3.2 | ZUORDNUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN ZU WETTKAMPFKLASSEN

Im Para Sport ist die Unterteilung in Startklassen durch die erheblichen geistigen und/oder körperlichen Behinderungen begründet, die es den Teilnehmern unmöglich machen, sich in Wettkämpfen von Menschen ohne Behinderung zu behaupten und vergleichbare Leistungen zu erbringen (Will, 2014, 16). Diesen Eingangsnachteil auszugleichen, ist der ureigenste Sinn des Para Wettkampfsports. Dazu werden die Sportler anhand ihrer Behinderungen in verschiedenen Kategorien zusammengefasst, so dass alle Athleten einen möglichst fairen Wettkampf bzw. Chancengleichheit gemäß ihren Voraussetzungen bekommen. Aus dem gleichen Grund werden in der olympischen Leichtathletik und in anderen Sportarten ebenfalls Unterteilungen vorgenommen bzw. Startklassen gebildet:

- Gliederung nach Alter mit besonderen Startklassen für Jugendliche und Senioren
- Unterteilung nach Geschlecht
- Einteilung in Gewichtsklassen in den Kampfsportarten und im Rudern

Die Einteilung im Para Sport erfolgte früher ausschließlich aufgrund medizinischer Kriterien. Diese rein medizinische Zuordnung in objektivierbare Schädigungen bzw. Schadensklassen hat sich nicht bewährt (Schliermann, 2015, 243), weil die in Tab. 3.1 genannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen in den einzelnen Sportarten sehr unterschiedliche Auswirkungen haben, z. B. hat der Armverlust im Schwimmen eine andere, größere Auswirkung als in der Leichtathletik/Laufen. Daher ist man dazu übergegangen, Wettkampfklassen sportartspezifisch einzuteilen. Seither werden Athleten mit ähnlichen Behinderungen bzw. Kompetenzen im Hinblick auf eine Sportart einer Startklasse zugeteilt, sodass die Para Leichtathletik andere Startklassen als z. B. das Para Schwimmen hat. Quade (2015, 261) weist darauf hin, dass dadurch die Zahl der Startklassen deutlich geringer geworden ist, was die Para Leichtathletik zuschauer- und medientauglicher gemacht habe.
In Tabelle 3.2 sind die Hauptkategorien bzw. Startgruppen für die Para Leichtathletik aufgeführt. Jeweils die erste Zahl (die Zehnerzahl) steht für die Art der Behinderung bzw. die Startgruppe, die zweite für den Schweregrad innerhalb der Kategorie bzw. die Startklasse. Je niedriger die zweite Zahl, umso stärker der Grad der Behinderung. So unterscheidet man bei Sportlern mit Sehbehinderung drei Klassen: Vollblinde (T/F11), Sportler mit wenig Sehrest (T/F12) und Sportler mit Sehbehinderung (T/F13). Nachfolgend werden die einzelnen Startklassen erläutert. Dabei ist zu beachten, dass die Einteilung in die Startklassen einer fortgesetzten Prüfung und Anpassung unterliegt: Z. T. werden neue Startgruppen wie zuletzt das Frame-Running ins Leben gerufen, um Menschen mit entsprechenden Behinderungen, vor allem Zerebralparetikern neben den Rollstuhlklassen eine Wettkampfmöglichkeit zu eröffnen. Doch werden Startklassen auch

gestrichen, wenn zu wenige Nationen bzw. Athleten teilnehmen.

Tab. 3.2 Hauptklassen in der Para Leichtathletik (vergl. Peters & Killing, 2022)

Kategorie	Startklassen	Erläuterung, Auswirkungen auf die sportliche Leistungsfähigkeit
Sehbehinderung	T/F11-13	Blind oder starke Sehbeeinträchtigung, Orientierungsprobleme im Raum, Gleichgewicht beeinträchtigt, z. T. Angewiesenheit auf Guide
Intellektuelle Beeinträchtigung	T/F20	IQ ≤ 75, erhebliche Lernschwierigkeiten, koordinative Einschränkungen, intellektuelle Volitions-Störungen
Zerebralparese	T/F31-34 Rollstuhl T/F35-38 Stehend Neu: T70er Frame Running	Frühkindliche oder traumatische Hirnschädigung mit Spastik, Ataxie (reduzierte Muskelkontrolle), Athetose (Bewegungsunruhe, Gleichgewichtsstörungen), die teilweise unter Belastung ansteigen, Haltungseinschränkungen wie Spitzfußstellung und Verkürzung der Beuge-Muskulatur
Kleinwuchs	T/F40-41	Achondroplasie (=disproportionale Kleinwüchsigkeit) und Gleichgestellte in zwei Klassen
Sonderfälle „Les Autres“	T/F42-44	Beinamputation-Gleichgestellte ohne Prothese, z. B. durch Beinverkürzung, Gelenkversteifung oder neuronale Unterversorgung (z. B. des Peroneus-Nervs)
Armbehinderung	T45-47 F46-47	Dysmelien/Amputationen der oberen Extremitäten (Arme) und Gleichgestellte, mit und ohne Prothese
Allg. Behinderung	T/F48	Allg. Behinderung von 20 GdB, die in keine andere Klasse passt (Wettkämpfe nur national)
Querschnittslähmung	T51-54 F51-57	Generelle Rollstuhlpflichtigkeit, Einschränkung in Abhängigkeit von der Höhe der Querschnittslähmung
Amputation mit Prothesenversorgung	T/F61-64	Ersatz von Fuß, Unterschenkel, Knie bzw. Oberschenkel durch Prothesen, die aus Schaft, elastischem Fuß und – bei Oberschenkelamputierten – künstlichem Kniegelenk bestehen

Das T steht für Track, also Disziplinen auf der Bahn, wobei anders als in der Olympischen Leichtathletik hier Weit- und Hochsprung enthalten sind, das F steht für Field, d. h. alle Wurfdisziplinen

3.2.1 Sehbeeinträchtigungen

In dieser Startgruppe werden aufgrund des Ausmaßes der Blindheit bzw. Sehbeeinträchtigung verschiedene Abstufungen vorgenommen. Die für die Para Leichtathletik relevante Unterteilung in drei Startklassen ist in Tab. 3.3 dargestellt. Hinter dem Symptom der mehr oder weniger großen Sehbeeinträchtigungen verbergen sich verschiedene Erkrankungen, die unterschiedliche Bestandteile des Auges betreffen: u. a. Lider, Tränendrüse, Bindehaut, Linse (grauer Star), Netzhaut (Makuladegeneration, Retinopathia pigmentosa), Sehnerv (grüner Star) und Schwäche der Augenmuskeln.

Mit der starken Sehbeeinträchtigung geht eine Verschlechterung des Gleichgewichtsempfindens einher und kommt es zu Beeinträchtigungen in der motorischen Entwicklung: Besteht die Sehbehinderung von Geburt an bzw. tritt sie schon im frühen Kindesalter auf, werden sogenannte motorische „Meilensteine“ wie Sitzen, Stehen und Gehen erst mit Verspätung erreicht ist und ist auch das weitere Bewegungslernen verlangsamt. Die korrespondiert mit Angst vor Kollisionen, insbesondere bei Richtungsänderungen, und muskulären Verspannungen. Dies und auch die

Überbehütung durch Eltern und andere Betreuer führt zu reduzierter körperlicher Aktivität, die wiederum die vorgenannten Probleme verstärkt und auch das psychische Wohlbefinden beeinträchtigt. Durch Sportaktivitäten können diese negativen Nebeneffekte deutlich reduziert oder sogar aufgehoben werden. Studien zeigen, dass Leistungssportler mit Sehbeeinträchtigung eine deutlich bessere Orientierung haben als Nicht-Sportler mit Sehbeeinträchtigung. Nicht zuletzt empfinden sie auch ein hohes Wohlbefinden, das dem von Sportlern ohne Sehbeeinträchtigung entspricht (Schliermann, 2015). Da die Sichtorientierung eingeschränkt ist oder ganz ausfällt, müssen die Trainer den Athleten verstärkt andere Orientierungshilfen geben:

- Eindeutige sprachliche Anweisungen und Erläuterungen (allerdings nicht in erhöhter Lautstärke, da Sehbeeinträchtigte überwiegend gut hören können)
- Taktile Hilfestellungen durch Trainer (mit Einverständnis der Athleten) oder die anderen Sportler geben, z. B. die Bewegung führen
- Typische motorische Schwächen sehbehinderter Sportler wie starke muskuläre Verspannung bei neuen Übungen vorhersehend ansprechen, möglicherweise Zwischenschritte (vom Bekannten zum Unbekannten) einbauen und entsprechende Hinweise/Verstärkungen bei der Ausführung geben
- Markante Positionen auf der Trainingsbzw. Wettkampfanlage vorher abgehen bzw. für Athleten mit Sehbeeinträchtigung kenntlich machen
- Akustische Signale bzw. Leittöne geben, z. B. Klatschen für den Laufrhythmus, Herunterzählen der Anlaufschritte im Weitsprung



Abb. 3.1 Sprinter mit Sehbehinderung, Guide und Athlet sind durch ein Band verbunden (btr)

In der Para Leichtathletik betreiben die Sportler mit Sehbehinderung primär die Sprint- und Lauf-, aber auch die Sprungund Wurfdisziplinen. Bei den Läufen sind für die Startklasse 11 sogenannte „Guides“ obligatorisch, in der Startklasse 12 sind sie fakultativ. Die Guides sind mit ihren Athleten durch ein Bändchen verbunden, das insbesondere bei Richtungsänderungen hilfreich, aber auch beim längeren Geradeauslauf angebracht ist. Durch das kurze Bändchen müssen Athlet und Guide weitgehend synchron laufen, wofür eine ähnliche Größe von Vorteil ist.
Sehbehinderte Athleten mit Guide beanspruchen im Wettkampf jeweils zwei Bahnen, dadurch können nur vier Athleten in einem Lauf antreten bzw. sich auch nur vier für den Endlauf qualifizieren. Bei Läufen mit Kurve, also ab 200 m, läuft der Guide in der Regel außen.
Um den Partner sicher zu führen, sollte der Guide über ein höheres Leistungsvermögen als der begleitete sehbeeinträchtigte Sportler verfügen. Läuferinnen haben daher meist männliche, schnellere und kräftigere Guides. Die Athletinnen haben dadurch einen Leistungsvorteil, indem der Guide über das Bändchen mit seiner Armkraft einen Zugimpuls auf die Partnerin ausübt, der sie schneller laufen lässt, auch ohne dass ein eindeutiges Vorweglaufen und Ziehen, was laut Regelwerk verboten ist, sichtbar wird. Für (männliche) Athleten ist das Finden geeigneter Partner schwierig (vergl. Kap. 3.5).

Tab. 3.3 Startklassen für Sehbeeinträchtigungen in der Para Leichtathletik

Startklassen	Erläuterungen
T/F11 Vollblinde	Keine Lichtempfindung in beiden Augen bis zur sehr geringen Lichtempfindung, aber unfähig, eine Handbewegung in irgendeiner Entfernung oder Richtung wahrzunehmen Athleten/Athletinnen tragen im Wettkampf lichtundurchlässige Brillen und müssen mit einem Guide/Begleitperson laufen
T/F12 Wenig Sehrest	Von der Fähigkeit, eine Handbewegung wahrzunehmen, bis zu einem Sehrest von 2/60 und/oder einer Gesichtsfeldeinschränkung von weniger als 5° (sämtliche Einteilungen erfolgen am besseren Auge und bei bestmöglicher Korrektur) Athleten können mit einem Guide laufen, müssen es aber nicht
T/F13 Sehbehindert	Von der Sehschärfe über 2/60 bis 6/60 und/oder einer Gesichtsfeldeinschränkung von 5° bis 20° (sämtliche Einteilungen erfolgen am besseren Auge und bei bestmöglicher Korrektur) Athleten laufen grundsätzlich ohne Guide

3.2.2 Intellektuelle Beeinträchtigung

Unter einer geistigen Behinderung bzw. intellektuellen Beeinträchtigung versteht die WHO eine signifikant verringerte Fähigkeit, neue oder komplexe Informationen zu verstehen, neue Fertigkeiten zu erlernen und anzuwenden, so dass sich die Fähigkeit, ein unabhängiges Leben zu führen, verringert. Das Ausmaß reicht von (leichten) Lernbehinderungen bis zu schwersten Formen geistiger Behinderung mit starken motorischen Beeinträchtigungen.
Das zentrale Einstufungsinstrument für Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung ist der Intelligenzquotient (=IQ). Der IQ wird von dafür ausgebildeten Fachleuten, in der Regel Psychologen, mithilfe verschiedener, sich ergänzender Verfahren bzw. Tests systematisch und objektiv ermittelt (vergl. Schliermann et al., 2014, 134). Man spricht bei einem Intelligenzquotienten von

- 55–75 Punkten von einer leichten,
- 40–55 Punkten von einer mittelschweren,
- 25–40 von einer schweren und
- < 25 Punkten von einer sehr schweren geistigen Behinderung.

Der IQ wird zu einem frühen Zeitpunkt im Jugendalter (vor dem 18. Lebensjahr) bestimmt, um den Hilfebedarf der Person zu ermitteln, insbesondere um eine angemessene Einstufung ins Schul- und Fördersystem vorzunehmen. Neben dem IQ werden eingeschränkte Verhaltensweisen im Bereich Sprache, Sozialverhalten etc. zur Beurteilung des Grades der geistigen Behinderung herangezogen. Um am Para Wettkampfsport in ihren Klassen teilnehmen zu können (s. o., Tab. 3.1), darf der Intelligenzquotient eines Athleten 75 Punkte nicht übertreffenSportler mit geistiger Behinderung haben mit den „Special Olympics“ mit regionalen und nationalen Wettkämpfen sowie einer eigenen internationalen Veranstaltung weitere Wettbewerbsangebote mit einem angepassten Wertungsmodus. Weitere Informationen siehe https://specialolympics.de.

Die Ursachen für intellektuelle Beeinträchtigungen sind vielfältig, z. T. auf genetische Defekte und Mutationen (z. B. Down-Syndrom), auf traumatische Ereignisse während der Schwangerschaft wie Infektionen, auf Alkoholabusus der Mutter, Sauerstoffmangel während der Geburt, aber auch auf Hirnhautentzündungen im Kindesalter zurückzuführen. Für die konkrete Ausprägung der geistigen Beeinträchtigung spielt zusätzlich die soziale Umwelt des Kindes/Jugendlichen eine Rolle.

Mit der intellektuellen Beeinträchtigung geht eine reduzierte motorische Leistungsfähigkeit und eine geringere körperliche Aktivität einher (Knoll & Fediuk, 2015, 196), die sich wiederum negativ auf die allgemeine Gesundheit bzw. Fitness mit eigenen nachteiligen Folgen, z. B. durch vermehrt auftretende Adipositas, auf die Leistungsfähigkeit auswirken kann.

Im Prinzip sind Sportler mit intellektueller Beeinträchtigung uneingeschränkt trainierbar. Die Sportangebote müssen allerdings den Fähigkeiten individuell angepasst werden, z. B. indem die Sportler mit geistiger Behinderung angemessen motiviert und sozial in die Trainingsgruppe eingebunden werden. Durch die Aufmerksamkeits- und die sprachlichen Defizite ist der Bewegungserwerb stark verzögert und auch die Behaltensleistung reduziert. Um das aufzufangen, ist ein regelmäßiges Training mit häufigem Wiederholen des vereinfachten Bewegungsschatzes (s. u., Kap. 4) besonders wichtig. Dabei sind sowohl bei der Anleitung zu neuen Bewegungsformen als auch bei deren Reproduktion eine situationsangemessene, einfache Sprache und vermehrte eindeutige positive Rückkopplungen hilfreich. Auf diese Weise kann der Trainer möglicherweise die Negativspirale alltäglicher Erfahrungen von Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung (z. B. durch fortgesetzte Misserfolge, negative Kritik, Geringschätzung, Angst, aber auch Überbehütung und Entmündigung) durchbrechen und damit ihr Selbstbewusstsein als Sportler stärken, so dass sie ein Selbstkonzept entwickeln können. Mehr als bei anderen muss das Bewegungslernen der Sportler auf allen Lernstufen strukturiert erfolgen, frühe Eigenaktivität ermöglichen und fortgesetzt vom Lehrenden verstärkt werden.

Als besonders wertvoll für den Lernerfolg von Menschen mit geistiger Behinderung werden Gruppenspiele eingestuft, die für die Teilnehmer eine erkennbare, wiederkehrende Struktur aufgrund einfacher Regeln haben, sodass Routinen entstehen, die Sportler sich wohlfühlen, Ängste und Aggressionen überwunden werden (Schliermann et al., 2014).

Tab. 3.4 Startklassen für Athleten mit intellektuellen Beeinträchtigungen

Startklassen	Erläuterungen
T/F20	Geistige Behinderung gemäß internationaler Vorgabe (WPA-Klassifizierung vorhanden)
T/F28	Geistige Behinderung gemäß nationaler Vorgabe (keine internationale Klassifizierung vorhanden)
T/F29	Trisomie 21 (Down Syndrom) Gemäß ärztlicher Bescheinigung

3.2.3 zerebrale Bewegungsstörungen

In dieser Kategorie werden verschiedene Ausprägungen von koordinativen Bewegungsstörungen aufgrund einer Schädigung des zentralen Nervensystems und des Gehirns zusammengefasst. Die Zerebralschädigungen können frühkindlich (infantile Zerebralparese = ICP, durch Sauerstoffmangel vor, während oder nach der Geburt) oder im Laufe des Lebens krankheits- (Schlaganfall) oder unfallsbedingt (Schädel-Hirn-Trauma) erworben werden. Die zerebralen Schädigungen basieren auf ganz verschiedenen Ursachen. Baumann et al. (2018, 32) verstehen die Zerebralparese (Abkürzung CP aufgrund englischer Schreibweise „cerebral palsy“) daher als einen „umbrella term“ bzw. als Sammelbegriff für unterschiedliche zerebrale Erkrankungen. Gemeinsam ist ihnen eine gravierende Beeinträchtigung der Bewegungssteuerung (siehe dazu Wildhagen, Lücking & Will, 2014, 1355f). Die motorischen Beeinträchtigungen sind in Abhängigkeit von der Art der Hirnschädigung entsprechend heterogen:

- Die athetotische „dyskinetische“ Zerebralparese ist durch ständige Unruhe, Reflexsteigerung, unkontrollierte Bewegungen bei Gestik und Mimik, Muskeltonuserhöhung bis zur Spastik, Fehlhaltung bzw. -stellung von Arm/Hand (stark angewinkelt) und Bein (Innenrotation des Beines mit Spitzfußstellung und verkürzter Achillessehne) gekennzeichnet (Abb. 3.2).
- Die ataktische Zerebralparese drückt sich in stark verlangsamten Bewegungen und unsicherem, breitbeinigem Gang aus (vergl. Jesel, 2021, 318).
- Bezüglich des Ausmaßes der Lähmung unterscheidet man Plegie (=vollständige Lähmung) und Parese (=teilweise Lähmung). Bei der spastischen Plegie/Parese wird in Tetraplegie/-parese (beide Beine und beide Arme betroffen), Di-/Paraplegie/-parese (vor allem beide Beine betroffen) und Uni- bzw. Hemiparese (vor allem eine Körperseite betroffen) unterschieden, wobei es fließende Übergänge und unterschiedliche Ausprägungen gibt.

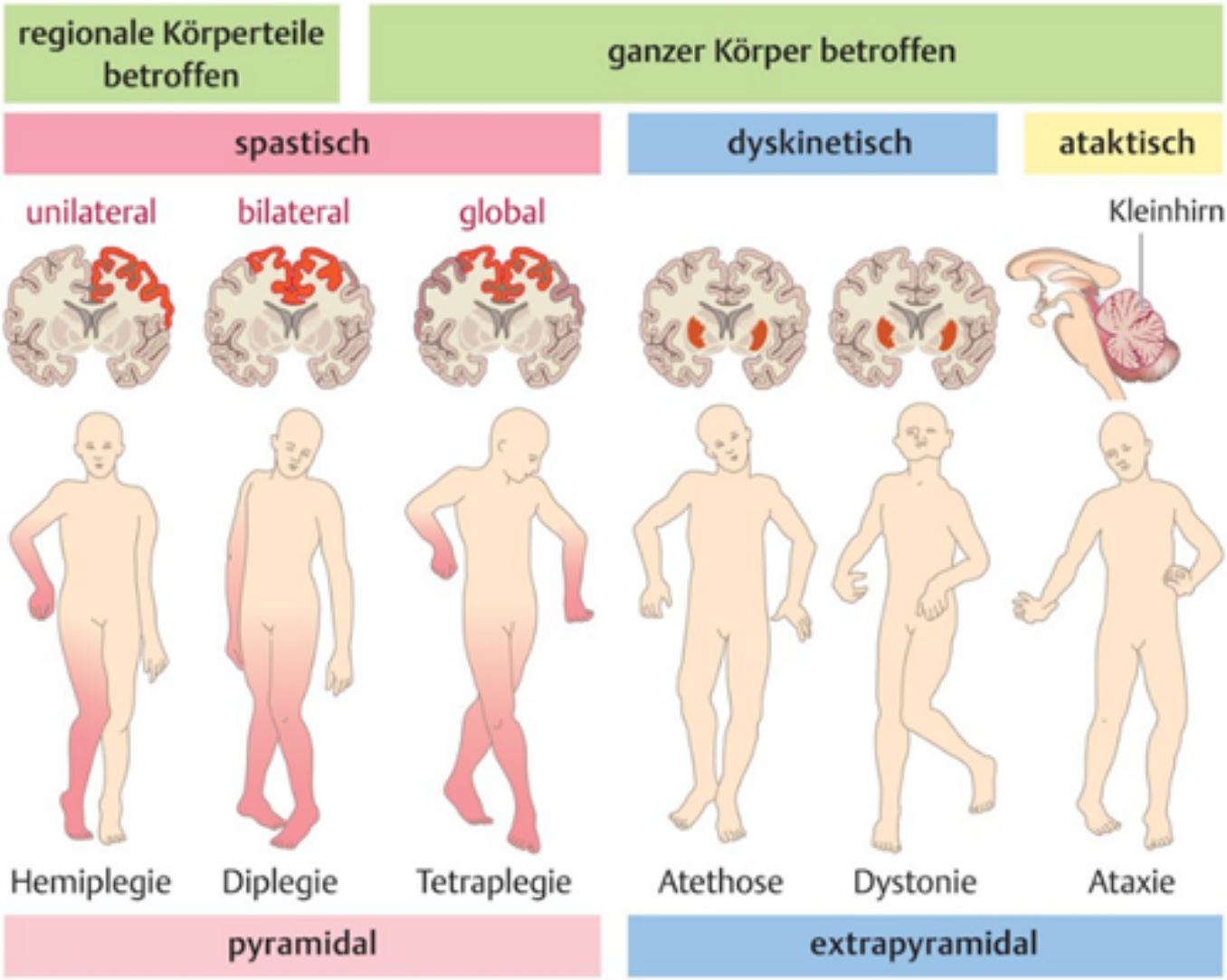


Abb. 3.2 Klassifikation der Zerebralparese (Baumann, Dierauer & Meier-Heim, 2018, 38)



Abb. 3.3 Francés Herrmann, Speerwurf-Silbermedaillengewinnerin bei den Paralympics, Startklasse T34 (btr)

Durch die originäre zerebrale Schädigung des Gehirns entstehen weitere, für den Sport relevante Beeinträchtigungen, sogenannte Komorbiditäten, wie: Gelenkdeformationen, Skoliose, vegetative Störungen, verändertes Schmerzempfinden, Wahrnehmungs-, Sprech- und Hör-, Intelligenz-, Konzentrations- bzw. Lern-Störungen, Verhaltensauffälligkeiten, nicht zuletzt Beeinträchtigungen der Koordination (Gleichgewicht, erhöhte Sturzgefahr), des Technikerwerbs, der Fein- und Zielmotorik, schnellere Ermüdung, reduzierte Belastbarkeit. Diese Einschränkungen senken die Bewegungsbereitschaft bei Menschen mit Zerebralparese, was wiederum sekundäre Komplikationen wie Übergewicht und Osteoporose (Knochenbrüchigkeit) hervorrufen kann (Baumann et al., 2018). Zusätzlich können Stress, abrupte Bewegungen und hohe Belastungen zur Verstärkung einzelner Symptomatiken wie Unruhe, erhöhtem Muskeltonus, zeitweise Spastik bis zu epileptischen Anfällen führen, so dass das Sporttreiben bzw. der Leistungssport für Menschen mit Zerebralparese nicht unumstritten ist. Andererseits fördert sportliche Aktivität Gesundheit und LebensqualitätGerade für Kinder sind unterschiedliche Angebote der Physiotherapie, der Ergotherapie, der Sporttherapie, der Medikamentengabe und lokale operative Eingriffe geeignet, die Auswirkungen der Zerebralparese zu verringern. Baumann, Dierauer und Meyer-Heim (2018, 227) verweisen allerdings darauf, dass die Diskussion um die „optimale“ Therapie nicht abgeschlossen ist. Aktuell wird das „kurative“ durch das „systemisch-ökologische“ Paradigma

ersetzt, bei dem Kind und Eltern aktiv mitwirken: „Hilf mir, es selbst zu tun!“, insbesondere wenn geeignete Sportarten gewählt, Ausgleichsgymnastik und gezielte Physiotherapie durchgeführt werden. Diese positive Bewertung körperlicher Aktivitäten hat sich in der jüngeren Vergangenheit durchgesetzt:

„Die Literatur der letzten Jahre zeigt klar: Repetitives Training spastischer Muskeln führt nicht zu einem Anstieg der Spastizität, sondern fördert Kraft und Fitness der Patienten“ (Baumann, Dierauer & Mayer-Heim, 2018, 235)

Für ausgeprägte Paraplegiker/Paraparetiker sind Rennrollstuhlfahren und Frame Running geeignete leichtathletische Disziplinen (Tab. 3.5), für Hemiparetiker eignen sich auch der Sprint (stehend) und die technischen Disziplinen (Tab. 3.6). Ein rechtzeitiges, regelmäßiges Krafttraining kann das mit der Spastik häufig einhergehende Kraftdefizit mindern (Baumann et al., 2018, 50). Auch Lösel (2022) weist in einer Metastudie den vorteilhaften Effekt des Krafttrainings für Menschen mit spastischer Beeinträchtigung nach. Durch regelmäßiges Dehnen bzw. Physiotherapie kann die spastische Symptomatik gelindert werden.
Generell wird für das Training von Menschen mit Zerebralparese empfohlen, einfache, angemessene Aufgaben zu formulieren, umfangreich zu üben und eine motivierende, positive Arbeitsatmosphäre herzustellen (Baumann et al., 2018, 41). Kann sich ein Athlet durch gezieltes koordinativ-technisches Training in der Grundmotorik verbessern, läuft er/sie allerdings Gefahr, in eine andere Startklasse eingestuft zu werden. Diesbezüglich sind die Verbände fortgesetzt um eine Optimierung des Klassifikationsverfahrens bemüht (s. u., Kap. 3.4).
Die Ausprägungen der Zerebralparese reichen von „kaum wahrnehmbar“ bis zur völlig fehlenden Willkürmotorik bzw. vom leicht eingeschränkten Gangbild bis zur Angewiesenheit auf einen Rollstuhl. Dadurch hat die Klassifikation eine besondere Bedeutung, die nicht zuletzt anhand des motorischen Erscheinungsbildes erfolgt.



Abb. 3.4 Paralympics-Siegerin Lindy Ave 400 m, Startklasse T38 (mvo)

Tab. 3.5 Startklassen für zerebrale Beeinträchtigungen rollstuhlpflichtig

Startklassen	Erläuterungen
T/F31 Quadriplegie	Schwere Spastik und/oder Athetose (unkontrollierte Bewegungen). Sehr geringe funktionale Kraft und geringe Beweglichkeit in allen Extremitäten und im Rumpf. Minimale Handfunktion.
T/F32 Quadriplegie	Schwere bis mittlere Spastik und/oder Athetose. Geringe funktionale Kraft aller Gliedmaßen und des Rumpfes, aber fähig, einen Rollstuhl selbst fortzubewegen. Zu unterscheiden sind Sportler, deren Funktion in den oberen Gliedmaßen und deren Funktion in den unteren Gliedmaßen überwiegt.
T/F33	Mittlere Spastik an allen Extremitäten (Quadriplegie, Triplegie) oder schwere Spastik an einer Körperseite (Hemiplegie). Die Sportler sind auf den Rollstuhl angewiesen, können ihn aber selbständig bewegen. Sie sind z. T. fähig, mit Hilfe oder Hilfsmitteln zu gehen. Mäßige Rumpfkontrolle. Langsames und mühsames Zugreifen und Loslassen.
T/F34	Mittlere bis schwere Diplegie, vorwiegend in den unteren Gliedmaßen. Gute Funktionskraft und minimale Kontrollprobleme im Rumpf und in den oberen Gliedmaßen. Mittlere bis schwere Beeinträchtigung in den unteren Gliedmaßen. Für die Sportausübung wird ein Rollstuhl benötigt

Die Wettkampfkategorien bzw. Startklassen für die Zerebralparese in der Para Leichtathletik können in die Startgruppen der Rollstuhlpflichtigen- (Tab. 3.5), die Stehend- (Tab. 3.6) und die Frame Running-Kategorien (Tab. 3.7) unterschieden werden, letztere für Personen, die ohne Hilfsmittel nicht laufen können. Diese drei Startgruppen werden aufgrund des mehr oder weniger großen Ausmaßes der zerebralen Beeinträchtigung in jeweils mehrere Startklassen unterteilt.

Tab. 3.6 Startklassen für zerebrale Beeinträchtigungen stehend

Startklassen	Erläuterungen
T/F35 Mittlere Diplegie	Gute Funktionskraft und minimale Kontrollprobleme im Rumpf und in den oberen Gliedmaßen. Mittlere bis schwere Beeinträchtigung in den unteren Gliedmaßen. Die Sportler benötigen unter Umständen Hilfsmittel (Orthese/Armstützen), wenn sie längere Strecken gehen.
T/F36 Mittlere Athetose oder Ataxie	Sportler gehen ohne Hilfsmittel. Athetotische Erscheinungen (Muskelverkrampfungen) sind das am stärksten hervortretende Kennzeichen dieser Klasse. Es bestehen Steuerungsprobleme in den Bewegungen vor allem in den oberen Gliedmaßen. Die Bewegungen sind unkoordiniert und ausfahrend. Spastik kann mit vorhanden sein.
T/F37 Hemiplegie	Spastik auf einer Körperseite. Sportler haben im betroffenen Bein eine mittlere bis minimale Spastik, die einen deutlich asymmetrischen Gang hervorruft. Gute Funktionsfähigkeit der nicht betroffenen Körperhälfte. Die oberen Gliedmaßen sind meistens stärker betroffen. Auf der dominanten Seite bestehen gute Funktionsfähigkeiten. Hilfsmittel wie Orthesen kommen im Sport (und Alltag) zum Einsatz.
T/F38 MCD = minimale zerebrale Dysfunktion	Klasse für minimal behinderte Hemiplegiker, Monoplegiker (nur eine Gliedmaße behindert) und ganz minimal behinderte Diplegiker und ganz minimal behinderte Athetotiker. Die Sportler können frei laufen und springen; ihr Gang ist beim Gehen und Laufen symmetrisch. Unter Umständen wird bei den Sportlern eine minimale Beeinträchtigung der vollen Funktion durch eine Koordinationsstörung beobachtet. Diese besteht meistens an den Händen, mitunter auch im Bein.

Tab. 3.7 Startklassen Frame Running

Startklasse	Erläuterungen
RR1, RR2, RR3	Sportler mit starker Beeinträchtigung von Stand, Gleichgewicht und eigenständiger Fortbewegung, starker Unruhe (Athetose)



Abb. 3.5 Junge Para Athleten im Frame-Running-Wettkampf

3.2.4 Kleinwuchs

Mit Kleinwüchsigkeit wird ein deutlich von der Norm abweichendes, geringes Körperlängenwachstum bezeichnet, das durch angeborene (=primärer) oder erworbene Wachstumsstörungen (=sekundärer Kleinwuchs) hervorgerufen werden kann. Dabei sind die Ursachen sehr unterschiedlich, z. B. chromosomale Störungen, Mangel an natürlichen Wachstumshormonen, Erkrankungen oder Unterversorgung während der Schwangerschaft und Skelettdysplasien (=Verformungen). Man unterscheidet proportionierte und disproportionierte Kleinwüchsigkeit. Letztere wird als Achondroplasie bezeichnet. Sie ist durch einen relativ großen Kopf, normal ausgeprägtem Rumpf und verkürzte Gliedmaßen gekennzeichnet. Hüftgelenke und Ellbogen können nicht ganz gestreckt, Knie- und Handgelenke dagegen überstreckt werden. Bei Säuglingen und Kleinkindern tritt eine ausgeprägte Muskelschlaffheit auf, die eine langsamere motorische Entwicklung erklärt, die aber mit zunehmendem Alter rückläufig ist. Bei der Hypochondroplasie sind die Symptome ähnlich, aber deutlich geringer ausgeprägt.

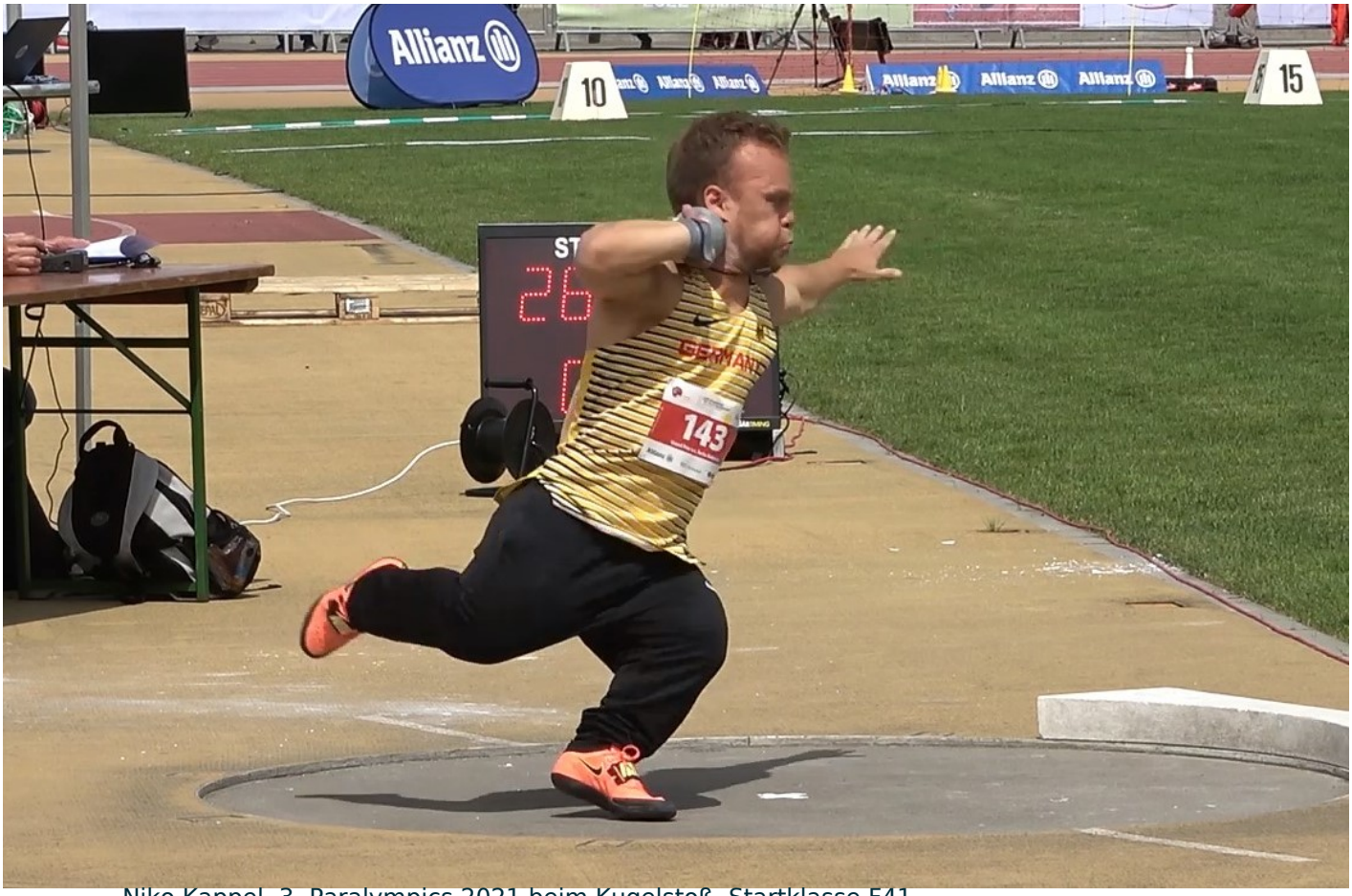


Abb. 3.6 Niko Kappel, 3. Paralympics 2021 beim Kugelstoß, Startklasse F41

Neben der geringen Körpergröße ist die Kleinwüchsigkeit häufig mit anderen gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie Skelettdysplasie mit Rücken- (Hyperlordose) und Gelenkschwächen, Stoffwechselstörungen und geringem Lungenvolumen verbunden. Sportaktivitäten generell können den Rücken- und Gelenkproblemen vorbeugen, z. B. Bauchmuskeltraining bei Hyperlordose, doch droht durch intensives Sprint- und Sprungtraining eine Überforderung gerade dieser Strukturen. Dagegen ist Schwimmen gesundheitlich unproblematisch, denn es bewirkt eine Entlastung von Rücken und Gelenken. Tab. 3.8 zeigt die beiden Startklassen für Athleten mit Kleinwuchs. Wegen der Überlastungsgefahr für den passiven Bewegungsapparat werden nur Wettbewerbe in den Wurfdisziplinen angeboten, was von den Athleten und Trainern teilweise bedauert wird, da die Athleten im Training durchaus Sprint- und Sprungübungen absolvieren.

Tab. 3.8 Startklassen für Menschen mit Kleinwuchs

Startklassen	Erläuterungen
F40	unter 1.30 m (Männer); 1.25m (Frauen) mit einer maximalen Armlänge von 59 bzw. 57 cm. Der Gesamtwert von Körpergröße und Armlänge darf 1,80 bzw. 1,73 m (Frauen) nicht übersteigen
F41	unter 1.45 m (Männer); 1.37m (Frauen) mit einer maximalen Armlänge von 66 bzw. 63 cm. Der Gesamtwert von Körpergröße und Armlänge darf 2,00 bzw. 1,90 m (Frauen) nicht übersteigen

Portrait Yannis Fischer



Yannis Fischer wurde 2002 in Singen geboren. Er ist ein Athlet mit Kleinwuchs der Startklasse F40 (< 1,30 m). Er war zunächst als Fußballer aktiv und sehr erfolgreich. Bei den World Dwarf Games, den Weltmeisterschaften für kleinwüchsige Menschen, konnte er 2017 mit der Deutschen Mannschaft die Goldmedaille gewinnen. Anschließend wendete er sich der Leichtathletik und da dem Kugelstoßen zu. Im südwestdeutschen Raum beinahe selbstverständlich schloss er sich der

Trainingsgruppe von Peter Salzer an, der über Jahrzehnte Athleten im olympischen und paralympischen Bereich entwickelt und zu internationalen Erfolgen geführt hat, dabei auch den Paralympics-Sieger und Weltrekordler in der Startklasse F41, Niko Kappel.
Zunächst pendelte Yannis zweimal wöchentlich zum Training von Singen nach Stuttgart. Schon nach einem Jahr (2020) übertraf er die 10-m-Marke und verbesserte den Deutschen Rekord in seiner Startklasse auf 10,08 m. Mittlerweile, nach dem Abitur, wohnt, lebt und trainiert er als Student am Olympiastützpunkt Stuttgart, so dass er täglich mit Peter Salzer trainieren und auch die übrige Infrastruktur (Krafträume, Physiotherapie, Regenerationsmaßnahmen) nutzen kann. 2021 konnte er sich weiter steigern, bei der Europa-Meisterschaft die Bronze-Medaille und bei den Paralympics den 6. Platz erringen. 2022 setzte Yannis diese Entwicklung mit zwei Deutschen Meistertiteln und neuen Deutschen Rekorden fort. 2023 konnte er mit neuen Bestleistung von 11,43 m die Para Weltmeisterschaft in Paris gewinnen. Seine nächsten Ziele sind Medaillen bei der WM 2024 in Kobe/Japan und auch bei den Paralympics 2024 in Paris.

3.2.5 Fehlende Gliedmaßen, Muskelschwäche, „Les Autres“

In dieser Startgruppe sind ganz unterschiedliche Behinderungen vereint, beginnend bei angeborene Fehlausprägungen an den Extremitäten, sogenannten Dysmelien, also nicht vollständig entwickelten Gliedmaßen (die z. T. zu Amputationen führen, s. u.), über Muskelschwäche bis hin zu erheblichen Gelenksunbeweglichkeiten. Infektionen, Tumore, angeborene Fehlbildungen und arterielle Verschlusskrankheiten sind die Hauptursachen für diese motorischen Beeinträchtigungen. Dysmelien bzw. angeborene Fehlbildungen sind zum größten Teil genetisch bedingt, weitere Ursachen sind Virusinfektionen und Medikamenteneinnahme der Mutter während der Schwangerschaft (Matussek et al., 2010). Dysmelien können ein, mehrere oder gleich alle Extremitäten betreffen. An den einzelnen Extremitäten kann jeweils nur die Hand/der Fuß, dazu Unterarm/-schenkel oder gleich der ganze Arm/das ganze Bein gar nicht oder nur unzureichend entwickelt sein. Z. T. fehlen die langen Röhrenknochen, sodass Hände bzw. Füße direkt am Rumpf ansetzen. Für die Sportausübung relevant ist zudem, ob die Fehlbildungen beidseits gleichmäßig ausgeprägt sind oder nicht, da im letzteren Fall die Statik beeinträchtigt wird. Das Fehlen eines Beins, eines Arms oder auch nur der Hand führen zu einem Ungleichgewicht, das die Betreffenden mit einer Verlagerung des Oberkörpers auszubalancieren versuchen, die aber wiederum zu gravierende Fehlbelastungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule führen kann (Abb. 3.7). Daraus resultieren wiederum weitere Beeinträchtigungen für die Sportausübung.

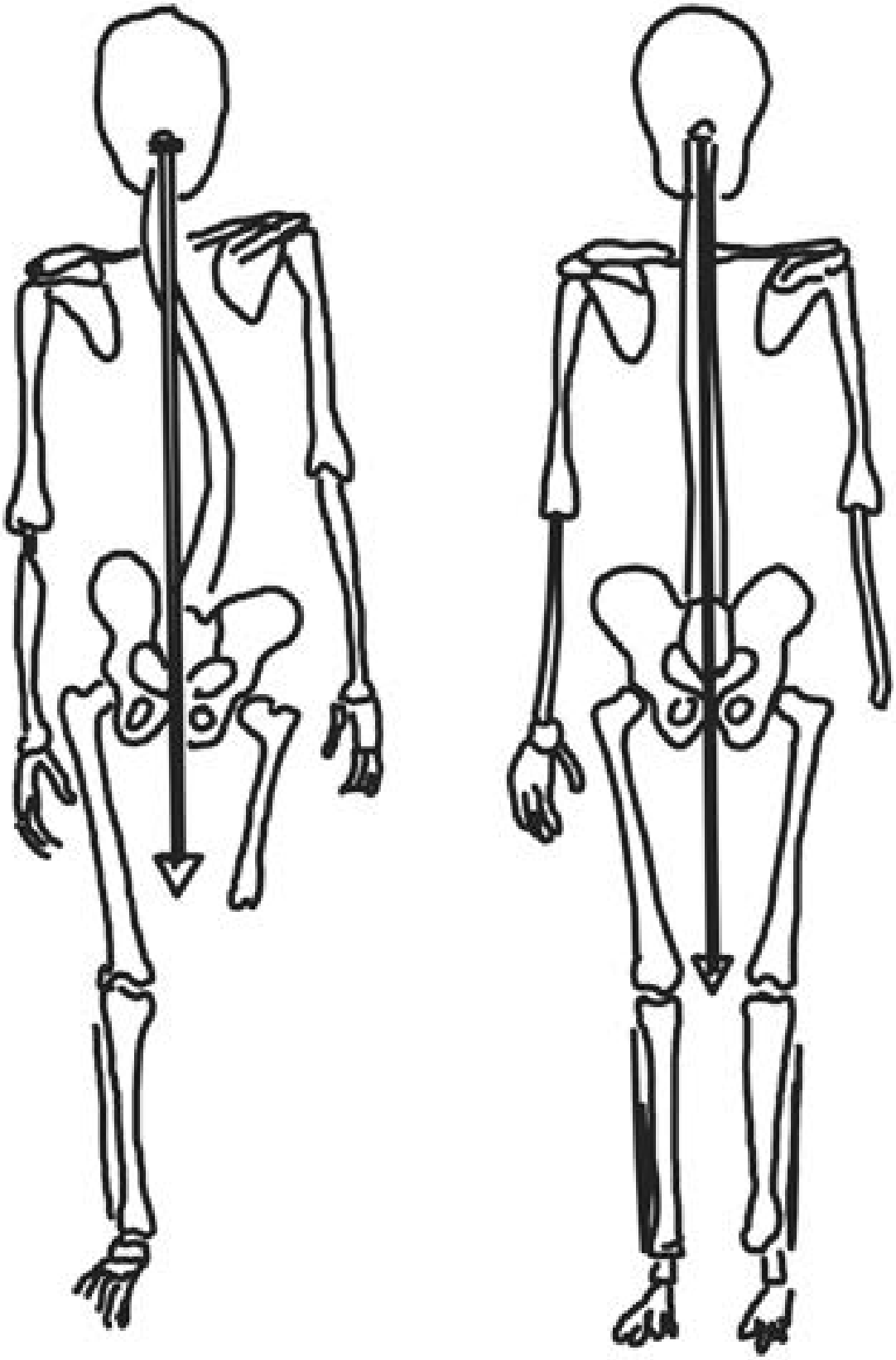


Abb. 3.7 Wirbelsäulenverkrümmung (=Skoliose), Becken- und Schulterschiefstellung nach Beinverlust (nach Burkett, 2011)

Untere Gliedmaßen

Die Gelenksunbeweglichkeiten bzw. -versteifungen werden nach Ausmaß bzw. Höhe der Beeinträchtigung unterschieden, je körpernäher die Unbeweglichkeit, um so größere die motorische Einschränkung. Umgekehrt gilt, umso körperferner die Unbeweglichkeit, z. B. keine Fußhebefunktion nach Durchtrennung des Peroneus- Nervs, desto geringer die Einschränkung und höher die Startklasse. Durch eine fußhebende Schiene/Orthese kann die Funktion teilweise wiederhergestellt werden (siehe Abb. 3.8), so dass u. a. gute Sprintzeiten möglich sind und die Teilnehmer gemeinsam mit den amputierten, prothesenversorgten Sprintern der T62 und T64 starten können.



Abb. 3.8 Sprint mit Fußhebeschiene (btr)

Obere Extremität

Hände und Arme sind wichtig für sehr viel alltägliche Funktionen und für die körperlich-geistige Entwicklung (Hand-Auge-Zusammenarbeit, greifen – begreifen), entsprechend schwerwiegend ist ihr Verlust bzw. ihre gravierende Einschränkung. Nicht zuletzt entsteht durch das Fehlen oder die Lähmung der oberen Extremität ein Ungleichgewicht bzw. eine Schiefhaltung, die wiederum die Funktion der Wirbelsäule beeinträchtigt. Dies kann durch Gymnastik und Stabilisationstraining,

regelmäßige physiotherapeutische Maßnahmen versucht werden, auszugleichen. Amputationen an den Händen oder Armen stellen über den Verlust an sich eine große Beeinträchtigung für die Statik und die Bewegungskoordination des gesamten Körpers dar. Der Verlust eines oder beider Arme beeinträchtigt die Arm-Bein-Koordination nachteilig. Beim Sprinten, Anlaufen, Springen und Werfen entsteht durch die beschleunigenden und bremsenden Vor- und Rückwärtsbewegen der ungleichen Arme eine Unwucht, die den Lauf ungleichmäßig macht und Korrekturbewegungen zulasten des Vortriebs verursacht (Abb. 3.9). Das erfordert gerade für das schnelle Laufen ein gezieltes Koordinations- und Techniktraining. Mit Orthesen (Außenstützen) und Prothesen (Körperteilund Funktions-Ersatz) versucht man zumindest gewichtsbezogen ein Gleichgewicht herzustellen die Benachteiligungen durch Fehlbildungen aufzufangen (s. u., Kap. 3.6). Die unter „Les Autres“ zusammengefassten Erkrankungen stellen eine Restkategorie dar. Die Erkrankungen können im Bereich des zentralen und des peripheren Nervensystems, im Bereich der Übertragung zwischen Nerven und Muskeln sowie im Bereich der Muskeln liegen. Ein erheblicher Teil der Erkrankungen betrifft Muskeldystrophien (=Muskelschwund, -rückbildung), die erblich begründet sind bzw. Defekte im Bereich der Proteinbildung beinhalten, die zu einer Minderfunktion der Muskulatur und zur Reduktion von Muskelmasse führen, die durch Binde- und Fettgewebe ersetzt wird. Bei einigen Formen der Erkrankung (Typ Duchenne, nur bei Jungen) besteht ein fortschreitender Verlauf mit zunehmenden Einschränkungen der Skelettmuskulatur, aber auch der inneren Organe wie Atmung und Herz, die lebensbedrohend sind. Tab. 3.9 Startklassen für Amputierte, Fehlstellungen usw. (Les Autres)


東京海上日動
2286
TOKYO 2020

Abb. 3.9 Speerwerferin T46 beim Anlauf (btr)

Tab. 3.9 Startklassen für Amputierte, Fehlstellungen usw. (Les Autres)

Startklassen	Erläuterungen
T/F42	Ein- oder beidseitige Beeinträchtigung oberhalb des Knies, wie z. B. Beeinträchtigung der Muskelkraft oder Beweglichkeit (stehend mit Beeinträchtigung, aber ohne Prothese)
T/F43	Beidseitige Beeinträchtigung unterhalb des Knies, wie z. B. Beeinträchtigung der Muskelkraft oder Beweglichkeit (Stehend mit Beeinträchtigung ohne Prothese)
T/F44	Einseitige Beeinträchtigung unterhalb des Knies, wie z. B. Beeinträchtigung der Muskelkraft oder Beweglichkeit oder unterschiedliche Beinlänge (Stehend mit Beeinträchtigung ohne Prothese) Wettkampfklasse mit T62/64
T/F45	Doppeloberarmverlust; Doppelunterarmverlust und diesen Einschränkungen Gleichgestellte
T/F46	Oberarmverlust oder Unterarmverlust und diesen Einschränkungen Gleichgestellte (z. B. normale Beinfunktionen mit einem Körperschaden am Rumpf und/oder den Armen)
T/F47	Verlust einer Hand
T/F48	Allgemeine Behinderung ab einem GdB (=Grad der Behinderung) von 20 Nachweis durch Vorlage des Behindertenausweises Unterarmstützen oder die Benutzung von Rollstühlen sind nicht erlaubt Für T/F48 keine internationalen Meisterschaften/Paralympics

3.2.6 Querschnittslähmung

Unter dem Begriff Querschnittslähmung werden Schädigungen der Wirbelsäule zusammengefasst, die angeboren sein, durch Unfälle (40 %) oder durch Erkrankungen (50 %) hervorgerufen werden können. Bei vollständiger Lähmung spricht man von -plegien, bei unvollständiger (=inkompletter) Lähmung von -paresen.

Über das Rückenmark im Wirbelsäulenkanal wird der Körper mit Nerven versorgt. Die efferenten Nerven bewirken die Muskelkontraktion und damit die Bewegung. Wird die Verbindung zwischen Gehirn und Rückenmark unterbrochen, ist auch keine Bewegung möglich. Zur Ansteuerung der einzelnen Körperregionen bzw. -funktionen gibt es entlang der Wirbelsäule unterschiedliche

Austrittsstellen für die Nervenbahnen (Abb. 3.10). Je höher an der Wirbelsäule die Schädigung („der Querschnitt“) auftritt, umso mehr Körperregionen, Gliedmaßen, innere Organe und Stoffwechselfunktionen sind betroffen bzw. beeinträchtigt.

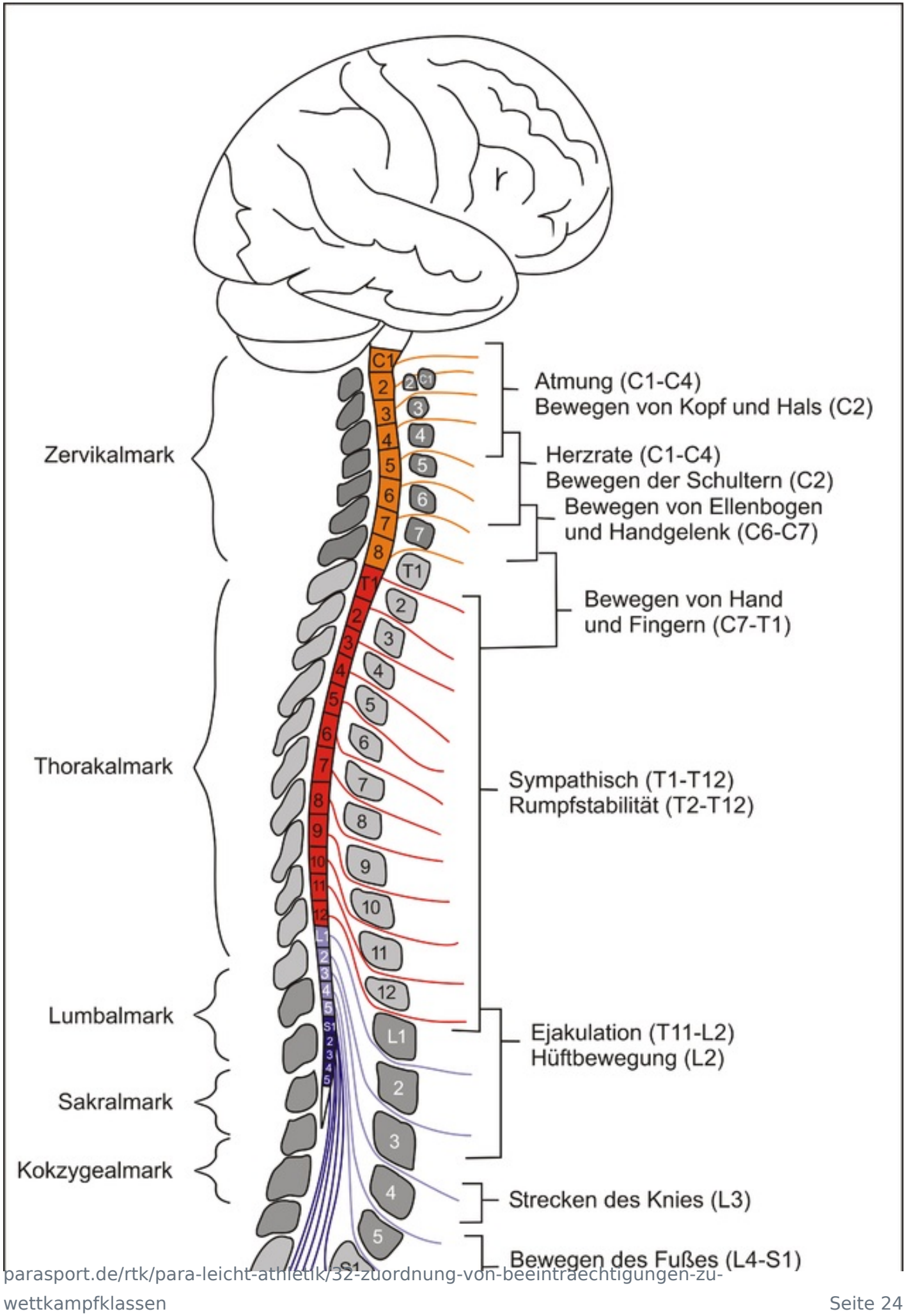

Zervikalmark
Thorakalmark
Lumbalmark
Sakralmark
Kokzygealmark
Atmung (C1-C4)
Bewegen von Kopf und Hals (C2)
Herzrate (C1-C4)
Bewegen der Schultern (C2)
Bewegen von Ellenbogen
und Handgelenk (C6-C7)
Bewegen von Hand
und Fingern (C7-T1)
Sympathisch (T1-T12)
Rumpfstabilität (T2-T12)
Ejakulation (T11-L2)
Hüftbewegung (L2)
Strecken des Knies (L3)
Bewegen des Fußes (L4-S1)

Abb. 3.10 Wirbelsäule und Rückenmark mit Austrittsstellen der Nervenstränge für einzelne Körperregionen

Bei Querschnittslähmungen im Halswirbelbereich sind Rumpfmuskulatur und alle vier Gliedmaßen (=Tetraplegie bzw. -parese) betroffen, bei Querschnittslähmungen im Brust-, Lendenwirbelbereich und Iliosakralgelenk sind die Beine und Teile der Rumpfmuskulatur betroffen (=Paraplegie bzw. -parese), wobei es je nach genauer Position des Querschnitts und nach dem Ausmaß zahlreiche Abstufungen der Behinderung gibt (Lösel, 2022). Weitere Störungen betreffen die Sensibilität, Thermoregulation, Atmung und Sprechfähigkeit, Blasen-, Darm- und Sexualfunktion, Knochen- und Gelenkstruktur, Schmerzen und psychische Beanspruchung (Schliermann et al., 2014). Daher sind über eine grobe Einteilung hinaus genauere Prüfungen zur Feststellung der konkreten Behinderung und damit zur gerechten Klassifikation des einzelnen Sportlers erforderlich. Athleten mit Querschnittslähmung haben in Abhängigkeit von der Lähmungshöhe weniger Muskelmasse, kleinere Blutgefäße (Löllgen et al., 2018, 96) dadurch einen geringeren venösen Rückfluss (keine Muskelpumpe der Beine) und eine reduzierte maximale Sauerstoffaufnahme (=VO2max). Bei sehr hohem Querschnitt kann auch das vegetative Nervensystem betroffen sein, so dass Puls und Blutdruck nur eingeschränkt ansteigen können, was die Leistungs- und Anpassungsfähigkeit zusätzlich einschränkt (Zäch & Koch, 2006. 495).
Durch die Lähmung der Beine sind die Geschädigten auf einen Rollstuhl angewiesen, der auf die individuellen Körpermaße und die jeweilige Nutzung angepasst werden muss, um Sitzkomfort zu gewährleisten, Fehlstellungen und Schmerzen zu vermeiden, um Halt zu geben und um mit Schultern und Armen einen optimalen Vortrieb des Rollstuhls zu erzeugen. Je nach Ausmaß der Lähmung muss die angemessene Vortriebstechnik erlernt werden.
Die Querschnittslähmung C7 abwärts ermöglicht auch den Einsatz des Armstreckers Triceps und damit eine Schubtechnik, die Querschnittslähmung C6 aufwärts nur den Einsatz des Armbeugers Bizeps, damit nur eine Zugtechnik am Greifreifen hinten ziehend (=backhand, s. u., Kap. 5.3.2).
Nach einer Querschnittslähmung ist im Rahmen der Erstrehabilitation eine Gewöhnung für den richtigen Umgang mit dem Rollstuhl erforderlich. Innenmoser (2015, 428f) weist darauf hin, dass sich der Verunfallte und seine Betreuer (Trainer) im Fall einer Querschnittslähmung mit der neuen Situation vertraut machen und sein Verhalten darauf einstellen müssen:

- Der Athlet mit Querschnittslähmung muss die Restfunktionalität seines Organismus’ erfahren und optimal einzusetzen lernen
- Trotz der Lähmung geben ihm die physischen Strukturen von Rumpf und Beinen dem Athleten Stabilität und Halt
- Der aufrechte, stabile Sitz im Rollstuhl mit/ohne Rückenlehne und eine präzise Beherrschung des Oberkörpers ermöglichen einen guten Einsatz der Arme
- Die Arme übernehmen von den Beinen die Funktion der Fortbewegung, sie müssen systematisch auf diese Aufgabe vorbereitet werden
- Der Umgang mit dem Rollstuhl muss in koordinativ-technischer Hinsicht durch entsprechende Aufgabenstellungen/Übungen verbessert werden:
    - Geradeausfahren, Beschleunigen, Wegstrecke fahren, Bremsen

    - Kurven-, Vor- und Rückwärtsfahren, Wenden
    - Aufkippen auf die Hinterräder, Stufen überwinden
    - Im Stand oder Fahren Aufgaben mit den Armen erledigen (Greifen, Fangen)
- Das Besteigen und Verlassen des Rollstuhls aus unterschiedlichen Positionen (anderer Stuhl, Bett, Toilette, vom Boden, nach Umfallen mit Stuhl) muss erlernt werden
- Der Rollstuhlfahrer muss ein Verständnis von der Funktionsweise des Rollstuhls bekommen und individuelle Einstellungen selber vornehmen können



Abb. 3.11 Rollstuhlfahrerinnen Finish bei den Paralympics (jsi)

Über das Erlenen von Alltagsfertigkeiten hinaus sind für Menschen mit Querschnittslähmung auch sportliche Aktivitäten in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft: Der Kreislauf wird stabilisiert, der Muskeltonus angehoben, die motorischen Grundeigenschaften werden verbessert, nicht zuletzt lernen die Betroffenen verschiedene Sportarten kennen und können darüber neuen Lebensinhalte, Zufriedenheit und eine selbstbestimmte Teilnahme am öffentlichen Leben zurückgewinnen. Entsprechend sollte unabhängig von leistungssportlichen Ambitionen ein regelmäßiges Ausdauer-, Kräftigungsund Koordinationstraining durchgeführt werden. Dabei ist ein individuelles Funktionsgymnastikprogramm, das regelmäßig absolviert wird, hilfreich (Innenmoser, 2015, konkrete Programme bei Lösel, 2022).



Abb. 3.12 Kugelstoßer sitzend auf Wurfstuhl ohne Rahmen oder Stange (btr)

Bei der Klassifizierung wird grob in die Startgruppen der Rennrollstuhlfahrer und der Sitzwerfer unterschieden. Anschließend wird anhand des Ausmaßes der Lähmung in vier bzw. acht Startklassen unterschieden (Tab. 3.10 und 3.11).

Tab. 3.10 Startklassen für Querschnittsgelähmte Rennrollstuhlfahrer

Startklassen	Erläuterungen
T51	Tetraplegiker (Schädigung Halswirbelsäule) mit schlechter Arm- und Schulterfunktion und keinen Fingerfunktionen, eingeschränkte vegetative Funktionen – keine Sitzbalance
T52	Tetraplegiker mit guter Arm- und Schulterfunktion, aber reduzierter Fingerfunktion, Lähmung der Rumpf- und Beinmuskulatur, reduzierte vegetative Funktionen – geringe Sitzbalance
T53	Paraplegiker mit normaler Arm- Schulter- und Fingerfunktion, Lähmung der Rumpf- und Beinmuskulatur – geringe Sitzbalance
T54	Paraplegiker mit normaler Arm- Schulter- und Fingerfunktion, Bewegungsumfang des Rumpfs von gering bis normal, einige Beinfunktionen können vorhanden sein – geringe bis sehr gute Sitzbalance Zuordnung von Athleten mit Amputationen, die nicht stehend starten können

Tab. 3.11 Startklassen für querschnittgelähmte Sitzwerfer

Startklasse	Erläuterungen
F51	Tetraplegiker (Schädigung Halswirbelsäule) mit schlechter Arm- und Schulterfunktion – keine Sitzbalance
F52	Tetraplegiker mit guter Arm- und Schulterfunktion, aber reduzierter Fingerfunktion, Lähmung der Rumpf- und Beinmuskulatur – geringe Sitzbalance
F53	Tetraplegiker mit guter Arm-, Schulter- und Fingerfunktion, Lähmung der Rumpf und Beinmuskulatur – geringe Sitzbalance
F54	Paraplegiker (Schädigung obere Brustwirbelsäule) mit normaler Funktion der oberen Gliedmaßen – schlechte Sitzbalance
F55	Paraplegiker (Schädigung untere Brustwirbelsäule) mit fast normaler Rumpffunktion/Sitzbalance
F56	Paraplegiker (Schädigung Lendenwirbelsäule) mit schlechter Beinfunktion
F57	Paraplegiker (Schädigung Steißbeinregion) mit guter Beinfunktion oder beidseitig Ober-/Unterschenkelamputierte oder diesen Einschränkungen Gleichgestellte mit stark reduzierter Funktion der unteren Gliedmaßen

3.2.7 Beinamputation mit Prothesenversorgung

Die unvollständige Ausprägung oder das Fehlen eines Körperteils stellt eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensqualität und der sportlichen Leistungsfähigkeit eines Menschen dar, die durch Amputationen mit Prothesenversorgung nur partiell auszugleichen ist. Unter einer Amputation versteht man ein medizinisch indizierte und durchgeführte Abtrennung eines (oder) mehrerer Körperteile/Extremitäten. Die Ursachen für Amputationen sind verschiedenartig:

- Angeborene Fehlbildungen (Dysmelie, s. o., Kap. 3.2.5), welche die normale Funktionsfähigkeit des Arms oder Beins stark einschränken oder unmöglich machten
- Unfälle, die zur Abtrennung eines Körperteils bzw. zu seiner Funktionsunfähigkeit führen
- Erkrankungen wie Diabetes, die den Stoffwechsel und die Nervenversorgung eines Körpergliedes (zumeist Fuß) stark einschränken, so dass es zu Nekrosen mit Schadwirkungen für den Gesamtorganismus kommt

Für die konkret durchzuführende Amputation gilt die Regel, die von der Krankheit oder Entzündung ausgehende Gefahr möglichst komplett zu beseitigen und dafür mit der Amputation so nah wie möglich, aber auch nicht weiter als nötig an den Körperstamm heranzugehen. Aus sportlich-biomechanischer Sicht ist ein längerer Amputationsstumpf erstrebenswert, weil dadurch der Hebel bzw. der Kraftarm länger und eine größere Kraft erzeugt wird, die funktionale Beeinträchtigung klein bleibt und die Prothese besser angesteuert werden kann.
Bei der Operation ist darauf zu achten, dass eine hohe Funktionalität des zu formenden Extremitätenstumpfs erhalten bleibt. Durch die Lage der Wundnähte und die Nutzung von Hautlappen soll ein schmerz- und spannungsfreier, belastbarer Stumpf entstehen, so dass eine optimale Verbindung mit der künftigen Prothese hergestellt und eine dauerhafte Mobilität ermöglicht wird. Dies gilt insbesondere für Menschen, die aufgrund eines Unfalls eine Amputation erleiden. Durch Probieren und allmähliche Belastungssteigerung kann die Funktions- und Leistungsfähigkeit verbessert werden.

Bevor ein amputierter und mit einer Prothese versorgter Mensch Leistungssport betreiben kann, bedarf es eines längerdauernden Gewöhnungs- und Trainingsprozesses, der in Teilen auch ein Neulernen darstellt. Dazu ist eine hohe Bewegungsbzw. Sportaffinität von Vorteil. Wer vor dem Trauma bzw. der Amputation schon intensiv Sport getrieben hat, hat erstens Erfahrungen mit dem Erlernen und Optimieren von Bewegungsabläufen, kann zweitens auf ein schon vorhandenes Bewegungsrepertoire zurückgreifen, ist drittens mit einer sportiven Lebensweise vertraut, lebt viertens vermutlich auch in einem sportbejahenden, -unterstützenden Umfeld (Elternhaus, Freunde, Verein) und ist schließlich meist hochmotiviert, schnell wieder in den Sportalltag zurückzukehren. All diese Faktoren erleichtern Menschen nach Amputation die Teilnahme am Rehasport und später am Vereinssport, was nicht nur an sich, sondern auch für die Alltagsmotorik

und das selbstbestimmte Leben von großer Bedeutung ist. Doch gibt es auch Para Athleten, die erst nach Unfall und Prothesenversorgung begonnen haben, Leistungssport zu betreiben und dabei durchaus erfolgreich waren bzw. noch sind.
Unabhängig von den sportlichen Vorerfahrungen ist es für Athleten mit Prothese von großer Bedeutung, durch ein umfangreiches Rumpfkräftigungsprogramm ihre Statik und ihr Gleichgewicht zu verbessern, da die Sportprothese im Vergleich zum gesunden Fuß eine geringere Unterstützungsfläche aufweist und für mehr Instabilität sorgt.
Beim Sprinten und Springen mit Prothesen treten um ein Mehrfaches höhere Kräfte als beim alltäglichen Gehen auf, die an der Verbindung von Prothesen und Stumpf vom Körper aufgenommen werden müssen. Hier kann es zu Druckschmerzen, Prellungen, entzündlichen Prozessen bis hin zu chronischen Belastungen kommen, die zu Einschränkungen und längeren Unterbrechungen des Trainings- und Wettkampfprozesses führen können (s. u.). Hohe hygienische Standards und regelmäßige physiotherapeutische Maßnahmen wirken hier entlastend. Vor diesem Hintergrund muss die Diskussion um vermeintliche Vorteile von Sportlern mit Prothesen (Federeffekt, keine Ermüdung) gegenüber Sportlern ohne Behinderung geführt werden. Nur einige wenige Para Athleten haben bisher Leistungen im Bereich der besten olympischen Athleten erreicht. Der über ein Jahrzehnt dominierende Para Weitspringer Markus Rehm, ist als virtuell Achter in der ewigen Weltbestenliste der Weitspringer ohne Behinderung bisher die absolute Ausnahme.
Die Einteilung in die Startklassen für den Prothesensprint erfolgt danach, ob ein oder beide Beine von der Amputation, ob nur der Unterschenkel oder auch der Oberschenkel von der Amputation betroffen sin (Tab. 3.12). Innerhalb der so entstehenden Startklassen sind die Athleten im Vorteil, die noch über einen längeren Unter- bzw. Oberschenkelstumpf verfügen.



Abb. 3.13 Sprinter aus verschiedenen Startklassen (mit/ohne Beinprothese) starten gemeinsam (btr)

Im Sprint werden z. T. verschiedene Startklassen in Wettkämpfen zusammengelegt, so über 100 m die Klassen T62, T64 und T44 (siehe Abb. 3.13). Für diese Zusammenlegung entscheidend ist, dass sich die Start- und Beschleunigungs-Vorteile der Sprinter mit nur einer Prothese (T64) mit den Fliegend-Sprint-Vorteilen der beidseitig prothesenversorgten Sprinter (T62) in etwa ausgleichen und insgesamt ein ähnliches Leistungsniveau erreicht wird (Killing, Düe & Kipping, 2022). Der knappe Einlauf im paralympischen Finale 2021 bestätigte diese Entscheidung. Über 200 m wäre der Vorteil der beidseitig prothesenversorgten Sprinter so groß, dass kein fairer Wettkampf mehr möglich wäre. Daher gibt es bei den Paralympics als weitere Disziplin für die Sprinter mit einer Unterschenkelprothese nur den 200-, und für die Sprinter mit zwei Unterschenkelprothesen nur den 400-m-Lauf. Dass man auf diese Weise nicht jedem Athleten mit der besonderen Ausprägung seiner Behinderung gerecht wird, ist naheliegend, doch kommen interessante Wettkämpfe zustande. Bemerkenswert ist, dass derzeit in der Startklasse T61 (beidseitige Oberschenkelamputation) das Laufen und Springen mit Prothesen ohne bewegliche künstliche Kniegelenke favorisiert wird (Abb. 3.14), wogegen in der Startklasse T63 (einseitige Oberschenkelamputation) Prothesen mit Kniegelenk zum Einsatz kommen. Durch technische Weiterentwicklungen kann sich diese individuelle Bevorzugung der Athleten wieder ändern.



Abb. 3.14 Weitspringer mit zwei Oberschenkelprothesen ohne Kniegelenke im Anlauf (btr)

Tab. 3.12 Startklassen für Amputierte mit Prothesenversorgung

Startklasse	Erläuterungen
T/F61	Athleten mit bilateraler (beidseitiger) Oberschenkelamputation/-dysmelie, Versorgung mit zwei Beinprothesen mit oder ohne Kniegelenk Probleme bei Start und Beschleunigung, symmetrischer Lauf Beinvorschwingen mit Außenrotation
T/F62	Athleten mit bilateraler Unterschenkelamputation/-dysmelie Versorgung mit zwei Unterschenkelprothesen verlangsamter Start, gleichmäßiger Lauf, hohe Endgeschwindigkeit, wenig Ermüdung
T/F63	Athleten mit einseitiger Oberschenkelamputation/-dysmelie Versorgung mit einer Beinprothese mit Kniegelenk Leicht asymmetrischer Lauf Im Finish ermüdet gesundes Bein früher und verstärkt die Asymmetrie
T/F64	Athleten mit einseitiger Unterschenkelamputation/-dysmelie Versorgung mit einer Unterschenkelprothese Guter Start und Beschleunigung, leicht asymmetrischer Lauf, Im Finish ermüdet gesundes Bein früher und verstärkt die Asymmetrie

3.2.8 Übersicht aller Wettkampfklassen

Um einen Eindruck von der Größenordnung der Startklassen zu vermitteln, sind in Tab. 3.13 alle Startklassen (vertikal) und alle möglichen Wettkampfdisziplinen (horizontal) der Para Leichtathletik abgetragen. Die x zeigen an, welche Wettbewerbe bei den paralympischen Spielen 2021 ausgetragen wurden.

Aufgrund des Teilnehmer- und Nationenaufkommens bei internationalen Wettbewerben wird periodisch geprüft, ob und welche einzelnen Klassen weiterhin durchgeführt werden. Dies ist nicht nur theoretisch angedacht, sondern wird auch praktisch umgesetzt, so dass es in wenig frequentierten Disziplinen zu Streichungen führt, was für die in diesen Disziplinen bisher erfolgreichen Athleten unbefriedigend ist. Sie müssen in andere Startklassen wechseln oder sogar neue Disziplinen wählen, z. B. Kugelstoßen statt Diskuswerfen. Das bringt insgesamt eine Instabilität in die wettkampfmäßige Para Leichtathletik und erschwert den retrospektiven Vergleich von Leistungsentwicklungen in einzelnen Disziplinen bzw. Startgruppen.

Damit die Attraktivität des Sports auch für die Zuschauenden erhalten bleibt, gilt es, einen Kompromiss zwischen einer fairen Differenzierung der Teilnehmenden in einzelne Startklassen

einerseits und der Übersichtlichkeit der Wettkämpfe andererseits zu finden. Verbesserungsmöglichkeiten im Klassifizierungs- und Wettbewerbssystem werden daher fortlaufend geprüft. Das Streben nach der bestmöglichen und fairsten Klassifizierung führt zu andauernden Diskussionen, auch über die Anzahl und Auswahl der Sportarten und der zugehörigen Wettbewerbe bei paralympischen Spielen. In Tokyo 2021 gab es insgesamt 539 Entscheidungen, davon 167 allein in der Para Leichtathletik (Tab. 3.13).
Es liegt in der Natur des Wettkampfgedankens, dass das IPC in der Ausgestaltung der Paralympischen Spiele flexibel auf Teilnehmerzahlen reagieren muss. Nicht in allen Disziplinen werden sämtliche Startklassen angeboten. Es muss eine Mindestanzahl an Teilnehmern bzw. teilnehmenden Ländern vorhanden sein, um eine Meisterschaft in einzelnen Startklassen auszutragen.

Tab. 3.13 Übersicht aller Klassen und Wettbewerbe im Programm der Paralympics 2021

	Track									Field			
Klasse	100	200	400	800	1500	5000	Marath.	Weit	Hoch	Kugel	Diskus	Speer	Keule
11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
12	x	x	x		x	x	x	x		x		x	
13	x		x		x	x		x				x	
20			x		x			x	x				
31													x
32										x			x
33	x			x						x			
34	x			x						x			
35	x	x											
36	x	x	x							x			
37	x	x	x					x		x	x		
38	x		x		x			x			x	x	
40										x	x	x	
41										x	x	x	
42/43													
44	nur nationale Wettkämpfe												
45 bis 47	x	x	x		x		x			x		x	
48	nur nationale Wettkämpfe												
51	x	x			x								x
52	x		x	x	x		x						
53	x		x	x	x	x	x			x	x		
54	x		x	x	x	x	x			x	x		
55											x	x	
56										x	x	x	
57										x			
61		x											
62		x	x										
63	x							x	x	x			
64	x	x						x	x		x	x	

Einzelne Startklassen ähnlicher Behinderung werden immer zusammengefasst (hier 45/46/47); einige Startklassen werden in einzelnen Disziplinen bei geringen Teilnehmerzahlen zusammen-