



# Sport macht stark!

Herzranke Kinder und Jugendliche  
im Sportunterricht

neue  
Ausgabe  
2018



Bundesverband  
Herzranke  
Kinder e.V.



# Sport macht stark

Herzkranke Kinder und Jugendliche im Sportunterricht

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Bundesverbandes	4
Vorwort der Autorinnen	5
Erfahrungsberichte: Simona / Bastian	8
<b>1. Kinderkardiologische Grundlagen</b>	<b>12</b>
1.1 Aufbau und Arbeitsweise des Herzens	12
1.2 Angeborene Herzfehler in Zahlen	13
1.3 Einteilung angeborener Herzfehler	13
1.4 Die häufigsten angeborenen Herzfehler	14
1.5 Schweregrad und körperliche Belastbarkeit präoperativ	16
1.6 Bedeutung des postoperativen Restbefundes	17
1.7 Indikationen und Kontraindikationen für die Teilnahme am Schulsport	20
<b>2. Psychologische Grundlagen</b>	<b>21</b>
2.1 Psychosoziale Belastungen bei angeborenem Herzfehler	21
2.1.1 Besondere Herausforderungen	22
2.1.2 Überbehütung und Sonderrolle	25
2.1.3 Erfahrung des „Andersseins“	27
2.2 Zusätzliche Erschwernisse bei Betroffenen im Jugendalter	27
2.2.1 Zugeben vs. Verheimlichen der Erkrankung im sozialen Umfeld	28
2.2.2 Unabhängigkeit vs. Abhängigkeit	28
2.2.3 Erreichen von Selbstwirksamkeit trotz „Behandelt-Werdens“	28
2.2.4 Ertragen der Ungewissheit bzgl. des Erkrankungsverlaufs	28
2.3 Folgen der Belastungen durch einen angeborenen Herzfehler	29
2.3.1 Motorik	30
2.3.2 Kognition	30
2.3.3 Emotionaler Bereich	30
2.3.4 Psycho-sozialer Bereich	31
2.3.5 Familiäres Klima	31
2.3.6 Unterschätzen der Leistungsfähigkeit	32
2.4 Bedingungen für eine erfolgreiche Bewältigung der Herzerkrankung	32
2.5 Die psychologische Bedeutung von Sport für Heranwachsende	33

<b>3. Sportmotorische Grundlagen</b>	<b>34</b>
3.1 Bedeutung einer ungestörten motorischen Entwicklung von Kindern	34
3.1.1 Sensorik und Motorik	34
3.1.2 Psychomotorik	34
3.2 Motorische Entwicklung herzkranker Kinder	35
3.2.1 Bewegung ist Leben - besonders für Kinder	35
3.2.2 Teufelskreis: Ursachen und Folgen des Bewegungsmangels	36
3.3 Bewegung, Spiel und Sport mit herzkranken Kindern: Kölner Modellprojekt	37
3.3.1 Statische Übungen möglichst vermeiden	38
3.3.2 Begleitende Aufzeichnung der Herzfrequenzen	39
3.3.3 Ergebnisse	40
<b>4. Empfehlungen für Sportlehrkräfte</b>	<b>41</b>
4.1 Beschaffung umfangreicher Information im jeweiligen Einzelfall	41
4.1.1 Besondere Empathie bei Elterngesprächen	41
4.1.2 Kontaktaufnahme zum Kinderkardiologen	41
4.2 Medikation, problematische Therapien und Notfallmaßnahmen	42
4.2.1 Herzschrittmacher	43
4.2.2 Herzrhythmusstörungen	43
4.2.3 Verhalten in Notfallsituationen	44
4.3 Einschätzung von Belastung und Belastbarkeit	44
4.3.1 Besondere Beobachtung bei Ausdauerleistungen	45
4.3.2 Keine einheitlichen Richtwerte möglich	45
4.3.3 Weitere Tipps für konkrete sportliche Belastungen	46
4.3.4 Schwimmunterricht	47
4.4 Didaktisch-methodische Überlegungen	47
4.4.1 Zwischen den Extremen	47
4.4.2 So viel Rücksicht wie nötig, so viel Normalität wie möglich	48
4.4.3 Sekundärer Krankheitsgewinn	49
4.4.4 Eigene Grenzen akzeptieren lernen	49
4.4.5 Individuelle Benotung	50
4.5 Allgemeine Hinweise	51
<b>5. Fazit</b>	<b>54</b>
<b>6. Literatur</b>	<b>56</b>
<b>7. Glossar</b>	<b>62</b>
<b>8. Wichtige Ansprechpartner</b>	<b>66</b>
<b>9. Weitere Materialien</b>	<b>67</b>

Mitgliedsvereine im BVHK	68
Impressum	71



### Hinweis

Die rot gekennzeichneten Begriffe erklären wir im Glossar auf Seite 38.



## Vorwort des Bundesverbandes Sport macht stark!



Das gilt auch im übertragenen Sinne: Kinder mit angeborenen Herzfehlern sollen erleben, dass auch sie kraftvoll und aktiv sein können - im Rahmen ihrer Möglichkeiten und körperlichen Einschränkungen. Die allermeisten der Kinder und Jugendlichen müssen beim Schulsport nicht auf der Bank sitzen, sondern können und sollen durch Sport Selbstvertrauen, Mut und Körpergefühl entwickeln. Eine häufige Frage der Eltern und Lehrer<sup>1</sup> ist die nach der Belastbarkeit der jungen Herzpatienten. Die Arbeitsgemeinschaft psychosoziale Belange und Rehabilitation für angeborene Herzfehler (PS-AG) in der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Kardiologie (DGPK) hat mit der Arbeitsgemeinschaft „Belastungsuntersuchungen“ ein Sportattest entwickelt (siehe S. 42). Damit kann der behandelnde Kinderkardiologe mit geringem Zeitaufwand eine ausführliche Beurteilung der Sporttauglichkeit Ihres Kindes abgeben.

Unsere Mitgliedsvereine veranstalten vor Ort Sport-Wochenenden u.v.m. Wir bieten neben ambulanten bundesweiten Kinderherzsportgruppen Sportprogramme für Kinder und Jugendliche aus ganz Deutschland wie Reiter- und Segelwochen und Kletterwochenenden ([www.bvhk.de](http://www.bvhk.de)). Dabei betreuen ein erfahrenes Team und ein Kinderkardiologe / Kinderarzt die Kinder und Jugendlichen. Für die Kinder und vor allem ihre Eltern ist das ein wichtiger Sicherheitsfaktor. Wir können jeden Teilnehmer individuell begleiten und auf medizinische und soziale Anforderungen der Gruppe eingehen. Damit können sie ihre

Leistungsgrenzen besser einschätzen. Und so werden unsere Programme oft zum „Sprungbrett“, um auch an den Angeboten des Breiten- und Schulsports teilnehmen zu können.



**Hermine Nock**  
Bundesverband Herzkranke Kinder e.V. (BVHK)

1) Bei Personenbenennungen wie Lehrer oder Mitarbeiter wird der einfachen Lesbarkeit halber stets die männliche Form verwendet. Selbstverständlich werden damit Frauen wie Männer gleichermaßen angesprochen.

## Vorwort der Autorinnen

Über die körperliche Belastbarkeit von Kindern und Jugendlichen mit angeborenen Herzfehlern war lange Zeit nur wenig bekannt. Dies ist nicht zuletzt auf die durchaus verständliche Tendenz zurückzuführen, die Betroffenen aus Angst vor Zwischenfällen in ihrem Bewegungsverhalten einzuschränken.

Um Genaueres über die körperliche Belastbarkeit und den Nutzen von Sport herauszufinden, initiierten wir im Jahre 1994 das Kölner Modellprojekt „Sport mit herzkranken Kindern“. Bis zum Jahr 2000 wurden sechs Kinderherzsportgruppen von jeweils acht Monaten Dauer eingerichtet.

In diesem Rahmen analysierten wir kinder-kardiologische, psychologische und sportmotorische Daten von insgesamt 76 Kindern und Jugendlichen im Alter von 4 bis 14 Jahren. Das Projekt resultierte nicht nur in zahlreichen Publikationen und Vorträgen auf Kongressen, sondern auch in 25 Diplomarbeiten sowie einer Dissertation (Leurs, 2004) und einer Habilitationsschrift (Sticker, 2004).

Die Ergebnisse des Kölner Modellprojekts belegen eindeutig den vielfältigen Nutzen von Sport für herzkranken Kinder und Jugendliche. Zielgruppe dieser Broschüre sind die Fachvertreter für Sport in den Schulen, Sportlehrer, Lehramtsstudierende sowie betroffene Eltern von Schulkindern. Letzteren sollen die Informationen zur eigenen Orientierung und zur Weitergabe an den Sportlehrer dienen, wenn Informationsgespräche über die spezielle Situation des Kindes anstehen.

Der Text ist so konzipiert, dass die einzelnen Kapitel unabhängig voneinander verständlich sind. Primär an praktischen Aspekten interessierte Sportlehrer können sich durchaus zunächst (ggf. unter Zuhilfenahme des **Glossars, S. 62**) mit den Empfehlungen (Kapitel 4/ S. 41) beschäftigen und später nach Bedarf bestimmte grundlegende Ausführungen hinzuziehen.



© Foto: satyrenko / Fotolia







Die Erfahrungsberichte (von Simona bzw. über Bastian, S. 8) dokumentieren, welche Impulse für die Persönlichkeitsentwicklung von den Kinderherzsportgruppen ausgehen können. Seit vielen Jahren bietet der Bundesverband Herzkrankte Kinder (BVHK) auch Segel- und Reiterwochen u.v.m. an, die ebenfalls zur vielfältigen Förderung der Entwicklung Betroffener beitragen können. Speziell beim Reiten dominiert beispielsweise der Wunsch der Teilnehmer, einmal etwas ohne die Eltern zu erleben, und dementsprechend der Stolz, diese Woche allein bewältigt zu haben.

Diese Sportangebote werden koordiniert vom 1996 gegründeten Arbeitskreis Kinderherzsportgruppen im BVHK, den das Kölner Team ebenfalls federführend betreibt. Inzwischen gibt es regionale Kinderherzsportgruppen in Deutschland, Ansprechpartner: [www.bvhk.de/service/ansprechpartner-finden/](http://www.bvhk.de/service/ansprechpartner-finden/).



© Foto: satyrenko / Fotolia

Auch wenn das noch viel zu wenig ist, gilt Deutschland von Beginn an bis heute als Vorreiter für ganz Europa, wie auf zahlreichen Kongressen deutlich wird.

In Kombination mit den eben erwähnten attraktiven Sportprogrammen für herzkrankte Kinder halten wir es für wichtig, dass diese Kinder ihrer körperlichen Belastbarkeit und ihren Bedürfnissen entsprechend in den Schulsport integriert werden. Wir hoffen, mit der Broschüre dazu

beizutragen, dass die Sportlehrer diese sicher nicht immer einfache Aufgabe als Herausforderung betrachten, die es durch umsichtige Kooperation mit Kind, Eltern und Ärzten und mit pädagogischem Geschick zum Wohl der Betroffenen zu meistern gilt. Auf diese Weise gilt der Spruch „Sport macht stark“ nicht nur für gesunde, sondern auch für kranke Kinder.

Wir würden uns sehr über Ihre Rückmeldungen freuen.

- ♥ Was finden Sie besonders hilfreich?
- ♥ Was könnte verbessert werden?
- ♥ Mit welchen, vielleicht auch unkonventionellen, Ideen ist es Ihnen gelungen, schwer herzkrankte Kinder in den Sportunterricht zu integrieren?



**Dipl.-Psych. Prof. Dr. Elisabeth Sticker,**  
Psychologisches Institut der Universität zu Köln



**Dr. Sabine Schickendantz,**  
ehem. Klinik und Poliklinik für Kinderkardiologie, Herzzentrum, Universität zu Köln



**Prof. Dr. Sportwiss. Birna Bjarnason-Wehrens,**  
Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Deutschen Sporthochschule (DSHS) Köln



**Dipl.-Sportlehrerin Sabine Leurs**  
ehemals Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Deutschen Sporthochschule Köln



**Dr. rer. nat. Sigrid Dordel**  
ehemals Institut für Rehabilitation und Behindertensport der Deutschen Sporthochschule (DSHS) Köln

© Fotos: privat



## Erfahrungsberichte

### Simona (17) über ihre Kinderherzsport-Gruppe

Zu Beginn dieser Broschüre soll Simona (geb. 1985) zu Wort kommen, deren Entwicklung in Zusammenhang mit dem Sportprogramm sehr günstig verlief (Sticker, 2001a). Sie wurde mit einer Fallot'schen Tetralogie \*s. Glossar (ToF3) geboren und litt als Säugling unter häufigen hypoxischen Anfällen \*s. Glossar (bis zu 20 pro Tag). Mit 1 ½ Jahren erfolgte die Korrekturoperation. Das Mädchen hat im Alter von 10 Jahren erstmalig am Kinderherzsport (1995) teilgenommen und viele Jahre lang die Nachfolgekurse besucht. Die Auszüge beginnen mit Simonas Gefühlen vor dem ersten Treffen der Sportgruppe:

#### Endlich akzeptiert

*„Ich freute mich so auf dieses Treffen: endlich auch Kinder, die meine Probleme mit mir teilen könnten, die mir zuhören, wo ich einfach dazugehöre. Ungelogen konnte ich die Nacht vor dem Treffen nicht schlafen voller Aufregung. [...] Ich wurde zum ersten Mal in einer Gruppe akzeptiert, sie wählten mich bei Spielen mit Freude in die Gruppe, es hat einfach Spaß gemacht.*

*Für viele Kinder in meinem Alter war das normal, aber für mich ging ein langersehnter Wunsch in Erfüllung: einfach*

*zu einer Gruppe zu gehören, mit Kindern lachen, Spaß haben!! Ich wünschte mir so sehr, dass dieses Klima und das Umfeld auch in meiner Klasse so wäre [...]. Seit dem Tag hab ich einfach gern Sport gemacht. [...]*

#### Freiheit und Leichtigkeit

*Seit ich den Herzsport angefangen habe, habe ich mich total verändert! Ich wurde freier, habe zu Hause, bei Verwandten und beim Herzsport immer mehr geredet. Ich hatte keine Angst mehr, dass mich irgendeiner auslacht, konnte meine Meinung ohne Probleme äußern. Und eine der wichtigsten Veränderungen für mich und meine Familie war, meine Angst zu überwinden.*

*Wir hatten in meiner Schule an einem Tag im Sportunterricht einen*

*Hindernislauf aufgebaut mit Trampolinen, Matten für Rollen, Bänken zum Balancieren und einem Bock. Das einzige, was ich mich nicht getraut habe war, über den Bock zu springen, und wie immer haben mich alle ausgelacht. [...].*

#### Alle standen hinter mir

*Wir sollten uns für die nächste Herzsportstunde irgendwas ausdenken, was wir machen wollten, und mir war klar, was ich unbedingt lernen wollte! Damals sind auch meine Eltern mitgekommen, um zu sehen, ob ich meine Ängste überwinden konnte.*

*Beim Herzsport hatte ich den Vorteil, dass mich keiner auslachte, ganz im Gegenteil, sie fanden die Idee super. Auch alle anderen Kinder waren davon überzeugt, ich könnte es schaffen.*

*Als ich dann dran war, zeigten mir die Trainer auch, wie ich am besten springen sollte, wie ich mir nicht wehtue. Alle standen sie hinter mir: Meine Eltern, die Trainer und alle Kinder feuerten mich an.*

*Das gab mir ein tolles Gefühl der Geborgenheit, und ich habe meine Ängste überwinden können, ich bin gesprungen!*

*Auch in meiner Schule hatten wir nach ein paar Wochen wieder so einen Hindernislauf aufgebaut, und ich bin dann ohne Zögern über den Bock gesprungen. Die Reaktion meiner Klassenkameraden war unbeschreiblich. Alle fragten mich, wo ich das gelernt hätte. Ich erzählte einigen von diesem Sport und sie fanden es ganz gut. Es war zum ersten Mal ein schönes Gefühl, vor meiner Klasse so da zu stehen, ohne dass mich jemand auslachte.*

#### Neues Selbstvertrauen

*Wenn ich irgendetwas hatte, was ich mich nicht getraut habe, brauchte ich nur an diesen Augenblick beim Herzsport zu denken und konnte Mut fassen. Das war einfach ein tolles Gefühl! Immer mehr wurden die Trainer zu wichtigen Bezugspersonen nach meinen Eltern. Ich erzählte ihnen meine Probleme in der Schule und sie gaben mir Tipps, wie ich sie am besten lösen konnte. Gaben mir Mut vor wichtigen, schwierigen Klassenarbeiten oder Tests, gaben mir einfach das Gefühl [...] ich könnte das schaffen, was ich mir schon mein ganzes Leben zum Ziel gemacht habe: ein ganz normales*



© Foto: iStock.com / DenKuvalev

© Foto: iStock.com / SolStock





Leben, eine normale Ausbildung machen zu können und im Beruf mal ganz oben zu stehen, was erleben und alles, was so dazugehört.“

## Bastians Mutter über das Suchen und Finden einer neuen Sportart nach seiner Herz-Operation



„Bastian wurde als zweiter von drei Brüdern 1999 mit einer Aortenstenose\* geboren, was wir erst später erfuhren. Er ist ein aufgeweckter, liebenswerter Junge und vergöttert unseren Hund Wolfi. Mit fünf Jahren trat er, wie sein älterer Bruder Kilian, einem Fußballverein bei und spielte begeistert bei den „Minis“ mit, fand dort Freunde und genoss seine Erfolgserlebnisse dort enorm. Wenn er z.B. ein Tor schoss oder er mit seinem Team die gegnerische Mannschaft schlug, strahlte er vor Stolz und Glück.

Nach der Einschulung fiel Bastian beim Schulsport mit super Leistungen in der Leichtathletik auf. Diese schienen jedoch für sein Selbstwertgefühl nicht so wichtig zu sein wie ein hart erkämpfter Sieg mit der Fußballmannschaft. Er fand Leichtathletik wenig cool, deshalb verbrachte er einen großen Teil seiner Freizeit lieber auf dem geliebten Fußballplatz oder beim Bolzen mit den Kumpels auf der Straße.

### Plötzlich ist alles anders

Als bei Bastian die Notwendigkeit einer künstlichen Aortenklappe diagnostiziert wurde, war er fassungslos: er würde blutverdünnende Medikamente nehmen müssen, um eine Embolie an der Kunstklappe zu verhindern. Unser leistungsstarker Sportfanatiker Bastian sollte lebenslang auf dieses Marcumar angewiesen sein? Und Fußball wäre ab dann absolut tabu?

Denn diese Patienten riskieren bei Kontaktsportarten „äußere“ und innere Blutungen, d.h. sichtbare blaue Flecken, aber auch innerliche unsichtbare unkontrollierbare Ergüsse. Rabiate Rangeleien auf dem Schulhof und ständige Verletzungen wie aufgeschürfte Knie oder Zusammenstöße beim Match stellen ein zu hohes Risiko dar. Wir entschlossen uns natürlich trotzdem, diese OP durchführen zu lassen, waren aber besorgt wegen der zu erwartenden Veränderungen im sozialen Bereich.

### Das Beste daraus gemacht

Bastian hat die OP gut überstanden und war erstaunlich schnell wieder fit. Gezwungenermaßen konzentrierte er sich jetzt auf Leichtathletik, was mit den „Nebenwirkungen“ des Marcumar besser zu vereinbaren war. Er wechselte in einen „normalen“ Sportverein und entwickelte zunehmend Spaß am Training im Ausdauersport. Inzwischen nimmt er an Wettbewerben teil und hat beim Benefizlauf in der Schule den 3. Platz in seiner Altersklasse erkämpft.

Mit seinen Kumpels kickt er immer noch: er steht inzwischen im Tor und sein Team nimmt Rücksicht auf ihn. Er ist zufrieden und verfolgt mit seinen Brüdern und Wolfi leidenschaftlich die Fernsehübertragungen seiner Lieblings-Fußballmannschaft. Wann immer möglich, gehen Vater und Söhne zu den Heimspielen. Und die ganze Familie feuert Bastian bei seinen Wettläufen an. Er wird immer geschmeidiger, die Distanzen werden länger und sein Training macht er eisern und gewissenhaft.

Wir freuen uns, dass Bastian auch im neuen Verein Anschluss gefunden hat und sehr stolz auf seine sportlichen Erfolge ist. Er hat sich toll mit der neuen Situation arrangiert und das Beste daraus gemacht. Der Sport ist für sein Selbstbewusstsein und seine Lebensfreude enorm wichtig.“ (Anita K.)







# 1. Kinderkardiologische Grundlagen

## 1.1 Aufbau und Arbeitsweise des Herzens

Der Aufbau des gesunden Herzens (Abbildung 1, S. 13) wird ergänzend auf [www.herzclick.de](http://www.herzclick.de) als leicht verständliche Animation dargestellt; ebenfalls die am häufigsten auftretenden angeborenen Herzfehler (AHF).



© Foto: olisthewolf / Fotolia

Vor der Geburt wird der Lungenkreislauf nur schwach durchblutet, da die Funktion der Lunge („Atmung“) durch die Plazenta übernommen wird. Lungen- und Körperkreislauf (rechte und linke Herzseite) sind „parallel geschaltet“, indem das Blut durch zwei zusätzliche Verbindungen fließt, und zwar durch das Foramen ovale (eine Öffnung zwischen den beiden Vorhöfen\* und den Ductus arteriosus (eine Verbindung außerhalb des Herzens zwischen dem Aortenbogen und

der Teilungsstelle am Stamm der Pulmonalarterie\*. Üblicherweise verschließen sich diese beiden Verbindungen nach der Geburt von selbst, so dass es zu einer „Reihenschaltung“ zwischen Lungen- und Körperkreislauf kommt. Auf diese Weise kann sauerstoffreiches Blut im Körperkreislauf den Organen und der Peripherie zugeführt und anschließend als sauerstoffarmes Blut im Lungenkreislauf wieder mit Sauerstoff angereichert werden.

Im Körperkreislauf herrscht normalerweise aufgrund eines höheren Widerstands ein 5-mal höherer Druck als im Lungenkreislauf. Dieser Unterschied wirkt sich je nach Vitium \*s. Glossar unterschiedlich auf die Blutströmungsverhältnisse (Hämodynamik), aus.

\* die Funktion des gesunden Herzens und der häufigsten angeborenen Herzfehler als Animation inkl. Erklärung von Ductu arteriosus und Foramen ovale: s. [www.herzclick.de](http://www.herzclick.de)

Begriffserklärung im Glossar S. 62-65



## Aufbau und Arbeitsweise des Herzens

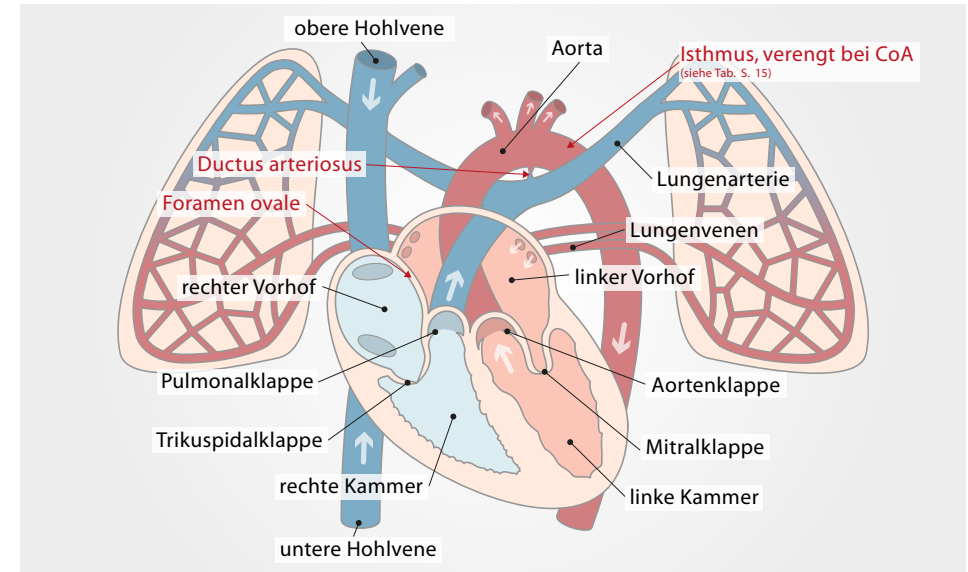


Abb. 1: Das normale Herz - Grafik: Andreas Basler

## 1.2 Angeborene Herzfehler in Zahlen

Etwa jedes 100. Kind wird in Deutschland mit einem Herzfehler geboren, das sind ca. 8.000 Kinder pro Jahr bzw. etwa 20 Kinder pro Tag. 4.500 dieser Kinder benötigen einen bzw. mehrere Eingriffe am offenen Herzen (unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine), das entspricht rund 12 Kindern pro Tag. Heute erreichen etwa 90 Prozent der herzkranken Kinder das Erwachsenenalter.

## 1.3 Einteilung angeborener Herzfehler

Zu unterscheiden ist zwischen azyanotischen und zyanotischen \*s. Glossar Vitiem (Abb. 2). Die Mehrzahl der Herzfehler ( ca. 90 %) geht nicht mit einer Zyanose \* s. Glossar einher, d.h. hier besteht kein Sauerstoffmangel, der zu einer Blausucht führt (PAN-Studie, Lindinger et al., 2010). Azyanotische Herzfehler können mit Links-Rechts-Shunt \*s. Glossar (knapp 75 Prozent; Übertritt arteriellen Blutes von der linken in die rechte Herzhälfte) oder ohne Shunt (16 Prozent) bestehen. Bei Herz-





fehlern ohne Shunt liegt eine Verengung in den Kammern, im Bereich der Herzklappen, und/ oder im Verlauf von Blutgefäßen vor. Bei zyanotischen Herzfehlern, die mehr als 10 Prozent aller angeborenen Herzfehler ausmachen, gelangt sauerstoffarmes Blut über einen Rechts-Links-Shunt (Übertritt venösen Blutes von der rechten in die linke Herzhälfte) in den Körperkreislauf. Dies gibt den Kindern je nach Ausprägung ein mehr oder weniger bläuliches Aussehen (Zyanose). Im Schulalter kommt eine Zyanose allerdings nur noch selten vor, da die meisten Betroffenen im Kleinkindalter erfolgreich operiert werden können. Weitere Informationen finden Sie auf: [www.herzclick.de](http://www.herzclick.de)

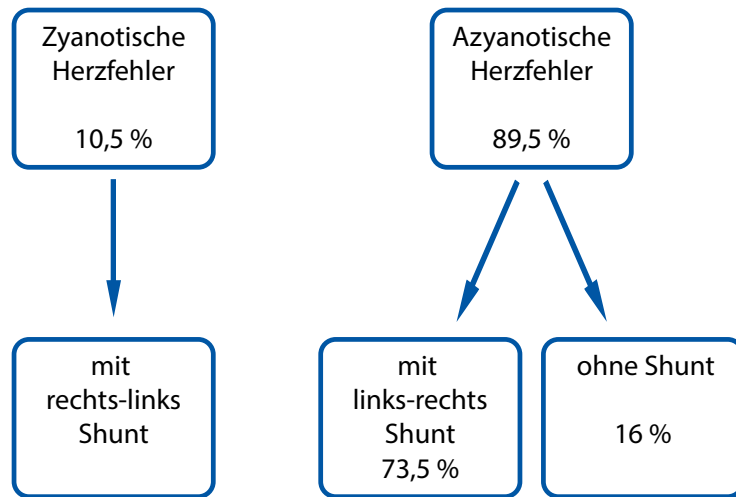


Abb. 2: Hauptarten angeborener Herzfehler (PAN-Studie, Lindinger et al., 2010)

## 1.4 Die häufigsten angeborenen Herzfehler

Die Merkmale der häufigsten azyanotischen und zyanotischen Herzfehler ergeben sich aus Tabelle 1 und 2 (siehe S. 19-20). Relativ selten kommt es zu komplexen Fehlbildungen des Herzens, die sehr vielfältig sind und bis hin zum vollständigen Fehlen von Vorkammern oder Hauptkammern reichen können. Diese gehen mit einer Zyanose einher und sind operativ nicht zu korrigieren, sondern nur durch Palliativoperationen, d.h. ohne vollständige Beseitigung der Ursache, zu lindern. Auf [www.herzclick.de](http://www.herzclick.de) finden sich Animationen der häufigsten Herzfehler vor und nach der Operation und von der Funktion des gesunden Herzens.

Tabelle 1: Merkmale der sechs häufigsten azyanotischen Herzfehler

Herzfehler	Beschreibung	Behandlung
Ventrikelseptumdefekt (VSD)	Loch in der Scheidewand zwischen linker und rechter Herzkammer -> Links-Rechts-Shunt	Abwarten, ob Spontanverschluss erfolgt, ansonsten bei hämodynamischer Bedeutsamkeit operativer Verschluss (Naht oder Flicker) bis zum 2. Lebensjahr
Persistierender Ductus arteriosus Botalli (PDA)	Ausbleibender Verschluss der vorgeburtlichen Verbindung zwischen Aortenbogen und Lungenarterie -> Links-Rechts-Shunt; Mädchen häufiger betroffen	In jedem Fall Verschluss, per Herzkatheter oder operativ
Atriumseptumdefekt (ASD II)	Loch in der Scheidewand (Septum Secundum) zwischen linkem und rechten Vorhof -> Links-Rechts-Shunt	Bei hämodynamischer Bedeutsamkeit Verschluss (Naht oder Flicker) per Herzkatheter oder operativ, spätestens im Vorschulalter
Aortenisthmusstenose (CoA)	Verengung am Isthmus (Bogen der Aorta im Mündungsbereich des Ductus arteriosus, (siehe Abb.1, Seite 18)	Entfernung der Verengung, Verbindung der beiden Endungen, ggf. Einsatz körpereigenen oder fremden Materials zum Offenhalten
Aortenstenose (AS)	Verengung der Aortenklappe zwischen linker Herzkammer und Aorta	Erweiterung der Klappe, unter Umständen per Herzkatheter
Pulmonalstenose (PS)	Verengung der Pulmonalklappe zwischen rechter Herzkammer und Lungenarterie	Erweiterung der Klappe, meist per Herzkatheter

Tabelle 2: Merkmale der zwei häufigsten zyanotischen Herzfehler

Herzfehler	Beschreibung	Behandlung
Fallot'sche Tetralogie (ToF)	Vierfach-Vitium mit Rechts-Links-Shunt: großer VSD, PS, infolge davon verlagerte Aorta (den VSD „überreitend“) und Hypertrophie in rechter Herzkammer; gehäuft hypoxische Anfälle	Operative Korrektur der einzelnen Vitien, selten Voroperationen erforderlich (dann zunächst aortopulmonaler Shunt zur besseren Lungendurchblutung)
Transposition der großen Arterien (TGA)	Vertauschtes Entspringen der Pulmonalarterie aus linker, der Aorta aus rechter Herzkammer -> Zyanose	Offenhalten bestehender (z.B. PDA) bzw. Schaffen lebenswichtiger Verbindung zwischen Körper- und Lungenkreislauf; Umkehr (=Switch)- Operation der großen Gefäße einschließlich Umpflanzung der Herzkranzgefäße





## 1.5 Schweregrad und körperliche Belastbarkeit (vor OP)

Der Schweregrad des Herzfehlers hängt bei Leckagen von der Stärke des Shunts (bei VSD, PDA, ASD, TGA) und bei Stenosen von dem Druckgradienten (bei CoA, AS, PS, ToF) ab (siehe Tab. 1 und 2; dort sind auch die Abkürzungen erklärt).

Bei Stenosen muss der Herzmuskel gegen einen erhöhten Widerstand arbeiten, was zu einer vermehrten Bildung von Muskelmasse (Hypertrophie) auf der jeweils betroffenen Seite führt (rechts bei PS, besonders deutlich bei ToF; links bei CoA und AS; Lewin, 1998) und die Situation zusätzlich erschwert.

Die körperliche Belastbarkeit vor der operativen Korrektur variiert je nach Diagnose und Schweregrad des jeweiligen Herzfehlers und lässt sich im Allgemeinen folgendermaßen einteilen:

- ♥ Normal: bei kleinem VSD, PDA, VSD, bei milder AS, CoA, PS;
- ♥ Mäßig eingeschränkt: bei größerem VSD, PDA, ASD, bei hochgradiger AS, CoA, PS;
- ♥ Stärker eingeschränkt: bei ToF und TGA
- ♥ Bei operationsbedürftigen Herzfehlern besteht bis zur Operation ein Sportverbot (siehe Zeile 0a in Tabelle 3).



## 1.6 Bedeutung des postoperativen Restbefundes

Bei einem angeborenen Herzfehler spielt der postoperative Restbefund eine entscheidende Rolle. So kann beispielsweise ein ‚einfacher‘ VSD bei ungünstigem Verlauf einen schwereren Restbefund aufweisen als eine ToF bei günstigem Verlauf.

Eine gut handhabbare Klassifikation postoperativer Restbefunde wurde von der Deutschen Gesellschaft für kardiologische Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen erarbeitet (DGPR, 2001, S. 170-172). Sie betrifft zunächst die Indikation für Kinderherzsportgruppen, kann aber auch als Orientierung für den Schulsport dienen.

Auf S. 18 in Tabelle 3 sind die Sportempfehlungen im Ampelsystem (rot - gelb - grün) aufgeführt. Dabei ist der postoperative Restbefund maßgeblich, der auch innerhalb der folgenden Kategorien variieren kann.



### I: Patienten mit nicht (mehr) operationsbedürftigen Herzfehlern

- (1) Shuntvitien mit unbedeutendem Links-Rechts-Shunt
- (2) Unbedeutende Klappenfehler/-anomalien

Diesen Kindern ist eine uneingeschränkte Teilnahme am Schulsport möglich. Die Teilnahme an einer Kinderherzsport-Gruppe ist vor allem aus psycho-sozialen Gründen indiziert, wenn nämlich die subjektive Bedrohlichkeit durch den Herzfehler im Vergleich zum objektiven Befund als höher erlebt wird und daraus überbehütendes Verhalten seitens der Bezugspersonen entsteht.

### II: Patienten nach herzchirurgischen Eingriffen

Die breite Ausprägung dieser Kategorie, der die Mehrzahl der Teilnehmer von Kinderherzgruppen angehört, ergibt sich aus Tabelle 3:





**Tabelle 3: Schweregrade des postoperativen Restbefundes (d.h. nach OP verbleibend), körperliche Einschränkungen und Sportempfehlungen (Schickendantz et al., 2017).**

Hier sind auch Beispiele aus den folgenden Sondergruppen III bis V enthalten.

Kategorie	Schweregrad	Körperliche Einschränkungen	Beispiele (nach Häufigkeit geordnet)	Sport möglich?
0a	Operationsbedürftig	Abhängig vom Herzfehler	Hf vor Korrektur (z.B. bedeutungsvolle Aortenstenose)	Nein
0b	Postoperativ	Abhängig von Schwere der OP	3 bis 6 Monate nach Operation	Nein
A	Kein Herzfehler (mehr)	Keine Einschränkungen	./.	Uneingeschränkt
B	Leichte Restbefunde	Keine Einschränkungen	Kleiner Rest-VSD, unbedeutende Klappenfehler, Aortenisthmus-Op ohne anschließende arterielle Hypertonie, unbedeutende Rhythmusstörungen, (in)kompletter Rechtsschenkelblock	Uneingeschränkt
C	Bedeutungsvolle Restbefunde	Maximalbelastbarkeit eingeschränkt, begrenzte Anpassung der Herzarbeit bei Belastung	Bedeutungsvolle Herzklappen-(Rest-)Stenose*, Klappenersatz, Antikoagulation*, Aortenisthmus-Op mit anschließender arterieller Hypertonie, Herzrasen, herzschrümmacherpflichtige Rhythmusstörungen, bedeutungsvolle Herzmuskelschwäche	Nicht leistungsorientiert (d.h. nicht wettkampfmäßig), nur geringe statische Belastung
D	Schwere Restbefunde	Belastbarkeit bereits im Alltag eingeschränkt	Inoperable Herzfehler, komplexe Herzfehler nach Palliation*, z.B. mit Fontan-Kreislauf; Zyanose, schwere chronische Myokarderkrankungen, schwere Herzmuskelschwäche	Eingeschränkt, d.h. ganz besonders auf individuelle Belastbarkeit abgestimmt
E	Vital gefährdende Befunde	Lebensbedrohliche Gefährdung unter körperlicher Belastung	Long QT-Syndrom*, Lungenhochdruck, Muskelverdickung in der linken Kammer (HOCM), schwere Herzrhythmusstörungen unter Belastung, Herztransplantation in Rehabilitationsphase**	Nein

\* Erklärungen finden Sie im Glossar auf S. 62

\*\* Nach der Rehabilitationsphase kann die Sporttauglichkeit abhängig vom aktuellen Zustand variieren von „uneingeschränkt“ bis „Sportverbot“.

Die meisten herzoperierten Kinder haben keine oder leichte Restbefunde. Sie können uneingeschränkt am Sport teilnehmen (Zeile A und B in Tab. 3). Bei bedeutungsvollen Restbefunden (C) erscheint in jedem Fall eine individuelle Abklärung erforderlich.

Ein besonderes Augenmerk muss auf die Kinder mit komplexen Herzfehlern nach Palliativoperation (D) gerichtet werden, insbesondere wenn eine Kreislauftrennung nicht möglich war und noch eine Zyanose vorliegt

### III: Inoperable Herzfehler

Bei diesen schwerst betroffenen Patienten wird sich die Teilnahme an einer Kinderherzgruppe „nur im Einzelfall bei vertretbarer Belastbarkeit ergeben“ (DGPR, 2001, S. 171). Beim Schulsport werden diese Kinder in noch selteneren Fällen und nur mit Einschränkungen mitmachen dürfen.

### IV: Patienten mit chronischen Myokarderkrankungen

Beispiele für diese Gruppe sind Kinder mit chronischer Myokarditis \*s. Glossar oder Kardiomyopathie \*s. Glossar. Nur sehr wenige Kinder leiden unter den Folgen solcher erworbenen Herzfehler. Diese Erkrankungen resultieren in einer Herzmuskelschwäche. Zusätzlich sind die Patienten vor allem unter körperlicher Belastung von schweren Herzrhythmusstörungen bedroht, die zum plötzlichen Herztod führen können (beispielsweise auch bei Hochleistungssportlern). Daher besteht für diese Gruppe meist ein Sportverbot.

### V: Patienten mit problematischer Dauertherapie

1. Mit Herzschrittmacher
  2. Mit Antikoagulanzen-Therapie zur Verhinderung von Gerinnselbildung, z.B. an künstlichen Herzklappen:
- Diese Gruppe macht zahlenmäßig nur einen kleinen Teil aus, bedarf aber besonderer Beobachtung. Hier kann die Teilnahme am Schulsport nur in eingeschränkter Form erlaubt werden, um die Risiken von Verletzungen oder Beschädigungen des Schrittmachers zu minimieren.

### VI: Patienten nach Herztransplantation

Auch diese Gruppe ist im Kindes- und Jugendalter recht klein. Transplantierte nehmen vereinzelt an einer Kinderherzsport-Gruppe teil. Während der Rehabilitationsphase ist - nicht zuletzt aufgrund der hohen Infektgefahr durch die Immunsuppression \*s. Glossar - eine Befreiung vom Schulsport unumgänglich. Danach kann die Sporttauglichkeit - abhängig vom aktuellen Zustand - variieren von „uneingeschränkt“ bis „Sportverbot“.



© Foto: iStock.com / andrewsafbnoy





## 1.7 Indikationen und Kontraindikationen für die Teilnahme am Schulsport

- ♥ Jedes Kind sollte am Schulsport teilnehmen können, soweit es nach seiner Leistungsfähigkeit dazu in der Lage ist und keine Kontraindikation besteht. Dies wird in zahlreichen Empfehlungen, u.a. in Takken et al. (2012) unterstrichen.
- ♥ Ein Sportverbot wird nur dann ausgesprochen, wenn unter körperlicher Belastung eine lebensbedrohliche Verschlechterung des Herzkreislaufsystems zu befürchten ist. Dies gilt in folgenden Fällen:
  - bei bestimmten Formen von Herzrhythmusstörungen der Herzkammern (QT-Syndrom), die bekanntermaßen durch körperliche (auch psychische) Belastungen ausgelöst werden,
  - bei erhöhtem Blutdruck in der Lungenstrombahn mit der Gefahr eines weiteren Blutdruckanstiegs und totalen Kreislaufversagens unter körperlicher Belastung,
  - bei bedeutsamen Stenosen der Pulmonal- und vor allem der Aortenklappe, bei denen es zu einer akuten Unterbrechung der Durchblutung der Herzkranzgefäße mit entsprechenden fatalen Folgen kommen kann.

### Fazit

Das medizinische Bild eines jeden Herzfehlers stellt sich trotz aller Klassifizierungsbemühungen sehr unterschiedlich dar. Deshalb bedarf jeder Herzfehler einer individuell zugeschnittenen Behandlung.



© Foto: shock / Fotolia



## 2. Psychologische Grundlagen

### 2.1 Psychosoziale Belastungen bei angeborenem Herzfehler

Nichtbetroffene haben meist keine Vorstellung von den zusätzlichen Belastungen und deren Folgeerscheinungen, die Familien mit chronisch kranken Kindern zu bewältigen haben. In den verschiedenen Lebensbereichen kommen Betroffene immer wieder an ihre Grenzen; zusätzlich zu den in Abbildung 3 dargestellten Bereichen müssen sich die Eltern oft permanent durch einen Wust von Antragsformularen auseinandersetzen. Existenzielle Probleme belasten oft die familiäre Situation.

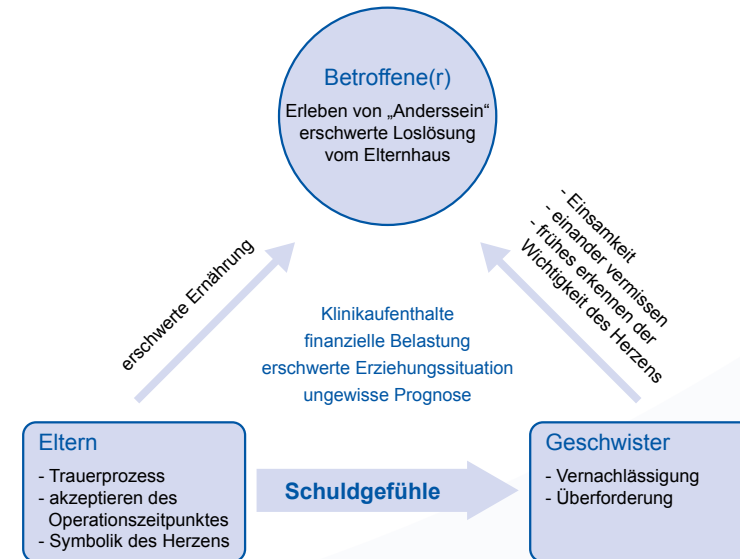


Abb. 3: Belastungen durch einen angeborenen Herzfehler bei Betroffenen, Eltern und Geschwistern





## 2.1.1 Besondere Herausforderungen

Kinder mit angeborenem Herzfehler müssen sich neben der Bewältigung altersgemäßer Entwicklungsaufgaben (wie z.B. Anpassung an Schulalltag, Gewinnung von Freunden, Erreichen einer altersgerechten Selbständigkeit), erkrankungsbedingt mit folgenden Besonderheiten auseinandersetzen, die die Entwicklung zusätzlich belasten können:

### Das Herz - DAS zentrale Organ

Da es sich bei dem Herzen um ein besonders wichtiges und zudem auch sehr symbolträchtiges Organ handelt, werden diese Erkrankungen meist als besonders bedrohlich erlebt. Es verkörpert nicht nur das Leben schlechthin (Aldén, 2000), sondern gilt in unserer Kultur auch als „Sitz oder Wohnstatt der Seele und Ort der Entstehung von Gefühlen“ (Seithümmer, 1991, S. 10). Der ganze Mensch findet sich quasi komprimiert im Herzen wieder. Unzählige bildhafte Ausdrücke belegen diese symbolische Funktion.

Außerdem kennen gesunde und vor allem herzkranken Kinder die Funktion des Herzens als „lebenswichtigem Motor“ schon im Vorschulalter und damit deutlich vor der Funktion anderer Organe, wie z.B. Magen, Nieren, Leber (Busch, 2002). Dadurch können schon bei jüngeren herzkranken Kindern und deren Geschwister Ängste entstehen oder verstärkt werden.



### Fehlende Entwicklungsanregungen durch häufige Krankenhausaufenthalte

Junge Patienten mit einem angeborenem Herzfehler stehen ständig „mit einem Bein im Krankenhaus“. Die 76 Teilnehmer der ersten sechs Kölner Kinderherzsport-Gruppen mussten beispielsweise durchschnittlich etwa fünf Mal (einzelne Kinder sogar bis zu 30 Mal) stationär behandelt werden und verbrachten somit fast ein Vierteljahr (bis zu 1 ¼ Jahre) ihres jungen Lebens im Krankenhaus (Sticker, 2002).

Durch einen langen Krankenhausaufenthalt fehlen dem Kind wichtige Entwicklungsanregungen, wie zum Beispiel genügend Bewegungsspielraum und Gleichaltrigenkontakte. Das seelische Gleichgewicht wird durch eine relativ eintönige Umgebung und dieses „Aus-der-

Welt-geworfen-Sein“ auf eine harte Probe gestellt. Das Kind verliert den Anschluss an den Alltag und erlebt den Klinikaufenthalt wie eine isolierende Kunstwelt. Obwohl die Eltern inzwischen auf den meisten Stationen Tag und Nacht bei ihrem Kind bleiben können, lassen sich örtliche Trennungen, z.B. in Zusammenhang mit einer Herzoperation, nicht immer ganz vermeiden. Auch Schmerzen und Nebenwirkungen von Medikamenten sowie Einschränkungen der Bewegungserfahrung, z.B. durch Ruhigstellung nach einer Operation, gehören zum Alltags-erleben in der Klinik.

### Spätere (Re-) Operationen

Falls nicht ein lebenserhaltender Soforteingriff im Säuglingsalter nötig ist, wird die Korrekturoperation zu einem späteren Zeitpunkt festgesetzt, an dem die gesundheitliche Situation des Kindes stabil ist. So hat das Kind bei der Operation noch bessere Überlebenschancen. Nicht nur für das Kind selbst, sondern auch für die Eltern ist es unter diesen Umständen sehr schwierig, die Notwendigkeit einer Operation einzusehen (Petermann, Noeker & Bode, 1987). Sie geben ein relativ gesundes Kind an der Tür zum Operationssaal ab und finden es auf der Intensivstation wieder, meist mit einer großen Operationswunde, künstlich beatmet und an lebenserhaltende Maschinen angeschlossen. Wenn sie darauf nicht vorbereitet sind, kann dies ein schwerer Schock sein.

Viele Betroffene müssen mehrfach operiert werden, teils sind auch Re-Operationen notwendig, z.B. wenn neue Verengungen entstehen oder wenn Herzklappen ersetzt werden müssen.



© Foto: iStock.com / monkeybusinessimages



## Eltern in der Zwickmühle

Nicht nur für das Kind sondern auch für die Eltern ist ein Krankenhausaufenthalt eine große Herausforderung. Trotz allen Bemühens können sie ihr Kind nicht immer angemessen unterstützen, da sie oft unter eigenen Ängsten leiden, die auf das Kind auch unausgesprochen übertragen werden können. Kinder haben feine Antennen für „Zwischentöne“ und spüren sehr genau, ob Eltern authentisch sind. Deshalb ist es für Eltern wichtig, kräfteschonend mit der Situation umzugehen, um ihrem Kind eine Hilfe sein zu können.

Auch Partnerschaftsprobleme bei Paaren mit chronisch kranken Kindern sind nicht selten, können aber mit qualifizierter Hilfe aufgearbeitet werden. Gesunder Pragmatismus und Psychohygiene im turbulenten Familienalltag können entlasten.

Unsere Elterncoaching-Wochenenden sind dabei sehr hilfreich. Weitere Infos dazu auch in unserem „Leitfaden für Familien mit herzkranken Kindern“ (auch in Englisch, Türkisch und Russisch erschienen) unter [www.bvhk.de](http://www.bvhk.de).

## Geschwister als „Schattenkinder“



Wenn noch Geschwister vorhanden sind, muss deren Betreuung organisiert werden. In dem ständigen Hin und Her bekommen die Eltern oft das Gefühl, weder dem kranken Kind noch den gesunden Kindern gerecht zu werden.

Die gesunden Geschwister werden häufig „Schattenkinder“ genannt. Dieser bildliche Vergleich verdeutlicht zwei besondere Aspekte. Zum einen fällt auf sie der Schatten der Krankheit in Form einer gedrückten Familien-

atmosphäre, in der kaum Platz für Unbeschwertheit und Ausgelassenheit ist. Zum anderen stehen sie im wahrsten Sinne des Wortes im Schatten des kranken Kindes, um das herum das ganze Familienleben organisiert wird.

Insofern leiden auch die Geschwister stark unter dieser Situation, indem sie sich teilweise vernachlässigt, überfordert und unverstanden fühlen (Winkelheide 2007). Außerdem vermissen sie ihren kranken

Bruder oder die Schwester und entwickeln oft irrationale Vorstellungen, was mit ihm oder ihr geschieht. Häufig wird die Erkrankung als Strafe für eigenes Fehlverhalten (z.B. „Wegwünschen“ des Bruders oder der Schwester) betrachtet, so dass sich Schuldgefühle entwickeln können.

## 2.1.2 Überbehütung und Sonderrolle

### Bedeutung eines angemessenen Erziehungsstils

Eltern und andere Bezugspersonen sorgen sich verständlicherweise ganz besonders um das herzkranken Kind. Daher entwickeln sie häufig Überbehütungstendenzen. Aus Angst vor Infekten werden z.B. oft nur „ausgesuchte“ soziale Kontakte zugelassen, so dass die Gefahr zunehmender Isolierung besteht. Auch Erzieherinnen und Lehrer neigen nicht selten zur Überbehütung (siehe auch Abb. 5, Seite 36). Es kann für die Betroffenen selbst sehr belastend sein, wenn sie sich dauernd angstvoll beobachtet und in ihren körperlichen Aktivitäten eingeschränkt fühlen.

Die ständige Sorge um das Kind kann auch dazu führen, dass die Eltern versuchen, es für die mit der Erkrankung zusammenhängenden Nachteile zu entschädigen, indem sie ihm eine Sonderrolle zuweisen: Sie lesen ihm jeden Wunsch von den Augen ab und erfüllen ihn möglichst umgehend; sie räumen ihm Schwierigkeiten aus dem Weg, und entbinden es von häuslichen Pflichten.

Es leuchtet ein, dass ein derartiger verwöhnender Erziehungsstil für die Entwicklung des Kindes kontraproduktiv ist, denn dies erschwert sowohl die Akzeptanz unter Gleichaltrigen als auch die Gewöhnung an den Schulalltag, in dem eine Einordnung in die Gruppe sinnvoll und nötig ist. Spätestens als Erwachsene wären diese Kinder mit der Bewältigung des Alltags überfordert, weil sie weder ausreichende Frustrationstoleranz noch realistische Selbsteinschätzung und gesundes Selbstbewusstsein entwickeln konnten. Manchmal ist „gut gemeint“ das Gegenteil von gut.



© Foto: AdinaVoicu / pixabay.com





## Thema Essen als neuralgischer Punkt



© Foto: Techniker Krankenkasse

Eine wichtige Ursache für die große elterliche Besorgtheit ist die schlechte körperliche Entwicklung der meisten herzkranken Kinder infolge der extrem erschwerten Ernährungssituation. Häufig können die Säuglinge aus eigener Kraft nicht genügend Nahrung zu sich nehmen, so dass eine aufwändige Sondernahrung notwendig wird. Da für manche Herzoperationen ein bestimmtes Gewicht erreicht sein sollte, stehen die Eltern ständig unter Druck, dem Kind möglichst

viel Nahrung zuführen zu müssen. Durch den Fokus auf das Thema Essen wird dieses dann z.B. negativ besetzt und emotional aufgeladen. Dadurch kann sich ein Entwicklungsproblem (Gedeihstörung) verselbständigen und zu einer massiven Beeinträchtigung der Eltern-Kind-Beziehung, und evtl. zu einer Essstörung, ausweiten. Bei bestimmten Herzfehlern, vor allem bei den univentrikulären oder Einkammer-Herzen entwickeln einige wenige Patienten das sogenannte Eiweißverlustsyndrom. Dabei verlieren sie Eiweiß über die Lunge (BP-Bronchitis Plastica) oder über den Darm (PLE-Protein Lost Enteropathie). Beim PLE empfiehlt sich eine extrem eiweißreiche Ernährung. Bei anderen Patienten kann durch eine Ansammlung von Lympflüssigkeit, dem sogenannten Chylothorax, eine fettarme Diät notwendig werden.



### Abschied von alten Träumen - Entdecken neuer Wege

Die große elterliche Besorgtheit lässt sich auch als eine Form von Trauerbewältigung verstehen. Durch die Geburt eines kranken Kindes wird der Traum von einem „perfekten“ Kind zerstört. Der elterliche Trauerprozess vollzieht sich in verschiedenen Phasen, ganz ähnlich wie er für Sterbende beschrieben wurde (Kübler-Ross, 1973).

Auf die anfängliche Verwirrung durch den Diagnoseschock folgen zunächst Gefühle von Zorn und Schuldigsein sowie später Verzweiflung und Furcht, das Kind zu verlieren. Dem wird versucht, mit überbehütendem Verhalten und Zuweisung einer Sonderrolle zu begegnen. Schließlich kommt es im günstigen Fall zu einer Neuorientierung (z.B. durch Konzentration auf noch realisierbare Ziele) mit zunehmender Anpassung an die Situation, was eine „Normalisierung“ des Erziehungsverhaltens ermöglicht.

## 2.1.3 Erfahrung des „Andersseins“

Den meisten herzkranken Kindern sieht man ihre Erkrankung nicht an. Sie haben den starken Wunsch, so wie gesunde Kinder zu sein und auch im Schulalltag einfach dazuzugehören (vgl. Simonas Erfahrungsbericht, Seite 8). Immer wieder werden sie aber daran erinnert, dass sie anders sind, sei es durch die Operationsnarbe, erhöhte Krankheitsanfälligkeit, kardiologische Kontrolluntersuchungen oder eingeschränkte körperliche Leistungsfähigkeit.

Besonders schmerzlich wird das Anderssein bei Ausgrenzungserfahrungen erlebt. Dazu kann es durch Gedankenlosigkeit sowie fehlendes pädagogisches Geschick im sozialen Umfeld, auch seitens der Lehrkräfte, und durch Informationsmangel bei Beteiligten kommen. Dies sollte gerade auf dem Hintergrund der zunehmenden Bemühungen um Inklusion nicht hingenommen, sondern besprochen werden.

Praktische Lebenshilfe besteht darin, sich interdisziplinär auszutauschen, um Unterstützungsangebote zu entwickeln und dem Kind beim aktiven Umgang mit der Erkrankung zu helfen und ihm volle Teilhabe zu ermöglichen.



## 2.2 Zusätzliche Erschwernisse bei Betroffenen im Jugendalter

Im Jugendalter sind wieder neue Entwicklungsaufgaben zu bewältigen, z.B. Akzeptieren der körperlichen Veränderungen, Aufbau von reiferen Freundschaften und Beziehungen zum anderen Geschlecht, Ablösung von den Eltern, Entwerfen einer tragfähigen Zukunftsperspektive. Ein angeborener Herzfehler verkompliziert die ohnehin schwierige Entwicklung, indem die Jugendlichen sich mit folgenden zusätzlichen Widersprüchlichkeiten auseinandersetzen müssen (nach Tong et al., 1998):



© Foto: streetwear / pixabay.com





### 2.2.1 Zugeben vs. Verheimlichen der Erkrankung im sozialen Umfeld

Jugendliche müssen entscheiden, mit wem sie über ihre Erkrankung sprechen wollen:

→ Zugeben bzw. Verheimlichen kann schmerzliche Konsequenzen haben.

### 2.2.2 Unabhängigkeit vs. Abhängigkeit



© Foto: natureaddict / pixabay.com

Das Bedürfnis nach Abnabelung von der Familie wird bei herzkranken Jugendlichen in schwierigen Phasen (z. B. Krankenhausaufenthalte) durch Bedürfnis nach familiärer Unterstützung zurückgedrängt:

→ Ablösung vom Elternhaus kann erschwert werden.

### 2.2.3 Erreichen von Selbstwirksamkeit trotz „Behandelt-Werdens“

Herzkranken Jugendliche fühlen sich häufig dem angeborenen Herzfehler, der damit verbundenen Behandlung und den Folgen passiv ausgeliefert:

→ Gefühl von Kontrolle über wichtige Bereiche des eigenen Lebens zu gewinnen ist schwierig.



### 2.2.4 Ertragen der Ungewissheit bzgl. des Erkrankungsverlaufs

Bei schweren Restbefunden, aber auch bei operativ erfolgreich korrigierten Herzfehlern können Komplikationen auftreten. Dadurch schwanken die Gefühle der betroffenen Jugendlichen zwischen Hoffen und Bangen:

→ erschwerte Zukunftsorientierung in beruflicher und privater Hinsicht.

## 2.3 Folgen der Belastungen durch einen angeborenen Herzfehler

Herzkranken Kinder gehen sehr unterschiedlich mit Belastungen um, so dass auch die Folgen für die Entwicklung stark variieren. Manchen gelingt es, die Herausforderungen zu meistern (Warschburger, 2000). Bei anderen Betroffenen kommt es vorübergehend oder dauerhaft zu Problemen in der Entwicklung (Utens & Erdmann, 1992). Die große Spannweite von Entwicklung spiegelt sich auch in einer Analyse von 78 Untersuchungen von 1980 bis 2002 wider (Sticker, 2002). Aus diesen Studien konnten knapp 200 statistisch bedeutsame Befunde danach klassifiziert werden, ob die untersuchten Entwicklungsmerkmale herzkranker Kinder und Jugendlicher verglichen mit Gesunden als ungünstiger oder ähnlich bzw. sogar günstiger einzustufen sind.

Bezogen auf den kognitiven, sozialen und familiären Bereich spricht jeweils etwa die Hälfte der statistisch bedeutsamen Befunde eher für bzw. eher gegen das Bestehen von Nachteilen beim Aufwachsen mit einem angeborenen Herzfehler (Abb. 4). Abweichend davon dominieren im körperlichen Bereich ungünstige, im emotionalen Bereich hingegen günstige Ergebnisse.

Im Folgenden werden einige relativ häufig vorkommende und in diesem Sinne typische Entwicklungsfolgen beschrieben.

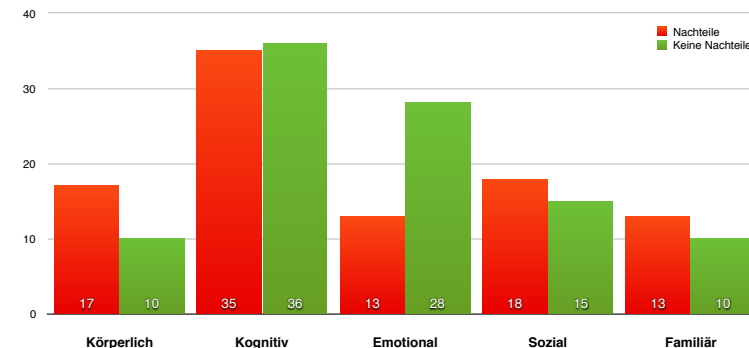


Abb. 4:

Für oder gegen das Bestehen von Nachteilen bei herzkranken Heranwachsenden sprechende Befunde zu verschiedenen Bereichen der Lebensqualität (Basis: 197 Befunde aus 59 Studien mit knapp 4.400 Betroffenen, veröffentlicht zwischen 1980 und 2002, Sticker, 2002).



### 2.3.1 Motorik

Im körperlichen Bereich finden sich motorische Entwicklungs-rückstände und teils erhebliche Auffälligkeiten insbesondere in der Bewegungskoordination. Betroffen sind hier vorrangig Kinder mit schwerwiegenden zyanotischen Herzfehlern, während Kinder mit leichteren Herzfehlern sich durchaus motorisch unauffällig entwickeln können (Leurs et al., 2001b; Stieh et al., 1999; Unverdorben et al., 1997; Dordel et al. 1999; Bjarnason-Wehrens et al. 2007).



© Foto: iStock.com / FatCamera

### 2.3.2 Kognition



Der kognitive Bereich erscheint insbesondere bei Kindern mit zyanotischen Herzfehlern durch Entwicklungsverzögerungen und eine teilweise niedrigere Intelligenz gekennzeichnet (vgl. Singer, 2001). Aber auch Kindern, die wegen fälschlich diagnostizierter Herzfehler unnötig in ihrer Bewegungsaktivität eingeschränkt wurden, drohen Einbußen ihrer Intelligenz (Caylor, Lynn & Stein, 1973); dies unterstreicht die Wichtigkeit altersgerechter Bewegungsaktivität für die kognitive Entwicklung (vgl. Kapitel 3, ab Seite 38).

Nach einer neueren auf 23 Studien basierenden Analyse von Karsdorp et al. (2007) betreffen Nachteile vor allem ältere Kinder und Jugendliche, wobei der Schweregrad des Herzfehler nur für das Intelligenzniveau, nicht aber für andere Entwicklungsbereiche von Bedeutung war. Miatton et al. (2006) betonen in ihrem ebenfalls auf 23 Studien basierenden Sammelreferat, dass allgemeine Aussagen aufgrund der Vielfalt angeborener Herzfehler nur schwer zu treffen sind. Durch den medizinischen Fortschritt ist allerdings davon auszugehen, dass die Behandlungsergebnisse und somit auch die Lebensqualität sich weiterhin verbessern.

### 2.3.3 Emotionaler Bereich

Im emotionalen Bereich dominieren, teils in Verbindung mit einem negativen Körperbild, Störungen des Selbstwertgefühls. Dieses kann entweder extrem übersteigert oder vermindert sein. Letzteres betrifft

vor allem körperlich eingeschränkte Kinder und Jungen mit totalem Sportverbot. Weiterhin finden sich starke Ängstlichkeit, geringe Frustrationstoleranz und vermehrtes Stresserleben (Sticker, 2001b). Manche Jugendliche zeigen besonders starke Stimmungswechsel, Rückfälle auf frühere Entwicklungsstadien, Depressionen und antisoziales Verhalten (Bowen, 1985). Insbesondere in dieser Entwicklungsphase können Einschränkungen der sportlichen Aktivitäten negative Auswirkungen haben.

### 2.3.4 Psycho-sozialer Bereich

Die soziale Situation ist nicht selten gekennzeichnet durch eine Tendenz zu Rückzugsverhalten, wobei Kontaktängste den Aufbau und die Aufrechterhaltung von Beziehungen zu Gleichaltrigen erschweren oder ganz verhindern. Dies gilt vor allem, wenn der Herzfehler – wie in den meisten Fällen – nicht sichtbar ist. Viele herzkrankte Kinder und Jugendliche fühlen sich aber in ihrer Familie ausgesprochen wohl, was sicher auch mit dem großen Verständnis zusammenhängt, das ihnen in diesem geschützten Raum entgegengebracht wird.



### 2.3.5 Familiäres Klima

Teilweise gelingt den Eltern die Bewältigung dieser schwierigen Situation in bewundernswerter Weise (Hilgenberg, 1996), nicht selten geraten sie jedoch an den Rand ihrer Kräfte. Das familiäre Klima ist häufig durch finanziellen, sozialen und persönlichen Stress oder chaotische Strukturen und problematische Beziehungen belastet. Dies kann zu körperlichen Erkrankungen, psychosomatischen Störungen und depressiven Reaktionen führen. Die Scheidungsrate ist bei Eltern chronisch kranker Kinder und Jugendlicher nicht erhöht. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass viele betroffene Paare eine Scheidung aufgrund der großen Folgeprobleme für die Versorgung eines kranken Kindes als ein „Tabu“ betrachten (Petermann et al., 1987). Trotzdem können die Auswirkungen einer „inneren“, unausgesprochenen Scheidung natürlich zusätzlich belastend für die Kinder sein.



© Foto: Dasha Peitrenko / Fotolia



### 2.3.6 Unterschätzen der Leistungsfähigkeit

In einer Studie von Casey et al. (1994) trauten nur 30 Prozent der Eltern ihren schwer herzkranken Kindern (mit palliativ operiertem zyanotischem Herzfehler) das Gehen einer Strecke von mindestens 100 Metern zu. Tatsächlich schafften dies aber 92 Prozent der Kinder und der Gesamtdurchschnitt lag sogar bei 343 Metern. Eine solche elterliche Unterschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit kann dem Selbstwertgefühl der herzkranken Kinder abträglich sein.

Was glauben Sie, wie Ihre Einschätzung verglichen mit der tatsächlichen Geh-Leistung Ihres Kindes ausfällt?



© Foto: drubig-photo / Fotolia

### 2.4 Bedingungen für eine erfolgreiche Bewältigung der Herzerkrankung



Für die erfolgreiche Auseinandersetzung mit einem angeborenen Herzfehler ist das gesamte soziale Umfeld des Kindes oder Jugendlichen, vor allem in der Familie, aber auch in Kindergarten und Schule, maßgeblich. Erleichternd wirken sich vor allem folgende Bedingungen aus:

1. Gewinnen des betroffenen Kindes für die Behandlung, u.a. durch einfühlsame und dem jeweiligen Entwicklungsstand angemessene Aufklärung vor der Operation;
2. Konstruktive Umgangsweise der Familie, z.B. Betrachtung der Erkrankung als zu bewältigende Herausforderung;
3. Unterstützung aus dem sozialen Netzwerk von Verwandten (z.B. Großeltern) und Bekannten (z.B. Lehrer);
4. Realistische Einschätzung der Prognose durch die Eltern und ggf. entsprechende Umstrukturierung des Lebensentwurfes, z.B. Aufgeben unangemessener Pläne;
5. Geschicktes Erziehungsverhalten der Eltern, das dem kranken Kind ein weitgehend „normales“ Aufwachsen ermöglicht;
6. Pädagogisch und psychologisch fundiertes Bemühen von Erziehern und Lehrkräften zur Integration dieser Kinder in die Gruppe („So wenig Sonderstellung wie nötig, so viel Normalität wie möglich“)<sup>4</sup>.

### Fazit

Ein angeborener Herzfehler ist für die Betroffenen und deren Familien eine große Herausforderung. Verständnis und Unterstützung des weiteren sozialen Umfeldes sind nötig.

### 2.5 Die psychologische Bedeutung von Sport für Heranwachsende



Auch wenn es vielleicht vor dem Hintergrund des „Jugendkultes“ eher kritisch zu sehen ist, so hat Sport in den meisten westlichen Kulturen de facto einen sehr hohen Stellenwert.

Dies gilt nicht nur für das Schulalter (Seiler 1994), sondern auch schon für das Vorschulalter, also für die Phase der intensiven Entwicklung motorischer Fähigkeiten und Fertigkeiten. Gerade bei Jungen speist sich das Selbstwertgefühl stark aus der sportlichen Kompetenz (Hilgenberg, 1996), so dass ärztlich angeordnete Sparteinschränkungen, z.B. wegen eines Herzfehlers, hier besonders fatale Konsequenzen haben können (Salzer-Muhar et al. 2002).



© Foto: chmbler - photocase.de

<sup>4</sup> Konkrete Hilfen allgemein und bezogen auf häufige chronische Erkrankungen (Allergien, Asthma, Neurodermitis, angeborene Herzfehler, Diabetes, Epilepsie, Aufmerksamkeitsstörungen) einschl. Arbeitsblätter liefert die Handreichung für Lehrkräfte der Klassen 1-10 „Chronische Erkrankungen als Problem und Thema in Schule und Unterricht“, herausgegeben von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Genaueres siehe Seite 69 unter „Weitere Materialien“).





## 3. Sportmotorische Grundlagen

### 3.1 Bedeutung einer ungestörten motorischen Entwicklung von Kindern

Die motorische Entwicklung stellt einen wichtigen Bestandteil der Persönlichkeitsentwicklung dar. Störungen der Motorik können Störungen in allen Persönlichkeitsbereichen nach sich ziehen.



optische Reiz dazu, zu diesem hin zu krabbeln, ihn anzufassen und – über Bewegung von Händen, Armen, Mund etc. – taktil-kinästhetisch zu erkunden (Dordel 2003).

#### 3.1.1 Sensorik und Motorik

Bewegung ist untrennbar mit Wahrnehmung verbunden: Jede Bewegung wird ‚gespürt‘ über den Bewegungssinn in Muskeln und Gelenken (kinästhetische Wahrnehmung), der Haut (taktil) und den Gleichgewichtssinn (vestibulär), teils auch gesehen (visuell) oder gehört (auditiv). Sinnesreize lösen aber auch Bewegung aus; wenn z. B. ein Gegenstand in das Gesichtsfeld des Säuglings gerät, motiviert der

#### 3.1.2 Psychomotorik

Wahrnehmung und Bewegung sind Voraussetzung für jegliche Entwicklung. Im kognitiven Bereich wird dies eindrucksvoll deutlich in den ursprünglich die Bewegung betreffenden Worten ‚begreifen‘ und ‚erfassen‘. Im emotionalen Bereich stellt der Ausdruck von Gefühlen durch Körperbewegung, z.B. hin- und abwenden, die erste Form der Kommunikation dar. Durch Erfolgserlebnisse, die wesentlich auf dem Bewegungsbereich beruhen, entstehen zunehmend Selbstwirksamkeitserfahrungen und -erwartungen, ein positives Körperbild, ein günstiges Selbstkonzept sowie Lern- und Leistungsbereitschaft. Vielfältige Wahrnehmungs- und Bewegungsangebote in einer Gruppensituation fördern die realistische Selbsteinschätzung und die soziale Kompetenz (Kommunikationsfähigkeit, Übernahme von Aufgaben, Aushandeln von Regeln, Akzeptieren von Grenzen etc.). Im motorischen Bereich selbst führen sie zu zunehmender Bewegungssicherheit und zur Ent-

wicklung und Erweiterung motorischer Fertigkeiten. Es besteht eine Wechselwirkung zwischen psychischem Erleben und Verarbeiten und dem individuellen Bewegungsrepertoire (Psychomotorik) eines jeden Kindes (Dordel, 2003).

### 3.2 Motorische Entwicklung herzkranker Kinder

Die besonderen Entwicklungsbedingungen herzkranker Kinder können zu mehr oder weniger gravierenden Entwicklungseinschränkungen führen. Dies hängt ab von Art und Schwere des Herzfehlers und den Behandlungsmaßnahmen (vgl. Seite 17-24), aber auch von dem Umfeld, und zwar hauptsächlich von den Bezugspersonen und den räumlichen Bedingungen, in denen ein Kind aufwächst.

Von besonderer Bedeutung scheint das häufig zu beobachtende überbehütende Verhalten in der Familie des herzkranken Kindes, aber auch seitens der Erzieherinnen im Kindergarten und Lehrer in der Schule zu sein (vgl. auch Seite 29).

Ursachen der Überbehütung sind oft, neben der allgemeinen Sorge um das kranke Kind, mangelhafte Information oder Unsicherheit bezüglich der Belastbarkeit. Herzkranker Kinder, die u.U. schon krankheitsbedingt Wachstums- und Entwicklungsrückstände aufweisen, werden dann durch restriktives Erziehverhalten daran gehindert, ihrem natürlichen Bewegungsdrang entsprechend vielfältige Wahrnehmungs- und Bewegungserfahrungen zu sammeln. Dadurch drohen nicht nur motorische, sondern auch emotionale und psycho-soziale Auffälligkeiten. (Abb. 5) (Dordel et al 1999; Dordel et al 2001).

#### 3.2.1 Bewegung ist Leben - besonders für Kinder

Die Bedeutung von Bewegung, Spiel und Sport im Leben herzkranker Kinder zeigt eine Befragung herzoperierter Kinder und Jugendlicher, denen die Teilnahme am Sport untersagt worden war. Ihnen zufolge wird „das Sportverbot [...] als die einschneidendste Restriktion betrachtet. Erst mit weitem Abstand werden Zukunftsängste bezüglich Berufstätigkeit und Lebenserwartung angeführt“ (Seiler 1994, S. 53).

Auch Kinder mit angeborenen Herzfehlern dürfen also in ihrem Bewegungsdrang nicht eingeschränkt werden; sie sollten sich ihren Möglichkeiten entsprechend körperlich belasten (dürfen) und, so weit wie möglich, an Bewegung, Spiel und Sport der Gleichaltrigen teilhaben (vgl. Petermann & Warschburger, 2001).

Ein generelles Sportverbot ist wenn möglich zu vermeiden. Das bedeutet aber, dass insbesondere Sportlehrern Hilfen gegeben werden müssen, um die notwendige Kompetenz für eine individuelle Förderung in solchen Einzelfällen zu erwerben.





### 3.2.2 Teufelskreis: Ursachen und Folgen von Bewegungsmangel

Bewegungsmangel hat verschiedene Ursachen. Bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern spielen zum Beispiel Ängstlichkeit, Überbehütung und Informationsmangel eine Rolle. Bewegungsmangel löst eine Kaskade ungünstiger Folgen aus. Motorische Defizite entstehen, die wiederum die psycho-soziale Situation erschweren und den Aktionsradius der Familie einengen (Abb. 5).

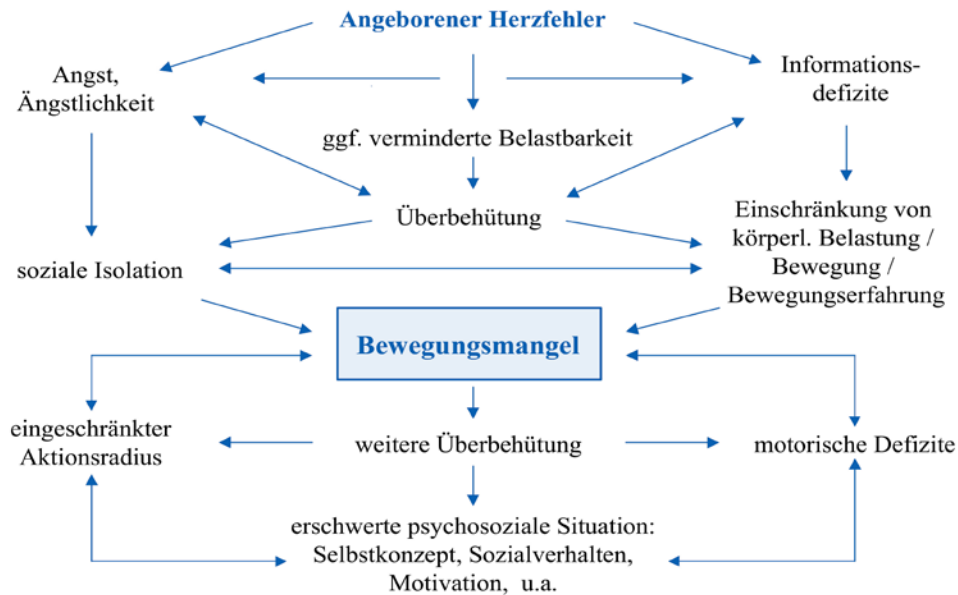


Abb. 5: Mögliche Ursachen und Folgen von Bewegungsmangel von Kindern mit angeborenen Herzfehlern (Teufelskreismodell, Dordel, 2001, S. 41)



### 3.3 Bewegung, Spiel und Sport mit herzkranken Kindern: Kölner Modellprojekt

Regelmäßige sportliche Aktivität führt auch bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern zu einer messbaren Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Bradley & Galoto, 1985; Fredriksen et al., 2000; Goldberg et al., 1981; Longmuir, Trambly & Goode, 1990; Ruttenberg et al., 1983; Tomassoni et al., 1990; Washington, 1992; Rhodes et al 2005).

Das sportliche Training, dessen Wirkung in bisherigen Studien überprüft wurde, bestand meistens aus ergometrischen Belastungen auf dem Fahrrad und / oder dem Laufband, aber auch aus Dauerläufen und gymnastischen Programmen in Gruppen oder zu Hause. Untersucht wurden sowohl Kinder mit azyanotischen als auch mit zyanotischen Herzfehlern. Die positiven Effekte werden im Wesentlichen als Ökonomisierung der Arbeit des Herz-Kreislauf-Systems interpretiert. Im Rahmen des Kölner Modellprojektes „Sport mit herzkranken Kindern“ wurden von 1994 bis 1999 sechs Kinderherzsportgruppen von achtmonatiger Dauer wissenschaftlich begleitet (Bjarnason-Wehrens & Dordel, 2001). Es sollte festgestellt werden,

- ♥ inwieweit sich herzkranken Kinder sportlich betätigen dürfen,
- ♥ inwieweit Defizite in der Entwicklung vorhanden sind,
- ♥ inwieweit diese ggf. durch ein motorisches Förderprogramm auszugleichen sind,
- ♥ und (für diese Broschüre besonders relevant) welche Empfehlungen für die Gestaltung des Sportunterrichts mit herzkranken Kindern ausgesprochen werden können.

Als Intention des Kölner Modellprojektes steht ausdrücklich nicht die Steigerung körperlicher Leistungsfähigkeit im Vordergrund. Ziel ist vielmehr eine Förderung der motorischen Entwicklung im Sinne ganzheitlicher Bewegungserziehung, bei der die Wechselwirkung der motorischen mit der emotionalen, psychosozialen und kognitiven Entwicklung besondere Beachtung findet (Leurs et al., 2001a). Hier ergeben sich deutlich positive Effekte bezüglich der Bewegungskoordination, des Selbstwertgefühls, der Kontaktangst und des Auffassungstempos (Leurs et al., 2001b; Sticker et al., 2001b).



© Foto: iStock.com / JackF





### 3.3.1 Statische Übungen möglichst vermeiden



Begleitende kardiologische Untersuchungen zeigen erwartungsgemäß keine Veränderungen der Herz-Kreislauf-Funktion. Es kam zu keinerlei kardialen Zwischen-fällen, obwohl in der untersuchten Altersgruppe (4- bis 14-Jährige) „nahezu das ganze Spektrum kinder-kardiologischer Erkrankungen“ vertreten war (Schickendantz et al., 2001, 81). Das vielfältige motorische Förderprogramm, das durchaus mit den Anforderungen des Schulsports zu vergleichen ist, wurde demnach gut toleriert.

Im gezielten motorischen Förderprogramm werden statische Übungen, z. B. Hindernisturnen weitgehend vermieden, da sie zu einer Belastung des Herz-Kreislauf-Systems führen. Stattdessen wird vorrangig auf eine Beanspruchung der Ausdauerleistungsfähigkeit fokussiert, z. B. Lauf- und Fangspiele.

Der Schwerpunkt liegt allerdings auf der Förderung der Körperkoordination, mit dem Ziel, Bewegungsabläufe mit weniger Aufwand durchführen zu können.



© Foto: johnny-mcclung / unsplash.com

### 3.3.2 Begleitende Aufzeichnung der Herzfrequenzen

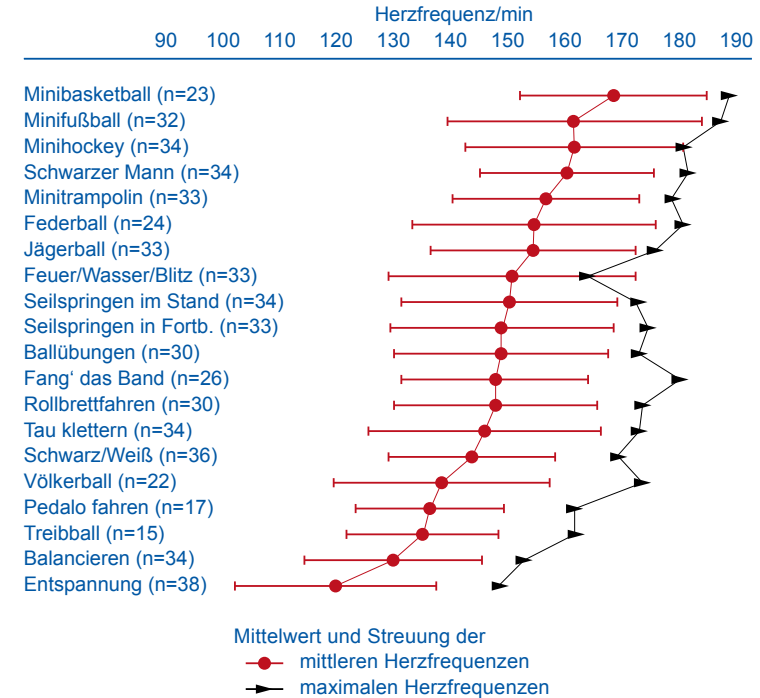


Abb. 6: Mittlere und maximale Herzfrequenzen bei verschiedenen Beanspruchungsformen

Die konsequente Aufzeichnung der Herzfrequenzen aller Kinder während des gesamten Förderprogramms und parallel durchgeführte Videoaufzeichnungen geben Aufschluss über die kardiale Belastung während des Bewegungsprogramms (Abb. 6, Seite 43). Durch die ermittelten Werte lässt sich basierend auf dem Vorschlag von Seiler (1994; vgl. nachstehende Tab. 3) die körperliche Belastung der herzkranken Kinder während der Sportstunden recht genau beurteilen.

### Individuell erreichbare Maximalwerte berücksichtigen

Der Vergleich mit Herzfrequenzen gesunder Gleichaltriger ist jedoch nur dann zuverlässig möglich, wenn die herzkranken Kinder derartige Herzfrequenzwerte überhaupt erreichen können, d.h. wenn die Herzfrequenz nicht durch Medikamente oder Herzschrittmacher beeinflusst wird.







### 3.3.3 Ergebnisse



Es zeigt sich, dass der Grad kardialer Belastung während des Förderprogramms im Mittel um oder unter 50 Prozent lag. Eine Belastung zwischen 50 und 70 Prozent wurde selten erreicht. Dies betraf vor allem modifizierte Mannschaftsspiele bei den älteren Kindern, Geräteturnen mit hoher statischer Muskelarbeit bei den jüngeren Kindern sowie grundsätzlich das Minitrampolinspringen. Maximalbelastungen, für die Bar-Or (1986) bei Kindern Herzfrequenzen von 195-215 Schläge / min angibt, kamen allenfalls kurzfristig vor (Bjarnason-Wehrens et al., 2000; Leurs et al., 2001).

Neben der Art der körperlichen Beanspruchung spielen für das Herzfrequenzverhalten psychische Faktoren wie Angst, starke Leistungsorientierung in Wettkampfsituationen, Unbehagen in sozialen Situationen, aber auch eine geringe Ausprägung koordinativer Fähigkeiten und mangelhaft entwickelte motorische Fertigkeiten eine Rolle.



#### Fazit

Herzkranke Schüler können und sollen wie gesunde Kinder Freude an sportlicher Betätigung entwickeln und auch als Erwachsene beibehalten



© Foto: andrew-hanglao / unsplash.com

## 4. Empfehlungen für Sportlehrkräfte

### 4.1 Beschaffung umfangreicher Information im jeweiligen Einzelfall



Nicht nur Sportlehrern, sondern allen Lehrkräften, die ein herzkrankes Kind unterrichten, wird empfohlen, sich möglichst umfangreiche Informationen zu beschaffen, um ihrem Auftrag gemäß dieses Kind individuell fördern und fordern zu können. Im Mittelpunkt von Gesprächen mit dem Kind selbst und seinen Eltern sollten Art und Schweregrad der Herzerkrankung stehen, deren Stellenwert im Leben des Kindes und der Familie sowie die Belastungen, die sich im Alltag daraus ergeben.

Besonderheiten in der Entwicklung des Kindes, vor allem in der motorischen Entwicklung, seine Erfahrungen mit Bewegung, Spiel und Sport, auch mit therapeutischen Maßnahmen (Mototherapie, Physiotherapie, Ergotherapie, u.a.), aber auch Vorlieben und Abneigungen im Bewegungsbe- reich sollten thematisiert werden.



© Foto: iStock.com / gpoimstudio

#### 4.1.1 Besondere Empathie bei Elterngesprächen

Bei Kontakten mit den Eltern ist zu berücksichtigen, dass diese in schwierigen Phasen, z.B. wenn eine Herzkatheter-Untersuchung oder auch eine Herzoperation ansteht, in ihrer emotionalen Stabilität beeinträchtigt sein könnten und in besonderem Maße auf das Verständnis ihrer Umwelt angewiesen sind. Führen Sie das Gespräch in einem geschützten Rahmen. Nehmen Sie sich ausreichend Zeit und sorgen Sie für eine ruhige, störungsfreie und angenehme Umgebung.

#### 4.1.2 Kontaktaufnahme zum Kinderkardiologen

Dringend zu empfehlen ist ein Austausch mit dem behandelnden Kinderkardiologen; hierfür ist das Einverständnis der Eltern erforderlich. Der Kinderkardiologe kann differenziert Auskunft über die Herzerkrankung des Kindes und seine aktuelle körperliche Belastbarkeit geben. Je mehr Informationen der Arzt seinerseits vom Lehrer über Rahmenbedingungen, Inhalte und Methodik des Schulsports bekommt, umso



konkreter können seine Empfehlungen für die körperliche Belastung des Kindes sein. Der Arzt gibt auch Auskunft darüber, was Lehrkräfte in einer möglichen Notfallsituation tun sollten (Schickendantz et al, 2006).

Der Sportlehrer sollte darauf hinwirken, dass Teilfreistellungen nicht auf bestimmte Sportarten bezogen werden, da die Belastung hierbei je nach Fertigniveau und Motivation sehr variiert. Der behandelnde Arzt kann jedoch ggf. in Zusammenarbeit mit dem Sportlehrer bestimmte Belastungsformen ausschließen und andere empfehlen. Eine entsprechende differenzierte Information bietet das Sportattest, das unter [www.kinderkardiologie.org](http://www.kinderkardiologie.org) zusammen mit einem erklärenden Handbuch kostenlos abrufbar ist.



## 4.2 Medikation, problematische Therapien und Notfallmaßnahmen



Viele Kinder mit angeborenen Herzfehlern müssen regelmäßig Medikamente einnehmen. Bei Klassenfahrten müssen Lehrer darauf achten, dass die Kinder ihre Medizin ordnungsgemäß einnehmen.

Wie fast alle Medikamente haben auch die kardial wirksamen Medikamente zum Teil Nebenwirkungen, die für den (Sport-)Unterricht von Bedeutung sind (vgl. Schickendantz, 1998):

- ♥ Medikamente, die häufig die Konzentrationsfähigkeit beeinträchtigen und damit auch die Lern- und Leistungsfähigkeit in der Schule. Von den kardial wirksamen Medikamenten trifft dieses insbesondere auf die sog. Beta-Blocker zu: Im Sportunterricht besteht aufgrund von Unaufmerksamkeit eine erhöhte Verletzungsgefahr.
- ♥ Medikamente zur Entlastung und Stabilisierung des Herzens: Sie führen in der Regel zu einer Senkung der Herzfrequenz: Neben den Betablockern sind dies die sog. ACE-Hemmer, Digitalis-Präparate und auch andere Antiarrhythmika, die bei Herzrhythmusstörungen zum Einsatz kommen. Im Sportunterricht ist es wichtig, dies zu beachten, denn in solchen Fällen kann die Herzfrequenz zur Beurteilung aktueller Belastung und zur Belastungssteuerung nicht sinnvoll herangezogen werden.
- ♥ Medikamente zur Entlastung des Herzens: Dies sind Entwässerungs-

ungsmedikamente (Diuretika). In dem Fall ist damit zu rechnen, dass die Kinder auch während des Unterrichts häufig die Toilette aufsuchen müssen.

### Blutverdünnende Dauertherapie erhöht Risiko

Die genannten Medikamente werden in der Regel gut vertragen. Der Einsatz von Gerinnungshemmern (Antikoagulantien) hingegen wird als problematische Dauertherapie angesehen. Solche Medikamente wie z.B. Marcumar® führen zu einer erhöhten Blutungsneigung. Dadurch müssen Unfälle und auch kleinere Verletzungen unbedingt vermieden werden. Hierauf ist besonders zu achten im Sportunterricht, aber auch bei Bewegungsspielen oder Rangeläufen in der Klasse und auf dem Schulhof.



© Foto: bigblockbobber / pixabay.com

#### 4.2.1 Herzschrittmacher

Auch die Versorgung mit einem Herzschrittmacher ist aus verschiedenen Gründen problematisch für Bewegung, Spiel und Sport. Das Schrittmachersystem liegt in der Regel in der Brustmuskulatur unterhalb des Schlüsselbeins. Damit es problemlos funktionieren kann, muss es vor mechanischen Einflüssen wie Druck, Zug oder Stoß geschützt werden. Eine solche Gefährdung kann im Sportunterricht insbesondere beim Hängen an Tauen, Ringen und Reck, bei Zweikampf- und Mannschaftssportarten auftreten. Kinder mit einem Herzschrittmacher haben eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit, da bei ihnen eine Anpassung der Herzfrequenz an gesteigerte Anforderungen meist nur bedingt möglich ist (Schickendantz, 1998).



#### 4.2.2 Herzrhythmusstörungen

Alle Kinder mit Herzrhythmusstörungen sind besonders gefährdet. Rhythmusstörungen können trotz Medikation auftreten. Wenn ein Kind über ‚Herzrasen‘ klagt, sollte es sich hinsetzen, wenn möglich hinlegen. Über den Puls kann man versuchen, Herzfrequenz und -rhythmus zu kontrollieren. Wenn sich in Ruhe keine Normalisierung einstellt, sollte allerdings ein Notarzt gerufen und das Kind unmittelbar in ‚seiner‘ Klinik



gebracht werden, damit keine Zeitverzögerung durch unnötige Zwischenstationen entsteht.

#### 4.2.3 Verhalten in Notfallsituationen

Auf eine solche Notfallsituation müssen alle Beteiligten vorbereitet sein, um besonnen und vor allem richtig handeln zu können. Angaben zum behandelnden Krankenhaus müssen bekannt sein. Klinik und Eltern müssen direkt benachrichtigt werden. Zur Sicherheit trägt auch bei, wenn Lehrer in Erste-Hilfe-Maßnahmen geübt sind – ein regelmäßiges Auffrischen der Erste-Hilfe-Kenntnisse seitens des Lehrerkollegiums ist wichtig und dient der Sicherheit der gesamten Schülerschaft.

Wichtig zu wissen ist schließlich auch, dass Kinder mit seltenen schweren Herzerkrankungen vom sog. plötzlichen Herztod bedroht sind. Ein Kind kann trotz eingeleiteter Reanimation plötzlich versterben, auch wenn es vorher keine physische oder psychische Belastung bzw. Beschwerden gab. Ursache hierfür sind schwere Herzrhythmusstörungen, die zum Herzstillstand führen. Falls ein solches tragisches Ereignis in der Schule, vielleicht während des Sport-

unterrichts, eintritt, bedeutet dies einen Schock für alle Beteiligten und muss sorgfältig aufgearbeitet werden.

Da ein solches Ereignis auch durch besondere Schonung des herzkranken Kindes nicht verhindert werden kann, sollte trotz dieses seltenen Extrems jeder Lehrer ermutigt werden, auch Kinder mit schweren Herzerkrankungen ihren Möglichkeiten und Wünschen entsprechend am Sportunterricht teilnehmen zu lassen. Damit fördert er nicht nur die Integration/Inklusion des betroffenen Kindes in den Klassenverband, sondern auch dessen gesamte Lebensqualität.

### 4.3 Einschätzung von Belastung und Belastbarkeit

Kinder mit leichteren Herzfehlern wie kleinen Defekten des Vorhof- oder Ventrikelseptums (ASD II, VSD) oder leichten Klappenfehlern, die nicht operationsbedürftig sind oder erfolgreich korrigiert wurden, können im Wesentlichen uneingeschränkt am Schulsport teilnehmen. Dagegen sind bei Kindern mit schwereren Herzfehlern, die nach der operativen Korrektur noch bedeutungsvolle Restbefunde aufweisen,

insbesondere mit zyanotischen Herzfehlern, problematischer Dauertherapie oder Herzschrittmacher, spezielle Vorüberlegungen zur kardialen Belastung im Sportunterricht notwendig.

#### 4.3.1 Besondere Beobachtung bei Ausdauerleistungen

Überprüfen Sie, inwieweit jeweils eine Anforderung an die Ausdauerleistungsfähigkeit gestellt wird. Hier sollten herzkranken Kinder beobachtet werden, und zwar vor allem im Hinblick auf ihre Körperhaltung und ihr Bewegungsverhalten (zunehmend müde/ schlapp/ ‚abgeschlagen‘, Stolpern/ Rempeln als Zeichen beeinträchtigter Koordination). Hautfarbe, insbesondere im Gesicht (extreme Blässe, bläuliche Färbung) und Atmung (stark beschleunigt oder flach, Atemnot) liefern ebenfalls wichtige Hinweise.

Unter Berücksichtigung individueller Medikation mit ihrem möglichen Einfluss auf die Herzfrequenz kann eine Pulskontrolle größere Sicherheit bei der Beurteilung der Belastungshöhe geben (keine Maximalbelastung, Belastung um 50 Prozent unbedenklich; vgl. Tab. 3, Seite 44).

Klären Sie ab, ob Sie selbst für die Sicherheit des Kindes sorgen können, oder ob eine Schulbegleitung oder beispielsweise im Schwimmunterricht eine 1:1-Betreuung sinnvoll ist.



#### 4.3.2 Keine einheitlichen Richtwerte möglich

Häufig wird seitens der Sportlehrer eine Empfehlung für eine jeweils individuelle maximale Trainingspulsfrequenz gewünscht, ähnlich wie bei den Koronarsportgruppen für Erwachsene. Bei herzkranken Kindern ist dies jedoch nicht immer möglich oder sinnvoll, z.B. wenn die normale Variabilität durch Herzschrittmacher oder Medikamente künstlich eingeschränkt ist. Dennoch kann der Einsatz von Herzfrequenzmessern bei manchen Kindern mit komplexen Herzfehlern und bedeutungsvollen Restbefunden helfen, unerwünschte Belastungsspitzen zu erkennen und zu vermeiden.







### 4.3.3 Weitere Tipps für konkrete sportliche Belastungen



- ♥ Bei Beanspruchungen im Hinblick auf Muskelkraft müssen hohe statische Belastungen, insbesondere wenn es dabei zur Pressatmung kommt (Luft anhalten), unbedingt vermieden werden.
- ♥ Die Schnelligkeit enthält sowohl konditionelle als auch koordinative Anteile; übermäßig hohe konditionelle Anforderungen sollten vermieden werden.
- ♥ Anforderungen im Hinblick auf Flexibilität sind in der Regel unproblematisch. Unerwünscht ist allerdings wieder die Pressatmung, die möglicherweise beim Stretching vorkommt.
- ♥ Als besonders empfehlenswert sind koordinative Anforderungen hervorzuheben. Eine vielfältige Beanspruchung der Koordination fördert die Bewegungsökonomie (d.h. Bewegungen können mit geringerem Aufwand durchgeführt werden) und führt auch im Alltag zu einer Entlastung des Herz-Kreislauf-Systems.

Nur sehr wenige herzkrankte Kinder neigen dazu, ihre körperlichen Grenzen zu überschreiten und sich dadurch selbst in Gefahr zu bringen. Für herzkrankte Kinder sollte in besonderem Maße die bewusste

Wahrnehmung von Belastungsreaktionen des Körpers thematisiert werden, so dass sie kompetent, selbstständig und selbstbewusst die eigene Belastungssteuerung übernehmen können. Auf dieser Basis sollten die Betroffenen ausdrücklich aufgefordert werden, selbst zu entscheiden, wann sie während sportlicher Betätigung Pausen einlegen. Gelingt eine adäquate Selbsteinschätzung und Verantwortungsübernahme durch das kranke Kind selbst, stellt dies für

den Lehrer eine große Entlastung dar. Dadurch vermindert sich auch die Gefahr von Fehleinschätzungen, die in beiden Richtungen vorkommen (Überforderung durch Ignorieren von Belastungseinschränkungen; Unterforderung durch Überbehütungstendenz).



© Foto: danvace / Fotolia

### 4.3.4 Schwimmunterricht



Ein besonderer Hinweis im Zusammenhang mit einer möglichen Gefährdung herzkrankter Kinder betrifft den Schwimmunterricht. Tauchen sollte vermieden werden, da durch den Tauchreflex Herzrhythmusstörungen ausgelöst bzw. verstärkt werden können; außerdem kommt es hier oft zu der unerwünschten Pressatmung. Durch den hydrostatischen Druck des Wassers, vor allem aber durch eine oft mangelhafte Bewegungskoordination und möglicherweise vorhandene Ängste, kann Schwimmen den Kreislauf stark belasten. Von Bedeutung ist schließlich auch die Wassertemperatur: Herzkrankte Kinder frieren schnell, wenn das Wasser nicht warm genug ist. Dies bedeutet neben einer Infektgefahr vor allem eine erhöhte Herz-Kreislauf-Belastung. Auch abrupte Temperaturwechsel, wenn ein Kind z.B. erhitzt oder bei hohen Außentemperaturen unvorbereitet in kaltes Wasser springt, belasten den Kreislauf unnötig und sind daher zu vermeiden.

## 4.4 Didaktisch-methodische Überlegungen

Obwohl in zahlreichen Projekten die integrative Funktion von Bewegung, Spiel und Sport herausgestellt wird (Scheid, 1995), spielt bei der langjährigen Diskussion um schulische Integration der gemeinsame Sportunterricht bzw. Schulsport allgemein eine relativ unbedeutende Rolle.

### 4.4.1 Zwischen den Extremen

Das Verhaltensspektrum von Sportlehrern gegenüber herzkrankten Kindern ist vielfältig. Es reicht von Unsicherheit und Angst mit dem Bestreben, das Kind vom Sportunterricht freizustellen und von allen Angeboten des Schulsports möglichst fernzuhalten, bis hin zu völliger Ignoranz, wenn z.B. ein Lehrer einen vom Herzschrittmacher abhängigen Schüler zum Turnen am Reck mit den Worten zwingt: ‚Du hast zwei gesunde Arme und zwei gesunde Beine, also kannst Du auch alles mitmachen‘ (Bericht eines Schülers). Zwischen diesen negativen Extremen gibt es aber eine Vielzahl von Beispielen erfolgreicher motorischer Förderung und gelungener Integration herzkrankter Kinder in den Sportunterricht. Das



© Foto: iStock.com / Rawpixel

Das



herzkranken Kind in der Schule sollte als Individuum mit besonderer Biografie gesehen und angenommen werden; als Kind mit individueller Persönlichkeit, Bedürfnissen und Wünschen, Vorlieben und Abneigungen.



#### 4.4.2 So viel Rücksicht wie nötig, so viel Normalität wie möglich

Die Krankheit stellt eine weitere Facette seiner Biografie dar, einen möglichen Stressfaktor, der zusätzlich zu den allgemeinen, altersspezifischen Entwicklungsaufgaben zu bewältigen ist. Das herzkranken Kind sollte in der Schule so viel Rücksichtnahme wie nötig aber auch so viel Normalität wie möglich erfahren. Die Rücksichtnahme bezieht sich in erster Linie auf die mehr oder weniger starke Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit, aber auch auf die erschwerten Entwicklungs- und Lebensbedingungen.

Hinzu kommt möglicherweise die Problematik körperlicher Auffälligkeiten wie die Blaufärbung von Lippen und Fingern, die typischen ‚Trommelschlegelfinger‘ und ‚Uhrglasnägel‘ bei manchen Kindern mit zyanotischem Herzfehler. Erst während des Sportunterrichts, besonders beim Schwimmen, wird die u.U. große Operationsnarbe sichtbar.

Während einer vergleichsweise geringen Belastung zeigen körperlich nur begrenzt leistungsfähige herzkranken Kinder die auffälligen Merkmale der Erschöpfung (Atmung, Haut) und müssen Belastungen frühzeitig abbrechen oder unterbrechen.



© Foto: Jose-Ibarra / urplash.com

#### 4.4.3 Sekundärer Krankheitsgewinn

Manche herzkranken Kinder spielen gelegentlich Beschwerden vor oder übertreiben ein wenig, um sportlicher Anstrengung auszuweichen bzw. Aufmerksamkeit zu bekommen. Der Lehrer wird nicht immer in der Lage sein, die Echtheit von Beschwerden zu erkennen. Sie sollten jedoch in jedem Fall ernst genommen werden. Bei begründetem Verdacht auf ‚gespielte‘ Beschwerden sollte man das Kind dennoch nicht zum weiteren Mitmachen nötigen, sondern mit Gelassenheit, evtl. auch mit Humor eine Pause gewähren. Wichtig erscheint, darauf zu achten, dass das Kind dadurch keine positive Verstärkung erhält, indem es z.B. eine angenehme Tätigkeit aufgetragen bekommt oder von zahlreichen Schülern umsorgt wird. In solchen Fällen empfiehlt sich vielleicht eine ungestörte Erholungspause in einem möglichst separaten Bereich. Bei der nächsten Gelegenheit wird sich zeigen, ob das Kind eine solch ‚langweilige‘ Auszeit dem Zusammensein mit den Klassenkameraden vorzieht.



© Foto: iStock.com / eventyFour

#### 4.4.4 Eigene Grenzen akzeptieren lernen

Das betroffene Kind muss lernen, seine evtl. geringere Leistungsfähigkeit zu akzeptieren. Es muss weiterhin verstehen lernen, seine Sonderrolle in bestimmten Situationen zu akzeptieren, und wenn nötig, Unterstützung anzunehmen sowie Hilfe geben und annehmen zu können. Dies sowie gegenseitige Akzeptanz und Toleranz sowie die Bereitschaft, voneinander zu lernen sind wichtige Grundlagen der Integration (vgl. Eggert, 1996; Fediuk, 1997).

Dies ist gerade im Sportunterricht nicht selbstverständlich, wie Aussagen von Lehrkräften in Integrationsklassen zeigen, die darauf hinweisen, dass differenzierte Aufgabenstellungen u.U. von einem körperbehinderten Kind (KB-Kind) als diskriminierend empfunden, von Klassenkameraden bestenfalls belächelt, möglicherweise zum Anlass für Spott genommen werden. „Für unsere KB-Kinder ist es (Sport) das einzige Fach, in dem ihre Behinderung überhaupt offensichtlich wird, ... ist daher eher ein Stressfach“ (Kerp, 1993, 94). Hier wird deutlich, dass ein positives soziales Klima die Voraussetzung für alle Bemühungen um angemessene Förderung gerade im gemeinsamen Unterricht darstellt.







#### 4.4.5 Individuelle Benotung



Als eine Schwierigkeit für chronisch kranke Kinder ergibt sich in der Schulpraxis, vor allem in den Sekundarstufen, die Benotung: Wenn eine schlechte Sportnote droht, weil als Grundlage lediglich die objektiv erbrachten Leistungen gewertet werden, oder bei Teilfreistellungen ausgeschlossene Bereiche als ‚mangelhaft‘ in die Benotung eingehen, ziehen herzkranken Kinder, selbst wenn sie gern am Sportunterricht teilnehmen (würden), häufig eine Freistellung vor (Sticker, 2002).

Wenn die Richtlinien ernst genommen würden, dürfte es dieses Problem nicht geben. Bei der Leistungsbeurteilung sollen nicht nur die objektiven Leistungen im Bewegungsbereich, einschließlich kreativ-gestalterischer Aspekte und sportbezogener Kenntnisse, berücksichtigt werden. Für die Notenfindung ebenso wichtig sind die unterschiedlichen körperlichen und psychosozialen Voraussetzungen der Kinder, Anstrengungsbereitschaft, soziale Kompetenzen wie Fairness, Toleranz, Rücksichtnahme, Kooperations- und Hilfsbereitschaft sowie die Fähigkeit zur Konfliktbewältigung.

Dieses gilt grundsätzlich für alle Schüler, gewinnt aber bei der Benotung behinderter und chronisch kranker Kinder besondere Bedeutung. Die Sportlehrer sollten den ihnen in dieser Hinsicht zugestandenen großen Ermessensspielraum ausnutzen, um zu einer pädagogisch sinnvollen Benotung dieser Kinder zu kommen.



#### 4.5 Allgemeine Hinweise

##### Wie kann einem herzkranken Kind mit eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit der Schulalltag erleichtert werden?

##### Integration in die Klasse

- ♥ Besprechen Sie - sofern das betroffene Kind und deren Eltern einverstanden sind- alle Fragen und Unsicherheiten in offenen Gesprächen mit der Klassengemeinschaft. Bei Heranwachsenden ist die Gruppe, die mit Einzelheiten der Krankheit vertraut ist, meistens klein gehalten.
- ♥ Bitten Sie jemanden aus einem Elterverein oder die Mutter, aus dem Leben eines herzkranken Kindes zu berichten. Ältere Kinder bzw. Jugendliche können dies natürlich auch selbst übernehmen, wenn sie möchten.
- ♥ Durch begleitete Gespräche über die Krankheit können sich Mitschüler ein realistisches Bild über das Leben mit angeborenem Herzfehler machen und bekommen einen Einblick in die Funktion des Herzens (siehe auch Animationen auf [www.herzklick.de](http://www.herzklick.de)), die notwendigen Klinikaufenthalte und möglichen Krankheitsauswirkungen. So können beispielsweise Hänseleien bzw. Ausgrenzungen vermieden werden, da die Schüler mehr Verständnis für die Betroffenen entwickeln.
- ♥ Fordern Sie Informationsmaterial an, mit dem die Kinder arbeiten können. Auf den Internetseiten [www.bvhk.de](http://www.bvhk.de) und [www.herzklick.de](http://www.herzklick.de) können Sie und die Schüler Informationen finden.



© Foto: iStock.com / undelined undelined







## Lehrerkollegium



- ♥ Um Fehleinschätzungen des betroffenen Kindes zu vermeiden, sollten spezielle Informationen im Lehrerkollegium weitergegeben werden. Es ist wichtig, dass mögliche Nebenwirkungen, die durch Behandlungsmaßnahmen entstehen können, berücksichtigt werden. Allerdings muss bei der Entscheidung, wie offen über die Krankheit gesprochen wird, immer auf die Privatsphäre des Kindes geachtet werden.
- ♥ Auf Klassenfahrten sollte der Lehrer genau über die Medikation des Kindes und Einnahme dieser Bescheid wissen. Wenn das Kind zuhause selbständig seine Tabletten nimmt, braucht es keine Hilfe des Lehrers. Bitten Sie die Eltern vorher um abgepackte Einzeldosen, Medikamenten-Infos und Reservedosis.



- ♥ Evtl. lassen sich Inhalte wie z.B. die Funktion des gesunden Herzens im Biologie-Unterricht aufgreifen/ einbauen. ([www.herzklick.de](http://www.herzklick.de))
- ♥ Handreichung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung „Chronische Erkrankungen als Problem und Thema in Schule und Unterricht“ (kann kostenlos bestellt oder als Download bezogen werden unter [www.bzga.de](http://www.bzga.de))
- ♥ Merkblatt „Die häufigsten Fragen zu herzkranken Kindern in der Schule“ und Broschüre „Herzkranken Kinder in der Schule“ auf [www.bvhk.de](http://www.bvhk.de)
- ♥ Bei Fragen sollten Lehrer immer versuchen mit den Eltern und ggf. (nach Einwilligung der Eltern) mit den Ärzten in Kontakt zu treten, um Unsicherheiten und Missverständnisse zu vermeiden.

## Aktive Hilfe in der Schule für Kinder mit körperlichen Einschränkungen

- ♥ Mitschüler könnten beim Wechseln der Klassenräume, z.B. beim Tragen der Schultasche helfen.
- ♥ Beantragen Sie einen zweiten Büchersatz für zu Hause, damit der Transport entfällt.
- ♥ Der Stundenplan sollte optimaler Weise so gestaltet sein, dass das Kind möglichst kurze Wege und wenige Stufen zu bewältigen hat.

- ♥ Falls ein Aufzug vorhanden ist, sollte der Schüler ihn benutzen dürfen.
- ♥ Bei Fehlzeiten können Mitschüler relevante Informationen zum Unterrichtsstoff an das herzkranken Kind weitergeben.
- ♥ Klassenkameraden können das betroffene Kind bei längerem Fehlen zu Hause oder im Krankenhaus besuchen.

## Ausflüge und Klassenfahrten

- ♥ Schon bei der Zielauswahl sollte die Belastungseinschränkung des herzkranken Kindes berücksichtigt werden. Kinder, die unter Sauerstoffmangel leiden, sollten nicht in die Berge (höher als 1600 m üNN) fahren. Zu evtl. geplanten Flugreisen muss vorher der behandelnde Kinderkardiologe befragt werden.
- ♥ Klären Sie vorab, ob eine Schulbegleitung notwendig ist und beantragen Sie diese rechtzeitig. Falls medizinische Maßnahmen notwendig sind, ist ein ärztliches Attest hilfreich. Dies sollte, zusammen mit einem Notfallpass aus Datenschutzgründen in einem verschlossenen Umschlag aufbewahrt werden. U.U. können Sie auch mit dem häuslichen Pflegedienst vor Ort Kontakt aufnehmen.
- ♥ Suchen Sie bei langen Wegen nach individuellen Lösungen. So könnte z.B. nach Absprache mit dem Kind ein Bollerwagen, ein Roller oder ein Fahrrad als Transportmittel mitgenommen werden, für den Fall, dass das Kind zum Weiterlaufen zu erschöpft ist. Da ein herzkrankes Kind seine Leistungsgrenzen meist selbst gut beurteilen kann, sollte es selber entscheiden können, inwieweit es von diesen Alternativen Gebrauch macht.
- ♥ Halten Sie immer die aktuelle Telefonnummer des behandelnden Arztes und der Eltern bereit.





## 5. Fazit

Damit herzkrankte Schüler erfolgreich in den Schulsport integriert werden können, sind umfassende Kenntnisse über deren Situation notwendig. Zur individuellen Unterstützung dieser Kinder und Jugendlichen sind Engagement und Ideenreichtum bei der Unterrichtsplanung gefragt.

„Geduld, Flexibilität, Ausdauer, Toleranz und Kooperation – dies sind die Werte, die man über die Praxis der Integration stellen könnte“ (Eggert 1996, 32). Dies gilt für alle Beteiligten, auch für herzkrankte Kinder, deren Eltern, Lehrer und Ärzte. Hinzu kommt die Forderung nach günstigen Rahmenbedingungen in personeller, räumlicher und zeitlicher Hinsicht, um die Zielsetzungen einer Entwicklungsförderung durch Bewegung,

Spiel und Sport sowie der Erschließung der Bewegungs-, Spiel- und Sportkultur verwirklichen zu können. Dies gilt umso mehr durch die Inklusion, die 2009 von der UN-Behindertenrechtskonvention angestoßen wurde. Sie wird dazu führen, dass auch Kinder mit chronischen Erkrankungen, wie z.B. Herzfehler, vermehrt Regelschulen besuchen werden.



© Foto: iStock.com / etrenkod

Sport macht stark! „Stark sein“ bezieht sich nicht nur auf den Körper, sondern auf die Gesamtpersönlichkeit, z.B.:

- ♥ Gesundes Selbstwertgefühl (auf einer realistischen Selbsteinschätzung basierend, d.h. nicht zu niedrig, aber auch nicht extrem hoch),
- ♥ Vertreten einer eigenen Meinung (auch: Mut, „nein“ sagen zu können),
- ♥ Teamfähigkeit (auch: Zurückstellen eigener Interessen, Hilfe geben können),
- ♥ Kontaktfähigkeit (auch: Hilfe erbitten und annehmen können),
- ♥ Verantwortungsbewusstsein (auch: für den eigenen Körper, also Akzeptieren und Einhalten von Belastungsgrenzen).

Der Schulsport stellt ein besonders geeignetes Feld für derartige positive Erfahrungen dar. Dies gilt nicht nur für Schüler, die gesund sind, sondern auch und gerade für solche, die durch chronische Erkrankungen beeinträchtigt und dadurch von Isolierung bedroht sind.

Entwicklungsförderung chronisch kranker Kinder setzt neben der Bereitschaft zum gemeinsamen Unterricht ein hohes Maß an Sensibilität und eine Fülle spezifischer Kenntnisse voraus. Hier stellen sich besondere Anforderungen an die Lehrerausbildung und Maßnahmen der Fort- und Weiterbildung. Sportlehrer sollten sich im Umgang mit chronisch kranken Kindern in besonderem Maße herausgefordert fühlen, um ihnen die Erfahrung des „Stark Seins“ und damit eine verbesserte Lebensqualität zu ermöglichen. Die dadurch erzielten Integrationserfolge werden auch zu einer größeren eigenen beruflichen Zufriedenheit beitragen.



© Foto: iStock.com / doigachov





## 6. Literatur

- Aldén, B.; Gilljam, T.; Gillberg, C.: Long-term psychological outcome of children after surgery for transposition of the great arteries. *Acta Pædiatrica*, 87,(1998), 405-410
- Apitz, J.: Pädiatrische Kardiologie. Darmstadt: Steinkopff. 1998
- Bar-Or, O.: Die Praxis der Sportmedizin in der Kinderheilkunde. Physiologische Grundlagen und klinische Anwendung. Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo: Springer. 1986
- Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern. S. 70-78. Sankt Augustin: Academia. 2001a
- Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S.; Leurs, S.; Schickendantz, S.; Lawrenz, W.; Sticker, E. J.; Mennicken, U.; Rost, R.: Sport mit herzkranken Kindern. Das Kölner Modellprojekt. *Forschung-Innovation-Technologie*. 5 (2000), 14-22
- Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S.; Schickendantz, S.; Krumm, C.; Bott, D.; Sreeram N.; Brockmeier, K.: Motor development in children with congenital cardiac diseases compared to their healthy peers. *Cardiol Young*, 2007;17:487–98
- Bowen, J.: Helping children and their families cope with congenital heart disease. *CritCareQuart*, 8 (1985) 65-74
- Bradley, L. M.; Galioto, F. M.: Effects of intense aerobic training on exercise performance in children after surgical repair of Tetralogy of Fallot or complete Transposition of the great arteries. *Am J. of Cardiology* 56 (1985), 816-818
- Busch, S.: Konzepte von Kindern über Aufbau, Funktion und Bestandteile des menschlichen Körpers – Vergleich von gesunden und herzkranken Kindern. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität zu Köln. 2002

- BVHK (Bundesverband Herzranke Kinder, e.V.): Herzkrank geboren – ein lebenslanger Weg? Broschüre 2002/2003. Aachen.
- Caylor, G.; Lynn, D.; Stein, E.: Effects of cardiac “nondisease” on intellectual and perceptual motor development. *British Heart Journal*, 35 (1973), 543-547
- Casey, F.A.; Craig, B.G.; Mullholland, H.C.: Quality of life in surgically palliated complex congenital heart disease. *Archives of Disease in Childhood*, 70(1994), 382-386
- DGPR (Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen e.V.): Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR) zur Leitung von Kinderherzgruppen (KHG). In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern S.169-178. Sankt Augustin: Academia Verlag. 2000
- Dordel, S.; Bjarnason-Wehrens B.; Lawrenz W.; Leurs S.; Rost R.; Schickendantz S.; Sticker E.: Zur Wirksamkeit motorischer Förderung von Kindern mit (teil-)korrigierten angeborenen Herzfehlern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 1999; 50: 41–6
- Dordel, S.: Zur Bedeutung motorischer Förderung für Kinder – auch für Kinder mit angeborenen Herzfehlern. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern. S. 45-58. Sankt Augustin: Academia. 2001
- Dordel, S.: Bewegungsförderung in der Schule. *Handbuch des Sportförderunterrichts*. Dortmund: Verlag modernes Lernen 2003
- Eggert, D.: Bewegungserziehung im gemeinsamen Unterricht – Pädagogische Forderungen und Perspektiven. In: LSW (Landesinstitut für Schule und Weiterbildung) (Hrsg.): *Bewegungserziehung und Sport in der sonderpädagogischen Förderung*. S. 24-45. Bönen: Kettler. 1996
- Fediuk, F.: Fachdidaktische Aspekte des gemeinsamen Sportunterrichts von Nichtbehinderten und Behinderten. Eine Synopse aktueller Positionen. *Sportunterricht* 46 (1997), 381-388
- Feuser, G.: Grundlagen einer integrativen Pädagogik im Kindergarten- und Vorschulalter. *Behinderte* 13 (1990), 1, 5-26
- Fredriksen, P. M.; Kahrs, N.; Blaasvaer, S.; Sigurdson, E.; Gundersen, O.; Roeksund, O.; Norgaand, G.; Vik, J.T.; Soerbye, O.; Ingjer, F.; Thaulow, E.: Effect of physical training in children and adolescents with congenital heart disease. *Cardiol Young* 10 (2000), 107-114
- Goldberg, B. Fripp, R.R.; Lister, G.; Loke, J.; Nicholas, J.A.; Talner, N.S.: Effect of physical training on exercise performance of children





- following surgical repair of congenital heart disease. *Pediatrics* 68 (1981), 691-699
- Gutgesell, H.P.; Gessner, I.H.; Vetter, V.L.; Yabek, S.M.; Norton, J.B.: Recreational and occupational recommendations for young patients with heart disease. A statement for physicians by the Committee on Congenital Cardiac Defects of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*, 74 (1981) 1195A-1198A
- Hilgenberg, F.: Psychosoziale Aspekte angeborener Herzfehler. In: Schmitt, G.M.; Kammerer, E. (Hrsg.): *Kindheit und Jugend mit chronischer Erkrankung*. S. 400-412. Göttingen: Hogrefe. 1996
- Hollmann, W.; Hettinger, T.: *Sportmedizin. Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin*. (4. Aufl.) Stuttgart – New York: Schattauer. 2000
- Kallfelz, H.C. (2000). Wenn das Kind erwachsen wird. *Herzblatt* 2/2000, 7-9
- Kerp, S.: Möglichkeiten und Grenzen der Integration behinderter Schülerinnen und Schüler in den Sportunterricht der Primarstufe. Diplomarbeit Köln. 1993
- Kübler-Ross, E.: *Interviews mit Sterbenden*. Stuttgart: Kreuz-Verlag. 1973
- Kunick, I.: Die psychosoziale Situation des herzoperierten Kindes und Jugendlichen. In: Schmaltz, A.A.; Singer, H. (Hrsg.): *Herzoperierte Kinder und Jugendliche. Ein Leitfaden zur Langzeitbetreuung in Klinik und Praxis*. S. 99-108. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. 1994
- Leurs, S.; Dordel, S.; Lawrenz, W.; Schickendantz, S.; Sticker, E. J., Bjarnason-Wehrens, B.: Kölner Modell „Sport mit herzkranken Kindern“. Konzept und Organisation des Projekts. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): *Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern*. S. 70-78. Sankt Augustin: Academia. 2001a
- Leurs, S.; Dordel, S.; Lawrenz, W.; Schickendantz, S.; Sticker, E. J., Bjarnason-Wehrens, B.: Kölner Modell „Sport mit herzkranken Kindern“. Ergebnisse der motorischen Untersuchungen. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): *Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern*. S. 101-120. Sankt Augustin: Academia. 2001b
- Leurs, S.: Die kardiale Leistungsfähigkeit, der motorische Entwicklungsstand und die psychosoziale Situation herzkranker Kinder und Jugendlicher sowie deren Beeinflussbarkeit durch eine Kinderherzgruppe. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln. 2004
- Lewin, M.: *Herzfehler bei Kindern und Jugendlichen. Krankheitsbilder, Ursachen, Behandlung* (2. Aufl.). Ulm: Gustav Fischer 1994, 2. Aufl. 1998
- Lindinger, A, Schwedler, G, Hense, HW.: Prevalence of Congenital Heart Defects in Newborns in Germany: Results of the First Registration Year of the PAN Study (July 2006 to June 2007). *Klinische Pädiatrie* 2010; 222:321-330
- Longmuir, P. E.; Tremblay, M. S.; Goode, R. C.: Postoperative exercise training develops normal levels of physical activity in a group of children following cardiac surgery. *Ped Cardiol*. 11 (1990), 126-130
- MSWWF (Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.): *Sport. Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf 1999
- MSWF (Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.): *Sport. Richtlinien und Lehrpläne für die Realschule in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf 2001
- Neill, A.; Clark, E.B.; Clark, C.: *Unser Kind hat einen Herzfehler: Informationen und Rat für Eltern*. Stuttgart: Trias 1997
- Petermann, F.; Noeker, M.; Bode, U.: *Psychologie chronischer Krankheiten im Kindes- und Jugendalter*. München: Psychologie Verlags Union. 1987
- Petermann, F.; Warschburger, P.: *Kinderrehabilitation*. Göttingen: Hogrefe 2012
- Rhodes, J.; Curran T.J.; Camil, L., Rabideau, N., Fulton, D.R., Gauthier, N.S., Gauvreau, K., Jenkins, K.J.: Impact of cardiac rehabilitation on the exercise function of children with serious congenital heart disease. *Pediatrics* 2005; 116: 1339–45
- Ruttenberg, H. D.; Adams, T.D.; Orsmond, G. S.; Conlee, R. K.; Fisher, A. G.: Effects of exercise training on aerobic fitness in children after open heart surgery. *PedCardio* 4 (1983), 19-24
- Salzer-Muhar, U.; Herle, M.; Floquet, P.; Freilinger, M.; Greber-Platzer, S.; Haller, A.; Leixnering, W.; Marx, M.; Wurst, E.; Schlemmer, M.: Self-concept in male and female adolescents with congenital heart disease. *ClinPediat*, 41 (2002), 17-24
- Scheid, V.: *Chancen der Integration durch Sport*. Aachen: Meyer und Meyer. 1995
- Schickendantz, S.: Der Umgang mit herzkranken Kindern und Jugendlichen im Schulalltag und bei außerschulischen Veranstaltungen. Medikamentöse Behandlung und Notfallmaßnahmen. Das herzkranke Kind beim Sportunterricht. In: KroschkeStiftung für



- Kinder: Das herzkranken Kind in der Schule. Ein Leitfaden für Lehrer/innen. S. 9-18. Ahrensburg 1998
- Schickendantz, S., Dubowy, K.-O., Sticker, E.J. & Bjarnason-Wehrens, B.: Sporttauglichkeit bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern. Physical activity for pediatric patients with congenital heart disease. Monatsschrift für Kinderheilkunde, 1, 15-20. 2012 DOI: 10.1007/s00112-012-2773-7. 2013
- Schickendantz, S.; Emmel, M.; Wetzling, M., Sticker, E.; Leurs, S.; Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S.; Rost, R.: Kölner Modell „Sport mit herzkranken Kindern“. Ergebnisse der kardiologischen Untersuchungen. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern. S. 79-88. Sankt Augustin: Academia. 2001
- Schickendantz, S.; Sticker, E.J.; Dordel, S.; Bjarnason-Wehrens, B.: Bewegung, Spiel und Sport mit herzkranken Kindern. Dtsch Arztebl 2007; 104(9): A 563–9
- Schmoll, L.: Integrativer Schulsport „behinderter“ und „nicht-behinderter“ Schülerinnen und Schüler am Beispiel einer Schulsportfahrt. Lehrhilfen für den Sportunterricht 49 (2000), 10, 9-12
- Seiler, T.: Sport nach Operationen angeborener Herzfehler. In: Schmalz, A. A.; Singer, H. (Hrsg.): Herzoperierte Kinder und Jugendliche. S. 53-63. Stuttgart: Wiss. Verl. Ges. 1994
- Seithümmer, C.: Zur Symbolik des Herzens. In Elterninitiative herzkranker Kinder, Köln e.V., Broschüre. S. 10-11. 1991
- Singer, H.: Einfluß angeborener Herzfehler auf die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern. S. 9-25. Sankt Augustin: Academia. 2001
- Sticker, E.J.: Sport macht stark - auch bei angeborenem Herzfehler. Ergebnisse einer interdisziplinären Follow-up Studie zur Entwicklungsoptimierung. Aachen: Shaker-Verlag 2004
- Sticker, E.J.; Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S.; Leurs, S.; Schickendantz, S.: Kölner Modell „Sport mit herzkranken Kindern“. Die langfristige Bedeutung des Sportprogramms - Einzelfallbeschreibung „Simona“. In Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.), Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern (S. 121-127). Sankt Augustin: Academia 2001a
- Sticker, E. J.; Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S.; Leurs, S.; Schickendantz, S.: Kölner Modell „Sport mit herzkranken Kindern“. Ergebnisse der psychologischen Untersuchung. In: Bjarnason-Wehrens, B.; Dordel, S. (Hrsg.): Motorische Förderung von Kindern mit angeborenen Herzfehlern. S. 89-100. Sankt Augustin: Academia. 2001a
- Sticker, E.J. & Schickendantz, S.: Angeborene Herzfehler: In Lohaus, A.; Heinrichs, N. (Hrsg.). Chronische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter. Psychologische und medizinische Grundlagen (S.90-102). Beltz: Weinheim 2013.
- Stieh, J.; Kramer, H. H.; Harding, F.; Fischer, G.: Gross and fine motor development is impaired in children with cyanotic congenital heart disease. Neuropediatrics 30 (1999), 77-82
- Takken, T, Giardini A, Reybrouck T, Gewillig M, Hövels-Gürich HH, Longmuir PE, McCrindle BW, Paridon SM, Hager A.: Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: European Journal of Preventive Cardiology, (2012) 19(5) 1034-65 <http://cpr.sagepub.com/content/early/2011/08/20/1741826711420000>.
- Tomassoni, T. L.; Galioto, F.M.; Vaccaro, P.; Vaccaro, J.: Effect of exercise training on exercise tolerance and cardiac output in children after repair of congenital heart disease. SportsTrainMedRehab. 2 (1990), 57-62
- Tong, E.M.; Sparacino, P.S.A.; Messias, D.A.K.H.; Foote, D.; Chesla, C.A.; Gilliss, C.L.: Growing up with congenital heart disease. The dilemmas of adolescents and young adults. CardiolYoung, 8 (1998), 303-309
- Unverdorben, M.; Singer, H.; Trägler, M.; Schmidt, M.; Otto, J.; Singer, R.; Vallbracht, C.: Reduzierte koordinative Leistungsfähigkeit - nicht nur ein medizinisches Problem? Herz/Kreisl. 29 (1997), 181-184
- Utens E.M.W.J.; Erdmann, R.A.M.: Psychosocial aspects of congenital heart disease in adolescents and adults. In: Hess, I.; Sutherland, G.R. (Eds), Congenital heart disease in adolescents and adults. pp. 187-197. Dordrecht: Kluwer Academic Press 1992
- Warschburger, P.: Chronisch kranke Kinder und Jugendliche. Psychosoziale Belastungen und Bewältigungsanforderungen. Göttingen: Hogrefe. 2000
- Washington, R. L.: Cardiac rehabilitation programmes in children. SportsMed. 14 (1992), 164-170
- Winkelheide, M. „Ich neben dir - du neben mir“. Geest Verlag 2007



© Foto: iStock.com / itoloro

## 7. Glossar

Erklärung von medizinischen Fremdwörtern und Abkürzungen.  
Ein ausführliches Glossar finden Sie unter [www.herzclick.de](http://www.herzclick.de)

Begriff	Erklärung
Antikoagulanzen	Medikamente zur Hemmung der Blutgerinnung
Aorta	Körperschlagader, Hauptschlagader
aorto-pulmonaler Shunt	chirurgisch geschaffene Kurzschlußverbindung (=Shunt) zwischen der Aorta und einer Lungenschlagader zur Verbesserung oder der Erhaltung der Lungendurchblutung.
Aortenstenose	Einengung des Ausflusstraktes der linken Herzkammer; je nach Lage der Engstelle in drei verschiedene Formen eingeteilt: subvalvulär (Engstelle unterhalb der Aortenklappe), valvulär (verminderte Öffnungsfähigkeit der Aortenklappe) oder supra-valvulär (oberhalb der Aortenklappe).
Atrium	Vorkammer
Atriumseptumdefekt vom Secundum-Typ ASD II	häufigste Form, Das Loch liegt in der Mitte und je nach Größe fließt wegen des Druckunterschiedes in den Herzkammern eine mehr oder weniger große Blutmenge von links nach rechts, also wieder in den Lungenkreislauf.
Aortenisthmusstenose Coarctation, CoA	Krankhafte Verengung am Übergang des Aortenbogens in die absteigende Aorta.

Druckgradient	Unterschied zwischen zwei Druckwerten, im Rahmen einer Herzkatheteruntersuchung vor und nach einer Engstelle eines Gefäßes gemessen.
Ductus Arteriosus	stellt im fetalen (vorgeburtlichen) Blutkreislauf eine Verbindung zwischen Aorta und Lungenarterie her, verschließt sich normalerweise in den ersten Lebenstagen.
Fallotsche Tetralogie	Aorta, verdickte rechte Herzkammer
Fontan-Operation	Ziel: das venöse Blut wird unter Umgehung des Herzens direkt in die Lungenschlagadern geleitet, um eine Kreislauftrennung zu schaffen; diese Operation wird bei verschiedenen Herzfehlern durchgeführt, bei denen keine zwei funktionstüchtigen Herzkammern, sondern nur eine („single ventricle“) zur Verfügung stehen.
Foramen ovale	türartige Verbindung zwischen den Herzvorhöfen, die vorgeburtlich den Blutübertritt vom rechten Vorhof in den linken Vorhof zulässt, verschließt sich normalerweise in den ersten Lebenstagen nach der Geburt.
Hämodynamik	Blutströmungsverhältnisse
Hypertrophie	Herzvergrößerung, wird durch chronische Mehrbelastung des Herzens hervorgerufen, z. B. bei Herzklappenfehlern oder länger bestehendem Bluthochdruck hervorgerufen.
Hypoxische Anfälle	Plötzlicher Sauerstoffmangel, Blausuchtsanfall
Immunsuppression	medikamentöse Unterdrückung der Abwehrreaktionen des Empfängerorganismus gegen ein körperfremdes Spenderorgan.
Kardiomyopathie	(meist) chronische fortschreitende Erkrankung des Herzmuskelgewebes; führt zu Einschränkung der Pumpfunktion.
Letalität	Sterblichkeitsrate
Long QT-Syndrom	Entweder vererbte oder erworbene Erkrankung, die mit plötzlich auftretenden Herzrhythmusstörungen einhergeht, die in seltenen Fällen zum Herzstillstand durch Kammerflimmern führen können. Es gibt jedoch Patienten, die keine Beschwerden bemerken.





Marcumar	s. Anticoagulanzen (Handelsname)
Myokard	Herzmuskel, muskuläre Wandschicht des Herzens
Myokarditis	Sammelbezeichnung für entzündliche Erkrankungen des Herzmuskels aufgrund unterschiedlicher Ursachen.
Palliativ-Operation	Operation, die die Fehlbildung nicht behebt, sondern nur die Auswirkungen lindert.
Persistierender Ductus arteriosus Botalli PDA	Ausbleibender Verschluss der vorgeburtlichen Verbindung im Blutkreislauf zwischen Aorta und Lungenarterie.
Pulmonalstenose	Einengungen in der Ausflussbahn von der rechten Herzkammer zur Lungenschlagader. Es kann die Pulmonalklappe selbst oder aber das Gewebe des Ausflustrakts oder der Lungenarterien betroffen sein.
Pulmonalarterie	arteria pulmonalis; es gibt zwei Lungenarterien, eine linke und eine rechte. Sie sind Abzweigungen des Truncus pulmonalis aus der rechten Herzkammer. Die Teilungsstelle liegt in Höhe des vierten Brustwirbels und dicht unterhalb des Aortenbogens.
Septum	Herzscheidewand, zwischen den Vorhöfen und zwischen den Herzkammern
Shunt	Kurzschlussverbindung zwischen zwei Gefäßen,
Stenose	Engstelle, Verengung von Blutgefäßen
Switch-Operation	Korrekturoperation für die Transposition der großen Arterien (TGA). Die vertauschten großen Gefäße und die Herzkranzarterien werden umgesetzt und so ein normales Herz-Kreislaufsystem geschaffen.
Transposition der großen Arterien, TGA	Vertauschtes Entspringen der Pulmonalarterie aus linker, der Aorta aus rechter Hauptkammer
Tetralogie of Fallot ToF Ventrikel	Vierfacher Herzfehler: Subpulmonalstenose, VSD, Reitende Organteile, die einen Hohlraum = Kammer bilden, Herzkammer
Vitium	Fehlbildung, Fehlfunktion (Mz Vitien)

Ventrikelseptumdefekt  
VSD

Loch in der Herzscheidewand

Zyanose

violette bis bläuliche Verfärbung der Haut, der Schleimhäute, der Lippen und der Fingernägel aufgrund von Sauerstoffmangelzuständen unterschiedlichster Ursache



© Foto: anma-kolosyuk / unsplash.com



## 8. Wichtige Ansprechpartner

- ♥ Arbeitskreis Kinderherzsportgruppen [www.bvhk.de](http://www.bvhk.de)
- ♥ Gesellschaft für Pädiatrische Sportmedizin, e.V. (Webseite enthält ein differenziertes Teilfreistellungsformular: [www.kindersportmedizin.org](http://www.kindersportmedizin.org), info/links ärztl. Bescheinigung für den Schulsport)
- ♥ Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (DGPK): Das Programm „**Sportattest**“ soll die behandelnden Kinderkardiologen in die Lage versetzen, für jedes Kind unter geringem Zeitaufwand eine ausführliche Beurteilung der Sporttauglichkeit abzugeben. Kostenloser Download Handbuch + Programm. [www.kinderkardiologie.org](http://www.kinderkardiologie.org)
- ♥ Schulsportbeauftragte der Landeskultusministerien (helfen bei ungerechter Benotung, wenn keine Klärung auf schulischer oder kommunaler Ebene möglich erscheint)



## 9. Weitere Materialien

- Deutsches Down-Syndrom InfoCenter** (Hrsg.). Das Kind mit Down-Syndrom in der Regelschule. Lauf a.d. Pegnitz. 2002.
- Broschüre „**Herzkranke Kinder in der Schule**“ BVHK (Hrsg.) 2017. Klärt im Teil für Lehrer auf über sozialrechtliche Grundlagen wie sonderpädagogischen Förderbedarf, Nachteilsausgleich und über Sport. Im Teil für Eltern bieten wir Informationen zu Themen wie „Welche Schule passt zu meinem Kind?“ und im Teil für Jugendliche beantworten wir Fragen wie „Wie finde ich „meinen“ Beruf?“ und „Ausbildung oder Studium? Begleitet von unserem Merkblatt „Herzkranke Kinder in der Schule“.
- Broschüre „**Sozialrechtliche Hilfen**“ BVHK (Hrsg.) 2017. Beantwortet Fragen zu Schwerbehinderung, Pflegeversicherung, Leistungen der Krankenkasse wie z.B. Haushaltshilfe und informiert über Rechte und Hilfen im Ausbildungs- und Arbeitsleben sowie beim Studium, Grundsicherung für Arbeitssuchende (Hartz IV), Sozialhilfe und Familienorientierte Rehabilitation (FOR).
- Leitfaden für Familien mit herzkranken Kindern** BVHK (Hrsg.) 2017. Klärt auf zu Themen wie: Arzneimittel, Rehabilitation, Welche Prognosen hat unser Kind, was hilft uns, das Risiko abzuwägen? Was geschieht nach der Entlassung aus der Klinik? Was ist bei der Wahl des Kindergartens, der Schule wichtig? In deutscher, englischer, russischer und türkischer Sprache erhältlich.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (o.J.) „**Chronische Erkrankungen als Problem und Thema in Schule und Unterricht**“. Handreichung Lehrkräfte der Klassen 1-10 (für Lehrkräfte kostenlos zu beziehen über [order@BZgA.de](mailto:order@BZgA.de) oder als PDF auf der Homepage [www.bzga.de](http://www.bzga.de)).
- „**Wir in der Schule. Chronische Erkrankungen und Behinderung im Schulalltag. Informationen aus der Selbsthilfe**“ BAG Selbsthilfe (Hrsg.) 2016.
- Durlach, F.-J.; Kauth, T.; Lang, H. & Steinki J. **Das chronisch kranke Kind im Schulsport**. 2006.  
[www.schuleundkrankheit.de/files/broschuere\\_ckk.pdf](http://www.schuleundkrankheit.de/files/broschuere_ckk.pdf)



## Mitgliedsvereine im BVHK

### Kohki Regionalgruppe Berlin

#### Verein für Familien herzkranker Kinder und Jugendlicher in M/V

c/o Dr. Toralf Marten  
Fritz-Reuter-Weg 7a  
17498 Neuenkirchen (bei Greifswald)  
Tel. 01577-73 84 319  
info@herzkinder-mv.de  
www.herzkinder-mv.de

#### Herz-Kinder-Hilfe Hamburg e. V.

Geschäftsstelle c/o Inge Heyde  
Wolsteinkamp 63, 22607 Hamburg  
Tel. 040-82 29 38 81  
i.heyde@herzkinderhilfe.de  
www.herz-kinder-hilfe.de

#### Herzkinder Ostfriesland e. V.

c/o Jörg Rüterjans  
Suurleegdenweg 5, 26607 Aurich - Walle  
Tel. 04941-60 44 316  
info@herzkinder-ostfriesland.de  
www.herzkinder-ostfriesland.de

#### Kleine Herzen Hannover e.V. Hilfe für kranke Kinderherzen

c/o Ira Thorsting  
Wirringer Str. 21a, 31319 Sehnde  
Tel. 05138-60 67 150  
ira.thorsting@t-online.de  
www.kleineherzen.de

### Kohki Regionalgruppe Herzkinder Fulda

#### Aktion Kinderherz e. V. Düsseldorf

c/o Gabriele Mittelstaedt  
Goethestr. 41, 40670 Meerbusch  
Tel. 02159-91 26 44  
aktionkinderherz@arcor.de

#### Elterninitiative herzkranker Kinder Dortmund / Kreis Unna e.V.

c/o Mechthild Fofara  
Vorhölterstr. 63, 44267 Dortmund  
Tel. 02304-89 540  
fofara@t-online.de



### Herzkinder Oberhausen und Umgebung e.V.

c/o Andrea Ruprecht  
Babcockallee 7, 46049 Oberhausen  
Tel. 0176-72388048  
herzkinder-oberhausen@t-online.de  
www.herzkinder-ob.de

#### Herzkranke Kinder e. V.

c/o Inge Senger  
Albert-Schweitzer-Str. 44, 48149 Münster  
Tel. 0251-98 15 53 00  
info@herzkranke-kinder-muenster.de  
www.herzkranke-kinder-muenster.de

#### Fördermitglied im BVHK Herzpfaster Coesfeld / Bunter Kreis Münsterland e.V.

c/o Petra Becks  
Ritterstr. 7, 48653 Coesfeld  
Tel. 02541-89 15 00  
herzpfaster@bunter-kreis-muensterland.de  
www.bunter-kreis-muensterland.de

#### Kinderherzhilfe Vechta e.V.

c/o Corinna Krogmann  
Sonnenblumenweg 12, 49377 Vechta  
Tel. 04441-15 99 638  
info@Kinderherzhilfe-Vechta.de  
www.kinderherzhilfe-vechta.de

#### Elterninitiative herzkranker Kinder, Köln e.V.

c/o Ute Braun-Ehrenpreis  
Quettinger Str. 42, 51381 Leverkusen  
Tel. 02171-55 86 92  
info@herzkranke-kinder-koeln.de  
www.herzkranke-kinder-koeln.de

#### Herzkrankes Kind Aachen e. V.

c/o Jörg Däsler  
Jülicher Str. 373, 52070 Aachen  
Tel. 0241-99 74 10 74  
verein@herzkrankeskindaachen.de  
www.herzkrankeskindaachen.de

#### Elterninitiative herzkranker Kinder und Jugendlicher Bonn e.V.

c/o Christian Behre  
Postfach 190204, 53037 Bonn  
info@herzkinder-bonn.de  
vorstand@herzkinder-bonn.de  
www.herzkinder-bonn.de

#### Kinderherzen-Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V.

c/o Jörg Gattenlöhner  
Elsa-Brändström-Str. 21, 53225 Bonn  
Tel. 0228 422 800  
info@kinderherzen.de  
www.kinderherzen.de

#### Hypoplastische Herzen Deutschland e.V.

c/o Birgit Höveler  
Elisenstr. 12, 53859 Niederkassel  
Tel. 02208-77 00 33  
b.hoeveler@hhdev.de  
www.hypoplastische-herzen-deutschland.de

#### Herzkranke Kinder Kohki e.V.

c/o Sigrid Schröder  
Westring 241, 55120 Mainz  
Tel. 06131-48 79 421, Mobil 0163-78 21 206  
kohki-herz@web.de  
www.kohki.de

### Kohki Regionalgruppe Berlin

c/o Sigrid Schröder  
Tel. 0163-78 21 206

### Kohki Regionalgruppe Herzkinder Fulda

c/o Fam. Ossenkopp-Wetzig  
Haderwaldstr. 87, 36041 Fulda  
Tel. 0661-20 60 28 33, Mobil 0160-18 04 191  
herzkinder-fulda@gmx.de  
www.herzkinder-fulda.de

### Kohki Regionalgruppe Vorderpfalz

c/o Andrea Müller  
Hauptstr. 1  
76726 Germersheim  
Tel. 0177-45 06 330  
acmueller@web.de

### Kohki Regionalgruppe Thüringen

c/o Sandra Hollmann  
Leutertstr. 19  
99510 Apolda  
0176-23758871  
sandra.hollmann@freenet.de

#### Kleine Herzen Westerwald e.V.

c/o Günter Mies  
Hirzbach 9, 56462 Höhn  
Tel. 02661-82 87  
info@kleine-herzen-westerwald.de  
www.kleine-herzen-westerwald.de

#### Kinderherzen heilen e.V. - Eltern herzkranker Kinder - Gießen

c/o Michael Hauk  
Am Söderpfad 2a, 61169 Friedberg  
Tel. 06031-77 01 63  
kontakt@kinderherzen-heilen.de  
www.kinderherzen-heilen.de

#### Herzkrankes Kind Homburg/Saar e.V.

c/o Bernd Funk  
Überhofer Straße 37, 66292 Riegelsberg  
Tel. 06806-34 30  
info@herzkrankes-kind-homburg.de  
www.herzkrankes-kind-homburg.de

#### Elterninitiative Herzkranker Kinder e. V., Tübingen, (ELHKE)

c/o Mita Ettischer  
Königstraße 77, 72108 Rottenburg  
Tel. 07072-37 08  
info@elhke.de  
www.elhke.de

#### Herzkinder Unterland e. V.

c/o Heidi Tilgner-Stahl  
Leinburgstr. 5, 74336 Brackenheim  
Tel. 07135-96 13 41  
vorstand@herzkinder-unterland.de  
www.herzkinder-unterland.de

### Kohki Regionalgruppe Vorderpfalz

#### Herzklopfen Elterninitiative Herzkranke Kinder Südbaden e.V.

c/o Petra Huth  
Kandelstr. 36, 79312 Emmendingen  
Tel. 07641-16 67  
info@herzklopfen-ev.de  
www.herzklopfen-ev.de

#### Junge Herzen Bayern

c/o Michael Brandmayer  
Holzfeldstr. 24, 85457 Wörth - Hörlkofen  
Tel. 08122-95 63 22  
info@junge-herzen-bayern.com  
www.junge-herzen-bayern.com

#### Ulmer Herzkinder e. V.

c/o Joachim Eiffert  
Bachmayerstraße 21, 89081 Ulm  
Tel. 0731-69 343  
info@ulmer-herzkinder.de  
www.ulmer-herzkinder.de

### Kohki Regionalgruppe Thüringen





## 10. Hilfreiche BVHK Broschüren

- ♥ „Herzkranke Kinder im Kindergarten“
- ♥ „Herzkranke Kinder in der Schule“
- ♥ „Sozialrechtliche Hilfen“
- ♥ „FOR-Familienorientierte Reha“
- ♥ „Gut informiert zur Herz-OP“
- ♥ „Leitfaden Herzkatheter bei Kindern“
- ♥ „Leitfaden für Familien mit herzkranken Kindern“



## 11. Impressum

### Herausgeber

🏠 Bundesverband Herzkranke Kinder e.V.  
(BVHK)  
Vaalser Str. 108  
52074 Aachen  
☎ 0241-91 23 32  
✉ info@bvhk.de  
🌐 www.bvhk.de  
🌐 www.herzklick.de  
📘 facebook.com/herzkranke.kinder  
📺 youtube.com/bvhkde

### Redaktionelles Team

Prof. Dr. Elisabeth Sticker,  
Dr. Sabine Schickendantz,  
Prof. Dr. Birna Bjarnason-Wehrens,  
Hermine Nock

### Gestaltung & Textsatz

Andreas Basler / [www.andreasbasler.de](http://www.andreasbasler.de)

### Icon Grafiken

Taras Livvy / Fotolia

### Druck

imageDRUCK+MEDIEN GmbH, Aachen

### Auflage

5. Auflage 2018: 2.000 Exemplare

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.  
Alle Rechte vorbehalten © **BVHK 2018**

### Hinweise

#### Personenbenennungen

Bei Personen wie Ärzten verwenden wir der einfachen Lesbarkeit halber stets die männliche Form. Selbstverständlich werden damit Frauen wie Männer gleichermaßen angesprochen.

#### Urheberrechte

Bildnachweise für extern zugekaufte Bilder sind in den jeweiligen Beiträgen direkt auf den Seiten angeführt. Wir achten sorgfältig auf die Einhaltung von Bildnachweisen. Sollten Sie dennoch ein unzureichend gekennzeichnetes Bild finden, informieren Sie uns bitte. Wir korrigieren dann sofern möglich umgehend den Nachweis.

#### Spendenkonto

Bank: Sparkasse Aachen  
IBAN: DE93 3905 0000 0046 0106 66  
BIC: AACSD33



Unser Verein ist als gemeinnützig anerkannt (Vereinsregister Amtsgericht Aachen VR 2986) und wurde für seine nachprüfbar, sparsame und satzungsgemäße Mittelverwendung mit dem DZI-Spendensiegel ausgezeichnet.

#### Finanzielle Förderung

Mit freundlicher Unterstützung der Techniker Krankenkasse



**Informationsbroschüre**  
**SPORT MACHT STARK!**  
**Herzkrankte Kinder und Jugendliche im Sportunterricht**

**Bundesverband Herzkrankte Kinder e.V. (BVHK)**  
Vaalser Str. 108, 52074 Aachen



- ✉ info@bvhk.de
- ☎ 0241-91 23 32
- 🌐 www.bvhk.de
- 📠 0241-91 23 33
- 🌐 www.herzklick.de
- 📘 facebook.com/herzkrankte.kinder
- 📺 youtube.com/bvhkde



Deutsches  
Zentralinstitut  
für soziale  
Fragen (DZI)  
**Zeichen für  
Vertrauen**

**Spendenkonto**

Bank: Sparkasse Aachen  
IBAN: DE93 3905 0000 0046 0106 66  
BIC: AACSD33



Verständliche Infos über angeborene Herzfehler  
Vorbeischaun und selber erleben:

Neu gestaltet,  
noch besser,  
jetzt reinklicken!  
herzklick.de



**Bundesverband  
Herzkrankte  
Kinder e.V.**

