



**Beschlussempfehlung für einen
Vorschlag der
Ständigen Kommission Organtransplantation
für eine Änderung der
Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 u. 5
TPG für die Wartelistenführung und
Organvermittlung zur Lungentransplantation**

Stand: 01.10.2025

Hinweis:

Die gegenüber der geltenden Fassung vorgenommenen Änderungen sind im Korrekturmodus ausgewiesen.

Die im laufenden Beratungsprozess befindlichen Änderungen des Allgemeinen Teils der Richtlinien sind Gegenstand eines separaten Verfahrens. Aus diesem Grund sind die Abschnitte A.I und A.II in *grauer Schrift* dargestellt.

18	1. RICHTLINIEN-ÄNDERUNGSTEXT	7
19	I Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation	
20		7
21	II Allgemeine Grundsätze für die Vermittlung postmortal gespendeter Organe.....	12
22	II.1 Rechtliche Grundlagen, medizinische Definitionen und Leitgedanken	12
23	II.2 Verfahren der Organvermittlung.....	13
24	II.3 Verfahren der Organkonservierung und -aufbewahrung.....	15
25	II.4 Allokation von eingeschränkt vermittelbaren Organen.....	15
26	II.4.1 Ausgangssituation	15
27	II.4.2 Kriterien für die Einschränkung der Vermittlungsfähigkeit.....	16
28	II.4.3 Besondere Vermittlungsverfahren	16
29	II.4.3.1 Modifiziertes Vermittlungsverfahren	16
30	II.4.3.2 Beschleunigtes Vermittlungsverfahren.....	16
31	II.4.4 Evaluation.....	17
32	II.5 Sanktionen.....	18
33	III Besondere Regelungen zur Lungentransplantation.....	18
34	III.1 Interdisziplinäre Transplantationskonferenz.....	18
35	III.1.1 Aufgaben der interdisziplinären Transplantationskonferenz.....	18
36	III.1.2 Zusammensetzung der interdisziplinären Transplantationskonferenz.....	19
37	III.2 Gründe für die Aufnahme in die Warteliste	20
38	III.3 Einschränkungen der Aufnahme in die Warteliste	21
39	III.3.1 Schädlicher Substanzgebrauch und Abhängigkeitssyndrome	22
40	III.3.2 Bösartige Erkrankungen.....	24
41	III.3.3 Akutes Lungenversagen mit invasiver Beatmung oder extrakorporalem	
42	Lungenersatz	24
43	III.3.4 Besiedlung oder Infektion mit therapieresistenten Krankheitserregern.....	25
44	III.4 Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste	25
45	III.5 Beurteilung der Dringlichkeit und Erfolgsaussicht einer Transplantation.....	26

46	III.6	Kriterien für die Lungenallokation	26
47	III.6.1	Algorithmus für die Lungenallokation	26
48	III.6.1.1	Blutgruppenidentität und -kompatibilität im AB0-System.....	26
49	III.6.1.2	Größenkompatibilität.....	27
50	III.6.1.3	Status „nicht transplantabel“ (NT).....	27
51	III.6.2	Der Lung-Allocation-Score (LAS)	28
52	III.6.2.1	Berechnung des LAS.....	28
53	III.6.2.2	Kinder und Jugendliche	28
54	III.6.2.3	Kombinierte Organtransplantation	28
55	III.6.2.4	Extrakorporale Lungenersatzverfahren	29
56	III.6.2.5	LAS in Ausnahmefällen (eLAS)	29
57	III.6.2.6	Aktualisierung der LAS-Parameter	30
58	III.6.3	Weiterentwicklung des Allokationsmodells.....	30
59	III.7	Bestimmung der Einzelparameter des LAS.....	30
60	III.8	Sachverständigengruppe Lungentransplantation.....	31
61	III.8.1	Evaluation der Entscheidungen der Sachverständigengruppe.....	32
62	III.9	Allokation von eingeschränkt vermittelbaren Organen.....	32
63	III.10	Inkrafttreten	33
64	IV	ANLAGEN.....	34
65	Anlage 1:	Parameter zur Berechnung des Lung-Allocation-Score (LAS-Parameter).....	34
66	Anlage 2:	Übersicht der Vorgabewerte (LAS-Parameter)	35
67	Anlage 3:	Zusätzliche Parameter zur Erhebung (LASplus-Parameter).....	37
68	Anlage 4:	Diagnose der Lungenerkrankung (LAS-Diagnoseliste)	38
69	Anlage 5:	Dokumentation und Erhebung der LAS-Parameter	44
70	Anlage 6:	Anleitung zur Berechnung des Lung-Allocation-Score (LAS).....	58
71		Was ist der LAS?	58
72		Wie wird die LAS-Berechnung durchgeführt?	58
73		Wie wird der LAS berechnet?	58

74	HINWEISE:.....	59
75	Schrittweise Berechnung des LAS.....	60
76	Schritt 1.....	60
77	Berechnung der erwarteten Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit während	
78	des nächsten Jahres	60
79	Berechnung des Wartelisten-Dringlichkeitswertes.....	63
80	Schritt 2.....	64
81	Berechnung der erwarteten Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit	
82	im ersten Jahr nach der Transplantation.....	64
83	Schritt 3.....	66
84	Berechnung des Posttransplantations-Überlebenswertes	66
85	Schritt 4.....	66
86	Berechnung des Rohwertes für den LAS.....	66
87	Schritt 5.....	66
88	Normierung des Rohwertes zur Ermittlung des LAS	66
89	Beispiel.....	67
90	Beispiel – Schritt 1 Berechnung der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit	
91		67
92	Beispiel – Schritt 2 Berechnung des Wartelisten-Dringlichkeitsmaßes:.....	69
93	Beispiel – Schritt 3 Berechnung der Posttransplantations-	
94	Überlebenswahrscheinlichkeit im ersten Jahr nach der Transplantation:.....	69
95	Beispiel – Schritt 4 Berechnung des Posttransplantations-Überlebenswertes:..	71
96	Beispiel – Schritt 5 Berechnung des Rohwertes.....	71
97	Beispiel – Schritt 6 Normierung des Rohwertes zur Ermittlung des LAS:.....	71
98	Anhang 1 Baseline-Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit (WLÜLW).....	71
99	Anhang 2 Baseline-Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit (TXÜLW)	73
100	B. BEGRÜNDUNG GEMÄSS § 16 ABS. 2 S. 2 TPG.....	75

101	a	Begründung für Kapitel I - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste	
102		zur Organtransplantation und Kapitel II -Allgemeine Grundsätze für die Vermittlung	
103		postmortal gespendeter Organe.....	75
104	I	Rechtsgrundlagen.....	75
105	II	Eckpunkte der Entscheidung zur Richtlinienfortschreibung	75
106	II.1	Zielsetzung und Notwendigkeit einer Richtlinienänderung	75
107	II.2	Darstellung der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse	75
108	II.2.1	Die Regelungen im Einzelnen	75
109	II.2.1.1	Zum Kapitel A.I. Nr. 4 - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die	
110		Warteliste zur Organtransplantation.....	75
111	II.2.1.2	Zum Kapitel A.I Nr. 5 - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die	
112		Warteliste zur Organtransplantation.....	76
113	II.2.1.3	Zu den Kapiteln A.I Nr. 11 -Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die	
114		Warteliste zur Organtransplantation und A.II.Nr. 1h) Allgemeine	
115		Grundsätze für die Vermittlung postmortal gespendeter Organe.....	79
116	III	Verfahrensablauf.....	80
117	III.1	Beratungsablauf in den Gremien.....	80
118	III.1.1	Verfahren	80
119	III.1.2	Beratungsablauf in der Arbeitsgruppe Richtlinie BÄK Allgemeiner Teil.....	80
120	III.1.3	Beratungsablauf in der Ständigen Kommission Organtransplantation der	
121		Bundesärztekammer	80
122	III.1.4	Beratungsablauf im Vorstand der Bundesärztekammer	80
123	III.2	Beteiligung von Experten an den Beratungen.....	81
124	III.3	Beteiligung der Fachöffentlichkeit im schriftlichen Stellungnahmeverfahren.....	81
125	IV	Fazit.....	81
126	b	Begründung für Kapitel III - Besondere Regelungen zur Lungentransplantation	82
127	I	Rechtsgrundlagen.....	82
128	II	Eckpunkte der Entscheidung zur Richtlinienfortschreibung	82
129	III	Verfahrensablauf.....	82

130	III.1	Beratungsablauf in den Gremien.....	82
131	III.1.1	Verfahren	82
132	III.1.2	Beratungsablauf in der Arbeitsgruppe RL BÄK Lunge	82
133	III.1.3	Beratungsablauf in der Ständigen Kommission Organtransplantation der	
134		Bundesärztekammer	82
135	III.1.4	Beratungsablauf im Vorstand der Bundesärztekammer	82
136	III.2	Beteiligung von Experten an den Beratungen.....	83
137	III.3	Beteiligung der Fachöffentlichkeit im schriftlichen Stellungnahmeverfahren.....	83
138	IV	Fazit.....	83
139			

1. RICHTLINIEN-ÄNDERUNGSTEXT

I Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation

1. Für die Aufnahme von Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation wird der Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 des Transplantationsgesetzes (TPG) von der Bundesärztekammer in Richtlinien festgelegt.
2. Über die Aufnahme in die Warteliste legt § 13 Abs. 3 Satz 1 TPG fest: „Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll.“
Vermittlungspflichtige Organe sind nach § 1 a Nr. 2 TPG das Herz, die Lungen, die Leber, die Nieren, die Bauchspeicheldrüse und der Darm postmortaler Spender.
3. Eine Organtransplantation kann medizinisch indiziert sein, wenn Erkrankungen
 - nicht rückbildungsfähig fortschreiten oder durch einen genetischen Defekt bedingt sind und das Leben gefährden oder die Lebensqualität hochgradig einschränken und
 - durch die Transplantation erfolgreich behandelt werden können.
4. Kontraindikationen einer Organtransplantation können sich anhaltend oder vorübergehend aus allen Befunden, Erkrankungen oder Umständen ergeben, die das Operationsrisiko erheblich erhöhen oder den längerfristigen Erfolg der Transplantation in Frage stellen wie
 - nicht kurativ behandelte bösartige Erkrankungen, soweit sie nicht der Grund für die Transplantation sind,
 - klinisch manifeste oder durch Immunsuppression erfahrungsgemäß sich verschlimmernde Infektionserkrankungen,
 - schwerwiegende Erkrankungen anderer Organe,
 - vorhersehbare schwerwiegende operativ-technische Probleme.

Die als Beispiele genannten möglichen Kontraindikationen gelten insbesondere dann nur eingeschränkt, wenn die Transplantation eines weiteren Organs indiziert ist. Auch unzureichende oder sogar fehlende Adhärenz, d. h. die mangelnde Übereinstimmung des Verhaltens des Patienten mit den vereinbarten Behandlungszielen und -wegen,

kann eine Kontraindikation begründen. Adhärenz eines potentiellen Organempfängers erfasst über seine Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Möglichkeit, an den erforderlichen Vor- und Nachuntersuchungen und -behandlungen mitzuwirken. Die Adhärenz kann im Laufe der Zeit schwanken, wofür es unterschiedliche krankheitsbezogene, therapiebezogene, gesundheitssystembedingte, sozioökonomische und patientenbezogene Gründe geben kann, die nicht allein in der Verantwortung des Patienten liegen. Bei Hinweisen auf Non-Adhärenz muss ärztlicherseits Vor einer Aufnahme in die Warteliste ist die Adhärenz anhand der Angaben und des Verhaltens des Patienten zu evaluieren und das Ergebnis der Evaluation zu dokumentieren. Hinweisen auf Non-Adhärenz, insbesondere psychosoziale Belastungssituationen und psychische Störungen, ist unter Beteiligung eines Mental Health Professionals¹ nachzugehen. Gegenüber dem Patienten muss das Thema offen und vorwurfsfrei angesprochen werden. Mögliche Barrieren sind zu identifizieren und die Verbesserung der Adhärenz ist als gemeinsames Ziel zu definieren. Gemeinsam mit dem Patienten sind unter Beteiligung des Mental Health Professionals individuell passende Strategien festzulegen, regelmäßig zu evaluieren und ggf. anzupassen. Anhaltende Non-Adhärenz schließt die Transplantation aus. Bevor Soll die Aufnahme in die Warteliste aus diesem Grund durch die Transplantationskonferenz endgültig abgelehnt wird, ist die Stellungnahme eines Mental Health Professionals einzuholen und in die Entscheidung zur Aufnahme in die Warteliste durch werden, hat die interdisziplinäre Transplantationskonferenz einzubeziehen den beteiligten Mental Health Professional bei ihrer Entscheidung in beratender Funktion hinzuzuziehen. Auch nach der Aufnahme in die Warteliste sowie nach der Transplantation muss die Adhärenz im Rahmen der Kontrolluntersuchungen evaluiert und Hinweisen auf Non-Adhärenz unter Beteiligung eines Mental Health Professionals nachgegangen werden. Die behandelnden Ärzte

¹ Facharzt/Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie; Facharzt/Fachärztin für Nervenheilkunde; Facharzt/Fachärztin für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie; Facharzt/Fachärztin für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie; (Fach-)Ärzt/(Fach-)Ärztin mit Zusatz-Weiterbildung Psychotherapie (-fachgebunden-), wenn seit mehr als 3 Jahren eine Tätigkeit überwiegend im Bereich der Transplantationsmedizin besteht; Psychologische/r Psychotherapeut/Psychotherapeutin; Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeut/-psychotherapeutin; Diplom-Psychologe/-Psychologin bzw. Master of Science-Psychologe/-Psychologin mit Schwerpunkt Klinische Psychologie (und Psychotherapie); Psychotherapeut/Psychotherapeutin; Die genannten Fachkräfte sollen über hinreichende theoretische Kenntnisse und klinische Erfahrung im Hinblick auf psychologische/psychosomatische/psychiatrische Fragestellungen und Problemlagen in der Transplantationsmedizin verfügen.

müssen stets auf die Adhärenz achten und Behandlungsziele und -wege ggf. erneut ansprechen.

5. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste, ihre Führung sowie über die Abmeldung eines Patienten trifft eine ständige, interdisziplinäre und organ-spezifische Transplantationskonferenz des Transplantationszentrums. Dies erfolgt im Rahmen des jeweiligen Behandlungsspektrums und unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten. ~~In der~~ Die interdisziplinären Transplantationskonferenz muss neben den besteht aus drei stimmberechtigten Mitgliedern. Dies sind ein Vertreter der direkt beteiligten operativen, ein Vertreter der direkt beteiligten und konservativen Disziplinen mindestens eine weitere und ein Vertreter einer weiteren von der ärztlichen Leitung des Klinikums benannte medizinische zu benennenden medizinischen Disziplin vertreten sein, die nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebunden ist. Die Mindestanforderungen an die Zusammensetzung dieser Konferenz sind Alle Mitglieder müssen in der betreffenden Disziplin als Fachärzte qualifiziert sein, die Vertreter der direkt beteiligten operativen und konservativen Disziplinen sollten über die Zusatz-Weiterbildung Transplantationsmedizin und müssen über klinische Erfahrung in der Transplantationsmedizin verfügen. Die Transplantationskonferenz kann je nach Krankheitsbild Vertreter weiterer Disziplinen sowie der Pflege in beratender Funktion hinzuziehen in den besonderen Regelungen dieser Richtlinie festgelegt. Im Besonderen Teil der Richtlinien können für diese Hinzuziehung ergänzende Regelungen vorgesehen werden. Die Mitglieder der interdisziplinären Transplantationskonferenz ~~sind der Vermittlungsstelle namentlich zu benennen und sind für alle vermittlungsrelevanten Meldungen und Entscheidungen verantwortlich. und für jedes Mitglied ein oder mehrere Stellvertreter werden auf Vorschlag der Leitung der jeweiligen Disziplin durch die ärztliche Leitung des Klinikums berufen. Sie bzw. im Verhinderungsfall ihre Stellvertreter streben eine einstimmige Entscheidung an. Kommt diese nicht zustande, so entscheiden sie mit einfacher Mehrheit. Ist zwischen den turnusgemäß stattfinden Sitzungen der Transplantationskonferenz eine Eilentscheidung notwendig, so kann ohne den Vertreter der von der ärztlichen Leitung des Klinikums zu benennenden weiteren, nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebundenen medizinischen Disziplin entschieden werden, wenn dieser nicht rechtzeitig erreichbar ist. Eine solche Eilentscheidung bedarf der nachträglichen Bestätigung durch die Transplantationskonferenz. Die Mitglieder der Transplantationskonferenz und ihre Stellvertreter sind der Vermittlungsstelle namentlich zu benennen.~~ Sie unterzeichnen insbesondere die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste und übermitteln das Dokument als Grundlage für die Anmeldung der

Vermittlungsstelle. Die ärztliche Leitung des Klinikums ist darüber zugleich schriftlich, einschließlich eventuell abweichender Stellungnahmen, in Kenntnis zu setzen. Diese kann ggf. ein Votum einer externen Transplantationskonferenz einholen.

Soweit in diesen Richtlinien nichts anderes bestimmt ist, legt die Vermittlungsstelle Form und Inhalt der mit der Anmeldung und fortgesetzten Führung einzureichenden medizinischen Angaben eines Patienten sowie den hierfür namentlich zu benennenden verantwortlichen Personenkreis fest.

Nach Aufnahme eines Patienten in die Warteliste sind alle für die Organvermittlung relevanten Behandlungen, Ergebnisse und Entscheidungen, insbesondere der Zuteilung von eingeschränkt vermittelbaren Organen, von dem jeweils verantwortlichen Arzt nachvollziehbar zu dokumentieren und der interdisziplinären Transplantationskonferenz unverzüglich bekannt zu geben. Die Mindestanforderungen an die Dokumentation sind in den besonderen Regelungen dieser Richtlinie festgelegt.

6. Über die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation ist insbesondere nach Notwendigkeit und Erfolgsaussicht zu entscheiden (§ 10 Abs. 2 Nr. 2 TPG). Patienten können dann in die jeweilige Warteliste aufgenommen werden, wenn die Organtransplantation mit größerer Wahrscheinlichkeit eine Lebensverlängerung oder eine Verbesserung der Lebensqualität erwarten lässt als die sonstige Behandlung. Bei der Entscheidung über die Aufnahme ist jeweils zu prüfen, ob die individuelle medizinische Situation des Patienten, sein körperlicher und seelischer Gesamtzustand den erwünschten Erfolg der Transplantation erwarten lässt: das längerfristige Überleben, die längerfristig ausreichende Transplantatfunktion und die verbesserte Lebensqualität. Für diese Beurteilung sind die Gesamtumstände zu berücksichtigen. Dazu gehört auch die Adhärenz.

7. Vor Aufnahme in die Warteliste zur Transplantation ist der Patient über die Erfolgsaussicht, die Risiken und die längerfristigen medizinischen, psychologischen und sozialen Auswirkungen der bei ihm vorgesehenen Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken sowie die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Zudem ist der Patient darüber zu unterrichten, an welche Stellen seine personenbezogenen Daten übermittelt werden. Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme in die Warteliste eines anderen Zentrums zu informieren.

8. Bei der Aufnahme in die Warteliste ist der Patient darauf hinzuweisen, dass ausnahmsweise ein ihm vermitteltes Organ aus zentrumsinternen organisatorischen oder personellen Gründen nicht rechtzeitig transplantiert werden kann. Vorsorglich für diese Situation muss der Patient entscheiden, ob er in diesem Fall die Transplantation in einem anderen

Zentrum wünscht oder ob er auf das angebotene Organ verzichten will. Die Entscheidung des Patienten ist zu dokumentieren. Gegebenenfalls empfiehlt sich eine vorherige Vorstellung des Patienten mit seinen Behandlungsunterlagen im vertretenden Zentrum.

9. Besteht bei einem auf der Warteliste geführten Patienten vorübergehend eine Kontraindikation gegen die Transplantation, wird er als „nicht transplantabel“ (NT) eingestuft und bei der Organvermittlung nicht berücksichtigt. Besteht die Kontraindikation nicht mehr, ist der Patient umgehend wieder in der Warteliste mit der dann aktuell gegebenen Dringlichkeit als transplantabel zu melden. Der Patient ist jeweils über seinen Meldestatus auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.
10. Ist das Aufsuchen des Transplantationszentrums aufgrund der dynamischen Ausbreitung einer bedrohlichen übertragbaren Krankheit für Patienten mit einem erheblichen gesundheitlichen Risiko verbunden, können die in dieser Richtlinie nach der Aufnahme in die Warteliste vorgesehenen Reevaluierungsintervalle² im Einzelfall mit Zustimmung des Patienten für die jeweilige Dauer des Intervalls verlängert werden. Erneute Verlängerungen der Intervalle sind bei anhaltendem Vorliegen der in Satz 1 genannten Voraussetzungen zulässig. Diese Feststellungen trifft die Transplantationskonferenz. Der Patient ist über diese Möglichkeit und die damit verbundenen Auswirkungen rechtzeitig aufzuklären. Dies ist zu dokumentieren. Die Entscheidung trifft die Transplantationskonferenz auf Grundlage einer zu dokumentierenden Risiko-Nutzen-Abwägung.
11. Soll zur Überprüfung bisheriger und Gewinnung neuer Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft auf dem durch diese Richtlinie geregelten Gebiet ~~kann nach vorheriger Unterrichtung der Vermittlungsstelle und der Bundesärztekammer~~ im Rahmen medizinischer Forschungsvorhaben ~~für eine begrenzte Zeit und eine begrenzte Zahl von Patienten~~ von dieser Richtlinie abgewichen werden, ~~sofern durch~~ so sind sowohl die Vermittlungsstelle als auch die Bundesärztekammer vorab zu unterrichten. Die Abweichung ist für eine begrenzte Zeit und eine begrenzte Zahl von Patienten zulässig, sofern die Vermittlungsstelle keine Einwände erhebt ~~erhoben werden. Die Verpflichtung zur Einholung eines Ethikvotums oder einer Genehmigung wird hierdurch nicht berührt. Stellungnahmen der Vermittlungsstelle oder der Bundesärztekammer zu dem Forschungsvorhaben sind Bewertung der zuständigen Ethik-Kommission oder die Entscheidung der~~ und einer zuständigen Genehmigungsbehörde ~~bleiben unberührt~~ so rechtzeitig vorzulegen, dass sie bei der Bewertung des Forschungsvorhabens bzw. der Entscheidung über dessen

² Dies bezieht sich auch auf Aktualisierungs- und Rezertifizierungsintervalle.

Genehmigung berücksichtigt werden können. Die Vermittlungsstelle und die Bundesärz-
tekammer sind nach Abschluss der jeweiligen Studie zeitnah über das Ergebnis zu unter-
richten.

II Allgemeine Grundsätze für die Vermittlung postmortal gespendeter Organe

II.1 Rechtliche Grundlagen, medizinische Definitionen und Leitgedanken

- a) Vermittlungspflichtige Organe (Herz, Lungen, Leber, Nieren, Bauchspeicheldrüse und Darm postmortalen Spender) werden zur Transplantation in einem deutschen Transplantationszentrum gemäß dem Transplantationsgesetz (TPG) und dem von der Bundesärztekammer in Richtlinien festgestellten Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG) vermittelt. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren für das jeweilige Organ als bundeseinheitliche Warteliste zu behandeln. Die Richtlinien sind für die Vermittlungsstelle, die Vermittlungsentscheidungen für die Transplantationszentren verbindlich.
- b) Die vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur
- gemäß den §§ 3 und 4 TPG entnommen,
 - nach Vermittlung durch die Vermittlungsstelle und
 - in dafür zugelassenen Transplantationszentren transplantiert werden (§ 9 Abs. 1 und § 10 TPG).
- c) Die Vermittlung muss insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit erfolgen (§ 12 Abs. 3 S. 1 TPG) und dem Grundsatz der Chancengleichheit entsprechen. Der Chancengleichheit dient insbesondere, dass die Wartelisten der Transplantationszentren für das jeweilige Organ bei der Vermittlung als bundeseinheitliche Warteliste zu behandeln sind (§ 12 Abs. 3 S. 2 TPG).
- d) Kriterien des Erfolgs einer Transplantation sind die längerfristig ausreichende Transplantatfunktion und ein damit gesichertes Überleben des Empfängers mit verbesserter Lebensqualität. Die Erfolgsaussichten unterscheiden sich nach Organen, aber auch nach definierten Patientengruppen.
- e) Der Grad der Dringlichkeit richtet sich nach dem gesundheitlichen Schaden, der durch die Transplantation verhindert werden soll.
- Patienten, die ohne Transplantation unmittelbar vom Tod bedroht sind, werden bei der Organvermittlung vorrangig berücksichtigt.

Bei Kindern, Jugendlichen und Heranwachsenden wird berücksichtigt, dass ihre Entwicklung ohne Transplantation in besonderer Weise beeinträchtigt oder anhaltend gestört wird.

- f) Chancengleichheit der Organzuteilung bedeutet zum einen, dass die Aussicht auf ein vermitteltes Organ insbesondere nicht von Wohnort, sozialem Status, finanzieller Situation und der Aufnahme in die Warteliste eines bestimmten Transplantationszentrums abhängen darf. Zum anderen sollen schicksalhafte Nachteile möglichst ausgeglichen werden. Dem dienen unter anderem die Berücksichtigung der Wartezeit und die relative Bevorzugung von Patienten mit einer seltenen Blutgruppe oder bestimmten medizinischen Merkmalen wie seltene Gewebeeigenschaften und Unverträglichkeiten.
- g) Die Transplantationszentren sind verpflichtet, der Vermittlungsstelle die für die Vermittlungsentscheidung und deren Auswertung benötigten Daten zu übermitteln.
- h) ~~Soll zur Überprüfung bisheriger und Gewinnung neuer Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft auf dem durch diese Richtlinie geregelten Gebiet~~ kann nach vorheriger Unterrichtung der Vermittlungsstelle und der Bundesärztekammer im Rahmen medizinischer Forschungsvorhaben ~~für eine begrenzte Zeit und eine begrenzte Zahl von Patienten~~ von dieser Richtlinie abgewichen werden, sofern durch so sind sowohl die Vermittlungsstelle als auch die Bundesärztekammer vorab zu unterrichten. Die Abweichung ist für eine begrenzte Zeit und eine begrenzte Zahl von Patienten zulässig, sofern die Vermittlungsstelle keine Einwände erhebt ~~erhoben werden. Die Verpflichtung zur Einholung eines Ethikvotums oder einer Genehmigung wird hierdurch nicht berührt. Stellungnahmen der Vermittlungsstelle oder der Bundesärztekammer zu dem Forschungsvorhaben sind Bewertung der zuständigen Ethik-Kommission oder die Entscheidung der und einer zuständigen Genehmigungsbehörde bleiben unberührt~~ so rechtzeitig vorzulegen, dass sie bei der Bewertung des Forschungsvorhabens bzw. der Entscheidung über dessen Genehmigung berücksichtigt werden können. Die Vermittlungsstelle, und die Bundesärztekammer so wie und ggf. die Koordinierungsstelle sind nach Abschluss der jeweiligen Studie zeitnah über das Ergebnis zu unterrichten.

II.2 Verfahren der Organvermittlung

Das einzelne Transplantationszentrum kann im Rahmen seines Behandlungsspektrums der Vermittlungsstelle allgemeine Akzeptanzkriterien für die Annahme von Spenderorganen für die in die jeweilige Warteliste aufgenommenen Patienten mitteilen (Zentrumsprofil). Darüber hinaus kann das Transplantationszentrum mit dem einzelnen Patienten nach angemessener Aufklärung persönliche Akzeptanzkriterien absprechen (Patientenprofil). Das

Patientenprofil kann sich im Laufe der Wartezeit ändern und ist gegenüber der Vermittlungsstelle unverzüglich zu aktualisieren. Die Weitergabe der für den Patienten wesentlichen Akzeptanzkriterien des Patientenprofils setzt die informierte Einwilligung des Patienten oder seines bevollmächtigten Vertreters voraus.

Jedes Organ wird nach spezifischen Kriterien unter Verwendung eines Allokationsalgorithmus vermittelt. Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst. Jede Vermittlungsentscheidung und ihre Gründe sind zu dokumentieren. Dies gilt auch für die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans.

Für die Allokation vermittlungspflichtiger Organe gilt die Reihenfolge: thorakale Organe, Leber, Dünndarm, Pankreas, Niere.

Im Rahmen kombinierter Organtransplantationen erfolgt die Allokation gemäß den Regeln des nach dieser Reihenfolge führenden Organs.

Darüber hinaus werden die Voraussetzungen bevorzugter kombinierter Transplantationen nicht-renaler Organe jeweils im Besonderen Teil geregelt; in jedem Fall ist dafür ein Auditverfahren bei der Vermittlungsstelle durchzuführen.

Änderungen bei der Organklassifikation, die sich erst nach erfolgtem Organangebot gegenüber einem Transplantationszentrum ergeben, werden nicht mehr berücksichtigt, auch wenn diese zu einer anderen Zuteilung geführt hätten. Das Zentrum wird über diese Änderungen informiert. Entscheidet es sich – gegebenenfalls in Absprache mit dem vorgesehenen Empfänger –, das Angebot daraufhin abzulehnen, wird die Allokation unter Verwendung der neuen Organklassifikation wieder aufgenommen.

Voraussetzung für die Organvermittlung an einen Patienten ist seine Aufnahme in die Warteliste eines Transplantationszentrums und seine Registrierung bei der Vermittlungsstelle mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten.

Die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste zur Organtransplantation verpflichtet das Transplantationszentrum sicherzustellen, dass ein für ihn alloziertes Organ transplantiert werden kann, soweit keine medizinischen oder persönlichen Hinderungsgründe auf Seiten des Empfängers vorliegen.

Deshalb muss jedes Transplantationszentrum dafür sorgen, dass es selbst oder ein es vertretendes Zentrum

- über die Annahme eines Organangebots jederzeit und unverzüglich entscheiden kann, und zwar bei der Transplantation allein der Niere in der Regel innerhalb von 60 Minuten, in allen anderen Fällen in der Regel innerhalb von 30 Minuten, und
- ein akzeptiertes Organ unverzüglich transplantiert, um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten; dies schließt ein, dass der Patient, dem das Organ transplantiert werden soll, in angemessener Zeit für die Transplantation vorbereitet und gegebenenfalls in das Zentrum transportiert werden kann.

Ist das Transplantationszentrum dazu nicht in der Lage, muss es dies der Vermittlungsstelle unter Angabe der Gründe unverzüglich mitteilen.

Lässt sich das Transplantationszentrum länger als eine Woche zusammenhängend vertreten, hat es alle Patienten der betroffenen Warteliste, die sich nicht für eine bedarfsweise Transplantation in einem anderen Zentrum entschieden haben, zu informieren.

II.3 Verfahren der Organkonservierung und -aufbewahrung

Die Verfahren der Organkonservierung und -aufbewahrung sind grundsätzlich geregelt in der Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 a) und b) TPG betreffend die Anforderungen an die im Zusammenhang mit einer Organentnahme zum Schutz der Organempfänger erforderlichen Maßnahmen (RL BÄK Empfängerschutz).

Zugelassene maschinengestützte Konservierungsverfahren können für den Organtransport oder im Transplantationszentrum angewendet werden, sofern in den besonderen Regelungen dieser Richtlinie nichts abweichendes bestimmt ist. Grundsätzlich soll der Einsatz zugelassener maschinengestützter Konservierungsverfahren durch Studien begleitet werden.

II.4 Allokation von eingeschränkt vermittelbaren Organen

II.4.1 Ausgangssituation

Die Vermittlungsfähigkeit postmortal gespendeter Organe kann durch Funktionsminderungen oder durch Vorerkrankungen der Spender eingeschränkt sein. Eine exakte Definition von Kriterien für diese unter bestimmten Umständen dennoch gut funktionsfähigen Organe ist wegen der Vielfalt von Ursachen und Einzelheiten nicht möglich. Viele dieser Organe können unter den besonderen Bedingungen, wie sie das modifizierte und das beschleunigte Vermittlungsverfahren (s. II.4.3) vorsehen, erfolgreich transplantiert werden. Damit kann ein Organverlust verhindert werden.

Voraussetzung für die Vermittlung nach einem der beiden besonderen Verfahren sind die Angabe der allgemeinen Akzeptanzkriterien durch das einzelne Zentrum gegenüber der

Vermittlungsstelle und die mit dem einzelnen Patienten abgesprochenen persönlichen Akzeptanzkriterien.

Generell ist die Vermittlungsstelle verpflichtet, auch für eingeschränkt vermittelbare Organe ein Vermittlungsverfahren durchzuführen und dabei die Zentrums- und Patientenprofile zu berücksichtigen.

II.4.2 Kriterien für die Einschränkung der Vermittlungsfähigkeit

Die Vermittlungsfähigkeit von Organen wird unter anderem durch schwerwiegende Erkrankungen in der Vorgeschichte des Spenders oder durch Komplikationen im Verlauf seiner tödlichen Erkrankung oder Schädigung oder durch Komplikationen vor oder bei der Organentnahme eingeschränkt, insbesondere durch

- Maligne Tumoren in der Anamnese,
- Drogenabhängigkeit,
- Virushepatitis (jeweils alternativ HBS Ag+, anti-HBC+ oder anti-HCV+),
- Sepsis mit positiver Blutkultur,
- Meningitis.

In den besonderen Regelungen dieser Richtlinie können weitere, organspezifische Kriterien für die Einschränkung der Vermittelbarkeit genannt sein.

Im Einzelfall muss die Einschränkung der Vermittlungsfähigkeit von den an der Organentnahme, -verteilung oder -übertragung beteiligten Ärzten beurteilt werden.

Auch Domino-Transplantate gelten als eingeschränkt vermittelbar. Domino-Transplantate sind Organe, die einem Empfänger im Rahmen der Transplantation eines Spenderorgans entnommen werden und anderen Patienten übertragen werden können.

II.4.3 Besondere Vermittlungsverfahren

II.4.3.1 Modifiziertes Vermittlungsverfahren

Organe sollen unter den in Abschnitt II.2 beschriebenen Voraussetzungen nur solchen Transplantationszentren für solche Patienten angeboten werden, für die sie nach dem Zentrums- und dem Patientenprofil in Betracht kommen. Im Übrigen erfolgt die Vermittlung nach den allgemeinen Regeln für das jeweilige Organ.

II.4.3.2 Beschleunigtes Vermittlungsverfahren

Die Vermittlungsstelle entscheidet über die Einleitung des beschleunigten Vermittlungsverfahrens auf der Grundlage aller vorhandenen Informationen. Dieses Verfahren wird insbesondere durchgeführt, wenn

- durch eine Kreislaufinstabilität des Spenders oder
- aus logistischen oder organisatorischen Gründen oder
- aus spender- oder aus organbedingten Gründen

ein Organverlust droht.

Dabei ist das folgende abgestufte Vorgehen zu beachten:

1. Um die Ischämiezeit möglichst kurz zu halten, wird ein Organ im beschleunigten Vermittlungsverfahren allen Zentren einer Region der Koordinierungsstelle, in der sich das Organ zum Zeitpunkt des Angebotes befindet, sowie anderen nahegelegenen Zentren angeboten. Die Zentren wählen aus ihrer Warteliste bis zu zwei geeignete Empfänger aus und melden diese an die Vermittlungsstelle. Die Vermittlungsstelle vermittelt dann das Organ innerhalb der Gruppe der so gemeldeten Patienten entsprechend der Reihenfolge, wie sie sich aus den im besonderen Teil der Richtlinie beschriebenen Verteilungsregeln ergibt. Für jedes Nierenangebot gilt eine Erklärungsfrist von maximal 60 Minuten, für jedes andere Organangebot gilt eine Erklärungsfrist von maximal 30 Minuten. Wenn die Erklärungsfrist überschritten wird, gilt das Angebot als abgelehnt.
2. Gelingt eine Vermittlung nach diesem Verfahren nicht, kann die Vermittlungsstelle das Organ auch weiteren Zentren anbieten. Die Zentren teilen ggf. der Vermittlungsstelle den gegenwärtig am besten geeigneten Empfänger mit. Wenn Patienten aus mehr als einem Zentrum in Betracht kommen, wird das Organ dem Patienten zugeteilt, für den die Akzeptanzerklärung des zuständigen Zentrums als erste bei der Vermittlungsstelle eingegangen ist.
Die Zentren müssen die Gründe für ihre Auswahlentscheidung dokumentieren.
3. Gelingt eine Vermittlung des Organs innerhalb des Zuständigkeitsbereichs der Vermittlungsstelle nicht, kann diese das Organ auch anderen Organaustauschorganisationen anbieten, um den Verlust des Organs möglichst zu vermeiden.

II.4.4 Evaluation

Neben der Dokumentation der Auswahlentscheidung sollen die Ergebnisse der Transplantation aller eingeschränkt vermittelbaren Organe von der Vermittlungsstelle fortlaufend besonders dokumentiert und jeweils in Abständen von zwei Jahren auf der Grundlage eines gemeinsamen Berichts der Vermittlungs- und der Koordinierungsstelle evaluiert werden, soweit die organspezifischen Richtlinien nichts anderes bestimmen.

Die Transplantationszentren sind verpflichtet, der Vermittlungsstelle die für die Evaluation benötigten Daten zu übermitteln.

II.5 Sanktionen

Bei einem Verstoß gegen die Richtlinien zur Organvermittlung entfallen die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Transplantation (§ 9 Abs. 1 S. 2 TPG), und es liegt eine Ordnungswidrigkeit vor (§ 20 Abs. 1 Nr. 4 TPG). Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie zureichende tatsächliche Anhaltspunkte dafür, unterrichtet sie die nach § 12 Abs. 4 S. 2 Nr. 4 TPG gebildete Prüfungskommission. Diese entscheidet über die Information der zuständigen Bußgeldstelle.

III Besondere Regelungen zur Lungentransplantation

III.1 Interdisziplinäre Transplantationskonferenz

III.1.1 Aufgaben der interdisziplinären Transplantationskonferenz

Die interdisziplinäre Transplantationskonferenz des Transplantationszentrums trifft die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten³ in die Warteliste, ihre Führung sowie über die Abmeldung eines Patienten (s. I Nr. 5). Die Entscheidungen sind zu begründen und zu dokumentieren.

Hinsichtlich der Wartelistenführung zur Lungentransplantation sind folgende über die Vorschriften im Allgemeinen Teil der Richtlinie hinausgehende Aufgaben der Transplantationskonferenz von Bedeutung:

- Individuelle Berücksichtigung der Größenkompatibilität bei potentiellen Empfängern mit Festlegung der totalen Lungenkapazität (TLC) und geplanter Größenreduktion (bei Empfänger-TLC < 5 L) (s. III.6.1.2)
- Auswahl des geplanten Transplantationsverfahrens (einseitige Lungentransplantation mit Seitenauswahl und/oder beidseitige Lungentransplantation) unter Berücksichtigung einer möglichen Lebendspende
- Entscheidung für Beantragung eines Lung-Allocation-Score (LAS) in Ausnahmefällen (eLAS, s.III.6.2.5)
- Unterrichtung der Ständigen Kommission Organtransplantation über die gem. III.3 (Einschränkung der Aufnahme in die Warteliste) getroffenen Entscheidungen.

Die Ergebnisse und Beschlüsse der interdisziplinären Transplantationskonferenz werden in einem Protokoll dokumentiert. Folgende Dokumente, die über die im Allgemeinen Teil der

³ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

Richtlinie geforderten Unterlagen hinausgehen, sollen dem Protokoll der Transplantationskonferenz beigelegt werden bzw. sind Teil der Patientenakte:

- Befunde der potenziellen Empfänger hinsichtlich Ein-Sekunden-Kapazität, Vitalkapazität, Größe, Gewicht, LAS-Diagnose, Blutgruppe, 6-Minuten-Gehstrecke, pulmonal-arterieller Druck, Sauerstoffbedarf, Kohlendioxid-Partialdruck, ggf. Beatmung
- Befunde der gemessenen TLC des potentiellen Empfängers aus Ganzkörperplethysmographie oder CT-Volumetrie.

III.1.2 Zusammensetzung der interdisziplinären Transplantationskonferenz

Die Zusammensetzung der interdisziplinären Transplantationskonferenz ist in Kapitel I, Ziff. 5 des Allgemeinen Teils dieser Richtlinie geregelt.

~~Eine beschlussfähige Transplantationskonferenz (s. I.Nr.5) besteht für den Bereich der Lungentransplantation aus fünf stimmberechtigten Mitgliedern.~~

~~Der interdisziplinären Transplantationskonferenz gemäß dieser Richtlinie gehören an:
jeweils ein~~

~~4. Herzchirurg/Thoraxchirurg,~~

~~5. Pneumologe,~~

~~6. Facharzt für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie oder Psychologischer Psychotherapeut,~~

~~7. Vertreter einer weiteren vom ärztlichen Direktor benannten Disziplin, die nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebunden ist,~~

~~8. Vertreter einer weiteren Disziplin (Leiter oder Vertreter) insbesondere der Anästhesiologie oder Intensivmedizin.~~

~~Abhängig vom spezifischen Krankheitsbild des einzelnen Patienten sind Vertreter weiterer medizinischer Disziplinen (z. B. ein Onkologe, Pädiater, Radiologe, Immunologe, Nephrologe) beratend hinzuzuziehen.~~

~~Darüber hinaus können an der Transplantationskonferenz weitere Vertreter medizinischer Disziplinen sowie der Pflege oder der Transplantationskoordination beratend teilnehmen.~~

~~Besteht unter den Mitgliedern der interdisziplinären Transplantationskonferenz keine Einigkeit, kann die Ständige Kommission Organtransplantation (StäKO) zur Bestimmung eines Arbeitsgruppen-Konsiliums gemäß § 14 Statut StäKO angerufen werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn keine Zustimmung der beiden erstgenannten Disziplinen erfolgt.~~

III.2 Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Eine Lungentransplantation kann angezeigt sein bei nicht rückbildungsfähiger, fortschreitender, das Leben des Patienten gefährdender Lungenerkrankung, wenn keine akzeptable Behandlungsalternative besteht, die Erkrankung durch die Transplantation mit hinreichender Aussicht auf Erfolg behandelt werden kann und keine Gegenanzeigen gegen eine Transplantation vorliegen. Patienten können in die Warteliste zur Lungentransplantation aufgenommen werden, wenn die Überlebenswahrscheinlichkeit oder die Lebensqualität nach Einschätzung der interdisziplinären Transplantationskonferenz mit Transplantation größer ist als ohne.

Die häufigsten Indikationsgruppen sind die zystische Fibrose (Mukoviszidose), verschiedene Formen der Lungenfibrose und das Lungenemphysem/die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD).

Für die große Mehrzahl der Patienten liegt eine hochgradige, irreversible Einschränkung des respiratorischen Systems zugrunde. Ursachen können Störungen der Atemmechanik, des Gasaustausches und des pulmonalen Blutflusses sein. Die Notwendigkeit einer Transplantation ist zuverlässig zu objektivieren und zu quantifizieren anhand der

- klinischen Symptome: Belastungseinschränkungen bereits in Ruhe oder bei minimaler Belastung im alltäglichen Leben, therapierefraktärem Pneumothorax oder therapierefraktären pulmonalen Blutungen;
- Lungenfunktion: forcierte Vitalkapazität (FVC), Ein-Sekunden-Kapazität (FEV₁);
- Blutgase: Hypoxämie und/oder Hyperkapnie mit der Notwendigkeit zur Sauerstofftherapie oder Beatmung (invasiv und nicht-invasiv) oder Behandlung mit extrakorporalen Verfahren (z. B. extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO);
- Hämodynamik: pulmonal-arterieller Druck, Herzindex, zentralvenöse Sättigung, zentraler Venendruck;
- Belastungsuntersuchungen: Spiroergometrie (maximale Sauerstoffaufnahme), 6-Minuten-Gehtest (6MWT).

Ist die terminale Lungenerkrankung mit einer irreversiblen Herzerkrankung verbunden, so dass eine isolierte Herz- oder Lungentransplantation nicht möglich ist, kann die Indikation zur kombinierten Herz-Lungentransplantation gestellt werden. Die Allokation erfolgt dann nach den Regelungen für die Herz- und Herz-Lungentransplantation (s. III.6.2.3).

Aufgrund der Häufigkeit von psychischen Begleiterkrankungen bei potentiellen Empfängern zur Lungentransplantation, die in die Warteliste aufgenommen werden sollen, soll

grundsätzlich eine Stellungnahme durch einen Facharzt für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, einen Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie oder einen Psychologischen Psychotherapeuten erfolgen.

III.3 Einschränkungen der Aufnahme in die Warteliste

Generell muss die Entscheidung zur Aufnahme in die Warteliste im Kontext von allgemeinen Risiken operativer Eingriffe bewertet werden. Hierzu zählen beispielsweise ausgeprägte Adipositas, schwere muskuläre Dekonditionierung ohne Rehabilitationspotential, kardiovaskuläre u. a. Begleiterkrankungen.

Darüber hinaus können die im Folgenden (s. III.3.1 – III.3.4) genannten Befunde, Erkrankungen oder Umstände das Operationsrisiko erheblich erhöhen oder den längerfristigen Erfolg der Transplantation in Frage stellen. In begründeten Ausnahmefällen kann in solchen Fällen in Abwägung von Dringlichkeit und Erfolgsaussicht einer Transplantation die interdisziplinäre Transplantationskonferenz (s. III.1) entscheiden, dennoch die Aufnahme des Patienten in die Warteliste zu befürworten.

Da solche Entscheidungen für die Weiterentwicklung der Richtlinie von Bedeutung sein können, ist die Ständige Kommission Organtransplantation besonders in den im Folgenden genannten Fällen unverzüglich von der Entscheidung der Aufnahme in die Warteliste zu unterrichten:

- Schädlicher Substanzgebrauch und Abhängigkeitssyndrome ohne ausreichende Karenzzeit (s. III.3.1);
- bösartige Erkrankungen ohne ausreichendes rezidivfreies Intervall (s. III.3.2);
- Lungenversagen mit invasiver Beatmung oder extrakorporalem Lungenersatz ohne vorherige Aufnahme in die Warteliste (s. III.3.3);
- Besiedlung mit bestimmten therapieresistenten Krankheitserregern (s. III.3.4).

Hierzu kann folgendes Formblatt⁴ verwendet werden:

⁴ Das Formblatt ist auf der Homepage der Bundesärztekammer abrufbar unter folgendem Link:
<http://www.baek.de/Abweichungsmeldung>



Unterrichtung der Ständigen Kommission Organtransplantation

über eine Abweichung von der Beschränkung der Aufnahme in die Warteliste nach den Richtlinien für die Wartelistenführung und die Organvermittlung gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 und 5 TPG

Transplantationszentrum _____

Ansprechpartner _____

Telefon _____

Fax _____

E-Mail-Adresse _____

Geburtsjahr des Patienten / Initialen _____

ET-Nr. (falls vorhanden) _____

Datum der Meldung _____

Sachverhalt / kurze Erläuterung _____

Betreffendes Organ: [Zutreffendes bitte ankreuzen]

☐ Herz	☐ Leber	☐ Pankreas
☐ Lunge	☐ Niere	☐ Darm

Mitzusendende Dokumente: [ohne diese Dokumente ist keine Bearbeitung möglich]

- ☐ Protokoll der Transplantationskonferenz
- ☐ Schriftliche Begründung der Entscheidung der Transplantationskonferenz
- ☐ Aktueller Arztbrief
- ☐ Sonstiges (Pathologie-Befund, Prognosebeurteilung Tumorboard, etc.)

per Post an: Bundesärztekammer, Geschäftsstelle Transplantationsmedizin
Herbert-Lewin-Platz 1, 10623 Berlin

per Fax an: 030 / 400 456 - 668

per E-Mail an: transplantationsmedizin@baek.de

Aus datenschutzrechtlichen Gründen bitten wir um Zusendung von Patientendaten ausschließlich per Post oder Fax oder alternativ in anonymisierter Form per E-Mail.

611

612 III.3.1 Schädlicher Substanzgebrauch und Abhängigkeitssyndrome

613 Für eine Lungentransplantation relevante schädliche Substanzen sind v. a. der Tabakrauch,
614 Cannabis, Alkohol, Kokain, Opiate u. a. psychoaktive Substanzen mit Abhängigkeitspotential.

Zur Beurteilung eines möglichen schädlichen Gebrauchs bzw. Abhängigkeitssyndroms, der Bereitschaft und der Fähigkeit des Patienten, sich an Behandlungsabsprachen zu halten, wird eine Stellungnahme (Facharzt für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie oder Psychologischer Psychotherapeut, jeweils mit hinreichender Erfahrung im Bereich der Transplantationspsychologie/-psychosomatik/psychiatrie), unter Berücksichtigung der aktuell vorhandenen Laborparameter zum Nachweis der entsprechenden schädlichen Substanz eingeholt. Diese Stellungnahme enthält auch Vorschläge zur weiteren suchtttherapeutischen Betreuung und Behandlung.

Es sollen psychotherapeutische Hilfestellungen, z. B. ambulante oder stationäre Tabakrauch- oder Alkoholentwöhnungsprogramme, ggf. bei Tabakrauchen auch medikamentöse Unterstützungsverfahren (z. B. Nikotinersatzpräparate, Bupropion, Vareniclin) angeboten werden. Diese Patienten sollten nach erfolgreicher Therapie die Möglichkeit bekommen, am jeweiligen Zentrum für die Transplantation erneut beurteilt zu werden. Bei der psychischen Untersuchung sollen dem Patienten auch mögliche Ansprechpartner im Falle späterer Belastungssituationen, z. B. während der Wartezeit oder unmittelbar nach Transplantation, genannt werden.

Der Ausschluss von der Transplantation aufgrund von fortbestehendem Konsum von Suchtmitteln ist in der Regel vorübergehender Natur. Sollte ein anamnestisch festgestellter schädlicher Substanzgebrauch bzw. ein Abhängigkeitssyndrom (z. B. Rauchen, Alkohol, andere schädliche Substanzen) vorliegen, erfolgt die Aufnahme in die Warteliste erst dann, wenn der Patient für mindestens 6 Monate Abstinenz eingehalten hat. Die Verantwortung der Beurteilung der Abstinenz liegt beim Transplantationszentrum. Der Nachweis ist laborchemisch zu unterstützen. Als Laborparameter zur Beurteilung fortgesetzten Rauchens dient der Nachweis von Cotinin im Serum oder Urin, zur Beurteilung des Alkoholkonsums dienen Ethylglucuronid im Urin oder Phosphatidylethanol im Blut. In gleicher Weise helfen Urinmetabolite beim Nachweis des schädlichen Gebrauchs (bzw. Abhängigkeitssyndroms) anderer schädlicher Substanzen ebenso wie die toxikologische Analyse ungebleichter Haarproben ausreichender Länge. Patienten mit schädlichem Gebrauch und Abhängigkeitssyndrom in der Vorgeschichte sollen nur bei negativem laborchemischem Nachweis der entsprechenden Substanzen in die Warteliste aufgenommen werden. Labor- und Verhaltenskontrollen sollen bei schädlichem Gebrauch bzw. Abhängigkeitssyndromen in der Vorgeschichte auch in der Warteliste mindestens jährlich erfolgen. Bei Hinweis auf fortgesetzten Konsum schädlicher Substanzen ist der Patient „nicht transplantabel“ (NT) zu melden und erneut zu evaluieren. Diese

Evaluation beinhaltet eine erneute transplantationsbezogene psychologische Diagnostik und ggf. therapeutische Intervention.

III.3.2 Bösartige Erkrankungen

Ein kurzes rezidivfreies Intervall ist bei Patienten mit bösartigen Tumorerkrankungen in der Vorgeschichte mit einem hohen Rückfallrisiko nach Transplantation verbunden. Patienten ohne ausreichend langes rezidivfreies Intervall sollen nicht in die Warteliste aufgenommen werden. Die Dauer des notwendigen rezidivfreien Intervalls ist bei den verschiedenen bösartigen Tumoren unterschiedlich. Ein 2-jähriges rezidivfreies Intervall ist bei Tumorerkrankungen mit niedrigem (d. h. höchstens 10 %igem) Rezidivrisiko, wie z. B. bei lokalisiertem Nicht-Melanom-Hauttumor, ausreichend.

Bei anderen Patienten, v. a. solchen mit bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems, der Bronchien, der Nieren, der Blase und der Mamma sowie mit Sarkomen, Melanomen und mit multiplem Myelom ist ein 5-jähriges rezidivfreies Intervall erforderlich.

Grundsätzliche Voraussetzung für die Aufnahme von Patienten mit bösartigen Tumorerkrankungen in der Anamnese in die Warteliste ist die prognostische Stellungnahme einer Tumorkonferenz.

Das multifokale Adenokarzinom der Lunge (vormals broncho-alveoläres Karzinom) stellt in jedem Fall und unabhängig vom rezidivfreien Intervall eine Einschränkung der Aufnahme in die Warteliste dar.

Bei Patienten mit multifokalem Adenokarzinom der Lunge und solchen mit anderen bösartigen Erkrankungen des Respirationstrakts in der Vorgeschichte muss vor der Aufnahme in die Warteliste und durch regelmäßige Kontrollen während der Wartezeit extrapulmonales Tumorstadium (inkl. mediastinaler Lymphknoten) mit geeigneten diagnostischen Verfahren ausgeschlossen werden.

III.3.3 Akutes Lungenversagen mit invasiver Beatmung oder extrakorporalem Lungenersatz

Patienten mit akutem Lungenversagen (z. B. schwere Pneumonie, akutes Atemnotsyndrom (ARDS)), die intensivmedizinisch durch invasive Beatmung oder extrakorporalen Organersatz (z. B. ECMO) behandelt werden, haben eine geringere Erfolgsaussicht als solche Kandidaten ohne maschinelle Unterstützung. Dies gilt auch für Patienten mit begleitender chronischer Lungenerkrankung, die ein zusätzliches akutes Atemversagen erleiden und daraufhin durch invasive Beatmung oder extrakorporalen Organersatz behandelt werden.

Diese Patienten können für die Lungentransplantation in der Regel nicht vollständig vorbereitet und evaluiert werden, wenn sie nicht vor Beginn der intensivmedizinischen Behandlung bereits in die Warteliste aufgenommen wurden. Die individuelle Entscheidung zur Aufnahme solcher bisher nicht gelisteter Kandidaten in die Warteliste trifft die interdisziplinäre Transplantationskonferenz.

III.3.4 Besiedlung oder Infektion mit therapieresistenten Krankheitserregern

Eine Besiedlung der Atemwege mit gegen verfügbare Antiinfektiva resistenten Krankheitserregern ist mit einer erhöhten Sterblichkeit der Empfänger verbunden. Zu den hierbei klinisch relevanten Erregern zählen Burkholderia cenocepacia, multiresistente Nonfermenter (wie Carbapenemase-bildender Acinetobacter baumannii), Carbapenemase-bildende Enterobakterien (z. B. Klebsiella spp.), sowie bestimmte atypische Mykobakterien (v. a. Mycobacterium abscessus) oder seltene Pilze (Mucorales). Infektionen mit diesen Erregern müssen medikamentös behandelbar und durch Lungentransplantation sanierbar sein.

Bei Nachweis dieser Erreger ohne aktuelle Zeichen der Infektion im Sinne einer Besiedlung kann die interdisziplinäre Transplantationskonferenz bei sorgfältiger Abwägung und Fehlen anderer Risikofaktoren die Aufnahme in die Warteliste befürworten. In dieser Situation ist eine infektiologische Stellungnahme für die Empfehlung einer antimikrobiellen Therapie im Rahmen der Transplantation erforderlich.

Patienten mit nicht kontrollierbaren systemischen Infektionen durch die oben genannten Erreger sind nicht in die Warteliste aufzunehmen (s. III.4).

III.4 Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Als Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste gelten die im Allgemeinen Teil genannten Kriterien (s. Allgemeiner Teil der Richtlinien für die Wartelistenführung und die Organvermittlung, I).

Darüber hinaus sind speziell bei der Lungentransplantation Infektionen mit hoch-virulenten und multiresistenten Erregern (z. B. Burkholderia cenocepacia) mit manifester Erkrankung (z. B. Sepsis) oder ungenügend therapeutisch kontrollierte Infektionen Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste.

Ferner stellt die aktive Tuberkulose eine Kontraindikation dar.

III.5 Beurteilung der Dringlichkeit und Erfolgsaussicht einer Transplantation

Da sich für Patienten mit hochgradiger, irreversibler Einschränkung des respiratorischen Systems die Wahrscheinlichkeit des Versterbens in der Warteliste zur Lungentransplantation individuell erheblich unterscheidet und auch präoperative Faktoren das Ergebnis nach Transplantation beeinflussen, wird das Maß für Dringlichkeit und Erfolgsaussicht der Transplantation nach dem LAS berechnet. Diesem liegen Kriterien zugrunde, mit deren Hilfe eine Abschätzung der Prognose des Krankheitsbildes möglich ist.

III.6 Kriterien für die Lungenallokation

III.6.1 Algorithmus für die Lungenallokation

Die Allokation von Spenderorganen erfolgt für alle transplantablen Patienten zunächst nach Blutgruppe und Körpergröße. Kommen danach mehrere Patienten als Empfänger in Betracht, wird nach dem höchsten LAS-Wert alloziert. Wenn zwei Patienten ein identischer LAS zugeordnet wird, entscheidet im Falle eines Organangebots die längere aktive Wartezeit.

III.6.1.1 Blutgruppenidentität und -kompatibilität im AB0-System

Um eine Benachteiligung von Kandidaten mit seltenen Blutgruppen (B, AB) zu vermeiden, wird von einer stringenten blutgruppenidentischen Allokation abgewichen:

Die Verteilung von Spenderorganen richtet sich nach den folgenden Regeln:

1. Die Allokation erfolgt zunächst nach folgenden Blutgruppenregeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0, B
A	A, AB
B	B
AB	AB

2. Falls eine Allokation nach den Regeln zu Nummer 1 nicht möglich ist, erfolgt die Allokation Blutgruppen-kompatibel wie folgt:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	0, A, B, AB
A	A, AB
B	B, AB
AB	AB

III.6.1.2 GröÖenkompatibilität

Die GröÖenkompatibilität wird nach GröÖe und Geschlecht ermittelt. Aus GröÖe und Geschlecht wird bei der Vermittlungsstelle die totale Lungenkapazität (TLC) von Spender- und Empfängerlungen errechnet.

Das Lungenvolumen bei potentiellen Empfängern mit fortgeschrittenen Lungenerkrankungen weicht gelegentlich erheblich von den Normwerten ab. Bei idiopathischen Lungenfibrosen ist das Lungenvolumen häufig unterdurchschnittlich niedrig, während es beim Lungenemphysem größer als der vorhergesagte Normwert sein kann. Deshalb kann bei potentiellen Empfängern zur Ermittlung der GröÖenkompatibilität die TLC auch gemessen werden. Diese wird dann gemessene TLC (actual TLC = aTLC) genannt. Bei deutlichen Abweichungen von der vorhergesagten TLC kann der Vermittlungsstelle die gemessene TLC des Empfängers angegeben werden.

Die TLC kann klinisch mit der Ganzkörperplethysmographie, alternativ mit der Heliumverdünnungsmethode gemessen oder mit bildgebenden Verfahren abgeschätzt werden. Die Ganzkörperplethysmographie ist das Verfahren der Wahl, sie ist aber nicht bei allen Transplantationskandidaten durchführbar. Bei der CT-Volumetrie sind Abweichungen durch die liegende Körperposition zu erwarten, es ist auf eine Aufnahme in maximaler Einatmung zu achten, da sonst das Lungenvolumen unterschätzt wird. Bei Kindern unter 6 Jahren soll grundsätzlich eine gemessene TLC-Bestimmung erfolgen.

Für Spenderlungen werden grundsätzlich die berechneten Normwerte der TLC verwendet. Eine Spenderlunge gilt als gröÖenkompatibel, wenn die berechnete TLC des Spenders bis zu 10 % geringer oder bis zu 20 % größer als die berechnete oder korrigierte TLC (kTLC) des Empfängers ist. Die korrigierte TLC entspricht dem Mittelwert aus der gemessenen und der berechneten TLC (predicted TLC = pTLC). Die Entscheidung, ob die korrigierte oder die berechnete TLC verwendet wird, obliegt der Transplantationskonferenz.

Für potentielle Empfänger mit kleinen Lungenvolumina (vorhergesagte oder gemessene TLC < 5 L), bei denen eine Lungenlappen-Transplantation geplant ist, kann eine deutlich größere Lunge zugewiesen werden. In diesem Fall hat das Spenderprofil keine maximale TLC. Die Planung einer gröÖenreduzierten Transplantation in Form einer Lungenlappen-Transplantation ist im Empfängerprofil explizit zu erwähnen.

III.6.1.3 Status „nicht transplantabel“ (NT)

Für den Fall, dass ein Patient derzeit nicht transplantabel ist, muss er der Vermittlungsstelle als „NT“ gemeldet werden. Das Transplantationszentrum hat den Gesundheitszustand des Patienten im Status „NT“ in regelmäßigen Abständen – mindestens aber jährlich – zu

überprüfen. Ist der Patient dauerhaft nicht mehr transplantabel, ist er aus der Warteliste abzumelden. Wird ein Patient im NT-Status wieder als transplantabel eingestuft, ist eine Aktualisierung der LAS- und LASplus-Parameter notwendig. Die für die Berechnung des LAS notwendigen Werte und auch die LASplus-Parameter behalten nach Anlage 2 ihre zeitliche Gültigkeit, solange zwischenzeitlich keine erhebliche Veränderung des Gesundheitszustands (s. Anlage 5) eingetreten ist.

III.6.2 Der Lung-Allocation-Score (LAS)

III.6.2.1 Berechnung des LAS

Der LAS wird von der Vermittlungsstelle wie folgt berechnet (s. Anlage 6):

1. Berechnung der Überlebenswahrscheinlichkeit in der Warteliste für das folgende Jahr;
2. Berechnung des Wartelistenindex;
3. Berechnung der Überlebenswahrscheinlichkeit für das erste Jahr nach Transplantation;
4. Berechnung des Überlebensindex nach Transplantation;
5. Kalkulation des LAS-Rohwertes.
6. Der endgültige LAS errechnet sich durch Normalisierung des LAS-Rohwertes auf eine Skala von 0 bis 100.

Der individuelle LAS-Wert eines Patienten kann im Internet über den sog. „LAS-Calculator“ der Vermittlungsstelle berechnet werden.

III.6.2.2 Kinder und Jugendliche

Der LAS ist nur für Empfänger ab 12 Jahren verifiziert. Daher erfolgt die Allokation bei Kindern bis 12 Jahren abweichend: Für sie wird ein LAS von 100 angenommen.

Bei Kindern und Jugendlichen bestehen besondere anatomische Brustkorb- und Lungen-Größenverhältnisse. Um eine Benachteiligung dieser Patientengruppe zu vermeiden, werden Transplantate von Spendern unter 18 Jahren nach folgendem Schema alloziert:

	Spenderalter < 12 Jahre	Spenderalter 12 – 17 Jahre
1. Priorität Empfänger	Empfängeralter < 12 Jahre	Empfängeralter 12 – 17 Jahre
2. Priorität Empfänger	Empfängeralter 12 – 17 Jahre	Empfängeralter < 12 Jahre
3. Priorität Empfänger	Empfängeralter ≥ 18 Jahre	Empfängeralter ≥ 18 Jahre

III.6.2.3 Kombinierte Organtransplantation

Im Falle kombinierter Organtransplantationen von Lungen mit anderen Organen gelten folgende Regeln:

1. Patienten mit geplanter Herz-Lungentransplantation haben Vorrang in der Allokation vor Patienten mit isolierter Herz- oder isolierter Lungentransplantation.
2. Patienten mit geplanter Herz-Lungentransplantation werden nicht nach dem LAS, sondern nach den Regelungen für die Herz- und Herz-Lungentransplantation alloziert.
3. Für andere kombinierte Lungentransplantationen mit nicht-renalen Organen beruft die Vermittlungsstelle auf Antrag des Transplantationszentrums eine Sachverständigen-
gruppe (s. III.8) ein, um zu klären, welcher LAS zuerkannt wird.
Im Falle einer kombinierten Leber-Lungentransplantation wird zusätzlich eine medizinische Beurteilung über die Dringlichkeit der Lebertransplantation durch die Vermittlungsstelle eingeholt.
4. Patienten, die in die Warteliste für eine kombinierte Lungen-Nierentransplantation aufgenommen werden, können simultan oder sequentiell nierentransplantiert werden. Die Transplantation der Niere sollte bevorzugt sequentiell erfolgen.

III.6.2.4 Extrakorporale Lungenersatzverfahren

Bei Patienten mit einem extrakorporalen Lungenersatzverfahren werden bei der erstmaligen Berechnung des LAS und während der ersten 6 Tage danach der Sauerstoffbedarf in Ruhe (Fluss in l/min oder Sauerstoffkonzentration in %), eine eventuelle Beatmung und der letzte arterielle Kohlendioxid-Partialdruck ($p_a\text{CO}_2$) unmittelbar vor Anschluss an das extrakorporale Verfahren berücksichtigt. Bei einer Re-Evaluation/Aktualisierung ab dem 7. Tag sind die aktuellen Werte des Sauerstoffbedarfs, der Beatmungsnotwendigkeit und des $p_a\text{CO}_2$ zu verwenden (s. Anlage 5).

III.6.2.5 LAS in Ausnahmefällen (eLAS)

Entspricht im Einzelfall der errechnete LAS nicht dem klinischen Krankheitsbild (z. B. idiopathische pulmonale Hypertonie, kombinierte Organtransplantationen, seltene Erkrankungen ohne Erwähnung in der LAS-Diagnoseliste, s. Anlage 4) eines Patienten, begründet das Transplantationszentrum in einem Antrag an die Vermittlungsstelle einen angemessenen LAS in diesem Ausnahmefall. Hierfür legt die Sachverständigen-
gruppe (s. III.8) für die Vermittlungsstelle fest, ob der beantragte LAS (sog. exceptional LAS, eLAS) im individuellen Fall zuerkannt wird.

Basierend auf diesen durch die Sachverständigen-
gruppe beurteilten Ausnahmefällen werden – wenn medizinisch sinnvoll und aufgrund der Datenlage möglich – Vorschläge zur Weiterentwicklung des LAS erarbeitet, die der Ständigen Kommission Organtransplantation (zur Ergänzung dieser Richtlinie) vorgelegt werden.

III.6.2.6 Aktualisierung der LAS-Parameter

Die Transplantationszentren sind verpflichtet, die für den LAS erforderlichen Parameter der Wartelistenpatienten für die Patienten mit einem LAS 50 und höher 14-tägig bzw. für Patienten mit einem LAS unter 50 mindestens vierteljährlich neu zu melden. Diese Aktualisierungsintervalle gelten auch für Patienten, denen ein LAS in Ausnahmefällen zugeteilt wurde. Für die Meldung bei der Vermittlungsstelle ist die Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes erforderlich. Der Zeitpunkt der Erhebung dieses aktuellen Gesundheitszustands mit Bestimmung der LAS-Parameter kann bis zu 4 Wochen bei Patienten mit einem LAS < 50 und bis zu 7 Tage bei einem Patienten mit einem LAS ≥ 50 vor der Meldung zurückliegen. Eine erhebliche Veränderung des Gesundheitszustands und damit eine Änderung der Dringlichkeit oder der Erfolgsaussicht der Transplantation erfordert eine unverzügliche neue Erhebung und Meldung der aktualisierten Daten an die Vermittlungsstelle (s. Anlage 5). Eine erhebliche Veränderung des Gesundheitszustandes mit LAS-relevanten Parametern umfasst z. B. Beginn oder Beendigung der Beatmung, Einsatz oder Entfernung eines extrakorporalen Verfahrens und die Veränderung des titrierten Sauerstoffbedarfs um mehr als 1 l/min. Der LAS eines Empfängers wird auf den Wert 0 gesetzt, falls mehr als 90 Tage bei einem LAS < 50, bzw. 14 Tage bei einem LAS ≥ 50 nach letzter Meldung keine Folgemeldung erfolgt. Gleiches gilt für Patienten, denen ein eLAS zuerkannt wurde.

III.6.3 Weiterentwicklung des Allokationsmodells

Bei jeder Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes zur Meldung an die Vermittlungsstelle sind alle verfügbaren LAS-Parameter (s. Anlage 1) im vorgeschriebenen Zeitraum komplett zu erheben, zu dokumentieren und der Vermittlungsstelle zu übermitteln. Dies gilt auch für die zusätzlich erhobenen Parameter (sog. LASplus-Parameter, s. Anlage 3).

Die Transplantationszentren sind außerdem verpflichtet, der Vermittlungsstelle die für die Berechnung der Wartelistensterblichkeit, des Ein-Jahres-Überlebens und zur Weiterentwicklung des LAS erforderlichen Daten bei der Aufnahme in die Warteliste und während der Wartezeit vierteljährlich mitzuteilen. Nach der Transplantation wird der Vermittlungsstelle das Überleben des Empfängers nach 90 Tagen, nach einem Jahr und dann jährlich von den Transplantationszentren mitgeteilt.

Durch Analyse aller genannten Daten soll der LAS in Zukunft weiterentwickelt werden.

III.7 Bestimmung der Einzelparameter des LAS

Zur Bestimmung des LAS sind folgende apparative Zusatzuntersuchungen erforderlich:

- 856 – Blutgasanalyse (BGA)
- 857 – Spirometrie
- 858 – ggf. Rechtsherzkatheter (RHK)
- 859 – 6MWT
- 860 – Laboruntersuchung (v. a. Kreatinin).

861 Die Durchführung der Testverfahren zur Ermittlung der für den LAS notwendigen Parameter
862 ist in Anlage 5 ausgeführt.

863 Zur Dokumentation des aktuellen Gesundheitszustandes des Patienten können neben den Be-
864 funden o. g. Untersuchungen z. B. folgende Unterlagen (s. auch Anlage 5.) herangezogen wer-
865 den:

- 866 – Arztbrief
- 867 – ärztliche Dokumentation, Pflegedokumentation
- 868 – Laborberichte
- 869 – Befundberichte (z. B. feingewebliche Untersuchungen, bildgebende Verfahren,
870 konsiliarische Untersuchungen)
- 871 – Beatmungs- und/oder ECMO-Protokoll.

872 Bei fehlenden Werten wird entweder ein LAS von 0 ausgegeben oder es werden sogenannte
873 Vorgabewerte eingesetzt (s. Anlage 2). In Zweifelsfällen bei der Eingabe kann die Sachver-
874 ständigengruppe (s. III.8) eingeschaltet werden.

875 Dem Transplantationszentrum obliegt die Verantwortung einer sorgfältigen Archivierung
876 der Quelldokumente. Die Verantwortung für die Vollständigkeit und Korrektheit der Daten
877 liegt ebenfalls beim verantwortlichen Transplantationszentrum. Ein namentlich benannter,
878 zuständiger Arzt bestätigt durch seine Unterschrift die Korrektheit der an die Vermittlungs-
879 stelle übermittelten Daten.

880 Bei der Eingabe numerischer Daten wird die Plausibilität und Vollständigkeit auf Grundlage
881 der zulässigen Grenzwerte elektronisch durch die Vermittlungsstelle geprüft.

882 **III.8 Sachverständigengruppe Lungentransplantation**

883 Die Sachverständigengruppe Lungentransplantation besteht aus 6 in der Lungentransplanta-
884 tion und in der Anwendung von Lungenunterstützungssystemen erfahrenen Ärzten (3
885 Herz/Thorax-Chirurgen und 3 Pneumologen) aus verschiedenen Zentren im Bereich der Ver-
886 mittlungsstelle.

Die Mitglieder der Sachverständigengruppe werden von der Ständigen Kommission Organtransplantation benannt und von der Vermittlungsstelle zur Beurteilung von Ausnahmefällen herangezogen (s. III.6.2.5). Damit die Vermittlungsstelle die Sachverständigengruppe beauftragen kann, muss der Patient der Vermittlungsstelle durch das Transplantationszentrum als transplantabel gemeldet werden.

Die Sachverständigengruppe Lungentransplantation trifft ihre Entscheidung mehrheitlich durch mindestens 3 übereinstimmende Voten, wobei Sachverständige keine Patienten aus dem eigenen Zentrum beurteilen.

Jedes Votum wird schriftlich begründet und durch die Vermittlungsstelle dokumentiert. Die Entscheidung der Sachverständigengruppe ist verbindlich. Die Stellungnahme der Sachverständigengruppe wird der Ständigen Kommission Organtransplantation von der Vermittlungsstelle zugeleitet.

Nach Ablehnung durch die Sachverständigengruppe kann ein weiteres Verfahren eingeleitet werden, wenn neue entscheidungsrelevante Daten vorliegen.

Der LAS muss aktualisiert werden, wenn der Zustand des Patienten die getroffene Ausnahmeentscheidung nicht mehr begründet. Der aktualisierte LAS in diesem Fall ersetzt dann den eLAS, selbst wenn dessen Gültigkeit noch nicht abgelaufen ist.

Basierend auf diesen durch die Sachverständigengruppe beurteilten Ausnahmefällen werden Vorschläge zur Weiterentwicklung des LAS erarbeitet, die dann bei Bedarf in die Richtlinien eingearbeitet werden.

III.8.1 Evaluation der Entscheidungen der Sachverständigengruppe

Die Entscheidungen der Sachverständigengruppe sollen von der Vermittlungsstelle fortlaufend dokumentiert und evaluiert werden. Darüber ist der Ständigen Kommission Organtransplantation regelmäßig, jedenfalls jährlich zu berichten, um ggf. neue Erkenntnisse zeitnah in die Richtlinien einzuarbeiten. Die Transplantationszentren sind verpflichtet, der Vermittlungsstelle die für die Evaluation der Entscheidungen notwendigen Daten zu übermitteln.

III.9 Allokation von eingeschränkt vermittelbaren Organen

Es gelten die im Allgemeinen Teil genannten Kriterien für die Einschränkung der Vermittlungsfähigkeit von Spenderorganen (s. Allgemeiner Teil der Richtlinien für die Wartelistenföhrung und die Organvermittlung, II.4.2).

917 **III.10 Inkrafttreten**

918 Die Richtlinienänderung tritt nach Bekanntgabe im Deutschen Ärzteblatt und Veröffentli-
919 chung auf der Internetseite der Bundesärztekammer am XX.XX.XXXX in Kraft.

ENTWURF

IV ANLAGEN

Anlage 1: Parameter zur Berechnung des Lung-Allocation-Score (LAS-Parameter)

- Größe
- Gewicht
- Geburtsdatum
- Diagnose der Lungenerkrankung
- Funktioneller Status
- Diabetes
- Beatmung
- Sauerstoffbehandlung
- Sauerstoffbedarf in Ruhe
- Forcierte Vitalkapazität
- Systolischer pulmonal-arterieller Druck
- Mittlerer pulmonal-arterieller Druck
- Pulmonal-kapillärer Verschlussdruck
- Kohlendioxid-Partialdruck
- Maximaler Kohlendioxid-Partialdruck
- Minimaler Kohlendioxid-Partialdruck
- Kohlendioxid-Partialdruck, Anstieg
- 6-Minuten-Gehtest
- Kreatinin

943

Anlage 2: Übersicht der Vorgabewerte (LAS-Parameter)

	LAS-Parameter	Erhebungsintervalle		Vorgabewert
		LAS <50	LAS 50 und höher	
1	Grösse (cm)	Verpflichtend	Verpflichtend	Verpflichtend
2	Gewicht (kg)	Verpflichtend	Verpflichtend	Verpflichtend
3	Geburtsdatum	Verpflichtend	Verpflichtend	Verpflichtend
4	Diagnose	Verpflichtend	Verpflichtend	Wenn fehlend LAS=0
5	Funktioneller Status (keine, leichte, volle Unterstützung)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	Wenn fehlend LAS=0
6	Diabetes (unbekannt, insulinabhängig, nicht insulinabhängig, kein)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	Kein Diabetes
7	Beatmung (keine, CPAP, BiPAP, kontinuierlich invasiv, intermittierend invasiv)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	Wenn fehlend LAS=0
8	Sauerstoffbehandlung (keine, in Ruhe, nur nächtlich, nur bei Belastung)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	Kein Sauerstoffbedarf
9	Sauerstoffbedarf in Ruhe (Sauerstoffkonzentration in % oder Fluss in l/min)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	0
10	Forcierte Vitalkapazität (% des Sollwertes)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	150
11	Systolischer pulmonal- arterieller Druck (mmHg)	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	20
12	Mittlerer pulmonal- arterieller Druck (mmHg)	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	15
13	Pulmonal-kapillärer Verschlussdruck (mmHg)	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	Maximal 1 Jahr vor Erstmeldung, keine Wdh. bei Folgemeldung notwendig	5

14	p _a CO ₂ ⁵ (mmHg)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	40
15	Maximaler p _a CO ₂ (mmHg)	In den letzten 3 Monaten	In den letzten 3 Monaten	40
16	Minimaler p _a CO ₂ (mmHg)	In den letzten 3 Monaten	In den letzten 3 Monaten	40
17	p _a CO ₂ -Trend (%) zwischen höchstem und niedrigstem p _a CO ₂	<i>Wird automatisch berechnet</i>	<i>Wird automatisch berechnet</i>	0
18	6-Minuten-Gehstrecke (6MWT) (m)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	46
19	Kreatinin (mg/dl)	Maximal 4 Wochen vor Meldung	Maximal 7 Tage vor Meldung	10

⁵ Bei allen in der Richtlinie geforderten Angaben zu Partialdrücken (p_aO₂, p_aCO₂) sind Blutgaswerte aus arteriellem Vollblut oder aus arterialisiertem Kapillarblut zu verwenden. Werte venöser Blutproben oder transkutaner Messungen dürfen nicht angegeben werden.

Anlage 3: Zusätzliche Parameter zur Erhebung (LASplus-Parameter)

- Datum der Intubation
- Sauerstoffpartialdruck
- Standard-Bikarbonat
- pH
- Herzindex
- Diastolischer pulmonal-arterieller Druck
- Zentraler Venendruck
- Ein-Sekunden-Kapazität
- Hämoptysen
- Infektion
- i. v.-Vasopressoren
- i. v.-Inotropika
- Systemische Prostanoiden
- Maximales Kreatinin
- Minimales Kreatinin
- Gesamt-Bilirubin
- Maximales Bilirubin
- Minimales Bilirubin
- Thrombozyten
- International normalized ratio (INR)
- C-reaktives Protein
- Minimale Sauerstoffsättigung während des 6-Minuten-Gehtests
- Pneumothorax mit Drainage
- Extrakorporale Lungenunterstützung
- Datum der Anlage der extrakorporalen Lungenunterstützung
- Exazerbationen
- Nierenersatzverfahren
- Behandlung auf Intensivstation
- Behandlung auf Intermediate Care Station
- Kombiniertes Transplantationsverfahren

975 **Anlage 4: Diagnose der Lungenerkrankung (LAS-Diagnoseliste)**

976 Die Diagnosegruppen (s. auch Anlage 6) sind wie folgt definiert:

977 Gruppe A = Obstruktive Lungenerkrankung (z. B. Emphysem)

978 Gruppe B = Lungengefäßerkrankungen

979 Gruppe C = Zystische Fibrose oder Antikörpermangelsyndrom

980 Gruppe D = Restriktive Lungenerkrankungen (z. B. idiopathische Lungenfibrose)

Bezeichnung	Kategorie	Englischsprachige LAS-Diagnose	Kommentar / zu subsumierende Erkrankung / Ausnahmen
Allergische bronchopulmonale Aspergillose (ABPA)	A	Allergic bronchopulmonary aspergillosis	
Alpha-1-Antitrypsin-Mangel	A	Alpha-1-antitrypsin deficiency	Homozygoter Alpha-1-Antitrypsin-Mangel (ZZ, 00)
Alveolarproteinose	D	Alveolar proteinosis	Angeborene und erworbene Formen
Amyloidose	D	Amyloidosis	
Andere fibrosierende Lungenerkrankung	D	Pulmonary fibrosis other specify cause	- Pleuroparenchymale Fibroelastose - Strahlenfibrose - Desquamative interstitielle Pneumonie (DIP) - Respiratorische Bronchiolitis mit interstitieller Lungenerkrankung (RB-ILD) - Pulmonale Lymphangiektasie (PL) - Anderweitig nicht zu klassifizierende diffuse parenchymale Lungenerkrankung
ARDS	D	ARDS / pneumonia	Akutes, nicht obstruktives Lungenversagen <i>Auch:</i> im Kindesalter
Berufserkrankung	D	Occupational lung disease other specify	- Berryliose - Asbestose <u>Ausgenommen:</u> Silikose
Bronchiektasie	A	Bronchiectasis	<u>Ausgenommen:</u> - Variabler Immundefekt - Kartagener-Syndrom - Primäre ziliäre Dyskinesie - Bronchiektasie im Rahmen anderer definierter Lungenerkrankungen
Bronchoalveoläres Karzinom / multifokales Adenokarzinom der Lunge	D	Bronchoalveolar carcinoma (BAC)	
Bronchopulmonale Dysplasie	A	Bronchopulmonary dysplasia	

Chronisch thrombembolische pulmonale Hypertonie (CTEPH)	B	Thromboembolic pulmonary hypertension	<u>Synonym:</u> Pulmonale thromboembolische Erkrankung
Chronische Pneumonitis des Kindesalters	D	Chronic pneumonitis of infancy	
Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	A	Obstructive lung disease	- COPD ohne Emphysem - Asthma bronchiale
COPD / Lungenemphysem	A	COPD / emphysema	<u>Auch:</u> Heterozygoter Alpha-1-Antitrypsin-Mangel (SS, SZ, MZ) oder homozygoter Antitrypsin-Mangel Genotyp SS
CREST-Syndrom – Pulmonale Hypertonie	B	CREST – pulmonary hypertension	CREST-Diagnose und PAPm $\geq$ 25 mmHg
CREST-Syndrom – Restriktive Verlaufsform	D	CREST – restrictive	CREST-Diagnose mit Lungenfibrose und PAP $\leq$ 25 mmHg
Ehlers-Danlos-Syndrom	A	Ehlers-Danlos syndrome	
Eisenmenger-Syndrom mit Ventrikelseptumdefekt	B	Eisenmenger's syndrome: vsd	<u>Ausgenommen:</u> Mit multiplen kongenitalen Anomalien
Eisenmenger-Syndrom mit multipler kongenitaler Anomalie	B	Eisenmenger's syndrome: multi congenital anomalies	Beispiel: Fallot-Tetralogie
Eisenmenger-Syndrom mit persistierendem Ductus arteriosus	B	Eisenmenger's syndrome: persistent ductus arteriosus (pda)	<u>Ausgenommen:</u> Mit multiplen kongenitalen Anomalien
Eisenmenger-Syndrom mit Vorhofseptumdefekt	B	Eisenmenger's syndrome: atrial septal defect (asd)	<u>Ausgenommen:</u> Mit multiplen kongenitalen Anomalien
Eisenmenger-Syndrom mit anderer Erkrankung	B	Eisenmenger's syndrome: other specify	
Eosinophiles Granulom	D	Eosinophilic granuloma	Langerhans-Histiozytose X
Exogen allergische Alveolitis	D	Hypersensitivity pneumonitis	
Fibrokavitäre Lungenerkrankung	C	Fibro-cavitary lung disease	
Fibrosierende Mediastinitis	D	Fibrosing mediastinitis	
Gemischte Bindegewebserkrankung	D	Mixed connective tissue disease	
Graft-versus-Host-Erkrankung (GvHD)	D	Graft-vs-host-disease (gvhd)	Bronchiolitis Syndrom nach allogener Stammzelltransplantation
Granulomatöse Lungenerkrankung	A	Granulomatous lung disease	
Hermansky-Pudlak-Syndrom	D	Hermansky Pudlak syndrome	
Hypogammaglobulinämie	C	Hypogammaglobulinemia	- Agammaglobulinämie - IgG-Subklassenmangel - IgA-Mangel <u>Ausgenommen:</u> variabler Immundefekt

Hypoplastische Lungenerkrankung	B	Right hypoplastic lung	
Idiopathische pulmonale Hämosiderose	D	Idiopathic pulmonary hemosiderosis	Morbus Ceelen
Idiopathische Lungenfibrose (IPF)	D	Idiopathic pulmonary fibrosis / usual interstitial pneumonitis	- Akute interstitielle Pneumonie (Hamman-Rich) - Isolierte nicht spezifische interstitielle Pneumonie (NSIP) - Kombinierte pulmonale Fibrose und Emphysem (CPFE) ohne obstruktive Ventilationsstörung - Telomerasekomplex-Erkrankung
Idiopathische pulmonale Hypertonie (PAH)	B	Primary pulmonary hypertension	Hereditäre PAH (z. B. BMPR2-Mutation) <u>Ausgenommen:</u> - PAH bei Kollagenosen - PAH bei HIV - Eisenmenger-Syndrom - Portopulmonale Hypertonie - Pulmonal-venookklusive Erkrankung - Pulmonale kapilläre Hämangiomatose
Inhalationstrauma/Verbrennung	A	Inhalation burns / trauma	
Kartagener-Syndrom	A	Kartagener's syndrome	
Karzinoid-Tumorlets	D	Carcinoid tumorlets	Diffuse idiopathische pulmonale neuroendokrine Zellhyperplasie
Kongenitale Missbildung	B	Congenital malformation	
Konstriktive Bronchiolitis	D	Constrictive bronchiolitis	<u>Ausgenommen:</u> - Bronchiolitis nach Stammzelltransplantation (GvHD) - Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen
Kryptogen organisierende Pneumonie	D	BOOP	
Lungen-Retransplantation/restriktives Transplantatversagen	D	Lung re-tx/gf: restrictive	- Chronisches Allograftversagen (CLAD) mit rein restriktivem Muster
Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – akute Abstoßung	D	Lung re-tx/gf: acute rejection	- Akute zelluläre Abstoßung - Antikörpervermittelte Abstoßung - Hyperakute vaskuläre Abstoßung
Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – obliterative Bronchiolitis	D	Lung re-tx/gf: obliterative bronchiolitis-obstructive	- Bronchiolitis-obliterans-Syndrom - Chronisches Allograftversagen (CLAD) mit obstruktivem Muster

Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – restriktive Verlaufsform	D	Lung re-tx/gf: obliterative bronchiolitis-restrictive	- Chronisches Allograftversagen (CLAD) mit restriktivem und obstruktivem Muster
Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – obstruktive Verlaufsform	D	Lung re-tx/gf: obstructive	Retransplantation bei obstruktiven Atemwegskomplikationen <u>Ausgenommen:</u> Bronchiolitis-obliterans-Syndrom
Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – primäres Transplantatversagen	D	Lung re-tx/gf: primary graft failure	Primäre Graftdysfunktion (PGD)
Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen – andere	D	Lung re-tx/gf: other specify	Andere spezifische Formen des Transplantatversagens, z. B.: - Akute fibrinöse organisierende Pneumonie (AFOP) - Pulmonalvenen-Obstruktion
Lungenretransplantation/Transplantatversagen unspezifisch	D	Lung re-tx/gf: non-specific	Transplantatversagen ohne klare Ursache
Systemischer Lupus erythematoses	D	Lupus	
Lymphangioleiomyomatose (LAM)	A	Lymphangioleiomyomatosis	<u>Ausgenommen:</u> Tuberöse Sklerose
Lymphatische interstitielle Pneumonitis	D	Lymphocytic interstitial pneumonitis (LIP)	
M.-Wegener – Bronchiektasen	A	Wegener's granuloma – bronchiectasis	Bronchiektasen bei ANCA-assoziiierter Vaskulitis
M.-Wegener – Lungenfibrose	D	Wegener's granuloma – restrictive	Interstitielle Lungenerkrankung bei ANCA-assoziiierter Vaskulitis
Oblitative Bronchiolitis (nicht Z. n. Lungentransplantation)	D	Oblitative bronchiolitis (non-retransplant)	<u>Ausgenommen:</u> - Bronchiolitis nach Stammzelltransplantation (GvHD) - Lungen-Retransplantation/Transplantatversagen
Paraneoplastische Pemphigus-assoziierte Lungenerkrankung (Castleman Krankheit)	D	Paraneoplastic pemphigus associated Castleman's disease	
Polymyositis	D	Polymyositis	Antisynthetase-Syndrom (Anti-Jo-1)
Portopulmonale Hypertonie	B	Portopulmonary hypertension	Portale Hypertonie mit PAPm $\geq$ 25 mm Hg
Primäre ziliäre Dyskinesie	A	Primary ciliary dyskinesia	<u>Ausgenommen:</u> Kartagener-Syndrom

Pulmonal vaskuläre Erkrankung	B	Pulmonary vascular disease	- Assoziierte PAH mit Kollagenosen - Assoziierte PAH mit HIV - Portopulmonale Hypertonie <u>Ausgenommen:</u> - Eisenmenger-Syndrom - Sekundäre pulmonale Hypertonie mit schwerer Lungenerkrankung (FEV1 ≤ 60 %, FVC ≤ 70 %) - Pulmonal venookklusive Erkrankung - Pulmonale kapilläre Hämangiomatose - Idiopathische und chronisch thromboembolische pulmonale Hypertonie
Pulmonale hyalinisierende Granulome	D	Pulmonary hyalinizing granuloma	
Pulmonale Telangiektasie – pulmonale Hypertonie	B	Pulmonary telengectasia – pulmonary hypertension	- Morbus Rendu-Osler-Weber - Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie - Pulmonale AV-Malformation mit PAPm ≥ 25 mmHg
Pulmonale Telangiektasie, restriktive Verlaufsform	D	Pulmonary telengectasia – restrictive	- Pulmonale AV-Malformation / hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie mit PAPm ≤ 25 mmHg
Pulmonale thromboembolische Erkrankung	B	Pulmonary thromboembolic disease	<u>Synonym:</u> Chronisch thromboembolische pulmonale Hypertonie (CTEPH)
Pulmonale venoocclusive Erkrankung	B	Pulmonary veno-occlusive disease	Pulmonale kapilläre Hämangiomatose
Pulmonalstenose	B	Pulmonic stenosis	
Rheumatoide Erkrankung	D	Rheumatoid disease	Lungenerkrankung bei rheumatoider Arthritis / chronischer Polyarthritis
Sarkoidose	A / D	Sarcoidosis	Kategorie D wenn PAPm ≥ 30 mmHg
Schwachman-Diamond-Syndrom	C	Schwachman-diamond syndrome	
Sekundäre pulmonale Hypertonie	B	Secondary pulmonary hypertension	Schwere pulmonale Hypertonie bei Lungenerkrankung (PAPm ≥ 35 mmHg) mit FEV1 ≥ 60 % und FVC ≥ 70 % (andernfalls Grunderkrankung klassifizieren)
Silikose	D	Silicosis	<u>Ausgenommen:</u> Andere Berufserkrankung (z. B. Berylliose oder Asbestose)
Sjögren-Syndrom	D	Sjogren's syndrome	
Sklerodermie – pulmonale Hypertonie	B	Scleroderma – pulmonary hypertension	Diffuse systemische Sklerose und PAPm ≥ 25 mmHg

Sklerodermie, restriktive Verlaufsform	D	Scleroderma – restrictive	Diffuse systemische Sklerose mit Lungenbeteiligung und PAPm $\geq$ 25 mmHg
Surfactant-Protein-B-Mangel	D	Surfactant protein B deficiency	- ABCA3-Defizienz - Surfactant-Protein- C-Mutation
Teratom	D	Teratoma	
Tuberöse Sklerose	A	Tuberous sclerosis	Bourneville-Pringle-Syndrom <u>Ausgenommen:</u> Lymphangiomyomatose
Variabler Immundefekt	C	Common variable immune deficiency	<u>Ausgenommen:</u> - Agammaglobulinämie - IgG-Subklassenmangel - IgA-Mangel
Zystische Fibrose (Mukoviszidose)	C	Cystic fibrosis	

Anlage 5: Dokumentation und Erhebung der LAS-Parameter

Der Zeitpunkt der Erhebung des aktuellen Gesundheitszustands des Patienten mit Bestimmung der LAS-Parameter kann bei Patienten mit einem LAS < 50 bis zu 4 Wochen, bei Patienten mit einem LAS ≥ 50 bis zu 7 Tagen vor Meldung an die Vermittlungsstelle zurückliegen. Die Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes ist bei ambulantem Patientenkontakt durch einen Arztbrief zu dokumentieren. Der Begriff aktuell bezeichnet das kontinuierliche Vorliegen des Gesundheitszustandes zum Zeitpunkt der Erhebung der Daten für die Meldung bei der Vermittlungsstelle.

Bei allen in der Richtlinie geforderten Angaben zu Partialdrücken (p_{aO_2} , p_{aCO_2}) sind Blutgaswerte aus arteriellem Vollblut oder aus arterialisiertem Kapillarblut zu verwenden. Werte venöser Blutproben oder transkutaner Messungen dürfen nicht angegeben werden.

Größe¹ (cm) (recipient data: height)	<i>LAS-Parameter</i>
Die Zentren sind angehalten, die Körpergröße der Patienten einmalig bei Aufnahme in die Warteliste zu erheben. Die Körpergröße spielt nicht nur bei der Ermittlung der Soll- und Kennwerte eine Rolle, sondern auch bei der Zuteilung der Organe.	
Nachweis durch: Befundbericht, Arztbrief, Patientenkurve	

Gewicht¹ (kg) (recipient data: weight)	<i>LAS-Parameter</i>
Die Zentren sollen das Körpergewicht am Tag der Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes der Patienten bestimmen. Bei bettlägerigen Patienten kann das letzte gemessene Gewicht gemeldet werden. Es sind geeichte Waagen zu verwenden und Plausibilitätskontrollen der ermittelten Werte durch die Transplantationszentren durchzuführen. Bei ambulanten Patienten kann die Messung teilbekleidet durchgeführt werden. Die ermittelten Werte sollen nicht auf das unbekleidete Gewicht korrigiert übermittelt werden. Das Körpergewicht spielt nicht nur bei der Ermittlung der Kennwerte eine Rolle, sondern ggf. auch bei der Dosisfindung von Medikamenten.	
Nachweis durch: Befundbericht, Arztbrief, Patientenkurve	

Geburtsdatum¹ (recipient data: date of birth)	<i>LAS-Parameter</i>
Nachweis durch: Krankenhausinformation, Arztbrief	

Diagnose der Lungenerkrankung² (diagnosis)	<i>LAS-Parameter</i>
---	----------------------

996

997998

—

Intermittierend invasive Beatmung bedeutet klinisch dokumentierte Spontanatmungsphasen oder Phasen mit niedriger Druckunterstützung (d. h. über PEEP-Niveau weniger als 20 cmH₂O) im Beatmungsprotokoll in den letzten 24 Stunden vor der Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes. Langzeit-tracheotomierte Patienten mit häuslicher Beatmung (außerklinisch) sollen ebenfalls als ‚intermittierend invasiv‘ beatmet klassifiziert werden.

Patienten an *kontinuierlich invasiver Beatmung* haben keine dokumentierten Spontanatmungsphasen oder Phasen mit niedriger Druckunterstützung im Beatmungsprotokoll in den letzten 24 Stunden vor der Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes.

Bei Beendigung einer Beatmung muss eine erneute Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes und Meldung bei der Vermittlungsstelle erfolgen. Dies beinhaltet auch die Durchführung einer erneuten Sauerstofftitration.

Nachweis durch: ärztliche Dokumentation mit Indikation zur Beatmung, ggf. Parametereinstellung des Beatmungsgerätes, Patientenkurve, Beatmungsprotokoll

999

Sauerstoffbehandlung³ (supplemental oxygen)	kein	in Ruhe	nur näch- lich	nur bei Belas- tung	<i>LAS-Parameter</i>
Anzugeben ist die im Alltag verabreichte Sauerstoffbehandlung in den letzten 24 Stunden vor Erhebung des aktuellen Gesundheitszustands zur Meldung bei der Vermittlungsstelle. Bei ‚<i>Sauerstoffbedarf in Ruhe</i>‘ muss Sauerstoff über mehr als 12 Stunden eines Tages verabreicht werden. Geringere Zeiten der Sauerstoffzufuhr sollen als ‚<i>Sauerstoff unter Belastung</i>‘ oder als ‚<i>Sauerstoff zur Nacht</i>‘ angegeben werden, wenn dieser nur nächtlich verabreicht wird. Wenn der ermittelte Sauerstoffbedarf (s. u.) als „0 l/min“ in der Blutgasanalyse titriert wurde, kann dennoch ‚<i>Sauerstoffbedarf in Ruhe</i>‘ angegeben werden, wenn der im Alltag verabreichte Sauerstoff in den letzten 24 Stunden vor Erhebung mehr als 12 Stunden eines Tages verabreicht wurde. Auch bei der durch die Titration neu gestellten Indikation zur Sauerstofflangzeittherapie ist ‚<i>Sauerstoffbedarf in Ruhe</i>‘ anzugeben. Die Gabe von Sauerstoff soll als vom Patienten im Alltag in Ruhe und unter Belastung angewendete Sauerstoffmenge dokumentiert werden. Als Belege sollen ärztliche Dokumentationen, Anordnungsbögen und Patientenkurven die Sauerstoffbehandlung eindeutig aufführen. Es empfiehlt sich, die vom Patienten im Alltag in Ruhe und unter Belastung verordnete Sauerstoffmenge zu dokumentieren. Die Sauerstofftherapie ist bei stationären Patienten durch pulsoxymetrische Messungen regelmäßig zu kontrollieren. Bei Kontrollen der Sauerstofftherapie z. B. durch Blutgase und Pulsoxymetrie ist die zum Zeitpunkt der Messung verwendete Sauerstoffmenge jedes Mal eindeutig (und nicht als Bereich) aufzuführen. Die korrekte geräteseitige Ablesung der Sauerstoffmenge (z. B. am Durchflussmesser) ist herstellerspezifisch und soll bei den Angaben berücksichtigt werden.					
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, ärztliche Dokumentation, Patientenkurve					

1000

Sauerstoffbedarf in Ruhe¹ (Fluss in l/min oder Sauerstoffkonzentration in %) (min oxygen for $S_pO_2 \geq 90\%$ at rest)	LAS-Parameter
Gemeint ist hier der titrierte Sauerstoffbedarf in Ruhe, der benötigt wird, um einen Sauerstoffpartialdruck (p_aO_2) von mindestens 60 mmHg zu erreichen. Die Sauerstoffflussrate unter Belastung oder nachts ist nicht anzugeben (s. Sauerstoffbehandlung). Bei jeder Erhebung des aktuellen Gesundheitszustands für die Meldung bei der Vermittlungsstelle soll der minimale Sauerstoffbedarf aktuell ermittelt werden. Wenn der p_aO_2 in Ruhe ohne Sauerstoffzufuhr grösser als 60 mmHg (entspricht 8 kPa) ist, soll als titrierte Menge „0 l/min“ oder „21 %“ angegeben werden. Es soll für die Angabe der titrierten Sauerstoffmenge keine Umrechnung von % in Liter oder umgekehrt durch die Zentren erfolgen. Es ist die geräteseitig ausgegebene Sauerstoffeinheit anzugeben, also z. B. bei ambulanter Sauerstofftherapie „Liter pro Minute“ und bei invasiv beatmeten Patienten oder High-Flow-Sauerstoff üblicherweise „%“. Die minimal titrierte Sauerstoffmenge ambulanter Patienten soll bei 0,5 l/min liegen, niedrigere Flussraten sind als „0“ anzugeben. Höhere Sauerstoffmengen als 0,5 l/min sollen ganzzahlig angegeben werden. Bei invasiv beatmeten Patienten oder High-Flow-Sauerstoff soll in 10-%-Schritten titriert werden, als minimal titrierte Sauerstoffkonzentration wird 25 % angegeben, niedrigere Konzentrationen sind bei diesen Patienten als „21 %“ anzugeben. Im Rahmen der medizinischen Behandlung können abweichend von dem titrierten Sauerstoffbedarf höhere Sauerstoffmengen (einschließlich High-Flow-Sauerstoff) als bei der Erhebung für die Meldung bei der Vermittlungsstelle minimal titrierte Sauerstoffbedarf in Ruhe notwendig sein und verabreicht werden. Die Zentren sind angehalten, einen schriftlichen Standard (Standard Operating Procedure, SOP) der Bestimmung von Blutgaswerten zu etablieren. High-Flow-Sauerstoff (high-flow nasal cannula = HFNC)-Therapie ist definiert als eine Sauerstofftherapie mit einer Flussrate > 15 l/min. Für die Verwendung von HFNC bei der Erhebung für die Meldung bei der Vermittlungsstelle muss zusätzlich eine Sauerstofftitration mit maximaler konventioneller Flussrate (15 l/min) dokumentiert werden (s. u.). Sollte unter 15 l/min ein pO_2 von < 60 mmHg erreicht werden, soll der Patient mit High-Flow-Sauerstoff titriert werden, wobei auch dann die Zielwerte (pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung (S_pO_2) von 90-92 % als Richtwert der Abnahme und ein p_aO_2 von mindestens 60 mmHg) gelten. Bei Verwendung von High-Flow-Sauerstoff wird die geräteseitig ausgegebene Sauerstoff<u>konzentration</u> (in %) angegeben. Der Einsatz von HFNC ist keinesfalls als nicht-invasive Beatmung (BiPAP oder CPAP) zu kodieren, solange diese nicht zusätzlich verabreicht wird. Beim Einsatz von HFNC <u>und</u> BiPAP oder CPAP am selben Tag der Erhebung für die Meldung bei der Vermittlungsstelle soll tagsüber der Sauerstoffbedarf unter CPAP/BiPAP titriert werden und die BGA darunter gemeldet werden. CPAP bzw. BiPAP ist in diesem Fall als Beatmungsmodus anzugeben (s. o.). Bei Folgemeldung von Patienten unter extrakorporalen Verfahren können Blutgaswerte und titrierter Sauerstoffbedarf unter Reduktion des extrakorporalen Verfahrens erhoben werden. Hiermit werden einerseits der Entwöhnungsversuch, andererseits der aktuelle Sauerstoffbedarf und der Kohlendioxid-Partialdruck (p_aCO_2) dokumentiert.	
Empfehlung zur Sauerstofftitration Bewährt hat sich die Titration nach folgendem Schema: • <u>nur</u> Blutgaswerte aus arteriellen Blutproben oder aus arterialisiertem Kapillarblut zur Kontrolle der Sauerstoff-Flussrate verwenden	

- nur Blutgaswerte nach mindestens 15 min Ruhezeit des Patienten bei Erhebung für die Meldung bei der Vermittlungsstelle verwenden
- bei Kapillarproben mindestens 10 min Hyperämisierung des Ohrläppchens (Arterialisierung)
- mindestens 5 min konstante Sauerstoffflussrate
- um den Zeitpunkt der Blutgasanalyse zu bestimmen, soll die transkutane Messung der Sauerstoffsättigung mittels Pulsoxymetrie (S_pO_2) verwendet werden und der Sauerstofffluss auf eine S_pO_2 von 90 – 92 % titriert werden; dies muss anschließend durch eine BGA mit einem p_aO_2 von ≥ 60 mmHg objektiviert werden
- zunächst die vom Patienten eingestellte Sauerstoffmenge verwenden (bei Ablesen des Sauerstoff-Flussmessers geräteseitige Anweisung zum Sauerstofffluss beachten, meist „Nordpol“ der Kugel des Flussmessers)
- patienteneigene Sauerstoffgeräte und solche mit Demand-Ventil sollen für die Titration **nicht** verwendet werden
Bei dem verwendeten Sauerstoff-Durchflussmesser soll im Flussbereich zwischen 0 und 15 l/min eine Genauigkeit mit einer Abweichung von 10 % oder weniger vom Messwert gegeben sein.
- geeichtes Pulsoxymeter anlegen (es wird ein standardisiertes Pulsoxymeter im Zentrum empfohlen)
- pulsoxymetrische Zielsättigung (S_pO_2) zwischen 90 und 92 % titrieren; Titration nur auf ganzzahlige Sauerstoffflussraten mit Ausnahme der minimalen Flussrate von 0,5 l/min (entsprechend: 0,5; 1; 2; 3; 4; ...; 15 l/min oder 25; 30; 35; 40; 50; ...; 100 %).
- anschließend Blutgaswerte bestimmen
- letzte Sauerstoffsättigung und Sauerstoffflussrate bzw. -konzentration nach Titration auf Ausdruck notieren (möglichst keine handschriftlichen Ergänzungen)
- Plausibilitätskontrolle der ermittelten Werte, ggf. Wiederholungsmessung: bei p_aO_2 -Werten von 60 mmHg und niedriger oder 80 mmHg und höher
- bei beatmeten Patienten Beatmungsstatus, ggf. Beatmungsmodus im Blutgasbefund dokumentieren

Nachweis durch: arterieller oder kapillärer Blutgasbefund (Erhebung max. 4 Wochen vor Meldung, bei LAS von 50 und höher: maximal 7 Tage vor Meldung)

Forcierte Vitalkapazität (FVC) / Ein-Sekunden-Kapazität (FEV1)¹ (in % des Sollwertes) (pulmonary function: FEV1 and FVC predicted)	LAS-Parameter/ LASplus-Parameter
Die Zentren sind angehalten, für die Bestimmung der Spirometrie einen schriftlichen Standard der Bestimmung (SOP) zu etablieren und bei jeder Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung an die Vermittlungsstelle eine aktuelle Messung durchzuführen. Nach der deutschen Leitlinie zur Spirometrie soll der Patient nach ein paar Ruheatemzügen maximal ausatmen, danach erfolgt die maximale Inspiration mit anschließender forcierter, tiefer Expiration. Es kann außer der FVC und FEV1 auch die inspiratorische Vitalkapazität (IVC) bestimmt werden. Diese ist aber erfahrungsgemäß höher als die FVC und soll nur hilfsweise bei Nicht-Verfügbarkeit der FVC bei der Vermittlungsstelle gemeldet werden. Die Messung muss mindestens drei Male und maximal acht Male durchgeführt werden. Fehlerhafte Messungen sind zu verwerfen. Die zwei besten Werte der FEV1 sollten nicht mehr als 150 ml (bei einer Vitalkapazität < 1,0 l nicht mehr als 100 ml) auseinander liegen, gleiches gilt für die zwei besten FVC-Werte. Wenn weniger als drei Messmanöver durchführbar sind, ist dies im Befund zu vermerken. Die maximalen expiratorischen Atemstromstärken werden aus der besten Fluss-Volumen-Kurve, d. h. aus derjenigen mit der größten Summe aus FEV1 und FVC, bestimmt. Es können weiterhin die Soll-Werte der Europäischen Gesellschaft für Kohle und Stahl (EGKS) benutzt werden, solange die neuen Normalwerte der Quanjer Global Lung Initiative (GLI) von 2012 nicht in die aktuelle Software der Lungenfunktionsgeräte implementiert sind. Patienten mit Pneumothorax und Thoraxdrainage können zur Erhebung für die Meldung bei der Vermittlungsstelle in Einzelfällen eine Spirometrie durchführen. Niedrigere Werte sind zu erwarten und möglicherweise sind weniger als drei Messmanöver durchführbar. Bei Pneumothorax ohne Drainage, kann die letzte gemessene FVC verwendet werden. Falls keine FVC verfügbar ist, wird das Feld leer gelassen und der Vorgabenwert verwendet. Bei intubierten Patienten und solchen an kontinuierlicher nicht-invasiver Beatmung und/oder unter Einsatz extrakorporaler Verfahren kann die letzte gemessene FVC unabhängig vom Datum der Bestimmung verwendet werden. In anderen Fällen, bei denen keine Spirometrie durchgeführt werden kann (z. B. Intensivstation, kontinuierliche nicht-invasive Beatmung (NIV), Pneumothorax, unbehandelbarer Husten) kann ebenfalls die letzte zur Verfügung stehende verwertbare FVC verwendet werden. Falls keine FVC verfügbar ist, wird das Feld leer gelassen und der Vorgabenwert verwendet.	
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief	

<i>Systolischer / mittlerer / diastolischer pulmonal-arterieller Druck, Lungenkapillarverschlussdruck, zentraler Venendruck¹ (mmHg)</i> (pulmonary artery catheter: PAPsyst, PAPm, PAPdiast, PCWP, CVP)	<i>LAS-Parameter/ LASplus-Parameter</i>
Folgende Parameter sollen bei einer Rechtsherzkatheteruntersuchung (RHK) bestimmt werden: • zentraler Venendruck/ rechter Vorhofdruck (Mitteldruck) • pulmonal-arterieller Druck (systolisch, diastolisch, Mitteldruck) • pulmonal-kapillärer Verschlussdruck (PCWP, als Mitteldruck, soweit technisch möglich) • Herzzeitvolumen (Thermodilution oder Fick-Prinzip mit gemessener O₂-Aufnahme, tabellarische O₂-Aufnahme nicht hinreichend zuverlässig) • gemischt-venöse Sauerstoffsättigung Der Vorgabewert bei fehlendem Messwert, den die Vermittlungsstelle zur LAS-Berechnung verwendet, ist der Anlage 2 zu entnehmen. Wird ein hinterlegter (unterer) Grenzwert der gemessenen Druckwerte in der Eingabemaske tatsächlich über- oder unterschritten, ist nach Plausibilitätsprüfung durch das Transplantationszentrum der tatsächlich gemessene Wert einzutragen oder ggf. die Sachverständigen-gruppe (s. III.8) einzuschalten. Die Vermittlungsstelle stellt sicher, dass bei der Eingabe der Werte Hilfsmittel zur Plausibilitätskontrolle hinterlegt werden und dem Eingebenden Warnhinweise in einer solchen Situation angezeigt werden. Nicht bei allen Erkrankungen ist die Durchführung eines RHK zur Wartelistenführung indiziert, da die Durchführung eines RHK als invasive Untersuchung den Patienten u. U. gefährden kann. Ohne Hinweise auf das Vorliegen einer pulmonalen Hypertonie im Echokardiogramm kann auf einen RHK verzichtet werden. Alle verfügbaren Messwerte der Katheteruntersuchung sind in die Eingabemaske der Vermittlungsstelle einzugeben. Es sollen <u>nur Messungen in Ruhe</u> für die Erhebung zur Meldung bei der Vermittlungsstelle und Wartelistenführung verwendet werden. Die Messungen müssen nach Aufnahme in die Warteliste nicht wiederholt werden. Das Datum des RHK und die für die Meldung bei der Vermittlungsstelle verwendeten Messwerte dürfen maximal ein Jahr vor Anmeldung in die Wartliste erhoben worden sein. Wenn sich klinisch, echokardiographisch oder laborchemisch (z. B. brain natriuretic peptide (BNP)) Hinweise für eine hämodynamische Verschlechterung ergeben, ist die Untersuchung ggf. zu wiederholen, um den Wartelisten-Patienten korrekt abzubilden. Bei nicht plausiblen Werten des mittleren pulmonal-kapillären Verschlussdrucks (z. B. PCWP über 20 mmHg und PCWP höher oder gleich dem pulmonal-arteriellen Mitteldruck) sollte das Feld leergelassen und somit der Vorgabewert verwendet werden.	
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief	

Kohlendioxid-Partialdruck¹ ($p_a\text{CO}_2$) (mmHg) (arterial $p_a\text{CO}_2$: current $p_a\text{CO}_2$)	LAS-Parameter
Es sollen nur Blutgaswerte aus arteriellen Proben oder aus arterialisiertem Kapillarblut verwendet werden. Der $p_a\text{CO}_2$ soll nur aus Blutgasbefunden mit Sauerstofftitration herangezogen werden.	
<i>Nachweis durch:</i> arterieller oder kapillärer Blutgasbefund (max. 4 Wochen vor Meldung, bei LAS von 50 und höher: maximal 7 Tage vor Meldung)	

1004

Maximaler und minimaler Kohlendioxid-Partialdruck¹ ($p_a\text{CO}_2$) (mmHg) (arterial $p_a\text{CO}_2$: highest and lowest $p_a\text{CO}_2$)	LAS-Parameter
Es sollen nur in Ruhe erhobene Blutgaswerte aus arteriellen Proben oder aus arterialisiertem Kapillarblut der letzten 3 Monate vor Erhebung zur Meldung bei der Vermittlungsstelle berücksichtigt werden, um den Krankheitsprogress zu erfassen. Der $p_a\text{CO}_2$ soll nur aus Blutgasbefunden verwendet werden, die zur Sauerstofftitration herangezogen wurden. Nächtliche, venöse, transkutane Messungen oder solche unter Belastung und während des Schlafes sind ungeeignet für die Verlaufserfassung dieses Parameters. Falls die klinische Dringlichkeit durch den erhobenen LAS ohne Berücksichtigung von Blutgaswerten nicht adäquat abgebildet wird, ist die Notwendigkeit für einen Antrag zur Erteilung eines exceptional LAS (eLAS, s. III.6.2.5) zu prüfen.	
<i>Nachweis durch:</i> arterieller oder kapillärer Blutgasbefund in Ruhe in den letzten 3 Monaten vor Meldung, ärztliche Dokumentation	

1005

Kohlendioxid-Partialdruck, Anstieg (%)	LAS-Parameter
automatische Berechnung bei der Vermittlungsstelle	

6-Minuten-Gehtest (6MWT)¹ (m) (6 minute walk test)	LAS-Parameter
Die Zentren sind angehalten, für die Bestimmung des 6MWT einen schriftlichen Standard der Bestimmung (SOP) zu etablieren und bei jeder Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung an die Vermittlungsstelle eine aktuelle Messung durchzuführen. Falls der Patient Sauerstoff bei Belastung benötigt, ist <u>Sauerstoff während des 6MWTs in der verschriebenen Flussrate zu verabreichen</u> , um die Patienten nicht zu gefährden. Hilfsmittel (Gehhilfen) sollen – wenn indiziert– verwendet werden, eine Durchführung im Rollstuhl ist aber nicht sinnvoll. Eine kontinuierliche Messung der pulsoxymetrisch gemessenen Sauerstoffsättigung wird empfohlen. Die in 6 Minuten inklusive evtl. Pausen zurückgelegte Gehstrecke soll dokumentiert werden. Gründe den Gang zu unterbrechen sind: • Angina pectoris • unerträgliche Luftnot • unerträgliche Beinschmerzen	

- Schwanken mit Sturzgefahr
- Kaltschweißigkeit mit Blässe.

Gründe des Abbruchs, der Grad der Luftnot (z. B. gemessen durch die Borg-Skala), die O₂-Sättigung und die Herzfrequenz bei Abbruch am Ende der Untersuchung, sowie die minimale O₂-Sättigung während der Belastung sind zu dokumentieren.

Eine 6-Minuten-Gehstrecke von 0 m wird nur bei Patienten an extrakorporalen Verfahren oder kontinuierlicher Beatmung eingetragen. In anderen Fällen, bei denen kein 6MWT durchgeführt werden kann (z. B. orthopädische Gründe), soll die letzte gemessene 6-Minuten-Gehstrecke oder der Vorgabewert verwendet werden. Dieses muss vom Zentrum schriftlich begründet werden.

Nachweis durch: Befundbericht 6MWT, ärztliche Dokumentation

1006

Kreatinin¹ (mg/dl oder $\mu\text{mol/l}$)
(laboratory values: creatinine)

LAS-Parameter

Anzugeben ist der letzte vorliegende Kreatinin-Wert (im Plasma oder Serum) der letzten 7 Tage vor der Erhebung des Gesundheitszustands.

Nachweis durch: Laborausdruck, ärztliche Dokumentation

1007

Datum der Intubation¹
(intubation date)

LASplus-Parameter

Bei intubierten Patienten ist das Datum der Intubation oder Tracheotomie (je nachdem, welches früher war) anzugeben. Wenn der Patient extubiert oder dekanüliert wird, ist das Feld bei der Meldung bei der Vermittlungsstelle leer zu lassen. Intubierte oder tracheotomierte Patienten, die in den letzten 24 Stunden vor dem Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle spontan atmeten, sollen nicht als beatmet angegeben werden. Bei Beendigung einer Beatmung muss eine Folgemeldung erfolgen. Dies beinhaltet auch die Durchführung einer erneuten Sauerstofftitration.

Nachweis durch: ärztliche Dokumentation, Arztbrief, Patientenkurve, Pflegedokumentation

1008

Sauerstoffpartialdruck¹ (p_aO₂) (mmHg)
(oxygen pressure)

LASplus-Parameter

Es soll der aktuelle p_aO₂ aus dem Blutgasbefund der Sauerstofftitration verwendet werden. Es sollen nur in Ruhe erhobene Blutgaswerte aus arteriellen Proben oder aus arterialisiertem Kapillarblut benutzt werden.

Nachweis durch: arterieller oder kapillärer Blutgasbefund (Erhebung max. 4 Wochen vor Meldung, bei LAS von 50 und höher: maximal 7 Tage vor Meldung)

1009

Standard-Bikarbonat (mmol/l) und **pH¹**
(HCO₃⁻ and pH)

LASplus-Parameter

Es sollen der aktuelle pH und das Standard-Bikarbonat aus dem Blutgasbefund der Sauerstofftitration verwendet werden. Es sollen nur in Ruhe erhobene Blutgaswerte aus arteriellen Proben oder aus arterialisiertem Kapillarblut benutzt werden.

Nachweis durch: arterieller oder kapillärer Blutgasbefund (Erhebung max. 4 Wochen vor Meldung, bei LAS von 50 und höher: maximal 7 Tage vor Meldung)

1010

Herzindex¹ (HI) (ml/min/m ²) (pulmonary artery catheter: CI)	LASplus-Parameter
Der HI wird mittels RHK unter Ruhebedingungen erhoben und errechnet sich aus dem Herzzeitvolumen geteilt durch die Körperoberfläche. Bei einem HI < 2 l/min/m ² und der primären Diagnose pulmonal-arterielle Hypertonie ist die Notwendigkeit für einen Antrag zur Erteilung eines eLAS (s. III.6.2.5) zu prüfen.	
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief	

Hämoptysen³ (co-morbidity: current haemoptisis)	ja	nein	LASplus-Parameter
Anzugeben sind Hämoptysen mit einer Bronchialarterien-Embolisation innerhalb der letzten 3 Monate.			
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief, Arzt- oder Pflegedokumentation			

1011

Infektion³ (co-morbidity: current infection)	ja	nein	LASplus-Parameter
Anzugeben ist hier das Vorliegen einer mit intravenösen Antibiotika behandelten Infektion innerhalb der letzten 24 Stunden vor der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle.			
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief, Arzt- oder Pflegedokumentation			

1012

i. v.-Vasopressoren³ (medication: vasopressors)	ja	nein	LASplus-Parameter
Anzugeben ist hier die aktuelle, zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes bestehende intravenöse (i. v.) Therapie mit Vasopressoren (z. B. Noradrenalin, Adrenalin, Vasopressin).			
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief, Arzt- oder Pflegedokumentation			

1013

i. v.-Inotropika³ (medication: inotropes)	ja	nein	LASplus-Parameter
--	----	------	-------------------

Anzugeben ist hier die aktuelle, zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes bestehende Therapie mit i. v.-Inotropika (z. B. Dopamin, Dobutamin, PDE-Inhibitoren).

Nachweis durch: Befundbericht, Arztbrief, Arzt- oder Pflegedokumentation

1014

Systemische Prostanoid³

(medication: i. v. prostanoids)

Ja

Nein

LASplus-Parameter

Anzugeben ist hier die aktuelle, zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes bestehende systemische Therapie (i. v., subkutan (s. c.)) z. B. mit Epoprostenol, Treprostinil oder Ilomedin.

Nachweis durch: Patientenkurve, ärztliche Dokumentation

Maximales und minimales Kreatinin¹ (mg/dl oder µmol/l))

(laboratory values: highest and lowest creatinine)

LASplus-Parameter

Es sollen die höchsten und niedrigsten Kreatinin-Werte (im Plasma oder Serum) der letzten 3 Monate vor der Erhebung des Gesundheitszustands für die Meldung bei der Vermittlungsstelle berücksichtigt werden.

Nachweis durch: Laborausdruck, ärztliche Dokumentation

1015

Gesamt-Bilirubin¹ (mg/dl oder µmol/l)

(laboratory values: bilirubine)

LASplus-Parameter

Anzugeben ist der letzte vorliegende Laborwert der letzten 7 Tage vor der Erhebung des Gesundheitszustandes. Es sollten nur Plasmaproben verwendet werden.

Nachweis durch: Laborausdruck, ärztliche Dokumentation

1016

Maximales und minimales Bilirubin¹ (mg/dl oder µmol/l))

(laboratory values: highest and lowest bilirubine)

LASplus-Parameter

Es sollen die höchsten und niedrigsten Bilirubin-Werte (im Plasma oder Serum) der letzten 3 Monate vor der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle berücksichtigt werden.

Nachweis durch: Laborausdruck, ärztliche Dokumentation

1017

Thrombozyten¹ (Tsd/µl)

LASplus-Parameter

Anzugeben ist der letzte vorliegende Laborwert der letzten 7 Tage vor der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle. Störfaktoren, wie z. B. Pseudothrombopenie, sind ggf. durch Bestimmung im Zitratblut auszuschliessen.

Nachweis durch: Laborausdruck, ärztliche Dokumentation

1018

C-reaktives Protein (CRP)¹ (mg/dl) (laboratory values: CRP)	LASplus-Parameter
Anzugeben ist der letzte vorliegende Laborwert (im Plasma oder Serum) der letzten 7 Tage vor der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle.	
Nachweis durch: Laborausdruck	

1019

Minimale Sauerstoffsättigung während des 6-Minuten-Gehtests (6MWT)¹ (%) (minimal 6MWT S _p O ₂ (%))	LASplus-Parameter
Anzugeben ist die minimale Sauerstoffsättigung während des aktuellen 6MWT für die Erhebung des Gesundheitszustands.	
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht 6MWT, ärztliche Dokumentation	

1020

Pneumothorax mit Drainage³ (co-morbidity: current pneumothorax with chest tube)	ja	nein	LASplus-Parameter
Anzugeben ist die aktuelle zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes bestehende Therapie eines Pneumothorax mit einer Thoraxdrainage.			
<i>Nachweis durch:</i> Befund bildgebender Verfahren, Patientenkurve, ärztliche Dokumentation			

1021

Extrakorporale Unterstützung ³ (extracorporeal support)	keine	inter-ventio-nal lung assist oder ECCO ₂ -R	veno-venöse ECMO mit einer Kanüle	veno-venöse ECMO mit zwei Kanülen	veno-arterielle oder veno-venöse-arterielle ECMO	pulmo-nal-arte-rielle und links-at-riale Systeme (PALA)	LASplus-Parameter
ECCO₂-Removal-Systeme sind z. B. interventional Lung Assist (iLA), iLAactive (Novalung), Pump Assisted Lung Protection (PALP, Maquet), Hemolung (Alung), Decap (Hemodec). Diese Systeme haben üblicherweise einen Blutfluss von weniger als 1,5 l/min. Bei Patienten, die zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle an extrakorporalen Verfahren behandelt werden, sind die letzte Blutgasanalyse, der letzte Sauerstoffbedarf und der Beatmungsstatus vor Anlage des extra-korporalen Verfahrens zur Erstmeldung zu verwenden. In diesem speziellen Fall entfallen die entsprechenden Gültigkeitsfristen der aus der BGA abgeleiteten Parameter (p_aCO₂, p_aO₂,							

HCO₃⁻, pH). Für alle anderen Parameter sind die aktuellen Werte anzugeben. Dies gilt auch für den Fall, dass der p_aCO₂ unter laufender ECMO das minimale p_aCO₂ ist.

Ab dem 7. Tag einer Folgemeldung an einem extrakorporalen Verfahren werden aktuelle Blutgaswerte, Sauerstoffbedarf und Beatmungsstatus verwendet, um eine weitere Verschlechterung des Patienten adäquat abzubilden. Falls dies klinisch vertretbar ist, können Blutgase und titrierter Sauerstoffbedarf unter Reduktion des extrakorporalen Verfahrens erhoben werden. Entwöhnungsversuche eines extrakorporalen Verfahrens sind zu dokumentieren.

Falls die klinische Dringlichkeit durch den erhobenen LAS nicht adäquat abgebildet wird, ist die Notwendigkeit für einen Antrag zur Erteilung eines eLAS zu prüfen. Nach Beendigung des extrakorporalen Verfahrens muss eine Folgemeldung erfolgen. Keinesfalls sollen der Gasfluss oder die Sauerstoffmenge des extrakorporalen Verfahrens statt des Sauerstoffbedarfs (s. o.) in der Eingabemaske der Vermittlungsstelle eingegeben werden.

Nachweis durch: Patientenkurve, ärztliche Dokumentation, ECMO-Protokoll, Befund bildgebender Verfahren, OP-Bericht, Arztbrief

1022

Datum der Anlage der extrakorporalen Lungenunterstützung¹ (date of cannulation)	LASplus-Parameter
Anzugeben ist bei Patienten an extrakorporalen Verfahren das Datum der Erst-Kanülierung und Systemanlage (je nachdem, welches früher war). Wenn der Patient vom extrakorporalen Verfahren dekanüliert wird, ist das Feld bei der Meldung bei der Vermittlungsstelle wieder leer zu lassen. Dann soll unverzüglich eine erneute Erhebung des aktuellen Gesundheitszustandes und eine Meldung der Parameter für den LAS an die Vermittlungsstelle erfolgen.	
<i>Nachweis durch:</i> ärztliche Dokumentation, Patientenkurve, Operationsbericht, Beatmungs- oder ECMO-Protokoll	

1023

Exazerbationen¹ (Anzahl) (frequent exacerbations/ hospitalisations)	LASplus-Parameter
Anzugeben ist die Zahl der Exazerbationen (Infekte oder krankheitsbedingte Verschlechterungen) mit Hospitalisation in den letzten 12 Monaten vor Erhebung des Gesundheitszustandes inklusive aktueller Exazerbation. Stationäre Aufnahmen für elektive Eingriffe sind nicht mitzuzählen.	
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Arztbrief	

1024

Nierenersatzverfahren³ (current renal replacement therapy)	ja	nein	LASplus-Parameter
Anzugeben sind die Nierenersatzverfahren Dialyse, Hämofiltration oder Kombinationen dieser Verfahren, die in den letzten 7 Tagen vor der aktuellen Erhebung des Gesundheitszustandes angewendet wurden.			
<i>Nachweis durch:</i> Befundbericht, Patientenkurve			

1025

Behandlung auf Intensivstation³	ja	Nein	LASplus-Parameter
Anzugeben ist die aktuelle Behandlung zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle. Eine Intensivtherapiestation ist dadurch definiert, dass 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche ein Arzt präsent ist, der in der Intensivmedizin erfahren ist. Für zwei Behandlungsplätze ist auf einer Intensivstation üblicherweise pro Schicht eine Pflegekraft erforderlich. Eine 24-Stunden Tageskurve wird geführt, der Patient ist an kontinuierlichem kardiovaskulären und respiratorischen Monitoring.			
<i>Nachweis durch:</i> Patientenkurve			

1026

Behandlung auf Intermediate Care Station³	ja	Nein	LASplus-Parameter
Anzugeben ist die aktuelle Behandlung zum Zeitpunkt der Erhebung des Gesundheitszustandes für die Meldung bei der Vermittlungsstelle. Auf einer Intermediate Care Station wird eine 24-Stunden-Tageskurve geführt und der Patient ist an kontinuierlichem kardiovaskulären und/oder respiratorischen Monitoring.			
<i>Nachweis durch:</i> Patientenkurve			

1027

Kombiniertes Transplantationsverfahren³	ja	Nein	LASplus-Parameter
Der Patient ist gleichzeitig für die Transplantation eines extrathorakalen Organs (Leber, Niere, Pankreas, Darm) gelistet.			
<i>Nachweis durch:</i> Daten der Vermittlungsstelle			

1028 ¹ Die entsprechenden Eingaben sind mit den patientenspezifischen Daten als Zahlenwert einzugeben.

1029 ² Die entsprechende Diagnose (s. Anlage 4) wird im Auswahlménü ausgewählt.

1030 ³ Die entsprechende Eingabe erfolgt als Auswahlmöglichkeit wie jeweils aufgeführt.

1031

1032 **Anlage 6: Anleitung zur Berechnung des Lung-Allocation-Score (LAS)**

1033 Im Lungenvergabemodell werden den Kandidaten für eine Lungentransplantation anhand ei-
1034 nes Punktesystems, des LAS, Prioritäten zugeordnet.

1035 **Was ist der LAS?**

1036 Der LAS dient dazu, die Kandidaten auf einer Warteliste mittels einer Kombination aus War-
1037 telisten-Dringlichkeit und Überlebenswahrscheinlichkeit nach Transplantation zu priorisie-
1038 ren. In diesem Zusammenhang wird die *Wartelisten-Dringlichkeit* danach definiert, was mit
1039 einem Kandidaten voraussichtlich (d. h. in Anbetracht der jeweiligen Kenndaten) innerhalb
1040 des nächsten Jahres passiert, wenn er oder sie kein Transplantat erhält. Die *Überlebenswahr-*
1041 *scheinlichkeit nach Transplantation* wird danach definiert, was mit einem Kandidaten voraus-
1042 sichtlich (d. h. in Anbetracht der jeweiligen Kenndaten) innerhalb des ersten Jahres nach der
1043 Transplantation passiert, wenn er oder sie ein Transplantat erhält.

1044 **Wie wird die LAS-Berechnung durchgeführt?**

1045 Die Berechnung des LAS umfasst die folgenden Schritte:

- 1046 1. Berechnung der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit während des nächsten Jahres
- 1047 2. Berechnung des Wartelisten-Dringlichkeitswertes
- 1048 3. Berechnung der Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit im ersten Jahr nach
1049 der Transplantation
- 1050 4. Berechnung des Posttransplantations-Überlebenswertes
- 1051 5. Berechnung des Rohwertes des Allokationsscores
- 1052 6. Normalisierung des Rohwertes zur Ermittlung des LAS.

1053 Die einzelnen Schritte werden im Folgenden näher erläutert.

1054 **Wie wird der LAS berechnet?**

1055 Um das Verfahren zu veranschaulichen, haben wir den LAS für einen hypothetischen Kandi-
1056 daten ermittelt. Ohne Angabe von Geburtsdatum, Größe, Gewicht und Blutgruppe kann keine
1057 Anmeldung zur Lungentransplantation bei der Vermittlungsstelle erfolgen.

1058 Die nachfolgende Beschreibung der Berechnung des LAS basiert auf der Annahme, dass alle
1059 Kenndaten bekannt sind. Bei Fehlen der Kenndaten Unterstützungsniveau, Beatmung und Di-
1060 agnose wird ein LAS von 0 ausgegeben. Mit Ausnahme einiger Schlüsseldaten (z. B. Alter und
1061 Diagnose) kann der LAS auch bei fehlenden Kenndaten berechnet werden (s. Anlage 2). Fehlt
1062 eine andere Kenngröße, wie z. B. Kreatinin-Wert oder BMI, wird ein vorgegebener Standard-
1063 wert (Vorgabewert) verwendet. Bei einigen Kenndaten ist dieser Vorgabewert gleich dem

Normalwert der fraglichen Kenngröße; bei anderen Kenngrößen ist der Vorgabewert der ungünstigste Wert. Ein Normalwert ist ein Wert, den eine in Bezug auf die fragliche Kenngröße gesunde Person aufweisen würde. Der ungünstigste Wert ist derjenige Wert, der den niedrigsten LAS ergibt. Grundsätzlich ist der ungünstigste Wert entweder der minimal oder maximal mögliche Wert der entsprechenden Kenngröße.

HINWEISE:

- Die Parameter-Schätzwerte und Überlebensraten sind auf 6 Nachkommastellen gerundet. Die gerundeten Werte dienen lediglich der Veranschaulichung. Die in der eigentlichen Berechnung des LAS verwendeten Parameter-Schätzwerte und Überlebenswahrscheinlichkeiten haben bis zu 16 Nachkommastellen. Daher kommt der mit Hilfe der hier beschriebenen Methoden geschätzte LAS dem tatsächlichen (auf Basis des Allokationsalgorithmus ermittelten) LAS nahe, ist jedoch nicht mit diesem identisch. Patienten, die in der Warteliste zur Lungentransplantation stehen, können ihren aktuellen LAS bei ihrem Transplantationszentrum erfragen.
- Die hier verwendeten Parameter-Schätzwerte und Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeiten basieren auf der Version vom 7. Januar 2009. Die für die Berechnung verwendeten Kenngrößen oder Schätzungen werden zukünftig möglicherweise angepasst werden. Die grundsätzliche Methode zur Berechnung des LAS bleibt aber unverändert.

Schrittweise Berechnung des LAS

Schritt 1

Berechnung der erwarteten Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit während des nächsten Jahres

$$S_{WL,i}(t) = S_{WL,0}(t) e^{\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}}$$

wobei

$S_{WL,i}(t)$ die erwartete Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit zum Zeitpunkt t für Kandidat i ;

$S_{WL,0}(t)$ die Baseline-Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit zum Zeitpunkt t (Anhang 1 dieser Anlage),

d. h., die Überlebenswahrscheinlichkeit eines Referenz-Kandidaten mit festgelegten Referenzwerten für jede Kenngröße (s. Tabelle 1);

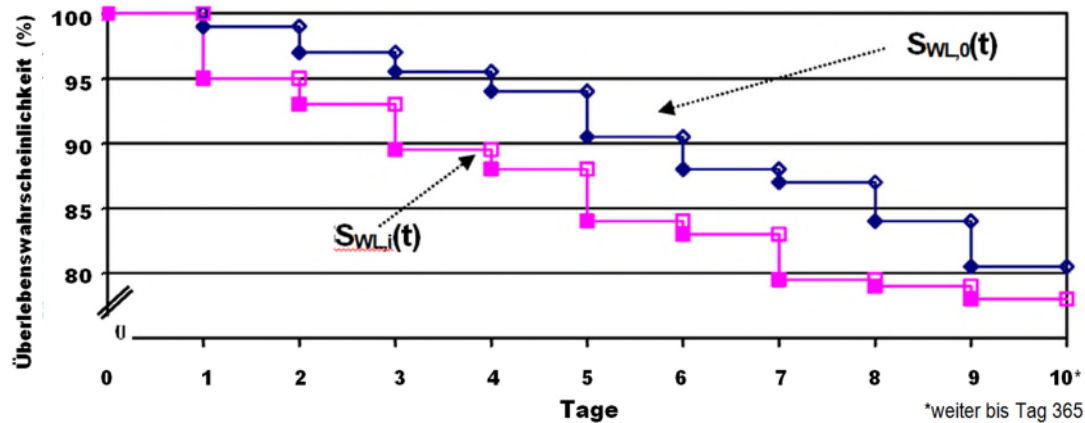
$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ der jeweilige Parameter-Schätzwert aus dem Wartelistenmodell (Tabelle 1);

X_{ji} der Wert der Kenngröße j für Kandidat i ($j = 1, 2, \dots, p$) und

$i = 1, 2, \dots, N$ die Kandidaten-Identifikationsnummer ist.

In diesem Schritt wird die Baseline-Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit zu jedem Zeitpunkt ($S_{WL,0}(t)$) an die individuellen Kenndaten eines Kandidaten angepasst, um seine erwartete Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit i , $S_{WL,i}(t)$, zu ermitteln. Die ermittelte Überlebenswahrscheinlichkeit kann sowohl höher als auch niedriger als die Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit sein. Hier ein hypothetisches Beispiel, in dem die erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit für Kandidat i niedriger als die Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit ist:

Abb.1:



Um die erwartete Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit eines Kandidaten während des nächsten Jahres zu berechnen, sind drei Schritte erforderlich:

- i. Bilde für jede Kenngröße das Produkt aus Parameter-Schätzwert und Kennwert für Kandidat i und summiere diese Produkte auf: $\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}$ (zu β -Werten s. Tabelle 1.)
- ii. Nimm die Summe aus (i) zum Exponenten: $e^{\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}}$
- iii. Potenziere die Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit zu allen Zeitpunkten im nächsten Jahr mit dem Ergebnis aus (ii):

$$S_{WL,0}(t) e^{\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}}$$

(zu Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeitswerten s. Anhang 1 dieser Anlage.)

1122 **Tabelle 1: Parameter-Schätzwerte für Wartelistenmodell**

Kenngröße (X)		Referenz-Wert	β
Alter bei Angebot für Diagnose-Gruppen A,B,C (Jahre)		0 Jahre	0,015097
Alter bei Angebot für Diagnose-Gruppe D (Jahre)		0 Jahre	0,021223
Body-Mass-Index (BMI) (kg/m ²)		0 kg/m ²	-0,051781
Diabetes		kein Diabetes	0,158821
Funktioneller Status	Benötigt leichte Unterstützung bei Alltagsaktivitäten	Benötigt keine Unterstützung bei Alltagsaktivitäten	0,182250
	Benötigt volle Unterstützung bei Alltagsaktivitäten	Benötigt keine Unterstützung bei Alltagsaktivitäten	0,115024
FVC (in % des Sollwertes)		0 %	-0,019675
Systolischer PA-Druck bei Diagnose-Gr. A, C und D (mmHg)		0 mmHg	0,015889
O ₂ -Bedarf bei Ruhe für Diagnose-Gruppe A und D (l/min)		0 l/min	0,187599
O ₂ -Bedarf bei Ruhe für Diagnose-Gruppe B (l/min)		0 l/min	0,040766
O ₂ -Bedarf bei Ruhe für Diagnose-Gruppe C (l/min)		0 l/min	0,125568
6-Minuten-Gehstrecke < 46 Meter		> 45 Meter	0,330752
Kontinuierliche mechanische Beatmung		keine Beatmung	1,213804
paCO ₂ (aus arteriellem oder Kapillarblut) = 40 mmHg		40 mmHg	0,005448
Anstieg des paCO ₂ um ≥ 15 % in einem Zeitraum von 6 Monaten		Kein Anstieg oder Anstieg von < 15 % in einem Zeitraum von 6 Monaten	0,076370
Diagnose-Gruppe*	Gruppe B	Gruppe A	2,376700
	Gruppe C	Gruppe A	0,943377
	Gruppe D	Gruppe A	0,996936
Detaillierte Diagnose	Bronchiektasie	Gruppe A	0,157212
	Eisenmenger-Syndrom	Gruppe A	-0,627866
	Lymphangioleiomyomatosis	Gruppe A	-0,197434
	Bronchiolitis obliterans (keine Retransplantation)	Gruppe A	-0,256480
	Pulmonale Fibrose, sonstige	Gruppe A	-0,265233
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert > 30 mmHg	Gruppe A	-0,707346
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert < 30 mmHg	Gruppe A	0,455348

* Diagnose-Gruppen sind wie folgt definiert:

Gruppe A = Obstruktive Lungenerkrankung (z. B. Emphysem)

Gruppe B = Lungengefäßerkrankungen

Gruppe C = Zystische Fibrose oder Antikörpermangelsyndrom

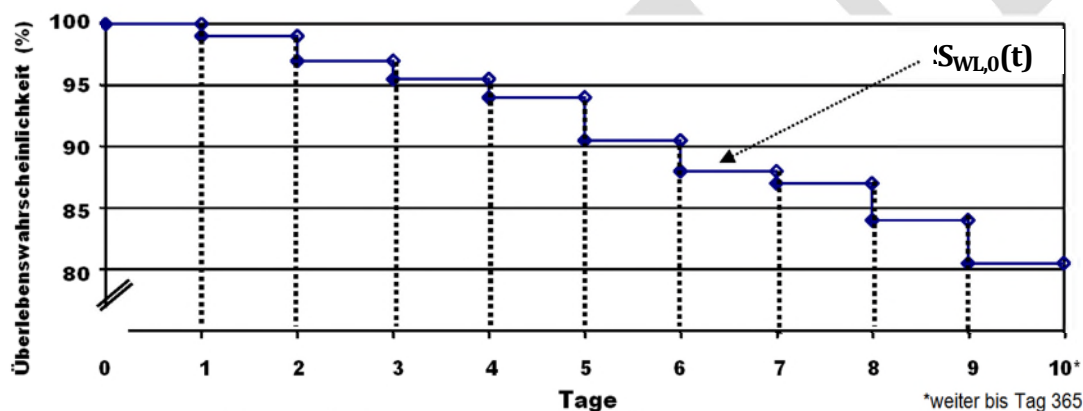
Gruppe D = Restriktive Lungenerkrankungen (z. B. idiopathische Lungenfibrose)

Berechnung des Wartelisten-Dringlichkeitswertes

Der **Wartelisten-Dringlichkeitswert** (WL_i) ist definiert als die Fläche unter der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeits-Kurve während des nächsten Jahres. Dieser Wert entspricht der erwarteten Anzahl von Tagen, die ein Kandidat mit einer spezifischen Kenndaten-Konstellation während des nächsten Jahres in der Warteliste überlebt.

Da die Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit $S_{WL,0}(t)$ tagesgenau (nicht stundengenau) erhoben wird (also z. B. überlebende oder verstorbene Patienten pro Tag), bleibt die Überlebenswahrscheinlichkeit über den Tag gesehen unverändert. Dies ergibt eine „Kurve“, die in Wirklichkeit aus vielen einzelnen Stufen besteht. So ist auch die Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeits-Kurve des Kandidaten, $S_{WL,i}(t)$, eine Stufenfunktion, allerdings mit verschieden hohen Stufen (s. Abb.2).

Abb. 2:



Im Beispiel kann die Fläche unter der Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeits-Kurve $S_{WL,0}(t)$ als Summe der Flächen der einzelnen Rechtecke unter der Kurve berechnet werden, wobei die Breite jeweils 1 Tag beträgt und die Höhe gleich der Überlebenswahrscheinlichkeit an diesem Tag ist.

Die Höhe der Rechtecke ändert sich je nach der Konstellation der Kenndaten eines bestimmten Kandidaten: $S_{WL,0}(t)$ wird durch Berücksichtigung der Kenndaten des Kandidaten adjustiert zu $S_{WL,i}(t)$. Für Tag 0 bis 1 ist die Höhe des Rechtecks bei Kandidat i $S_{WL,i}(0)$, für Tag 1 bis 2 ist die Höhe $S_{WL,i}(1)$, usw. Die Breite der Rechtecke bleibt bei allen Kandidaten gleich: 1 Tag.

Der Wartelisten-Dringlichkeitswert (WL_i) ist definiert als die Fläche unter der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeits-Kurve für das nächste Jahr und kann mathematisch wie folgt ausgedrückt werden:

$$WL_i = \sum_{k=1}^{365} \text{Höhe}_k * \text{Breite}_K = \sum_{k=1}^{365} S_{WL,i}(k-1) * 1 \text{ Tag, für Kandidat } i$$

Theoretisch kann WL_i zwischen 0 Tagen (wenn die erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit an Tag 1 0 % beträgt) und 365 Tagen (wenn die erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit 100% während des gesamten nächsten Jahres in der Warteliste ist) liegen. Dies sind jedoch die Extremfälle, die meisten Kandidaten haben einen WL_i -Wert, der größer als 0, aber kleiner als 365 Tage ist.

Schritt 2

Berechnung der erwarteten Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit im ersten Jahr nach der Transplantation

$$S_{TX,i}(t) = S_{TX,0}(t) \cdot e^{\alpha_1 y_{1i} + \alpha_2 y_{2i} + \dots + \alpha_q y_{qi}}$$

wobei

$S_{TX,i}(t)$ die erwartete Posttransplantations-Überlebens-wahrscheinlichkeit zum Zeitpunkt t für Kandidat i ist;

$S_{TX,0}(t)$ die Baseline-Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit zum Zeitpunkt t (Anhang 2 dieser Anlage),

d. h., die Überlebenswahrscheinlichkeit eines Referenz-Kandidaten mit festgelegten Referenzwerten für jede Kenngröße (s. Tabelle 2);

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_q$ der jeweilige Parameter-Schätzwert aus dem Posttransplantationsmodell (Tabelle 2):

y_{ji} der Wert der Kenngröße j für Kandidat i ($j = 1, 2, \dots, q$) und

$i = 1, 2, \dots, N$ die Kandidaten-Identifikationsnummer ist.

Dies ist die gleiche Berechnung, die wir in Schritt 1 durchgeführt haben, doch diesmal gelten die Kenngrößen, Parameter-Schätzwerte und Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit nicht für die Wartezeit, sondern für den Zeitraum nach der Transplantation.

1176

Tabelle 2: Parameter-Schätzwerte für Posttransplantationsmodell

Kenngröße (Y)		Referenzwert	a
Alter bei Transplantation (Jahre)		0 Jahre	0,003510
Kreatinin-Wert bei Transplantation (mg/dl)		0 mg/dl	0,061986
Funktioneller Status: Benötigt keine oder leichte Unterstützung bei Alltagsaktivitäten		Benötigt volle Unterstützung bei Alltagsaktivitäten	-0,488525
FVC für Gruppe B und D (in % des Sollwertes)		0 %	-0,002751
PCWP (Mittelwert) > 20 mmHg für Diagnose-Gruppe D		< 20 mmHg	0,033046
Kontinuierliche mechanische Beatmung bei Transplantation		Keine Beatmung	0,312846
Diagnose-Gruppe*	Gruppe B	Gruppe A	0,623207
	Gruppe C	Gruppe A	0,008514
	Gruppe D	Gruppe A	0,413173
Detaillierte Diagnose	Bronchiektasie	Gruppe A	0,056116
	Eisenmenger-Syndrom	Gruppe A	0,393526
	Lymphangioleiomyomatosis	Gruppe A	-0,624209
	Bronchiolitis obliterans (keine Retransplantation)	Gruppe A	-0,443786
	Pulmonale Fibrose, sonstige	Gruppe A	0,172243
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert > 30 mmHg	Gruppe A	-0,122351
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert < 30 mmHg	Gruppe A	-0,016505

* Diagnose-Gruppen sind wie folgt definiert:

Gruppe A = Obstruktive Lungenerkrankung (z. B. Emphysem)

Gruppe B = Lungengefäßerkrankungen

Gruppe C = Zystische Fibrose oder Antikörpermangelsyndrom

Gruppe D = Restriktive Lungenerkrankungen (z. B. idiopathische Lungenfibrose)

Wie bei der Berechnung der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit in Schritt 1 erfordert auch die Berechnung der erwarteten Überlebenswahrscheinlichkeit nach der Transplantation 3 separate Schritte:

i. Bilde für jede Kenngröße das Produkt aus Parameter-Schätzwert und Kennwert für Kandidat i und summiere diese Produkte auf:
 $\alpha_1 Y_{1i} + \alpha_2 Y_{2i} + \dots + \alpha_q Y_{qi}$ (zu α -Werten, s. Tabelle 2)

ii. Exponenziere die Summe aus (i): $e^{\alpha_1 Y_{1i} + \alpha_2 Y_{2i} + \dots + \alpha_q Y_{qi}}$

iii. Potenziere die Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit zu allen Zeitpunkten im nächsten Jahr mit dem Ergebnis aus (ii):

$$S_{TX,0}(t) = e^{\alpha_1 Y_{1i} + \alpha_2 Y_{2i} + \dots + \alpha_q Y_{qi}}$$

1192 (zu Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeiten s. Anhang 2 dieser An-
1193 lage)

1194 Schritt 3

1195 Berechnung des Posttransplantations-Überlebenswertes

1196 Die Logik dieser Berechnung entspricht derjenigen der Wartelistenseite. Der **Posttransplan-**
1197 **tations-Überlebenswert** für Kandidat i (PT_i) ist die Fläche unter der Posttransplantations-
1198 Überlebenswahrscheinlichkeits-Kurve für das erste Jahr nach Transplantation. Er kann durch
1199 Addition der Flächen der Rechtecke unter der Kurve (mit Höhe $S_{Tx,i}(t)$ und Breite 1 Tag) be-
1200 rechnet werden.

$$1201 \quad PT_i = \sum_{k=1}^{365} \text{Höhe}_k * \text{Breite}_k = \sum_{k=1}^{365} S_{Tx,i}(k-1) * 1 \text{ Tag, für Kandidat i}$$

1202 Wie bei WL_i reicht das theoretische Spektrum des PT_i von 0 Tagen bis 365 Tage, wobei die
1203 meisten Kandidaten einen Wert zwischen beiden Extremen erzielen.

1204 Schritt 4

1205 Berechnung des Rohwertes für den LAS

1206 Der **Transplantat-Nutzen** (engl.: *benefit*) für Kandidat i ist definiert als:

$$\begin{aligned} 1207 \quad \text{Nutzen}_i &= PT_i - WL_i \\ 1208 &= \text{erwartete Überlebenstage während des 1. Jahres nach} \\ 1209 &\text{der Transplantation} - \text{erwartete Überlebenstage wäh-} \\ 1210 &\text{rend des nächsten Jahres in der Warteliste} \\ 1211 &= \text{zusätzliche Überlebenstage mit Transplantat im Ver-} \\ 1212 &\text{gleich zu ohne Transplantat} \end{aligned}$$

1213 Der LAS-**Rohwert** für Kandidat i (Rohwert_i) ist:

$$\begin{aligned} 1214 \quad \text{Rohwert}_i &= \text{Nutzen}_i - WL_i \\ 1215 &= PT_i - 2 * WL_i \end{aligned}$$

1216 Da sich sowohl WL_i als auch PT_i zwischen 0 und 365 bewegen, reicht der Wertebereich des
1217 Rohwertes von -730 bis 365.

1218 Schritt 5

1219 Normierung des Rohwertes zur Ermittlung des LAS

1220 Um einen Finalwert zwischen 0 und 100 zu ermitteln, muss der Rohwert normiert werden.

1221 Nach der Normierung sollte der Rohwert von -730 einem LAS von 0 und ein Rohwert von 365
1222 einem LAS von 100 entsprechen.

1223 Deshalb wird wie folgt normiert:

$$1224 \quad \text{LAS}_i = 100 * \frac{[\text{Rohwert}_i - \text{Minimum}]}{\text{Spannweite}}$$

$$1225 \quad = 100 * \frac{[\text{Rohwert}_i - (-730)]}{1095}$$

$$1226 \quad = 100 * \frac{[\text{Rohwert}_i + 730]}{1095}$$

1227 Beispiel

1228 Angenommen, ein Kandidat Z hat die folgende Konstellation von Kenndaten:

Kennwert	Wert für Kandidat Z		
Diagnose	Emphysem (Gruppe A)		
Alter	51 Jahre		
Größe	1,727 m	}	BMI = Gewicht (kg) /Größe (m) ² = 74,84 kg/(1,727 m) ² = 25,092799 kg/m ²
Gewicht	74,84 kg		
Diabetes	kein Diabetes		
Funktioneller Status	Benötigt keine Unterstützung bei alltäglichen Aktivitäten (AA)		
FVC (in % des Sollwertes)	50 %		
Systolischer PA-Druck	40 mmHg		
PCWP	10 mmHg		
O2-Bedarf in Ruhe	2 l/min		
6-Minuten-Gehstrecke	240 m		
Beatmung	keine Beatmung		
paCO2 (arteriell o. kapillär)	52 mmHg		
paCO2-Anstieg	30 %		
Kreatinin	1,0 mg/dl		

1229 Beispiel – Schritt 1

1230 Berechnung der Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit

$$1231 \quad S_{\text{WL,Z}}(t) = S_{\text{WL,0}}(t) \cdot e^{\beta_1 Y_{1Z} + \beta_2 X_{2Z} + \dots + \beta_p X_{pZ}}$$

1232

a) Zunächst den Exponenten berechnen: $\beta_1 X_{1z} + \beta_2 X_{2z} + \dots + \beta_p X_{pz}$

Kenngröße		Wert für Kandidat Z	β_p	$\beta_p \cdot X_{pz}$
Alter bei Angebot für Diagnose-Gruppen A,B,C (Jahre)		51	0,015097	0,769947
Alter bei Angebot für Diagnose-Gruppe D (Jahre)		0	0,021223	0
BMI (kg/m ²)		25,092799	-0,051781	-1,29933
Diabetes (ungeachtet einer Insulin-Abhängigkeit)		0	0,158821	0
Funktio- nel- er Status	Benötigt leichte Unterstützung bei AA	0	0	0
	Benötigt volle Unterstützung bei AA	0	0	0
FVC (in % des Sollwertes)		50	-0,019675	-0,98375
Systolischer PA-Druck bei Diagnose-Gruppe A, C, und D (mmHg)		40	0,015889	0,63556
O ₂ -Bedarf in Ruhe für Diagnose-Gruppe A und D (l/min)		2	0,187599	0,375198
O ₂ -Bedarf in Ruhe für Diagnose-Gruppe B (l/min)		0	0,040766	0
O ₂ -Bedarf in Ruhe für Diagnose-Gruppe C (l/min)		0	0,125568	0
6-Minuten-Gehstrecke < 46 Meter		0	0,330752	0
Kontinuierliche mechanische Beatmung		0	1,213804	0
p _a CO ₂ = 40 mmHg		12	0,005448	0,065376
Erhöhung bei p _a CO ₂ ≥ 15 %		1	0,076370	0,076370
Diagnose- Gruppe	Gruppe B	0	2,376700	0
	Gruppe C	0	0,943377	0
	Gruppe D	0	0,996936	0
Detaillierte Diagnose	Bronchiektasie	0	0,157212	0
	Eisenmenger-Syndrom	0	-0,627866	0
	Lymphangioleiomyomatosis	0	-0,197434	0
	Bronchiolitis obliterans (keine Retransplantation)	0	-0,256480	0
	Pulmonale Fibrose, sonstige	0	-0,265233	0
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert > 30 mmHg	0	-0,707346	0
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert ≤ 30 mmHg	0	0,455348	0
GESAMT		$\beta_1 X_{1z} + \beta_2 X_{2z} + \dots + \beta_p X_{pz} =$ -0,360629		

1233

Hinweis: Ist der Kennwert dichotom (z. B. ja/nein) und bei dem Kandidaten nicht zutreffend, ist der Wert von X gleich 0. Weist der Kandidat den Kennwert auf, ist X = 1.

1234

1235

b) Exponenziere die Summe aus a):

1236

$$e^{\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi}} = e^{-0,360629} = 0,697238$$

1237

c) Berechne die Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit zu jedem Zeitpunkt für

1238 **Kandidat Z**

1239 (Baseline-Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit aus Anhang 1 dieser Anlage entnommen)

Zeit (Tage) = t	Baseline-Wartelisten-Überlebens- wahrscheinlichkeit = $S_{WL,o}(t)$	$S_{WL,Z}(t) = S_{WL,o}(t)^{0,867006}$
0	0,999468	0,999539
1	0,998841	0,998995
2	0,998204	0,998443
3	0,997649	0,997961
4	0,996712	0,997149
5	0,996239	0,996738
6	0,995858	0,996408
7	0,995472	0,996073
8	0,994889	0,995567
9	0,994101	0,994884
10	0,993705	0,994540
...	...	...
364	0,902917	0,915264
$\sum SWL = WL$	346,265635 Tage	351,804123 Tage

1240 **Beispiel - Schritt 2**

1241 **Berechnung des Wartelisten-Dringlichkeitsmaßes:**

1242
$$WL_Z = \sum_{k=1}^{365} S_{WL,Z}(k-1) * 1 Tag = 351,804123 Tage$$

1243 **Beispiel - Schritt 3**

1244 **Berechnung der Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit im ersten Jahr**
1245 **nach der Transplantation:**

1246
$$S_{TX,Z}(t) = S_{TX,0}(t) e^{\alpha_1 Y_{1Z} + \alpha_2 Y_{2Z} + \dots + \alpha_q Y_{qZ}}$$

1247 **a) Zunächst den Exponenten berechnen: $\alpha_1 Y_{1Z} + \alpha_2 Y_{2Z} + \dots + \alpha_q Y_{qZ}$**

Kennwert	Wert für Kandi- dat Z (Y_{qz})	α_q	$\alpha_q * Y_{qz}$
Alter bei Transplantation (Jahre)	51	0,003510	0,179010
Kreatinin-Wert bei Transplantation (mg/dl)	1,0	0,061986	0,061986
Benötigt keine oder ein gewisses Maß an Hilfe bei AA	1	-0,488525	-0,488525
FVC für Gruppe B und D (in % des Sollwertes)	0	-0,002751	0
PCWP (Mittelwert) > 20 mmHg für Diagnose-Gruppe D	0	0,033046	0

Kontinuierliche mechanische Beatmung		0	0,312846	0
Diag- nose- Gruppe	Gruppe B	0	0,623207	0
	Gruppe C	0	0,008514	0
	Gruppe D	0	0,413173	0
Detail- lierte Di- agnose	Bronchiektasie	0	0,056116	0
	Eisenmenger-Syndrom	0	0,393526	0
	Lymphangiomeiomyomatosis	0	-0,624209	0
	Bronchiolitis obliterans (keine Retransplan- tation)	0	-0,443786	0
	Pulmonale Fibrose, sonstige	0	0,172243	0
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert > 30 mmHg	0	-0,122351	0
	Sarkoidose und PA, mittlerer Wert ≤ 30 mmHg	0	-0,016505	0
GESAMT		$\beta_1 X_{1z} + \beta_2 X_{2z} + \dots + \beta_p X_{pz} = -0,247529$		

†Hinweis: Ist der Kennwert dichotom (z. B. ja/nein) und bei dem Kandidaten nicht zutreffend, ist der Wert von Y gleich 0. Weist der Kandidat den Kennwert auf, ist Y = 1.

b) Exponenziere die Summe aus a):

$$e^{\alpha_1 Y_{1i} + \alpha_2 Y_{2i} + \dots + \alpha_q Y_{qi}} = e^{-0,247529} = 0,780728$$

**c) Berechne die Überlebenswahrscheinlichkeit nach Transplantation zu jedem Zeit-
punkt für Kandidat Z**

(Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit nach der Transplantation aus Anhang 2 dieser Anlage entnommen.)

Zeit (Tage) = t	Baseline-Überlebenswahrscheinlichkeit nach der Transplantation = $S_{Tx,o}(t)$	$S_{Tx,z}(t) = S_{Tx,o}(t)^{0,780728}$
0	0,994709	0,995867
1	0,988348	0,990891
2	0,985519	0,988676
3	0,983042	0,986736
4	0,980918	0,985071
5	0,979148	0,983683
6	0,978439	0,983127
7	0,977022	0,982015
8	0,974540	0,980067
9	0,972058	0,978117
10	0,970283	0,995867

...	...	...
364	0,802510	0,842174
$\sum S_{TX} = PT$	317,449122 Tage	327,238539 Tage

1256 **Beispiel - Schritt 4**

1257 **Berechnung des Posttransplantations-Überlebenswertes:**

1258
$$PT_i = \sum_{k=1}^{365} S_{TX,i}(k-1) * 1 Tag = 327,238539 Tage$$

1259 **Beispiel - Schritt 5**

1260 **Berechnung des Rohwertes**

1261 Rohwert_i = $PT_i - 2 * WL_i$

1262 = $327,238539 - 2 * 351,804123$

1263 = $-376,369707$

1264 **Beispiel - Schritt 6**

1265 **Normierung des Rohwertes zur Ermittlung des LAS:**

1266
$$LAS = \frac{100 * [Rohwert_i + 730]}{1095}$$

1267 = $100 * \frac{[-376,369707 + 730]}{1095}$

1268 = $32,295004$

1269 Der LAS dieses Patienten liegt zum Zeitpunkt der Meldung bei 32,295004 Punkten.

1270 **Anhang 1**

1271 **Baseline-Wartelisten-Überlebenswahrscheinlichkeit (WLÜLW)**

Zeit (Tage)	WLÜLW	Zeit (Tage)	WLÜLW	Zeit (Tage)	WLÜLW	Zeit (Tage)	WLÜLW	Zeit (Tage)	WLÜLW	Zeit (Tage)	WLÜLW
		61	0,978241	123	0,964647	185	0,949266	247	0,931258	309	0,916383
0	0,999468	62	0,977998	124	0,964084	186	0,948939	248	0,931258	310	0,916383
1	0,998841	63	0,977876	125	0,963943	187	0,948446	249	0,931258	311	0,915969
2	0,998204	64	0,977387	126	0,963520	188	0,948116	250	0,931073	312	0,915969
3	0,997649	65	0,977264	127	0,963378	189	0,947785	251	0,930701	313	0,915762
4	0,996712	66	0,977019	128	0,963237	190	0,947785	252	0,930515	314	0,915762
5	0,996239	67	0,976896	129	0,963237	191	0,947287	253	0,930515	315	0,915762
6	0,995858	68	0,976649	130	0,962810	192	0,947120	254	0,930515	316	0,915762
7	0,995472	69	0,976152	131	0,962667	193	0,946787	255	0,930328	317	0,915553
8	0,994889	70	0,976152	132	0,962382	194	0,946619	256	0,929579	318	0,915343

Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 u. 5 TPG für die Wartelistenföhrung und
Organvermittlung zur Lungentransplantation

Stand: 01.10.2025, Vs 1.0

Seite 72 von 83

9	0,994101	71	0,976027	133	0,961522	195	0,946117	257	0,929391	319	0,914924
10	0,993705	72	0,975529	134	0,961522	196	0,946117	258	0,928825	320	0,914924
11	0,993106	73	0,975154	135	0,960946	197	0,945612	259	0,928258	321	0,914924
12	0,992502	74	0,975028	136	0,960801	198	0,944937	260	0,928068	322	0,914924
13	0,992194	75	0,974652	137	0,960512	199	0,944937	261	0,927497	323	0,914502
14	0,991783	76	0,974526	138	0,960222	200	0,944768	262	0,927115	324	0,914502
15	0,991368	77	0,974274	139	0,959929	201	0,944768	263	0,927115	325	0,913655
16	0,990846	78	0,974020	140	0,959783	202	0,944599	264	0,927115	326	0,913442
17	0,990530	79	0,973893	141	0,959490	203	0,944091	265	0,927115	327	0,913017
18	0,990424	80	0,973765	142	0,958903	204	0,943751	266	0,927115	328	0,912378
19	0,990001	81	0,973765	143	0,958606	205	0,943581	267	0,926923	329	0,911521
20	0,989788	82	0,973637	144	0,958606	206	0,943241	268	0,926923	330	0,911521
21	0,989573	83	0,973509	145	0,958309	207	0,942729	269	0,926731	331	0,911090
22	0,989357	84	0,973123	146	0,958161	208	0,942559	270	0,926538	332	0,910657
23	0,989140	85	0,972866	147	0,957862	209	0,942388	271	0,926345	333	0,910223
24	0,989031	86	0,972737	148	0,957563	210	0,942217	272	0,926345	334	0,909790
25	0,988596	87	0,972349	149	0,957412	211	0,941705	273	0,926151	335	0,909790
26	0,988269	88	0,972349	150	0,957110	212	0,941533	274	0,925569	336	0,909135
27	0,988160	89	0,972219	151	0,956807	213	0,941190	275	0,925180	337	0,908479
28	0,987721	90	0,972089	152	0,956503	214	0,940675	276	0,924402	338	0,908260
29	0,987390	91	0,971568	153	0,956199	215	0,940158	277	0,924207	339	0,908041
30	0,987059	92	0,971306	154	0,955741	216	0,939469	278	0,924012	340	0,907600
31	0,986615	93	0,971044	155	0,955434	217	0,939123	279	0,923620	341	0,907160
32	0,986390	94	0,971044	156	0,955127	218	0,938777	280	0,923424	342	0,906939
33	0,986052	95	0,971044	157	0,954973	219	0,938082	281	0,923031	343	0,906939
34	0,985713	96	0,970781	158	0,954665	220	0,938082	282	0,922638	344	0,906717
35	0,985487	97	0,970517	159	0,954355	221	0,937908	283	0,922440	345	0,906052
36	0,985147	98	0,970119	160	0,954355	222	0,937384	284	0,922045	346	0,905607
37	0,985033	99	0,969854	161	0,953888	223	0,937209	285	0,922045	347	0,905607
38	0,984692	100	0,969587	162	0,953107	224	0,937209	286	0,921846	348	0,905607
39	0,984236	101	0,969454	163	0,952950	225	0,937033	287	0,921250	349	0,905385
40	0,983893	102	0,969454	164	0,952950	226	0,936505	288	0,921250	350	0,905385
41	0,983433	103	0,969186	165	0,952480	227	0,936505	289	0,921050	351	0,905385
42	0,982972	104	0,968916	166	0,952480	228	0,936328	290	0,921050	352	0,905162
43	0,982972	105	0,968512	167	0,952323	229	0,935796	291	0,921050	353	0,904938
44	0,982044	106	0,968106	168	0,951847	230	0,935618	292	0,920850	354	0,904715
45	0,981928	107	0,967835	169	0,951847	231	0,935618	293	0,920247	355	0,904268
46	0,981695	108	0,967699	170	0,951847	232	0,935440	294	0,919845	356	0,904268
47	0,981461	109	0,967562	171	0,951688	233	0,935261	295	0,919845	357	0,904044
48	0,981109	110	0,967425	172	0,951369	234	0,934541	296	0,919643	358	0,904044
49	0,980991	111	0,967151	173	0,951209	235	0,934181	297	0,919643	359	0,904044

50	0,980638	112	0,967151	174	0,951049	236	0,934181	298	0,918834	360	0,903594
51	0,980638	113	0,967014	175	0,951049	237	0,934000	299	0,918631	361	0,903594
52	0,980638	114	0,967014	176	0,950566	238	0,933456	300	0,918428	362	0,903369
53	0,980520	115	0,966738	177	0,950405	239	0,933092	301	0,918224	363	0,903143
54	0,980165	116	0,966461	178	0,950244	240	0,932728	302	0,918224	364	0,902917
55	0,979569	117	0,966322	179	0,950244	241	0,932728	303	0,918021		
56	0,979329	118	0,966183	180	0,950244	242	0,932545	304	0,917612		
57	0,979209	119	0,965905	181	0,950244	243	0,932362	305	0,917203		
58	0,979089	120	0,965068	182	0,950081	244	0,932178	306	0,917203		
59	0,978726	121	0,964928	183	0,949755	245	0,931995	307	0,916588		
60	0,978363	122	0,964647	184	0,949266	246	0,931627	308	0,916583		

1272

Anhang 2

1273

Baseline-Posttransplantations-Überlebenswahrscheinlichkeit (TXÜLW)

Zeit (Tage)	TXÜLW	Zeit (Tage)	TXÜLW	Zeit (Tage)	TXÜLW	Zeit (Tage)	TXÜLW	Zeit (Tage)	TXÜLW	Zeit (Tage)	TXÜLW
		61	0,917466	123	0,887385	185	0,861943	247	0,841525	309	0,820030
0	0,994709	62	0,916392	124	0,887027	186	0,860510	248	0,841525	310	0,820030
1	0,988348	63	0,915318	125	0,886310	187	0,860510	249	0,841525	311	0,819672
2	0,985519	64	0,914244	126	0,885952	188	0,860510	250	0,841166	312	0,819315
3	0,983042	65	0,913528	127	0,885952	189	0,860152	251	0,840808	313	0,819315
4	0,980918	66	0,912812	128	0,885593	190	0,860152	252	0,840808	314	0,819315
5	0,979148	67	0,911738	129	0,885235	191	0,859077	253	0,840450	315	0,818957
6	0,978439	68	0,911380	130	0,885235	192	0,858361	254	0,840450	316	0,818241
7	0,977022	69	0,911022	131	0,885235	193	0,857286	255	0,839733	317	0,817883
8	0,974540	70	0,909590	132	0,885235	194	0,856928	256	0,839017	318	0,817526
9	0,972058	71	0,908874	133	0,883802	195	0,856928	257	0,839017	319	0,817526
10	0,970283	72	0,907800	134	0,883086	196	0,856928	258	0,839017	320	0,816095
11	0,968508	73	0,907084	135	0,883086	197	0,856928	259	0,837941	321	0,815380
12	0,966377	74	0,906726	136	0,883086	198	0,855853	260	0,837225	322	0,815022
13	0,964244	75	0,906011	137	0,882012	199	0,855853	261	0,836866	323	0,815022
14	0,963889	76	0,905653	138	0,882012	200	0,855853	262	0,836508	324	0,815022
15	0,961756	77	0,905653	139	0,881654	201	0,855495	263	0,836149	325	0,814664
16	0,961756	78	0,905295	140	0,881295	202	0,854420	264	0,835433	326	0,813591
17	0,959621	79	0,904579	141	0,879862	203	0,854420	265	0,835074	327	0,812876
18	0,958197	80	0,903147	142	0,879862	204	0,854420	266	0,835074	328	0,812160
19	0,957486	81	0,903147	143	0,879504	205	0,854061	267	0,835074	329	0,812160
20	0,956417	82	0,902430	144	0,879146	206	0,853703	268	0,834716	330	0,811803
21	0,954992	83	0,901714	145	0,878071	207	0,853345	269	0,834358	331	0,811803
22	0,953923	84	0,900998	146	0,878071	208	0,853345	270	0,833999	332	0,811445
23	0,953567	85	0,900998	147	0,877713	209	0,852628	271	0,833999	333	0,811087
24	0,951428	86	0,900640	148	0,876638	210	0,852628	272	0,833282	334	0,811087
25	0,949288	87	0,899924	149	0,876279	211	0,851912	273	0,832924	335	0,810729
26	0,947148	88	0,899566	150	0,876279	212	0,850837	274	0,832924	336	0,810729
27	0,946435	89	0,899208	151	0,875921	213	0,850837	275	0,831849	337	0,810014

Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 u. 5 TPG für die Wartelistenführung und
Organvermittlung zur Lungentransplantation

Stand: 01.10.2025, Vs 1.0

Seite 74 von 83

28	0,945364	90	0,899208	152	0,875562	214	0,850479	276	0,831849	338	0,809299
29	0,943579	91	0,898850	153	0,874846	215	0,849763	277	0,831490	339	0,809299
30	0,942150	92	0,898492	154	0,874128	216	0,849763	278	0,830774	340	0,808942
31	0,941079	93	0,898133	155	0,873411	217	0,849763	279	0,830415	341	0,808942
32	0,940365	94	0,898133	156	0,873411	218	0,849763	280	0,830415	342	0,808942
33	0,938936	95	0,897059	157	0,872694	219	0,849047	281	0,830057	343	0,808584
34	0,938221	96	0,897059	158	0,871977	220	0,849047	282	0,829699	344	0,808584
35	0,937149	97	0,896700	159	0,871977	221	0,848689	283	0,829341	345	0,807869
36	0,936792	98	0,895625	160	0,871260	222	0,848689	284	0,828625	346	0,807869
37	0,936434	99	0,894908	161	0,871260	223	0,848330	285	0,828266	347	0,807869
38	0,934647	100	0,894192	162	0,870184	224	0,847614	286	0,827908	348	0,807512
39	0,933931	101	0,893833	163	0,869467	225	0,846898	287	0,827550	349	0,807512
40	0,932143	102	0,893833	164	0,869109	226	0,846540	288	0,827550	350	0,807512
41	0,930712	103	0,893475	165	0,868750	227	0,846181	289	0,827550	351	0,807512
42	0,929996	104	0,893117	166	0,868750	228	0,846181	290	0,826475	352	0,807512
43	0,929281	105	0,893117	167	0,868392	229	0,846181	291	0,826475	353	0,807155
44	0,928207	106	0,892758	168	0,868033	230	0,846181	292	0,826475	354	0,806440
45	0,927849	107	0,892042	169	0,867317	231	0,846181	293	0,826117	355	0,806440
46	0,926060	108	0,892042	170	0,867317	232	0,846181	294	0,825759	356	0,805368
47	0,925702	109	0,890967	171	0,867317	233	0,845107	295	0,825401	357	0,804654
48	0,925702	110	0,890250	172	0,866600	234	0,845107	296	0,825401	358	0,804654
49	0,924628	111	0,890250	173	0,866600	235	0,845107	297	0,824684	359	0,804654
50	0,924628	112	0,890250	174	0,866600	236	0,844749	298	0,824684	360	0,804296
51	0,924270	113	0,890250	175	0,866241	237	0,844391	299	0,823610	361	0,802867
52	0,922121	114	0,890250	176	0,865883	238	0,844032	300	0,823610	362	0,802867
53	0,921763	115	0,889892	177	0,864450	239	0,844032	301	0,823610	363	0,802867
54	0,920688	116	0,889892	178	0,864450	240	0,844032	302	0,822894	364	0,802510
55	0,920330	117	0,889892	179	0,863733	241	0,843674	303	0,822894		
56	0,919614	118	0,889534	180	0,863017	242	0,843674	304	0,822536		
57	0,918898	119	0,888817	181	0,863017	243	0,843316	305	0,822178		
58	0,918898	120	0,888101	182	0,862659	244	0,842958	306	0,821820		
59	0,918540	121	0,888101	183	0,861943	245	0,842241	307	0,821104		
60	0,918540	122	0,887385	184	0,861943	246	0,841525	308	0,820746		

B. BEGRÜNDUNG GEMÄSS § 16 ABS. 2 S. 2 TPG

a Begründung für Kapitel I - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation und Kapitel II - Allgemeine Grundsätze für die Vermittlung postmortal gespendeter Organe

I Rechtsgrundlagen

Die Bundesärztekammer stellt gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 1 bis 7 Transplantationsgesetz (TPG) den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft fest und legt gem. § 16 Abs. 2 S. 1 TPG das Verfahren für die Erarbeitung der Richtlinien und für die Beschlussfassung fest. Die vorliegende Richtlinienänderung beruht auf der Vorschrift des § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 und 5 TPG.

II Eckpunkte der Entscheidung zur Richtlinienfortschreibung

II.1 Zielsetzung und Notwendigkeit einer Richtlinienänderung

Die Überarbeitung der Richtlinie dient der Anpassung an den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft und an transplantationsmedizinische Entwicklungen. Dies betrifft im Wesentlichen die Beteiligung von Mental Health Professionals an der Beurteilung und Verbesserung der Adhärenz, die Neuregelung zur Zusammensetzung der Transplantationskonferenz sowie des Verfahrens bei allokatonsrelevanten medizinischen Forschungsvorhaben.

II.2 Darstellung der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse

II.2.1 Die Regelungen im Einzelnen

II.2.1.1 Zum Kapitel A.I. Nr. 4 - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation

Die bisherige Fassung der Richtlinie sieht die Beteiligung eines Mental Health Professionals an der Beurteilung der für eine Transplantation notwendigen Adhärenz nur dann vor, wenn die Aufnahme in die Warteliste wegen anhaltender Non-Adhärenz abgelehnt werden soll. Die Expertise von Mental Health Professionals sollte jedoch auch dazu genutzt werden, um im Ergebnis unzutreffenden positiven Beurteilungen der Adhärenz entgegenzuwirken, weil solche Beurteilungen die betroffenen Patienten selbst gefährden können und unter den Bedingungen des Organmangels notwendigerweise anderen Patienten Organe entziehen. Darüber hinaus ist diese Expertise nicht nur zur Beurteilung, sondern auch und vor allem zur

Verbesserung der Adhärenz heranzuziehen. Die schon bisher in der Richtlinie vorgesehene Festlegung und Evaluierung individuell passender Strategien zur Verbesserung der Adhärenz erfordert eine entsprechende Fachkompetenz und muss deshalb stets unter Beteiligung eines Mental Health Professionals erfolgen.

Die neue Fassung der Richtlinie stellt zunächst klar, dass die Adhärenz aufgrund ihrer Bedeutung für die Erfolgsaussichten einer Transplantation vor der Aufnahme in die Warteliste stets zu evaluieren und das Ergebnis dieser Evaluation zu dokumentieren ist. Sie regelt sodann, dass Hinweisen auf Non-Adhärenz stets unter Beteiligung eines Mental Health Professionals nachzugehen ist. Dies zwingt nicht dazu, jeden Patienten vor der Aufnahme in die Warteliste einem Mental Health Professional vorzustellen. Aber wenn sich bei der Prüfung der Adhärenz Gesichtspunkte ergeben, die Bedenken begründen, ist eine solche Vorstellung notwendig, um Gefährdungen der Patienten und Fehlallokationen so weit wie möglich zu vermeiden. Entsprechendes gilt, wenn sich nach der Aufnahme in die Warteliste bei den durchzuführenden Kontrolluntersuchungen solche Gesichtspunkte ergeben.

Darüber hinaus sieht die neue Richtlinie nunmehr ausdrücklich vor, dass die individuell passenden Strategien, mit denen bestehende Bedenken gegen die Adhärenz des Patienten ausgeräumt werden sollen, nicht nur gemeinsam mit dem Patienten, sondern auch unter Beteiligung des Mental Health Professionals festzulegen, regelmäßig zu evaluieren und ggf. anzupassen sind. Dies dient vor allem den Interessen der betroffenen Patienten, weil sich aufgrund der Expertise der Mental Health Professionals die Chancen erhöhen, die bestehenden Bedenken auszuräumen.

Der besonderen Bedeutung einer Ablehnung der Aufnahme in die Warteliste wegen anhaltender Non-Adhärenz für die betroffenen Patienten ist nach der neuen Fassung der Richtlinie dadurch Rechnung zu tragen, dass die Transplantationskonferenz bei einer solchen Entscheidung den Mental Health Professional stets in beratender Funktion hinzuzuziehen hat. Diese Hinzuziehung gewährleistet eine direkte Kommunikation der Beteiligten und stellt damit sicher, dass die Expertise des Mental Health Professionals umfassend berücksichtigt wird.

II.2.1.2 Zum Kapitel A.I Nr. 5 - Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation

Die ständige, interdisziplinäre und organspezifische Transplantationskonferenz des Transplantationszentrums hat im Prozess der Allokation von Spenderorganen eine sehr zentrale Rolle. Sie entscheidet über die Aufnahme der Patienten in die Warteliste, die Abmeldung von Patienten und trifft in den Transplantationszentren auch alle übrigen Entscheidungen, die für die Führung der Warteliste von Bedeutung sind. Ungeachtet dessen ist die

Transplantationskonferenz im Allgemeinen Teil der Richtlinien bisher nur rudimentär geregelt. Die Regelung ihrer Zusammensetzung wird den organspezifischen Teilen der Richtlinien überlassen. Deren Regelungen sind sehr heterogen, ohne dass die bestehenden Regelungsunterschiede aus organspezifischen Besonderheiten zu erklären wären. Deshalb sollen sie durch eine möglichst einfache und hinreichend flexible einheitliche Regelung im Allgemeinen Teil ersetzt und dabei zugleich Regelungslücken hinsichtlich des Verfahrens der Transplantationskonferenz geschlossen werden.

Die neue Regelung sieht eine klare Trennung zwischen den stimmberechtigten Mitgliedern der Transplantationskonferenz und den Personen vor, die von Fall zu Fall beratend hinzugezogen werden. Die Transplantationskonferenz selbst ist lediglich mit drei Mitgliedern besetzt, hat aber uneingeschränkt die Möglichkeit, Vertreter weiterer Disziplinen einschließlich der Pflege bei ihren Beratungen hinzuzuziehen. Im Besonderen Teil der Richtlinie kann diese Hinzuziehung nach Maßgabe der organspezifischen Bedürfnisse näher geregelt werden. Die Konzentration der Entscheidungsbefugnis auf drei stimmberechtigte Mitglieder wahrt das im Spitzengespräch vom 27.08.2012 zwischen dem Bundesgesundheitsminister, dem Vorsitzenden der Gesundheitsministerkonferenz der Länder, der Vertreterin der Kultusministerkonferenz und den Vertragspartnern nach § 12 TPG vorausgesetzte Sechsaugenprinzip. Sie dient der Effektivität des Gremiums, soll unnötigen bürokratischen Aufwand vermeiden und beugt einer Diffusion der Verantwortlichkeiten vor. Die Möglichkeit, sich durch Vertreter weiterer Disziplinen beraten zu lassen, gewährleistet, dass die Entscheidung ungeachtet dieser Konzentration stets mit dem im konkreten Fall notwendigen Sachverstand getroffen werden kann. Sie gibt den notwendigen Freiraum, allen Besonderheiten des Einzelfalls gerecht zu werden.

Stimmberechtigte Mitglieder der Transplantationskonferenz sind nach der neuen Regelung ein Vertreter der direkt beteiligten operativen Disziplin, ein Vertreter der direkt beteiligten konservativen Disziplin und ein Vertreter einer weiteren, von der ärztlichen Leitung des Klinikums zu benennenden medizinischen Disziplin, die nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebunden ist. Dies ist der Personenkreis, der bisher unabhängig von den organspezifischen Regelungen schon aufgrund der Vorgaben im Allgemeinen Teil der Richtlinien in jedem Fall Mitglied der Transplantationskonferenz ist.

Aus Gründen der Klarstellung wird nunmehr ausdrücklich geregelt, dass die Mitglieder der Transplantationskonferenz durch die ärztliche Leitung des Klinikums berufen werden. Dies ist notwendig, weil die Entscheidungen der Transplantationskonferenz dem durch die Leitung des Klinikums vertretenen Klinikträger rechtlich zuzurechnen und von diesem

mitzuverantworten sind. Um eine Berücksichtigung der fachlichen Aspekte sicherzustellen, sieht die Regelung vor, dass die Berufung auf Vorschlag der Leitung der jeweiligen Disziplin erfolgt. Dies dürfte schon bisher der gelebten Praxis an den Transplantationszentren entsprechen. Die Berufung der Mitglieder der Transplantationskonferenz kann befristet oder unbefristet erfolgen. Eine Abberufung wird in der Praxis nur aus gewichtigen Gründen erfolgen, ist aber aufgrund der Verantwortung des durch die Leitung des Klinikums vertretenen Klinikträgers für die Entscheidungen der Transplantationskonferenz rechtlich jederzeit möglich.

Als Qualifikationsanforderungen setzt die Richtlinie für die stimmberechtigten Mitglieder der Transplantationskonferenz den Facharztstatus in der betreffenden Disziplin und für die Vertreter der direkt beteiligten operativen und konservativen Disziplinen zusätzlich klinische Erfahrung in der Transplantationsmedizin voraus. Wünschenswert wäre darüber hinaus die Zusatz-Weiterbildung Transplantationsmedizin. Sie ist jedoch noch wenig verbreitet und kann deshalb zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht zwingend eingefordert werden. Die Richtlinie beschränkt sich deshalb auf die Empfehlung, dass diese Zusatz-Weiterbildung vorhanden sein sollte. Da die fachliche Eignung in der Praxis auch durch das Vorschlagsrecht der Leitung der jeweiligen Disziplin sichergestellt wird, wurde auf eine weitergehende Spezifizierung der fachlichen Anforderungen, wie sie bisher in einigen der organspezifischen Regelungen enthalten ist, verzichtet. Dies gibt den Transplantationszentren die Möglichkeit, die aufgrund ihrer nach Qualifikation geeignetsten Personen ohne eine allzu starke Bindung an formelle Vorgaben auszuwählen.

Die Mitglieder der Transplantationskonferenz sollten sich stets darum bemühen, in ihren Beratungen zu einer übereinstimmenden Auffassung zu kommen und einstimmig zu entscheiden. Es lässt sich jedoch nicht ausschließen, dass dies ungeachtet aller Bemühungen im Einzelfall nicht gelingt. Für derartige Fälle bedarf es einer Regelung, wie zu verfahren ist. Die Notwendigkeit einer einstimmigen Entscheidung würde jedem Mitglied die Möglichkeit geben, eine von den beiden anderen für richtig erachtete Entscheidung zu blockieren. Um dies zu verhindern, siehe die Regelung die Entscheidung mit einfacher Mehrheit vor, die bei nur drei stimmberechtigten Mitgliedern stets auch eine Zweidrittelmehrheit ist. Das Mehrheitsprinzip gilt sowohl für die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste als auch für die Abmeldung eines Patienten und für alle sonstigen Entscheidungen der Transplantationskonferenz.

Die Transplantationskonferenz tagt in den Transplantationszentren zumeist in einem regelmäßigen, häufig wöchentlichen Turnus. Zwischen diesen regelmäßigen stattfinden Sitzungen kann es Eilfälle geben, in denen sofort über die Aufnahme in die Warteliste zu entscheiden ist. Insbesondere nachts und gegebenenfalls auch am Wochenende kann es vorkommen, dass der

Vertreter der von der ärztlichen Leitung des Klinikums zu benennenden weiteren, nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebundenen medizinischen Disziplin für die zu treffende Entscheidung nicht rechtzeitig erreichbar ist. Die Richtlinie gibt deshalb den Vertretern der direkt beteiligten operativen und konservativen Disziplin die Befugnis, in diesem Fall ausnahmsweise ohne ihn zu entscheiden. Auch für eine solche Eilentscheidung gilt das Mehrheitsprinzip, so dass die Entscheidung von den beiden beteiligten Personen im Ergebnis nur im Konsens getroffen werden kann. Getroffene Eilentscheidungen sind von der Transplantationskonferenz nachträglich zu überprüfen und zu bestätigen.

Um die Funktions- und Beschlussfähigkeit der Transplantationskonferenz auch im Fall einer Verhinderung ihrer Mitglieder durch Krankheit, Urlaub oder sonstige Gründe formell sicherzustellen, sieht die Richtlinie nunmehr für jedes Mitglied die Bestellung mindestens eines stellvertretenden Mitglieds vor, das bei einer Verhinderung eines Mitglieds dessen Funktion übernimmt. Die stellvertretenden Mitglieder haben im Verhinderungsfall die gleichen Rechte und Pflichten wie die Mitglieder und müssen die gleichen Qualifikationsanforderungen erfüllen. Sie sind ebenso wie schon bisher die Mitglieder der Transplantationskonferenz der Vermittlungsstelle namentlich zu melden.

Die bisherigen Regelungen zur Zusammensetzung der Transplantationskonferenz in den organspezifischen Teilen der Richtlinien sollen durch die einheitliche neue Regelung im Allgemeinen Teil abgelöst werden und sind daher aufzuheben. Sie sehen zum einen die Möglichkeit vor, fakultativ weitere Mitglieder der Transplantationskonferenz zu berufen. Die damit einhergehende Vergrößerung der Transplantationskonferenz ist jedoch aus den oben dargelegten Gründen nicht wünschenswert. Zum anderen enthalten sie die Möglichkeit, je nach Krankheitsbild Vertreter weiterer Disziplinen bei den Beratungen hinzuziehen. Dies wird zukünftig bereits durch die Regelung im Allgemeinen Teil umfassend gewährleistet. Welche Disziplinen bei welchen Krankheitsbildern hinzuzuziehen sein könnten, muss nicht in den Richtlinien beispielhaft aufgezählt werden, sondern kann der Expertise der Mitglieder der Transplantationskonferenz überlassen werden.

II.2.1.3 Zu den Kapiteln A.I Nr. 11 -Allgemeine Grundsätze für die Aufnahme in die Warteliste zur Organtransplantation und A.II.Nr. 1h) Allgemeine Grundsätze für die Vermittlung postmortal gespendeter Organe

Unter Abschnitt A.I. Nr. 11 und A.II Nr. 1h) der Richtlinie ist schon bisher die Möglichkeit vorgesehen, im Rahmen medizinischer Forschungsvorhaben für eine begrenzte Zeit und eine begrenzte Zahl von Patienten von den Richtlinien abzuweichen, wenn die Bundesärztekammer und die Vermittlungsstelle davon unterrichtet werden und die Vermittlungsstelle keine Einwände erhebt. Bisher erfolgt die Unterrichtung der Bundesärztekammer und der

Vermittlungsstelle aber in vielen Fällen erst dann, wenn bereits das Ethikvotum und gegebenenfalls eine Genehmigung für das Forschungsvorhaben vorliegt. Dieser zeitliche Ablauf hat den Nachteil, dass die zuständige Ethikkommission und eine etwaige Genehmigungsbehörde bei ihren Entscheidungen die transplantationsrechtliche Expertise der Ständigen Kommission Organtransplantation bei der Bundesärztekammer und der Vermittlungsstelle nicht verwerten können. Um dies zu ändern, sollen in Zukunft zunächst die Ständige Kommission Organtransplantation und die Vermittlungsstelle über die betreffenden Forschungsvorhaben unterrichtet und deren Stellungnahmen der zuständigen Ethikkommission und einer etwaigen Genehmigungsbehörde vor deren Entscheidung vorgelegt werden. Ob und inwieweit diese sich in den Stellungnahmen enthaltene Anregungen zur Gestaltung des Forschungsvorhabens zu eigen machen, ist allein ihre Entscheidung. Die Entscheidungskompetenz von Ethikkommission und Genehmigungsbehörde bleibt also wie bisher unberührt.

III Verfahrensablauf

III.1 Beratungsablauf in den Gremien

III.1.1 Verfahren

Die Erarbeitung und Beschlussfassung der Richtlinie erfolgte gemäß der im Statut der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer geregelten Verfahren.

III.1.2 Beratungsablauf in der Arbeitsgruppe Richtlinie BÄK Allgemeiner Teil

Die Arbeitsgruppe Richtlinie BÄK Allgemeiner Teil (AP 2023-2026) tagte in der Zeit vom 22.09.2023 bis 09.01.2025 und führte 5 Sitzung in pleno durch:

7. Sitzung vom 22.09.2023

8. Sitzung vom 31.01.2024

9. Sitzung vom 14.05.2024

10. Sitzung vom 15.10.2024

11. Sitzung vom 09.01.2025

III.1.3 Beratungsablauf in der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer

Der Richtlinienänderungsvorschlag einschließlich Begründung wurde in der Sitzung der Ständigen Kommission Organtransplantation vom 01.10.2025 in 1. Lesung beraten.

III.1.4 Beratungsablauf im Vorstand der Bundesärztekammer

[Teil III.1.4 des Begründungstextes wird nach Beratung im Vorstand der BÄK vervollständigt.]

1471 **III.2 Beteiligung von Experten an den Beratungen**

1472 Am 22.09.2023 konstituierte sich die Arbeitsgruppe Richtlinie BÄK Allgemeiner Teil (Amts-
1473 periode 2023 - 2026) der StäKO unter Herrn Prof. Dr. jur. Helmut Frister als Federführenden.
1474 Die Mitglieder der Arbeitsgruppe wurden ad personam berufen.

1475 In der Arbeitsgruppe sind folgende Mitglieder vertreten:

- 1476 – Prof. Dr. med. Bernhard Banas, Direktor der Abteilung Nephrologie, Universitäts-
1477 klinikum Regensburg
- 1478 – Prof. Dr. jur. Helmut Frister, Seniorprofessur Lehrstuhl für Strafrecht und Straf-
1479 prozessrecht, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- 1480 – Prof. Dr. med. Markus Kamler, Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie,
1481 Universitätsklinikum Essen, Leitender Arzt der Herzchirurgie Huttrop, Herzzent-
1482 rum Essen-Huttrop
- 1483 – Prof. Dr. med. Georg Marckmann, Vorstand des Instituts für Ethik, Geschichte und
1484 Theorie der Medizin, Ludwig-Maximilians-Universität München
- 1485 – Lt. MinRat Dr. jur. Hans Neft, Leiter des Referats 25 – Versorgungsschwerpunkte,
1486 Organtransplantationen, Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit, Pflege
1487 und Prävention, München
- 1488 – Prof. Dr. med. Nathanael Raschzok, Geschäftsführender Oberarzt, Stellv. Bereichs-
1489 leitung Leberchirurgie, Charité Berlin
- 1490 – Prof. Dr. med. Hartmut Schmidt, Direktor der Klinik für Gastroenterologie, Hepa-
1491 tologie und Transplantationsmedizin, Universitätsklinikum Essen
- 1492 – Prof. Dr. med. Martina de Zwaan, Ärztliche Direktorin der Klinik für Psychosoma-
1493 tik und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover

1494 Außerdem haben an den Sitzungen der AG RL BÄK Allgemeiner Teil als Gäste teilgenommen:

- 1495 – Dr. med. Michael Berchtold-Herz, Oberarzt der Klinik für Herz- und Gefäßschirur-
1496 gie, Universitäts-Herzzentrum Freiburg - Bad Krozingen
- 1497 – Prof. Dr. med. Michael Melter, Direktor der Klinik und Poliklinik für Kinder- und
1498 Jugendmedizin, Universitätsklinikum Regensburg (bis 30.09.2025)

1499 **III.3 Beteiligung der Fachöffentlichkeit im schriftlichen Stellungnahmever-** 1500 **fahren**

1501 *[Teil III.3 des Begründungstextes wird nach Beteiligung der Fachöffentlichkeit erstellt.]*

1502 **IV Fazit**

1503 *[Teil IV. des Begründungstextes wird nach Beteiligung der Fachöffentlichkeit erstellt.]*

1504 ***b Begründung für Kapitel III - Besondere Regelungen zur Lungen-***
1505 ***transplantation***

1506 ***I Rechtsgrundlagen***

1507 Die Bundesärztekammer stellt gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 1 bis 7 Transplantationsgesetz (TPG)
1508 den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft fest und legt gem. § 16 Abs. 2 S. 1
1509 TPG das Verfahren für die Erarbeitung der Richtlinien und für die Beschlussfassung fest. Die
1510 vorliegende Richtlinie beruht auf der Vorschrift des § 16 Abs. 1 S. 1 Nrn. 2 und 5 TPG.

1511 ***II Eckpunkte der Entscheidung zur Richtlinienfortschreibung***

1512 Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf Kapitel III.1.2 – Zusammensetzung der
1513 interdisziplinären Transplantationskonferenz. Diese Überarbeitung der Richtlinie ist not-
1514 wendig aufgrund der Änderung in Abschnitt A.I.5 des Allgemeinen Teils.

1515 ***III Verfahrensablauf***

1516 ***III.1 Beratungsablauf in den Gremien***

1517 ***III.1.1 Verfahren***

1518 Die Erarbeitung und Beschlussfassung der Richtlinie erfolgte gemäß der im Statut der Stän-
1519 digen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer geregelten Verfahren.

1520 ***III.1.2 Beratungsablauf in der Arbeitsgruppe RL BÄK Lunge***

1521 Die Arbeitsgruppe Richtlinie BÄK Lunge (AP 2023-2026) tagte in der Zeit vom 09.10.2023 bis
1522 03.06.2025 und führte 3 Sitzungen in pleno durch:

1523 1. 09.10.2023

1524 2. 21.01.2025

1525 3. 03.06.2025

1526 ***III.1.3 Beratungsablauf in der Ständigen Kommission Organtransplantation der***
1527 ***Bundesärztekammer***

1528 Der Richtlinienänderungsvorschlag einschließlich Begründung wurde in der Sitzung der
1529 Ständigen Kommission Organtransplantation vom 01.10.2025 in 1. Lesung beraten.

III.1.4 Beratungsablauf im Vorstand der Bundesärztekammer

[Teil III.1.4 des Begründungstextes wird nach Beratung im Vorstand der BÄK vervollständigt.]

III.2 Beteiligung von Experten an den Beratungen

Am 09.10.2023 konstituierte sich in die Arbeitsgruppe RL BÄK Lunge der StäKO unter Herrn Prof. Dr. med. Markus Kamler als Federführendem. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe wurden ad personam berufen.

In der Arbeitsgruppe sind folgende Mitglieder vertreten:

- Prof. Dr. med. Fabio Ius, Oberarzt der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations-, und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover
- Prof. Dr. med. Markus Kamler, Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie, Universitätsklinikum Essen, Leitender Arzt der Herzchirurgie Huttrop, Herzzentrum Essen-Huttrop
- Prof. Dr. med. univ. Dr. biol. hom. Nikolaus Kneidinger, Leiter der Klinischen Abteilung für Pneumologie Universitätsklinikum Graz
- PD Dr. med. Frank Langer, Oberarzt der Klinik für Thorax- und Herz-Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar
- Prof. Dr. med. Konstantin Meyer, Direktor der Klinik für Pneumologie, Infektiologie und Schlafmedizin, ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe
- Prof. Dr. med. René Schramm, Oberarzt der Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen
- Prof. Dr. med. Christian Witt, Seniorprofessor Charité, Berlin

III.3 Beteiligung der Fachöffentlichkeit im schriftlichen Stellungnahmeverfahren

[Teil III.3V des Begründungstextes wird nach Beteiligung der Fachöffentlichkeit erstellt.]

IV Fazit

[Teil IV des Begründungstextes wird nach Beteiligung der Fachöffentlichkeit erstellt.]