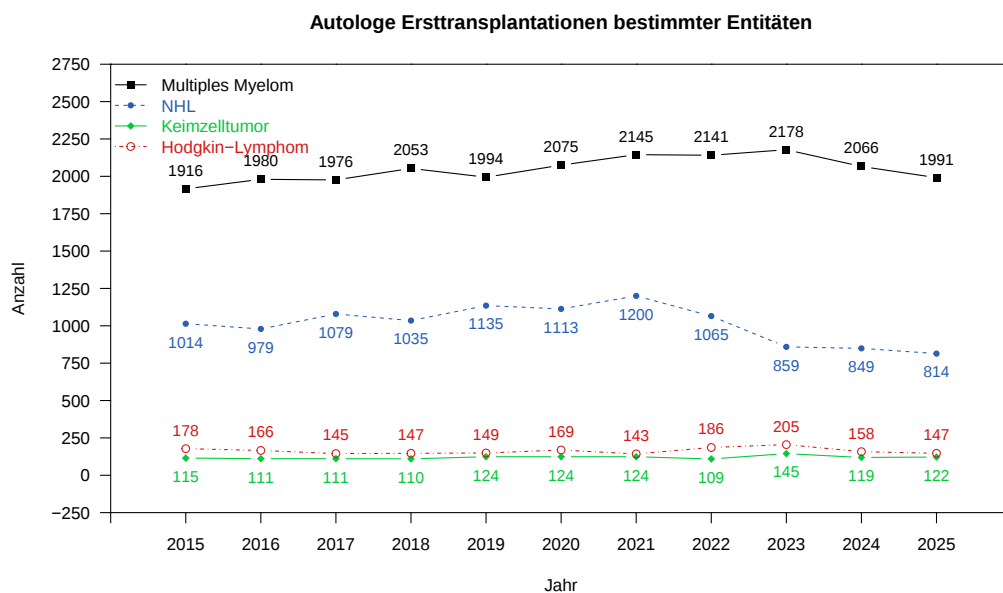


Abbildung 3.14: Entwicklung der Fallzahlen für die vier Entitäten, die in Deutschland am häufigsten Anlass zur Durchführung einer autologen Ersttransplantation gaben.

Tabelle 3.8 zeigt, dass auch im Jahr 2025 das Multiple Myelom mit 61,2% der Transplantationen die eindeutig führende Indikation für autologe Transplantationen darstellte, gefolgt von den Non-Hodgkin-Lymphomen mit 24,9 %. Insgesamt entfielen mehr als 90 % der autologen Transplantationen auf die Gruppe der lymphoproliferativen Erkrankungen.

Jahr	2021		2022		2023		2024		2025	
Diagnose/Stadium	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Leukämie										
AML, 1. CR	2	0,1	5	0,1	3	0,1	1	0,0		
AML, CR: > 1. CR							1	0,0		
AML, nicht 1. CR	2	0,1	2	0,1						
AML, nicht CR									2	0,1
AML, therapieassoziiert	1	0,0								
AML, mit MDS-assoz. Veränderungen			1	0,0						
ALL, 1. CR					1	0,0				
ALL, nicht 1. CR					2	0,1			1	0,0
MDS	1	0,0	1	0,0						
MPN							1	0,0		
CLL	4	0,1			1	0,0	2	0,1		
Summe Leukämie	10	0,3	9	0,2	7	0,2	5	0,1	3	0,1
Lymphoproliferative Erkrankung										
Plasmazellerkrankung: Myelom	2145	56,6	2141	57,5	2178	60,6	2066	61,1	1991	61,2
Plasmazellerkrankung: andere	51	1,3	56	1,5	37	1,0	49	1,5	22	0,7
Hodgkin-Lymphom	143	3,8	186	5,0	205	5,7	158	4,7	147	4,5
Non-Hodgkin-Lymphom	1200	31,7								
DLBCL			513	13,8	410	11,4	442	13,1	421	12,9
Mantelzell-Lymphom							95	2,8	42	1,3
Follikuläres Lymphom							40	1,2	21	0,6
PMBCL							5	0,1	27	0,8
andere B-Zell NHL			364	9,8	320	8,9	86	2,5	79	2,4
T-Zell NHL			188	5,0	129	3,6	181	5,4	224	6,9
Summe Lymphoproliferative Erkrankung	3539	93,4	3448	92,6	3279	91,2	3122	92,4	2974	91,4
Solider Tumor										
Neuroblastom	42	1,1	58	1,6	48	1,3	41	1,2	52	1,6
Weichteiltumor	2	0,1	1	0,0	4	0,1			3	0,1
Ewing-Sarkom	28	0,7	26	0,7	24	0,7	11	0,3	8	0,2
Keimzelltumor	124	3,3	109	2,9	145	4,0	119	3,5	122	3,7
Nephroblastom									6	0,2
anderer solider Tumor	21	0,6	32	0,9	36	1,0	24	0,7	28	0,9
Summe Solider Tumor	217	5,7	226	6,1	257	7,1	195	5,8	219	6,7
Nicht Maligne Erkrankung										
Knochenmarkaplasie: SAA					1	0,0				
erworbenes BMF: AA									1	0,0
Thalassämie	7	0,2	5	0,1	2	0,1	1	0,0		
Sichelzellanämie					1	0,0				
angeborene Stoffwechselstörung							5	0,1		
Summe Nicht Maligne Erkrankung	7	0,2	5	0,1	4	0,1	6	0,2	1	0,0

Jahr Diagnose/Stadium	2021		2022		2023		2024		2025	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Andere										
Autoimmunerkrankung: MS	5	0,1	19	0,5	31	0,9	44	1,3	36	1,1
Autoimmunerkrankung: SSC	3	0,1	11	0,3	13	0,4	4	0,1	8	0,2
Autoimmunerkrankung: SLE							1	0,0		
Autoimmunerkrankung: andere	5	0,1	5	0,1	3	0,1	2	0,1	3	0,1
andere Erkrankungen	2	0,1			1	0,0			10	0,3
Summe Andere	15	0,4	35	0,9	48	1,3	51	1,5	57	1,8
Gesamt	3788	100,0	3723	100,0	3595	100,0	3379	100,0	3254	100,0

Tabelle 3.8: Verteilung der Indikationen für autologe Ersttransplantationen von blutbildenden Stammzellen in Deutschland. Seit dem DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity 2022 werden die NHL in Gruppen unterteilt. In 2024 und vor allem in 2025 kamen weitere Gruppen hinzu. Die Einteilung der Knochenmarkaplasien wurde in 2025 überarbeitet und für die pädiatrischen Patienten in detailliertere Untergruppen gegliedert. Außerdem wurden in 2025 auch bei den angeborenen Immundefekten und angeborenen Stoffwechselstörungen für die pädiatrischen Patienten Untergruppen eingeführt.

3.4 CAR-T-Zell-Therapien in Deutschland

CAR-T-Zell-Therapien in Deutschland werden seit 2018 im „DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity“ erfasst. Bis Ende 2025 wurden darüber insgesamt 6 196 Patienten mit einer CAR-T-Zell-Therapie gemeldet. Im Jahr 2025 stieg die Zahl der gemeldeten CAR-T-Zell-Therapien im Vergleich zum Vorjahr erneut deutlich auf 1 820 Fälle (+26 %). Besonders ausgeprägt war der Anstieg beim Multiplen Myelom mit 836 Behandlungen (+49 %). Damit übertraf das Multiple Myelom erstmals das maligne Lymphom (n = 811) als häufigste Indikation.

Diagnose	2021		2022		2023		2024		2025		Gesamt
	autolog	allogen	autolog	allogen	autolog	allogen	autolog	allogen	autolog	allogen	
Autoimmunerkrankung	4		8		31		49		58		150
Malignom: ALL	46	3	41	1	73	3	62		52		281
Malignom: Lymphom	335	1	390	1	666		698		811		2902
Malignom: Myelom			191		342		562		836		1931
Malignom: anderes	48										48
andere Indikation			27		45		67	1	61	2	203
Gesamt	433	4	657	2	1157	3	1438	1	1818	2	5515

Tabelle 3.9: Verteilung der Indikationen für CAR-T-Zell-Therapien in Deutschland (Quelle: DRST/EBMT Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity).

In den Surveys 2019 bis 2021 wurden Malignome getrennt nach ALL, Lymphom und anderes abgefragt. Ab dem Survey 2022 wurde die Diagnose Myelom separat abgefragt. Die Diagnosegruppe „Malignom: anderes“ gibt es seit 2022 nicht mehr, in der neuen Diagnosegruppe „andere Indikation“ wurden 2022 und 2023 alle Diagnosen gemeldet, die nicht separat abgefragt wurden.

Bis zum Survey 2023 wurde die Anzahl der Patienten abgefragt, die im Surveyjahr eine oder mehrere CAR-T-Zell-Therapien erhalten haben. Ab dem Survey 2024 werden Erst- und zusätzliche CAR-T-Zell-Therapien getrennt erfasst und die Diagnosen bei Erst-CAR-T-Zell-Therapie so differenziert wie bei den Transplantationen gemeldet. Für die Vergleichbarkeit der einzelnen Jahre wurden die Zahlen ab 2024 für die Erst-CAR-T-Zell-Therapien in die vorher bestehenden Diagnosegruppen eingeteilt, die zusätzlichen CAR-T-Zell-Therapien sind in der Tabelle nicht enthalten.

Diagnose	2021	2022	2023	2024	2025	Gesamt
Akute Leukämie (AL)						
ALL	16	24	37	32	27	136
AML		1	1	1		3
andere AL			2	1		3
Chronische Leukämie (CL)						
CLL/SLL/Richter	3		4	4	3	14
PLL und andere CL		1				1
Lymphom						
NHL	278	345	562	596	603	2384
Hodgkin-Lymphom	1	1				2
anderes Lymphom	3	3	11	8	7	32
Plasmazellneoplasie inkl. MM	8	167	310	531	697	1713
Solider Tumor	4	2	8	3	2	19
Autoimmunerkrankung	4	8	11	10	8	41
Gesamt	318	554	947	1189	1357	4365

Tabelle 3.10: Anzahl der im EBMT Registry dokumentierten ersten und zusätzlichen CAR-T-Zell-Therapien, die in Deutschland zwischen 2021 und 2025 durchgeführt wurden, aufgeschlüsselt nach Jahr und Diagnose.

Durch den Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) bezüglich CAR-T-Zell-Produkten müssen die Ergebnisse der kommerziellen und zugelassenen CAR-T-Zell-Therapien im DRST/EBMT-Register dokumentiert werden. Hier sind nun Stand 01.07.2026 insgesamt 5 214 CAR-T-Zell-Therapien dokumentiert.

Wissenschaftliche Auswertungen sind mit Antragstellung möglich. Nationale „Real-World-Analysen“ über das DRST für das Multiple Myelom in 2025 sind erfolgt, in hochrangigen Zeitschriften publiziert worden und haben hohe internationale Anerkennung und Beachtung erfahren.

Anlage D gibt eine Übersicht über die Standorte, in denen CAR-T-Zell-Therapien durchgeführt wurden.

3.5 Informationen zum Pädiatrischen Register für Stammzelltransplantation und Zelltherapie

Beitrag von Dr. Rita Beier für das Team des PRSZT (Dr. Barbara Meissner, Dr. Martin Zimmermann, Dr. Thomas Grieskamp, Ulrike Meyer, Oliver Rossol, Hartmut Ehlerding)

Das Pädiatrische Register für Stammzelltransplantation und Zelltherapie (PRSZT) ist ein zentrales Projekt der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) zur bundesweiten Erfassung von Stammzelltransplantationen und Zelltherapien in pädiatrischen Zentren. Die Finanzierung erfolgt als Strukturmaßnahme über die Deutsche Kinderkrebsstiftung im Antragsverfahren. Die Datenerhebung erfolgt auf der internetbasierten Plattform MARVIN; für Jahresberichte und wissenschaftliche Auswertungen werden die Daten aus den verschiedenen Studien- und Registerinstanzen der GPOH vom Team des ZDM (Zentrales Datenmanagement der GPOH) zusammengeführt.

Für das Berichtsjahr 2025 wurden im PRSZT 452 erste hämatopoetische Stammzelltransplantationen dokumentiert, darunter 362 allogene und 90 autologe Verfahren (vgl. Tabelle 1). Hinzu kamen 76 weitere Transplantationen nach der ersten HSZT, sodass sich insgesamt 528 im Jahresbericht berücksichtigte HSZT ergeben. Im Vergleich zum DRST/EBMT-Survey mit 600 gemeldeten HSZT entspricht dies einer Meldequote von 87,3 %. Insgesamt bestätigt sich damit im Vergleich zum Vorjahr mit 444 ersten und 521 gesamten HSZT ein stabiles Transplantationsniveau in den pädiatrischen Zentren in Deutschland.

Ein Teil der Transplantationen wird primär in krankheitsspezifischen Studien und Registern dokumentiert und erst für den Jahresbericht mit den PRSZT-Daten zusammengeführt. Einzelne Register, insbesondere EWOG-SAA und EWOG-MDS, waren zeitweise aufgrund von administrativen Problemen für die Registrierung geschlossen und wurden erst Ende 2025 beziehungsweise im Jahr 2026 wieder geöffnet. In dieser Zwischenphase erfolgte die Erfassung entsprechender Transplantationen im PRSZT, wodurch dessen Anteil an der Dokumentation zuletzt weiter zugenommen hat (vgl. Tabelle 2).

In der pädiatrischen Stammzelltransplantation nimmt die HSZT als kurative Behandlungsoption bei benignen Erkrankungen weiter an Bedeutung zu. Dies ist erneut im Jahr 2025 für nicht-maligne Erkrankungen (Immundefekte, Hämoglobinopathien) festzustellen. Akute Leukämien stellten mit 106 ersten Transplantationen weiterhin die größte Einzelgruppe dar. Gleichzeitig nahmen Hämoglobinopathien mit 74 sowie angeborene Erkrankungen mit 72 ersten HSZT einen hohen Stellenwert ein; hinzu kamen 45 Transplantationen bei MDS/MPS und 28 bei Knochenmarkversagen einschließlich aplastischer Anämie (vgl. Tabelle 3).

Innerhalb dieser Entwicklung gewinnen Hämoglobinopathien weiter an Bedeutung. Dies zeigt sich nicht nur in den aktuellen Fallzahlen, sondern auch in der zunehmenden wissenschaftlichen Aufarbeitung dieser Patientengruppe innerhalb des PRSZT (Meissner et al. 2024). Gleichzeitig werden Transplantationen bei Sichelzellerkrankung inzwischen vermehrt im Sichelzellregister (Leitung: Prof. J. Kunz) und in der Erfassung der Transplantationsstudie für Sichelzellerkrankung (Leitung: Prof. S. Corbacioglu) und nicht mehr ausschließlich im PRSZT erfasst. Dies weist auch auf eine Öffnung und Beteiligung weiterer Zentren am Sichelzellregister hin und ist bei der Interpretation der PRSZT-Fallzahlen zu berücksichtigen.

Auch zelluläre und gentherapeutische Verfahren sind inzwischen fester Bestandteil des Registers. Für 2025 wurden 15 erste CAR-T-Zell-Therapien, 18 CAR-T-Zell-Therapien insgesamt sowie 4 Gentherapien dokumentiert. Diese Zahlen bilden die klinische Aktivität jedoch nur teilweise ab, da CAR-T-Zell-Therapien und Gentherapien zum Teil im Rahmen von Studien erfolgen und aus Gründen des Studien- und Datenschutzes

nur eingeschränkt oder zeitversetzt für registerbasierte Auswertungen zur Verfügung stehen. Entsprechend werden diese Verfahren im Jahresbericht derzeit nicht vollständig erfasst.

Auch die Wahl der Stammzellquelle hat sich in den vergangenen Jahren erkennbar verändert. Seit der Coronapandemie werden bei allogenen HSZT im pädiatrischen Setting häufiger als früher periphere Stammzellen als Stammzellquelle verwendet. Während der Anteil von PBSC im Jahr 2019 noch bei 34 % lag, stieg er bis 2023 auf 44 % an und ist seither nicht wieder auf das frühere Niveau zurückgegangen. Dies spricht für eine anhaltende Veränderung der Transplantationspraxis.

Das PRSZT unterstützt weiterhin wissenschaftliche Anfragen und Auswertungen von pädiatrisch-onkologischen Kolleginnen und Kollegen sowie Kliniken und engagiert sich in der Zusammenarbeit mit anderen Registern z. B. DRST und INTEGRATE-ATMP. Die Zahl der Anfragen ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen, was die wachsende Sichtbarkeit und Relevanz des Registers unterstreicht. Im aktuellen Berichtsjahr konnten insgesamt vier weitere Anträge und Auswertungen unterstützt werden.

Jahr der HSZT	Gesamt	1. Tx	2. Tx	3. Tx	4. Tx	5. Tx	6. Tx
2015	473	391	67	12	3	0	0
2016	408	350	52	4	2	0	0
2017	457	384	65	7	1	0	0
2018	474	402	65	4	3	0	0
2019	508	436	64	5	3	0	0
2020	543	460	72	10	1	0	0
2021	495	429	54	9	1	2	0
2022	551	481	57	11	1	0	1
2023	585	496	75	14	0	0	0
2024	521	444	63	14	0	0	0
2025	528	452	57	19	0	0	0
Gesamt	5543	4725	691	109	15	2	1

Tabelle 1: Transplantationszahlen der an das PRSZT sowie andere pädiatrische Register und Studien gemeldeten hämatopoetischen Stammzelltransplantationen und Jahr

Jahr der HSZT	Gesamt	ALL SCT Forum Registry 2022	ALL SCTped 2012 FORUM	AML SCT BFM 2007	AML SCT-BFM Register	DBA 2000	EURO HIT HLA	EWOG-MDS 2006	EWOG-SAA 2010	Fanconi Register	PRSZT	SCID-SZT 2016	Seltene Anämien Register	Sichelzell-register
2015	473	0	45	29	0	3	1	74	12	2	302	0	0	5
2016	408	0	43	0	4	3	0	63	7	2	280	1	0	5
2017	457	0	65	1	16	2	0	49	9	4	302	0	0	9
2018	474	0	69	0	18	0	0	37	5	2	326	9	0	8
2019	508	0	12	0	11	3	0	42	12	5	377	21	0	25
2020	543	0	55	2	7	2	0	58	10	2	381	15	3	8
2021	495	0	52	0	1	3	0	38	6	0	370	11	0	14
2022	551	6	27	0	0	6	0	46	6	0	426	10	1	23
2023	585	50	0	0	0	2	0	37	7	0	445	14	5	25
2024	521	58	0	0	0	2	0	4	0	0	421	10	2	24
2025	528	41	0	0	0	1	0	3	6	0	434	9	3	31
Gesamt	5543	155	368	32	57	27	1	451	80	17	4064	100	14	177

Tabelle 2: Jährlich erfasste hämatopoetische Stammzelltransplantationen in den teilnehmenden pädiatrischen Registern und Studien, einschließlich PRSZT, krankheitsspezifischer Register und Studiengruppen

Jahr der HSZT Diagnose	Gesamt	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Akute Leukämie	1395	118	104	118	151	106	127	119	154	145	147	106
Solider Tumor	881	75	66	78	62	81	112	62	97	95	70	83
Angeborene Erkrankung	684	43	48	57	52	69	77	76	64	62	64	72
Hämoglobinopathie	554	34	28	28	42	68	39	57	60	60	64	74
MDS/MPS	521	62	54	47	36	40	52	39	45	62	39	45
Knochenmarkversagen inkl. Aplastischer Anämie	271	26	18	21	13	25	22	25	34	35	24	28
Lymphom	233	21	21	15	27	28	19	28	15	20	14	25
Histiozytäre Erkrankung	89	8	7	10	14	11	2	8	7	6	10	6
Autoimmunerkrankung	75	3	3	6	4	8	8	10	3	10	10	10
Chronische Leukämie	22	1	1	4	1	0	2	5	2	1	2	3
Gesamt	4725	391	350	384	402	436	460	429	481	496	444	452

Tabelle 3: Verteilung der ersten hämatopoetischen Stammzelltransplantationen nach Grunderkrankung gemäß EBMT-Klassifikation und Jahr, basierend auf Meldungen an das PRSZT sowie weitere pädiatrische Register und Studien

4 Förderung nationaler und internationaler Registerstudien

4.1 Antragstellung

Wenn Sie eine retrospektive Auswertungen planen, bietet das DRST an, Sie mit Daten aus dem EBMT Registry, Auswertungen und statistischem Know-how zu unterstützen. Wenden Sie sich bitte an die Datenzugriffskommission (DZK) des DRST, am besten per E-Mail an support@drst.de.

Füllen Sie dafür bitte das entsprechende Antragsformular aus, das Sie sowohl auf der DRST-Webseite als auch auf der DAG-HSZT-Webseite finden können und das unter anderem folgende Angaben zu der von Ihnen geplanten Studie enthalten muss:

- Kontaktdaten der Antragsteller
- Titel Ihrer geplanten Studie
- Projektbeschreibung (Fragestellung/Zielsetzung, Stand der Forschung, eigene Vorarbeiten)
- Beschreibung des Studienkollektivs

Antragsberechtigt sind persönliche Mitglieder des DRST sowie Mitarbeitende eines DRST-Mitgliedszentrums. Bei Bedarf wird im Vorfeld ein Online-Termin mit den Antragstellenden durchgeführt, um das Vorhaben zu besprechen und offene Fragen zu klären. Anschließend prüft das DRST die Machbarkeit des beantragten Projekts.

Die Genehmigung der Anträge erfolgt durch die Datenzugriffskommission (DZK), die sich etwa alle drei Monate zu einem Online-Meeting trifft. Die Termine werden auf der DRST-Homepage veröffentlicht. In diesem Meeting präsentieren die Antragstellenden ihr Vorhaben zunächst in einer etwa fünfminütigen Folienpräsentation. Anschließend stellt das DRST die Ergebnisse der Machbarkeitsprüfung vor. Nach einer gemeinsamen Diskussion stimmt die DZK in Anwesenheit der Antragstellenden über die Genehmigung des Antrags ab.

Auf der Basis der DRST-Daten wurden auch im letzten Jahr wieder Auswertungen durchgeführt. Auf den folgenden Seiten sind in 2025/2026 publizierte bzw. laufende Projekte aufgelistet, die mit DRST- und zum Teil auch PRSZT-Daten durchgeführt werden bzw. wurden. In Anlage A sind ausschließlich Publikationen aus dem Berichtsjahr gelistet.

4.2 Publierte Studien

Nr.	Studientitel	Antragsteller	Publikation
DRST-01 -2023	Benchmarkanalyse zur Evaluation zentrumsbezogener Einflussfaktoren auf das Ergebnis einer allogenen Stammzelltransplantation bei Patienten nach allogener Ersttransplantation vom Fremd- oder Familienspender bei AML	W. Bethge (Tübingen) P. Dreger (Heidelberg)	Bethge W, Flossdorf S, Hanke F, et al. Does size matter? Center-specific characteristics and survival after allogeneic hematopoietic cell transplantation for acute myeloid leukemia: an analysis of the German Registry for Stem Cell Transplantation and Cell Therapy. Haematologica, 2025. doi: 10.3324/haematol.2024.286385
DRST-05 -2022	Artificial intelligence and causal inference to identify patients with early relapse or long-term survival after autologous stem cell transplantation for newly diagnosed multiple myeloma	M. Merz (New York) N. Grieb (Leipzig) A. Platzbecker (Cottbus) U. Platzbecker (Dresden)	Grieb N, Oeser A, Ferle M, et al. Single versus tandem autologous stem cell transplantation in newly diagnosed multiple myeloma. Bone Marrow Transplantation, 2025. doi: 10.1038/s41409-024-02490-1
DRST-05 -2021	Outcome von Patienten mit IDH1/2-mutierter AML nach allogener Blutstammzelltransplantation	T. Schroeder C. Rautenberg (beide Essen)	Schroeder T, Flossdorf S, Schuh C, et al. Outcome of Patients With IDH-Mutated AML Following Allogeneic Stem Cell Transplantation-A Retrospective Analysis on Behalf of the German Registry for Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cell Therapy, DRST. Transplantation and Cellular Therapy, 2025. doi: 10.1016/j.jtct.2025.02.018
DRST-01 -2024	Real-World-Analyse zur CAR-T-Zelltherapie beim Multiplen Myelom in Deutschland	M. Merz (New York) N. Gagelmann (Hamburg) N. Kröger (Essen)	Merz M, Gagelmann N, Smaili S, et al. Remission conversion drives outcomes after CAR T-cell therapy for multiple myeloma: a registry analysis from the DRST. Blood, 2025. doi: 10.1182/blood.2025028330
DRST-02 -2022	Evaluation des Spendertyps für ältere Patienten mit AML, MDS, MDS/MPN oder CMML: Passender HLA-identer Geschwisterspender oder junger unverwandter Spender?	J. Schetelig (Dresden) K. Fleischhauer (Essen)	Schetelig J, Baldauf H, Rave C, et al. Young unrelated donors confer a survival advantage for patients with myeloid malignancies compared to older siblings. Leukemia, 2025. doi: 10.1038/s41375-025-02724-1
DRST-10 -2021	Efficacy of an allogeneic transplant and understanding the complex competing risks and multistate structure of aftercare - Analysis of German transplant registry data	J. Mytilineos D. Fürst J. Beyersmann (alle Ulm)	Vilsmeier J, Schmeller S, Fürst D, et al. Non-Markov nonparametric estimation of complex multistate outcomes after hematopoietic stem cell transplantation. Biometrical Journal, 2025. doi: 10.1002/bimj.70082
DRST-02 -2020	Retrospektive Analyse der DRST-Registerdaten zum Überleben Heranwachsender und junger Erwachsener (AYA) nach allogener Stammzelltransplantation in Deutschland	I. Hilgendorf (Jena) J. Frietsch (Würzburg) J. Beck (Jena)	Frietsch JJ, Flossdorf S, Ahmadian A, et al. Survival Trends in Young Adults With Acute Leukaemia After AHSCT in Germany: Comparisons With Younger and Older Patients. Transplantation and Cellular Therapy, 2026. doi:10.1016/j.jtct.2026.04.007
DRST-05 -2023	Vergleich Haplo-Tx-Protokolle mit 9/10-identer unverwandter Blutstammzelltransplantation	D. Fürst E. Sala H. Schrezenmeier (alle Ulm)	Gantner A, Labuhn S, Fürst D, et al. Haploidentical transplantation with post-transplant cyclophosphamide is not inferior to 9/10-MUD transplantation with ATG in patients with myeloid malignancies. Bone Marrow Transplantation, 2026. doi:10.1038/s41409-026-02827-y
DRST-04 -2022	Real-World Data Brexucabtagene autoleucl Germany	P. Dreger (Heidelberg) G. Heß (Mainz)	Simon L, Vucinic V, Rejeski K, et al. Results of brexucabtagene-autoleucl for patients with relapsed/refractory Mantle Cell Lymphoma in the routine setting in Germany and Switzerland. Bone Marrow Transplantation, 2026. doi:10.1038/s41409-025-02789-7

Nr.	Studientitel	Antragsteller	Publikation
DRST-01 -2025	Ansprechen und Nebenwirkungen der CAR-T-Zelltherapie beim Multiplen Myelom im ersten bis vierten Rezidiv.	N. Gagelmann (Hamburg) M. Merz (New York) N. Kröger (Essen)	Gagelmann N, Einsele H, Flossdorf S, et al. Standard-of-care ciltacabtagene autoleucel in earlier versus later lines of therapy for relapsed or refractory multiple myeloma: a nationwide registry analysis. Journal of Hematology & Oncology, 2026. doi:10.1186/s13045-026-01806-6
DRST-07 -2023	Impact of maintenance therapy after allogeneic SCT for FLT3-ITD positive AML. Real world Data from German Registry for Stem Cell Transplantation	R. Massoud (Hamburg) N. Kröger (Essen) A. Burchert (Marburg) C. Schmid (Augsburg)	Massoud R, Flossdorf S, Hanke F, et al. Impact of FMS-like tyrosine kinase 3 inhibitor maintenance on post-transplant outcomes in acute myeloid leukemia with FMS-like tyrosine kinase 3 mutations: a real-world German registry analysis highlighting sorafenib. Haematologica, 2026. doi:10.3324/haematol.2025.300176

4.3 Laufende Studien

Nr.	Studientitel	Antragsteller	Status
DRST-03 -2017	Allogeneic transplantation for therapy-related myeloid neoplasms – Outcome analysis with regard to the primary malignancy and the therapy-related myeloid disorder	T. Schroeder (Essen) G. Kobbe (Düsseldorf)	Daten in Auswertung siehe JB 2021, Kapitel 4.2.1
DRST-01 -2018	Bedeutung von Donorlymphozyteninfusionen nach allogener Stammzelltransplantation bei adulten Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie	N. Jäkel L. Müller (beide Halle)	Daten in Auswertung siehe Kapitel 4.3.4
DRST-01 -2020	Validierung eines Prognosescores für die Post-transplant lymphoproliferative Erkrankung (PTLD) nach allogener Stammzelltransplantation	A. Turki D. Beelen (beide Essen)	Manuskript in Arbeit
DRST-02 -2020	Retrospektive Analyse der DRST Registerdaten zum Überleben Heranwachsender und junger Erwachsener (AYA) nach allogener Stammzelltransplantation in Deutschland	I. Hilgendorf J. Beck (beide Jena) J. Frietsch (Würzburg)	Manuskript in Arbeit siehe Kapitel 4.3.7 Publikationen: Frietsch JJ, et al. Br J Haematol, 2023. doi: 10.1111/bjh.18610 Frietsch JJ, et. al. Transplant. Cell. Ther., 2026. doi:10.1016/j.jtct.2026.04.007
DRST-03 -2020	Untersuchung des Einflusses genetischer Polymorphismen für die intrazelluläre Signalweitergabe bei akuter Transplantat-gegen-Wirt-Erkrankung	J. Schetelig (Dresden) R. Zeiser (Freiburg)	Datensammlung
DRST-04 -2020	Retrospektive Analyse zur Evaluation von NK-Zell-Rezeptor-Ligand-Kombinationen für die Auswahl unverwandter Stammzellspender	J. Schetelig (Dresden) K. Fleischhauer (Essen)	Datensammlung
DRST-03 -2021	Retrospective analysis of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) in the treatment of relapse of myeloid neoplasia after a first allogeneic HSCT	M. Christopeit (Hamburg) J. Weller (Tübingen) C. Schmid (Augsburg)	Manuskript in Arbeit siehe JB 2024 Kapitel 4.3.2
DRST-07 -2021	Evaluierung der Stammzelltransplantation als einzig potentiell kurative Therapielinie in der T-Zell-Prolymphozytenleukämie	L. Wahnschaffe (Köln) M. Herling (Leipzig) P. Dreger (Heidelberg)	Manuskript in Arbeit siehe Kapitel 4.3.3

Nr.	Studientitel	Antragsteller	Status
DRST-10 -2021	Efficacy of an allogeneic transplant and understanding the complex competing risks and multistate structure of aftercare – Analysis of German transplant registry data	J. Mytilineos D. Fürst J. Beyersmann (alle Ulm)	Manuskript in Arbeit Publikation: Schmeller S, Fürst D, Beyersmann J. Konkurrierende Risiken Modelle. In: Gertheiss J, Schmid M, Spindler M. (eds) Moderne Verfahren der Angewandten Statistik 2023 Verlag Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-662-63496-7_4-1
DRST-04 -2023	Einordnung des "CMML transplant scores" – ROC-Kurve zur Analyse der Diskriminierung des Risikoscores	J. Weller W. Bethge (beide Tübingen)	Manuskript in Arbeit
DRST-06 -2023	Analysis of German Multiple Sclerosis aHSCCT Cohort Data	C. Heesen A. Ayuk (beide Hamburg)	Datensammlung
DRST-08 -2023	Upfront HCT versus remission induction in patients with MDS and hypoproliferative AML	J. Schröder W. Bethge (beide Tübingen)	Daten in Auswertung
DRST-09 -2023	Real-World Data CAR-T cell therapy LBCL: Long-term FU + Liso-cel	W. Bethge (Tübingen) P. Dreger (Heidelberg) F. Ayuk (Hamburg)	Daten in Auswertung
DRST-02 -2024	Klinischer Outcome nach Transfusion von Spenderlymphozyten (DLI) bei Patienten mit akuter myeloischer Leukämie (AML) und myelodysplastischem Syndrom (MDS) in kompletter hämatologischer Remission (CHR) nach allogener Stammzelltransplantation (AlloSCT) - Einfluss von genetischen Subtypen, Transplantations- und DLI-assoziierten Parametern	C. Schmid G. Filippini Velázquez (beide Augsburg)	Datensammlung siehe Kapitel 4.3.8
DRST-03 -2024	Der Einfluss von HLA-Differenzen mit Fokus auf HLA-DQB1-Differenzen auf den Erfolg der unverwandten Blutstammzelltransplantation. Auswertung der DRST-Daten von Transplantationen aus den Jahren 2010-2021 zusammen mit HLA-Daten der Sucheinheit Ulm	D. Fürst H. Schrezenmeier J. Beyersmann E. Sala (alle Ulm)	Manuskript in Arbeit siehe Kapitel 4.3.6
DRST-04 -2024	Reduzierte posttransplant Cyclophosphamid-Dosis (ptCy) zur Prophylaxe der graft-versus-host Disease (GvHD) nach allogener Stammzelltransplantation (alloSCT) von Familienspendern (haplo-identical oder matched) oder unverwandten Spendern (mismatched oder matched)	C. Schmid K. Hirschbühl (beide Augsburg)	Daten in Auswertung siehe Kapitel 4.3.2
DRST-05 -2024	Auswertung der DP-TCE-Studie zum Einfluss von HLA-DPB1-Spender-Empfänger-Differenzen auf das Outcome der 10/10-Fremdspendertransplantation für maligne hämatologische Erkrankungen	K. Fleischhauer (Essen) M. Stelljes (Münster) P. Dreger (Heidelberg)	Daten in Auswertung siehe JB 2024 Kapitel 4.3.8
DRST-02 -2025	Evaluation and updating the EBMT risk score for a German cohort	D. Fürst J. Beyersmann (beide Ulm)	Daten in Auswertung
DRST-03 -2025	Einfluss von Patienten- und Erkrankungs-Faktoren auf Therapieergebnisse nach Allo-HSCT bei T-NHL	M. Rörden W. Bethge (beide Tübingen)	Datensammlung siehe Kapitel 4.3.5

Nr.	Studientitel	Antragsteller	Status
DRST-05-2025	Marginal Matched Pairs Cox Regression (Methodische Arbeit zu „Vergleich Haplo-Tx-Protokolle mit 10/10-identer unverwandter Blutstammzelltransplantation (Matched Pair-Registerdatenanalyse)“ DRST-03-2022)	J. Beyersmann D. Fürst (beide Ulm)	Manuskript in Arbeit
DRST-06-2025	Untersuchung der Bedeutung von (donorspezifischen) HNA-Antikörpern auf den Einfluss von Engraftmentparametern und das Überleben nach Blutstammzelltransplantation	D. Fürst H. Schrezenmeier J. Beyersmann C. Merk (alle Ulm)	Daten in Auswertung siehe Kapitel 4.3.1
DRST-07-2025	Ist es möglich durch in Silico-Proteinstrukturvorhersagen Acoustic Force Microscopy die HLA-KIR Interaktionen besser vorherzusagen und dies für die Spenderselektion in der Blutstammzelltransplantation zu nutzen?	D. Fürst (Ulm) P. Chockley (Memphis) H. Schrezenmeier J. Beyersmann (beide Ulm)	Manuskript in Arbeit
DRST-08-2025	Ergänzung: Auswirkung JACIE-Zertifizierung: Benchmarkanalyse zur Evaluation zentrumsbezogener Einflussfaktoren auf das Ergebnis einer allogenen Stammzelltransplantation bei Patienten nach allogener Ersttransplantation vom Fremd- oder Familienspender bei AML	P. Dreger (Heidelberg) W. Bethge (Tübingen)	Manuskript in Arbeit
DRST-09-2025	ABO-Blutgruppen-abhängige Unterschiede im Engraftment von HSCs bei Leukämiepatienten	R. Kronstein-Wiedemann (Dresden) D. Fürst J. Mytilineos (beide Ulm)	Datensammlung
DRST-10-2025	Retrospektive Analyse der DRST-Registerdaten zu den in Deutschland durchgeführten allogenen Stammzelltransplantationen von an chronischer myeloischer Leukämie erkrankten jungen Erwachsenen im Vergleich zu älteren Patienten	I. Hilgendorf (Jena) J. Frietsch (Würzburg)	Datensammlung
DRST-11-2025	Einfluss von ATLG in der HLA-identen Geschwistertransplantation bei Patienten mit AML/ALL in 1. oder 2. CR	N. Kröger (Essen) R. Massoud (Hamburg) T. Schroeder (Essen)	genehmigt
DRST-01-2026	Outcome des Rezidivs von AML und high-risk MDS nach allogener Stammzelltransplantation (alloSCT) in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von zellulären Therapien (DLI, zweite alloSCT)	G. Filippini Velázquez C. Schmid (beide Augsburg)	genehmigt
DRST-02-2026	AUTOvsCART-Retrospektiver Vergleich der Effizienz von CAR-T-Zell-Therapie mit Hochdosismotherapie und autologer Stammzelltransplantation bei Patienten mit rezidiertem/refraktärem diffus-großzelligem B-Zell-Lymphom	F. Müller A. Mackensen (beide Erlangen)	genehmigt
DRST-03-2026	Vergleich von Thymoglobulin und ATLG in der GvHD-Prophylaxe bei AML in erster kompletter Remission nach HLA-identischer Geschwistertransplantation: Eine deutsch-französische Real-World-Studie	N. Steiner (Innsbruck) N. Kröger (Essen)	genehmigt

In den folgenden Abschnitten finden Sie eine kurze Zusammenfassung zum aktuellen Stand einiger Projekte.

4.3.1 Projekt: Untersuchung der Bedeutung von (donorspezifischen) HNA-Antikörpern auf den Einfluss von Engraftmentparametern und das Überleben nach Blutstammzelltransplantation

Verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Fürst¹, Prof. Dr. Hubert Schrezenmeier¹, Prof. Dr. Jan Beyersmann², Christina Merk¹

¹Institut für Transfusionsmedizin, Universität Ulm

²Institut für Statistik, Universität Ulm

In der unverwandten Blutstammzelltransplantation ist das Vorhandensein einer donorspezifischen HLA-Immunisierung vor Tx ein wesentlicher Prädiktor für ein Engraftmentversagen. Besonders komplementbindende Antikörper und hochtitrige IgG-Antikörper wurden als Ursache identifiziert. Diese führen über zytotoxische Effekte zur Lyse und Elimination der infundierten hämatopoetischen Blutstammzellen. Darüber hinaus wurden weitere Antikörperspezifitäten mit Abstoßungsreaktionen assoziiert (z. B. MICA-Antikörper), jedoch ist die Datenlage hierzu noch unsicher. Im Bereich der Transfusionsmedizin sind HNA-Antikörper ein wichtiges Thema in der Diagnostik und Behandlung von Allo- und Autoimmunneutropenien sowie in der Anwendung von Blutprodukten. HNA-Antikörper in Blutprodukten können (neben HLA-Antikörpern) zur TRALI (Transfusionsassoziierte Lungeninsuffizienz) führen, eine Transfusionskomplikation, bei der Granulozyten durch infundierte Antikörper im Kapillarbett der Lunge gefangen und aktiviert werden, was in der Folge zum Lungenversagen führen kann. Diese Komplikation ist mit einer hohen Mortalitätsrate assoziiert. HNA-Antikörper entstehen durch Immunisierungsereignisse ähnlich wie HLA-Antikörper. Es werden 5 polymorphe Subgruppen unterschieden: HNA-1, Polymorphismen in CD16b; HNA-2, Polymorphismen in CD177; HNA-3, Polymorphismen in CTL2, HNA-4, Polymorphismen in CD11b und HNA-5, Polymorphismen in CD11a. Eine hohe Expression dieser Merkmale ist im Knochenmarkgewebe gegeben, sodass davon ausgegangen werden muss, dass eine donorspezifische Alloimmunisierung einen Einfluss auf das Engraftment und die Immunrekonstitution hat. Hinzu kommt, dass von Patienten mit Engraftmentversagen nur rund 32 % (Ciurea et al., 2015) bis 43 % (Spellman et al., 2010) durch donorspezifische HLA-Antikörper verursacht sind. Ein Teil der nicht erklärten Fälle könnte auf das Vorhandensein von HNA-Antikörpern zurückzuführen sein. Zu diesem Zweck möchten wir Serien von 442 Patienten retrospektiv auf das Vorhandensein von HNA-Antikörpern untersuchen und mit dem klinischen Ergebnis der Transplantation korrelieren um festzustellen, ob es eine Assoziation zwischen dem Vorhandensein von HNA-Antikörpern und einem frühen oder späten Engraftmentversagen gibt. Die Serien stammen aus der Antikörperdiagnostik, die im Rahmen der Suche nach einem unverwandten Blutstammzellspender durchgeführt wurde. Aus dieser Kohorte werden 2 Vergleichsgruppen gebildet: donorspezifische HNA-Antikörper vorhanden und die Kontrollgruppe donorspezifische HNA-Antikörper nicht vorhanden.

Folgende Hypothesen werden geprüft:

1. HNA-Antikörper treten häufiger auf, wenn eine HLA-Immunisierung vorliegt.
2. Patienten, die HNA-Antikörper aufweisen, haben eine höhere Rate an Engraftmentversagen (früh und spät).

4.3.2 Reduzierte posttransplant Cyclophosphamid-Dosis (ptCy) zur Prophylaxe der graft-versus-host disease (GvHD) nach allogener Stammzelltransplantation (alloSZT) von Familienspendern (haplo-identical oder matched) oder unverwandten Spendern (mismatched oder matched)

Verantwortlich: Dr. Klaus Hirschbühl¹, Prof. Dr. Christoph Schmid¹

¹Universitätsklinikum Augsburg

Seit der Einführung des ptCy in die haplo-identische allogene Stammzelltransplantation (alloSZT) mit der Erstpublikation im Jahr 2008 hat dieses Protokoll weltweit große Verbreitung gefunden und ist zu einem etablierten Standard in der haploidenten alloSZT geworden. Hierbei wird hochdosiertes Cyclophosphamid (50 mg/kg KG) an den Tagen +3 und +4 nach alloSZT zur GvHD-Prophylaxe verabreicht. Die Rationale für dieses Therapieschema basiert auf dem selektiven zytoreduktiven Effekt von Cyclophosphamid auf die hyperproliferativen T-Zellen im Transplantat, während die Stammzellen an sich vom zytotoxischen Effekt des ptCy aufgrund der noch nicht eingesetzten Proliferation nicht getroffen werden.

Im weiteren Verlauf wurde ptCy vom Setting der haploidentischen alloSZT auch auf andere Spendersituationen, wie komplett passende Geschwister- oder Fremdspender (MSD, MUD), oder aber auch nicht komplett HLA-idente Fremdspender (MMUD) angewendet, jeweils ebenfalls mit der Standarddosis 2 x 50 mg/kg KG. In einer multizentrischen Phase III-Studie in den USA war die Hinzunahme von ptCy in Standarddosierung (2 x 50 mg/kg KG) zu dem alten Standard (Tacrolimus + MMF) für die Reduktion von GvHD signifikant überlegen. In Deutschland wird momentan der europäische Standard Antithymozytenglobulin (ATG) gegen ptCy 2 x 50 mg/kg KG in einer randomisierten Phase-III-Studie (GRAPPA-Studie) bei Fremdspendertransplantation verglichen.

Neben dem sehr guten Effekt zur Prophylaxe der GvHD zeigten sich mittlerweile jedoch auch einige Toxizitäten wie verzögertes Engraftment, verzögerte Immunrekonstitution, erhöhte Infektionsraten und eine relevante Kardiotoxizität unter der Standarddosis ptCy von 2 x 50 mg/kg KG. Daher lag und liegt es nahe, mit einer Reduktion des ptCy zu versuchen, diese Toxizitäten zu verringern bei mutmaßlich gleichem Effekt hinsichtlich der GvHD-Prophylaxe. Auch hier gibt es bereits mehrere, überwiegend kleinere und retrospektive Studien, welche über unterschiedliche Dosierungen von ptCy berichten. Diese legen nahe, dass zumindest keine relevante Reduktion der Effektivität hinsichtlich GvHD-Prophylaxe besteht. Für Deutschland existieren solche Daten bislang nicht.

Daher sind die Ziele die Etablierung einer aggregierten Datenbasis bezüglich der Anwendung und des Outcomes von reduzierter ptCy-Dosis nach alloSZT in Deutschland sowie die deskriptive Analyse hinsichtlich Zytokin-Release-Syndrom, Toxizität, Engraftment, GvHD, Infektionen, OS, LFS, RI, NRM und der Vergleich mit einer (evtl. gematchten) Kontrollgruppe mit Standard-Dosierung ptCy aus dem Register.

Anhand der Einschlusskriterien (1) reduzierte ptCy-Dosis von < 2 x 50 mg/kg KG im Rahmen der Konditionierung vor allogener Stammzelltransplantation, (2) sämtliche Krankheitsentitäten, (3) Patienten*innen $\geq$ 18 Jahre, (4) Familienspender (haploidentisch oder gematched) oder unverwandte Spender (mismatched oder matched), (5) Knochenmark oder periphere Blutstammzellen, (6) erste oder zweite allogene SZT, (7) Transplantationsjahr 2014-2023 konnten aus dem Register 111 Patienten*innen identifiziert werden.

Ein positives Ethikvotum der LMU München liegt bereits vor (Nr. 24-1100). Im Mai 2025 wurde ein spezifischer Fragebogen an die Zentren verschickt, zur Abfrage der notwendigen Parameter, welche nicht standardmäßig im Register verfügbar sind. Nach Rücklauf der Fragebögen zu 78 Patienten*innen erfolgt nun das Datenclearing und im Anschluss die Analyse.

4.3.3 Evaluierung der Stammzelltransplantationen als einzig potenziell kurative Therapielinie in der T-Prolymphozytenleukämie

Verantwortlich: Linus Wahnschaffe¹, Prof. Dr. Marco Herling², Prof. Dr. Peter Dreger³

¹Universitätsklinikum Köln

²Universitätsklinikum Leipzig

³Universitätsklinikum Heidelberg

Bei der T-Prolymphozytenleukämie (T-PLL) handelt es sich um eine sehr seltene (Inzidenz < 2 pro 1 Million/Jahr) maligne Entartung von reifen T-Lymphozyten. Klinisch zeichnet sich die T-PLL durch ihren häufig aggressiven Krankheitsverlauf aus. Die einzig potenziell kurative Option stellt die allogene Stammzelltransplantation (HSCT), insbesondere in erster Remission, dar. Bisherige Versuche, prognostische Einflussfaktoren auf das Ergebnis einer HSCT in T-PLL-Patienten zu identifizieren, waren größtenteils durch eine begrenzte Anzahl verfügbarer Patienten sowie klinischer und biologischer Parameter in ihrer Aussagekraft limitiert.

Dieses kooperative Projekt verfolgt das Ziel, potenzielle klinische sowie molekulare prognostische Marker für die Effektivität der HSCT in der T-PLL zu identifizieren. Hierfür erfolgt eine Integration und gemeinsame Auswertung der Datensätze des DRST sowie der prospektiven T-PLL-Registerstudie der Deutschen CLL-Studiengruppe (DCLLSG), zusammen mit den in der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. med. M. Herling generierten klinischen, biologischen und molekulargenetischen Datensätzen. Diese Integration ermöglicht die Analyse einer einmalig großen und sehr gut annotierten T-PLL-Kohorte.

Die Gesamtkohorte dieser drei Datensätze umfasst ein Kollektiv von insgesamt 246 T-PLL-Patienten, von denen 94 Patienten (38,2 %) eine allogene Stammzelltransplantation erhalten haben (mittlere Zeit von Diagnose bis Transplantation: 6,3 Monate, mittlere Nachbeobachtungsdauer: 39 Monate). Insgesamt ergab sich eine Überschneidung von 21 (29,2 %) der im DRST-Datensatz erfassten Patienten mit dem Kollektiv der DCLLSG-Registerstudie und den Patienten unseres internen (nationale Zweitmeinungssprechstunde) T-PLL-Datensatzes.

Bislang bestätigt sich in dieser Gesamtkohorte die Effektivität der allogenen HSCT für einen Teil der T-PLL-Patienten. Das Gesamtüberleben (OS) ab Zeitpunkt der Diagnose zeigte sich im Vergleich zu den nicht-transplantierten T-PLL-Patienten unserer Kohorte signifikant verbessert (medianes Überleben: 26,6 vs. 18,7 Monate, $p = 0,0006$). Dies bestätigte sich auch in einer Landmark-Analyse aller Patienten mit einem Gesamtüberleben von mindestens 6 Monaten (29,4 vs. 20,9 Monate, $p = 0,0044$). Patienten, die innerhalb der ersten 6 Monate nach Diagnose eine allogene Stammzelltransplantation erhielten, zeigten gegenüber Patienten mit späterem Transplantationszeitpunkt kein verbessertes Gesamtüberleben. Gleichzeitig ließ sich jedoch eine hohe Progressionsrate (kum. Ein-Jahres-Inzidenz: 19,3 %, kum. Drei-Jahres-Inzidenz: 33,8 %) sowie eine ausgeprägte transplantationsassoziierte Mortalität (TRM, kum. Ein-Jahres-Inzidenz: 24,6 %, kum. Drei-Jahres-Inzidenz: 40,2 %) beobachten. Eine Transplantation in kompletter Remission zeigte einen Trend zu einer geringeren Progressionsrate ($p = 0,13$). Langfristige Remissionen konnten in etwa einem Viertel der T-PLL-Patienten erreicht werden (5-Jahres-krankheitsfreies Überleben (DFS): 23,1 %). Ergebnisse einer retrospektiven Analyse der CIBMTR-Datenbank, die einen Nachteil von myeloablativen Konditionierungsregimen hinsichtlich des DFS und der TRM ergaben, konnten in unserer Kohorte nicht bestätigt werden. Ebenso ließ sich in unserem Patientenkollektiv kein signifikanter Einfluss des Patientenalters oder des biologischen Geschlechtes auf OS oder DFS feststellen.

Eine Seropositivität der Empfänger gegenüber CMV zum Zeitpunkt der allogenen Stammzelltransplantation zeigte eine schwache Assoziation mit einer erhöhten nicht rezidivbedingten Mortalität (NRM, kum. Ein-Jahres-Inzidenz: 34,7 % vs. 12,5 %, $p = 0,096$). Wie bereits in vorherigen Studien beschrieben, war die Durchführung einer Ganzkörperbestrahlung bei myeloablativer Konditionierung auch in unserer Kohorte eher mit einem vorteilhaften erkrankungsfreien Überleben assoziiert. Zurzeit erfolgen weitere Analysen unter Berücksichtigung der uns vorliegenden genomischen Datensätze. Die angestrebte Zusammenfassung und Einreichung zur Publikation ist für Q4 2026 vorgesehen.

4.3.4 Bedeutung von Donorlymphozyteninfusionen nach allogener Stammzelltransplantation bei adulten Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie

Verantwortlich: Dr. Nadja Jäkel¹, Prof. Dr. Carsten Müller-Tidow², apl. Prof. Dr. Lutz P. Müller¹

¹Klinik für Innere Medizin IV, Universitätsklinikum Halle

²Medizinische Klinik V, Universitätsklinikum Heidelberg

Die allogene hämatopoetische Stammzelltransplantation (alloHSCT) stellt eine kurative Behandlungsoption für an akuter lymphatischer Leukämie (ALL) mit hohem Rezidivrisiko erkrankte Patientinnen und Patienten dar. Mit dem Ziel, einen Graft-versus-Leukämie-Effekt (GvL-Effekt) zu stimulieren, können Spenderlymphozyteninfusionen (DLI) zur Behandlung von Rezidiven nach alloHSCT appliziert werden. Ältere Daten zeigen, dass DLI zur Behandlung eines hämatologischen Rezidivs bei ALL möglicherweise nicht wirksam sind, ihr präemptiver oder prophylaktischer Einsatz jedoch vielversprechend sein könnte, um Rezidive zu verhindern, ohne das Toxizitätsrisiko zu erhöhen. Zur Klärung der Wirksamkeit und des Risikos von DLI bei ALL führten wir eine retrospektive multizentrische Analyse im Rahmen eines kooperativen Projekts von Zentren der Studiengruppe der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelluläre Therapie (DAG-HSZT), der German Multicenter Study Group for Adult ALL (GMALL) und dem DRST durch. Hierfür wurden die im Zeitraum 2005 bis 2017 an das DRST gemeldeten und im Rahmen der GMALL-Protokolle behandelten Patienten mit ALL analysiert. Eine finanzielle Unterstützung erfolgte durch die AMGEN GmbH; ebenso wird das Projekt durch die Zentren der Ostdeutschen Studiengruppe für Hämatologie und Onkologie (OSHO) unterstützt. Vor allem administrative Hürden und die SARS-CoV-2-Pandemie haben zu erheblichen Verzögerungen des Projektes geführt.

Insgesamt wurden 243 Patienten mit ALL ausgewertet, die nach erster alloHSCT mit DLI behandelt wurden. Das 2-Jahres-Gesamtüberleben (OS) ab erster DLI betrug 42,9 % bei einer medianen Überlebenszeit von 20 Monaten. Für 147 Patientinnen und Patienten aus insgesamt 17 Zentren konnten zusätzliche Detaildaten analysiert werden. Hinsichtlich der Indikation für DLI wurden folgende Subgruppen analysiert: prophylaktisch ($n = 19$; 7,8 %), präemptiv (positive MRD oder gemischter Chimärismus) ($n = 65$; 26,7 %) und therapeutisch (manifestes hämatologisches Rezidiv) ($n = 63$; 25,9 %). Während ALL- und alloHSCT-Charakteristika vergleichbar waren, war das 2-Jahres OS nach erster DLI mit 55,4 % bei präemptiver DLI im Vergleich zu 21,1 % bei therapeutischer DLI ($p < 0,001$) deutlich besser. Dies spiegelte sich auch in der medianen Überlebenszeit nach erster DLI wider, die in der prophylaktischen Gruppe nicht erreicht wurde und in den präemptiven bzw. therapeutischen Gruppen 44,9 bzw. 8,7 Monate betrug. Von 52 Patienten mit positiver MRD vor erster DLI erreichten 28 (54 %) nach DLI eine MRD-Negativität. In den Kohorten

mit prophylaktischer, präemptiver und therapeutischer DLI lagen die Raten einer akuten GvHD Grad III-IV bei 5 %, 14 % bzw. 13 % und die einer moderaten oder schweren cGvHD bei 11 %, 22 % bzw. 8 %. Der Anteil der Patienten mit nicht rezidivbedingter Mortalität betrug 16 %, 23 % bzw. 17 % in den Gruppen mit prophylaktischer, präemptiver bzw. therapeutischer DLI. Eine erste Manuskriptfassung wurde von allen Koautoren kommentiert. Aktuell erfolgt die Überarbeitung der multivariablen Analyse und der Analyse der zeitabhängigen Outcome-Parameter.

Dank der Kooperation der Partner DAG-HSZT, DRST und GMALL stellt diese Analyse den bislang größten Datensatz zum Einsatz von DLI bei ALL dar. Mit der nachgewiesenen MRD-Antwort belegt sie die Bedeutung eines GvL-Effekts bei ALL und unterstreicht die Relevanz des engmaschigen MRD-Monitorings bei ALL. Sie wird eine verbesserte Aussage zum Stellenwert von DLI bei ALL liefern und damit eine Grundlage für zukünftige prospektive Studien legen.

4.3.5 Einfluss von Patienten- und Erkrankungs-Faktoren auf Therapieergebnisse nach Allo-HSCT bei T-NHL

Verantwortlich: PD Dr. Malte Rörden¹, Prof. Dr. Wolfgang Bethge¹

¹Universitätsklinikum Tübingen

Hintergrund und Zielsetzung

Periphere T-Zell-Lymphome (PTCL) sind aggressive und heterogene lymphatische Neoplasien mit begrenzten Therapieoptionen und insgesamt schlechter Prognose. Bei r/r PTCL stellt die allogene hämatopoetische Stammzelltransplantation (Allo-HSZT) einen potenziell kurativen Therapieansatz dar. Retrospektive Daten belegen einen Graft-versus-Lymphoma-Effekt, zugleich ist jedoch die transplantationsassoziierte Mortalität mit 20 - 30 % hoch, sodass eine patientenindividuelle Risiko-Nutzen-Einschätzung besonders bedeutsam ist.

Bekannte Prädiktoren für das Therapieergebnis nach Allo-HSZT stellen der Remissionsstatus zum Zeitpunkt der Transplantation, der Performancestatus sowie der histologische Subtyp dar. Ziel der Studie ist eine Untersuchung der Therapieergebnisse nach Allo-HSZT sowie die Identifikation weiterer prognostischer Faktoren um die Risikoevaluation für Patienten weiter zu verbessern.

Aktueller Stand der Studie

Um auch klinische und laborchemische Parameter erfassen zu können, die nicht in der Datenbank abgebildet sind, erfolgen aktuell Zentrumsanfragen zur Erhebung der relevanten Parameter. Insgesamt wird eine Kohorte von 525 T-NHL-Patient*innen erwartet. Stand 04/2026 ist die Komplettierung der Datensammlung für Mai 2026 vorgesehen, nachfolgend wird die Auswertung erfolgen. Ziel ist eine Analyse und Präsentation der Daten bis Q3 2026.

4.3.6 Der Einfluss von HLA-Differenzen mit Fokus auf HLA-DQB1-Differenzen auf den Erfolg der unverwandten Blutstammzelltransplantation. Auswertung der DRST-Daten von Transplantationen aus den Jahren 2010-2021 zusammen mit HLA-Daten der Sucheinheit Ulm

Verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Fürst^{1,2}, Prof. Dr. Hubert Schrezenmeier^{1,2}, Dr. Elisa Sala³, Prof. Dr. Jan Beyersmann⁴

¹Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik Ulm, DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg/Hessen und Universitätsklinikum Ulm

²Institut für Transfusionsmedizin, Universität Ulm

³Innere Medizin III, Universitätsklinikum Ulm

⁴Institut für Statistik, Universität Ulm

Die allogene Blutstammzelltransplantation stellt mittlerweile ein klinisches Routineverfahren für die Behandlung lebensbedrohlicher Erkrankungen des hämatopoetischen Systems dar. Wesentliche Voraussetzungen waren der Übergang der HLA-Typisierung von serologischen Verfahren zu molekulargenetischen Verfahren, die zunehmende Verfügbarkeit gut typisierter Blutstammzellspender weltweit sowie dosisreduzierte Konditionierungsverfahren und Verbesserungen in der Supportivtherapie auf klinischer Seite. So konnte die Sicherheit und Wirksamkeit der Behandlung verbessert werden. Insbesondere für ältere Patienten und Patienten mit Komorbiditäten stiegen die Transplantationszahlen in den letzten 20 Jahren überproportional.

Trotz bemerkenswerter Fortschritte in Transplantationsprotokollen, GvHD-Prophylaxe und supportiver Therapie bleibt die HLA-Kompatibilität wesentlich in der Spenderauswahl. Jedoch ist es nicht immer möglich, vollständig kompatible Spender zu finden. Wir haben retrospektiv den Einfluss von HLA-Mismatches (MMs) im ersten und zweiten Feld an 5 Genorten (HLA-A, -B, -C, -DR, -DQ) auf die Transplantationsergebnisse bei Erwachsenen untersucht. Diese erhielten zwischen 2010 und 2021 an 25 Zentren in Deutschland eine erste alloHSCT. Durch hochauflösende HLA-Typisierung wurden 3772 vollständig kompatible (10/10) und 1071 Transplantate mit einem einzigen HLA-Mismatch (9/10) identifiziert.

Einzelne HLA-Mismatches an allen Genorten waren im Vergleich zu Transplantaten von 10/10-kompatiblen, nicht verwandten Spendern mit einer schlechteren Gesamtüberlebensrate (OS) assoziiert. Im Allgemeinen hatten Mismatches im ersten Feld einen ausgeprägteren negativen Einfluss auf das OS, außer am HLA-B-Locus, wo Mismatches im zweiten Feld nachteiliger waren. Mismatches der HLA-Klasse I im ersten Feld waren mit einer erhöhten akuten Graft-versus-Host-Reaktion (aGvHD) assoziiert, während Mismatches der Klasse II keinen signifikanten Einfluss auf die aGvHD zeigten. Nur Mismatches im ersten Feld bei HLA-A waren mit einer erhöhten chronischen GvHD assoziiert. Interessanterweise waren Mismatches im ersten Feld am DQB1-Locus mit einer signifikant höheren Rezidivinzidenz (RI) verbunden (HR 1,62; 95 % KI 1,14-2,31; $p=0,007$), während sonstige MMs keinen signifikanten Einfluss auf ein Krankheitsrezidiv hatten. Nicht-permissive HLA-DPB1-Mismatches waren im Vergleich zu permissiven Mismatches mit einer verringerten Gesamtüberlebensrate (OS), einer erhöhten aGvHD und einer erhöhten Non-Relapse Mortality (NRM), aber einer geringeren Rezidivinzidenz assoziiert.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung des HLA-Matchings, einschließlich DQB1, bei der Spenderauswahl für eine allogene Stammzelltransplantation. Ist kein vollständig kompatibler Spender verfügbar, sind MMs im zweiten Feld vorzuziehen, da Mismatches im ersten Feld mit einer schlechteren Überlebensrate und einem höheren Risiko für eine akute Graft-versus-Host-Reaktion (aGvHD) verbunden sind.

4.3.7 Retrospektive Analyse der DRST-Registerdaten zum Überleben Heranwachsender und junger Erwachsener nach allogener Stammzelltransplantation in Deutschland

Verantwortlich: Prof. Dr. Inken Hilgendorf¹, PD Dr. Jochen Frietsch^{1,2}

¹Klinik für Innere Medizin II, Hämatologie und internistische Onkologie, Universitätsklinikum Jena

²Medizinische Klinik und Poliklinik II, Universitätsklinikum Würzburg

Junge Erwachsene im Alter von 18 bis 39 Jahren stellen unter Stammzelltransplantierten eine Minderheit dar. Die retrospektive Analyse der DRST-Registerdaten zum Überleben von jungen Erwachsenen nach erster allogener Stammzelltransplantation (SZT) in Deutschland ist in zwei Teilprojekte untergliedert. Über den erfolgreichen Abschluss des ersten Teilprojektes haben wir bereits berichtet und die Ergebnisse im British Journal of Hematology publiziert sowie auf Kongressen präsentiert (siehe nachfolgend).

Die Daten des zweiten Teilprojektes – eine vergleichende Analyse der Daten des PRSZT und DRST zum Überleben von Kindern, AYA (adolescents and young adults) und älteren Erwachsenen mit akuter Leukämie – wurden zur Publikation in Transplantation and Cellular Therapy angenommen (siehe nachfolgend). Für eine weiterführende Auswertung der Daten dieses Teilprojektes wurde die Übersterblichkeit eben jener Patient:innen berechnet und mit dem Überleben der Allgemeinbevölkerung verglichen. Getrennt für Erkrankte bis zu einem Alter von 39 Jahren beziehungsweise ab einem Alter von 40 Jahren wurde das Gesamtüberleben zum Zeitpunkt der allogenen SZT und unter der Bedingung, ein bis fünf Jahre nach allogener SZT ohne Rückfall überlebt zu haben, berechnet. Vom Zeitpunkt der allogenen SZT beträgt die Wahrscheinlichkeit ein, drei oder fünf Jahre zu überleben 80 %, 65 % und 60 % für Patient:innen < 40 Jahren und 66 %, 51 % und 44 % für Patient:innen mit einem Alter $\geq$ 40 Jahren. Unter der Bedingung fünf Jahre ohne Rückfall überlebt zu haben steigt die Wahrscheinlichkeit ein weiteres Jahr zu überleben sogar auf 99 % beziehungsweise 96 % an. Um die Übersterblichkeit besser zu veranschaulichen, wurde das Gesamtüberleben mit der Bedingung verknüpft, ein bis fünf Jahre ohne Rückfall zu überleben, und mit der Allgemeinbevölkerung verglichen. Dabei nimmt die Übersterblichkeit kontinuierlich nach der Transplantation ab. Zum Zeitpunkt der allogenen SZT beträgt die Hazard Ratio ein Jahr zu überleben für Betroffene im Alter von < 40 Jahren 333,6 und 27,4 für diejenigen mit einem Alter von $\geq$ 40 Jahren. Gleichmaßen nimmt die HR nach fünf Jahren rezidivfreien Überlebens auf 31,1 beziehungsweise 4,0 ab. Die Ergebnisse zeigen, dass sich das Gesamtüberleben in Abhängigkeit des Zeitabstandes zur allogenen SZT mit dem der Allgemeinbevölkerung kontinuierlich angleicht.

Diese Ergebnisse wurden ebenfalls zur Publikation eingereicht und belegen einerseits die Notwendigkeit von bedarfsorientierten und strukturierten Nachsorgekonzepten insbesondere für im Kindes-, Jugend- und jungen Erwachsenenalter erkrankte Patienten und unterstützen andererseits die Forderung nach der Umsetzung eines „right to be forgotten“ für Langzeitüberlebende auch in Deutschland, bei der es darum geht, dass Patient:innen nach Eintritt der Heilungsbewährung bei z. B. der Aufnahme von Krediten, dem Abschluss von Versicherungen oder der Verbeamtung keine Diskriminierungen und eine damit einhergehende soziale Stigmatisierung erfahren dürfen.

- Frietsch JJ, Flossdorf S, Ahmadian A, Beier R, Schuh C, Schroeder T, Blau IW, Stelljes M, Kröger N, Egger-Heidrich K, Eder M, Dreger P, Tischer J, Wagner-Drouet E, Bader P, Sauer MG, Meissner B, Fleischhauer K, Hilgendorf I. Survival trends in young adults with acute leukaemia after AHSCT in Germany: comparisons with younger and older patients. *Transplantation and Cellular Therapy*. 2026. doi: 10.1016/j.jtct.2026.04.007 
- Frietsch JJ, Flossdorf S, Beck JF, Kröger N, Fleischhauer K, Dreger P, Schetelig J, Bornhäuser M, Hochhaus A, Hilgendorf I. Outcomes after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation in young adults in Germany. *Br J Haematol*. 2022 Dec 27. doi: 10.1111/bjh.18610. Epub ahead of print. PMID: 36573337 
- **Vortrag** (V291): „Überleben nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation von Heranwachsenden und jungen Erwachsenen in Deutschland“ - Präsentation am 08.10.2022 auf der DGHO-Jahrestagung in Wien.
- **Poster** (B241): „Decreasing risk to die from acute leukemia after allogeneic stem cell transplantation in young adults“ - Präsentation auf der EBMT-Jahrestagung vom 30.03. bis 02.04.2025 in Florenz.
- **Poster** (B202): „Outcomes after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for acute leukemia in young adults compared with children, adolescents and elderly patients in Germany“ - Präsentation auf der EBMT-Jahrestagung vom 14. bis 17.04.2024 in Glasgow.
- **Poster** (P1116): „Outcome of young adults with chronic myeloid leukemia after allogeneic hematopoietic cell transplantation in the pre- and post-TKI era“ - Präsentation auf der Jahrestagung der DGHO vom 13. bis 16.10.2023 in Hamburg, Auszeichnung mit einem Posterpreis.
- **Poster** (P334): „Impact of GvHD after hematopoietic stem cell transplantation in young adults on survival and relapse rate in Germany“ - Präsentation auf der EBMT-Jahrestagung vom 23. bis 26.04.2023 in Paris.

4.3.8 Klinischer Outcome nach Transfusion von Spenderlymphozyten (DLI) bei Patienten mit akuter myeloischer Leukämie (AML) und myelodysplastischem Syndrom (MDS) in kompletter hämatologischer Remission (CHR) nach allogener Stammzelltransplantation (AlloSCT) – Einfluss von genetischen Subtypen, transplantations- und DLI-assoziierten Parametern

Verantwortlich: Prof. Dr. Christoph Schmid¹, Dr. Giuliano Filippini Velázquez¹

¹Universitätsklinikum Augsburg

Titel auf Englisch: Influence of genetic subtypes and treatment intensity on outcomes after prophylactic and pre-emptive DLI (pro/preDLI) for MDS/AML

Ethikvotum liegt vor: Projekt-Nr. 24-1072, München (LMU) am 14.05.2025

Zusammenfassende Beschreibung der Studie: Retrospektive multizentrische Analyse in Kooperation mit der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelluläre Therapie (DAG-HSZT) und dem Deutschen Register für hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelltherapie (DRST) von Patienten mit AML und MDS, die nach Erreichen einer kompletten hämatologischen Remission (CHR) nach alloSCT eine prophylaktische oder präemptive DLI zur Reduktion des Rezidivrisikos bekommen haben.

Ziel dieser Studie ist eine Analyse des Einflusses von genetischen Subtypen sowie von transplantations- und DLI-assoziierten Parametern auf das Gesamtüberleben, Rezidivraten und graft-versus-host disease. Weiterhin soll die Rolle der Intensität der DLI (Zelldosis, Timing) untersucht sowie der in einer aktuellen Vorstudie in zwei Zentren (Augsburg/Tübingen, Filippini et al., Haematologica 2025) etablierte Outcome-Parameter des „treatment success“ validiert werden.

Prozeduren in der Studie: Einmalige Befragung über DLI-Standards und zusätzliche Datensammlung von relevanten Parametern (im Register nicht verfügbar).

Feasibility Check (Stand März 2026):

- 44 Zentren
- 324 Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllen.

Rekrutierungsstatus (Stand: 06.05.2026):

- Zusage: 25 Zentren
- Absage: 4 Zentren
- Daten bereits erhalten: 11 Zentren
- Zentren mit Zusage, aber noch keine Daten: 14
- Zentren ohne Rückmeldung: 15

5 Aktuelles vom Datenschutz

Beitrag von Dr. Hans-Peter Eberhard, Datenschutzbeauftragter des DRST

Joint Controllershship Agreements und externe Kooperationen

Auch im Jahr 2025 lag ein Schwerpunkt der Datenschutzarbeit auf den externen Verarbeitungsprozessen zwischen den Transplantationszentren, internationalen Registern, wissenschaftlichen und projektbezogenen Kooperationspartnern sowie dem DRST.

Ein zentrales Projekt der vergangenen Jahre konnte 2025 abgeschlossen werden: Die dreiseitigen Vereinbarungen zur gemeinsamen Verantwortlichkeit (Joint Controllershship Agreements, JCA) mit den deutschen EBMT-Zentren liegen nun vollständig unterzeichnet vor. Damit ist die datenschutzrechtliche Grundlage der Zusammenarbeit mit den EBMT-Zentren umfassend und einheitlich geregelt.

Datenschutzdokumentation

Die Datenschutzdokumentation des DRST, bestehend aus dem Verzeichnis der Verarbeitungstätigkeiten (VVT nach Artikel 30 DSGVO), den technischen und organisatorischen Maßnahmen (TOM nach Artikel 32 DSGVO) sowie der Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA nach Artikel 35 DSGVO), wurde im Jahr 2025 überprüft, gegebenenfalls aktualisiert und in eine Version 3 überführt. Wie in den Vorjahren erfolgte eine gemeinsame Überprüfung der Dokumentation durch die DRST-Mitarbeitenden und den Datenschutzbeauftragten (DSB), um Aktualität und Vollständigkeit sicherzustellen.

Datenschutzbegehung und Informationssicherheit

Im Berichtsjahr fand planmäßig die erste Datenschutzbegehung in den neuen Geschäftsräumlichkeiten des DRST statt. Die Ergebnisse wurden in einem Protokoll sowie einer Aktionsliste festgehalten. Ein Follow-up-Termin dient der Überprüfung und Dokumentation des Umsetzungsstands der identifizierten Maßnahmen.

Parallel dazu lag ein weiterer Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung der technischen und organisatorischen Maßnahmen im Bereich Informationssicherheit, insbesondere vor dem Hintergrund des Umzugs und der neu eingerichteten Arbeitsumgebung.

Weitere Datenschutzmaßnahmen

Zu den weiteren Tätigkeiten im Bereich Datenschutz gehörten:

- Entwicklung, Anwendung und Aktualisierung von Checklisten und Richtlinien, insbesondere zu mobilem Arbeiten, Zwei-Faktor-Authentifizierung und Datenschutzbegehungen,
- Maßnahmen zur Prävention, Analyse und Dokumentation von Datenschutzvorfällen,
- Beratung der DRST-Mitarbeitenden zu datenschutzrechtlichen Fragestellungen des Tagesgeschäfts,
- Begleitung von Projekten zur Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur, einschließlich der Vorbereitung einer datenschutzkonformen Cloud-Lösung für die zukünftige Betreuung der IT-Systeme.

Alle erarbeiteten Dokumente wurden in der DRST-Nextcloud hinterlegt und stehen den Mitarbeitenden zur Verfügung.

6 Danksagungen

Wir danken
der **DKMS Group gGmbH**
und der **Alfred und Angelika Gutermuth-Stiftung**
für die **aktuelle finanzielle Unterstützung**.



Wir danken für die **Unterstützung in den Vorjahren:**

Aktion "Kampf dem Krebs" der Deutschen Krebsgesellschaft
Deutsche José Carreras Leukämie-Stiftung
Deutsche Krebshilfe e. V.
medac GmbH
Sonja und Rolf Hennermann-Stiftung

Darüber hinaus danken wir

- den **lokalen Datenmanagerinnen und Datenmanagern sowie den Leiterinnen und Leitern der Transplantationseinheiten** für die sehr konstruktive Zusammenarbeit mit dem DRST und dem PRSZT,
- der **Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelluläre Therapie (DAG-HSZT e. V.)**,
- den Kolleginnen und Kollegen bei der **European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT)**, vor allem im Clinical Research & Registry Department und im EBMT Transplant Activity Survey Team, für die gute Zusammenarbeit.

7 Abkürzungsverzeichnis

AA	aplastische Anämie
AL	akute Leukämie
ALL	akute lymphatische Leukämie
AML	akute myeloische Leukämie
anderer verwandter Spender	verwandter Spender (kein HLA-id Geschwister) mit oder ohne Mismatch in HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1 oder HLA-DQB1
BMF	Knochenmarkversagen (bone marrow failure)
CAR-T-Zellen	chimäre Antigenrezeptor-T-Zellen
CB	Nabelschnurblut (cord blood)
CGD	chronische Granulomatose (chronic granulomatous disease)
CIC	centre identification code
CL	chronische Leukämie
CLL	chronische lymphatische Leukämie
CML	chronische myeloische Leukämie
CMV	Zytomegalievirus (cytomegalovirus)
CNL	chronische Neutrophilen-Leukämie
CP	chronische Phase
CR	komplette Remission (complete remission)
DAG-HSZT	Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Hämatopoetische Stammzelltransplantation und zelluläre Therapie e. V.
DBA	Diamond-Blackfan-Anämie
DLBCL	diffus großzelliges B-Zell-Lymphom (diffuse large B-cell lymphoma)
DLI	Spenderlymphozyteninfusion (donor lymphocyte infusion)
DRST	Deutsches Register für hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelltherapie
DZK	Datenzugriffskommission
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
EBMT	European Society for Blood and Marrow Transplantation
EBMT Registry	EBMT-Datenbank
FA	Fanconi-Anämie
GPOH	Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie
GvHD	Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion (graft-versus-host disease)
haplo	Abkürzung für haploidentisch. Ein haploidentischer Spender teilt durch gemeinsame Vererbung genau einen HLA-Haplotyp mit dem Empfänger. Der andere HLA-Haplotyp wurde nicht vererbt und kann sich um eine variable Anzahl von HLA-Genen unterscheiden.
HLA	humanes Leukozyten-Antigen
HLA-id Geschwister	HLA-identisches Geschwister
HLA-id verwandt	HLA-identischer verwandter Spender
HLA-MM verwandt	partiell HLA-identischer verwandter Spender (MM = mismatch)
HLH	hämophagozytische Lymphohistiozytose
IST	immunsuppressive Behandlung (immunosuppressive treatment)
JMML	juvenile myelomonozytäre Leukämie

KM	Knochenmark
MDS	myelodysplastisches Syndrom
MDS/MPN	myelodysplastische/myeloproliferative Neoplasie
MLD	metachromatische Leukodystrophie
MM	Multipl. Myelom
MPN	myeloproliferative Neoplasie
MPS I	Mukopolysaccharidose Typ I
MS	Multiple Sklerose
NHL	Non-Hodgkin-Lymphom
OT	verschiedene Kombinationen aus KM, PB, CB (other)
PB	peripheres Blut
PLL	Prolymphozytenleukämie
PMBCL	primär mediastinales großzelliges B-Zell-Lymphom (primary mediastinal large B-cell lymphoma)
PNH-AA	Überlappungssyndrom aus paroxysmaler nächtlicher Hämoglobinurie (PNH) und aplastischer Anämie (AA)
PRSZT	Pädiatrisches Register für Stammzelltransplantation und Zelltherapie
Richter	Richter-Transformation
SAA	schwere aplastische Anämie
SCID	schwere kombinierte Immundefizienz (severe combined immunodeficiency)
SFGM-TC	Société Francophone de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire
SLE	systemischer Lupus erythematodes
SLL	kleinzelliges lymphozytisches Lymphom (small lymphocytic lymphoma)
SM-AHN	systemische Mastozytose mit assoziierter hämatologischer Neoplasie
SSC	systemische Sklerose (systemic sclerosis)
Survey	Survey on Transplant and Cellular Therapy Activity
TBI	Ganzkörperbestrahlung (total body irradiation)
unverwandt	HLA-identischer oder partiell HLA-identischer unverwandter Spender
WAS	Wiskott-Aldrich-Syndrom
X-ALD	X-chromosomale Adrenoleukodystrophie
Zwilling	eineiiger Zwilling

8 Anlagen

A Publikationen unter Beteiligung des DRST in 2025

B Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 allogenen transplantierenden Zentren

C Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 autolog transplantierenden Zentren

D Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 mit CAR-T-Zell-Therapien behandelnden Zentren

E Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 transplantierenden pädiatrischen Zentren

A Publikationen unter Beteiligung des DRST in 2025

Kröger N, Hanke F, Neidlinger H, et al. Entwicklung der Stammzelltransplantation und Zelltherapie in Deutschland: Bericht aus dem Deutschen Register für hämatopoetische Stammzelltransplantation und Zelltherapie (DRST). *Transfusionsmedizin*, 15(3):130–140, 2025. doi:10.1055/a-2556-8721.

Bethge W, Flossdorf S, Hanke F, et al. Does size matter? Center-specific characteristics and survival after allogeneic hematopoietic cell transplantation for acute myeloid leukemia: an analysis of the German Registry for Stem Cell Transplantation and Cell Therapy. *Haematologica*, 110(6):1292–1303, 2025. doi:10.3324/haematol.2024.286385.

Grieb N, Oser A, Fehrle M, et al. Single versus tandem autologous stem cell transplantation in newly diagnosed multiple myeloma. *Bone Marrow Transplantation*, 60:335–345, 2025. doi:10.1038/s41409-024-02490-1.

Schroeder T, Flossdorf S, Schuh C, et al. Outcome of Patients With IDH-Mutated AML Following Allogeneic Stem Cell Transplantation-A Retrospective Analysis on Behalf of the German Registry for Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cell Therapy, DRST. *Transplantation and Cellular Therapy*, 31(5):303.e1–303.e9, 2025. doi:10.1016/j.jtct.2025.02.018.

Merz M, Gagelmann N, Smaili S, et al. Remission conversion drives outcomes after CAR T-cell therapy for multiple myeloma: a registry analysis from the DRST. *Blood*, 146(14):1677–1686, 2025. doi:10.1182/blood.2025028330.

Schetelig J, Baldauf H, Rave C, et al. Young unrelated donors confer a survival advantage for patients with myeloid malignancies compared to older siblings. *Leukemia*, 39(10):2523–2532, 2025. doi:10.1038/s41375-025-02724-1.

Vilsmeier J, Schmeller S, Fürst D, et al. Non-Markov nonparametric estimation of complex multistate outcomes after hematopoietic stem cell transplantation. *Biometrical Journal*, 67(6):e70082, 2025. doi:10.1002/bimj.70082.

B Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 allogen transplantierenden Zentren



C Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 autolog transplantierenden Zentren



D Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 mit CAR-T-Zell-Therapien behandelnden Zentren



E Deutschlandkarte: Standorte der in 2025 transplantierenden pädiatrischen Zentren



Wir danken für die aktuelle finanzielle Unterstützung:

