

## Zusammenfassung

Die Wuppertaler Forschungsstelle „Mehr Sicherheit im Schulsport“ hat in den vergangenen zehn Jahren insbesondere mit den großen Länderstudien im Freistaat Bayern und in Nordrhein-Westfalen empirische Daten zu den materiellen, persönlichen und organisatorischen Bedingungen des schulsportlichen Unfallgeschehens gewonnen. Der Beitrag bietet Einblicke in das schulsportliche Unfallgeschehen und zeigt die Möglichkeiten einer wirkungsvollen Sicherheitsförderung im Schulsport.

### Schlüsselwörter

Sportunfall · Sportunterricht – Sicherheitserziehung – Sicherheitsförderung – Risiko im Schulsport

H. Hübner, M. Pfitzner

## School sport accidents in Germany

### Summary

In the last ten years the research centre "More security in physical education" of the University of Wuppertal got on its way to achieve the knowledge in the personal, material-organizational, lesson-intern and situational accident characteristics and factors by great school sport accident surveys in North Rhine-Westphalia and Bavaria.

This report presents the characteristic points of most frequent school sport accidents and shows a view of health protection and safety education in school sport by facing the accident risks in other social systems.

### Key words

sport accident – physical education – safety education – safety promotion – risk in physical education

## SPORTVERLETZUNGEN BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN

# Das schulsportliche Unfallgeschehen in Deutschland

Horst Hübner, Michael Pfitzner

Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Bildungswissenschaften, Betriebseinheit Sportwissenschaft und Hochschulsport

## Einleitung

Der Sportunterricht besitzt die Aufgabe, die Entwicklung aller Schülerinnen und Schüler durch Bewegung, Spiel und Sport zu fördern und ihnen einen lebenslangen Zugang zur Bewegungs-, Spiel- und Sportkultur zu erschließen. Ein Blick auf das aktuelle Krankheitspanorama unserer Gesellschaft zeigt, dass in Zukunft die gesundheitsfördernden Potentiale des Schulsports einen größeren Stellenwert einnehmen müssen.

Neben seinen bedeutenden positiven Funktionen besitzt der Schulsport jedoch auch Risiken und Schädigungspotentiale, die sich tagtäglich in den orthopädischen und chirurgischen Praxen zeigen. Ein verantwortungsvoll betriebener Sportunterricht muss daher mit dem schulsportlichen Unfallgeschehen zugleich die „zweite Seite der Medaille“, d.h. auch die Risiken in den Blick nehmen. Gefahren sind zwar bei allen (Fort-)Bewegungsaktivitäten vorhanden; von einem gesundheits- und sicherheitsorientierten Schulsport wird jedoch ein professioneller Umgang mit Risiken gefordert. Schulsport bedeutet für die jungen Menschen den Erwerb lebenslang notwendiger Sicherheitskompetenzen.

Die folgenden Ausführungen bieten empirisch fundierte Einblicke in das

schulsportliche Unfallgeschehen und in die Möglichkeiten einer wirkungsvollen Sicherheitsförderung. Dafür werden die „Top Results“ zu den Unfallschwerpunkten im Schulsport sowie aktuelle Präventionsansätze skizziert.

## Das schulische Unfallgeschehen

In den Jahren 1993 bis 2000 haben die Träger der gesetzlichen Schülerunfallversicherung bundesweit jährlich rund 1,4 Mio Schulsportunfälle registrieren und entschädigen müssen; fast die Hälfte entfiel auf den Schulsport. Die aktuellen Zahlen aus dem Zeitraum 2001–2003 (Tab. 1) verweisen darauf, dass angesichts von durchschnittlich 666.000 pro Jahr gemeldeten Schulsportunfällen auch künftig mit einem hohen Unfallgeschehen zu rechnen ist (1, 8, 10).

Aus der Gesamtzahl der Unfälle ragt im Bereich der Schule das Unfallgeschehen des Schulsports hervor. Es folgen Unfälle in den Pausen und während des Unterrichts im Klassenraum. Bei einer Betrachtung der rund 200 Schultage im Jahr werden pro Tag innerhalb der Schulgebäude nahezu 7.000 Unfälle registriert (Abb. 1).

In der Schule sind die Unfallzahlen im Klassenraum vergleichsweise

**Tabelle 1.** Einige Kennziffern zum Unfallgeschehen (Jahresdurchschnittswerte im Zeitraum 2001–2003).

	Versicherte Schüler	Schul-unfälle im engeren Sinne	1000-Mann-Quote*	Schulsport-unfälle	Anteil an allen Unfällen	1000-Mann-Quote Sport
Bundesrepublik Deutschland	17.455.943	1.409.677	80,8	665.810	47,3%	38,5
Nordrhein-Westfalen	2.833.728	287.280	101,4	122.858	42,8%	43,4
Bayern (GUVV)	1.605.433	114.741	71,5	59.742	52,1%	37,2

\* Die 1000-Mann-Quote besagt, wie viele von 1000 Schülern im Jahr einen Unfall erleiden.

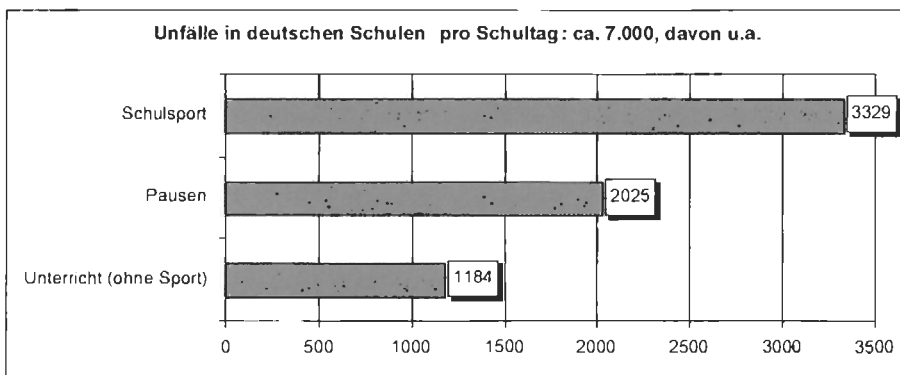


Abbildung 1  
Hauptunfallbereiche in deutschen Schulen pro Schultag.

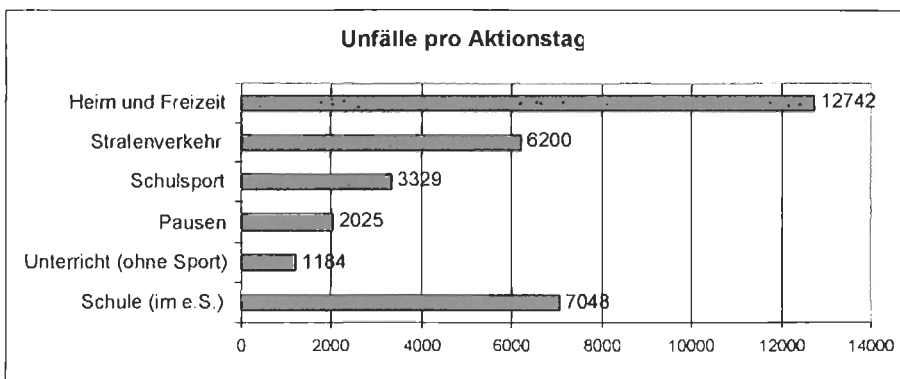


Abbildung 2  
Risiken in Schule, Verkehr, Heim und Freizeit im Vergleich.

gering: Pro Schultag werden in den Klassenräumen deutscher Schulen rund 1.200 Unfälle registriert; von 1.000 Schülern haben am Jahresende 14 einen Unfall im Klassenraum erlitten.

In den Unterrichtspausen ist die Unfallquote nahezu doppelt so hoch. Täglich werden deutschlandweit rund 2.000 Pausenunfälle erfasst, auf 1000 Schüler bezogen erleiden 25 pro Jahr einen Unfall in der Pause.

In den 2–3 Stunden Schulsport pro Woche ereignen sich genauso viele Unfälle wie im restlichen Unterricht und den Unterrichtspausen zusammen. An jedem Schultag geschehen während des Schulsports rund 3.300 Unfälle (39 pro 1.000 Schüler) Die Schule ist mit anderen Risikosystemen (2) wie Verkehr, Heim und Freizeit bezüglich der Unfallhäufigkeit, jedoch nicht bezüglich der Unfallschwere vergleichbar (Abb. 2). Bei der Betrachtung der täglichen, absoluten Unfallzahlen liegt der Bereich „Heim und Freizeit“ mit nahezu 13.000 Unfällen deutlich vorn. Es folgt der Schulbereich mit gut 7.000 vor dem Straßenverkehr mit rund 6.200 im Jahr 2003 pro Tag polizeilich erfasster Unfälle (1, 3, 14, 18).

## Empirische Unfallforschung im Schulsport

Trotz der seit Jahrzehnten hohen Unfallzahlen und massiven Folgekosten hat sich die empirische Unfallforschung im Schulsport erst in den letzten Jahren entwickelt. Zwar findet sich eine Vielzahl epidemiologisch orientierter Untersuchungen der gesetzlichen Versicherungsträger, jedoch muss die Aussagekraft der auf Unfallanzeigen basierenden Datenbestände nach übereinstimmender Fachmeinung mit großer Zurückhaltung betrachtet werden. Ein Grund liegt in der retrospektiv-rekonstruierenden Wahrnehmung des situativen Geschehens, das in den Unfallanzeigen dominiert.

Gleiche Einschränkungen gelten für die zahlreichen medizinischen Studien. Diese primär deskriptiv orientierten Arbeiten bieten auf der Basis kleinerer Stichproben in der Regel keine Rückschlüsse auf die Unfallsituation, auf unterrichtsinterne und personale Faktoren. Das Hauptaugenmerk dieser Studien richtet sich primär auf die Inzidenz, die

(Verletzungs-)Diagnose und auf die Beschreibung einer medizinisch korrekten Behandlung (16).

Mit Blick auf die vorgenannten Schwachpunkte der epidemiologischen Studien sind als alternative Vorgehensweise einige aufwendige Einzelfallstudien durchgeführt worden. Für schulpraxisorientierte Initiativen zur Senkung der Unfallzahlen haben diese Arbeiten nur wenige Ansatzpunkte bieten können (16).

Die an der Bergischen Universität beheimatete Forschungsstelle „Mehr Sicherheit im Schulsport“ hat aufgrund der bisherigen Schwachstellen forschungsstrategisches Neuland betreten. Durch mehrere Vorstudien und in enger Kooperation mit den Trägern der gesetzlichen Schülerunfallversicherung sowie der Schulaufsicht wurden Instrumentarien und Verfahren entwickelt, die schließlich zu repräsentativen, schuljahresübergreifenden und nah am Unfallzeitpunkt ansetzenden schriftlichen Nachuntersuchungen beim Unfallschüler ( $n_1 > 3.000$ ) und bei den jeweils unterrichtenden Lehrkräften ( $n_2 > 3.000$ ) in den beiden größten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (1998–2000) und Bayern (2001–2003) führten (8, 10, 17).

### Resultate zum Unfallgeschehen im Schulsport

#### Schulsportunfälle – Altersklassen und Risiken

Die Klassen 7–9 (NRW) bzw. 6–9 (Bayern) weisen die höchsten Unfallzahlen und Risikofaktoren auf (8, 10). In den Klassen 7–9 ist das Risiko, einen Schulsportunfall zu erleiden, am größten. Auf diese drei Jahrgangsstufen, in denen sich ca. 28% der Schüler befinden, entfallen 43% aller gemeldeten Schulsportunfälle (Abb. 3).

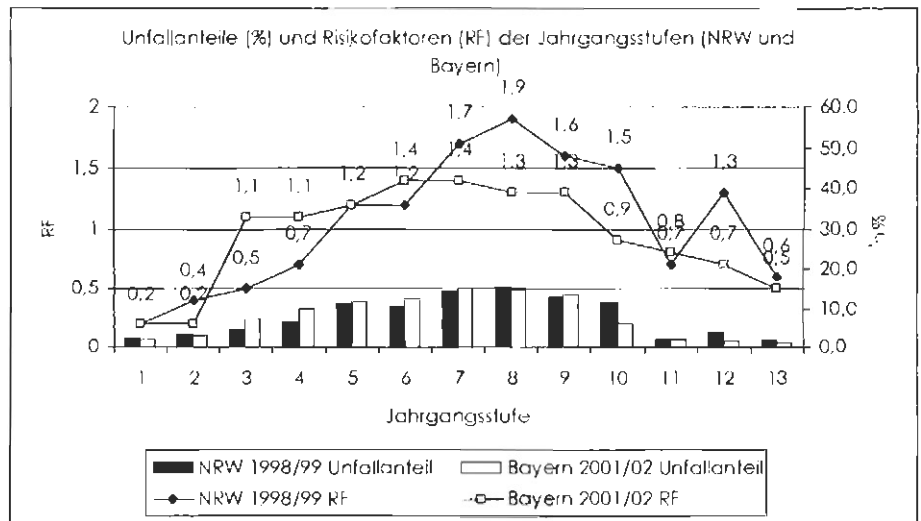


Abbildung 3 Unfallanteile und Risikofaktoren in den Klassen und Jahrgangsstufen.

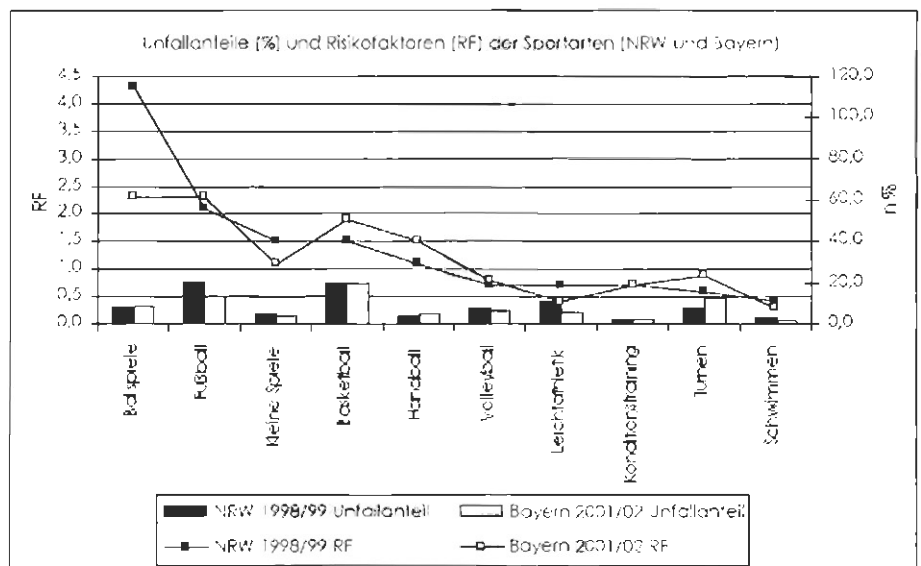


Abbildung 4 Unfallanteile und Risikofaktoren in den Schulsportarten.

#### Schulsport – Unfallrisiken

Nähere Analysen der Unfallrisiken zeigen die höchsten Unfallrisiken in den Spielsportarten Fußball, Basketball und Handball. Diese drei Sportspiele besitzen einen Unterrichtsanteil (Bayern: 19,4%; NRW: 26,5%), der deutlich unter dem nahezu doppelt so hohen Unfallanteil liegt (Bayern: 38,3%; NRW: 44,1%). Unterdurch-

schnittliche Risiken bergen dagegen das Volleyballspiel, das Konditionstraining, das Turnen, die Leichtathletik und das Schwimmen (Abb. 4). Detailanalysen ergeben für jede Sportart ein spezielles Unfallprofil, das spezifische Verletzungsprofile nach sich zieht. So differieren nicht nur die Unfallprofile zwischen den Individual- und

den Ballsportarten deutlich, auch innerhalb der Ballspiele sind auffällige Unterschiede im Unfallgeschehen feststellbar. Während zum Beispiel Unfälle beim schulischen Volleyballspiel zu rund 40% während einer Übungsphase mit dem Partner oder in der Kleingruppe passieren, liegt dieser Wert beim Unterrichtsinhalt Fußball unter 15%. Bei den überdurchschnittlich riskanten Sportspielen Fußball und Basketball ereignet sich der Unfall zumeist in einer komplexen Spielsituation mit multiplen Anforderungen an die Aufmerksamkeit der Schüler. Die Befunde machen deutlich, das es möglich ist, über die Erarbeitung sportartspezifischer Anforderungsprofile hinaus Präventionsstrategien zu erarbeiten (9, 15).

**Schulsportunfälle – Gefährlich ist das vermeintlich Leichte!**

Die differenzierte Untersuchung der Unfallsituationen ergab, dass die zum Unfallzeitpunkt ausgeübte Bewegung nicht neu war (Bayern: 10,4%/NRW: 9%), sondern überwiegend „schon oft gemacht“ (64,4%/67,1%) worden ist. Nur 6–7% der Schüler empfanden die zum Unfall führende Bewegung als „schwierig“ oder „sehr schwierig“, dagegen ca. 66% als „leicht“ oder „sehr leicht“. Diese Ergebnisse markieren nachhaltig frühere Befunde, dass nicht die spektakulären und schwierigen Bewegungsaufgaben riskant sind, sondern es gilt: „Gefährlich ist das vermeintlich Leichte“ (7).

**Schulsportunfälle – Lehrersicht**

Bei den Lehrkräften scheint eine differenzierte Sichtweise zu den Ursachen des Unfallgeschehens zu fehlen. Die von ihnen zu verantwortenden methodischen und organisatorischen Faktoren haben aus ihrer Sicht so gut wie keinen Einfluss; nur 1% der Lehrkräfte zogen dies überhaupt in Betracht. Aus Sicht der Lehrkräfte

führten in erster Linie Fehlhandlungen der Schüler (Bayern: 72,9%/NRW: 68,6%) oder eines Mitschülers (15,2%/16,5%) zum Unfall, wobei – aus Sicht der Lehrkräfte – insbesondere die Unkonzentriertheit des Schülers bzw. mangelnde Aufmerksamkeit beim Mitschüler eine herausragende Rolle spielen.

**Schulsportunfälle – Art und Lokalisation**

Zwischen 25% und 30% der Schulsportunfälle führen zu schweren Verletzungen. Darunter werden Frakturen, Rupturen, Luxationen und Schädel-Hirn-Traumen verstanden. Bei der Schwere und Lokalisation der Verletzungen gibt es zwischen den Schulstufen- bzw. Schulformen deutliche Unterschiede. Während z.B. im Schnitt jede achte bis neunte Verletzung eine Kopfverletzung ist, liegt der Anteil der Kopfverletzungen in der Grundschule bei rund einem Viertel aller Verletzungen. Bezüglich der Verletzungslokalisation zeigen sich je nach sportlicher Disziplin ebenfalls Unterschiede. So sind z.B. beim

Turnen drei- bis viermal mehr Rumpferletzungen als im Durchschnitt feststellbar.

**Schulsportunfälle – Sofortmaßnahmen und ärztliche Versorgung**

Sofortmaßnahmen wurden von den verantwortlichen Lehrerinnen und Lehrern bei mehr als 50% der erlittenen Verletzungen angewendet. In 40 % (NRW) bis 50% (Bayern) der Fälle wurde der Hinweis gegeben, die weitere Entwicklung der Verletzung abzuwarten und ggf. am Nachmittag einen Arzt aufzusuchen. Aufgrund der Schwere der Verletzungen wurde immerhin in zwei von fünf Fällen (NRW) bzw. bei jeder vierten Verletzung (Bayern) unmittelbar ärztliche Hilfe benötigt. Bedenklich stimmt die Tatsache, dass jede 7. (Bayern) bzw. jede 10. Verletzung (NRW) von den unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrern nicht erkannt wurde. Detaillierte Analysen des Lehrerhandelns hinsichtlich der eingeleiteten Maßnahmen in Abhängigkeit von der Schwere der Verletzungen offenba-

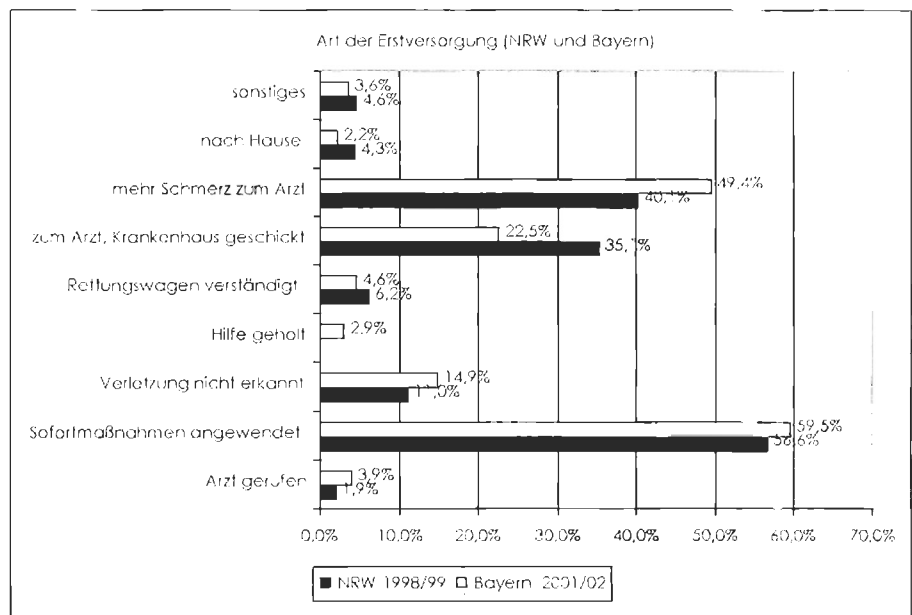


Abbildung 5 Art der Erstversorgung.

ren große Mängel in der Diagnosekompetenz durch die Lehrerinnen und Lehrer (Abb. 5) – auch an dieser Stelle sind in Kooperation mit der Sportmedizin künftige Präventionsmaßnahmen denkbar.

### Schulsportunfälle – Organisation und Ausstattung der Erstversorgung

Eine Notrufanlage war in 3% (NRW) bzw. 6,5% (Bayern) der Fälle nicht verfügbar. Der unterrichtende Lehrer musste bei einem Sportunfall per Mobiltelefon oder anderweitig Hilfe erfragen. Die Ausstattung der Sportstätten mit Erste-Hilfe-Schränken war mit 96% (NRW) bzw. 98% (Bayern) angemessen. Pflaster wiesen die Schränke fast vollständig auf (NRW: 98,4%/Bayern: 99%), Kompressen (NRW: 78,9%/Bayern: 85,5%) und Materialien zum Kühlen (NRW: 44,9%/Bayern: 61,7%) waren nur begrenzt vorhanden.

### Präventivmaßnahmen – Was tun?

In den meisten Bundesländern finden sich Initiativen zur Reduzierung der hohen Unfallzahlen, die federführend von der staatlichen Schulaufsicht und den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung getragen werden.

Zu den Maßnahmenkatalogen gehören:

- speziell für die Lehrerschaft entwickelte Fortbildungsmaterialien,
- Durchführung von Fortbildungsmaßnahmen,
- Einsatz speziell qualifizierter Lehrkräfte als Sicherheitsmoderatoren,
- konkrete Hinweise zur Sicherheitsproblematik in Lehrplänen und Erlassen,
- Einbeziehung von Aspekten der Sicherheitsförderung in die ersten beiden Phasen der Lehrerausbildung.

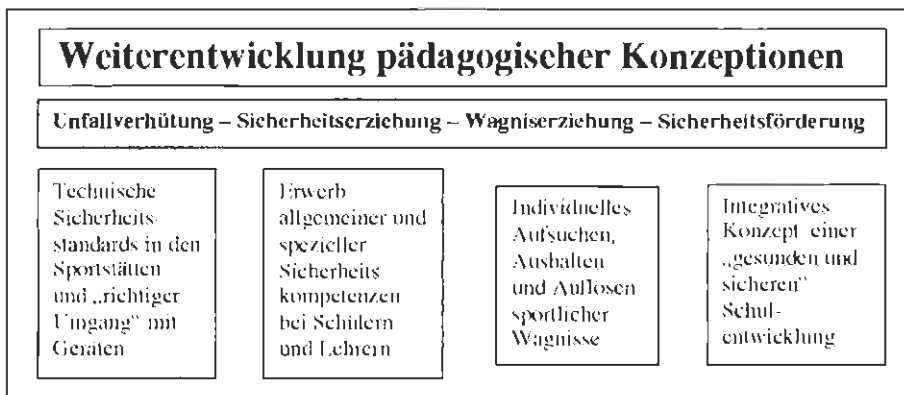


Abbildung 6  
Pädagogische Konzepte zur Sicherheitsförderung im Schulsport.

In einigen Bundesländern werden Kongresse und Fachtagungen zur Sicherheitsthematik durchgeführt und spezielle Forschungsaufträge von den Unfallversicherungsträgern finanziert (5, 6). Zwischenzeitlich kann ebenfalls auf eine deutliche Weiterentwicklung pädagogischer Konzepte zur Förderung der Sicherheit im Schulsport verwiesen werden (Abb. 6). Neben dem traditionellen Konzept der Unfallverhütung (13) finden sich weitergehend ausgearbeitete Konzeptionen der Sicherheitserziehung (4) und eines pädagogisch verantwortbaren Umgangs mit Wagnissen (15) sowie ein integratives Konzept der Sicherheitsförderung (12).

### Zusammenfassung und Ausblick

Die grundsätzliche Notwendigkeit des Schulsports angesichts metabolischer Syndrome schon bei Kindern und Jugendlichen kann kein fachlich gebildeter Mensch in Abrede stellen. Trotzdem müssen auch die bestehenden Risiken gesehen und Strategien zur künftigen Minimierung weiter entwickelt werden. Der Schulsport wird daher auch künftig sowohl mit den Chancen als auch den Gefahren der Sport- und Bewegungserziehung, umgehen müssen.

Aus Sicht des Einzelschülers besteht ein vergleichsweise geringes Unfallrisiko. In 25 Schuljahren mit jeweils 100 Sportstunden erleidet ein Schüler durchschnittlich einen Schulsportunfall. Auf die Gesamtheit des staatlichen Schulwesens bezogen sind täglich ca. 7.000 Schulunfälle zu registrieren von denen rund 3.300 auf den Schulsport entfallen. In einer ‚normalen Schule‘ mit 500–700 Schülern erleiden jährlich 20 bis 30 Schüler im Sportunterricht einen Unfall.

Im präventiven Bereich ist besonderer Wert auf die verstärkte Ausbildung von Kompetenzen für die Bewältigung von Bewegungsrisiken zu legen. Schüler müssen z.B. lernen,

- in einem komplexen Sportspiel die Übersicht zu behalten und adäquat auf schnell wechselnde Anforderung zu reagieren,
- ihr eigenes motorischen Können realistisch einzuschätzen,
- ihren Körper bei einer Fallbewegung sicher abfangen zu können.

Die vorgenannten sportmotorischen Qualifikationen können auch in anderen Lebensbereichen von hohem Nutzen sein. Allein im Bereich von Heim und Freizeit geschehen in Deutschland jährlich mehr als 1,5 Mio Unfälle bei der Fortbewegung „in der Ebene“, auf „der Stelle“ und

auf „Treppen und Leitern“. Vor diesem Hintergrund besitzt der Schulsport auch die Aufgabe, Kinder und Jugendliche für einen verantwortungsvollen und kompetenten Umgang mit Bewegungsrisiken zu qualifizieren.

## Literatur

- 1 Bundesverband der Unfallkassen (BUK) (2004): Statistik-Info zum Schülerunfallgeschehen 2003. München
- 2 Bonss W (1995): Vom Risiko – Unsicherheit und Ungewissheit in der Moderne. Hamburg
- 3 Henter A (1995): Heim- und Freizeitunfälle in Deutschland. Dortmund
- 4 Hübner H (2000): Wagnis – Risiko – Sicherheit. Zeitgemäße pädagogische Kategorien für den Schulsport. In: Aschebrock H (Red.): Erziehender Sportunterricht. Pädagogische Grundlagen der Curriculumrevision in Nordrhein-Westfalen. Soest, 126–148
- 5 Hübner H, Hundeloh H (Hrsg.) (1997a): Zehn Jahre „Mehr Sicherheit im Schulsport“ – Erfahrungen und Erkenntnisse zum Unfallgeschehen im Schulsport des Landes Nordrhein-Westfalen. Münster
- 6 Hübner H, Hundeloh H (Red.) (1997b): Kongress „Mehr Sicherheit im Schulsport“ – Bilanz und Perspektiven. Münster
- 7 Hübner H, Pfitzner M (2000): Gefährlich ist das vermeintlich Leichte. In: Pluspunkt 26(4): 10–11
- 8 Hübner H, Pfitzner M (2001): Das schul-sportliche Unfallgeschehen in Nordrhein-Westfalen. Münster
- 9 Hübner H, Pfitzner M (2002): Handball – attraktiv und sicher vermitteln. Band 18 der Schriftenreihe „Gesundheitsschutz in Schule und Beruf“ des GUVV Westfalen-Lippe. Münster
- 10 Hübner H, Pfitzner M (2003): Schulsportunfälle im Freistaat Bayern. Ergebnisse zum Unfallgeschehen im Schuljahr 2001/02. Münster
- 11 Hübner H, Pfitzner M (2004): Empfehlungen zur Sicherheitsförderung in der Sekundarstufe I. In: Wuppertaler Arbeitsgruppe (Hrsg.): Schulsport in den Klassen 5–10. Schorndorf, 156–169
- 12 Hundeloh H (2002): Sicherheitsförderung im Schulsport. In: Friedrich G (Hrsg.): Sportpädagogische Forschung, Konzepte – Ergebnisse – Perspektiven. Hamburg, 186–191
- 13 Hundeloh H, Kaup H (1997): Sicherheit von Sportstätten und Sportgeräten als Aufgabe der Lehrkraft und der Fachkonferenz Sport. In: Hübner H, Hundeloh H (1997b) (Hrsg.), 72–79
- 14 Kreileder M, Holeczek M (2002): Unfallverletzungen in Heim und Freizeit im Jahr 2000. Repräsentativbefragung in Deutschland. Dortmund
- 15 Neumann P (1999): Das Wagnis im Sport. Grundlagen und pädagogische Folgerungen. Schorndorf
- 16 Pfitzner M (2001): Das Risiko im Schulsport. Analysen zur Ambivalenz schul-sportlicher Handlungen und Folgerungen für Sicherheitsförderung in den Sportspielen. Münster
- 17 Pfitzner M (2003): Die Forschungsstelle „Mehr Sicherheit im Schulsport“. In: Friedrich G (Hg.): Sportpädagogische Forschung, Konzepte – Ergebnisse – Perspektiven. Hamburg, 192–197.
- 18 Statistisches Bundesamt Deutschland (2004): Informationen aus der Gruppe V.C-Verkehr. Wiesbaden

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Horst Hübner  
 Fachbereich Bildungswissenschaften  
 der Bergischen Universität Wuppertal,  
 Fachgebiet Sportwissenschaft, Forschungsstelle „Mehr Sicherheit im Schulsport“  
 Gaußstraße 20  
 D-42119 Wuppertal  
 Tel.: +49 202 439 2009/2011  
 Fax: +49 202 439 3084  
 hhuebner@uni-wuppertal.de

## BUCHBESPRECHUNG

**Roland M. Biedert**  
**Patellofemoral Disorders – Diagnosis and Treatment**  
**John Wiley, Chichester/England**  
**2004, 350 Seiten**  
**ISBN 0-470-85011-6**

Das Buch von R. M. Biedert ist sehr gut aufgebaut. Die kritische Einleitung von Scott F. Dye macht den Leser auf die Notwendigkeit einer exakten Diagnosestellung aufmerksam und fordert eine weniger mechanistische Sicht bei der Behandlung von patellofemorale Schmerzen. Nach Dye wird zu wenig Bedeutung einer genauen Anamnese zugemessen und zuviel Bedeutung Abnormalitäten auf Röntgenbildern zugeordnet und zu rasch und zu oft operiert. Die einleitenden Kapitel zu anatomischen und biomechanischen Grundlagen des patellofemorale Gelenks geben eine gute und verständliche Übersicht,

welche von instruktiven Zeichnungen unterstützt wird. Danach folgen Kapitel zur Bildgebung bei denen sehr gut herausgearbeitet wird, welche Untersuchungen bei welchen Beschwerden erforderlich sind. Vor- und Nachteile der einzelnen radiologischen Verfahren werden detailliert besprochen. Einzelkapitel werden der pharmakologischen und physikalischen Behandlung und Rehabilitation gewidmet, wobei die Prinzipien der Rehabilitation anschaulich und klar dargestellt werden und gut in die Praxis umgesetzt werden können. Im Kapitel „Pharmakologische Therapie“ vermisst man eine stärkere Wertung bezüglich der Bedeutung der einzelnen Medikamente, Dauer der Anwendung und Erfolgsaussicht. Von den operativen Verfahren wird der patellofemorale Gelenkersatz in einem gesonderten Kapitel dargestellt. Die weiteren operativen Verfahren werden

anhand von Fallstudien dargestellt. Nachteil dieser Art der Aufarbeitung ist, dass es schwer fällt ein bestimmtes Problem rasch nachzuschlagen. Dies wird jedoch durch die sorgfältige Auswahl der Fallstudien und die Besprechung der jeweiligen Symptome, Vorgehensweise mit genauer Angabe der Behandlungsplanung und des Ergebnisses mehr als ausgeglichen. Insgesamt ist das Buch von einem außerordentlich hohen Niveau bezüglich Text, Grafiken und Abbildungen. Die angegebene Literatur ist aktuell. Es existiert weltweit kein besseres Buch zur patellofemorale Problematik. Der Autor eröffnet mit dieser sehr praxisrelevanten Darstellung für den Leser einen neuen Horizont zu diesem Krankheitsgeschehen. Jeder Arzt, der sich mit der patellofemorale Problematik beschäftigt, sollte dieses Buch lesen.

Iris Reuter, Gießen