



**Kinder unterwegs
im Straßenverkehr**

Prävention in NRW | 12

Kinder unterwegs im Straßenverkehr

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Mobilität im Kindesalter	8
2.1	Kinderwege im Straßenverkehr	9
2.2	Veränderungen der kindlichen Verkehrswelt	12
2.3	Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die kindliche Entwicklung	17
3	Die Gefährdung von Kindern im Straßenverkehr	21
3.1	Kinderunfälle im Straßenverkehr	22
3.2	Entwicklung der Kinderunfallzahlen in Deutschland und Europa	23
3.3	Kinderverkehrsunfälle in den deutschen Bundesländern	26
3.4	Kinderverkehrsunfälle in deutschen Großstädten	28
3.5	Schulwegunfälle im Kindesalter	29
3.6	Inline-Skating-Unfälle im Kindesalter	33
3.7	Unfallanalytische Erkenntnisse über Kinderunfälle im Straßenverkehr	35
3.8	Gefahren im Straßenverkehr aus Kindersicht	41
4	Das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr	46
4.1	Kinder zu Fuß unterwegs	46
4.2	Kinder mit dem Fahrrad unterwegs	56
4.3	Kinder mit Bus und Bahn unterwegs	66
4.4	Kinder als Mitfahrer im Pkw unterwegs	68
4.5	Risikoverhalten im Straßenverkehr	71
4.6	Geschlechtsspezifische Unterschiede im kindlichen Verkehrsverhalten	72
4.7	Möglichkeiten und Grenzen der Veränderung des kindlichen Verkehrsverhaltens durch Erziehung und Training	75
5	Erlebensweisen von Kindern im Straßenverkehr	85
5.1	Gefahrenbewusstsein im Kindesalter	86
5.2	Verkehrswissen und Verkehrsverständnis im Kindesalter	89
5.3	Zusammenhang zwischen Verkehrswissen, Verkehrsverständnis und Verhalten von Kindern im Straßenverkehr	95

6	Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für die Teilnahme von Kindern am Straßenverkehr	98
6.1	Entwicklung der Wahrnehmungsfähigkeit	99
6.2	Kognitive Entwicklung	107
6.3	Entwicklung der sozialen Perspektivenübernahme	109
6.4	Entwicklung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit	111
6.5	Entwicklung der Reaktionsfähigkeit	112
6.6	Psychomotorische Entwicklung	113
6.7	Entwicklung von Interessen	117
6.8	Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für das Risikoverhalten im Kindesalter	119
7	Persönlichkeitspsychologische Faktoren des kindlichen Verkehrsverhaltens	121
7.1	Risikobereitschaft	121
7.2	Hyperaktivität	122
7.3	Kognitive Impulsivität	123
7.4	Aufmerksamkeits- und Konzentrationsdefizite	124
7.5	Extraversion	124
7.6	Verhaltensstörungen	126
7.7	Psychische Konstitution	127
7.8	Linkshändigkeit	129
8	Soziale Faktoren des Verkehrsverhaltens von Kindern	130
8.1	Familiäre Situation	130
8.2	Sozioökonomischer Hintergrund	131
9	Ansätze zur Verbesserung der Mobilitätsbedingungen von Kindern	134
9.1	Verkehrsraumgestaltung, Verkehrsregelung und Verkehrstechnik	135
9.2	Legislative Maßnahmen und Gesetzesvollzug	147
9.3	Mobilitäts-/Verkehrserziehung	150
10	Literatur	168

1 Einleitung

Obwohl die Zahl der Verkehrsunfälle von Kindern in Deutschland in den letzten 35 Jahren stetig abgenommen hat, stellen Verkehrsunfälle immer noch die häufigste Todesursache im Kindesalter dar (vgl. Statistisches Bundesamt, 2010).

Im Hinblick auf das von der Europäischen Union im Jahr 2004 festgelegte Ziel einer Halbierung der Verkehrsunfallopferzahlen in den EU-Mitgliedsstaaten bis zum Jahr 2010 müssen die Verkehrsunfallzahlen in Europa – und darunter auch die Kinderunfallzahlen im Straßenverkehr – weiter reduziert werden.

Die 1. Auflage der Broschüre „Kinder unterwegs im Straßenverkehr“ ist 2008 von der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen als gänzlich aktualisierte Fassung einer älteren Veröffentlichung der ehemaligen Gemeindeunfallversicherungsverbände aus dem Jahr 1994 herausgegeben worden. Die nun vorliegende 2. Auflage ist gegenüber der 1. Auflage unverändert.

Die Unfallkasse Nordrhein-Westfalen möchte mit dieser Broschüre nicht nur eine Grundlage für eine kindbezogene Verkehrssicherheitsarbeit in den Städten und Gemeinden liefern, sondern auch zur Verbesserung der Mobilitätsbedingungen der Kinder in unserer Gesellschaft beitragen.

Die Broschüre richtet sich an alle, die im Rahmen ihrer Tätigkeit einen Beitrag zur Erhöhung der Kindersicherheit und zur Verbesserung der Mobilitätsbedingungen für Kinder in unserer Gesellschaft leisten können.

2 Mobilität im Kindesalter



Kinderwege im Verkehr sind mehr als das Zurücklegen von Strecken im Raum. Sie sind Erlebnis-, Erfahrungs-, Lern- und Sozialisationswege (Björklid, 1982; Flade, 1993; Zinnecker, 1997; Podlich & Kleine, 2003). Auf ihren Wegen zu Fuß, mit Skates oder mit dem Fahrrad trainieren Kinder ihren Bewegungsapparat und entwickeln viele geistige Fähigkeiten, wie z. B. das räumliche Vorstellungsvermögen und die Wahrnehmung von Entfernung, Zeit und Geschwindigkeit. Sie lernen dabei ihr Wohnumfeld kennen und bauen schrittweise eine kognitive Landkarte ihrer Umwelt auf (vgl. Siegel & White, 1975; Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, Kap. 4).

Darüber hinaus nutzen Kinder den Verkehrsraum als Spiel-, Sport- und Kommunikationsraum und als Treffpunkt für Gruppenaktivitäten. Durch die Beobachtungen anderer Menschen und durch die Interaktion mit Gleichaltrigen auf ihren Wegen und beim Spiel erwerben sie viele soziale Kompetenzen, wie z. B. Kommunikationsfähigkeit, Einfühlungsvermögen und Hilfsbereitschaft.

Auf ihren Wegen in ihrem Wohnumfeld lernen Kinder außerdem die Gefahren und Risiken des Straßenverkehrs zu erkennen, zu vermeiden oder zu bewältigen und mit dem Erwerb dieser Fähigkeiten verringert sich ihr Unfallrisiko (vgl. Limbourg, et al, 2000, Kap. 4).

2.1 Kinderwege im Straßenverkehr

Kinder sind mobile Verkehrsteilnehmer: Die durchschnittliche Anzahl der täglichen Verkehrsbeteiligungen (Kinderwege und Spiel im Verkehrsraum) von Kindern wird in Deutschland in der Kinder-KONTIV-Erhebung auf durchschnittlich 2,6 pro Kind und Tag geschätzt (Funk & Fassmann, 2002). Betrachtet man nur die Schulkinder, liegt die Anzahl der Wege pro Tag und Schüler bei 3,4 (vgl. Limbourg et al, 2000, S. 29). Für Erwachsene liegt die geschätzte Zahl der Wege pro Person und Tag bei 3,2 (vgl. Limbourg et al, 2000, S. 24).

Zu Fuß gehen 6- bis 7-jährige Kinder in Deutschland im Durchschnitt 1,2 km, 8- bis 9-jährige 1,6 km und 10- bis 11-jährige 1,2 km pro Tag. Mit dem Fahrrad legen 10- bis 11-jährige Kinder durchschnittlich 0,9 km, 12- bis 13-jährige 1,8 km und 14- bis 15-jährige 1,9 km pro Tag zurück (vgl. Abbildungen 2.1 und 2.2; Funk & Fassmann, 2002).

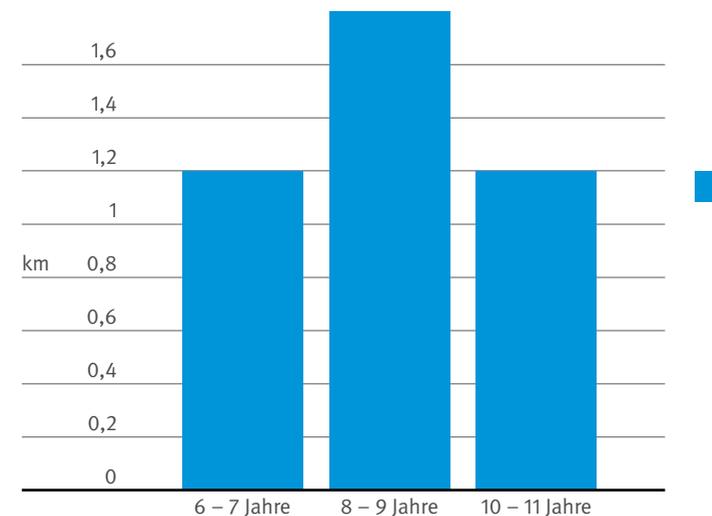


Abbildung 2.1: Verkehrsbeteiligung von Kindern als Fußgänger (Funk & Fassmann, 2002)

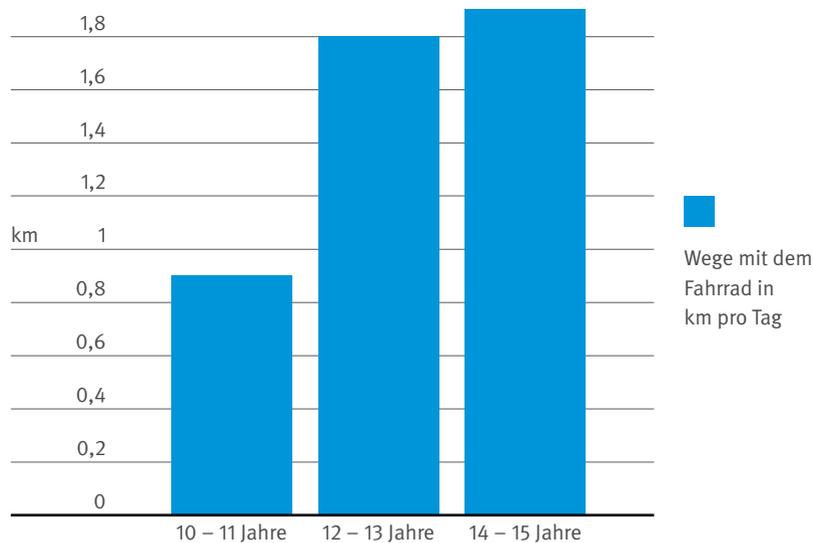


Abbildung 2.2: Verkehrsbeteiligung von Kindern als Radfahrer (Funk & Fassmann, 2002)

Geschlechtsspezifische Auswertungen der deutschen Mobilitätsdaten zeigen, dass Jungen als Fußgänger und Radfahrer größere Strecken zurücklegen als Mädchen (vgl. Abbildung 2.3; Funk & Fassmann, 2002). Als Fußgänger sind Jungen im Schnitt 1,15 km pro Tag unterwegs, Mädchen nur 1,06 km. Als Radfahrer sind Jungen 1,22 km pro Tag unterwegs, Mädchen nur 0,82 km (Funk & Fassmann, 2002). Dass Jungen häufiger Rad fahren als Mädchen wird auch durch die Untersuchung von Flade, Hacke & Lohmann (2003) bestätigt.

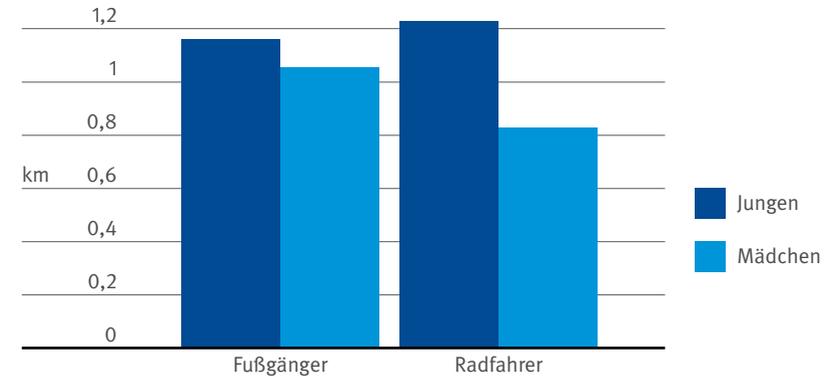


Abbildung 2.3: Verkehrsbeteiligung von Jungen und Mädchen als Fußgänger und Radfahrer in Kilometer pro Tag (Funk & Fassmann, 2002)

Jungen haben im Durchschnitt einen größeren Aktionsraum als Mädchen, Mädchen halten sich draußen bevorzugt in der Nähe der Wohnung auf (Gifford, 1996, vgl. auch Flade, 1999, S. 143-146). Jungen spielen im Verkehrsraum Fußball oder fahren mit dem Rad, Mädchen sind stärker an sozialen Spielen interessiert, die weniger auf Wettstreit ausgerichtet sind und einen geringeren Platzbedarf haben. Das unterschiedliche Mobilitätsverhalten von Jungen und Mädchen scheint sich auch auf die psychomotorische Entwicklung auszuwirken: In unserer Langzeituntersuchung der psychomotorischen Leistungen von 206 Schülerinnen und Schülern der ersten bis zur vierten Grundschulklasse in den Städten Schwelm und Hattingen zeigte sich beim ersten Test zu Beginn der ersten Klasse mit dem Körperkoordinationstest von Kiphard & Schilling ein signifikanter Unterschied zwischen Jungen und Mädchen: Nur 44% der Mädchen waren motorisch altersgerecht entwickelt, während es bei den Jungen 59% waren (Matern & Limbourg, 2007).

2.2 Veränderungen der kindlichen Verkehrswelt

In den letzten 30 Jahren haben sich als Folge der starken Zunahme des Straßenverkehrs (55 Mio. Kraftfahrzeuge in Deutschland im Jahr 2006, vgl. Abbildung 2.4) die Möglichkeiten einer selbstständigen Erkundung ihres Wohnumfelds für Kinder deutlich verschlechtert (Funk, 2004, Kap. 5). Wenn Eltern den Straßenraum als „gefährlich“ einschätzen, dürfen ihre Kinder nicht unbeaufsichtigt draußen spielen und ihre Aktionsräume im Wohnumfeld werden begrenzt (Gärling, Böök & Lindberg, 1984; Gärling & Gärling, 1988, 1990; Sigl & Weber, 2002). Dies hat zur Folge, dass auch die Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten von Kindern in ihrem Wohnumfeld eingeschränkt werden (Limbourg et al, 2000, Kap. 4).

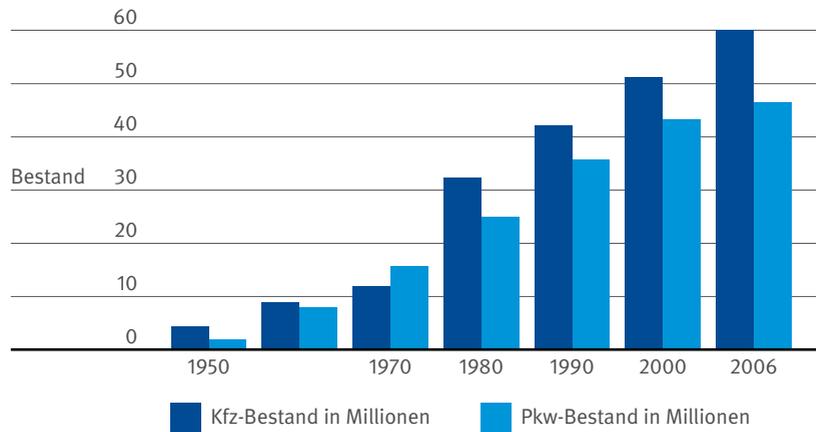


Abbildung 2.4: Kfz- und Pkw-Bestand in Deutschland von 1950 bis 2006

Bei ihrer verkehrsbezogenen Risikoeinschätzung orientieren sich Eltern hauptsächlich am Verkehrsaufkommen in ihrem Wohnumfeld. Wohnumfelder mit einem hohen Verkehrsaufkommen werden von Eltern als gefährlicher eingeschätzt als Wohngebiete mit einem geringen Verkehrsaufkommen (Gärling et al, 1984; Gärling & Gerling, 1988, 1990, OECD, 2004, Kap. 1). In Gebieten mit einer gerin-

gen Verkehrsdichte dürfen 79% der Kinder auf der Straße spielen, in Gebieten mit hoher Verkehrsdichte sind es nur 18% (Podlich & Kleine, 2003). Von den wohnumfeldbedingten Mobilitätseinschränkungen sind die jüngeren Kinder besonders stark betroffen. Zu Beginn der 70er Jahre legten noch 92% der 6- bis 7-jährigen Kinder in Deutschland den Schulweg alleine oder in Begleitung anderer Kinder zurück (Günther & Limbourg, 1977; Schulte, 1978). Im Jahr 2000 waren es nur noch 52% der 6- bis 7-jährigen Kinder (vgl. Abbildung 2.5; Büschges & Wasilewski, 2001; Funk & Fassmann, 2002).

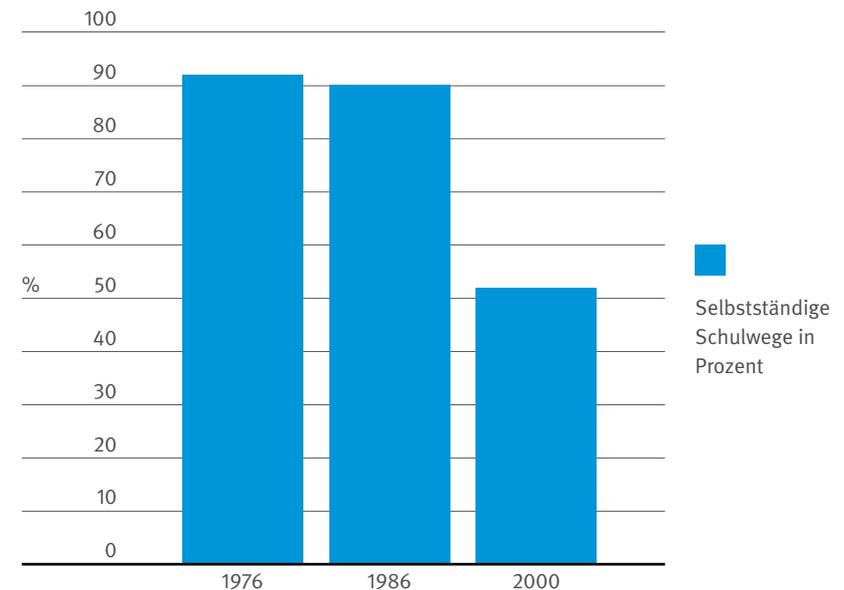


Abbildung 2.5: Selbstständige Schulwege von 6- bis 7-jährigen Kindern 1976-2000 (Schulte 1978; Wittenberg et al, 1987, Funk & Fassmann, 2002)

Die starke Zunahme des Straßenverkehrs und die damit einhergehenden Unfallrisiken haben die Möglichkeiten von jüngeren Kindern, sich in ihrem Wohnumfeld selbstständig und unbeaufsichtigt zu bewegen, stark eingeschränkt. Kinder werden zunehmend häufiger auf ihren Schulwegen von Erwachsenen begleitet oder im Auto transportiert. Bei den älteren Kindern war die Abnahme der Anzahl von eigenständigen Schulwegen im gleichen Zeitraum nicht so stark. In der Gruppe der 8- bis 9-jährigen Kinder gingen im Jahr 2000 noch 84% alleine oder in Begleitung Gleichaltriger zur Schule, bei den 10- bis 11-jährigen waren es 85% und bei den 12- bis 13-jährigen 91% (vgl. Abbildung 2.6; Funk & Fassmann, 2002).

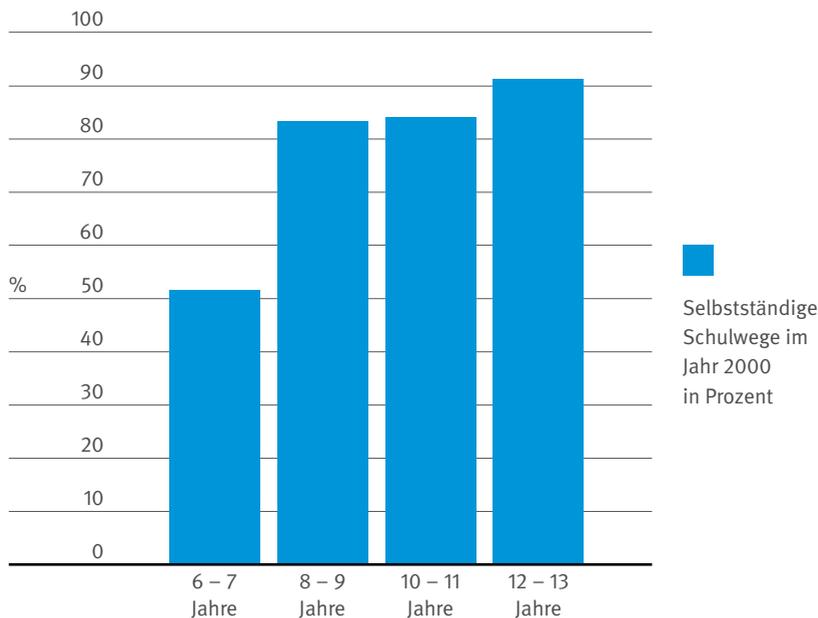


Abbildung 2.6: Selbstständige Schulwege von 6- bis 13-jährigen Kindern im Jahr 2000 (Funk & Fassmann, 2002)

Auch in England sind Hillmann, Adams & Whitelegg (1990) der Frage nach den Auswirkungen der Zunahme des Verkehrs auf das Mobilitätsverhalten von 7- bis 15-jährigen Kindern nachgegangen. Dabei wurden die Jahre 1971 und 1990 verglichen. Während 1971 noch 80% der Kinder alleine zur Schule gingen, waren es 1990 nur noch 15%.

In den letzten 30 Jahren hat der Anteil von Kindern, die mit dem elterlichen Auto zum Kindergarten oder zur Schule gefahren werden, zugenommen: In den 70er-Jahren waren es in Deutschland 5%, in den 80er-Jahren 6,5% und im Jahr 2000 12% der 5- bis 12-jährigen Kinder (Schulte, 1978; Wittenberg et al, 1987; Funk & Fassmann, 2002). Selbstständige Kinderwege werden in Deutschland immer häufiger durch unselbstständige Wege im „Eltern-Taxi“ ersetzt. Und in anderen hoch motorisierten Ländern sieht es nicht anders aus: Kinder aus OECD-Mitgliedsländern legen heute ca. die Hälfte der zurückgelegten Wegstrecken als Mitfahrer im Pkw zurück (vgl. OECD, 2004, Kap. 1).

Die Kinder-Mobilitäts-Untersuchung von Funk & Fassmann (2002) zeigt deutliche Unterschiede im kindlichen Mobilitätsverhalten in Abhängigkeit von den Verkehrsverhältnissen vor Ort auf. In ländlichen Gebieten mit einer geringen Verkehrsdichte und in den Kerngebieten der Städte mit ihren ausgedehnten Fußgängerzonen und verkehrsberuhigten Bereichen gehen 78% bis 89% der Kinder ohne Begleitung Erwachsener zur Schule. In verkehrsreichen und für Kinder nicht ausreichend sicheren Gebieten legen nur 65% der Kinder den Weg zur Schule ohne Begleitung von Betreuungspersonen zurück.

Für Schweden konnte Björklid (1997) zeigen, dass bei kinderfreundlicher Verkehrsraumgestaltung im Wohnumfeld 96% aller Schulkinder zu Fuß zur Schule gehen, während bei einem wenig kinderfreundlichen Wohn- bzw. Verkehrsumfeld nur 54% der Kinder den Schulweg ohne Begleitung von Betreuungspersonen zurücklegen.

Ähnliche Ergebnisse erhielt Krause (1999) für die Stadt Braunschweig. Eine kinderfreundliche Verkehrsplanung ermöglicht den Schulkindern, den Schulweg alleine oder mit anderen Kindern zurückzulegen: 90% der Erstklässler und 96% der Viertklässler gehen in Braunschweig ohne Begleitung Erwachsener zur Schule.

Eine vergleichbare Entwicklung ist beim kindlichen Spiel auf Straßen und Gehwegen festzustellen: Nur ca. die Hälfte der Kinder in Deutschland nutzte im Jahr 2000 den Verkehrsraum für Spiel und Sport. Bei den 3- bis 5-Jährigen waren

es 33%, bei den 6- bis 7-Jährigen 55%, bei den 8- bis 9-Jährigen 60%, bei den 10- bis 11-Jährigen 59% und bei den 12- bis 15-Jährigen 56% (Funk & Fassmann, 2002).

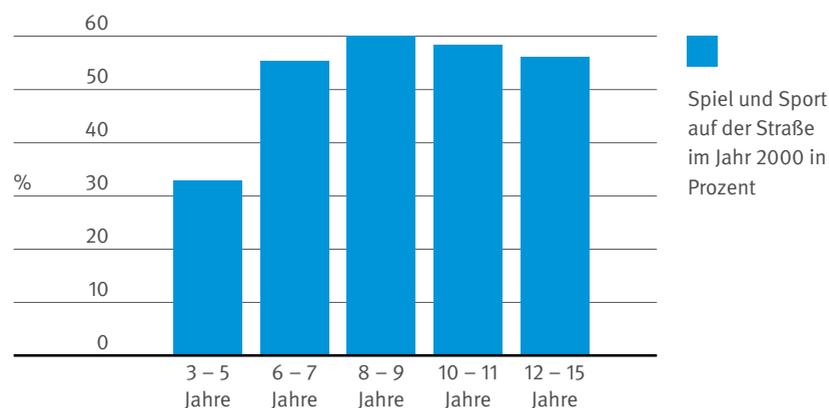


Abbildung 2.7: Spiel und Sport von Kindern im Verkehrsraum im Jahr 2000 (Funk & Fassmann, 2002)

In Österreich liegt die Zahl der Kinder, die mehrmals pro Woche im Verkehrsraum spielen, bei 47% (Sigl & Weber, 2002). Diese Zahlen zeigen, dass ein großer Teil der Kinder in der heutigen Zeit kaum Möglichkeiten hat, die Straßen als Raum für Spiel und Sport zu nutzen. Die Kinder werden dadurch zwar in einem geringeren Ausmaß den Gefahren des Straßenverkehrs ausgesetzt, aber es fehlen ihnen auch wichtige Erfahrungen und Lernmöglichkeiten in ihrem Lebensumfeld. Auch beim kindlichen Spiel im Freien zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang mit der Beschaffenheit des Wohnumfelds (Blinkert 1993, 1998). In seinen Untersuchungen in Freiburg und in ländlichen Gebieten von Rheinland-Pfalz konnte Blinkert diesen Zusammenhang verdeutlichen: Bei einem kinderfreundlichen Verkehrsumfeld (verkehrsberuhigte Zone, Fußgängerzone) spielen Kinder durchschnittlich 90 Minuten pro Tag draußen mit Gleichaltrigen ohne Aufsicht.

Ganz anders sieht der Alltag von Kindern aus, die in einem Wohnumfeld mit schlechter Aktionsraumqualität für Kinder (starker und schneller Verkehr) aufwachsen. Diese Kinder spielen kaum noch ohne Aufsicht mit Gleichaltrigen außerhalb der Wohnung (im Durchschnitt nur 30 Minuten pro Tag). Für das Spiel im Freien müssen Spielplätze oder Sportvereine aufgesucht werden. Dazu sind häufig die Transportdienste der Eltern erforderlich.

Die städtischen Gebiete sind – mit Ausnahme der Fußgängerzonen und der verkehrsberuhigten Zonen – von dieser Entwicklung am stärksten betroffen, aber auch auf dem Lande sind teilweise schon ähnliche Veränderungen zu beobachten. Vergleichbare Ergebnisse erhielten auch Hitzler (1995), Hüttenmoser (1994, 1996) und Hüttenmoser & Degen-Zimmermann (1995). In der Untersuchung von Podlich & Kleine (2003) zeigte sich, dass auf dem Lande 69% der Kinder auf der Straße spielen dürfen. In mittelgroßen Städten sind es 54% und in Großstädten nur noch 35%.

2.3 Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die kindliche Entwicklung

Die im vorausgehenden Abschnitt beschriebenen Veränderungen des Freizeitverhaltens von Kindern haben in den letzten 20 Jahren zu einer Verschlechterung der psychomotorischen Leistungsfähigkeit von Kindergarten- und Grundschulkindern – ganz besonders in den Großstädten – geführt. Viele Kinder sind nicht mehr in der Lage, einfache psychomotorische Leistungen zu erbringen (Shepard, 1988; Kunz, 1993; Basner & Marées, 1993; Hüttenmoser & Degen-Zimmermann, 1995; Zimmer, 1996; Brandt et al, 1997; Borgert & Henke, 1997; Mannheim, 1999; Matern & Limbourg, 2007). Dadurch vergrößert sich auch das Unfallrisiko im Kindesalter – sowohl im Verkehr als auch in anderen Lebensbereichen (Kunz, 1993). Diese Entwicklung ist besonders dramatisch in den Großstädten. Kinder aus ländlichen Gebieten weisen weniger psychomotorische Defizite auf (Basner & Marées, 1993; Borgert & Henke, 1997; Brandt et al, 1997; Dordel, 2000; Schmidt, Hartmann-Tews & Brettschneider, 2003, Kap. 5).

In einer Untersuchung von 950 Kindern der ersten Klasse im Ruhrgebiet mit dem Körperkoordinationstest von Kiphard und Schilling zeigte sich, dass nur 44% der Kinder psychomotorisch altersgemäß entwickelt waren. Die Mehrheit der Kinder (56%) zeigte zu Beginn der ersten Klasse deutliche Bewegungs- und Koordinationsdefizite (Mannheim, 1999). In einer weiteren Untersuchung zum psycho-

motorischen Entwicklungsstand von 240 Erstklässlern in den Städten Schwelm und Hattingen zeigten sich für Mädchen vergleichbare Ergebnisse: Nur 44% der Schülerinnen waren psychomotorisch altersgerecht entwickelt. Bei den Jungen zeigten die Ergebnisse ein etwas weniger ungünstiges Bild: Insgesamt 59% der Kinder zeigten zu Beginn der ersten Klasse keine psychomotorischen Defizite (Matern & Limbourg, 2007). Möglicherweise bieten mittelgroße Städte wie Schwelm und Hattingen etwas mehr Spielräume für Bewegung im Verkehrsraum als Großstädte, und diese Spielräume werden von Jungen stärker genutzt als von Mädchen (vgl. Podlich & Kleine, 2003).

In seiner groß angelegten Kindergarten-Untersuchung in Frankfurt am Main konnte Kunz (1993) zeigen, dass sich die psychomotorischen Fertigkeiten der Kinder von 1982 bis 1992 deutlich verschlechtert haben. Außerdem konnte er einen negativen Zusammenhang zwischen psychomotorischer Leistungsfähigkeit und Unfallbelastung nachweisen: Bei den zehn Monate lang im Kindergarten psychomotorisch geförderten Kindern war ein Rückgang von 50% bei den Unfall-Meldezahlen in der Schülerunfallversicherung zu verzeichnen, der auch noch 16 Wochen nach Untersuchungsabschluss stabil nachweisbar war.

Auch Zimmer (1996) konnte in ihrer Untersuchung mit Kindergartenkindern im Alter von 3 bis 6 Jahren einen signifikanten Zusammenhang zwischen den Spielmöglichkeiten im Wohnumfeld und den motorischen Leistungen der Kinder nachweisen. Die Ergebnisse zeigten, dass Kinder, deren Spielmöglichkeiten in der Nähe der Wohnung als „sehr gut“ beurteilt wurden, in ihrer motorischen Entwicklung signifikant höher eingestuft werden konnten als Kinder, die keine guten Spielmöglichkeiten in ihrem Wohnumfeld besaßen. Ähnliche Ergebnisse erhielten Hüttenmoser (1995) und Hüttenmoser & Degen-Zimmermann (1995) in der Schweiz.

Brandt et al (1997) verglichen in ihrer Untersuchung in Hannover und in den Landkreisen Hannover und Osnabrück den motorischen Entwicklungsstand von Kindern aus ersten und zweiten Grundschulklassen aus dem Jahr 1995 mit dem entsprechenden motorischen Entwicklungsstand von Kindern aus den gleichen Schulen und Klassenstufen aus dem Jahr 1985. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten, dass sich die psychomotorischen Fähigkeiten von Grundschulkindern in dem Zeitraum 1985 bis 1995 signifikant verschlechtert hatten. In beiden Stichproben wiesen die Schüler aus ländlichen Einzugsgebieten im Vergleich zu

Schülern aus der Stadt günstigere Motoriktest-Ergebnisse auf.

Die Ergebnisse der Motorik-Module des Kinder- und Jugendgesundheits-Surveys des Robert Koch-Instituts zum Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen im Alter von 0-17 Jahren in Deutschland zeigen, dass Kinder mit Migrationshintergrund und Kinder aus unteren sozialen Schichten unserer Gesellschaft psychomotorisch weniger leistungsfähig sind als Kinder ohne Migrationshintergrund und Kinder aus der Mittel- und Oberschicht (KIGGS, 2007). Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss davon ausgegangen werden, dass das Wohnumfeld eine wichtige Rolle spielt: Sozial schwache Gruppen unserer Gesellschaft und Familien mit Migrationshintergrund wohnen häufig in verkehrsreichen Stadtteilen unserer Großstädte – mit wenig Möglichkeiten für Spiel und Sport auf Straßen und Gehwegen.

Defizite in der psychomotorischen Leistungsfähigkeit sind nicht nur problematisch für die körperliche Entwicklung und für die Gesundheit von Kindern, sondern scheinen auch ihre geistige Leistungsfähigkeit zu beeinflussen, und dadurch auch ihre Lern- und Leistungsmöglichkeiten in der Schule. So konnte Zimmer (1996) in ihrer Untersuchung nachweisen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen psychomotorischer Leistung (Motoriktest) und kognitiver Leistungsfähigkeit (Intelligenztest) besteht. Außerdem konnte die Autorin nachweisen, dass ein zusätzliches kontinuierliches Bewegungsangebot im Kindergarten einen positiven Einfluss auf die Ergebnisse im Intelligenztest hatte.

Dass sich die psychomotorische Leistungsfähigkeit auch auf andere kognitive Leistungsbereiche auswirkt, konnte auch von Shepard (1988) in einer Untersuchung von Kindern aus kanadischen Schulklassen gezeigt werden. Nach einem erweiterten Angebot an körperlichen Aktivitäten in der Schule im Umfang von einer Stunde pro Woche von der ersten bis zur sechsten Klasse (bei entsprechender Reduzierung der restlichen Unterrichtszeit), verbesserten sich nicht nur die psychomotorischen Leistungen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, sondern auch die Leistungen in den Fächern Mathematik und Französisch – obwohl die Kinder in diesen Fächern weniger Unterricht als die Kontrollgruppe hatten. Die Auswirkungen von Bewegungsmangel im Wohnumfeld können sich auch im Bereich der sozialen Fähigkeiten zeigen. So konnten Hüttenmoser (1995) und Hüttenmoser & Degen-Zimmermann (1995) mit ihrer Langzeit-Untersuchung von Schweizer Familien zeigen, dass Kinder, die in einer durch den Verkehr gefähr-

deten Umgebung wohnen, sozial isoliert aufwachsen: Sie haben im Vergleich zu den Kindern mit einem verkehrsarmen Wohnumfeld weniger Spielkameraden und weniger intensive Kontakte mit Kindern aus der Nachbarschaft. Außerdem sind sie weniger selbstständig als die Kinder mit einem günstigen Wohnumfeld. Auch Zimmer (1996) konnte in diesem Zusammenhang in ihrer Untersuchung zeigen, dass Kinder mit schlechten psychomotorischen Leistungen einen geringeren Beliebtheitsgrad in ihren sozialen Gruppen erreichen als Kinder mit guten psychomotorischen Leistungen. Daraus kann gefolgert werden, dass Kinder, die nicht mit anderen Kindern draußen spielen können, ihre sozialen Fähigkeiten häufig nicht altersgemäß entwickeln.

Zusammenfassung

- Die starke Verkehrsbelastung in vielen Wohngebieten wirkt sich negativ auf die Lern- und Entwicklungsbedingungen von Kindern aus.
- Viele Kinder können heute ihre Wege im Verkehrsraum nicht mehr selbstständig zurücklegen und werden deshalb von ihren Eltern im Auto zum Kindergarten, zur Schule und zu den verschiedenen Freizeiteinrichtungen transportiert.
- Auch das Spiel auf Gehwegen und Straßen ist heute oft nicht mehr möglich. Viele Kinder können in ihren Wohnumfeldern nicht mehr Rad fahren, Inline-Skaten oder Fußball spielen.
- Von diesen negativen Auswirkungen sind die psychomotorische Leistungsfähigkeit, die kognitiven Fähigkeiten, das Sozialverhalten und die Selbstständigkeit betroffen.
- Durch Defizite in diesen Bereichen vergrößert sich auch das Unfallrisiko – sowohl im Verkehr als auch in anderen Lebensbereichen.

3 Die Gefährdung von Kindern im Straßenverkehr



Kinder nehmen am Verkehr als Fußgänger, Radfahrer, Inline-Skater, Autoinsassen und als Bus- und Bahn-Mitfahrer teil. Außerdem nutzen Kinder den Verkehrsraum als Spiel-, Sport- und Kommunikationsraum und als Treffpunkt für Gruppenaktivitäten. Je nach Zweck und Art der Verkehrsteilnahme ergeben sich für Kinder unterschiedliche Gefährdungspotentiale (vgl. Statistisches Bundesamt, 2007). Die verkehrsbedingten Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Kindern werden im Folgenden ausführlich dargestellt und analysiert. Dabei werden die Begriffe „Getötete“, „Schwerverletzte“, „Leichtverletzte“ und „Verunglückte“ verwendet. „Verunglückte“ sind Personen, die bei einem Unfall verletzt oder getötet werden. Als „Getötete“ zählen Personen, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfall an den Unfallfolgen sterben. „Schwerverletzte“ sind Personen, die unmittelbar nach dem Unfall zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen werden. Alle übrigen Verletzten werden als „Leichtverletzte“ gezählt.

In die amtlichen Statistiken über Unfälle im Straßenverkehr gehen nur solche Verkehrsunfälle ein, die von der Polizei erfasst wurden. Bei Kinderunfällen (0 bis 15 Jahre) wird durchschnittlich nur jeder vierte Unfall, bei dem ein Kind verletzt wurde, polizeilich erfasst (Zippel, 1990; Hautzinger, 1993). Die Höhe der

Dunkelziffer bei Kinderunfällen ist sowohl von der Art der Verkehrsbeteiligung als auch von regionalen Gegebenheiten abhängig. Die höchste Dunkelziffer ist bei den ambulant behandelten Radfahrern zu verzeichnen: nur einer von zehn Kinderunfällen mit dem Fahrrad wird polizeilich registriert, neun von zehn Unfällen gehen **nicht** in die amtliche Statistik ein. Von den schwer verletzten kindlichen Radfahrern werden ca. 30% polizeilich erfasst, ca. 70% bleiben unregistriert. Bei den Kindern, die als Fußgänger einen Unfall erleiden, beträgt die Dunkelziffer etwa 50%. Kindliche Mitfahrerunfälle werden zu 80% polizeilich erfasst. Neben diesen Ergebnissen zeigen die Untersuchungen von Zippel (1990) und Hautzinger (1993) auch, dass die Dunkelziffer bei Kinderunfällen in ländlichen Regionen höher als in städtischen Ballungsgebieten ist.

3.1 Kinderunfälle im Straßenverkehr

Im Durchschnitt des Jahres 2006 kam alle 64 Stunden ein Kind im Straßenverkehr ums Leben (insgesamt 136 getötete Kinder). Von den 136 getöteten Kindern starben 52 im Pkw. Weitere 38 Kinder wurden als Fußgänger und 36 als Fahrradbenutzer getötet. Zwei Kinder kamen mit einem motorisierten Zweirad ums Leben, vier mit einem Bus und weitere vier Kinder wurden in „sonstigen Fahrzeugen“ getötet (vgl. Tabelle 3.1).

Mobilitätsform	Verunglückte Kinder	Getötete Kinder
Pkw	11.229	52
mot. Zweirad	556	2
Fahrrad	12.215	36
zu Fuß	8.965	38
Bus	1.096	4
Sonstige	473	4
gesamt	34.534	136

Tabelle 3.1: Anzahl der im Jahr 2006 verunglückten und getöteten Kinder unter 15 Jahren in Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2007)

Betrachtet man nicht nur die getöteten sondern auch die im Straßenverkehr verletzten Kinder, so zählen die Unfallstatistiken des Statistischen Bundesamtes (2006) für das Jahr 2006 insgesamt 34.534 verunglückte Kinder unter 15 Jahren. Dies bedeutet, dass im Jahr 2006 in Deutschland im Durchschnitt alle 15 Minuten ein Kind im Straßenverkehr verunglückt ist (vgl. Tabelle 3.1).

3.2 Entwicklung der Kinderunfallzahlen in Deutschland und Europa

Die höchsten Kinderunfallzahlen, die Deutschland je erreicht hat, waren zu Beginn der 70er Jahre in (West-) Deutschland zu verzeichnen. Negativer Spitzenreiter war das Jahr 1970 mit 2.167 getöteten Kindern unter 15 Jahren. In diesem Jahr verunglückte im Straßenverkehr alle vier Stunden ein Kind unter 15 Jahren tödlich. Mit diesen Getöteten-Zahlen war in (West-) Deutschland zu Beginn der 70er Jahre auch negativer Rekordhalter in Europa (vgl. Tabelle 3.2).

Land	Jahr 1970	Jahr 2004
Deutschland	15,3	1,3
Schweden	7,7	0,9
Großbritannien	6,8	1,3
Italien	6,4	1,4
Schweiz	12,6	1,9
Frankreich	10,6	1,6
Niederlande	12,9	1,2
Österreich	13,4	1,7

Tabelle 3.2: Getötete Kinder pro 100.000 Einwohner unter 15 Jahren in den Jahren 1970 und 2004 in ausgewählten europäischen Ländern (Statistisches Bundesamt 1971 und 2007)

Innerhalb der Europäischen Union ist Schweden seit vielen Jahren das Land mit den geringsten Zahlen getöteter Kinder im Straßenverkehr, außerhalb der EU ist es Japan. Beide Länder sind für ihre Kindersicherheitsarbeit – aber auch für ihre gesamte Verkehrssicherheitsarbeit – beispielhaft (vgl. OECD, 2004, S. 25). Betrachtet man nicht nur die Anzahl der getöteten sondern auch die Gesamtzahl

der verunglückten (getöteten und verletzten) Kinder, zeigt für Deutschland-West das Jahr 1972 die höchsten Unfallzahlen seit Beginn der Motorisierung. Insgesamt 73.493 Kinder unter 15 Jahren sind damals im Straßenverkehr verunglückt – im Durchschnitt alle 7 Minuten ein Kind (vgl. Statistisches Bundesamt, 1973 und 2006).

Als Folge dieser erschreckenden Unfallzahlen wurden in den 70er Jahren sowohl in Deutschland als auch in anderen europäischen Ländern verschiedene Forschungsarbeiten gefördert, die sich mit der Erforschung der Ursachen von Kinderunfällen im Straßenverkehr beschäftigten, um unfallpräventive Ansätze zu entwickeln und zu erproben (vgl. Übersicht bei Limbourg et al, 2000, Kap. 3). Auf der Grundlage dieser Forschungsergebnisse entstand in Deutschland das Programm „*Kind und Verkehr*“ – ein verkehrspädagogisches Programm für Mütter und Väter zur Verkehrserziehung von Kindern im Vorschulalter (www.dvr.de). An diesem Programm zur Aufklärung von Eltern im Rahmen von Elternveranstaltungen im Kindergarten waren und sind auch noch heute alle in Deutschland tätigen Verkehrssicherheitsinstitutionen beteiligt (Deutsche Verkehrswacht, ADAC, ACE, Bruderhilfe usw.). Sie stellen die Moderatorinnen und Moderatoren für die Elternarbeit im Kindergarten.

Außerdem wurde die schulische Verkehrserziehung auf der Grundlage der Empfehlungen der Kultusministerkonferenz im Jahr 1972 ausgebaut und intensiviert. Dazu kamen vielfältige verkehrsplanerische Maßnahmen zur Erhöhung der Kindersicherheit (z. B. Schulwegsicherung, Tempo 30, Verkehrsberuhigung) und Aufklärungskampagnen für die motorisierten Verkehrsteilnehmer über die Erlebens- und Verhaltensweisen von Kindern im Straßenverkehr.

Und nicht zuletzt hat auch die polizeiliche Verkehrsüberwachung (Geschwindigkeit in Tempo 30-Zonen, Nutzung von Kinderrückhaltesystemen im Pkw, Verhalten der Autofahrer in Zusammenhang mit Schulbussen usw.) einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Kindersicherheit geleistet.

Eine Folge der vielfältigen unfallpräventiven Bemühungen war die beachtliche Reduktion der Anzahl der verunglückten Kinder im Straßenverkehr, die sich am deutlichsten bei der Anzahl der getöteten und der schwer verletzten Kinder zeigte (vgl. Tabelle 3.3).

	Jahr 1970	Jahr 2006
Anzahl der verunglückten Kinder unter 15 Jahren	73.493	34.534
Anzahl der tödlich verletzten Kinder unter 15 Jahren	2.167	136
Anzahl der schwer verletzten Kinder unter 15 Jahren	26.435	5.694
Kinderbevölkerung unter 15 Jahren	14,1 Mio.	11,6 Mio.
Anzahl der verunglückten Kinder je 100.000 Einwohner unter 15 Jahren	521	298
Anzahl der getöteten Kinder je 100.000 Einwohner unter 15 Jahren	15,3	1,2
Anzahl der schwer verletzten Kinder je 100.000 Einwohner unter 15 Jahren	187	49

Tabelle 3.3: Kinderunfallzahlen 1970 (Westdeutschland) und 2006 (Deutschland) (Statistisches Bundesamt, 1971 und 2007)

Ähnliche Bemühungen und Entwicklungen waren auch in den europäischen Nachbarländern zu verzeichnen. Schweden hat sich inzwischen zum weltweiten Vorbild für „*Kindersicherheitsarbeit und Unfallprävention im Kindesalter*“ entwickelt (vgl. Bergman & Rivara, 1991), aber auch in anderen europäischen Ländern ist es inzwischen gelungen, auf der Grundlage einer umfassenden Verkehrssicherheitsarbeit die Anzahl der tödlichen Kinderunfälle deutlich zu verringern (vgl. Tabelle 3.2).

Neben der langjährigen Verkehrssicherheitsarbeit für Kinder gibt es aber auch noch einen zweiten Grund für die Reduktion der Unfallzahlen in Deutschland und in Europa: Die Kinder halten sich aufgrund der zunehmenden Verkehrsdichte immer seltener im Straßenraum auf (vgl. Kap. 2). Aus diesem Grund muss man die Unfallzahlen zum Umfang und zur Art der Verkehrsbeteiligung von Kindern in Beziehung setzen. Ohne diese Informationen lässt sich nicht beurteilen, ob Kinder nur deshalb weniger verunglücken, weil sie sich seltener auf der Straße aufhalten, oder ob der Straßenverkehr für Kinder tatsächlich sicherer geworden ist.

Eine Reduktion der Anzahl tödlicher Unfälle lässt nicht direkt den Schluss zu, dass sich die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr deutlich verbessert hat. Dieses Ergebnis könnte auch auf die Verbesserung des Rettungswesens und der Intensivmedizin zurückzuführen sein. Viel aussagekräftiger ist in diesem Zusammenhang die Reduktion der Anzahl schwer verletzter Kinder. Ist die Reduktion der Anzahl schwer verletzter und getöteter Kinder deutlich größer als die Reduktion der Gesamtzahl verunglückter Kinder, spricht dieses Ergebnis für eine Reduktion der Schwere der Kinderunfälle und für die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Die Statistiken zeigen deutlich, dass sich auch die Zahl der schwer verletzten Kinder deutlich verringert hat (vgl. Tabelle 3.3).

3.3 Kinderverkehrsunfälle in den deutschen Bundesländern

Zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es teilweise große Unterschiede in Bezug auf die bevölkerungsbezogene Anzahl der Kinderunfälle im Straßenverkehr (bezogen auf je 100.000 Kinder unter 15 Jahren). Am häufigsten sind Kinder im Jahr 2006 in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt verunglückt. Am niedrigsten waren die Kinderunfallzahlen in Hessen und Baden-Württemberg (vgl. Tabelle 3.4 und Statistisches Bundesamt, 2007).

Bundesland	Verunglückte Kinder je 100.000 Kinder unter 15 Jahren	Getötete Kinder je 100.000 Kinder unter 15 Jahren
Baden-Württemberg	264	1,1
Bayern	283	1,2
Berlin	292	0,2
Brandenburg	328	1,8
Bremen	339	1,2
Hamburg	365	0,4
Hessen	252	0,9
Mecklenburg-Vorpommern	361	2,8
Niedersachsen	305	1,5
Nordrhein-Westfalen	309	0,9
Rheinland-Pfalz	287	1,2
Saarland	320	0,0
Sachsen	305	1,4
Sachsen-Anhalt	361	1,6
Schleswig-Holstein	350	2,3
Thüringen	280	2,1

Tabelle 3.4: Anzahl der im Jahr 2006 verunglückten Kinder unter 15 Jahren in den deutschen Bundesländern je 100.000 Kinder unter 15 Jahren (Statistisches Bundesamt, 2007)

Die Anzahl der im Straßenverkehr getöteten Kinder je 100.000 Einwohner der Altersgruppe ist in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Thüringen am höchsten (vgl. Tabelle 3.4). Das Saarland, Berlin und Hamburg weisen die geringsten Getötetenzahlen auf.

3.4 Kinderverkehrsunfälle in deutschen Großstädten

Vergleicht man die Kinderunfallzahlen deutscher Großstädte, zeigen sich deutliche Unterschiede in der Kinderunfallbelastung (vgl. Tabelle 3.5). Die geringsten Kinderunfallzahlen je 100.000 Kinder wiesen im Jahr 2006 die Städte Bochum und Duisburg auf. Die höchsten Kinderunfallzahlen waren in Essen und Hamburg zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt, 2007). Verfolgt man die Großstadt-Kinderunfallstatistiken über einen größeren Zeitraum, lässt sich die Wirkung von Verkehrssicherheitskampagnen deutlich nachweisen.

Die Stadt Dortmund war im Jahr 1993 die Großstadt mit den höchsten Kinderunfallzahlen in Deutschland (549 verunglückte Kinder je 100.000 Kinder unter 15 Jahren). Nach einer beeindruckenden Kampagne zur Erhöhung der Kindersicherheit (vgl. Tabelle 3.5. und Kenneweg, 1997) sind die Kinderunfallzahlen deutlich gesunken. Im Jahr 2006 waren in Dortmund noch 338 verunglückte Kinder je 100.000 Kinder unter 15 Jahren zu verzeichnen. Eine noch erfolgreichere Entwicklung zeigte sich in der Stadt Duisburg, die sich vom letzten Platz im Jahr 1995 mit 488 verunglückten Kindern je 100.000 Kindern unter 15 Jahren auf den zweiten Platz in Bezug auf Kindersicherheit mit 257 verunglückten Kindern je 100.000 verbessert hat (vgl. Tabelle 3.5. und Engeln, Limbourg & Packmohr, 2005).

Stadt	Verunglückte	Einwohner unter 15 Jahren -1000-	Verunglückte unter 15 Jahren je 100.000 Einwohner
Bochum	101	47,7	211,7
Duisburg	186	72,3	257,3
Leipzig	134	49,3	271,8
Frankfurt	241	83,5	288,6
Berlin	1180	404,7	291,6
München	476	159,1	299,2
Stuttgart	230	74,6	308,3
Nürnberg	208	62,4	333,3
Bremen	237	70,6	335,7
Dortmund	276	81,6	338,2
Dresden	178	51,8	343,6
Düsseldorf	260	72,3	359,6
Köln	471	130,9	359,8
Hamburg	824	225,7	365,1
Essen	292	77,3	377,7
Deutschland	34.534	11.650	296,4

Tabelle 3.5: Bei Straßenverkehrsunfällen 2006 verunglückte Kinder im Alter unter 15 Jahren in deutschen Großstädten (Statistisches Bundesamt, 2007)

3.5 Schulwegunfälle im Kindesalter

Da bei der polizeilichen Aufnahme von Verkehrsunfällen die Schulwegunfälle nur in einigen Bundesländern als solche gesondert registriert werden, ist die wichtigste Quelle für Informationen zum Schüler-Unfallgeschehen in Deutschland die jährliche Statistik der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Die DGUV ist der Dachverband der Unfallkassen und Berufsgenossenschaften in der Bundesrepublik Deutschland, der 2007 per Fusion aus dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und dem Bundesverband der Unfallkassen der öffentlichen Hand (BUK) hervorgegangen ist. Die Statistik der DGUV zum Unfallgeschehen in der Schülerunfallversicherung enthält die Daten

über Unfälle auf dem Schulweg für folgende Erziehungs- und Bildungseinrichtungen: Kindergärten, Kinderhorte, Vorschulen, Grundschulen, Gesamtschulen, Hauptschulen, Sonderschulen, Realschulen, Gymnasien, berufsbildende Schulen und Hochschulen. Dadurch erfasst die DGUV-Statistik auch Schulwegunfälle von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Eine gesonderte Auswertung nach Altersgruppen erfolgt nur alle fünf Jahre, die letzte für das Jahr 2002 (BUK, 2003). Im Jahr 2005 ereigneten sich in Deutschland 124.650 Schulwegunfälle (BUK, 2006). Etwa die Hälfte (62.542 Unfälle) wurden als „Straßenverkehrsunfälle“ registriert. Die häufigsten Schulwegunfälle im Straßenverkehr sind die Fahrradunfälle (vgl. Abbildung 3.1).

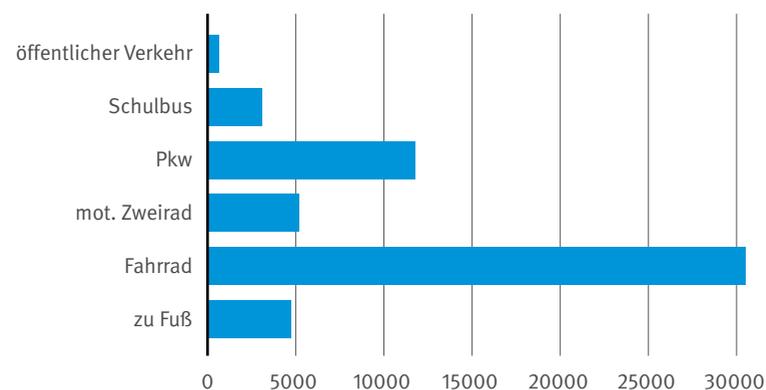


Abbildung 3.1: Straßenverkehrsunfälle auf dem Schulweg im Jahr 2005 nach Art der Verkehrsbeteiligung (BUK, 2006)

Die andere Hälfte der Unfälle, die sich im Jahr 2005 auf dem Schulweg ereignet haben, waren keine Straßenverkehrsunfälle, d.h. keine Folge des Fahrverkehrs auf öffentlichen Wegen und Plätzen. Bei diesen Unfällen haben sich die Schüler oder Schülerinnen beim Gehen oder Laufen auf dem Gehweg oder auf der Fahrbahn infolge von Stürzen Verletzungen zugezogen. Rängeleien und Raufereien, auch in Schulbussen, kommen noch hinzu.

Im Jahr 2005 wurden 72 Schüler und Schülerinnen auf dem Schulweg tödlich verletzt, 70 davon als Folge von Straßenverkehrsunfällen. Damit sind die Verkehrsunfälle auf dem Schulweg unter den tödlichen Schulwegunfällen deutlich überrepräsentiert. Die meisten tödlichen Schulwegunfälle ereigneten sich mit dem Pkw (32); 13 Schüler verunglückten tödlich als Fußgänger, 12 als Radfahrer und 11 als motorisierte Zweiradfahrer. Im öffentlichen Verkehr wurde ein Kind getötet. Weiter zeigt die Statistik noch einen sog. „sonstigen“ tödlichen Schulwegunfall an (vgl. BUK, 2006).

Betrachtet man die Entwicklung der Straßenverkehrsunfälle auf dem Schulweg von 1980 bis 2005, kann man eine leichte Abnahme erkennen. Im Jahr 1980 verunglückten noch 383 Schüler je 100.000 Versicherte, im Jahr 2005 waren es 360 je 100.000 Schüler (BUK, 2006).

Für eine altersspezifische Auswertung der Straßenverkehrsunfälle auf dem Schulweg muss auf das Jahr 2002 zurückgegriffen werden (BUK, 2003). Von den 62.221 Straßenverkehrsunfällen auf dem Schulweg ereigneten sich die meisten Unfälle im Alter von 0-14 Jahren. Die unfallträchtigste Mobilitätsform war das Radfahren (vgl. Tabelle 3.6). In allen Altergruppen verunglückten Jungen häufiger als Mädchen auf ihren Wegen zum Kindergarten oder zur Schule (vgl. Tabelle 3.7).

Verkehrsart	unter 6 Jahre	6 – 9 Jahre	10 – 14 Jahre	Gesamt
Fußgänger	215	1.221	2.468	3.904
Fahrrad	1.065	1.732	13.911	16.708
Mofa, Moped	---	30	---	30
Motorrad, -roller	---	30	182	212
Pkw	244	516	760	1.520
Schulbus	30	670	1.761	2.461
Bus/Bahn	---	182	638	820
Sonstige	284	649	1.512	2.445
Gesamt	1.838	5.030	21.232	28.101

Tabelle 3.6: Angezeigte Straßenverkehrsunfälle nach Alter und Art der Verkehrsteilnahme im Jahr 2002 (BUK, 2003)

Alter	männlich	weiblich
unter 6	1.040	798
6 – 9 Jahre	3.378	1.653
10 – 14 Jahre	11.412	9.820

Tabelle 3.7: Angezeigte Straßenverkehrsunfälle nach Alter und Geschlecht im Jahr 2002 (BUK, 2003)

Die Zahl der von der Schülerunfallversicherung erfassten Straßenverkehrsunfälle auf dem Schulweg ist deutlich höher als die Zahl der polizeilich erfassten Schulwegunfälle, weil viele Schulwegunfälle zwar der Versicherung, aber nicht der Polizei gemeldet werden. So wurden im Jahr 2002 insgesamt 28.101 Straßenverkehrsunfälle auf dem Schulweg in der Altersgruppe der 0- bis 14-jährigen Kinder von der Schülerunfallversicherung registriert. Das Statistische Bundesamt erfasste im gleichen Jahr insgesamt 41.263 Kinderunfälle (Schulwege + andere Wege). Die 28.101 Schulwegunfälle wären danach 68% aller Kinderunfälle. Die polizeilichen Statistiken aus einzelnen Bundesländern, die auch Schulwegunfälle gesondert erfassen (Bayern, Nordrhein-Westfalen), zeigen für diese Unfallart Anteile von ca. 16% (vgl. Limbourg, 1996). Der Vergleich der beiden Statistiken kann deshalb als ein weiterer Indikator für eine hohe Dunkelziffer bei den Kinderunfallzahlen des Statistischen Bundesamtes betrachtet werden.

Im Jahr 2002 wurden 29 Schülerinnen und Schüler unter 15 Jahren auf dem Weg zur Schule im Straßenverkehr getötet (vgl. Tabelle 3.8). Das sind 13% der 216 im Straßenverkehr getöteten Kinder unter 15 Jahren im Jahr 2002 (BUK, 2003, Statistisches Bundesamt, 2003). Die meisten Kinder verunglückten als Fußgänger tödlich. Am häufigsten waren dabei die 10- bis 14jährigen Kinder betroffen.

Verkehrsart	unter 6 Jahre	6 – 9 Jahre	10 – 14 Jahre	Gesamt
Fußgänger	2	6	8	16
Fahrrad	2	1	4	7
Pkw	1	-	1	2
Schulbus	-	2	-	2
Sonstige	-	1	1	2
Gesamt	5	10	14	29

Tabelle 3.8: Angezeigte Straßenverkehrsunfälle mit Todesfolge nach Alter und Art der Verkehrsteilnahme im Jahr 2002 (BUK, 2003)

3.6 Inline-Skating-Unfälle im Kindesalter

Inline-Skaten ist eine bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebte Art der Fortbewegung, bei der es – wie auch beim Radfahren – zu Unfällen und Verletzungen kommen kann. Inline-Skating-Unfälle werden in den amtlichen Statistiken nicht gesondert erfasst, sondern den Fußgängerunfällen zugeordnet. Deshalb ist es nicht möglich, einen umfassenden statistischen Überblick über die Unfallzahlen von Skatern zu erhalten. Informationen über Inline-Skating-Unfälle im Kindesalter lassen sich bislang nur aus medizinischen Unfallstudien gewinnen. Es liegen inzwischen einige Studien zu dieser Thematik vor.

In einer österreichischen Studie erfasste Schimpl (1997) 196 Inline-Skating-Unfälle von Kindern im Alter von 8-15 Jahren. 71% der Verunglückten waren zwischen 8 und 13 Jahren alt. Bezogen auf den Unfallort, ereigneten sich 35% der Unfälle auf Gehwegen, 27% auf Straßen, 25% in Parkanlagen, 4% auf Radwegen und 4% in Inline-Skating-Anlagen. Weitere 5% der Kinder verletzten sich im häuslichen Bereich.

Als Ursache für die Unfälle wurden von 81% der Kinder Ausweichmanöver und von 61% Unebenheiten im Gelände angegeben. Weitere 16% der Kinder stürzten beim Bremsen, 6% aufgrund zu hoher Geschwindigkeit und jeweils 8% beim Losfahren und nach Kollisionen.

Ähnliche Ergebnisse erhielten Majetschak et al (1998) in ihrer Untersuchung von 70 verunglückten Skatern im Alter von 7 bis 54 Jahren am Universitätsklinikum in Essen: Die häufigste Unfallursache waren kleine Hindernisse auf trockener und ebener Fahrbahn.

Von den 196 Kindern trugen nur 6% eine komplette Schutzausrüstung (Helm, Knie-, Ellbogen- und Handgelenkprotektoren), 21% hatten nur Teile davon und 73% waren überhaupt nicht geschützt. Durch das Tragen einer kompletten Schutzausrüstung wären ca. 70% der Verletzungen vermeidbar (Schimpl, 1997). Die 196 Patienten erlitten 233 Verletzungen. 55% hatten eine Fraktur, an zweiter Stelle folgte das Schädel-Hirn-Trauma mit 14%, das bei Kindern wesentlich häufiger als bei Erwachsenen vorkommt. Diese Zahlen zeigen die Bedeutung des Schutzhelms für die Sicherheit von Kindern bei Skaten – und auch der Sicherheit von Erwachsenen.

In einer Untersuchung aus Nordrhein-Westfalen (PFI, 1998) wurden 152 Skater-Unfälle analysiert (149 Inline-Skater-Unfälle und drei Skateboard-Unfälle). Die Altersgruppe der unter 15-jährigen war mit 75 Unfällen deutlich überrepräsentiert (Kinder unter 6 Jahren: 3 Unfälle; 6- bis 7-Jährige: 2 Unfälle; 8- bis 9-Jährige: 23 Unfälle; 10- bis 14-Jährige: 47 Unfälle). Bei 26 Unfällen wurden die Kinder schwer- und bei 47 leicht verletzt. Jungen verunglückten wesentlich häufiger als Mädchen (52: 28). Die meisten kindlichen Skater-Unfälle ereigneten sich nachmittags zwischen 14 und 18 Uhr (51 Unfälle). Die häufigste Unfallursache war das falsche Verhalten beim Überqueren der Fahrbahn. Dabei kam es zu Kollisionen mit Pkw und Fahrrädern.

Aufgrund der hohen Zahl von Alleinunfällen (Stürze) ist bei Skater-Unfällen – wie auch bei den kindlichen Fahrradunfällen – eine hohe Dunkelziffer anzunehmen. Eine empirische Untersuchung dazu liegt leider noch nicht vor.

3.7 Unfallanalytische Erkenntnisse über Kinderunfälle im Straßenverkehr

Unfallanalytische Untersuchungen geben Aufschluss über die Hintergründe von Verkehrsunfällen und über die Bedeutung von unterschiedlichen Faktoren beim Zustandekommen von Unfällen. Folgende Faktoren zeigen signifikante Zusammenhänge mit der Unfalloffhäufigkeit (vgl. Limbourg et al, 2000; Funk & Wiedemann, 2002; Schlag et al, 2006):

Alter

Wenn man die Altersverteilung der kindlichen Fußgängerkehrsunfälle betrachtet, zeigt sich, dass der Unfallgipfel bei den Jungen im Alter von 7 bis 9 Jahren liegt; bei den Mädchen sind die Schwerpunkte nicht so deutlich: Ein leichter Schwerpunkt ist bei den 7-jährigen Mädchen zu Beginn der Grundschulzeit zu finden, ein zweiter bei den 11-jährigen Mädchen – zu Beginn der weiterführenden Schule (vgl. Tabelle 3.9).

Bei den Radfahrerunfällen sind die Kinder im Alter von 10 bis 15 Jahren am häufigsten vertreten – sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen.

Bei den Pkw-Insassen gibt es nur bei den 14-jährigen Mädchen einen eindeutigen Unfallschwerpunkt. In dieser Altersgruppe fahren Mädchen häufig im Pkw von männlichen Fahrerinnen mit – als deren Freundinnen und/oder (Disco-) Begleiterinnen.

Im ersten Lebensjahr verunglücken Kinder seltener im Pkw als auf anderen Altersstufen. Eine leichte Unfallzunahme ist während der Grundschulzeit erkennbar – im Alter von 6 bis 10 Jahren. In dieser Zeit werden die Kinder häufig mit dem Auto zur Schule gefahren. Bei den Mädchen setzt sich dieser Trend auch noch im Alter von 10- bis 14 Jahren fort (vgl. Tabelle 3.9).

Geschlecht

Geschlechtsspezifische Auswertungen der Kinderunfallzahlen zeigen, dass Jungen als Fußgänger und Radfahrer wesentlich häufiger verunglücken als Mädchen (vgl. Tabelle 3.9). Nur bei den Pkw-Mitfahrer-Unfällen sind Mädchen etwas häufiger als Jungen vertreten – besonders bei den 14-Jährigen. Der Grund für diesen geschlechtsspezifischen Trend wurde bereits in Zusammenhang mit den altersspezifischen Unterschieden bei Kinderunfällen erläutert.

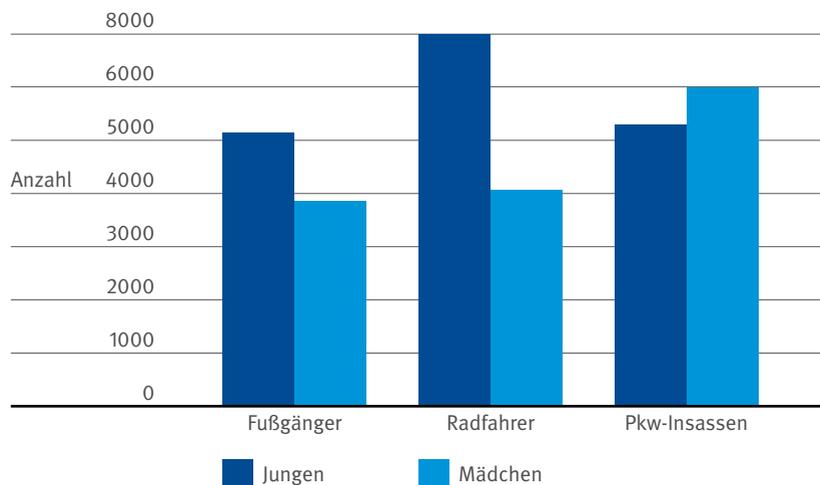


Abbildung 3.2: Anzahl der 2006 verunglückten Jungen und Mädchen als Fußgänger, Radfahrer und Pkw-Mitfahrer (Statistisches Bundesamt, 2007)

Alter	Fußgänger		Fahrradfahrer		Pkw-Insassen	
	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen
unter 1	15 (1)	19 (0)	5 (0)	3 (0)	176 (1)	180 (2)
1-2	55 (1)	38 (1)	13 (1)	10 (0)	344 (3)	329 (6)
2-3	162 (2)	109 (2)	26 (0)	23 (0)	263 (3)	291 (3)
3-4	259 (1)	144 (0)	52 (1)	35 (0)	297 (1)	321 (1)
4-5	309 (2)	215 (1)	116 (1)	67 (0)	357 (0)	344 (0)
5-6	326 (2)	206 (1)	221 (2)	91 (1)	389 (1)	380 (0)
6-7	497 (2)	250 (1)	306 (1)	138 (0)	402 (1)	421 (3)
7-8	621 (2)	373 (2)	392 (1)	161 (2)	414 (0)	426 (1)
8-9	559 (0)	339 (0)	541 (2)	201 (2)	376 (2)	451 (2)
9-10	502 (2)	330 (3)	619 (0)	272 (0)	407 (3)	483 (1)
10-11	430 (1)	348 (3)	813 (1)	421 (0)	370 (2)	433 (1)
11-12	443 (1)	365 (0)	1.042 (2)	582 (0)	385 (2)	443 (3)
12-13	406 (1)	324 (0)	1.204 (5)	667 (1)	348 (3)	430 (1)
13-14	337 (0)	337 (4)	1.343 (3)	750 (3)	300 (1)	471 (1)
14-15	285 (0)	346 (2)	1.309 (2)	785 (5)	363 (2)	599 (2)
Gesamt	5.206 (18)	3.740 (20)	8.002 (22)	4.206 (14)	5.191 (25)	6.002 (27)

Tabelle 3.9: Anzahl der 2006 verunglückten (und getöteten) Kinder im Straßenverkehr nach Alter, Geschlecht und Mobilitätsform (nur Fußgänger, Radfahrer und Pkw-Mitfahrer) (Statistisches Bundesamt, 2007)

Tageszeit

Die tageszeitliche Verteilung der verunglückten Kinder zeigt deutlich die kritischen Zeiten für Kinder im Alter von 6 bis 14 Jahren als Fußgänger und Radfahrer. Danach lassen sich drei klare Schwerpunkte des Unfallgeschehens erkennen: Der Schulweg morgens, der Heimweg mittags und nachmittags während der Hauptverkehrszeit – beim Spielen auf Gehwegen und Straßen. Gemessen an den Verunglückten des gesamten Tages wurden 13% der Kinder von 7 bis 8 Uhr, 11% von 13 bis 14 Uhr sowie 23% zwischen 16 bis 18 Uhr verletzt oder getötet. Insgesamt 47% der Fußgänger- und Radfahrerunfälle im Kindesalter ereigneten sich im Jahr 2006 zu diesen Zeitpunkten (vgl. Statistisches Bundesamt, 2007).

Wochentag

An den Wochentagen Montag bis Freitag ereignen sich mehr Kinderunfälle im Straßenverkehr als am Wochenende. Der Freitag weist die stärkste Unfallbelastung auf. Freitags sind die Kinder seltener als an den anderen Wochentagen mit Hausaufgaben beschäftigt, sie können früher draußen spielen. Außerdem setzt freitags der Berufsverkehr am Nachmittag früher ein. Und der beginnende Wochenendverkehr kommt noch hinzu.

Wochentag	Verunglückte
Montag	5.322
Dienstag	5.040
Mittwoch	5.248
Donnerstag	5.291
Freitag	5.973
Samstag	4.524
Sonntag	3.136

Tabelle 3.10: Kinderverkehrsunfälle 2006 nach Wochentagen
(Statistisches Bundesamt, 2007).

Jahreszeit

In der „*dunklen*“ Jahreszeit (Herbst, Winter) sind Fußgängerunfälle auf dem morgendlichen Weg zur Schule fast doppelt so häufig wie in der „*hellen*“ Jahreszeit. Bei Dunkelheit werden die Kinder von den Autofahrern oft nicht rechtzeitig gesehen – besonders dann, wenn die Kinder dunkel gekleidet sind und keine Reflektoren tragen.

Die „*Spiel-Unfälle*“ am Nachmittag sind in den Sommermonaten und in den Schulferien doppelt so häufig wie in den Wintermonaten. Im Sommer – und besonders in den Schulferien – spielen Kinder häufiger im Freien und sind deshalb auch häufiger auf den Straßen anzutreffen.

Fahradunfälle im Kindesalter ereignen sich von April bis Oktober deutlich häufiger als von November bis März (vgl. Statistisches Bundesamt, 2007). In den Sommermonaten fahren Kinder häufiger mit dem Fahrrad als im Winter (vgl. Flade & Limbourg, 2007).

Geschwindigkeit des Autoverkehrs

Geschwindigkeitsbeschränkungen wirken sich positiv auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern aus: In Tempo 30-Zonen und in verkehrsberuhigten Bereichen ist in den Jahren 2002 bis 2006 in Nordrhein-Westfalen kein einziges Kind unter 15 Jahren zu Tode gekommen (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW, 2006). Die Mehrheit der tödlichen Kinderunfälle ereignete sich in den letzten Jahren innerhalb von Ortschaften auf Verkehrsstraßen mit Tempo 50 oder 60 km/h (vgl. Jugendamt der Stadt Düsseldorf, 2001).

Soziales Umfeld und Wohnumgebung

Weitere Risikofaktoren für Kinderunfälle im Straßenverkehr sind im sozialen Status und im Wohnumfeld der Kinder zu finden (Böcher & Schlag, 1978; Christoffel, Schofer, Jovanis, Brandt, White, & Tanz, 1986; Vormweg, 1989; Malek, Guyer & Lescohier, 1990; Bagley, 1992; Christie, 1995; Kenneweg, 1996). Die vorliegenden Forschungsbefunde zeigen deutlich, dass Kinder aus unteren sozialen Schichten häufiger in Verkehrsunfälle verwickelt sind als Kinder aus höheren sozialen Schichten. Bei diesen Forschungsarbeiten zeigt sich allerdings auch ein enger Zusammenhang zwischen Sozialschicht und Wohnumfeld. Familien aus unteren sozialen Schichten wohnen häufig in dicht besiedelten Wohngebieten mit kleinen Wohnungen und viel Verkehr, so wie es beispielsweise in Dortmund im Stadtteil Innenstadt Nord – mit der höchsten Unfallbelastung der Stadt – der Fall ist (vgl. Kenneweg, 1996). Auch in der etwas älteren Untersuchung von Vormweg (1989) zeigten sich für die Kinderunfälle in der Stadt Hamburg (1984-1987) ähnliche Zusammenhänge zwischen Sozialstatus, Strukturen der Wohngebiete und Kinderunfallbelastung.

Eine Reihe von weiteren familiären Merkmalen wie Einkommen, Beruf der Eltern, Berufstätigkeit der Mutter, Zusammensetzung der Familie (vollständige/unvollständige Familien), Zahl der Kinder, Gesundheit in der Familie (Gesundheit/physische und psychische Krankheit), familiäres Klima (Harmonie/Streit, Desintegration, Trennung) und elterliches Erziehungsverhalten (Beaufsichtigung, Kontrolle, Gefahrenbewusstsein, Unfallprävention) zeigen einen statistisch signifikanten Zusammenhang mit der Häufigkeit von Kinderunfällen (vgl. Limbourg et al, 2000, Kap. 3). Auch diese Variablen korrelieren häufig mit dem sozialen und dem ökologischen (Wohn-) Umfeld.

Temperament und Persönlichkeit

Neben den sozialen und ökologischen Faktoren spielen auch die kindliche Persönlichkeit und das kindliche Temperament eine Rolle in Bezug auf das Zustandekommen von Kinderunfällen (vgl. Kap. 7). Kinder, die häufig verunglücken (sog. „Unglücksraben“), sind häufig hyperaktiv, motorisch unruhig („Zappel-Philipp“-Syndrom), impulsiv, unkonzentriert und leicht ablenkbar. Auch extrovertierte Kinder sind stärker gefährdet, weil sie häufiger als introvertierte Kinder mit Gleichaltrigen auf der Straße spielen (Vega, 1992; Barkley et al, 1993; Christie, 1995).

Kindliche Verhaltensweisen

Die häufigsten Fehlverhaltensweisen bei Unfällen von Kindern als Fußgänger sind das plötzliche Überqueren der Fahrbahn, ohne auf den Verkehr zu achten (47%) und das plötzliche Hervortreten hinter Sichthindernissen (25%). An Ampeln, Zebrastreifen und sonstigen Kreuzungen machen die Kinder seltener Fehler (6%).

Die häufigsten Fehlverhaltensweisen bei Unfällen von Kindern als Radfahrer sind die falsche Straßenbenutzung (23%), Fehler beim Abbiegen, Wenden, Ein- und Anfahren (22%) und Vorfahrtsfehler (15%) (vgl. Statistisches Bundesamt, 2007).

Kraftfahrer-Verhalten

Kindliches Fehlverhalten ist die Hauptursache von ca. 50% der Fußgänger- und Radfahrerunfälle im Kindesalter (Statistisches Bundesamt, 2007). Bei den anderen 50% liegt das Fehlverhalten bei den beteiligten Kraftfahrern. Sie fahren bei „Rot“ über Kreuzungen, als Abbiegende achten sie nicht auf Fußgänger und Radfahrer, sie halten sich nicht an die Geschwindigkeitsbeschränkungen in Tempo 30-Zonen und in verkehrsberuhigten Straßen, und sie reduzieren ihre Geschwindigkeit nicht, wenn Kinder auf dem Gehweg zu sehen sind.

Außerdem ist die Schwere der Verletzungsfolgen bei Kinderunfällen im Pkw häufig auf die Vernachlässigung der altersgemäßen Kindersicherung durch die Erwachsenen zurückzuführen.

3.8 Gefahren im Straßenverkehr aus Kindersicht

Neben den „objektiven“ Erkenntnissen über Unfallrisiken für Kinder im Verkehr ist es auch wichtig, die „subjektiven“ Sichtweisen der Kinder über ihre eigene Sicherheit oder Gefährdung kennen zu lernen. Nur so können Maßnahmen zur Erhöhung der Kindersicherheit geplant werden, die auch von den Kindern angenommen und akzeptiert werden.

In der Studie von Flade & Limbourg (1997) mit 1.185 Kindern und Jugendlichen aus sechs Städten in Deutschland hatten 26% der befragten Schüler und Schülerinnen im Alter von 12 bis 17 Jahren bereits einen oder mehrere Unfälle erlitten. Das ist wesentlich mehr, als die amtlichen Statistiken vermuten lassen. Die häufigste Unfallart war dabei der Zusammenstoß eines Fahrrads mit einem Auto. Der von Flade & Limbourg (1997) erhaltene Kinderunfall-Prozentsatz stimmt gut mit dem von Zippel (1990) überein: In seiner niedersächsischen Untersuchung mit fast 15.000 Kindern lag der Prozentsatz der bereits verunglückter Kinder bei 28%.

Diese Zahlen zeigen, dass in etwa jedes vierte Kind über eigene Erfahrungen mit Verkehrsunfällen verfügt. Darüber hinaus erleben die Kinder die Unfälle anderer Kinder mit.

Bei Befragungen in Schulen zeigt sich immer wieder, dass Kinder ganz besonders ihre Wege als Fußgänger und Radfahrer als „gefährlich“ erleben. So zeigte eine Schulweguntersuchung aus Essen (Limbourg et al, 1996), dass 70% der befragten Grundschul Kinder eindeutige Gefahrenstellen auf dem Weg zur Schule beschreiben konnten.

Auch in der oben bereits beschriebenen Untersuchung mit ca. 1.185 Schülerinnen und Schülern aus weiterführenden Schulen (5. bis 10. Klasse) in den Städten Hamburg, Darmstadt, Münster, Bielefeld, Bottrop und Oberhausen wurden die Schulwege – je nach Stadt – von 41% der Befragten als „gefährlich“ eingestuft (Flade & Limbourg, 1997).

Die von den Kindern am häufigsten genannten Gefahren im Verkehr waren die zu schnell fahrenden Autofahrer/innen, der zu starke und zu dichte Autoverkehr, die unvorsichtig abbiegenden Autofahrer/innen, die parkenden Autos auf Geh- und Radwegen, die Sichthindernisse (z. B. die parkenden Autos vor der Schule oder an Kreuzungen), die ungünstigen Ampelschaltungen (z. B. die zu kurze Grünphase für Fußgänger, Wartepausen auf Mittelinseln), die fehlenden Querungshilfen, Rotfahrer an Ampeln, Nicht-Anhalter an Zebrastreifen und Ein- und Ausfahrten

(Limbourg et al, 1996). Diese Ergebnisse zeigen, dass Kinder viele Gefahren im Straßenverkehr durchaus angemessen einschätzen können. Aus diesem Grund können und müssen kindliche Einschätzungen als Ausgangspunkt für die Verbesserung der Verkehrssicherheit von Kindern verwendet werden. Eine fachkompetente verkehrstechnische Analyse der Gefahrenstellen durch Straßenverkehrs- und Tiefbauämter muss die Einschätzungen der Kinder berücksichtigen und zu einer Verbesserung der „*Kindersicherheit*“ führen.

Auch die VCD-Befragung (1996) von 6.000 Schulkindern zeigte ähnliche Ergebnisse. Die Kinder beklagten die Rücksichtslosigkeit der Autofahrer/innen, den zu schnellen und zu starken Verkehr, die Probleme bei der Straßenüberquerung durch fehlende Zebrastreifen und Ampeln und das lange Warten an Kreuzungen. Dass sich viele Autofahrer/innen rücksichtslos gegenüber Kindern verhalten, zeigen auch die Unfallstatistiken (Statistisches Bundesamt, 2007): Mehr als die Hälfte der Kinderunfälle wird nicht durch die Kinder selbst, sondern durch das Fehlverhalten der beteiligten motorisierten Fahrer/innen verursacht.

Die von den Kindern erlebten Gefahren im Verkehr kamen auch im Rahmen eines Malwettbewerbes des Vereins „*Hilfe für das verkehrsgeschädigte Kind*“ in Zusammenarbeit mit C & A für 6-13jährige Kinder mit dem Motto „*Wenn ich Verkehrsminister wäre...*“ zum Ausdruck (Limbourg & Reiter, 1998). An dem Wettbewerb beteiligten sich mehr als 10.000 Kinder aus ganz Deutschland. Die häufigsten Wünsche der Kinder waren:

1. Querungshilfen für Fußgänger (Zebrastreifen, Fußgängerampeln)
2. weniger Autoverkehr
3. sichere Spielmöglichkeiten im Straßenraum
4. Tempo 30
5. mehr Sicherheit für Radfahrer und Skater
6. mehr Sicherheit und Komfort im öffentlichen Verkehr
7. mehr Sicherheit durch Verkehrsüberwachung

Neben den verkehrsbedingten Risiken nannten die Kinder auch noch einige nicht direkt verkehrsbezogene Gefahren im Verkehrsraum:

- aggressive Hunde
- „*Schläger*“ und Kinderbanden
- Wegegeld-Erpresser
- alkoholisierte Jugendliche oder Erwachsene



Kinderzeichnung: Gefährliche Zebrastreifen

Diese Gefahren führen dazu, dass Kinder ihre sicheren Wege verlassen müssen und so in gefährliche Verkehrssituationen geraten. Bei unserer letzten Schulwegbefragung von 200 Schülerinnen und Schülern der 5. und 6. Klassen in Recklinghausen im Jahr 2006 waren die Ängste vor aggressiven Jugendlichen noch stärker als die verkehrsbezogenen Ängste.

Aus der Sicht der Eltern gibt es weitere Gefahren für Kinder im Straßenverkehr: Die Kinder könnten sexuell belästigt, missbraucht oder entführt werden. „*Verkehrssicherheit*“ muss deshalb auch als Schutz vor kriminellen Handlungen auf den Straßen, auf den Radwegen, in Bahnhöfen und in Bussen und Bahnen verstanden werden.

Auch als Autoinsassen sind Kinder stark gefährdet – besonders dann, wenn sie nicht mit geeigneten Rückhaltesystemen gesichert sind. Sie selbst erleben diese

Situation allerdings als eher ungefährlich, das Auto scheint ihnen ein „*subjektives Sicherheitsgefühl*“ zu geben (Limbourg et al, 1996). Die aktuellen Unfallzahlen zeigen jedoch, dass gerade Kinder als Mitfahrer im Pkw besonders gefährdet sind – sie erleiden im Pkw häufiger tödliche Verletzungen als Fußgänger und Radfahrer. Die nicht ausreichende Kindersicherung im Pkw spielt dabei sicherlich eine wichtige Rolle, ganz besonders in der Gruppe der 6- bis 12-jährigen Kinder. Nur ca. 60% dieser Altersgruppe sind mit geeigneten Rückhaltesystemen gesichert. Bei den unter 6-jährigen Kindern sind es ca. 95% (vgl. Statistisches Bundesamt, 2006).

Zusammenfassung

- Der Schwerpunkt der Fußgängerunfälle im Kindesalter liegt in der Altersgruppe der 7- bis 8-jährigen Kinder.
- Der Schwerpunkt der Radfahrerunfälle im Kindesalter liegt in der Altersgruppe der 11- bis 15-jährigen Kinder.
- Sowohl bei den Fußgängerunfällen als auch bei den Radfahrerunfällen sind Jungen ca. doppelt so häufig vertreten als Mädchen.
- Die Unfälle von Kindern als Mitfahrer im Pkw weisen keine deutlichen Altersunterschiede auf. Die Gruppe der 14-jährigen Mädchen verunglückt jedoch deutlich häufiger als alle anderen Altersstufen im Pkw – oft als Mitfahrerinnen bei jungen Fahranfängern.
- Kinder aus sozial benachteiligten Familien verunglücken als Fußgänger häufiger als Kinder aus sozioökonomisch besser gestellten Familien.
- Motorisch unruhige, hyperaktive und kognitiv impulsive Kinder sind stärker unfallgefährdet als ruhige, reflexive Kinder.
- Die meisten Kinderunfälle ereignen sich nachmittags beim Spielen. Danach folgen die Schulwegunfälle. Sie sind besonders häufig in der „*dunklen*“ Jahreszeit.
- Viele Unfälle ereignen sich, weil die Kinder plötzlich und ohne vorherige Orientierung auf die Fahrbahn laufen.
- Autofahrer tragen häufig die Schuld an den Unfällen mit Kindern, weil sie sich nicht ausreichend auf das kindliche Verhalten im Straßenverkehr einstellen.
- Tempo 30-Zonen und verkehrsberuhigte Bereiche fördern die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr besonders.

4 Das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr

Die große Zahl von Kindern, die im Straßenverkehr verunglücken und die bisher referierten Forschungsergebnisse zu den Umständen und Ursachen von Kinderunfällen legen die Annahme nahe, dass Kinder sich im Straßenverkehr anders als Erwachsene verhalten. Im Folgenden sollen nun die typischen Verhaltensweisen von Kindern im Straßenverkehr und die ihnen zugrunde liegenden Erlebensweisen beschrieben und analysiert werden.

4.1 Kinder zu Fuß unterwegs



Parkende Autos – Sichthindernisse für Kinder

Der Vergleich des Verhaltens von Kindern im Straßenverkehr mit dem Verhalten von erwachsenen Verkehrsteilnehmern, lässt für Kinder typische Verhaltensweisen erkennen.

Typische Verhaltensweisen

Füsser, Jakobs & Steinbrecher (1993) beobachteten in ihrer Forschungsarbeit 3.658 Fußgänger bei der Fahrbahn-Überquerung, darunter 4% Kinder. Folgende Verhaltensweisen waren typisch für die Kinder im Straßenverkehr:

- Kinder orientieren sich seltener vor der Überquerung als andere Altersgruppen. Dieses Ergebnis gilt sowohl für Querungen in schwach belasteten Straßen im Wohnumfeld als auch für Querungen an Hauptstraßen.
- Kinder überqueren die Fahrbahn schneller als andere Altersgruppen, sie rennen über die Straße.
- Kinder verhalten sich „regelgerechter“ als andere Gruppen, sie überqueren seltener neben der Querungshilfe, sie gehen auch seltener schräg über die Fahrbahn.
- Kinder warten auf etwas größere Lücken im fließenden Verkehr als Erwachsene.

Den spezifischen kindlichen Verhaltensweisen im Straßenverkehr widmete sich auch Günther (1972) in einer vergleichenden Verhaltensbeobachtung von 358 Kindern und 283 Erwachsenen. Er konnte dabei folgende Unterschiede feststellen:

- Kinder zeigen im Straßenverkehr einen höheren Grad an motorischer Unruhe als Erwachsene.
- Beim Gehen auf dem Gehweg verhalten sich Kinder weniger regelmäßig als Erwachsene, sie führen häufiger Nebentätigkeiten aus und blicken seltener zur Straße.
- Kinder variieren ihr Tempo häufiger als Erwachsene (gehen, rennen, hüpfen, stoppen usw.).
- Kinder rennen häufig über die Fahrbahn, Erwachsene gehen mit einem normalen Tempo über die Straße.
- Kinder orientieren sich seltener als Erwachsene vor der Überquerung.
- Kinder benutzen zum Überqueren deutlich kürzere Wege als Erwachsene (sie gehen nicht schräg über die Fahrbahn).
- Kinder, die sich in Gesellschaft von Gleichaltrigen befinden, verhalten sich weitaus risikoreicher als Kinder ohne Begleitung Gleichaltriger. Sie zeigen eine geringere Regelmäßigkeit des Verhaltens, üben häufiger Nebentätigkeiten aus und zeigen mehr motorische Unruhe, z. B. beim Warten an Ampeln.

Auf die Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen geht auch Grayson (1975) in seiner Studie ein:

- Erwachsene tendieren dazu, die Verkehrssituation vor Erreichung der Bordsteinkante einzuschätzen, um die Wartezeit zu verkürzen. Kinder sind zu dieser Strategie nicht fähig.
- Kinder verhalten sich häufiger entsprechend den Verkehrsregeln als Erwachsene.
- Erwachsene überqueren die Fahrbahn häufiger schräg als Kinder.
- Kinder warten – wenn sie sich umsehen – bis die Fahrbahn ganz frei ist, Erwachsene betreten sie auch bei herannahenden Fahrzeugen – wenn die Lücke groß genug ist.
- Kinder rennen häufiger als Erwachsene über die Fahrbahn.

Auch Michalik (1976) verglich die Überquerungsstrategien der Kinder mit denen von Erwachsenen und kam zu ähnlichen Ergebnissen wie Grayson (1975). Außerdem stellte sie fest:

- Erwachsene blicken vor der Orientierung vorwiegend in jene Richtung, aus der sich etwaige Fahrzeuge nähern. Kinder schauen – wenn sie es überhaupt tun – stereotyp nach links und nach rechts.
- Kinder orientieren sich auch oft lediglich an Personen, die sich vor ihnen befinden, und gehen dann diesen blindlings nach, was bei Erwachsenen kaum vorkommt.
- Kinder gehen schnell, hüpfen, sind verspielt und lassen sich am Gehweg leicht ablenken, sie bleiben am Bordstein nicht stehen und überqueren die Fahrbahn ohne zu schauen, ob ein Fahrzeug kommt.

Van der Molen (1983) wählte bei seiner Verhaltensbeobachtung von Vorschulkindern in den Niederlanden einen ähnlichen Ansatz wie Michalik (1976) in Österreich. Beobachter folgten den Kindern auf ihren Kindergarten-Wegen und protokollierten ihr Verhalten. Dabei wurde ein differenziertes Beobachtungssystem verwendet, das auch die aktuelle Verkehrssituation erfasste. Die Kinder wurden in drei unterschiedlichen Situationen beobachtet: Bei der Überquerung an Kreuzungen, Bei der Überquerung an kreuzungsfreien Stellen ohne parkende

Fahrzeuge und bei der Überquerung an kreuzungsfreien Stellen mit parkenden Fahrzeugen. Die Ergebnisse dieser Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Nur eine kleine Minderheit der Kinder hielt vor der Überquerung an der richtigen Stelle an (Bordstein und/oder Sichtlinie) und orientierte sich nach beiden Seiten.
- Die Anpassung des Kindes an die Verkehrsumwelt war eher statisch und nicht situationsangepasst (bei verkehrsreichen Straßen hielten die Kinder eher an, auch wenn kein Verkehr vorhanden war, bei ruhigeren Straßen hielten sie seltener an, auch wenn viel Verkehr anzutreffen war).
- Die Situation mit parkenden Fahrzeugen überforderte die Kinder: Sie hielten – wenn überhaupt – an der Bordsteinkante an, obwohl sie so die Fahrbahn nicht einsehen konnten; an der Sichtlinie blieben die meisten Kinder dann nicht stehen und sahen sich auch nicht um.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass sich Kinder im Straßenverkehr risikoreicher verhalten als Erwachsene. Die mangelhafte Orientierung vor der Überquerung ist in diesem Zusammenhang der wichtigste Risikofaktor.

Die altersabhängige Entwicklung des kindlichen Verkehrsverhaltens

In einer Reihe von Beobachtungsstudien wurde das Verkehrsverhalten von Kindern in Abhängigkeit vom Alter untersucht.

In der Untersuchung von Limbourg (1976) wurden 150 Kinder im Alter von 4 bis 9 Jahren bei der Straßenüberquerung beobachtet. Aufgabe der Kinder war es, die Straße zu überqueren, um zur wartenden Mutter zu gelangen. Die Mutter stand auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Auf der Fahrbahn stand ein Pkw in Wartestellung, der loszufahren hatte, wenn das Kind auf dem Gehweg auftauchte. Die Straße war aus Sicherheitsgründen weitläufig abgesperrt. Die Verhaltenssequenz „*Straßenüberquerung*“ wurde von zwei „*verdeckten*“ Beobachtern registriert. Die Kinder wussten nicht, dass sie beobachtet wurden. Die Ergebnisse der Verhaltensbeobachtung zeigten, dass das Verkehrsverhalten mit wachsendem Alter sicherer wird:

- Der größte Teil der 4- bis 5-jährigen Kinder überquerte die Fahrbahn schnell und ohne vorherige Orientierung.
- Die 6- bis 7-jährigen Kinder orientieren sich zum größten Teil am Bordstein vor der Überquerung, rannten dann aber ohne zusätzliche Orientierung an der Sichtlinie zwischen geparkten Fahrzeugen über die Fahrbahn.
- Der größte Teil der 8- bis 9-jährigen Kinder hingegen überquerte die Straße mit normalem Gehtempo und orientierte sich sowohl an der Bordsteinkante als auch an der Sichtlinie zwischen parkenden Fahrzeugen.

In einer weiteren Beobachtungsstudie wurde der Einfluss von ablenkenden Reizen auf das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr untersucht – eine Situation, die häufig zu Unfällen führt (Limbourg & Gerber, 1978). Insgesamt wurden 245 Kinder im Alter von 3- bis 7 Jahren unter den Bedingungen „ohne Ablenkung“ und „mit Ablenkung“ beobachtet. Die Beobachtung unter Ablenkungsbedingungen wurde zuerst durchgeführt. Das Kind wurde zu Hause abgeholt. Der Versuchsleiter sagte dem Kind, dass beide miteinander spielen gehen wollten. Die Spiele waren je nach den Interessen der Kinder unterschiedlich (Fußball, Federball, Verstecken usw.). Die Spiele wurden so gestaltet, dass eine Überquerung der Straße während des Spiels erforderlich wurde. Zwei Personen sicherten die Straße ab. Die Kinder wussten nicht, dass ihr Verhalten im Straßenverkehr beobachtet werden sollte. Sie wussten nur, dass man feststellen wollte, wie gut sie z. B. Ball spielen konnten. Nachdem das Spiel beendet war, wurde das Kind aufgefordert, zu einem Versuchsleiter auf die gegenüberliegende Seite der Straße zu gehen (Beobachtung ohne Ablenkung).

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten, dass 3- bis 5-jährige Kinder noch kaum in der Lage sind, sich bei der Überquerung angemessen zu verhalten – auch dann nicht, wenn sie nicht abgelenkt sind. Die 6- bis 7-jährigen Kinder verhielten sich schon recht verkehrssicher, wenn sie nicht abgelenkt waren. Sobald sie jedoch abgelenkt waren, verhielten sie sich genau so riskant wie jüngere Kinder. Die Ergebnisse können helfen, die hohen Unfallzahlen in dieser Altersgruppe zu erklären: Da sich die 6- bis 7-jährigen Kinder unter normalen Bedingungen recht verkehrssicher verhalten, werden sie auch häufiger alleine auf die Straße gelassen. Treten jedoch Ablenkungssituationen auf, verhalten sie sich doch wieder riskant.

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kamen auch Rivara, Bergman & Drake (1989) und Rivara et al (1991). In ihren Untersuchungen in Seattle sollten Eltern das Verhalten ihrer Kinder im Straßenverkehr einschätzen (sie sollten so die Straße überqueren, wie es ihre Kinder normalerweise tun). Die Ergebnisse zeigten, dass die meisten Eltern das Verhalten von ihren 6- bis 7-jährigen Kindern als verkehrssicherer einschätzten, als es tatsächlich war. Das bedeutet, dass Eltern ihren 6- bis ca. 8-jährigen Kindern mehr zutrauen, als diese im Straßenverkehr zu leisten in der Lage sind. Erst bei den 9- bis 10-jährigen Kindern stimmten die Einschätzung der Eltern und das tatsächliche Verhalten der Kinder überein.

Auch die bereits vorgestellten Untersuchungen von Michalik (1976) und Van der Molen (1983) zeigten, dass Kinder im Vorschulalter (5 bis 6 Jahre) sich noch nicht verkehrssicher verhalten.

Zusammenfassend wird festgestellt: Kinder bis zum Alter von sieben Jahren sind im Straßenverkehr aufgrund ihres Verhaltens stark gefährdet. Diese Gefährdung ist dann am größten, wenn Kinder unkonzentriert bzw. abgelenkt sind.

Die Stabilität des Verhaltens von Kindern im Straßenverkehr

Verhält sich ein Kind an unterschiedlichen Tagen und zu unterschiedlichen Zeiten an der gleichen Überquerungsstelle immer gleich, sprechen wir von „*stabilem Verkehrsverhalten*“. „*Instabilität*“ bedeutet, dass ein und dasselbe Kind heute ein „*guter*“ und morgen ein „*schlechter*“ Fußgänger ist. Ohne „*Stabilität*“ lassen sich keine zuverlässigen Voraussagen über das zukünftige Verhalten der Kinder machen.

In einer Beobachtungsstudie wurde versucht, die Stabilität des Verkehrsverhaltens von 4- bis 9-jährigen Kindern zu erfassen (Limbourg, Höpfner & Niebling, 1977). Insgesamt wurden 62 Kinder zwischen 3- und 17mal auf dem Heimweg von Kindergarten bzw. Schule beobachtet. Die Ergebnisse zeigten, dass das Verhalten von Kindern bei der Fahrbahnüberquerung wenig stabil ist. Bei den 4- bis 5-jährigen Kindern verhielt sich kein einziges Kind immer verkehrssicher, bei den 6- bis 7-jährigen waren es nur zwei von 18 Kindern. Sogar bei 8- bis 9-jährigen Kindern verhielt sich nur die Hälfte der Kinder immer verkehrssicher. Ähnliche Ergebnisse erhielten auch Sandels (1970) und Finlayson (1972). Sandels untersuchte die Stabilität des Verhaltens bei Vorschulkindern im Alter von

4 bis 7 Jahren. Zu diesem Zweck beobachtete sie 85 Kinder bei der Überquerung zweier gefährlicher Straßenkreuzungen, die sich in der Nähe des Kindergartens befanden. 52 dieser Kinder konnten mehrmals beobachtet werden. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Es ließen sich keine Verhaltensunterschiede zwischen den 4- und 7-jährigen Kindern feststellen. Das bedeutet, die 7-jährigen verhielten sich nicht verkehrssicherer als die 4-jährigen Kinder.
- Das Verhalten der 52 wiederholt beobachteten Kinder wurde bezüglich der Verkehrssicherheit als „schlecht“, „mittelmäßig“ oder „gut“ eingestuft. Dabei ergab sich: 23 Kinder wurden stets gleich beurteilt, 20 Kinder wurden zwei verschiedenen Kategorien zugeordnet und neun Kinder allen dreien. Das Verhalten der vierjährigen Kinder wurde zumeist als „schlecht“ bewertet, das der älteren zeigte eine größere Streuung über alle drei Kategorien. Bei einem Drittel der 6-jährigen und einem Viertel der 7-jährigen Kinder wechselte die Verkehrssicherheit zwischen „gut“ und „schlecht“.

Aus diesem Befund wird laut Sandels (1970) die mangelnde Stabilität des kindlichen Verkehrsverhaltens deutlich.

Diese Ergebnisse bestätigte auch Finlayson (1972) aufgrund der mehrmaligen Beobachtung von 50 Kindern im Alter von 5 bis 10 Jahren bei der Überquerung derselben Straße.

Zusammenfassend wird festgestellt: mit einem stabilen verkehrssicheren Verhalten von Kindern im Straßenverkehr kann nicht gerechnet werden.

Die Wahl von Fahrbahn-Querungsstellen im Kindesalter

Für eine sichere Bewältigung des Straßenverkehrs ist neben der korrekten Überquerung der Straße auch die Wegwahl von Bedeutung, d. h. die richtige Wahl von geeigneten Fahrbahn-Querungsstellen bis hin zur Planung von Wegen zu verschiedenen Zielen. Aus diesem Grund ist es wichtig zu erfahren, mit welchem Alter die Kinder verschiedene Aufgaben in diesem Bereich bewältigen können. Die Kriterien, nach welchen Kinder verschiedener Altersstufen den Weg zur Erreichung eines Zielpunktes auswählen, wurden bei 4- bis 9-jährigen Kindern untersucht (Günther & Limbourg, 1974). Die Forscher ließen die Kinder auf einem Siedlungsmodell eine Kinderfigur zu einer zweiten Kinderfigur auf der anderen Seite der Straße führen. Dabei wählten die jüngeren Kinder meistens den kür-

zesten Weg zum Ziel (67% der 4- bis 5-jährigen), während die älteren Kinder die Wegwahl vorwiegend nach Sicherheitskriterien trafen, auch wenn die verkehrssicheren Wege länger waren (nur noch 26% der 6- bis 7-jährigen und 8% der 8- bis 9-jährigen wählten den gefährlichen kürzeren Weg).

Eine weitere Untersuchung zur Wahl der Überquerungsstelle wurde 1994 durchgeführt (Limbourg, et al, 1994). 18 Schulanfänger sollten auf einem Siedlungsmodell (mit Straßen, Fahrzeugen und Personen-Figuren) mit einer Kinder-Figur den Weg zu einem Eismann auf der gegenüberliegenden Straßenseite gehen. Nur zwei der 18 Schulanfänger wählten den sicheren Weg über die ampelgeregelt Kreuzung, 16 wählten den kürzesten (und gefährlichsten) Weg zum Eismann. Michalik (1976) konnte zeigen, dass das Verhalten von Vorschulkindern auf ihren täglichen Wegen zum Kindergarten verkehrssicherer ist als das von den Kindern gezeigte Verhalten in gestellten Labor-Situationen. Sie verglich das Verhalten von 5- bis 6-jährigen Kindern auf dem Kindergartenweg mit dem Verhalten bei der Wegwahl in einem Schulverkehrsgarten (die Kinder sollten von einem Punkt A nach Punkt B gelangen). Dabei verhielten sich die Kinder im Verkehrsgarten wesentlich weniger verkehrssicher bei der Wahl der Überquerungsstelle als auf ihren tatsächlichen Kindergartenwegen. Offensichtlich haben die Kinder im Vorschulalter Schwierigkeiten, in einer ihnen fremden Situation (Siedlungsplan, Verkehrsgarten) die sicheren Überquerungsstellen zu finden. Bekannte (und mit den Eltern geübte) Wege zu gehen scheint für diese Altersgruppe weniger problematisch zu sein. Wenn Kinder gelernt haben, an welchen Stellen sie die Fahrbahn überqueren sollten, halten sie sich auch daran (vgl. Füsser et al, 1993; Grayson, 1975). Stehen sie jedoch in einer ihnen nicht bekannten Umgebung und sollen sie dort die sichere Überquerungsstelle finden, überfordert diese Aufgabe ihre kognitiven Fähigkeiten.

Beim Auftreten von Ablenkungsreizen (Freund, Eismann, Tier usw.) können Kinder jedoch plötzlich und überraschend auch die geübten Wege verlassen und über die Fahrbahn laufen, ohne auf den Verkehr zu achten (Limbourg & Gerber, 1978).

Der Einfluss der Begleitung auf das Verkehrsverhalten von Kindern

Das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr hängt auch von der sozialen Situation ab, in der sich das Kind zum Zeitpunkt der Verkehrsteilnahme befindet. So konnte Michalik (1976) in ihrer Beobachtungsstudie folgende Feststellungen machen:

- Kinder alleine verhielten sich meist sehr angepasst: sie blieben am Bordstein stehen (durchschnittlich fünf Sekunden, obwohl kein Verkehr vorhanden war), schauten stereotyp nach links und rechts und überquerten die Fahrbahn – allerdings häufig rennend. Auf dem Gehweg gingen sie eher konzentriert und zielstrebig am Häuserrand entlang.
- Gingen zwei gleichaltrige Kinder zusammen, so vernachlässigten sie den Verkehr und konzentrierten sich aufeinander. Sie spielten auf dem Gehweg, waren unaufmerksam am Bordstein und überquerten riskant.
- In Begleitung Erwachsener konnte kaum ein aktives Verhalten der 5- bis 6-jährigen Kinder beobachtet werden. Sie machten zwangsläufig das mit, was die Führungsperson tat.
- Ein Wechsel in der sozialen Situation war häufig der Grund für die Veränderung des kindlichen Verkehrsverhaltens.

Auch in der Verhaltensbeobachtungs-Studie von Sandels (1975) zeigte sich, dass alleine gehende Kinder im Straßenverkehr am aufmerksamsten sind. In Begleitung anderer Kinder lässt die Aufmerksamkeit deutlich nach. Noch unaufmerksamer sind Kinder in Begleitung Erwachsener. Offensichtlich überlassen sie die Verantwortung vollständig den Erwachsenen.

Zu vergleichbaren Ergebnissen kam die Studie von Older & Grayson (1974), in der Kinder und Erwachsene beim Überqueren einer Straße von einer Schule gefilmt wurden. Im Einzelnen stellte sich heraus:

- Im Vergleich zu Erwachsenen wendeten die Kinder vor und während der Überquerung öfter den Kopf. Außerdem hielten sie häufiger am Bordstein an.
- Einzeln gehende Kinder machten mehr Kopfbewegungen als Kinder in Gruppen.
- Kinder in Begleitung von Erwachsenen orientierten sich fast nie.
- Kinder in Gruppen akzeptieren kürzere Abstände zu den herannahenden Fahrzeugen als alleine gehende Kinder.

Grayson (1975) gelangte in seiner Verhaltensbeobachtung von Grund- und Mittelschulkindern (5 bis 11 Jahre) zu ähnlichen Ergebnissen bezüglich des Verhaltens von Kindern in Erwachsenenbegleitung: die Kinder beachten der Verkehr kaum. Außerdem überquerten einzeln gehende Kinder die Straße häufiger rennend als Kinder in Gruppen. Dieses Verhalten von Kindern alleine und in Gruppen wurde auch von Finlayson (1976) beschrieben.

Zusammenfassend wird festgestellt: Kinder verhalten sich in Begleitung anderer Kinder riskanter als Kinder, die alleine sind. Paradoxerweise sind sie in Gruppen weniger gefährdet als alleine gehende Kinder, weil sie als „Pulk“ von den Autofahrern besser gesehen werden können als ein einzelnes Kind, das plötzlich zwischen parkenden Fahrzeugen hervortritt.

Zusammenfassung

- Das Verhalten von Kindern als Fußgänger im Straßenverkehr ist bis zum Alter von ca. acht Jahren riskant und wenig zuverlässig. Auch ältere Kinder (8 bis 9 Jahre) lassen sich zum Teil noch ablenken und verhalten sich dann nicht mehr verkehrssicher.
- Während das richtige Verhalten an Ampeln und Zebrastreifen etwas früher erlernt wird, ist die Überquerung der Straße an nicht geregelten Stellen – insbesondere dann, wenn parkende Fahrzeuge am Fahrbahnrand stehen – auch noch für 6- bis 7-jährige Kinder sehr schwierig.
- Jungen sind als Fußgänger aufgrund ihrer Freizeitaktivitäten und ihres Risikoverhaltens stärker gefährdet als Mädchen.

4.2 Kinder mit dem Fahrrad unterwegs

Kinder beginnen häufig schon sehr früh (mit ca. 3 bis 4 Jahren) Fahrrad zu fahren. Bereits 90% der 5-Jährigen besitzen ein Fahrrad (Günther, 1989). Das Fahrrad dient bei jüngeren Kindern sowohl als Verkehrs- und Transportmittel als auch – sehr viel häufiger –, als Spiel-, Freizeit- und Sportgerät. Mit wachsendem Alter wird dann aus dem ursprünglichen Spielzeug „Fahrrad“ mehr und mehr das Verkehrs- und Transportmittel „Rad“ (Basner & De Marees, 1993).



Radfahren im Straßenverkehr ist eine wesentlich komplexere Aufgabe als die Fortbewegung als Fußgänger. Zur sicheren Bewältigung von Aufgaben des Radfahrens müssen Kinder eine Reihe von Fähigkeiten aus zwei verschiedenen Kompetenz-Bereichen besitzen:

- **Psychomotorische Fähigkeiten:** Gleichgewicht halten, Bremsen, Kurven fahren, Spur halten, Abbiegezeichen geben usw.
- **Kognitive Fähigkeiten:** Orientierung im Straßenverkehr, Verkehrsverständnis, vorausschauendes Denken usw.

Außerdem werden beim Radfahren hohe Anforderungen an die Reaktionsfähigkeit der Kinder gestellt, da sich bei den gefahrenen Geschwindigkeiten die Verkehrssituationen schnell verändern können.

Forschungsarbeiten, die das Verhalten der Kinder als Radfahrer beschreiben, konzentrieren sich entweder auf die psychomotorische Leistungsfähigkeit von Kindern beim Radfahren oder auf das Verhalten der Rad fahrenden Kinder im Straßenverkehr. Einige Studien beschäftigen sich mit beiden Aspekten. Eine Arbeit, die sich mit der Psychomotorik des Radfahrens befasst, ist die schwedische Studie von Arnberg et al (1978). Insgesamt 144 Kindern im Alter von 5 bis 13 Jahren wurden neun verschiedene Fahraufgaben innerhalb eines Parcours gestellt. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Beim Aufsteigen auf das Fahrrad hatten 6- bis 8-jährige Kinder deutlich mehr Schwierigkeiten als Kinder ab 9 Jahren.
- Das einhändige Fahren zeigte vom 9. Lebensjahr an eine deutliche Verbesserung.
- Für die Orientierung nach hinten ergab sich eine deutliche Leistungsverbesserung ab dem 11. Lebensjahr.
- Bei der Aufgabe, langsam zwischen zwei Begrenzungslinien zu fahren, zeigte sich eine sehr geringe Leistungsverbesserung vom 5. bis zum 13. Lebensjahr. Im 14. Lebensjahr stieg die Leistung sprunghaft an.
- Beim Fahren durch Hindernisreihen blieben die Leistungen vom 6. bis zum 8. Lebensjahr konstant, um dann deutlich anzusteigen.
- Bei der Aufgabe, während der Fahrt Bälle aufzunehmen und wieder abzulegen, versagten die 6- bis 7-jährigen völlig.
- Beim Fahren durch Tore zeigte sich eine deutliche Leistungsverbesserung vom 10. Lebensjahr an.
- Für eine Beschleunigungsaufgabe zeigte sich ein kontinuierlicher Leistungsanstieg vom 6. bis zum 14. Lebensjahr.
- Bei der Aufgabe, auf ein Signal hin aus einer Geschwindigkeit von 15 km/h so schnell wie möglich das Fahrrad abzubremsen, zeigte sich sowohl im Hinblick auf den Reaktionsweg als auch in Bezug auf den Bremsweg eine deutliche Leistungsverbesserung vom 8. Lebensjahr an.

Die Ergebnisse der Untersuchung von Arnberg et al (1978) zeigen, dass die psychomotorische Leistungen beim Rad fahren nicht kontinuierlich, sondern in Form von altersabhängigen Sprüngen anwachsen. Ein solcher Sprung ist zwischen 7 und 8 Jahren festzustellen, ein weiterer zwischen 13 und 14 Jahren. Auf diesen beiden Altersstufen kommt es jeweils zu deutlichen Leistungsverbesserungen.

Weiter zeigen die Ergebnisse, dass von allen Merkmalen, die in der Studie untersucht wurden, das Alter des Kindes am stärksten mit der Radfahrleistung korrelierte. Weder der Fahrradtyp noch die Radfahr-Erfahrung kam der Bedeutung des Alters nahe, obwohl auch diese Merkmale von Bedeutung waren. Andere Merkmale, wie etwa das Geschlecht, spielten keine Rolle bei der Erklärung der unterschiedlichen Fahrleistungen.

Aufgrund dieser Ergebnisse kommen Arnberg et al (1978) zu dem Schluss, dass Kinder unter acht Jahren mit dem Fahrrad nicht am Straßenverkehr teilnehmen sollten.

Aus diesem Grund sind in Deutschland Kinder unter acht Jahren gesetzlich verpflichtet, mit ihrem Fahrrad auf dem Gehweg fahren. Darüber hinaus dürfen auch noch 8- bis 10-jährige Kinder mit ihrem Fahrrad den Gehweg nutzen, sind aber nicht dazu verpflichtet.

In Österreich dürfen Kinder erst ab dem zehnten Lebensjahr mit dem Fahrrad am Straßenverkehr teilnehmen.

Eine weitere Untersuchung zur Psychomotorik des Radfahrens wurde von Basner & De Marees (1993) durchgeführt. Sie untersuchten im Rahmen einer Querschnittuntersuchung 116 Kinder im Alter zwischen 7 und 10 Jahren und im Rahmen einer Längsschnittuntersuchung 31 Kinder im Alter von 7 bis 8 Jahren – je etwa zur Hälfte aus einem städtischen und einem ländlichen Kreis. Die Ziele der Untersuchung waren:

- Erfassung und Messung von verschiedenen Komponenten der individuellen Radfahrkompetenz
- Registrierung des Radfahrverhaltens bei Einwirkung externer Störgrößen (Zusatzlast, Zusatzaufgaben und Ablenkungen)
- Aufdeckung von Altersunterschieden

- Stadt-Land-Vergleich
- Vergleich zwischen Feld-Testfahrten (modifizierte Übungen in Anlehnung an den ADAC-Parcours) und einer standardisierten Labordiagnostik
- Überprüfung der Effektivität eines Radfahrtrainingsprogramms im Längsschnitt

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Es bestanden signifikante Lenkwinkeldifferenzen zwischen einer „normalen“ Geradeausfahrt und Fahrten mit zusätzlichem Störgrößeneinfluss (Zusatzlast, verschiedene Fahrgeschwindigkeiten, einhändig fahren und Kopfwendung mit Symbolerkennung).
- Ältere Kinder konnten die Aufgaben besser bewältigen als jüngere.
- Kinder aus ländlichen Gebieten zeigten bessere Radfahrleistungen als Kinder aus der Stadt.
- Nach 14 Übungseinheiten zeigten besonders die gleichgewichtsregulatorisch defizitären jüngeren Großstadtkinder signifikante Verbesserungen.

Basner & De Marees (1993) empfahlen auf der Grundlage ihrer Untersuchungsergebnisse ein psychomotorisches Radfahrtraining schon im Alter von 7 bis 8 Jahren, da Übung die Leistung in diesem Alter deutlich verbessert.

Die Untersuchung von Küting, Boigs & Winkler (1979) befasste sich mit dem Verhalten der Rad fahrenden Kinder und Jugendlichen im realen Straßenverkehr. Die Bewältigung einzelner Fahraufgaben wie z. B. „Links abbiegen aus einer Vorfahrtstraße“ oder „Kreuzen einer Rechts-vor-links-Kreuzung“ wurde durch „verdeckte“ Beobachter im Rahmen einer Feldbeobachtung mit einer Videokamera aufgenommen. Die Aufnahmen entstanden an sechs nicht-ampelgeregelten Knotenpunkten in Hannover und Braunschweig in der Nähe von Schulen oder Kinderspielflächen. Die systematische Auswertung der Aufnahmen von etwa 400 Radfahrern im Alter bis zu 20 Jahren betraf vor allem Verhaltensmerkmale wie z. B. die aus den Kopfbewegungen erschlossenen Blickrichtungen, die gefahrene Spur, das Handzeichen vor dem Abbiegen und die wechselnde Benutzung verschiedener Verkehrsareale (Gehweg, Radweg, Fahrbahn). Die Ergebnisse im Einzelnen:

- **Visuelle Orientierung:** Insgesamt betrachtet schien die visuelle Orientierung junger Radfahrer einem Minimalprogramm des „*unbedingt Notwendigen*“ zu folgen. Dies führte insbesondere an Knotenpunkten mit geringer oder mittlerer Verkehrsdichte zu einem Blickverhalten, mit dem der Kraftfahrzeugverkehr auf den zu kreuzenden Fahrspuren nicht immer rechtzeitig zu entdecken war. Insbesondere an verkehrsarmen Knotenpunkten verließen sich junge Radfahrer offenbar auf ihre akustische Orientierungsfähigkeit und auf die visuelle Wahrnehmung in der Peripherie ihres Blickfeldes. Die visuelle Orientierung nach hinten war besonders mangelhaft.
- **Blickrichtung und Fahrtrichtung:** Rad fahrenden Kindern im Alter bis zu etwa acht Jahren fiel es sehr schwer, in eine von der Fahrtrichtung abweichende Richtung zu blicken. Versuchten sie es doch, so verschlechterte sich ihre Balance auf dem Rad.
- **Fahrlinie:** Insbesondere in den verkehrsärmeren Wohngebieten hielten sich junge Radfahrer oft nicht an die vorgeschriebenen Verkehrswege. Sie wechselten häufig zwischen der Benutzung von Gehweg, Radweg und Fahrbahn. Das Blickverhalten vor dem Wechsel vom Gehweg auf die Fahrbahn war insbesondere bei jüngeren Kindern mangelhaft. Außerdem wich ihre Fahrlinie oft vom rechten Straßenrand ab. An Straßen mit Radweg auf beiden Seiten benutzten junge Radfahrer häufig den linken Radweg, wenn sie dadurch das Überqueren der Straße vermeiden konnten.
- **Handzeichen:** Junge Radfahrer gaben vor dem Abbiegen und dem Spurwechsel nur selten ein Handzeichen. Am häufigsten gaben sie ein Handzeichen, wenn sie sich vor dem Linksabbiegen in der Mitte einer verkehrsreichen Vorfahrtstraße eingeordnet hatten.
- **Linksabbiegen:** Kinder ordneten sich seltener als Jugendliche und Erwachsene zur Straßenmitte hin ein. Wenn sich die Kinder jedoch zur Straßenmitte hin eingeordnet hatten, fuhren sie meistens ohne Anzuhalten in den Kreuzungsbereich ein.
- **Spielerisches Fahren:** Rad fahrende Kinder ließen in ihre Fahrten gelegentlich spielerische Elemente einfließen. Dabei handelte es sich zum Teil um Verhaltensweisen, an denen erkennbar wurde, dass sie das Fahrrad wie ein anderes Verkehrsmittel (z. B. Motorrad, Pferd) benutzten.

- **Geschlechtsunterschiede:** Unterschiede im Verhalten Rad fahrender Mädchen und Jungen ließen sich kaum finden. Akrobatische Leistungen, zu denen auch das „*freihändig*“ Fahren zählt, zeigten Jungen häufiger als Mädchen.

In einer zweiten Teiluntersuchung von Küting, Boigs & Winkler (1979) wurden Radfahrten von Kindern selbst protokolliert. Während drei Phasen zu jeweils drei Tagen protokollierten 100 Kinder Merkmale aller Radfahrten, die sie während dieser Tage unternahmen. Zu protokollieren waren: Uhrzeit bei Beginn und Ende der Fahrt, Ziel der Fahrt, Namen der befahrenen Straßen und Begleitung während der Fahrt.

Außerdem wurden die Fahrräder mit Kilometerzählern ausgestattet, so dass auch die Länge der einzelnen Fahrten ermittelt werden konnte. Die Stichprobe bestand aus Kindern der 2., 5. und 8. Klassen zweier Braunschweiger Grund- und Hauptschulen. Die eine Schule hatte einen städtischen, die andere einen ländlichen Einzugsbereich. Die Zweitklässler wurden bei der Protokollführung von ihren Eltern unterstützt. Insgesamt konnten 800 einzelne Radfahrten ausgewertet werden. Die Ergebnisse zeigen folgendes Bild:

- **Zeitliche Erstreckung der Fahrten:** 25% aller Fahrten dauerte nicht länger als 5 Minuten, 50% der Fahrten waren nach 10 bis 60 Minuten beendet und weitere 25% dauerten länger als 60 Minuten. Die Fahrten der jüngeren Kinder waren zeitlich ausgedehnter als die der älteren, die Fahrten der Jungen dauerten länger als die der Mädchen. Fahrten von Kindern aus ländlicher Umgebung dauerten durchschnittlich ebenso lange wie Fahrten von Kindern aus der Stadt.
- **Räumliche Erstreckung der Fahrten:** 50% der Fahrten waren nicht länger als zwei Kilometer. Die Fahrten der Jungen waren länger als die der Mädchen. Kinder aus ländlichen Wohngebieten fuhren durchschnittlich kürzere Strecken pro Fahrt als Kinder aus der Stadt. Ältere Kinder legten mehr Kilometer pro Tag zurück als jüngere.
- **Fahrgeschwindigkeit:** Schüler der 2. Klasse fuhren mit etwa 8 km/h, Schüler der 5. Klasse mit 11 km/h und Schüler der 8. Klasse mit etwa 16 km/h.
- **Fahrtzweck:** Da die Protokollierungsphase in den Schulferien lag, konnten die Schulwege nicht berücksichtigt werden. Nahm man die Heimwege, die nach jeder Fahrt mehr oder weniger zwangsläufig erfolgen, aus der Rechnung

heraus, so hatte ein Drittel aller Radfahrten kein erkennbares Ziel. Mädchen unternahmen weniger ziellose Fahrten als Jungen. Mit steigendem Alter der Kinder nahm die Häufigkeit von ziellosen Fahrten ab.

- Auf **spielerischen Fahrten** wurden durchschnittlich doppelt so viele Kilometer zurückgelegt wie auf zielgerichteten Fahrten. Spielerische Fahrten dauerten zeitlich etwa viermal so lange wie zielgerichtete Fahrten. Die spielerischen Fahrten wurden hauptsächlich von jüngeren Kindern gemacht.
- **Risikograd der Fahrten:** Etwa 20% der Fahrten von Zweitklässlern führten ausschließlich auf Areale, die verkehrsfrei oder fast verkehrsfrei waren. Andererseits führten fast 30% der Fahrten dieser Altersgruppe auch auf die verkehrsreichsten Straßen. Die Achtklässler befuhren bei 66% aller Fahrten auch Straßen der verkehrsdichtesten Kategorie. Auf spielerischen Fahrten wurden in 20% aller Fälle auch sehr verkehrsreiche Straßen benutzt, bei zielgerichteten Fahrten waren es 35%.

Zusammenfassend betrachtet zeigen die Untersuchungen von Küting, Boigs & Winkler (1979), dass sich Kinder als Radfahrer sehr riskant verhalten, obwohl die erforderlichen Radfahrkompetenzen noch nicht ausreichend ausgebildet sind. Trotz deutlicher Kompetenzdefizite in diesem Bereich benutzen auch schon jüngere Kinder verkehrsreiche Straßen – und geraten dabei immer wieder in Gefahr. In seinem Jahresbericht von 1987 stellte das Traffic Research Centre der Universität Groningen seine Testergebnisse zum Fahrverhalten von Radfahrern zwischen 6 und 9 Jahren vor. Nach van Schagen & Wierda (1987) muss das Verhalten von Radfahrern auf drei Ebenen betrachtet werden:

- *strategic level* (Wegauswahl, Route, Orientierung)
- *manoeuvre level* (situationsspezifisches Verhalten, bestimmt durch Regeln, Verkehrszeichen)
- *control level* (Basisfähigkeiten und Kontrollprozesse für fahrpraktisches Tun; psychomotorische Fähigkeiten).

Die Qualität des Fahrverhaltens in spezifischen Verkehrssituationen hängt von der Qualität des „*manoeuvre levels*“ und des „*control levels*“ des Radfahrers ab. Die Aufmerksamkeit muss ständig zwischen beiden Ebenen aufgeteilt werden. Je automatisierter die Handlungssequenzen des „*control levels*“ ablaufen, desto

mehr Aufmerksamkeitskapazität ist frei für die Anforderungen des „*manoeuvre levels*“. Jüngere Radfahrer sind in diesem Bereich noch stark überfordert. So zeigten die Forschungsergebnisse von van Schagen & Wierda (1987), dass nur 50% der 6- bis 8-jährigen untersuchten Kinder die vom Versuchsleiter dargebotenen auditiven Stimuli beim ihrer Radfahrt wahrgenommen haben. Und wenn Kinder dieser Altersgruppe eine Zweitaufgabe beim Radfahren erledigen mussten, nahm die Qualität ihres Fahrverhaltens deutlich ab.

Durch praktisches Fahrtraining gilt es, die Grundfähigkeiten der Radbeherrschung zu trainieren (z. B. Spurhaltung und kontrolliertes Bremsen), um so das Unfallrisiko für junge Radfahrer durch Überforderung bei Mehrfachaufgaben zu senken.

In Belgien verglichen Pauwels & Helsen (1987) die radfahrerischen Leistungen von Kindern zwischen 7 und 12 Jahren mit den Leistungen junger Erwachsener beim Rad fahren. Die Versuchspersonen wurden folgenden Testsituationen unterworfen:

- Beherrschung des Lenkens unter Zeitdruck
- Reaktionszeit und Reaktionsadäquanz
- Kenntnisse der Verkehrsregeln
- Verkehrssimulationstest

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Bei der Beherrschung des Lenkens zeigten jüngere Kinder eine größere Variationsbreite als ältere.
- Jungen beherrschten das Lenken früher als Mädchen: 8-jährige Jungen waren bereits so gut wie 11-jährige Mädchen.
- 7- bis 9-jährige Radfahrer benötigten im Vergleich zu jungen Erwachsenen die doppelte Zeit, um auf einen visuellen Reiz hin (der rechts oder links dargeboten werden konnte) eine einfache motorische Reaktion während des Radfahrens durchzuführen.
- Jungen reagierten schneller als Mädchen, dafür aber häufiger falsch.
- Die Radfahrkompetenz korrelierte positiv mit der Radfahr-Erfahrung.
- Radfahr-Erfahrung führte zu besseren Ergebnissen im Verkehrssimulationstest.

Pauwels und Helsen folgerten aus ihren Ergebnissen, dass sich durch ein praktisches Verkehrstraining und ausreichende Fahrpraxis die Radfahrkompetenzen nicht nur bei älteren, sondern auch bei jüngeren Kindern deutlich verbessern lassen.

Eine weitere Beobachtungsstudie wurde in den Niederlanden von van Schagen & Brookhuis (1989) durchgeführt. Radfahrer im Alter von 7 bis 18 Jahren wurden auf ihrem Schulweg im Straßenverkehr von hinterherfahrenden Beobachtern mit Miniaturvideokameras auf dem Lenker gefilmt. Die gefilmten Kinder und Jugendlichen wurden drei Altersgruppen zugeordnet: 7 bis 10 Jahre ($n = 33$), 11 bis 14 Jahre ($n = 57$) und 15 bis 18 Jahre ($n = 31$).

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass sich die 11- bis 14-jährigen Kinder am risikoreichsten verhielten: In dieser Gruppe fuhren die Kinder mit ihrem Fahrrad schneller als in den anderen Altersgruppen, sie bremsten nur selten vor der Überquerung von Fahrbahnen und Kreuzungen und sahen sich vor der Querung kaum um. Die hohen Unfallzahlen in dieser Altersgruppe sind die Folge dieser riskanten Verhaltensweisen beim Radfahren.

Die älteren Jugendlichen (15 bis 18 Jahre) fuhren langsamer, bremsten an Kreuzungen häufiger ab und orientierten sich besser vor der Überquerung der Kreuzung.

Die jüngste Altersgruppe hatte die größten Schwierigkeiten, die Spur zu halten, war ansonsten eher vorsichtig, fuhr langsamer, bremste an Kreuzungen stärker ab und schaute sich intensiver um. Diese Feststellungen galten jedoch nur für Schulwegfahrten, die spielerischen Radfahrten wurden in dieser Studie nicht beobachtet.

Die gefahrenen Geschwindigkeiten waren über alle Gruppen hinweg höher als in der Untersuchung von Küting, Boigs & Winkler (1979): Wenn man die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten betrachtet, zeigte sich bei van Schagen & Brookhuis (1989), dass die Gruppe der 11- bis 14-jährigen die höchste Geschwindigkeit erreichte (17 km/h). Bei den 15- bis 18-jährigen Jugendlichen waren es 16 km/h und bei den 7- bis 10-jährigen 15 km/h. Ursache für diese Unterschiede zwischen der deutschen und der niederländischen Untersuchung könnten die unterschiedlichen Bedingungen für Radfahrer in beiden Ländern sein.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bis zum Alter von 14 Jahren das

Radfahren im realen Straßenverkehr für Kinder und Jugendliche riskant bleibt. Durch den Ausbau der Radwegenetze in Städten und Gemeinden könnte die Gefährdung von Kindern als Radfahrer verringert werden. Darüber hinaus ist auch ein Radfahrtraining in Elternhaus und Schule von großer Bedeutung für die Sicherheit der Rad fahrenden Kinder.

Zusammenfassung

- Das Verhalten von Kindern als Radfahrer ist bis zum Alter von ca. acht Jahren so defizitär, dass eine Teilnahme am Straßenverkehr nicht zu empfehlen ist.
- Zwischen 8 und 14 Jahren entwickeln sich die erforderlichen Fertigkeiten und es kommt zu einer Verbesserung des Radfahrverhaltens.
- Auch in der Gruppe der Rad fahrenden Kinder und Jugendlichen sind Jungen stärker gefährdet als Mädchen. Sie fahren häufiger Rad und verhalten sich beim Fahren auch wesentlich riskanter (Akrobatik, Spielfahrten usw.).
- Die erhöhte Risikobereitschaft in der Pubertät vergrößert bei 12- bis 15-jährigen Kindern das Unfallrisiko.

4.3 Kinder mit Bus und Bahn unterwegs



Der öffentliche Verkehr (ÖV) ist die sicherste Fortbewegungsart – nicht nur im Kindes- und Jugendalter. Obwohl ca. 40% der Schüler/innen aus weiterführenden Schulen mit dem öffentlichen Verkehr zur Schule kommen (Flade & Limbourg, 1997), sind nur ca. 4% der Verkehrsunfälle auf dem Schulweg Bus- und Bahnunfälle (vgl. Kap. 3).

Das Risiko, auf dem Schulweg mit dem Fahrrad zu verunglücken, ist 14mal größer als das Risiko, einen Schulwegunfall mit Bus oder Bahn zu erleiden – obwohl in etwa gleich viele Kinder mit dem Fahrrad und mit dem öffentlichen Verkehr zur Schule fahren. Auch Pkw-Mitfahrer und Fußgänger sind im Straßenverkehr

stärker gefährdet als Bus- und Bahn-Nutzer: das Unfallrisiko für Pkw-Insassen ist 4mal und das für Fußgänger 2,5mal größer als für ÖV-Nutzer (Zippel, 1990; Limbourg, 1996; Flade & Limbourg, 1997; Limbourg et al, 2000, Kap. 3; BUK, 2006).



Schulbus mit Schülerlotsen in Ontario, Kanada

Noch sicherer als in Deutschland sind die Kinder in amerikanischen Schulbussen: Das Unfallrisiko für Kinder in Schulbussen ist in Deutschland 4mal höher als in den Vereinigten Staaten oder in Kanada. In Deutschland sind die Schulbusse meistens überfüllt, die Kinder werden stehend transportiert. In USA und Kanada werden nur so viele Kinder im Schulbus transportiert, wie Sitzplätze vorhanden sind. Das verringert die Unfallgefahr im Bus durch Stürze, Rangeleien und Raufereien.

4.4 Kinder als Mitfahrer im Pkw unterwegs

In den letzten Jahren kamen in Deutschland mehr Kinder als Mitfahrer im Auto ums Leben als außerhalb als Fußgänger und Radfahrer (Statistisches Bundesamt, 2007). Die Mehrzahl der Kinder, die im Auto tödlich verunglückten, könnte noch leben, wenn sie richtig gesichert gewesen wären (vgl. Langwieder et al, 1997; Langwieder, 2001).

Altersgerechte Kindersitze im Auto sind in der Lage, Tötungs- und Verletzungsrisiken bei Kindern erheblich zu reduzieren. Das Risiko, bei einem Unfall getötet oder schwer verletzt zu werden, ist für ein ungesichertes Kind 7mal höher als für ein mit einem altersgerechten Kinderrückhaltesystem gesichertes Kind. Außerdem stellen nicht gesicherte Kinder bei starken Bremsvorgängen oder Unfällen auch für andere Insassen eine große Verletzungsgefahr dar.

Weil viele Eltern Kinder nicht ausreichend gesichert im Pkw transportierten, erließ der Gesetzgeber 1993 eine generelle Sicherungspflicht für Kinder. Seitdem müssen Kinder unter 12 Jahren, die kleiner als 150 cm sind, bei der Mitnahme im Auto mit geeigneten Kinderschutzsystemen gesichert werden. Bei Nichteinhaltung der Kindersicherungspflicht droht ein Verwarnungsgeld.

Wollen Eltern erreichen, dass sich ihre Kinder beim Auto fahren problemlos sichern lassen, sollten sie folgende Tipps beachten:

- Kinder sollten immer in einem für ihr Alter und ihre Körpergröße passenden Kindersitz transportiert werden.
- Eltern sollten sich den korrekten Gebrauch des Sitzes zeigen lassen. Viele schwere Verletzungen bei Unfällen von gesicherten Kindern gehen auf einen fehlerhaften Gebrauch der Kindersitze zurück (z. B. falsche Montage/Befestigung oder falsche Gurtführung).
- Die Kinder sollten beim Kauf eines Kindersitzes einbezogen werden. Sie sollten z. B. die Form und die Farbe ihres Sitzes selbst auswählen können. Denn nur wenn Kinder ihren Kindersitz akzeptieren und mögen, werden sie sich vor Antritt der Fahrt sichern lassen bzw. sich selbstständig sichern.
- Die Eltern sollten darauf achten, dass Kinder sich so früh wie möglich selbst anschnallen. Wenn Kinder lernen, selbstverantwortlich zu handeln, können Eltern-Kind-Konflikte auf diesem Gebiet (z. B. Trotzverhalten, das zur Ablehnung der richtigen Benutzung des Kindersitzes führt) vermieden werden.

- Kinder müssen im Auto von der ersten Fahrt an immer gesichert werden, es darf keine Ausnahmen geben. Eine konsequente Erziehung ist in diesem Bereich ganz besonders wichtig. Die Kinder sollten auch dann gesichert bleiben, wenn sie quengeln oder schreien. Wenn sie durch dieses Verhalten erreichen, dass sie ungesichert mitfahren dürfen, werden sie mit dieser Strategie immer wieder versuchen, die Sicherung im Auto zu verhindern. Anstatt die Kinder dann ungesichert zu transportieren, sollten die Eltern lieber anhalten und eine Pause machen, um die Ursachen für die kindliche Unzufriedenheit zu finden und nach Lösungen zu suchen. Etwas Bewegung, ein Spiel oder ein Getränk können die Kinder für die weitere Fahrt positiv motivieren.
- Eltern sollten zu lange Autofahrten mit ihren Kindern vermeiden, denn Kinder haben einen starken Bewegungsdrang und es fällt ihnen schwer, längere Zeit stillzusitzen. Lange Fahrten im Pkw überfordern die Kinder. Sie erleben dann den Kindersitz als „Gefängnis“ und entwickeln deshalb unter Umständen eine starke Abneigung gegen ihr Rückhaltesystem. Nur wenn die Kinder auf der Fahrt in ihrer Babyschale schlafen, können sie auch über eine längere Zeit ohne Unterbrechung im Auto transportiert werden. Die maximal vertretbare Länge für eine Autofahrt mit ihrem Kind müssen die Eltern selbst ermitteln. Wenn das Kind unruhig wird und quengelt, ist meistens die Grenze erreicht.
- Kinder sollten während der Fahrt in ihrem Kindersitz eine interessante und unterhaltsame Beschäftigung haben. Sie können beispielsweise je nach Alter Kinderlieder oder -geschichten hören, mit ihrem Schmusetier oder ihrer Puppe sprechen, Computerspiele machen oder Rätsel lösen. Spielgegenstände sollten an dem Kindersitz befestigt werden, damit sie nicht ständig herunterfallen. Außerdem sollten sie bei den Kindern im Falle eines Unfalls keine Verletzungen hervorrufen.
- Eltern sollten sich immer angurten, damit sie für ihre Kinder ein gutes Vorbild sind. Auch Großeltern und andere Bezugspersonen sollten im Auto immer gesichert fahren, damit die Kinder die Sicherung im Pkw als selbstverständlich und unverzichtbar erleben.
- Da der Beifahrersitz der gefährlichste Platz im Auto ist, sollten die Kindersitze möglichst auf dem Rücksitz angebracht werden. Der Beifahrersitz sollte nur dann genutzt werden, wenn mehr als zwei Kinder transportiert werden müssen. Besonders gefährlich ist der Beifahrersitz für Kinder, wenn ein Airbag

vorhanden ist. In diesem Falle sollten Kindersitze nur auf den hinteren Sitzen befestigt werden (Ausnahme: Abschaltung des Beifahrer-Airbags).

- Kleinkinder haben einen im Verhältnis zu ihrem Körper schweren Kopf, ihre Knochen und ihre Muskulatur sind noch nicht vollständig ausgebildet. Daher wird der Kopf des gesicherten Kleinkindes beim starken Bremsen oder bei einem Aufprall sehr stark beschleunigt, mit Verletzungsrisiken für Halswirbel und Rückenmark. Aus diesem Grund ist es sicherer, die Kindersitze entgegen der Fahrtrichtung zu befestigen (Reboard-Sitze) – am besten auf den Rücksitzen. Wenn beide Eltern im Auto sind, kann ein Elternteil hinten sitzen, um sich besser mit dem Kind beschäftigen zu können. Auch ältere Geschwister können für das rückwärts gerichtete Kind ein guter Ansprechpartner sein. Eltern, die mit einem Kind alleine unterwegs sind, sollten das Kind mit Spielsachen, Erzählungen oder Kinderliedern beschäftigen.
- Kinder sollten auch auf kurzen Fahrten gesichert werden – ein Unfall ist immer möglich, auch wenn die Fahrten noch so kurz sind!
- Kinder sollten auch in Tempo 30-Zonen gesichert werden. Ein Aufprall mit 30 km/h entspricht für das ungesicherte Kind einem Sturz aus dem zweiten Stock eines Hauses (mit 50 km/h aus dem fünften Stock).
- Autofahrer kennen den durch geeignete Rückhaltesysteme erreichbaren Sicherheitsgewinn für sich und ihre Kinder, aber sie müssen auch wissen, dass sie diesen Gewinn durch ihre Fahrweise erheblich beeinflussen können. Besonders für jüngere Kinder unter 3 Jahren ist die Gefahr sehr groß, dass sie trotz vorschriftsmäßiger Sicherung bei Vollbremsungen des Fahrzeugs schwere Schäden im Halswirbelbereich erleiden. Ähnliche Wirkungen haben Vollbeschleunigungen von Pkw mit hoher Motorleistung für kleine Kinder, die in Schalen mit dem Rücken zur Fahrtrichtung transportiert werden. Deshalb ist beim Transport von Kindern im Pkw eine vorausschauende und gleichmäßige Fahrweise sehr wichtig.
- Übrigens: für Eltern ist es angenehm, wenn Kinder während der Fahrt schlafen, aber Kinder, die schlafend in Kindersitzen transportiert werden, befinden sich in einer schädlichen Körperhaltung und sind aus den zuvor genannten Gründen (Verletzungen im Halswirbelbereich) extrem gefährdet.

4.5 Risikoverhalten im Straßenverkehr

Tödliche Verletzungen von ca. 10 bis 15-jährigen Kindern sind oft die Folge von riskanten „Mutproben“ im Straßenverkehr (Limbourg et al, 2000, 2003). Die Kinder balancieren auf den Geländern von Autobahnbrücken, laufen über stark befahrene Autobahnen, setzen sich auf Schienen vor herannahende Züge, surfen auf Autos und Zügen und fahren ohne Führerschein, um ihren „Mut“ unter Beweis zu stellen.

Mutproben werden leider nicht gesondert statistisch erfasst, so dass ihre Größenordnung nur unzureichend bekannt ist. Im Rahmen einer Umfrage bei der Polizei in Nordrhein-Westfalen im Jahr 1996 haben wir Informationen über Mutproben-Unfälle in NRW erhalten (Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, S. 69-70). Auch in den Printmedien und im Internet lassen sich immer wieder Berichte über Mutproben-Unfälle finden.

Mutproben an Autobahnen

Kinder und Jugendliche versuchen immer wieder, die Autobahnen knapp vor herannahenden Fahrzeugen zu überqueren. So liefen beispielsweise Kinder aus der 6. Klasse als Mutprobe über die A 44. Dabei ist es zu mehreren Unfällen gekommen, weil die Autofahrer stark bremsen mussten. Die Kinder wurden nicht verletzt. Von einem weiteren Beispiel berichtete die Polizei in Detmold: Fünf 13- bis 14-jährige Jugendliche hatten eine private Feier besucht. Dort wurde beschlossen, diese Art von Mutprobe an der A 33 durchzuführen. Dabei wurde ein Jugendlicher von einem Auto erfasst und getötet. In der Nähe von Mönchengladbach überquerten 13-15jährige Kinder die A 52, dabei wurde glücklicherweise kein Kind verletzt (Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, S. 69).

Mutproben im Bahnbereich

Schienen und Züge werden von Kindern und Jugendlichen häufig für verschiedene Mutproben genutzt. So stellten sich beispielsweise 1-2mal pro Monat Kinder und Jugendliche aus Gelsenkirchen vor die herannahenden Züge auf die Schienen und sprangen dann im letzten Augenblick zur Seite. Die gleiche Mutprobe führte in Bochum und in der Nähe von Bonn zum Tod eines 14jährigen und in Paderborn zum Tod eines 16jährigen Jungen. In Duisburg sprangen Kinder und Jugendliche auf Güterzüge und während der Fahrt dann auf die entgegenkommenden Züge. Dabei wurde ein 14jähriger Junge getötet.

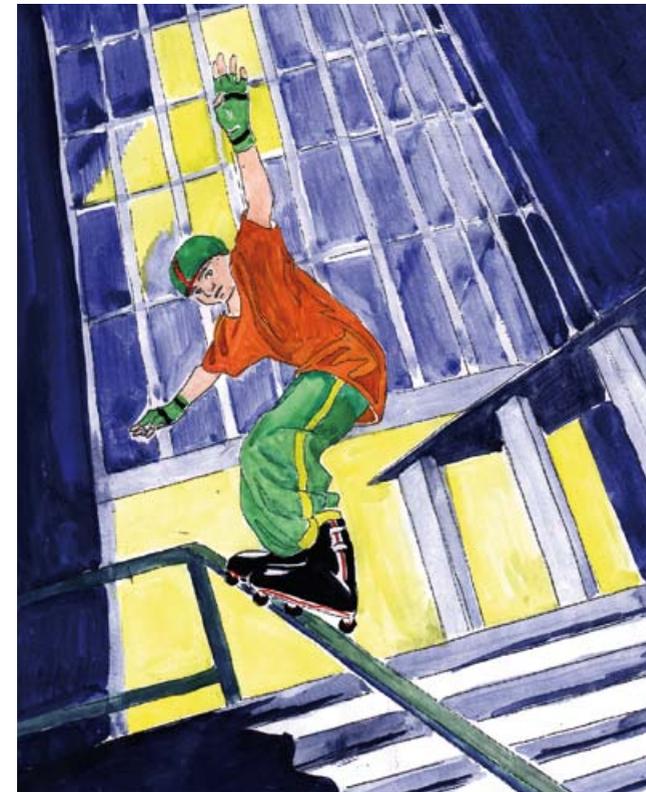
In Essen starb 1996 ein 12jähriger und in Düsseldorf ein 13jähriger Junge beim *S-Bahn-Surfen*. Nicht nur fahrende sondern auch stehende Güterwaggons werden Kindern und Jugendlichen immer wieder zum Verhängnis. Sie klettern auf die Waggons und erleiden durch ihre Nähe zu Oberleitungen elektrische Stromschläge. In Duisburg wurde dabei ein 10jähriges Kind lebensgefährlich verletzt. In Wesel führte ein Unfall dieser Art zum Tod eines 11jährigen Jungen. Auch Graffiti-Sprayer verunglücken im Bahnbereich. In Düsseldorf wurden zwei 15jährige Jungen bei dieser Aktivität tödlich verletzt – sie wurden von den vorbeifahrenden Zügen erfasst (Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, S. 70).

Mutproben im städtischen Straßenverkehr

Beim *Autosurfen* springen die Kinder auf fahrende Autos oder klettern aus dem Fenster von fahrenden Autos heraus und versuchen, sich auf dem Dach oder auf der Motorhaube fest zu halten. In Münster, Köln und Duisburg wurde 1996 je ein Jugendlicher bei dieser Mutprobe lebensgefährlich verletzt. Straßenbahn-Surfer klettern auf die Kupplung von Straßenbahnen. Ein 12jähriger Junge wurde in Dortmund dabei 400 m von der Bahn mitgeschleift und dabei verletzt. Beim *Car-Rafting* hängen sich die Kinder und Jugendlichen mit Inline-Skates an Autos und Lastwagen und lassen sich mitziehen. Dabei wurde in Gelsenkirchen ein 9jähriges Kind schwer verletzt. Eine weitere Mutproben-Art ist das heimliche Autofahren ohne Führerschein. In Essen raste z. B. ein 13-jähriger Junge mit dem Wagen seines Vaters mit 140 km/h durch die Stadt (Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, S. 70).

4.6 Geschlechtsspezifische Unterschiede im kindlichen Verkehrsverhalten

Wie die im Kapitel 3 dargestellten Unfallstatistiken zeigen, sind Jungen als Fußgänger und Radfahrer im Straßenverkehr stärker gefährdet als Mädchen. Diese geschlechtsspezifisch unterschiedliche Risikobelastung zeigt sich nicht nur im Straßenverkehr (vgl. Statistisches Bundesamt, 2007), sondern auch bei Unfallarten außerhalb des Straßenverkehrs, z. B. beim Sport und in der Freizeit (vgl. Bundesarbeitsgemeinschaft Kindersicherheit, 2001). Die deutlich höhere Risikobelastung von Jungen legt die Frage nahe, ob sich Jungen im Straßenverkehr (und auch in anderen Lebensbereichen) anders verhalten als Mädchen (z. B. riskanter).



Die bislang durchgeführten Beobachtungsstudien an Kindern als Fußgänger im Straßenverkehr zeigen folgende geschlechtsspezifische Unterschiede:

- Jungen sind häufiger auf der Fahrbahn und auf dem Gehweg anzutreffen als Mädchen (Knighting, Colborne & Grayson, 1972; Howarth, Routledge & Repetto, 1974).
- Jungen laufen häufiger plötzlich auf die Fahrbahn (Sandels, 1975, Finlayson, 1972).
- Jungen verhalten sich häufiger leichtsinnig, sind bereits am Gehweg verspielt und unkonzentriert (Michalik, 1976).

- Mädchen werden häufiger von Erwachsenen begleitet als Jungen (Knighting, Colborne & Grayson, 1972).
- Mädchen halten öfter als Jungen am Bordstein an, bevor sie die Straße überqueren (Finlayson, 1972 und Grayson, 1975).

Bei den Kindern als Radfahrer zeigen sich folgende Verhaltensunterschiede zwischen Jungen und Mädchen (vgl. Hohenadel, 1985; Spoerer, 1982; Küting, 1980; van Schagen & Brookhuis, 1989; Küting, Boigs & Winkler, 1979):

- Jungen fahren häufiger Fahrrad als Mädchen.
- Jungen fahren durchschnittlich schneller als Mädchen.
- Die Radfahrten der Jungen sind länger als die der Mädchen.
- Jungen fahren häufiger „*freihändig*“ und zeigen häufiger akrobatische Leistungen auf dem Fahrrad als Mädchen.
- Jungen unternehmen häufiger „*ziellose*“, „*spielerische Fahrten*“ als Mädchen.

Man könnte aufgrund dieser Ergebnisse annehmen, dass Jungen nur durch die höhere Verkehrsbeteiligung stärker gefährdet sind. Wenn man die Unfallzahlen jedoch auf die Verkehrsleistung oder auf die Verkehrsbeteiligungsdauer bezieht, gibt es trotzdem noch deutliche Geschlechterunterschiede, so dass auch noch andere Faktoren als der Umfang der Verkehrsbeteiligung eine Rolle spielen müssen. Die höhere Risikobereitschaft bei Jungen könnte solch ein Faktor sein (vgl. Limbourg, Flade & Schönharting, 2000, Kap. 3).

Nach Köhler (1993) haben Jungen einen stärker ausgeprägten „*Umwelteroberungsdrang*“ als Mädchen, sie sind neugieriger und zeigen ein stärkeres Explorationsverhalten. Außerdem ist ihr Freizeitverhalten aktiver und bewegungsbezogener, so dass die Gefahrenexposition bei ihnen größer ist als bei Mädchen.

Auch Ginsburg & Miller (1982) konnten im Rahmen ihrer Untersuchung in einem „*Streichel-Zoo*“ in Texas zeigen, dass Jungen im Umgang mit den Tieren risikobereiter als Mädchen sind. Die Kinder wurden bei vier verschiedenen Zoo-Aktivitäten beobachtet: Elefanten-Reiten, Esel-Streicheln, Tiere-Füttern und Felsen-Klettern. Obwohl gleich viele Mädchen und Jungen am Zoo-Eingang gezählt wurden (Alter 3 bis 11 Jahre, n = 480), führten signifikant mehr Jungen als Mädchen die vier beschriebenen Aktivitäten durch. Auf die erhöhte Risikobereitschaft von Jungen im Vergleich zu Mädchen wird in Kapitel 7 noch ausführlicher eingegangen.

4.7 Möglichkeiten und Grenzen der Veränderung des kindlichen Verkehrsverhaltens durch Erziehung und Training

Wie zuvor festgestellt wurde, ist das Verhalten von Kindern als Fußgänger und Radfahrer im Straßenverkehr riskant und wenig zuverlässig. Man muss sich die Frage stellen, ob das kindliche Verkehrsverhalten durch pädagogische Maßnahmen positiv beeinflusst werden kann.



Mobilitätserziehung von Kindern als Fußgänger

Eine Reihe von Verkehrstrainings-Experimenten in unterschiedlichen Ländern konnte zeigen, dass es möglich ist, das Verhalten von Kindern als Fußgänger im Straßenverkehr zu verändern (Limbourg, 1979; Limbourg & Gerber, 1979; van der Molen, 1983; Rothengatter, 1981; van Schagen & Rothengatter, 1994; OECD, 1986; Nishioka, Ieda & Takahashi, 1991; Thomson et al, 1992, 1997, 1998; Duperrex, Bunn & Roberts, 2002). Die wichtigsten Erkenntnisse aus diesen Experimenten waren:

- Der Erfolg eines Fußgängertrainings im Kindesalter ist sowohl vom Alter der trainierten Kinder als auch von den eingesetzten Unterrichtsmethoden abhängig.

- Ein Fußgängertraining bringt erst ab einem Alter von ca. fünf Jahren erste nachhaltige Erfolge. Bei 3- bis 4-jährigen Kindern zeigt es noch keine dauerhaften Effekte (Limbourg, 1979; Limbourg & Gerber, 1979; van der Molen, 1983).
- Bei Kindern im Vorschulalter ist ein Fußgängertraining nur dann erfolgreich, wenn es im realen Straßenverkehr durchgeführt wird und mit verhaltensorientierten Lehr- und Lerntechniken wie z. B. Lernen am Modell und positiver Verstärkung arbeitet (Yeaton & Bailey, 1978; Rothengatter, 1979; Limbourg, 1979; Zeedyk et al, 2001; Zeedyk & Wallace, 2003).
- Außerdem müssen die Kinder Schritt für Schritt über einen sehr langen Zeitraum konsequent und regelmäßig trainiert werden, damit das gelernte Verhalten automatisiert wird. Aus diesem Grund sollte ein Fußgängertraining im Vorschulalter hauptsächlich von den Eltern durchgeführt werden. Der Kindergarten kann die Eltern dazu motivieren und anleiten und durch eine sinnvolle mobilitätspädagogische Arbeit tatkräftig unterstützen und ergänzen (Limbourg & Gerber, 1979; Thomson et al, 1998).
- Bei Schulkindern ist zwar das Verhaltenstraining in realen Straßenverkehr immer noch am wirksamsten, der Unterricht mit Filmen zeigt aber auch schon positive Effekte auf das kindliche Verhalten (van Schagen & Rothengatter, 1994). Dafür sprechen auch die Ergebnisse der Studie von Blomberg et al (1983). In dieser amerikanischen Untersuchung wurden TV-Spots für Schulkinder eingesetzt („*Anti-dart-out-Program*“). Die Filme wurden in Schulen gezeigt. Inhalt der Filme war eine Figur mit Namen „*Willy Whistle*“. Diese Figur zeigte angemessene Verhaltensweisen beim Überqueren der Fahrbahn und war ein filmisches Vorbild für Kinder. Nach der Durchführung dieses Programms gingen die Fußgängerunfallzahlen bei Kindern unter 15 Jahren um 12% zurück (vgl. auch Preusser & Blomberg, 1984 und Preusser & Lund, 1988).
- Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten zum Erfolg von Fußgänger-Trainingsprogrammen für Kinder im Vorschul- und Schulalter zeigen auch, dass durch pädagogische Maßnahmen keine absolute Sicherheit zu erreichen ist. Die Kinder verhalten sich nach dem Training zwar insgesamt sicherer, bei Ablenkungen (Freund, Hund, Eismann usw.) können sie trotzdem plötzlich ohne vorherige Orientierung auf die Fahrbahn laufen.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der vorliegenden Forschungsarbeiten ist die Erkenntnis, dass nur ein Teil der gesamten Elternpopulation bereit und in der Lage ist, ein Verkehrstraining mit ihren Kindern durchzuführen. In der Regel sind es Eltern aus der sozialen Mittel- und Oberschicht (Downing, 1988; West, Sammons & West, 1993). Es sind aber gerade die Kinder aus unteren sozialen Schichten, die am häufigsten als Fußgänger verunglücken.

Aus diesem Grund kann die Mobilitätserziehung nur ein Baustein innerhalb eines Gesamtkonzeptes zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für Kinder sein. Innerhalb einer solchen Gesamtkonzeption müssen auch alle anderen Verkehrsteilnehmer ihren Beitrag leisten (z. B. Die Autofahrer durch Reduktion der Geschwindigkeit in Wohn- und Schulgebieten).

Zusätzlich müssen auch städteplanerische Maßnahmen die Sicherheit von Kindern als Fußgänger erhöhen (Verkehrsberuhigung, Tempo 30, Fußgängerüberwege usw.).

Und nicht zuletzt können auch Gesetze und Rechtsprechung sowie eine effektive polizeiliche Überwachung die Sicherheit von Kindern verbessern. Mit diesen zusätzlichen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern werden wir uns in den kommenden Abschnitten noch ausführlicher beschäftigen.

Zusammenfassung

Durch ein verhaltensorientiertes Training im realen Straßenverkehr lässt sich die Verkehrssicherheit von 5- bis 8-jährigen Kindern als Fußgänger erhöhen, es bleibt aber ein beachtliches Restrisiko, da sich auch trainierte Kinder hin und wieder ablenken lassen und – ohne sich umzusehen – plötzlich über die Fahrbahn laufen. Aus diesem Grund müssen neben dem Verhaltenstraining der Kinder andere Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern getroffen werden (Verkehrsberuhigung, Tempo 30, Fußgängerüberwege, Schulwegsicherung usw.).

Mobilitätserziehung von Kindern als Radfahrer



Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten zum Radfahren im Kindesalter zeigen, dass Kinder bis zum Alter von ca. acht Jahren nur unzureichend in der Lage sind, sich im Straßenverkehr sicher zu verhalten. Die Entwicklung der für das Radfahren erforderlichen Fähigkeiten ist erst ab einem Alter von ca. 14 Jahren vollständig abgeschlossen. Deshalb sind Kinder als Radfahrer bis zu diesem Alter im Straßenverkehr stark gefährdet (vgl. Kap. 6). In diesem Kapitel soll der Frage nachgegangen werden, ob sich das Verhalten Rad fahrender Kinder durch pädagogische Maßnahmen verbessern lässt. In diesem Zusammenhang werden

Forschungsarbeiten vorgestellt, die den Erfolg von Radfahrtrainingsprogrammen überprüft haben, um Hinweise auf die altersspezifische Modifizierbarkeit des Verhaltens Rad fahrender Kinder zu erhalten.

In Großbritannien führt die „*Royal Society for the Prevention of Accidents*“ (RoSPA) seit 1959 ein Radfahrtraining für 9- bis 14-jährige Kinder unter dem Namen „*National Cycling Proficiency Scheme*“ durch (RoSPA, 1976). Eine Pilotstudie mit 15 Kindern zeigte, dass ein dreiwöchiges praktisches Radfahrtraining – durchgeführt auf einem Schulhof in insgesamt sieben Unterrichtsstunden – die Zahl der Fahrfehler bei einer Radfahrprüfung auf einem Verkehrsübungsplatz deutlich senken konnte. Im realen Verkehrsgeschehen verhielten sich die Kinder jedoch genauso unsicher wie vor dem Training.

Eine schriftliche Befragung von 10.000 britischen Schulkindern ergab, dass sich die Kinder, die an einem RoSPA-Training teilgenommen hatten, von den untrainierten Kindern vor allem hinsichtlich des Ausmaßes der Verkehrsbeteiligung unterschieden. Trainierte Kinder nutzten häufiger das Fahrrad und bewegten sich öfter als untrainierte Kinder in verkehrsreichen Gegenden. Die Zahl der selbst berichteten Unfälle lag bei den trainierten Kindern kaum niedriger als bei den untrainierten (Risk, 1981).

An einer weiteren britischen Evaluationsstudie (Gordon, 1977) nahmen 581 Kinder im Alter von 8 bis 11 Jahren aus 18 Schulen teil. Die Kinder aus acht Schulen erhielten ihr Radfahrtraining auf dem Schulhof, die Kinder aus weiteren acht Schulen wurden dagegen auf verkehrsarmen Straßen in der Nähe der Schulen unterrichtet. Die Kinder von zwei weiteren Schulen bildeten eine untrainierte Kontrollgruppe. Der Unterricht bestand aus vier Stunden, von denen die erste theoretisch und die anderen drei praktisch waren. In einem Vor- und zwei Nachtests (kurz nach bzw. acht Monate nach dem Training) wurden Fehler der Kinder beim Links- und Rechtsabbiegen notiert. Die Fahrtests fanden im realen Straßenverkehr statt. Die Zahl gefährlicher Fahrfehler war bei beiden Gruppen mit Training im Nachtest niedriger als im Vortest. Die Wirksamkeit des Trainings auf realen Straßen war größer als die des Trainings auf dem Schulhof. Acht Monate nach dem Training war der Unterschied zwischen den Gruppen noch vorhanden. Auch Wells, Downing & Benett (1979) verglichen die Wirksamkeit des Radfahrtrainings im Schonraum und im realen Straßenverkehr. Das Training im realen Verkehr erbrachte wesentlich bessere Ergebnisse.

Wenn man sich die Frage stellt, warum ein Training im realen Straßenverkehr besser als ein Training im Schonraum ist, so kann man aufgrund der entwicklungspsychologischen Erkenntnisse in diesem Bereich folgende Antwort geben: Kinder lernen deshalb im realen Straßenverkehr besser, weil sie genau an den Stellen üben, die sie auch nach dem Training selbst befahren werden. Würden sie im realen Straßenverkehr des Nachbarortes trainieren, wären sie am eigenen Wohnort auch nicht verkehrssicherer als nach einem Training in der Jugendverkehrsschule („*Schonraum*“). Es kommt also darauf an, dass in der Wohn- und Schulumgebung trainiert wird, und zwar auf den Straßen, die von den Kindern nach dem Training benutzt werden sollen (vgl. van Schagen & Brookhuis, 1994). Sowohl von der Jugendverkehrsschule als auch vom Nachbarort müssten die Kinder das gelernte Verhalten auf eine andere Umgebung übertragen, und zu dieser Leistung sind sie erst im Stadium der formalen Operation fähig (ab ca. 12 Jahren, nach Piaget, vgl. Kap. 6). Aus diesen Gründen muss ein Radfahrtraining in der Jugendverkehrsschule durch eine Übungsphase in der Schul- und Wohnumgebung der Kinder ergänzt werden.

Van Schagen & Brookhuis (1994) versuchten, Kindern im Alter von 8 bis 9 Jahren das Angemessene Verhalten in Vorfahrtssituationen beizubringen. Zu diesem Zweck wurden zwei Experimentalgruppen und eine Kontrollgruppe gebildet:

Experimentalgruppe I	In dieser Gruppe wurde mit Modelllern-Methoden gearbeitet. Kleingruppen von drei bis vier Kindern wurden auf einem Verkehrsübungsplatz unterrichtet (n = 17 Kinder). Das Training umfasste folgende Stufen: Präsentation des Modellverhaltens, gemeinsames Üben und alleiniges Üben in verschiedenen Verkehrssituationen mit unterschiedlichen Vorfahrtsregelungen (zweimal hatten die Radfahrer Vorfahrt und zweimal die anderen Verkehrsteilnehmer).
Experimentalgruppe II	ACT (Adaptive Control of Thought) – Methode: Diese Gruppe erhielt zunächst zwei theoretische Unterrichtsstunden im Klassenzimmer, wobei die Vorfahrtsregeln mit Hilfe von Dias vorgestellt wurden und die Konsequenzen für das eigene Verhalten an Kreuzungen und Einmündungen diskutiert wurden. Danach übten die Kinder auch auf dem Verkehrsübungsplatz. Bei diesem Training wurden die Regeln und die sich daraus ergebenden Verhaltensanforderungen im Hinblick auf jede einzelne Vorfahrtssituation erklärt, und zwar bevor das einzelne Kind das verlangte Fahrmanöver zu fahren hatte (n = 17).
Kontrollgruppe	In dieser Gruppe erhielten die Kinder keinen Radfahrunterricht (n = 15).

Die Wirksamkeit der beiden Unterrichtsmethoden wurde in zwei Tests untersucht: Ein Test prüfte das Verkehrswissen, der zweite war ein praktischer Fahrtstest. Die Teststrecke wurde vor dem Beginn des Unterrichts, unmittelbar nach dem Unterricht und einen Monat nach Unterrichtsende von den Kindern durchfahren. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- In beiden Experimentalgruppen zeigte sich eine Verbesserung des Verhaltens beim Radfahren. Diese Verbesserungen traten aber nur bei relativ einfachen Verhaltensweisen auf, wie z. B. „*Zeichen geben*“ oder „*Sich vor der Überquerung umsehen*“. Diese Fertigkeiten wurden direkt nach dem Unterricht und auch vier Wochen später häufiger gezeigt als vorher und auch häufiger als in der Kontrollgruppe. Zwischen beiden Experimentalgruppen bestand kein Unterschied.
- Das richtige Verhalten in Vorfahrtssituationen wurde in keiner Gruppe gelernt, die 8- bis 9-jährigen Kinder schienen damit überfordert zu sein.

- Der zusätzliche theoretische Unterricht hatte einen Effekt auf das Verkehrswissen der Kinder, d. h. die Kinder aus der Experimentalgruppe II hatten nach dem Unterricht mehr theoretische Kenntnisse über richtiges Verhalten und Vorfahrtsregeln. Diese Kenntnisse führten aber nicht zu einem Kompetenzzuwachs in den entsprechenden realen Verkehrssituationen.
- Vier Wochen nach dem Training waren diese Unterschiede zwischen den beiden Experimentalgruppen nicht mehr vorhanden.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse ziehen van Schagen & Brookhuis (1994) folgende Schlüsse:

- Für das Erlernen von einfachen Handlungsmustern reicht einfaches Üben mit gezielter Rückmeldung völlig aus. Die Erklärung der Notwendigkeit dieser Handlungen trägt nicht zum Lernerfolg bei, hat aber auch keinen negativen Effekt.
- Komplexe Vorfahrtsregelungen überfordern die Kinder im Grundschulalter. Kinder dieser Altersstufe sind nicht in der Lage, sich auf solche wechselnden Verkehrssituationen flexibel einzustellen.

Zum Einfluss von theoretischem Unterricht auf das reale Verhalten von Kindern im Straßenverkehr wurde im Jahr 1975 eine Untersuchung von Padgett & Waller in USA durchgeführt. Die Autoren stellten fest, dass ein Verkehrserziehungsprogramm (nur theoretischer Unterricht) zwar das Verkehrswissen der jungen Radfahrer verbessert hatte, nicht aber ihr -unbemerkt gefilmtes- Verhalten in der Nähe der Schule.

Zum Abschluss soll eine Untersuchung zur Validität der Radfahrprüfung vorgestellt werden. Preston (1980) führte in England eine Befragung bei 11- und 12-jährigen Schulkindern aus 19 Schulen durch. Die Kinder wurden gefragt, ob sie jemals an einem Radfahrtraining teilgenommen hatten und ob sie die Abschlussprüfung erfolgreich bestanden haben. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 20% der Mädchen und 44% der Jungen hatten einen oder mehrere Fahrradunfälle.

- Kinder (Jungen und Mädchen), die die Fahrradprüfung nicht bestanden hatten, waren häufiger in Unfälle verwickelt als Kinder mit bestandener Prüfung.

Es zeigte sich, dass die Radfahrprüfung offensichtlich Fähigkeiten erfasst, die für die Sicherheit der Kinder relevant sind. Zusammenfassend lässt sich zum Thema „*Radfahr-Unterricht*“ folgendes feststellen:

- Theoretischer Radfahrunterricht ohne praktische Übungen bringt zwar einen Zuwachs an Wissen, zeigt aber keinen Einfluss auf das Fahrverhalten der Kinder.
- Praktisches Radfahrtraining im Schonraum (Schulhof, Verkehrsgarten) verbessert zwar das Verhalten der Kinder im Schonraum, hat aber keinen Effekt auf das Verhalten im realen Straßenverkehr.
- Die Wirksamkeit eines Trainings im realen Straßenverkehr – und zwar auf den Straßen, die von den Kindern auch tatsächlich benutzt werden – scheint am größten zu sein.
- Vorfahrtsregelungen können von Kindern im Grundschulalter noch nicht zuverlässig gelernt werden.

Wie auch bei den Kindern als Fußgänger kann das Verkehrstraining der Radfahrenden Kinder auch nur ein Baustein innerhalb der Verkehrssicherheitsarbeit in diesem Bereich sein. Der Radverkehr muss durch bauliche und verkehrsregelnde Maßnahmen so organisiert werden, dass Kinder ohne große Risiken daran teilnehmen können. Auf die erforderlichen Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit von Kindern als Radfahrer werden wir in den kommenden Abschnitten noch ausführlicher eingehen.

Zusammenfassung

- Vor einem Radfahrtraining im realen Straßenverkehr sollten Kinder im Alter von ca. 8 bis 9 Jahren ein psychomotorisches Radfahrtraining absolvieren. Davor kann ein Roller- und Laufrad-Training durchgeführt werden (Alter 6 bis 7 Jahre).
- Ab einem Alter von ca. 10 Jahren kann durch ein Radfahrtraining im realen Straßenverkehr (in der Wohn- und Schulumgebung) auch die Verkehrssicherheit von Rad fahrenden Kindern verbessert werden.
- Ein Verkehrstraining im „*Schonraum*“ (z. B. in Jugendverkehrsschulen) kann auf das Training in der Verkehrswirklichkeit vorbereiten.
- Zum Schutz vor Kopfverletzungen sollten Kinder beim Radfahren immer einen Helm tragen.
- Kinder sollten stets ein verkehrssicheres Fahrrad benutzen. Die Verkehrstüchtigkeit der Fahrräder muss deshalb regelmäßig überprüft werden.

5 Erlebensweisen von Kindern im Straßenverkehr

Im vorausgehenden Kapitel wurde gezeigt, dass sich Kinder im Straßenverkehr als Fußgänger und Radfahrer risikoreicher als Erwachsene verhalten und dadurch stärker gefährdet sind.

In diesem Kapitel soll gezeigt werden, dass Kinder den Straßenverkehr anders wahrnehmen und erleben als erwachsene Verkehrsteilnehmer. Die spezifisch kindlichen Erlebnisweisen im Straßenverkehr beeinflussen wiederum das Verhalten von Kindern als Fußgänger und Radfahrer und machen sie für andere Verkehrsteilnehmer wenig berechenbar.

Insbesondere Kraftfahrer – aber auch andere erwachsene Verkehrsteilnehmer – müssen mehr über die kindlichen Erlebnisweisen im Straßenverkehr erfahren, damit sie sich mit ihrem eigenen Verkehrsverhalten besser auf Kinder im Verkehrsraum einstellen können.

Aus diesen Gründen sollen die Erlebnisweisen von Kindern im Straßenverkehr beschrieben und analysiert werden. Dadurch soll ein größeres Verständnis von Seiten der Welt der Erwachsenen für diese Verkehrsteilnehmergruppe erreicht werden, und – als Folge – mehr Sicherheit für Kinder im Straßenverkehr.



Sichthindernisse für Kinder

5.1 Gefahrenbewusstsein im Kindesalter

Nach Klebelsberg (1982) hängt das Verhalten von Verkehrsteilnehmern vom Verhältnis zwischen „subjektiver“ und „objektiver“ Sicherheit ab. Unter „subjektiver Sicherheit“ wird die vom Menschen erlebte Sicherheit, das situationsbezogene Sicherheitsgefühl verstanden, z. B. das „Sich-einer-Situation-gewachsen-Fühlen“, während die „objektive Sicherheit“ auf äußeren, physikalischen Sicherheitsbedingungen beruht. Die Verkehrssicherheit ist gering, wenn das „subjektive Sicherheitsgefühl“ größer ist als die objektive Sicherheit.

Über die Entwicklung des „subjektiven Sicherheits- bzw. Unsicherheitsgefühls“ im Kindesalter geben die Untersuchungen zum Gefahrenbewusstsein bei Kindern Auskunft. Diese Untersuchungen stellen sich die Frage, inwieweit Kinder unterschiedlichen Alters Gefahrensituationen als solche erkennen und ob sich bei ihnen affektive Reaktionen (Angst, Anspannung) gegenüber gefährlichen Verkehrssituationen finden lassen.

Heimstra & Martin (1973) kamen aufgrund der Ergebnisse ihrer Forschungsarbeit, bei der sie 1.490 Kinder des ersten, dritten und fünften Schuljahres bildliche dargestellte Gefahrensituationen beurteilen ließen, zu dem Ergebnis, dass Kinder mit etwa sechs Jahren ein Bewusstsein für Gefahren entwickeln.

Ocio (1973) versuchte die Entwicklung eines Gefahrenbewusstseins im Straßenverkehr bei 6- bis 11-jährigen Kindern im Rahmen einer Beobachtungsstudie nachzuweisen. Zu diesem Zweck beobachtete sie das Überquerungsverhalten von 55 Schülern (Gruppe 1: 6-8 Jahre; Gruppe 2: 9-11 Jahre) an drei Straßen mit unterschiedlicher Verkehrsdichte: Einer wenig befahrenen „ungefährlichen“ Straße, einer „mäßig gefährlichen Straße“ mit mittlerer Verkehrsdichte und Zebrastreifen und einer „gefährlichen Straße“ mit hohem Verkehrsfluss und ohne Querungshilfe. Als Indikatoren für das Gefahrenbewusstsein verwendete Ocio körperliche Veränderungen (Kopfbewegungen) zum Zeitpunkt der Gefahrenerkennung. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Ein Gefahrenbewusstsein ist schon ab circa sechs Jahren vorhanden, es handelt sich jedoch um ein „akutes“ Gefahrenbewusstsein, ohne vorausschauenden Charakter. Ein antizipierendes Gefahrenbewusstsein entwickelt das Kind erst ab dem Alter von ca. 8 Jahren.

- Das Gefahrenbewusstsein jüngerer Kinder ist „statisch“, d.h. den Merkmalen der Straße und nicht der aktuellen Verkehrssituation angepasst. Bei der verkehrsreichen Straße ist das Kind vorsichtig, auch wenn kein Fahrzeug kommt, bei der verkehrsarmen Straße ist es unvorsichtig, obwohl ein Fahrzeug kommt. Dieses Ergebnis stimmt mit den Befunden von Van der Molen (1981, 1983) überein. In seiner niederländischen Studie zeigten die jüngeren Kinder ebenfalls ein „statisches“ Gefahrenbewusstsein.

Ein Bewusstsein für „Sicherheit“ und „Gefahr“ entwickelt sich in drei Stufen (Coppens, 1986; Limbourg, 1997):

- Auf der ersten Stufe lernen die Kinder, gefährliche Situationen im Straßenverkehr zu erkennen, aber erst dann, wenn sie schon „akut“ gefährdet sind („akutes Gefahrenbewusstsein“). Wenn z. B. ein Kind, das einen steilen Abhang mit dem Fahrrad herunterfährt und aufgrund des Gefälles immer schneller wird, Angst bekommt, hat es schon ein akutes Gefahrenbewusstsein. In diesem Stadium lässt sich der Unfall kaum mehr vermeiden, die Wahrnehmung der Gefahr kommt meistens zu spät. Diese erste Stufe wird mit ca. 5 bis 6 Jahren erreicht.
- Auf der zweiten Stufe wird die Fähigkeit erworben, Gefahren vorauszusehen, d. h. die Kinder lernen zu erkennen, durch welche Verhaltensweisen und in welchen Situationen sie in Gefahr geraten könnten („vorausschauendes Gefahrenbewusstsein“). Nimmt das Kind z. B. wahr, dass Radfahren auf abschüssigen Wegen gefährlich ist und steigt deshalb vom Fahrrad ab, hat es schon ein vorausschauendes Gefahrenbewusstsein. Diese Stufe wird mit ca. 8 Jahren erreicht.
- Auf der dritten Stufe lernen Kinder, vorbeugende Verhaltensweisen bewusst einzusetzen, um Gefahren zu reduzieren („Präventionsbewusstsein“). Ein Kind, das einen Umweg in Kauf nimmt, um eine Straße an einem Fußgängerüberweg sicher zu überqueren, hat schon ein Bewusstsein für vorbeugende Maßnahmen entwickelt. Diese Stufe wird mit ca. 9 bis 10 Jahren erreicht.

Hellbrügge (1973) untersuchte die Fähigkeit von Kindern verschiedener Altersstufen, Gefahren im Straßenverkehr zu erkennen (Alter: 2-12 Jahre, n = 25). Jedes Kind fuhr durchschnittlich eine Stunde lang mit der Mutter im Auto mit. Dabei wurde die Herzfrequenz des Kindes registriert. Änderungen der Herzfrequenz wurden als Zeichen einer emotionalen Beteiligung (Angst, Freude) interpretiert. Solche Änderungen der Herzfrequenz zeigten sich nur beim Eisschlecken und beim Aussteigen der Mutter. Die Gefahren des Straßenverkehrs erzeugten bei den Kindern keine Herzfrequenz-Veränderungen.

Günther & Limbourg (1977) untersuchten die Herzfrequenz-Veränderungen von 150 Kindern im Alter von 4 bis 9 Jahren bei der Betrachtung eines Filmes, der aus „gefährlichen“ und „ungefährlichen“ Verkehrsszenen sowie aus nicht-verkehrsbezogenen Szenen bestand. Die Ergebnisse zeigten, dass Herzfrequenz-Veränderungen nur bei aufregenden „nicht verkehrsbezogenen“ Situationen auftraten, z. B. bei Erscheinen eines Hundes, beim Anblick einer Eisdiele, usw.

Nach Flade (1981) ist das Gefahrenbewusstsein von Kindern situationsabhängig. Besonders in Spielsituationen ist das „subjektive Sicherheitsgefühl“ überhöht und das Gefahrenbewusstsein verringert.

Das „subjektive Sicherheitsgefühl“ von Kindern stellt in erster Linie eine kognitive Repräsentation der sozialen Umwelt dar. Das Kind fühlt sich von den Erwachsenen beschützt; dies gilt besonders in der Nähe der elterlichen Wohnung („Nestwärme-Hypothese“ von Schlag & Böcher, 1978).

Ältere Kinder (ab etwa 11 Jahren) können Gefahren im Straßenverkehr objektiv einschätzen und beschreiben. Diese Art der Gefahrenwahrnehmung wird durch das Erreichen des Stadiums der formalen Operationen im Rahmen der kognitiven Entwicklung bedingt. Logisches, vorausschauendes Denken wird möglich, die Kinder sind in der Lage, sich in andere „hineinzuversetzen“ (Empathie, Perspektivenübernahme, vgl. Kap. 6).

Auf der anderen Seite kommt es in der Pubertät zu einer erhöhten Risikobereitschaft, d. h. Gefahren werden zwar erkannt, aber in Form von „Mutproben“ bewusst gesucht und eingegangen (vgl. Limbourg et al, 2003).

5.2 Verkehrswissen und Verkehrsverständnis im Kindesalter

Unter „Verkehrswissen“ versteht man die Fähigkeit zur Reproduktion von Begriffen, Regeln, Verkehrszeichen usw. aus der Welt des Verkehrs. Das „Verkehrsverständnis“ umfasst darüber hinaus auch die kognitiven Fähigkeiten zur Beurteilung, Analyse und Verarbeitung von Verkehrssituationen (Bongard & Winterfeld, 1977).

Die Fähigkeiten von Kindern verschiedener Altersstufen, Verkehrszeichen zu erkennen und zu verstehen, untersuchte Sandels (1975) an einer Stichprobe von 700 Kindern aus Schweden. Sie stellte dabei fest, dass viele Verkehrszeichen zwar erkannt, aber falsch interpretiert wurden. So glaubten z. B. einige 4-jährige Kinder, dass die Figur eines gehenden Mannes bei einer Fußgängerampel bedeute, dass nur Erwachsene den Übergang benutzen dürfen.

Sandels (1975) untersuchte außerdem, ob Kinder zwischen 5 und 10 Jahren die Begriffe verstehen, die bei der Verkehrserziehung verwendet werden. Es wurden 80 gängige Worte des Verkehrserziehungswortschatzes ausgewählt. Es zeigten sich große Unterschiede bezüglich Alter, Geschlecht und sozialer Umwelt des Kindes. Bei allen Altersstufen gab es Überraschungen insofern, als Worte, die Erwachsene als „leicht“ für alle Altersgruppen empfanden, oft falsch interpretiert wurden. So verstanden zwar mehr als 90% der Kinder Begriffe wie Gehweg, Rettungsauto und Autofahrer, fast nicht verstanden wurden dagegen Begriffe wie „Fahrzeug“ (38%) und „Fußgängerinsel“ (4%). Das Verständnis des Begriffs „Fußgänger“ war altersabhängig: nur 9% der 6-jährigen, aber schon 57% der 8-jährigen und 93% der 10-jährigen kannten die Bedeutung dieses Begriffs. Michalik (1973) befragte 272 Kindergartenkinder zur Bedeutung von 21 verkehrsrelevanten Begriffen (z. B. Straßenkreuzung, Fußgänger, Gehweg, Fahrzeuge). Die Ergebnisse waren:

- Fast 50% der in der Verkehrserziehung häufig verwendeten Begriffe waren den Kindern nicht bekannt.
- Das Verkehrswissen von Stadtkindern war insgesamt nicht besser als das von Landkindern. Nur bei einzelnen Begriffen gab es Unterschiede. So könnten die Stadtkinder die Begriffe „Straßenkreuzung“, „Verkehrssampel“, „Zebrastreifen“ und „Fußgänger“ besser erklären. Umgekehrte Verhältnisse ergaben sich bei den Begriffen „Fahrbahn“ und „Gehweg“.
- Jungen, Kinder mit älteren Geschwistern und Kinder, deren Familie ein Auto

besaß, gaben häufiger richtige Antworten als Mädchen, Einzelkinder und Kinder ohne Auto in der Familie.

Heinrich & Langosch (1975) befragten 29 Schüler des ersten und 22 Schüler des dritten Schuljahres, mit dem Ziel, zu ermitteln, was sie von der elterlichen und der schulischen Verkehrserziehung behalten hatten. Die Antworten der Erstklässler waren überwiegend unspezifisch („aufpassen“), die Drittklässler gaben überwiegend spezifische Antworten („nach links und rechts schauen“, „nicht bei rot über die Straße gehen“).

Inwieweit Kinder die Struktur- und Ordnungsaspekte des Straßenverkehrs erfassen, untersuchten Günther & Limbourg (1977) in einer Versuchsreihe mit 150 Kindern im Alter von 4 bis 9 Jahren. Die Kinder wurden aufgefordert, auf einem Siedlungsmodell Straßenverkehrssituationen frei nach eigenen Vorstellungen aufzubauen (mit kleinen Fahrzeugen, Fußgängern, Ampeln usw.). Dabei zeigte sich, dass ältere Kinder im Vergleich zu jüngeren die Verkehrszusammenhänge weit besser begreifen:

- Sie nutzten die Fläche des Siedlungsmodells besser aus,
- sie beachteten häufiger die Ampelstellung (rot-grün),
- sie stellten die Fahrzeuge öfter auf die richtige Fahrbahnseite,
- sie benutzten zur Platzierung der Fußgänger häufiger den Bordsteinbereich,
- sie wählten häufiger solche Bordsteinbereiche für die Fußgänger aus, an denen der Straßenverkehr geregelt war (Ampel, Zebrastreifen),
- sie stellten die Fußgänger häufiger mit deutlicher Überquerungsabsicht auf den Gehweg
- und sie platzierten die Fußgänger „regelkonformer“ auf das Siedlungsmodell.

Bei den drei Altersgruppen (4-5 Jahre, 6-7 Jahre und 8-9 Jahre) zeigte sich ein kontinuierlicher Anstieg des Verkehrsverständnisses.

Wie Kinder Verkehrssituationen verstehen, wurde von Günther & Limbourg (1977) in der gleichen Versuchsreihe untersucht. Die Aufgabe der Kinder war es, verschiedene graphisch dargestellte Verkehrssituationen zu beschreiben. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die Aufmerksamkeit – besonders der jüngeren Kindern – spontan auf nicht-verkehrsbezogene Elemente richtete (Tiere, Kinder, Spielsachen, Eisstand). Der Bereich „Verkehr“ wurde demgegenüber deutlich seltener beachtet.

Eine Reihe weiterer Ergebnisse aus der Untersuchung von Günther & Limbourg (1977) zeigte, dass ältere Kinder über ein umfangreicheres Verkehrswissen und -verständnis verfügen als jüngere. Sie sind auch besser als jüngere Kinder in der Lage, bei der Herstellung von realitätsnahen Verkehrssituationen und bei der Wahl eines Weges auf einem Siedlungsplan ihr Verkehrswissen und -verständnis anzuwenden:

- Von insgesamt 14 auf dem Siedlungsplan aufgebauten Verkehrsregelverletzungen konnten die 4- bis 5-jährigen Kinder durchschnittlich nur 6 Fehler entdecken und richtig beschreiben. Bei den 6- bis 7-jährigen waren es schon 12 Fehler und bei den 8- bis 9-jährigen Kindern sogar 13 Regelverletzungen.
- Verkehrsregeln konnten die 4- bis 5-jährigen Kinder nur für drei der 14 vorgegebenen Regelverletzungen nennen. Bei den 6- bis 7-jährigen waren es bereits 11 und bei den 8- bis 9-jährigen 12 Verkehrsregeln.
- Den sicheren Weg zur Erreichung eines Zielpunktes auf dem Siedlungsplan konnten nur 38% der 4- bis 5-jährigen Kinder zeigen, während es bei den 6- bis 7-jährigen schon 90% und bei den 8- bis 9-jährigen bereits 100% der Kinder konnten.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit zunehmendem Alter das Verkehrswissen und -verständnis der Kinder zunimmt. Ältere Kinder sind besser in der Lage, ihr Verkehrswissen und -verständnis auf konkrete Verkehrssituationen anzuwenden. Obwohl diese Fähigkeit mit wachsendem Alter stetig zunimmt, findet der größte Entwicklungssprung zwischen dem sechsten und dem siebten Lebensjahr statt. Bongard & Winterfeld (1977) führten eine umfassende Untersuchung zum Verkehrswissen und -verständnis von 5- bis 6-jährigen Kindern durch. Die Ergebnisse zeigten, dass die Kinder die Regelungen für Fußgänger an Ampeln und Zebrastreifen recht gut kannten und das erforderliche Verhalten vor der Straßenüberquerung beschreiben konnten („Nach beiden Seiten schauen“).

Das Verkehrsverständnis wurde an in Filmen dargestellten Problemsituationen geprüft. Die befragten Kinder beschrieben mehrheitlich die herankommenden Fahrzeuge, das Vorhandensein von Ampeln (einschließlich Farbphasen) und Zebrastreifen und einfache Straßenkonfigurationen.

Große Schwierigkeiten hatten die Kinder bei der Einschätzung von Kraftfahrer-Verhaltensweisen an Zebrastreifen. Sie gingen davon aus, dass alle Kraftfahrer anhalten würden.

Gering war die Leistung der Kinder auch bei den als „*ungeregelt*“ bezeichneten Verkehrssituationen, bei denen die einfache Sicherheitsregel „*Halten und nach Links und Rechts schauen*“ ergänzt oder geändert werden muss. Als Beispiel dafür kann das Verhalten bei einer Überquerung dienen, wenn sich am Fahrbahnrand geparkte Fahrzeuge befinden. Hier hat das Kind mehrere Optionen für die Überquerung: Erneute Links-Rechts-Orientierung an der Sichtlinie vor der Überquerung, Suche einer größeren Lücke zwischen parkenden Fahrzeugen für die Überquerung oder Umweg zu einem gesicherten Überweg in der näheren Umgebung. Die Problemlösung muss in diesem Fall durch eine flexible, an den Verkehrsgegebenheiten orientierte Entscheidung erfolgen. Und dazu sind 5- bis 6-jährige Kinder noch nicht in der Lage (nur durchschnittlich 19% der Kinder lösten die entsprechenden Aufgaben richtig).

Dieses Ergebnis stimmt mit den Befunden von Ocio (1973) und Van der Molen (1981, 1983) überein. Die Autoren konnten zeigen, dass die Anpassung der 5- bis 6-jährige Kinder an den Verkehr „*statisch*“ (umgebungsangepasst) und nicht „*dynamisch*“ (der momentanen Verkehrssituation angepasst) ist.

Heinrich & Langosch (1977) prüften die Fähigkeit zur Einschätzung der Gefährlichkeit bestimmter Verkehrssituationen. Versuchspersonen waren 99 Kinder des ersten Schuljahres. Den Kindern wurde ein Film mit verschiedenen gefährlichen Verkehrssituationen vorgeführt. Die Autoren stellten fest, dass Kinder dieser Altersstufe sich häufig darauf beschränken, stereotyp anzugeben, dass man vor dem Überqueren der Fahrbahn nach links und rechts schauen sollte; die besonderen Umstände der jeweiligen Situation werden dabei nicht berücksichtigt.

Unter den vorgeführten Szenen befanden sich Straßenabschnitte, bei denen das entscheidende Problem darin bestand, dass man sich eine andere, sichere Stelle zum Überqueren der Fahrbahn suchen musste. Dieses Problem und die dazugehörige Lösung wurden von den Kindern nicht erkannt.

Limbourg (1994) untersuchte das Verkehrsverständnis von 6- bis 7-jährigen Kindern aus einem Kindergarten anhand von drei verschiedenen Verkehrssituationen auf einem Siedlungsmodell. Die Kinder sollten einen Miniatur-Fußgänger sicher zu einem Ziel bringen.

Die Ergebnisse waren:

- Für die Situation „*Überquerung an einem Zebrastreifen*“ gab nur eines von 27 Kindern die richtige Antwort „*Warten bis die Autos stehen bleiben*“.
- Für die Situation „*Wahl der gesicherten Überquerungsstelle*“ mit einem Eis-

stand auf der anderen Straßenseite gaben nur zwei von 27 Kindern die richtige Antwort „*Über die Ampel gehen*“.

- Für die Situation „*Ungesicherte Überquerungsstelle*“ gaben nur drei von 27 Kindern die richtige Antwort „*Bis zur Sichtlinie vorgehen und sich dort orientieren*“.

Firth (1972) analysierte das Verkehrsverständnis von 411 Kindern im Alter von 6 bis 12 Jahren. Die Ergebnisse zeigten, dass Fußgängerüberwege von den Kindern als „*magische*“ Gebiete angesehen werden, auf denen man automatisch sicher ist, gleichgültig wie man sich verhält („*a car would stop*“). Auch viele ältere Kinder waren nicht in der Lage, Straßenüberquerungsverhalten für einen Außenstehenden verständlich zu beschreiben. Sie vermochten nicht genügend von ihrer eigenen Perspektive und ihrem Wissen zu abstrahieren, um sich in einen völlig „*Unwissenden*“ hineinversetzen zu können.

Auch die Ergebnisse von Pease & Preston (1967) zeigten die „*magischen*“ Elemente im kindlichen Denken auf: 6-jährige Kinder sahen im „*Halte-Training*“ und „*Sich-Umsehen-Training*“ an der Bordsteinkante („*kerb drill*“) nicht nur ein reines Instrument, um Gefahren zu entdecken, vielmehr fassten sie diese Verhaltensregel wie ein physikalisches Gesetz auf, das – auch mechanisch und achtlos durchgeführt – absolute Sicherheit gewährleistet. Sie ordneten ihm magische Qualitäten zu. Diese Art des Denkens resultiert aus dem „*kindlichen Egozentrismus*“ nach Piaget (vgl. Kap. 6), der bis zum Alter von etwa acht Jahren bei Kindern eine wichtige Rolle spielt. In dieser Zeit begreifen die Kinder die Welt noch als ein magisches Beziehungsgeflecht.

Die Fähigkeit zur Einfühlung in die Perspektive anderer Verkehrsteilnehmer (Perspektivenwechsel) untersuchen Günther & Limbourg (1977). Die Kinder wurden mit zwei Modellsituationen konfrontiert, in denen ein Kind, das die Straße überqueren wollte, einen heranfahrenden Pkw nicht sehen konnte, weil es durch einen parkenden Lkw verdeckt wurde. Das Versuchskind selbst konnte den Pkw sehen, da es das Siedlungsmodell von oben betrachtete. Das Versuchskind wurde gefragt, was der Autofahrer bzw. das Kind sehen kann.

Die Ergebnisse zeigten, dass sich ältere Kinder wesentlich besser als jüngere Kinder in die Sichtperspektive, die Denkprozesse und die Verhaltensweisen von Autofahrern und Fußgängern hineinversetzen können. Während bei den 6- bis 7-jährigen und bei den 8- bis 9-jährigen Kindern fast alle in der Lage waren zu

erkennen, dass ein Autofahrer ein durch ein Hindernis verdecktes Kind nicht sehen kann, waren es bei den 4- bis 5-jährigen nur knapp die Hälfte. In die Sichtperspektive des Fußgängers konnten sich die Kinder der jüngsten Altersgruppe ebenfalls nur in der Hälfte der Fälle einfühlen. Nur 15% der 4- bis 5-jährigen Kinder konnten eine für den Autofahrer zutreffende Verhaltensvorhersage machen: Da der Autofahrer das Kind nicht sehen kann, wird er auch nicht bremsen oder anhalten. Bei den 6- bis 7-jährigen und bei den 8- bis 9-jährigen waren es bereits 75%. Für die Voraussage des Verhaltens eines Fußgängers zwischen Sichthindernissen waren die Ergebnisse vergleichbar.

Grund für das Unvermögen jüngerer Kinder, sich in die Perspektive anderer Verkehrsteilnehmer hineinzusetzen, ist auch wieder der von Piaget beschriebene egozentrische Weltbezug im Vorschulalter (vgl. Kap. 6). Der kindliche Egozentrismus führt zu einer Reihe von gefährlichen Denkhaltungen (Blendermann, 1987):

- „Je schneller `rüber, desto eher ist die Gefahr vorbei!“
- „Solange ich zwischen zwei parkenden Wagen bin, kann mich keiner anfahren!“
- „Das Auto hat mich zu spät gesehen“ – „Das dumme Auto!“
- „Die Autoscheinwerfer leuchten, also kann der Fahrer mich sehen!“

Solche Denkhaltungen, die sich mit den Besonderheiten der kindlichen kognitiven Entwicklung erklären lassen, stellen im Straßenverkehr ein großes Risiko dar.

5.3 Zusammenhang zwischen Verkehrswissen, Verkehrsverständnis und Verhalten von Kindern im Straßenverkehr

In diesem Kapitel soll der Frage nachgegangen werden, ob eine Zunahme von Verkehrswissen und -verständnis auch zu einer Verbesserung des Verhaltens im Straßenverkehr und/oder zu einer geringeren Unfallgefährdung führt. Leider gibt es nur wenige Forschungsarbeiten, in denen Fragestellungen dieser Art wissenschaftlich bearbeitet wurden. Sie werden in diesem Abschnitt vorgestellt.

Ob Kinder mit einem umfangreicheren Verkehrswissen und -verständnis sich auch verkehrssicherer verhalten, wurde von Finlayson (1972) untersucht. Die Autorin beobachtete 50 Kinder im Alter von 5 bis 10 Jahren mehrmals bei der Überquerung derselben Straße (zwischen 3- und 8mal). Außerdem wurde das Verkehrswissen der Kinder überprüft. Zwischen dem Verkehrswissen und dem Verhalten der Kinder im realen Straßenverkehr konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang gefunden werden.

Auch Günther & Limbourg (1977) untersuchten den Zusammenhang zwischen Verkehrswissen, -verständnis und -verhalten bei 4- bis 9-jährigen Kindern. Eine Faktorenanalyse der kognitiven Daten (Wissen und Verständnis) und der Verhaltensdaten (Halten, Schauen) zeigte, dass zwischen den kognitiven Variablen – wie z. B. Regelwissen, -verständnis und -anwendung, Einfühlungsvermögen, Zeit- und Geschwindigkeitsschätzung – enge Beziehungen bestehen. Diese Variablen stehen jedoch kaum in Beziehung zu dem tatsächlich beobachteten Verhalten der Kinder bei der Straßenüberquerung. Eine Vorhersage des Verhaltens aufgrund des Verkehrswissens ist deshalb nicht möglich.

In Spanien untersuchte Vega (1992) 90 Unfallkinder und verglich sie mit 90 Kontrollkindern ohne Unfälle. In beiden Gruppen wurden folgende Variablen erfasst: Persönlichkeit, Konzentrationsfähigkeit, kognitive Impulsivität, Schulreife, Verhaltensauffälligkeiten, Verkehrswissen und Einstellungen zum Verkehr. Die Ergebnisse zeigten, dass zwischen Verkehrswissen und Unfallhäufigkeit kein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht. Signifikante Korrelationen zur Unfallhäufigkeit wurden nur für die Variablen „Ablenkbarkeit“ und „kognitive Impulsivität“ gefunden.

Zusammenfassung

- Kinder erleben schon aufgrund ihrer geringeren Körpergröße den Straßenverkehr anders als Erwachsene. Sie können noch nicht über ein Autodach hinwegsehen, bemerken deshalb herankommende Fahrzeuge später als Erwachsene und werden von den Autofahrern auch später gesehen.
- Da Kinder den Straßenverkehr anders erleben als Erwachsene, zeigen sie auch andere Verhaltensmuster, die wiederum – wie die Statistiken zeigen – zu einer erhöhten Gefährdung der Kinder im Straßenverkehr führen.
- Ein verkehrsbezogenes Gefahrenbewusstsein ist bei Kindern schon ab etwa sechs Jahren vorhanden, es handelt sich aber noch um kein vorausschauendes Gefahrenbewusstsein. Gefahren werden erst als solche erkannt, wenn sie da sind.
- Das vorausschauende Gefahrenbewusstsein bildet sich ab ca. acht Jahren aus; dann sind die Kinder auch in der Lage, die Entwicklung von Gefahrensituationen vorherzusehen.
- Ab ca. elf Jahren können Kinder die Gefahren des Straßenverkehrs gut einschätzen und sind auch in der Lage, präventive Verhaltensweisen einzusetzen.
- Ein gut entwickeltes Gefahrenbewusstsein führt nicht immer zu mehr Verkehrssicherheit: Bei jüngeren Kindern kann das Bewusstsein so stark auf ablenkende Reize gerichtet sein, dass der Straßenverkehr mit seinen Gefahren ganz außer Acht gelassen wird. Bei älteren Kindern spielt wiederum das jugendliche Risikoverhalten in Zusammenhang mit Gruppendruck, Imponiergehabe und Draufgängertum eine wichtige Rolle bei der Unfallverursachung.
- Bei Kindern zeigt sich eine große Diskrepanz zwischen ihrem „*subjektiven Sicherheitsgefühl*“ – besonders beim Spielen auf den Straßen in ihrem Wohnumfeld – und ihrer objektiven Sicherheit (man sollte besser „*objektive Unsicherheit*“ sagen).

- Verkehrswissen und -verständnis sind bei Kindern im Vorschulalter nur sehr unvollständig vorhanden. Im Schulalter steigt sowohl das Verkehrswissen als auch das Verkehrsverständnis kontinuierlich an. Der Anstieg ist am größten zwischen Kindergarten und Schulbeginn, danach sind die Steigerungen nicht mehr so groß.
- Zu Beginn der Grundschulzeit ändert sich auch langsam das „*egozentrische Weltbild*“ der Kinder, und sie sind zunehmend besser in der Lage, sich in andere Verkehrsteilnehmer hineinzusetzen. Dadurch wird die vorausschauende Gefahrenerkennung verbessert.
- Zwischen dem Verkehrswissen und dem Verkehrsverhalten von Kindern besteht kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang. Andere Variablen, wie z. B. die Konzentrationsfähigkeit und der kognitive Stil sind von größter Bedeutung für die Verkehrssicherheit. Die kognitiven Fähigkeiten steuern das Verhalten nur so lange, wie die Aufmerksamkeit der Kinder auf den Verkehr gerichtet ist. Sobald die Kinder durch andere interessante Reize abgelenkt sind, wird das Verhalten stärker durch diese ablenkenden Reize kontrolliert. Das Gefahrenbewusstsein, die Verkehrsregeln und die Verhaltensanweisungen geraten in den Hintergrund. Deshalb darf die Verkehrserziehung im Kindesalter nicht nur auf den Erwerb von Verkehrswissen ausgerichtet sein.
- Bei den 12- bis 15-jährigen Kindern erhöhen wiederum andere Faktoren das Risiko im Verkehr: Imponiergehabe, Gruppendruck, Selbstüberschätzung, erhöhte Risikobereitschaft. Durch diese Faktoren geraten kognitive Fähigkeiten wie z. B. Verkehrsverständnis und Gefahrenbewusstsein in den Hintergrund. Aus diesem Grund kommt es in der Adoleszenz zu einer Erhöhung des Risikos im Straßenverkehr.

6 Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für die Teilnahme von Kindern am Straßenverkehr

Zur Vermeidung von Unfällen benötigen Kinder eine Reihe von Fähigkeiten und Fertigkeiten, die sie – je nach Alter – noch nicht oder nur teilweise besitzen. Aus diesem Grund sind Kinder im Straßenverkehr besonders gefährdet (vgl. Limbourg et al, 2000, Kap. 3; van der Molen, 2002; Schlag et al, 2006, Kap. 3).

Kinder müssen lernen, gefährliche Situationen zu erkennen und vorherzusehen. Sie müssen begreifen, nach welchen Prinzipien der Verkehr abläuft und wie gefährliche Situationen entstehen können. Sie müssen die Absichten der anderen Verkehrsteilnehmer richtig beurteilen und vorhersehen. Außerdem müssen sie im Verkehr aufmerksam sein, und sie dürfen sich nicht durch die vielfältigen Eindrücke auf der Straße ablenken lassen. Sie müssen außerdem mit den Verkehrsmitteln, die sie benutzen, kompetent umgehen können. Dazu benötigen sie u. a. verschiedene motorische Fähigkeiten, eine gute psychomotorische Koordination und eine kurze Reaktionszeit. Diese für die Verkehrssicherheit so wichtigen Fähigkeiten entwickeln sich Schritt für Schritt im Laufe der Kindheit und Jugend. In diesem Kapitel sollen die verkehrssicherheitsrelevanten körperlichen und geistigen Entwicklungsprozesse im Kindesalter beschrieben und dabei folgende Fragen beantwortet werden:

- In welchem Ausmaß sind Kinder im Vergleich zu Erwachsenen aufgrund ihres körperlichen und geistigen Entwicklungsstandes im Straßenverkehr gefährdet?
- Welche kindlichen Entwicklungsstufen ermöglichen das Erlernen von verkehrssicheren Verhaltensweisen im Kindesalter?
- Mit welchen Unterrichtsmethoden lässt sich bei Kindern unterschiedlicher Entwicklungsstufen verkehrssicheres Verhalten erfolgreich trainieren?

6.1 Entwicklung der Wahrnehmungsfähigkeit

Der Erwachsene besitzt ein hoch differenziertes Wahrnehmungssystem, das ihn in die Lage versetzt, Informationen aus der Umwelt aufzunehmen und zu verarbeiten.

Beim Kind ist diese Fähigkeit, je nach Alter, weniger gut entwickelt. Zu Beginn des ersten Lebensjahres fehlt noch ein Teil der anatomischen und physiologischen Voraussetzungen für die Wahrnehmung. Aber auch wenn diese beim älteren Kind weitgehend gegeben sind, unterliegt die Wahrnehmung ständiger Veränderung und weiterer Vervollkommnung aufgrund von Erfahrungs- und Lerneinflüssen.

Da die Wahrnehmung bei der Bewältigung der vom Straßenverkehr gestellten Aufgaben eine wesentliche Rolle spielt, sollen die wichtigsten Erkenntnisse über die Entwicklung der kindlichen Wahrnehmung dargestellt werden (vgl. Pieper, 1990).

Grundzüge der kindlichen Wahrnehmung

Die Sinnesfunktionen sind bei Kindern bis zum Alter von ungefähr sieben Jahren noch unvollständig differenziert. Das Kind kann noch nicht zwischen Innen- und Außenwelt unterscheiden und hält deshalb seine Vorstellungen und Träume in gleicher Weise für objektiv und außerhalb seiner Person gegeben wie seine Wahrnehmung.

Die Unterscheidungsfähigkeit der Sinne ist selbst bei Grundschulkindern noch sehr unvollkommen. Wesentliches und Unwesentliches werden meist in gleicher Weise wahrgenommen. Unwesentliche Details können noch nicht einfach übersehen werden. Viele Ablenkungssituationen im Straßenverkehr lassen sich dadurch erklären.

Aufgrund seiner „*egozentrischen*“ Erlebnis- und Denkweise fehlt dem Kind bis zum Alter von rund acht Jahren noch jedes Perspektivenbewusstsein. Deshalb versteht es nicht, dass Größe und Form eines Objektes von der Perspektive des Beobachters abhängig sind. Es ist auch noch nicht fähig, zwei getrennte Wahrnehmungen (z. B. „*Größe*“ und „*Entfernung*“) zu einer Wahrnehmung zu koordinieren.

Erst indem das Kind die egozentrische Betrachtungsweise überwindet, die mentale Koordinationsfähigkeit gewinnt und damit lernt, perspektivisch wahrzunehmen, entwickelt es die Fähigkeit zur Wahrnehmungskonstanz und damit die Voraussetzungen für effektive Entfernungseinschätzungen.

Ebenso ist die Entwicklung der euklidischen Raumvorstellung erst zu diesem Zeitpunkt möglich. Die wiederum ist notwendig, um Längen und Entfernungen richtig einschätzen zu können.

Die Fähigkeit, Geschwindigkeiten richtig einzuschätzen, ist eng verbunden mit der Entwicklung des Zeitbegriffs. Diese vollzieht sich später als die Raumvorstellung. So ist ein Kind erst mit etwa acht Jahren fähig, eine Beziehung zwischen einer zurückgelegten Strecke und der dafür benötigten Zeit herzustellen und so Geschwindigkeiten richtig zu schätzen.

Die visuelle Wahrnehmung

Das visuelle System des Menschen filtert aus dem Reizstrom, der auf die Rezeptoren der Netzhaut einwirkt, bestimmte Anteile heraus und verarbeitet sie zu „Qualitäten“ in der Wahrnehmung. Psychophysiologische Forschungsergebnisse legen nahe, dass diese „Qualitäten“ (z. B. „Helligkeit“, „Farbe“, „Form“, „Tiefe“ und „Bewegung“) in getrennten Kanälen des visuellen Systems verarbeitet werden. Dem entspricht auch die Erfahrung, dass die genannten Wahrnehmungskategorien keinen einheitlichen Entwicklungsverlauf zeigen, sondern zu verschiedenen Zeiten funktionstüchtig werden (Pieper, 1990).

Wahrnehmung von Helligkeiten und Farben

Die Unterscheidungsfähigkeit für Helligkeit und Farbe ist bis zum Alter von fünf Jahren gut entwickelt, auch wenn die Benennung der Farben oft noch Schwierigkeiten macht. Aus diesem Grund stellen die Farben von Signalanlagen (grün-gelb-rot) kein Problem für die kindliche Wahrnehmung dar (farbblinde Kinder ausgenommen).

Wahrnehmung von Formen

Die Entwicklung der Form-Wahrnehmung dauert sehr viel länger als die der Farb-Wahrnehmung. Auch in der Altersspanne von 6 bis 12 Jahren zeigen sich noch deutliche Verbesserungen in diesem Bereich. Die Verbesserungen betreffen jedoch mehr graphische Zeichen und komplexe Muster und weniger die Formen von großen Gegenständen, wie sie im Straßenverkehr anzutreffen sind.

Peripheriewahrnehmung

Die Wahrnehmung von Reizen an der Peripherie des Gesichtsfeldes untersuchte Sandels (1975) bei 6-jährigen und David et al (1986) bei 7-, 9- und 11-jährigen Kindern. Sie verglichen die Leistung der Kinder mit der von erwachsenen Versuchspersonen. In der Untersuchung von Sandels wurde ein Kreis von 9 mm Durchmesser von der Peripherie des Gesichtsfeldes so lange in die Richtung des Fixierpunktes verschoben, bis er wahrgenommen werden konnte. Ausnahmslos musste der Kreis bei den 6-jährigen Kindern näher an den Fixierpunkt gebracht werden. Übertragen auf den Straßenverkehr bedeutet dies, dass Kinder von der Seite kommende Fahrzeuge nicht so früh wie Erwachsene wahrnehmen. David et al (1986) erhielten vergleichbare Ergebnisse für die 7-jährigen Kinder. Bei den 9- und 11-jährigen zeigten sich diese Defizite nicht mehr.

Entfernungs-, Tiefen- und Raumwahrnehmung

Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten aus diesem Bereich zeigen, dass *stereoskopisches Tiefensehen* ab dem vierten Lebensmonat vorhanden ist. Die Fähigkeit, Tiefeninformationen in zweidimensionalen bildlichen Darstellungen zu verarbeiten, entwickelt sich im Alter zwischen fünf und sieben Monaten (Pieper, 1990). Spätestens mit der Möglichkeit, selbständig herumzukrabbeln, entwickelt das Kind eine Vorstellung von Raum. Es lernt, seinen Standpunkt in Bezug auf den festen Bezugsrahmen „Raum“ zu beurteilen. Ausgangspunkt für die Lokalisation von Objekten bildet der eigene Körper. Die egozentrische Einstellung zum Raum scheint lange Zeit beim Kind zu dominieren.

In einem viel beachteten Experiment konfrontierten Piaget & Inhelder (1971) Kinder mit einem Modell einer Landschaft, in der drei Berge verschiedener Farbe angeordnet waren. Eine der Aufgaben bestand darin, aus einem Satz von Abbildungen die perspektivische Ansicht auszuwählen, die dem Standort einer Puppe entsprach. Bis zum Alter von sieben Jahren wählten die Kinder immer ihre eigene

Perspektive aus den Vorlagen aus, gleich welchen Standort die Puppe zum Modell hatte. Erst mit sieben Jahren beginnt eine allmähliche Differenzierung in der Beurteilung von Perspektiven und damit ein Abrücken von der egozentrischen Raumschauung. Ein volles Verständnis für einfache Perspektiven ist nach Piaget & Inhelder (1971) erst im Alter von neun bis zehn Jahren vorhanden.

Diese egozentrische Raumschauung stellt für Kinder im Straßenverkehr eine große Beeinträchtigung dar. Jüngere Kinder können sich noch nicht in die Perspektive anderer Verkehrsteilnehmer – insbesondere der Autofahrer – hineinversetzen. Deshalb sind sie der Meinung, dass der Autofahrer sie sehen kann, wenn sie das Auto sehen – auch dann, wenn sie durch parkende Autos schlecht zu erkennen sind. Bei Dunkelheit denken jüngere Kinder, dass das Auto sie sehen kann, weil es Augen (Scheinwerfer) hat (Günther & Limbourg, 1977).

Eine recht lange Zeit nimmt auch die Entwicklung der *Tiefenschärfen-Wahrnehmung* in Anspruch: Sie ist erst im neunten Lebensjahr vollständig ausgebildet. Das bedeutet eine Einschränkung des Entfernungsschätzens bei jüngeren Kindern.

Zwahlen (1975) hat die Fähigkeit, *Entfernungen* zu beurteilen, bei Schulkindern (6 bis 13 Jahre) und Erwachsenen (22 bis 30 Jahre) in einer natürlichen Fußgängersituation und in einem Laborexperiment vergleichend untersucht. Die Versuchspersonen sollten entscheiden, ob verschiedene Test-Entfernungen größer oder kleiner sind als eine Standard-Distanz. Registriert wurden die Anzahl der Kopfbewegungen und die Entscheidungszeit. Das Laborexperiment entsprach dem Feldexperiment, nur dass die Entfernungen zweidimensional auf einer Wand abgebildet wurden und dass anstelle der Kopfbewegungen die Augenbewegungen registriert wurden. Die Ergebnisse der Versuche zeigten, dass die Schätzungen der Kinder wesentlich ungenauer als die der Erwachsenen waren. Auch Cross (1988) untersuchte die Fähigkeit von Kindern, *Entfernungen* im Straßenverkehr einzuschätzen. Die 5- bis 9-jährigen Kinder standen an der Bordsteinkante und beobachteten zwei Autos, die auf der anderen Straßenseite geparkt waren (ca. 75 m entfernt). Auf ein Signal hin fuhr der erste Wagen los und mit einer Geschwindigkeit von 55 km/h am Kind vorbei (Fahrzeit: 7 Sekunden). Anschließend fuhr das zweite Fahrzeug mit 35 km/h am Kind vorbei (Fahrzeit: auch 7 Sekunden). Danach wurde der Versuch wiederholt, jedoch mit vertauschten Geschwindigkeiten (erst 35 km/h, dann 55 km/h). Am Ende jedes Versuches

wurde das Kind gefragt, welches Auto weiter gefahren ist. Die Ergebnisse zeigten, dass bei den 5- bis 6-jährigen Kindern nur 54% die Aufgabe richtig lösten. Bei den 7-jährigen waren es bereits 83% und bei den 8-jährigen sogar schon 90%.

Geschwindigkeitswahrnehmung

Zur Schätzung von *Geschwindigkeiten* sind Kinder erst ab einem Alter von ca. 10 bis 12 Jahren einigermaßen in der Lage (Hoffmann, Payne & Prescott, 1980; Vinje, 1981; Cross & Mehegan, 1988; Demetre et al, 1992; Bett-Martin, 1998; Wilkening & Martin, 2004).

Die Einschätzung von „*Geschwindigkeiten*“ hängt nicht nur von der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit ab, sondern auch von der „*Entfernung*“, der „*Größe*“, der „*Form*“ und der *Bewegungsrichtung* des sich bewegenden Objektes. Der geübte Verkehrsteilnehmer taxiert die Geschwindigkeit aufgrund der Entfernung und des Fahrzeugtyps. Jüngeren Kindern fehlen dazu sowohl die kognitiven Voraussetzungen als auch die notwendigen Erfahrungen im Straßenverkehr. Kinder unter fünf Jahren können noch nicht einmal ein stehendes von einem fahrenden Fahrzeug unterscheiden (vgl. Limbourg, 1978).

Ab etwa sieben Jahren sind Kinder in der Lage, unterschiedlichen Fahrzeugmodellen angemessene Geschwindigkeiten zuzuordnen (Cohen und Fischer, 1983). Die in der Untersuchung verwendeten Fahrzeuge waren: ein BMW-Turbolader, ein Ford-Escort, ein Ford-Transit-Kastenwagen, ein Porsche-Rennstrecken-Sicherheitswagen und ein Büsing-Lastwagen. Die Autoren konnten zeigen, dass Schulkinder der zweiten, vierten und sechsten Klasse in der Lage sind, schnelle Fahrzeuge zu identifizieren. Die Fahrzeuge sind allerdings nicht gefahren, sondern wurden nur „*stehend*“ betrachtet.

Den Einfluss von Geschlecht, Alter und Entfernung auf die Geschwindigkeitsschätzung in realen Verkehrssituationen untersuchte Salvatore (1974). 40 Kinder im Alter von 5 bis 14 Jahren (zwei Jungen und zwei Mädchen pro Jahrgang) sollten die Geschwindigkeit der auf einer Landstraße ankommenden Autos als „*langsam*“, „*mittel*“ oder „*schnell*“ einstufen. Die Schätzentfernung betrug 80 m bis 170 m. Die tatsächliche Geschwindigkeit wurde mit einem Radargerät gemessen. Die Ergebnisse waren:

- Jüngere Kinder schätzen fast alle Autos als „*schnell*“ ein.

- Mit zunehmendem Alter schätzen die Kinder die Autos signifikant häufiger richtig als „mittelschnell“ und „langsam“ ein.
- Laute Autos wurden häufiger als „schnell“ beurteilt als leise Autos.
- Jungen urteilen besser als Mädchen.
- Der Prozentsatz der richtigen Urteile sinkt mit wachsender Entfernung.

Limbourg & Günther (1977) untersuchten die Geschwindigkeitswahrnehmung von 150 Kindern im Alter von 4 bis 9 Jahren: Die Kinder beobachteten auf zwei Modell-Eisenbahn-Strecken zwei Lokomotiven, von denen im Wechsel eine doppelt so schnell wie die andere fuhr. Die Startpunkte der beiden Loks waren unterschiedlich, und auch die Ankunftszeitpunkte. Danach wurden die Kinder gefragt, ob eine Lokomotive schneller als die andere fuhr und wenn ja, welche. Die Ergebnisse zeigten, dass nur 11% der 4- bis 5jährigen, 32% der 6- bis 7jährigen und 43% der 8- bis 9jährigen Kinder die Geschwindigkeits-Aufgaben richtig lösen konnten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Schätzung von Geschwindigkeiten auch für 8- bis 9-jährige Kinder noch schwierig ist. Kinder richten ihre Einschätzung am Fahrzeug-Modell aus und nicht an der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit: So werden Kinder auch bei einem langsam fahrenden Porsche vorsichtig sein, weil sie das Modell als „schnell“ einstufen; fährt ein Lastwagen schnell, werden sie ihn als „langsam“ einstufen – mit verhängnisvollen Folgen für ihre Sicherheit im Straßenverkehr (vgl. auch Cross & Mehegan, 1988, Cross & Pitekethly, 1988).

Links-Rechts-Wahrnehmung

Eine zuverlässige Links-Rechts-Unterscheidung gelingt Kindern erst ab einem Alter von ca. 7 bis 8 Jahren. Heinrich & Langosch (1975) konnten zeigen, dass zwar fast alle Kinder wissen, dass sie vor dem Betreten der Fahrbahn nach links und rechts schauen müssen, aber nur 59% der Erstklässler gegenüber 86% der Drittklässler sind in der Lage, bei Aufforderung nach links zu schauen. Colborne (1970) erhielt bei ihrem Versuch mit 7- bis 8-jährigen Schülern ähnliche Ergebnisse. Sie unterzog 110 Kinder einem Links-Rechts-Test im realen Straßenverkehr. Die Kinder hatten die Aufgabe, nach links zu zeigen, während sie an der Bordsteinkante standen. Anschließend mussten sie sich umdrehen und sollen nach rechts zeigen.

Von den 7-jährigen gaben bei diesem Test 77% die richtige Antwort, bei den 8-jährigen waren es 78% der Kinder.

Pease & Preston (1967) konnten in einem Experiment nachweisen, dass 5- bis 6-jährige Kinder „rechts“ und „links“ häufig statisch als Teil der Umgebung ansehen und nicht dynamisch als relativ zur eigenen Person. Daraus resultieren gefährliche Situationen bei der Überquerung von Fahrbahnen.

Die auditive Wahrnehmung

Während im 3. und 4. Lebensjahr die Hörfähigkeit gegenüber den normal hörenden Erwachsenen um 7 bis 12 Dezibel geringer ist, erreicht das Hörvermögen im 6. Lebensjahr seine volle Ausbildung (Pieper, 1990).

Schwierigkeiten haben aber auch noch 6-jährige Kinder mit der Lokalisation von Geräuschen im Raum (Sandels, 1975). Gemäß ihrer Untersuchungsergebnisse können Kinder dieser Altersstufe nur die Geräusche richtig lokalisieren, die sich von vorn oder hinten mit einem Winkel von höchstens 30 Grad nähern. Wenn man die Geräuschquellen mit einem Zifferblatt vergleicht, wobei die Ziffer 12 vor den Versuchspersonen anzunehmen ist, so konnten die sechsjährigen Kinder nur die Geräusche aus den Richtungen der Ziffern 1, 6, 11 und 12 richtig lokalisieren, Erwachsene dagegen auch die von den Ziffern 3, 4, 8 und 9 kommenden Geräusche. Die Kinder verwechselten darüber hinaus auch häufiger als die Erwachsenen die linke und die rechte Seite.

Finlayson (1973) stellte in ihrer Untersuchung von 5- bis 10-jährigen Kindern fest, dass das Gehör erst im Alter von ca. acht Jahren im Straßenverkehr regelmäßig mitbenutzt wird. Obwohl die Hörfähigkeit der Kinder recht gut entwickelt ist, überhören sie häufig Geräusche im Straßenverkehr: Es gelingt oft nicht, ein Kind durch Geräusche auf den Verkehr aufmerksam zu machen (z. B. durch Autohupen, Fahrradklingeln, Warnrufe). Der Grund dafür ist nicht in der Hörfähigkeit sondern in der starken Konzentration auf für das Kind wichtige Reize zu suchen (z. B. Spiele, Freunde, Tiere).

Pfeffer & Barnecutt (1995, 1996) konnten zeigen, dass 5-jährige Kinder noch kaum in der Lage sind, Verkehrsgeräusche zu identifizieren und Lautstärken Entfernungen zuzuordnen. Die 8-jährigen waren bei dieser Aufgabe schon deutlich erfolgreicher. Eine weitere Steigerung dieser Fähigkeit zeigte sich bei den 11-jährigen Kindern.

Die Integration der verschiedenen Sinnesmodalitäten

Konkrete Wahrnehmungen sind selten auf eine Sinnesmodalität beschränkt. Unterschiedliche Wahrnehmungen werden zu einer komplexen Wahrnehmung integriert, ohne dass dem Wahrnehmenden die einzelnen Quellen der Information bewusst sind. Die Fähigkeit zur Integration von Sinneseindrücken ist im Straßenverkehr von großer Bedeutung, da sehr viele verschiedene Reize auf die Verkehrsteilnehmer einwirken. Insgesamt dominiert auf allen Altersstufen die visuelle Wahrnehmung. Die Dominanz des visuellen Systems zeigt sich besonders deutlich in Konfliktsituationen. Widersprechen sich die Informationen verschiedener Sinneskanäle, wird immer der visuellen Wahrnehmung gefolgt (Pieper, 1990).

Die Integration der verschiedenen Sinnesmodalitäten gelingt mit wachsendem Alter immer besser, bis zum Alter von 11 Jahren zeigen die Forschungsarbeiten in diesem Bereich einen linearen Anstieg an. Da bei jüngeren Kindern diese Fähigkeit noch nicht vollständig entwickelt ist, sind sie im Straßenverkehr gefährdet.

6.2 Kognitive Entwicklung

Nach Piaget (vgl. Dörner, 1990) durchläuft die kognitive Entwicklung im Kindesalter mehrere Stufen, bis sie das Niveau der Erwachsenen erreichen:

Sensomotorische Stufe (bis ca. 2 Jahre)

Während der ersten Phase der kognitiven Entwicklung kann von einem echten Denken im Sinne eines „*inneren Probehandeln*“ nicht die Rede sein. Es geht hier um die Koordinierung von Wahrnehmungen und Bewegungen, die Basis für künftige Denkprozesse.

Voroperationale Stufe (ca. 2 bis 6 Jahre)

Das Denken ist in dieser Phase „*egozentrisch*“, es wird durch die eigenen Wahrnehmungen, Gefühle, Erwartungen, Befürchtungen usw. gesteuert. Außerdem ist es noch stark „*reizgebunden*“, d. h. es wird von für das Kind besonders interessanten Reizen kontrolliert. Das Bedeutsame einer Situation wird durch auffällige, laute, farbige oder intensive Reize bestimmt. Die Kinder sind kaum in der Lage, ihre Aufmerksamkeit zu teilen.

Für den Straßenverkehr bedeutet diese Stufe, dass sich Kinder leicht ablenken lassen, sich nicht gleichzeitig auf zwei unterschiedliche Aufgaben konzentrieren können (z. B. Beachtung des Straßenverkehrs und Ballspiel).

Auf dieser Entwicklungsstufe können sich Kinder noch nicht in die Perspektive anderer Personen hineinversetzen – Kinder schließen von sich auf andere. Da sie selbst in der Lage sind, auf der Stelle stehen zu bleiben, gehen sie davon aus, dass auch Autos sofort anhalten können. Deshalb verstehen sie nicht, dass ein Auto einen Bremsweg benötigt. Wenn sie das Auto sehen, nehmen sie an, dass das Auto (mit seinen Scheinwerferaugen) und der Autofahrer sie auch sehen. Die Verständigung mit den Autofahrern ist schwierig, die Kinder können ihre Zeichen nicht richtig deuten – und das kann zu verhängnisvollen Missverständnissen führen (Günther & Limbourg, 1977).

Konkret-operationale Stufe (ca. 6 bis 12 Jahre)

In dieser Phase löst sich das Kind langsam vom „*Egozentrismus*“, d. h. es kann sich zunehmend besser in die Wahrnehmung, die Denkprozesse und die Gefühle anderer Personen hineinversetzen. Das Denken ist jedoch noch nicht abstrakt, sondern an Anschauungen gebunden. Die Kinder können nur mit Begriffen operie-

ren, die sie sich auch konkret vorstellen können (Entfernung zur Schule, Größe ihres Hundes, Form eines Apfels usw.). Bei abstrakteren Begriffen wie „Zeit“ und „Geschwindigkeit“ gibt es noch Probleme.

Die Kinder können auf dieser Stufe bereits über Tätigkeiten nachdenken, ohne die Tätigkeit dabei tatsächlich auszuführen, wie in der vorausgehenden Phase. Sie können z. B. Äpfel und Birnen zusammenzählen ohne die Früchte tatsächlich in ihren Händen zu haben, die Vorstellung von Äpfel und Birnen reicht aus, um die Aufgabe durchführen zu können. Aber ohne die konkrete Vorstellung von Gegenständen, die zusammengezählt werden sollen, ist die Rechenoperation nicht möglich.

Für den Bereich „Straßenverkehr“ bedeutet diese Art des Denkens, dass Kinder im **realen** Straßenverkehr lernen müssen, wie sie sich verhalten sollen. Zu Transferleistungen vom Schonraum auf den realen Straßenverkehr sind sie noch nicht in der Lage. Das gilt sowohl für das Verhalten von Kindern als Fußgänger als auch für das Verhalten von Kindern als Radfahrer. Der Unterricht muss auf den Wegen stattfinden, auf denen die Kinder zu Fuß gehen oder Rad fahren. Bevor man die Kinder in eine unbekannte Gegend gehen oder fahren lässt, müssen diese neuen Wege trainiert werden. Für die Verkehrserziehung bedeuten diese Erkenntnisse, dass sie „vor Ort“ stattfinden muss, d. h. in den konkreten Situationen, die das Kind tagtäglich zu meistern hat.

Formal-operationale Stufe (ab ca. 12 Jahren)

Die höchste Stufe der kognitiven Entwicklung nach Piaget ist die Stufe der formalen Operation (vgl. Dörner, 1990). Abstraktes Denken wird möglich, die Kognitionen lösen sich von den konkreten Vorstellungen. Die Kinder und Jugendlichen sind nun in der Lage, mit hypothetischen Sachverhalten zu operieren, logisch zu denken und auch mit abstrakten Begriffen umzugehen.

Auf den Straßenverkehr bezogen bedeuten diese Erkenntnisse, dass Kinder Gefahren erkennen und richtig einschätzen können. Die komplexen Regeln des Verkehrs können begriffen und angewandt werden, auch in einer neuen und unbekanntem Umgebung.

Verkehrserziehung kann jetzt auch mit theoretischer Instruktion, mit Filmen und mit Modellen erfolgen, eine Übertragung des Gelernten auf den realen Verkehr wird möglich.

6.3 Entwicklung der sozialen Perspektivenübernahme



Schülerin im „Toten Winkel“ des LKW-Fahrers

„Soziale Perspektivenübernahme“ bezeichnet die Fähigkeit, sich in die Lage anderer Personen hineinzusetzen (Einfühlungsvermögen, Empathie). Diese Fähigkeit erlaubt uns, das Verhalten anderer Personen zu verstehen und vorherzusagen (vgl. Steins, 2005, S. 48). Im Straßenverkehr ist diese Fähigkeit von großer Bedeutung, da wir ständig einschätzen müssen, wie sich andere Verkehrsteilnehmer verhalten werden („Wird das Kind am Bordstein stehen bleiben?“, „Wird das Auto abbiegen?“).

Die Fähigkeit zur sozialen Perspektivenübernahme entwickelt sich in mehreren Stufen (Selman, 1984):

Egozentrische Perspektivübernahme (ca. 3-6 Jahre)

Das Kind nimmt den Unterschied zwischen sich und anderen wahr, unterscheidet aber noch nicht zwischen seiner eigenen sozialen Perspektive (Wahrnehmungen, Gedanken, Gefühle) und der der anderen („Ich sehe das Auto und das Auto sieht mich“). Es kann von anderen offen gezeigte Gefühle benennen, aber

sieht noch nicht den kausalen Zusammenhang zwischen Handlungsgründen und Handlungen.

Subjektive Perspektivenübernahme (ca. 6-8 Jahre)

Das Kind nimmt wahr, dass der andere eine eigene, in seinem Denken begründete Perspektive hat und dass diese seiner eigenen Perspektive ähnlich oder auch nicht ähnlich sein kann („*Ich sehe den Bus aber der Busfahrer sieht mich wahrscheinlich nicht, wenn ich mir vor dem Bus den Schuh zubinde*“). Jedoch kann sich das Kind nur auf jeweils eine Perspektive konzentrieren und nicht verschiedene Gesichtspunkte koordinieren. Das Kind erkennt auch, dass die Handlungen anderer ebenso wie die eigenen von Gedanken und Gefühlen mitbestimmt werden. Es kann außerdem zwischen beabsichtigten und unbeabsichtigten Handlungen anderer Personen unterscheiden.

Selbstreflexive Perspektivenübernahme (ca. 8-10 Jahre)

Das Kind kann sich an die Stelle des anderen versetzen und realisiert, dass der andere dies ebenso kann. Es weiß, dass jede Person in der Lage ist, über Handlungen anderer nachzudenken. Das Kind kann eine Kette von Perspektiven bilden (z. B. „*Ich weiß, dass der andere weiß, dass ich weiß... usw.*“).

Wechselseitige Perspektivenübernahme (10-12 Jahre)

Das Kind nimmt wahr, dass sowohl es selbst wie auch der andere den jeweils anderen Teil wechselseitig und gleichzeitig als Subjekt sehen können. Es kann aus der Zwei-Personen-Interaktion heraustreten und diese aus der Perspektive einer dritten Person betrachten.

Gesellschaftlich-symbolische Perspektivenübernahme (12-15 Jahre)

Die Kinder sind in der Lage, die Perspektiven sozialer Gruppen zu übernehmen („*Autofahrer können dunkel gekleidete Fußgänger in den Abendstunden nicht gut sehen*“, „*Ältere Menschen können nicht schnell reagieren*“). Dabei werden auch soziale Normen zur Vorhersage des Verhaltens anderer einbezogen.

6.4 Entwicklung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit

Kinder können Gefahren nur dann rechtzeitig erkennen, wenn ihre Aufmerksamkeit auf die gefährliche Situation gerichtet ist, d. h. wenn sie sich auf die relevante Situation „*konzentrieren*“ und sie nicht durch andere Sachen „*abgelenkt*“ sind.

„*Aufmerksam sein*“ und „*sich konzentrieren*“ sind zweifellos wesentliche Determinanten des verkehrssicheren Verhaltens im Straßenverkehr. „*Abgelenkt sein*“ ist eine der häufigsten Ursachen von Verkehrsunfällen im Kindesalter. Aus diesem Grund möchten wir die Entwicklung dieser Fähigkeit, die eine so große Bedeutung für die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr hat, im Laufe der Kinder- und Jugendzeit näher betrachten.

Unter „*Aufmerksamkeit*“ versteht man die Fähigkeit, für eine bestimmte Dauer das Denken auf einen Punkt, einen Gedanken, allgemein auf einen Reiz zu richten und die gleichzeitig auftretenden übrigen Reize möglichst nicht zu beachten (vgl. Cammann & Spiel, 1991). Unter „*Konzentration*“ wird im Allgemeinen das Gleiche verstanden.

Das Ausmaß der Konzentration hängt dabei von drei Aspekten ab, nämlich von der Komplexität der Reize, der geforderten Reaktion und vom Geübtheitsgrad des Individuums. Je höher der konzentrierte Aufwand, desto stärker ist die zeitliche Begrenzung, während dessen er betrieben werden kann. Bei Kindern im Straßenverkehr ist die Geübtheit meistens gering, die Reize sind sehr komplex und die erforderlichen Reaktionen schwierig. Deshalb sind die Kinder nur viel kürzer als Erwachsene in der Lage, sich auf den Straßenverkehr zu konzentrieren.

„*Aufmerksamkeit*“ bestimmt die Auswahl der beachteten Umweltreize, aber die Umweltreize ihrerseits können die Aufmerksamkeitszuwendung ganz wesentlich mitbestimmen oder überhaupt erst auslösen.

Wagner (1991) beschreibt die Entwicklung der Aufmerksamkeit im Kindesalter wie folgt: Die Entwicklung der Aufmerksamkeit geht von einem mehr „*feldgesteuerten*“ Aufnehmen von Eindrücken in der frühen Kindheit zu einem später sehr aktiven, zielgesteuerten Analysieren des Wahrgenommenen. Kinder erwerben danach im Laufe des Kleinkind-, des Vor- und Grundschulalters zunehmend die Fertigkeit, sich auf wichtige, z. B. aufgabenrelevante, Details zu konzentrieren, sich an „*wesentliche*“ Informationen bevorzugt zu erinnern und ablenkende, unwichtige Informationen zu ignorieren. Zusammenfassend kann man dies als

einen Trend zu flexibleren, genaueren und effizienteren Aufmerksamkeits-Strategien interpretieren.

Wright & Vliestra (1975) beobachteten in der Entwicklung der Aufmerksamkeit einen Sprung in der Kontrolle des Aufmerksamkeitsverhaltens; es finde ein Wechsel statt von einer Außensteuerung zu einer Steuerung durch innere Prozesse. Während die Aufmerksamkeit des jungen Kindes weitgehend „reizabhängig“, „außen- oder feldgesteuert“ ist, erlangt das älter werdende Kind die Eigenkontrolle über seine Aufmerksamkeit.

Nach Wright & Vliestra (1975) wird in den ersten fünf Lebensjahren die Aufmerksamkeit überwiegend durch Neugier erregende Merkmale der Umwelt kontrolliert. In diesem Alter lassen sich die Kinder noch sehr stark durch Umweltreize ablenken. Im Alter von fünf bis sieben Jahren beginnen Kinder systematische Strategien zur Kontrolle der Aufmerksamkeit einzusetzen. Diese Fähigkeit verbessert sich in den folgenden Lebensjahren schrittweise und scheint im Alter von etwa 13 bis 14 Jahren voll ausgebildet zu sein.

6.5 Entwicklung der Reaktionsfähigkeit

Kinder haben eine im Vergleich zu Erwachsenen verlängerte Reaktionszeit (Eckert & Eichhorn, 1977; Köhler, 1988; Hoffmann Martin & Schilling, 2003).

Köhler (1988) untersuchte die Reaktionszeit von 10- bis 14-jährigen Schülern aus dem Landkreis Hannover. Die Ergebnisse zeigten, dass die Reaktionszeit von 10- bis 14-jährigen deutlich länger als die von Erwachsenen ist.

Hoffmann Martin & Schilling (2003) konnten zeigen, dass Kinder für einen Tastendruck auf einen Reiz hin mehr Zeit benötigen als Erwachsene: 8-jährige Kinder benötigen durchschnittlich 0,8 Sekunden, 10-jährige 0,6 Sekunden und Erwachsene nur 0,4 Sekunden.

6.6 Psychomotorische Entwicklung

Unter „Motorik“ versteht man die Gesamtheit der Funktionen der menschlichen Bewegung. Dabei unterscheidet man „Grob-“, und „Feinmotorik“. Als „grobmotorisch“ werden Bewegungen bezeichnet, die durch die Aktivität größerer Muskeln oder Muskelgruppen erzeugt werden. „Feinmotorische“ Bewegungen werden dagegen von kleineren Muskeln bzw. Muskelgruppen gesteuert. Hand- und Fingerbewegungen sind hierfür typische Beispiele. Mit dem Begriff „Psychomotorik“ wird die Koordination von Wahrnehmung und Bewegung bezeichnet, wie sie beispielsweise beim Greifen erforderlich ist.



Rollertraining im Kindergarten

Frostig (1973) unterscheidet folgende psychomotorische Grundfähigkeiten: Koordination, Rhythmus, Flexibilität, Geschwindigkeit, Geschicklichkeit, Gleichgewicht, Kraft und Ausdauer (vgl. Arbinger, 1990).

Psychomotorische Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren

Die psychomotorische Entwicklung bis zum Alter von etwa anderthalb Jahren lässt sich kennzeichnen als die Zunahme der Fähigkeit, willkürliche, kontrollierte Bewegungen auszuführen. Der allmähliche Erwerb dieser Fähigkeit erstreckt sich im Wesentlichen auf drei Bereiche: Auf die Kontrolle der Körperhaltung, auf die Fortbewegung (Lokomotion) und auf das Greifen (Manipulation).

Psychomotorische Entwicklung im Vorschulalter

Nachdem die grundlegenden Fertigkeiten des Laufens und des gezielten Greifens im Ansatz ausgebildet sind, findet in der Folgezeit zum einen eine weitere Vervollkommnung dieser Fertigkeiten, zum anderen aber auch eine Modifikation und damit ein Erwerb neuer Fertigkeiten statt (Arbinger, 1990). Solche neuen Fertigkeiten sind z. B. Rennen, Springen, Kicken, Hüpfen, Treppensteigen usw. In Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des Greifens kommt es zur Ausbildung von Fertigkeiten wie z. B. An- und Ausziehen, Umgang mit Essbesteck, Werfen und Fangen von Bällen, Malen, Schreiben, Bauen mit Klötzen usw. Innerhalb des Vorschulalters zeigt sich ein kontinuierlicher Anstieg in der psychomotorischen Gesamtleistung.

Die Fähigkeit, sich als Fußgänger im Straßenverkehr zu bewegen, ist aus der Sicht der psychomotorischen Entwicklung kein Problem für Kinder im Vorschulalter. Allenfalls können Bordsteine für kleine Kinder problematisch sein: Ihre Höhe bereitet ihnen oft eine gewisse Mühe; außerdem können sie stolpern und deshalb in Gefahr geraten.

Die Fähigkeit sich als Radfahrer sicher zu bewegen, ist nach den Studien von Arnberg (1978) im Vorschulalter nur ungenügend vorhanden.

Eine für den Straßenverkehr sehr wichtige Fähigkeit ist die der Handlungs- und Bewegungsunterbrechung bzw. die Fähigkeit zum Abbruch einer begonnenen Handlung. Diese Fähigkeit kommt zur Anwendung, wenn z. B. ein rennendes Kind an der Bordsteinkante halten soll, oder ein Rad fahrendes Kind am Ende des Fahrradweges stehen bleiben muss.

Günther & Limbourg (1977) untersuchten diese Fähigkeit in ihrer Versuchsreihe mit 150 Kindern im Alter von 4 bis 9 Jahren: Beim Versuch „Wettkurbeln mit dem Versuchsleiter“ mussten von den Kindern an Bindfäden befestigte Miniaturautos mit Hilfe einer Handkurbel über ein langes Brett hergekurbelt werden. Dabei mussten die Kinder ihre Kurbel-Tätigkeit beim Auftreten von optischen und akus-

tischen Signalen (rote bzw. grüne Lichtsignale und Huptöne) unterbrechen. Die Ergebnisse zeigten, dass jüngere Kinder zu einer schnellen Handlungsunterbrechung deutlich schlechter in der Lage waren als ältere. Weniger als eine Sekunde bis zur Reaktion brauchten 33% der 4- bis 5-jährigen, 63% der 6- bis 7-jährigen und 91% der 8- bis 9-jährigen Kinder. Die Art des Stoppsignals und die Entfernung zum Ziel zeigten dabei keinen Einfluss auf die Reaktionszeit.

Die Fähigkeit zur Kontrolle der Motorik durch die Sprache untersuchte Meichenbaum (1979) in zwei Experimenten. Dabei erhielten Vorschulkinder und Erstklässler die Instruktion, bei einer „Finger-Tapping-Aufgabe“ die Klopfgeschwindigkeit zu regulieren, indem sie sich die Anweisung „schneller“ bzw. „langsamer“ entweder laut oder lautlos selbst gaben oder sie vom Versuchsleiter vorgesagt bekamen. Die Ergebnisse zeigten:

- Vorschulkinder waren schlechter als Erstklässler in der Lage, die Anweisungen zu befolgen. Die laute Selbstinstruktion war bei ihnen noch am wirksamsten.
- Impulsive (hyperaktive, motorisch unruhige) Kinder machten mehr Fehler als reflexive (ruhig und systematisch arbeitende) Kinder.

Die Ergebnisse legen die Interpretation nahe, dass Sprache sich schrittweise zum funktionalen Kontrollmedium für die Motorik entwickelt. Zunächst wird das motorische Verhalten durch externe Aufforderungen kontrolliert (die Mutter sagt dem Kind „halt!“, wenn beide an die Bordsteinkante kommen), dann durch laute Verbalisierungen (das Kind sagt „halt!“ zu sich selbst) und anschließend durch leise bzw. stille Selbstanweisungen (das Kind denkt nur noch „halt!“). Bei reflexiven Kindern vollzieht sich diese Entwicklung früher und als bei impulsiven.

Diese Erkenntnisse sind von großer Bedeutung für die Verkehrserziehung. Damit später die Denkprozesse das Verkehrsverhalten kontrollieren können, sollten Eltern, Erzieher und Lehrer die Instruktion laut geben, danach die Kinder auffordern, zu sich selbst zu sprechen, zuerst laut, dann leiser. So kann es zu einer Internalisierung von Verhaltensanweisungen kommen, die für die Sicherheit im Straßenverkehr wichtig sind.

Eine weitere Eigenschaft der kindlichen Motorik, die zu einer erhöhten Gefährdung im Straßenverkehr führt, ist die große motorische Unruhe und der starke Bewegungsdrang im Kindesalter. Bei allen Beobachtungsstudien zeigte sich, dass Kinder – insbesondere die jüngeren – im Straßenverkehr rennen, hüpfen usw., d. h. ständig in Bewegung sind (Günther, 1972; Sandels, 1975; Grayson, 1975; Michalik, 1976; Van der Molen, 1983; Füsser et al, 1993). Dieser

Bewegungsdrang ist entwicklungspsychologisch bedingt und kann nur schwer unterdrückt werden (z. B. beim Stillsitzen in der Schule). Früher oder später wird diesem Drang nachgegeben, und dadurch kann es zur Gefährdung von Kindern im Straßenverkehr kommen.

Psychomotorische Entwicklung im Alter von ca. 6 bis 12 Jahren

Der Zeitraum zwischen 6 und 12 Jahren ist durch eine starke Zunahme der psychomotorischen Lernfähigkeit gekennzeichnet (vgl. Arbing, 1990). Hierdurch kommt es bei allen Bewegungsformen sowohl zu qualitativen Veränderungen – im Sinne einer Perfektionierung und Ausdifferenzierung – als auch zu quantitativen Verbesserungen – im Sinne einer größeren Leistungsfähigkeit. Dabei zeigen sich deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede. Jungen sind wesentlich leistungsfähiger als Mädchen in allen Bereichen der Motorik, die primär durch Kraft zustande kommen (z. B. Hoch- und Weitsprung, Werfen). Unterschiede zugunsten der Mädchen lassen sich dagegen bei solchen Leistungen zeigen, die stärker auf Rhythmus oder Bewegungsgenauigkeit zurückzuführen sind (z. B. einfüßiges Hüpfen in vorgezeichneten Feldern).

Die Fähigkeit zum Radfahren (Psychomotorik des Radfahrens) zeigt nach Arnberg et al (1978) einen deutlichen Sprung zwischen sieben und acht Jahren. Ähnliche Ergebnisse erhielten auch Basner & De Marees (1993). Die Autoren konnten auch noch zeigen, dass die Fahrpraxis einen Einfluss auf die motorische Leistung hat, so dass Übung im Grundschulalter die psychomotorische Leistung verbessern und die Entwicklung beschleunigen kann. Der zweite große Sprung beim Radfahren kommt erst im Alter von etwa 13 bis 14 Jahren (Arnberg, 1978).

Eine weitere Beeinträchtigung des Radfahrverhaltens könnte in der im Vergleich zu Erwachsenen längeren Reaktionszeit von Kinder dieser Altersgruppe liegen.

Entwicklung der Psychomotorik zwischen 12 und 15 Jahren

Die psychomotorische Entwicklung im Jugendalter ist wesentlich beeinflusst durch die in dieser Zeit stattfindenden körperlichen Veränderungen (Pubertät). Der Einfluss dieser Veränderungen ist bei Jungen ausgeprägter als bei Mädchen. So ist im Laufe des Jugendalters bei Jungen in fast allen psychomotorischen

Leistungen ein rapider Anstieg festzustellen, während bei den Mädchen dieser Anstieg entweder sehr viel flacher verläuft oder sogar ganz zum Stillstand kommt. Da die Jungen trotz ihrer gut entwickelten Motorik als Radfahrer viel stärker gefährdet sind als Mädchen, kann die Motorik für die Gefährdung nicht unmittelbar verantwortlich sein, es sei denn, dass ein Gefühl von motorischer Kompetenz und Überlegenheit zu einer erhöhten Risikobereitschaft bei den Jungen führt („*Ich werde es schon schaffen, rechtzeitig zu bremsen, da ich ja so gut reagieren kann!*“)

6.7 Entwicklung von Interessen

Die meisten Kinderunfälle ereignen sich nachmittags beim Spielen, sie hängen unmittelbar mit den Freizeitaktivitäten der Kinder zusammen. Auf die altersabhängige Entwicklung dieser Hobbys, Spielaktivitäten und Freizeitinteressen soll auf den nächsten Seiten eingegangen werden. Dabei wird den Darstellungen von Hetzer (1990) und Todt (1990) gefolgt.

Die Entwicklung der Interessen (Hobbys, Lieblingsbeschäftigungen in der Freizeit) im Kindesalter vollzieht sich in folgenden Stufen:

Stufe 1: Sinnliche Interessen (ersten beiden Lebensjahre)

In den ersten zwei Lebensjahren fesseln vor allem lebhaftere Eindrücke die Aufmerksamkeit bzw. das Interesse des Kindes. Dabei übernehmen die Sinnesbereiche „*Sehen*“ und „*Hören*“ von Anfang an die Führung. „*Tasten*“, „*Schmecken*“ und „*Riechen*“ entwickeln sich später.

Stufe 2: Subjektive Interessen (3. bis 7. Lebensjahr)

Nach dem zweiten Lebensjahr nimmt das Interesse für sinnliche Eindrücke (Farbe, Geräusche usw.) ab. Das Kind interessiert sich nun für die Dinge selbst. Wichtig ist nun, in welcher Beziehung die Dinge zum Kind stehen. Es ist zentral, inwieweit ein Ding die Selbsttätigkeit des Kindes ermöglichen kann: Ein Stuhl interessiert das Kind nur, weil es darauf sitzen, stehen oder herumspringen kann; die Bäume interessieren das Kind nur, weil es darauf klettern kann.

Mit der Entwicklung der Vorstellung werden Gegenstände besonders dann interessant, wenn sie die Phantasie des Kindes beschäftigen. Phantasie ist nun ebenso wichtig wie die äußere Tätigkeit: Stühle sind jetzt interessant, weil man mit ihnen Eisenbahn spielen kann.

Fahrräder, Roller, Dreiräder usw. werden durch die Phantasie „zweckentfremdet“, sie sind plötzlich Rennautos, Pferde, Flugzeuge usw. Diese Vermischung von Phantasie und Realität kann im Straßenverkehr zu gefährlichen Situationen führen.

Stufe 3: Objektive Interessen (7. bis 10. Lebensjahr)

In dieser Phase gehen die Phantasiespiele deutlich zurück. Das Kind schätzt die Dinge jetzt danach ein, inwieweit sie seine praktische Betätigung fördern. Dabei rücken soziale Tätigkeiten stark in den Vordergrund. Radfahren mit Freunden, Fußballspielen usw. sind solche sozialen Tätigkeiten. Da sich diese Aktivitäten in Gruppen meistens im Freien abspielen, halten sich die Kinder dabei häufig auch im Straßenverkehr auf.

Stufe 4: Stete Interessen (11. bis 15. Lebensjahr)

In dieser Phase entwickeln die Kinder objektive Interessen, die sie über längere Zeit betreiben (Briefmarkensammeln, Reiten, Schachspielen usw.). Dabei werden vielfältige Fachkenntnisse und Kompetenzen erworben.

Aufgrund der entwicklungspsychologischen Erkenntnisse über die altersbedingten Interessenschwerpunkte lässt sich feststellen, dass Kinder im Vorschulalter für die Teilnahme am Straßenverkehr nur schlecht gerüstet sind. Das Spielen auf der Straße birgt für Kinder dieser Altersgruppe große Gefahren, weil sie in ihre Phantasiewelt eintauchen und den realen Straßenverkehr nicht mehr angemessen wahrnehmen.

Kinder im Grundschulalter halten sich aufgrund ihrer intensiven sozialen Orientierung häufig im Straßenverkehr auf. Dies gilt besonders für die Jungen, die Spiele wie Fußball, Radfahren usw. bevorzugen. Die Mädchen-Aktivitäten sind nicht so stark auf die Straße bezogen (Reiten, Ballett). Durch die geschlechtsspezifisch bedingte unterschiedliche Art der Teilnahme am Straßenverkehr könnte die höhere Unfallrate bei Jungen erklärt werden.

6.8 Entwicklungspsychologische Voraussetzungen für das Risikoverhalten im Kindesalter

Ältere Kinder und Jugendliche haben ein im Vergleich zu Erwachsenen nur wenig ausgeprägtes Bewusstsein für Gefahren. Obwohl ihr Verhalten objektiv riskant ist, wird es von den Jugendlichen selbst nicht als „riskant“ wahrgenommen. Grund dafür ist der „jugendliche Egozentrismus“. Diese alterstypische erhöhte Selbstwahrnehmung in der Pubertät verstellt ihnen den Blick für die realistische Einschätzung der Außenwelt mit ihren Gefahren (Limbourg et al, 2003). Auch dann, wenn Gefahren realistisch eingeschätzt werden, beziehen die Jugendlichen die Gefahren oft nicht auf sich selbst („So etwas kann mir nicht passieren“). Sie erleben sich als „einzigartig“ und überschätzen ihre Fähigkeiten. Diese Selbstüberschätzung geht mit Größenideen einher. Gedanken wie „Ich bin ein toller Radfahrer“ oder „Ich kann sehr schnell reagieren“ sind Ausdruck dieser Selbstüberschätzung. Jugendliche glauben, dass sie „unverwundbar“ sind und ihnen nichts passieren kann.

„Egozentrismus“ im Jugendalter führt auch dazu, dass Jugendliche von sich auf andere schließen. Dadurch überschätzen sie die Anzahl der Gleichaltrigen, die ähnliche Verhaltensweisen wie sie selbst zeigen. Aussagen wie „Kein Jugendlicher trägt einen Schutzhelm beim Radfahren“ oder „Alle Jugendlichen trinken Alkohol“ sind Beispiele für solche egozentrischen Denkweisen.

Die wichtigste Entwicklungsaufgabe im Jugendalter ist der Aufbau einer eigenen – möglichst positiven – Identität (Persönlichkeit). Jugendliche möchten erfahren, wer sie sind und was sie können. In diesem Zusammenhang können riskante Verhaltensweisen für den Jugendlichen selbst ein Beweis von Kompetenzen sein – jede erfolgreiche „Mutprobe“ stärkt das Selbstwertgefühl. Auf dem Weg zur Identitätsfindung kommt der „peer-group“ (Clique) eine wichtige Rolle zu: Die Anerkennung durch die Gleichaltrigen stärkt das Selbstwertgefühl der Jugendlichen und hilft ihnen, ein positives Bild von sich selbst zu entwickeln. Riskantes Verhalten führt zur Anerkennung in der Gruppe, was wiederum zum Aufbau eines positiven Selbstbildes beiträgt.

Zusammenfassung

- Kinder erwerben die zur Bewältigung des Straßenverkehrs erforderlichen Fähigkeiten während ihrer körperlichen und geistigen Entwicklung.
- Kinder entwickeln erst mit ca. 8 Jahren ein vorausschauendes Bewusstsein für Gefahren im Straßenverkehr.
- Kinder sind unruhiger als Erwachsene, sie haben einen starken Bewegungsdrang – auch im Straßenverkehr.
- Erst ab ca. 8 Jahren sind die Kinder fähig, sich über eine längere Zeit auf den Straßenverkehr zu konzentrieren. Voll ausgebildet ist diese Fähigkeit erst mit ca. 14 Jahren. Vorher sind Kinder leicht ablenkbar.
- Kinder unter ca. 14 Jahren können sich nicht auf zwei Sachen zugleich konzentrieren, sie können ihre Aufmerksamkeit nicht „teilen“.
- Kinder unter ca. 7 Jahren sind noch nicht in der Lage, Entfernungen richtig zu schätzen.
- Zur Schätzung von Geschwindigkeiten sind Kinder erst ab einem Alter von ca. 10 bis 12 Jahren in der Lage.
- Kinder unter ca. 8 Jahren können sich noch nicht in die Perspektiven anderer Personen hineinversetzen und ihre Absichten einschätzen.
- Erst ab einem Alter von etwa 8 Jahren sind Kinder in der Lage, den Straßenverkehr als Fußgänger einigermaßen sicher zu bewältigen.
- Die psychomotorischen Fähigkeiten für die sichere Beherrschung des Fahrrads sind mit ca. 9 bis 10 Jahren ausreichend ausgebildet. Das für das Radfahren erforderliche Verkehrsverständnis entwickelt sich im Alter von ca. 11 bis 12 Jahren und ist erst mit ca. 14 Jahren vollständig ausgebildet.
- In der Pubertätsphase gehen Kinder Risiken im Straßenverkehr bewusst ein, um ihren Mut unter Beweis zu stellen.

7 Persönlichkeitspsychologische Faktoren des kindlichen Verkehrsverhaltens

Als „Unglücksraben“ bezeichnet der Volksmund jene Kinder, die immer wieder kleine und größere Unfälle erleiden und das Unglück scheinbar an sich ziehen. Manche Kinder verunglücken immer wieder, andere wiederum bleiben fast völlig verschont. Diese Erkenntnisse gelten für den Straßenverkehr ebenso wie für alle anderen Lebensbereiche (Haushalt, Freizeit, Sport, Schule, Kindergarten usw.) (vgl. Husband & Hinton, 1972; Köhler, 1993; Schlag et al, 2006).

In diesem Abschnitt wird der Frage nachgegangen, ob neben alters- und geschlechtsspezifischen Faktoren auch noch andere Variablen bei der Entstehung von Kinderunfällen eine Rolle spielen.

Kann man annehmen, dass Kinder gleichen Alters und Geschlechts unter sonst gleichen Bedingungen aufgrund ihrer unterschiedlichen Persönlichkeits-, Charakter- und Temperamenteigenschaften auch unterschiedlich unfallgefährdet sind? Gibt es so etwas wie „Unfallneigung“ im Kindesalter? Und, wenn ja, welche Merkmale zeigen solche „Unfallkinder“?

7.1 Risikobereitschaft

Kinder unterscheiden sich in ihrer Bereitschaft, Risiken einzugehen. Hoffrage et al (2003) konnten in ihrer experimentellen verkehrspsychologischen Arbeit mit 5- bis 6-jährigen Jungen zwei Persönlichkeitstypen beschreiben: Den „*risk taker*“ und den „*risk avoider*“. Die risikobereiten Kinder wählten bei der Aufgabe, die Fahrbahn zu überqueren, zu kleine Lücken im fließenden Verkehr, die „*risk avoider*“ warteten auf größere Lücken.

Gredler et al (1998) identifizierten in ihrer Studie mit 4.720 Kindern aus Österreich den Persönlichkeitstyp des „*quiriligen Draufgängers*“ als besonders unfallgefährdet.

Günther & Limbourg (1977) konnten zeigen, dass Kinder, die von ihren Eltern als „*risikobereit*“ beschrieben wurden, sich bei der Straßenüberquerung nicht verkehrssicher verhielten.

Ähnliche Ergebnisse erhielten auch Böcher & Schlag (1981) bei ihrem Vergleich von 130 verunglückten Kindern im Alter von bis zu zwölf Jahren mit 260 Kontrollkindern: Die verunglückten Kinder wurden von ihren Eltern häufiger als „*draufgängerisch*“ beschrieben als die Kontrollkinder.

Ginsburg & Miller (1982) konnten im Rahmen ihrer Untersuchung in einem „*Streichel-Zoo*“ in Texas zeigen, dass Jungen risikobereiter als Mädchen sind. Die

Kinder wurden bei vier verschiedenen Zoo-Aktivitäten beobachtet: Elefanten-Reiten, Esel-Streicheln, Tiere-Füttern und Felsen-Klettern. Obwohl gleich viele Mädchen und Jungen am Zoo-Eingang gezählt wurden (Alter 3 bis 11 Jahre, n = 480), führten signifikant mehr Jungen als Mädchen die vier beschriebenen Aktivitäten durch.

7.2 Hyperaktivität

Der sog. „Zappelphilipp“, das hyperaktive Kind, ist aufgrund seiner Eigenschaften im Straßenverkehr wie auch in anderen Lebensbereichen besonders gefährdet (vgl. Grissemann, 1986; Barkley, Guevremont, Anastopoulos, Paul & Shelton, 1993). Hyperaktive Kinder zeigen eine stark erhöhte motorische Aktivität und eine gestörte psychomotorische Koordination. Sie zeigen zusätzlich eine Störung der Aufmerksamkeit und der kognitiven Erfassung. Die Zeitspanne, während welcher die Kinder aufmerksam sein können, ist deutlich verkürzt. Sie sind impulsiv und haben eine geringe Frustrationstoleranz, sie sind emotional labil und neigen zu aggressivem Verhalten. Die Ursache für die Hyperaktivität ist häufig in einer minimalen cerebralen Dysfunktion (MCD, leichter Hirnschaden) zu finden. Wie schon aus der Beschreibung hyperaktiver Kinder zu erkennen ist, sind gerade die Fähigkeiten, die im Straßenverkehr erforderlich sind, beeinträchtigt. Solche Kinder verunglücken deshalb häufig im Straßenverkehr, aber auch in allen anderen Lebensbereichen (Grissemann, 1986, Barkley et al, 1993, Husband & Hinton, 1972, Vega, 1992, Bijur, Stewart-Brown & Butler, 1986). Husband & Hinton (1972) gelangten aufgrund der Persönlichkeitsdiagnose von Kindern mit durchschnittlich je fünf Unfällen zu dem Ergebnis, dass Kinder mit Unfallneigung „hyperaktiv“ seien. Günther & Limbourg (1977) konnten zeigen, dass Kinder mit der Eigenschaftskombination „leicht ablenkbar“, „unruhig“, „risikobereit“ und „unbeherrscht“ (Elternbeschreibung) sich bei der Straßenüberquerung nicht verkehrssicher verhielten. Ähnliche Ergebnisse erhielten auch Böcher & Schlag (1981) bei ihrem Vergleich von 130 verunglückten Kindern im Alter von bis zu zwölf Jahren mit 260 Kontrollkindern: Die verunglückten Kinder wurden von ihren Eltern häufiger als „leicht ablenkbar“, „draufgängerisch“ und „launisch“ beschrieben als die Kontrollkinder.

Vega (1992) verglich in Spanien eine Gruppe von 90 Unfallkindern mit einer Gruppe von 90 Kontrollkindern ohne Unfälle im Straßenverkehr. Es zeigte sich, dass die Unfallkinder unaufmerksamer waren und sich schlechter konzentrieren konnten. Außerdem waren sie kognitiv impulsiver als die Kontrollkinder. Diese Eigenschaften sind typisch für hyperaktive Kinder. Bijur et al (1986) untersuchten 11.966 britische Kinder im Alter von fünf Jahren. Außerdem fand eine Befragung der Mütter statt. Es zeigte sich, dass Unfälle (nicht nur im Straßenverkehr) mit den Variablen „Hyperaktivität“ und „Aggression“ zusammenhängen. Hyperaktive Kinder sind häufig auch kognitiv impulsiv (Grissemann, 1986).

7.3 Kognitive Impulsivität

„Kognitiv impulsive“ Kinder sind unfähig, ihre eigenen Impulse soweit zu kontrollieren, dass sie mit Situationen fertig werden, in denen Umsicht, konzentrierte Aufmerksamkeit oder geordnetes Planen erforderlich sind. Sie neigen dazu, ihre ersten Ideen vorschnell umzusetzen oder auf Situationsaspekte zu reagieren, die vordergründig sind. Sie sind unfähig, aufzuhören, zu betrachten und zuzuhören. Sie handeln, ohne vorher zu denken. Im Gegensatz dazu sind „Kognitiv reflexive“ Kinder in der Lage zu überlegen, was zu tun ist, bevor sie handeln (vgl. Meichenbaum, 1979). In der spanischen Untersuchung von Vega (1992) wurde die Variable „Kognitive Impulsivität“ bei Unfallkindern und bei unfallfreien Kontrollkindern durch einen Fragebogen erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass die untersuchten Unfallkinder kognitiv-impulsiver waren als die unfallfreien Kontrollkinder. Köhler (1993) untersuchte 100 Unfallkinder mit psychologischen Testverfahren (Hamburger Neurotizismus- und Extraversionsskala, Persönlichkeitsfragebogen für Kinder und Angstfragebogen für Schüler). Diese Gruppe wurde anschließend mit der Eichstichprobe der einzelnen Testverfahren verglichen. Dabei zeigte sich, dass die Unfallkinder impulsiver als die Kinder der Eichstichprobe waren. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Kinder mit einem impulsiven kognitiven Stil im Straßenverkehr stärker gefährdet sind als Kinder mit einem reflexiven kognitiven Stil.

7.4 Aufmerksamkeits- und Konzentrationsdefizite

Aufmerksamkeitsdefizite, Konzentrationsdefizite und Ablenkbarkeit spielen eine wichtige Rolle in der Entstehung von Kinderunfällen im Straßenverkehr. In einer Reihe von Untersuchungen zum Verhalten von Unfallkindern finden sich deutliche Hinweise auf Defizite in diesem Bereich.

Günther & Limbourg (1977) konnten zeigen, dass Kinder, die „leicht ablenkbar“ sind, sich bei der Straßenüberquerung risikoreicher verhalten als Kinder, die „aufmerksam“ sind.

Böcher & Schlag (1981) erhielten ähnliche Ergebnisse in ihrer unfallanalytischen Forschungsarbeit: Die verunglückten Kinder wurden von ihren Eltern häufiger als „leicht ablenkbar“ beschrieben.

Auch Vega (1992) kam im Rahmen seiner unfallanalytischen Studie zu dem Ergebnis, dass Unfallkinder unaufmerksamer sind und sich schlechter konzentrieren können.

Köhler (1993) konnte zeigen, dass es bei seelisch belasteten Kindern auch zu einer verminderten Aufmerksamkeit kommen kann. Die affektiven Belastungen und inneren Spannungen absorbieren die Aufmerksamkeit und beeinträchtigen die Wahrnehmung. Gefahrensignale werden so nicht rechtzeitig erkannt.

7.5 Extraversion

Schon 1962 sagte Eysenck aufgrund seiner theoretischen Überlegungen voraus, dass extravertierte Kinder wegen ihrer stärker fluktuierenden Aufmerksamkeit unfallgefährdeter seien als introvertierte. Extravertierte Kinder zeigen einen starken Tatendrang, ihre Wahrnehmung wird stark von Umweltreizen gesteuert. Diese erhöhte Außenweltzugewandtheit äußert sich in verstärktem Erkundungs-, Taten- oder Forschungsdrang und in übersteigertem Neugierverhalten. Außerdem sind extravertierte Kinder kontaktbedürftig, sie interessieren sich stark für ihre soziale Umwelt, Spielkameraden und Freunde sind für sie besonders wichtig.

Bläsig & Schomburg (1971) ermittelten durch ihre Befragung von 387 verunglückten Kindern, dass Unfallkinder besonders kontaktfreudig sind. Von den verunglückten Kindern spielten nur 9% am liebsten allein, 21% zu zweien und 66% zu mehreren gegenüber 19%, 40% und 41% der unfallfreien Vergleichskinder. Die Unfallkinder gehören auch besonders häufig Vereinen an.

Eine methodische Schwierigkeit bei der Interpretation dieser Untersuchungsergebnisse liegt darin, dass die Verkehrsbeteiligung nicht kontrolliert wurde: Sind

extravertierte Kinder häufiger in Unfälle verwickelt, weil sie „extravertiert“ sind oder weil sie häufiger im Straßenverkehr anzutreffen sind? Introvertierte Kinder, die gerne alleine spielen (oder zu zweien), halten sich häufiger zu Hause und weniger auf der Straße auf als die geselligen und kontaktfreudigen extravertierten Kinder.

Manheimer & Mellinger (1966, 1967) und Mellinger & Manheimer (1967) untersuchten im Rahmen von mehreren Forschungsarbeiten eine Vielzahl von Persönlichkeits- und Verhaltensmerkmalen bei 453 Kindern im Alter von 4 bis 18 Jahren mit geringer, mittlerer und hoher Unfallneigung. Die Kinder wurden aus 8.874 Krankenhausakten ausgewählt.

Die Ergebnisse der Studien zeigten, dass Kinder mit hoher Unfallneigung extravertierter als Kinder mit geringer Unfallneigung sind. Außerdem zeigten Kinder mit hoher Unfallneigung ein höheres Aktivierungsniveau, ein stärkeres Explorationsverhalten und ein deutlicheres Imponiergehabe als die weniger unfallgefährdeten Kinder.

Köhler (1993) untersuchte bei seiner Analyse von 100 Unfallkindern mit testpsychologischen Verfahren (HANES: Hamburger Neurotizismus- und Extraversionsskala) auch die Persönlichkeitsdimension „Extraversion“. Dabei zeigten sich signifikante Unterschiede zur Eichstichprobe, d. h. Unfallkinder sind extravertierter als die Kinder der Gesamtbevölkerung. Diese Kinder empfinden in weit geringerem Maße als die „unfallfreien“ Kinder eigene Unzulänglichkeiten oder Grenzen. Sie sind verstärkt nach Außen gewandt, sei es bezogen auf die dingliche oder auf die soziale Umwelt. Die Extraversion ist dabei als eine nach außen gerichtete psychische Energie zu verstehen, die die Wahrnehmung, aber auch Handlungsmotive (Hinwendung, Hinlaufen zum Objekt des Interesses, etwa zu einem Spielkameraden auf der anderen Straßenseite) stark dominiert. Damit verbunden ist zwangsläufig ein vermehrtes „Sich Gefahren aussetzen“, zumal die Wahrnehmung durch zufällige Gegebenheiten außengesteuert wird. Die Kinder werden von den Reizen aus der Umwelt regelrecht angezogen (Ball, Schmetterling, Eisverkäufer, Freund usw.). Bei der Dominanz der Außenreize kommen Gefahrensignale nicht durch. Damit einhergehend sind geringe Werte beim Faktor „Minderwertigkeitsgefühle“. Übersetzt heißt das, dass sich diese Kinder zuviel zutrauen und sich dabei in ihrem Leistungsvermögen (Schnelligkeit, Kraft, Geschicklichkeit) überschätzen. Vom Grundgefühl „ich schaff' das schon“ beherrscht, setzen sie sich vermehrt Risiken und Gefahren aus. Diese

Kinder zeigen auch ein verringertes Angstniveau, mit dem ein deutlich geringeres Gefahrenbewusstsein verbunden ist. Unbeschwert und spontan bringen sie sich häufig in gefährliche Situationen, Warnungen werden in den Wind geschlagen. Aktiv und erlebnisfreudig wollen sie immer „vorne dabei sein“, wollen sich durchsetzen und erleben die Umwelt als Herausforderung an ihren Tatendrang. Das Sicherheitsbedürfnis ist dabei nur gering ausgeprägt.

7.6 Verhaltensstörungen

Manheimer & Mellinger (1967) konnten zeigen, dass Kinder mit hoher Unfallneigung häufiger Verhaltensstörungen aufweisen als Kinder mit einer geringen Neigung zu Unfällen. Die Mütter und Lehrer der Jungen mit hoher Unfallneigung nannten folgende problematische Bereiche häufiger als die Mütter und Lehrer von Jungen mit geringer Unfallneigung:

- Disziplinprobleme
- Aggressivität gegen Gleichaltrige
- Ausgeprägtes Wettbewerbsverhalten
- Bedürfnis, die Aufmerksamkeit der Gruppe auf sich zu lenken
- Trotzverhalten
- Unzuverlässigkeit
- Unaufmerksamkeit
- Schlechte Schulleistungen
- Impulsivität

Diese Ergebnisse interpretieren die Autoren anhand eines „*Exposure-Coping*“-Modells folgendermaßen: Der Grad, mit dem ein Kind einer Gefahr ausgesetzt ist, ist teilweise bedingt durch die äußere Umgebung und teilweise durch die eigene Wahl von Verhaltensweisen innerhalb dieser Umgebung. Die Autoren betrachten Charakteristika wie Extraversion, Neugierverhalten und ein hohes Aktivierungsniveau als Variablen für die Gefahrenexposition und somit als die Unfallneigung beeinflussend. Das Verhalten, das ein Kind zeigt, wenn es sich einer Gefahr gegenüber sieht, muss ebenfalls mit seiner Unfallneigung in Verbindung stehen, und Charakteristika wie Tagträumen und Aufmerksamkeitssuche werden als Faktoren angesehen, die die Fähigkeit, in Gefahrensituationen angemessen zu reagieren, beeinträchtigen.

Bijur et al (1986) konnten mit ihrer Untersuchung von 11.966 britischen Kindern zeigen, dass aggressives Verhalten mit Unfallneigung zusammenhängt. Barkley et al (1993) konnten mit ihrer Untersuchung mit hyperaktiven jungen Fahrern zeigen, dass Unfallneigung deutlich mit Verhaltensstörungen zusammenhängt. Unter den hyperaktiven jungen Fahrern hatte die Gruppe am meisten Unfälle und Verkehrsstrafen, die im Jugendalter neben ihrer Hyperaktivitätssymptomatik auch Verhaltensstörungen zeigten. Finlayson (1972) untersuchte die Beziehung zwischen Verkehrsverhalten und Persönlichkeitsmerkmalen bei 5- bis 10-jährigen Kindern. 198 Kinder aus zwei Schulen wurden einige Tage lang bei den ersten Straßenüberquerungen nach dem Verlassen der Schule gefilmt. Aufgrund ihres Sicherheitsverhaltens wurden sie in drei Gruppen eingeteilt:

safe	In zwei Dritteln aller Fälle wurde in beiden Richtungen geschaut und dann die Straße überquert.
careless	In zwei Dritteln aller Fälle wurde zwar nicht in beide Richtungen geschaut, aber auch nicht plötzlich über die Straße gerannt.
unsafe	Die Kinder in dieser Gruppe (fast nur Jungen) tendierten dazu, unvorhersehbar zu handeln, typischerweise rannten sie auf die Straße, ohne zuvor anzuhalten.

Die Kinder wurden dann mit Persönlichkeitstests untersucht (Cattel's Children's Personality Questionnaire). Mit den Testdaten wurde eine Diskriminanzanalyse durchgeführt. Es unterschieden sich die Persönlichkeitsprofile der als „*unsafe*“ und „*careless*“ beurteilten Jungen signifikant untereinander und von der als „*safe*“ bezeichneten Gruppe. Und zwar waren die Kinder, die sich im Straßenverkehr nicht verkehrssicher verhielten, reizbarer, gespannter und frustrierter als die übrigen Kinder.

Insgesamt deuten die Ergebnisse der Untersuchung in diesem Bereich auf einen Zusammenhang zwischen Verhaltensstörungen und Unfallneigung hin.

7.7 Psychische Konstitution

Padilla, Rohsenow & Bergman (1976) konnten zeigen, dass Kinder, die besonderen stressvollen Belastungen ausgesetzt sind, häufiger Unfälle erleiden. Zu diesem Zweck wurde mit 103 Kindern (Junior High School) ein Test durchgeführt

(SRRQ: Social Readjustment Rating Questionnaire). Anschließend wurden diese Kinder (nur Jungen) wöchentlich angerufen (fünf Monate lang). Bei diesen Telefonanrufen wurden sie nach Unfällen aller Art gefragt. Es zeigte sich, dass Kinder mit hohen Testwerten mehr Unfälle hatten als Kinder mit niedrigen Testwerten. Das bedeutet, dass Kinder, die mit stressvollen Ereignissen zu kämpfen haben, häufiger verunglücken als Kinder, die wenig Stresssituationen ausgesetzt sind. Köhler (1993) konnte zeigen, dass psychisch belastete Kinder eine erhöhte Unfallneigung zeigen (n = 100 Kinder). Köhler nennt diese Art von erhöhter Risikobelastung Unfalltyp II. Die inneren Spannungen und affektiven Belastungen (erhöhte Werte im Faktor „*Neurotizismus*“) beeinträchtigen die Aufmerksamkeit und die Wahrnehmung. Diese Kinder sind häufig empfindliche und seelisch leicht verletzliche Tagträumer. Oft abgespannt und lustlos machen sie sich ständig Sorgen, blicken ängstlich in die Zukunft, klagen häufig über Kopfschmerzen und andere Unpässlichkeiten und zeigen häufig auch motorische Unruhe und Essstörungen. Oft beherrschen familiäre Probleme oder soziale Defiziterlebnisse ihr psychisches Grundempfinden. Durch diese psychischen Belastungen ist die Gefahrwahrnehmung stark eingeschränkt, so dass es zu einer erhöhten Gefährdung kommt.

7.8 Linkshändigkeit

Eine weitere Variable, die zu einer erhöhten Unfallgefährdung beizutragen scheint, ist die „*Linkshändigkeit*“ (Coren, 1989; Graham, Rhonda, Rickert & Glenn, 1993). Graham et al (1993) untersuchten 265 Kinder mit Unfallverletzungen hinsichtlich ihrer Händigkeit und verglichen diese Gruppe mit 494 Kontrollkindern ohne Unfallverletzungen. Es zeigte sich, dass die Zahl der linkshändigen Kinder in der Unfallgruppe größer (18%) als in der Kontrollgruppe (10%) war. Die Autoren bieten zwei verschiedene Erklärungshypothesen an:

- Die Verkehrswelt – und die Umwelt insgesamt – ist für Rechtshänder ausgerichtet, von Linkshändern wird eine größere Anpassungsleistung gefordert.
- Biologische Unterschiede zwischen Links- und Rechtshändern sind für die erhöhte Unfallgefährdung verantwortlich. Linkshändige Kinder zeigen auch eine Reihe anderer Störungen häufiger als rechtshändige Kinder (Stottern, Autismus, Krankheiten allergischer Art usw.).

Zusammenfassung

Die kindliche Unfallgefährdung hängt nicht nur mit dem Alter, dem Geschlecht und dem jeweiligen Entwicklungsstand des Kindes zusammen. Sie wird auch durch persönlichkeitspezifische Faktoren beeinflusst. Folgende Merkmale haben sich dabei als bedeutsam erwiesen:

- Risikobereitschaft
- Hyperaktivität
- Kognitive Impulsivität
- Aufmerksamkeitsstörungen und Konzentrationsdefizite
- Extraversion
- Verhaltensstörungen
- Neurotizismus
- Linkshändigkeit

8 Soziale Faktoren des Verkehrsverhaltens von Kindern

Dieser Abschnitt behandelt den Einfluss der sozialen Umwelt auf das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr und die daraus resultierende Unfallgefährdung. Besonders wichtig ist dabei die familiäre Situation, die wiederum von Faktoren wie sozioökonomischer Status, Bildung, Berufstätigkeit, Einkommen usw. abhängt.

8.1 Familiäre Situation

In einer Reihe von epidemiologischen Forschungsarbeiten konnte gezeigt werden, dass der familiäre Hintergrund mit dem Unfallrisiko im Kindesalter zusammenhängt. Diese Erkenntnisse betreffen nicht nur die kindlichen Verkehrsunfälle, sondern auch die Unfälle im Haushalt und in der Freizeit (Read et al, 1963; Bijur et al, 1986; West et al, 1993, Vega, 1992; Bagley, 1992; Böcher & Schlag, 1981; Rivara, Bergman, Logerfo & Weiss, 1982; Pless & Arsenaault, 1987; Christoffel et al, 1986; Hillmann et al, 1990). In diesen Untersuchungen wurden folgende familiäre Rahmenbedingungen für Unfälle im Kindesalter als bedeutsam ermittelt:

- **Wohnverhältnisse:** Enge Wohnverhältnisse zeigen einen deutlichen Zusammenhang mit dem Unfallrisiko im Kindesalter. Familien mit verunglückten Kindern haben häufig kleine Wohnungen, in denen sie mit mehreren Kindern und oft auch noch mit anderen Verwandten leben.
- **Einkommen:** Ein geringes Einkommen in der Familie geht mit einem erhöhten Unfallrisiko im Kindesalter einher. Die vorliegenden Forschungsbefunde zeigen, dass Kinder aus einkommensschwachen Familien häufiger verunglücken als Kinder aus Familien mit einem durchschnittlichen oder hohen Einkommen.
- **Berufstätigkeit:** In unfallbelasteten Familien sind die Väter häufiger als in unfallfreien Familien gelernte oder ungelernte Arbeiter. Die Mütter sind häufig berufstätig und die Kinder sind deshalb oft alleine zu Hause oder werden von älteren Geschwistern beaufsichtigt.
- **Zusammensetzung der Familie:** Unfallkinder kommen häufiger aus unvollständigen Familien, d. h. sie wachsen nur mit einem Elternteil auf, in den meisten Fällen mit der Mutter.
- **Emotionales Klima:** Kinder aus zerrütteten Familien (Streit, Trennung, Scheidung, familiäre Desintegration) sind unfallgefährdeter als Kinder aus intakten, harmonischen Familien.
- **Gesundheit:** Psychische und physische – oft chronische – Erkrankungen der Eltern korrelieren positiv mit der Unfallbelastung der Kinder. Am häufigsten

spielt dabei die Erkrankung der Mutter eine Rolle, es kann sich aber auch um die Erkrankung des Vaters oder eines Kindes handeln, oder um die Pflege kranker Verwandten. Auch Alkoholprobleme treten in unfallbelasteten Familien häufiger auf.

- **Kinderanzahl:** Kinder aus Familien mit vielen Kindern verunglücken häufiger als Kinder aus kleinen Familien. Hinsichtlich der Geschwisterposition konnte gezeigt werden, dass das jüngste Kind am stärksten gefährdet ist.
- **Erziehungsverhalten:** Familien von verunglückten Kindern führen seltener unfallpräventive Maßnahmen durch, sie beaufsichtigen und kontrollieren ihre Kinder weniger und sind weniger gefahrenbewusst als Familien von unfallfreien Kindern.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch ungünstige familiäre Bedingungen das Unfallrisiko von Kindern im Straßenverkehr – und auch in anderen Lebensbereichen – deutlich erhöht wird. Aus diesem Grund ist eine intensive unfallpräventive Arbeit mit den oben beschriebenen Risikogruppen erforderlich. Darüber hinaus leistet eine kindorientierte Umgestaltung der Verkehrswelt in sozial benachteiligten Wohngebieten (z. B. Verkehrsberuhigung und Tempo 30) einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern (vgl. Kap. 9).

8.2 Sozioökonomischer Hintergrund

Kinder aus sozial benachteiligten Gruppen in unserer Gesellschaft sind häufiger in Verkehrsunfälle verwickelt als Kinder aus Familien mit einem höheren sozioökonomischen Status. Diese Feststellung trifft auch für Unfälle im Haushalt, in der Schule und in der Freizeit zu (Read et al, 1963; Preston, 1972; Böcher & Schlag, 1981; Rivara & Barber, 1985; Christoffel et al, 1986; Bijur et al, 1986; Pless et al, 1989; Vormweg, 1989; Hillman et al, 1990; Malek et al, 1990; Bagley, 1992). Die vorliegenden Studien zeigen auch, dass ein enger Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und den Verkehrsbedingungen in der Wohnumgebung besteht, so dass eine getrennte Erfassung des Einflusses beider Variablen auf das Unfallrisiko von Kindern im Straßenverkehr kaum möglich ist. Böcher und Schlag (1981) verglichen eine Gruppe von 130 verunglückten Kindern mit 260 Kontrollkindern ohne Unfälle. Dabei zeigten sich folgende signifikante Unterschiede in den sozialen Variablen:

- In der Unfallgruppe gab es mehr Kinder pro Familie,
- es stand weniger Wohnraum zur Verfügung,
- der häufigste Schulabschluss bei den Eltern war der Hauptschulabschluss und
- am Wohnort herrschte viel Verkehr.

Die Untersuchung von Vormweg (1989) befasste sich mit den Einflüssen von Wohngebietsstrukturen auf die Häufigkeit von Kinderverkehrsunfällen in Hamburg (1984 bis 1987). Dabei wurde auch der Sozialstatus erfasst. Zwischen den Strukturen der Wohngebiete, dem Sozialstatus und den Kinderunfallzahlen zeigten sich deutliche Zusammenhänge. So verunglückten Kinder häufiger in Wohngebieten mit einem niedrigen Sozialstatus und starker Verkehrsbelastung der Wohnstraßen.

Rivara und Barber (1985) untersuchten 210 Fußgängerunfälle von Kindern unter 15 Jahren in der Stadt Memphis (USA). Die Unfälle ereigneten sich in 81 von 142 Wahlbezirken der Stadt. Die Unfall-Wahlbezirke hatten doppelt so viele farbige Einwohner, mehr Haushalte mit einem geringen Einkommen, mehr Familien, die unter der Armutsgrenze lebten, mehr Haushalte mit Alleinerziehenden und engere Wohnverhältnisse als die unfallfreien Wahlbezirke.

Bagley (1992) analysierte 435 Fußgänger-Kinderunfälle in der Stadt Calgary in Kanada. Es zeigte sich, dass Kinder aus Familien mit einem geringen sozioökonomischen Status und aus Gegenden mit einer hohen Kriminalitätsrate häufiger im Straßenverkehr verunglücken.

Auch Malek et al (1990) konnten in ihrer epidemiologischen Untersuchung von Fußgängerunfällen im Kindesalter einen Zusammenhang mit dem sozioökonomischen Status und mit der Verkehrs- und Wohnsituation der Kinder aufzeigen.

Das erhöhte Unfallrisiko von Kindern aus Familien mit einem geringen sozioökonomischen Status zeigt sich auch bei Unfällen im häuslichen Bereich und in der Freizeit (Bijur et al, 1986; Hoover Wilson et al, 1991).

Sucht man nach Erklärungen für das erhöhte Unfallrisiko von sozial benachteiligten Kindern, spielen die Wohn- und Verkehrsverhältnisse eine wichtige Rolle bei der Unfallverursachung. Weitere Ursachen für das erhöhte Unfallrisiko dieser Kinder sind in den sicherheitsrelevanten Kognitionen und Einstellungen in den Familien zu finden (West et al, 1993; Rivara, Bergman & Drake, 1989; Pless & Arsenault, 1989). Solche Faktoren sind:

- **Elterliche Supervision:** Eltern aus unteren sozialen Schichten lassen ihre Kinder häufiger alleine auf die Straße gehen, die Kinder dürfen auch früher alleine Rad fahren (West et al, 1993).
- **Elterliche Mobilitätserziehung:** In unteren sozialen Schichten hat die Verkehrserziehung einen geringen Stellenwert (West et al, 1993).
- **Elterliche Sicherheitsmaßnahmen:** In unteren sozialen Schichten werden weniger Sicherheitsmaßnahmen für Kinder getroffen: Sicherheitsgurte im Pkw, Kinderrückhaltesysteme, Steckdosenschutz, Sicherheitsverschlüsse für Flaschen mit Giften usw. werden seltener als in der Mittel- und Oberschicht genutzt (Pless & Arsenault, 1989).

Da sozial benachteiligte Familien durch traditionelle Aufklärungskampagnen (Broschüren, Elternabende usw.) nur schwer zu erreichen sind, ist eine Verringerung der Kinderunfallzahlen eher durch umweltbezogene Maßnahmen zu erwarten, wie zum Beispiel durch Verkehrsberuhigung, Tempo 30-Zonen, sichere Spielplätze, sichere Häuser usw..

Zusammenfassung

- Kinder aus sozial benachteiligten Gruppen der Gesellschaft sind besonders unfallgefährdet.
- Die erhöhte Unfallgefährdung von Kindern aus sozial schwachen Familien hängt unter anderem auch mit dem Wohn- und Verkehrsumfeld dieser Familien zusammen (enge Wohnverhältnisse, verkehrsreiche Straßen).
- Aus diesen Gründen ist es wichtig, die Verkehrssicherheitsarbeit in stark verkehrsbelasteten Wohngebieten zu intensivieren und dort schwerpunktmäßig mit verkehrsraumgestaltenden und verkehrsregelnden Maßnahmen zu arbeiten.

9 Ansätze zur Verbesserung der Mobilitätsbedingungen von Kindern

Zur Verringerung der Unfallrisiken für Kinder im Straßenverkehr und zur Verbesserung der Mobilitätsbedingungen für diese Altersgruppe können unterschiedliche Maßnahmen getroffen werden (vgl. Limbourg, Flade & Schönharting, 2000; Funk & Wiedemann, 2002; Schlag & Richter, 2005; Funk, Fassmann & Zimmermann, 2006). Die in Frage kommenden Maßnahmen lassen sich drei verschiedenen Bereichen der Verkehrssicherheitsarbeit zuordnen:

- Verkehrsraumgestaltung, Verkehrsregelung und technische Maßnahmen
- Legislative Maßnahmen und Rechtsprechung, Kontrolle und Überwachung
- Erzieherische und kommunikative Maßnahmen

Verkehrsraumgestaltende Maßnahmen haben in der Regel eine hohe und dauerhafte Wirksamkeit auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit. So ist eine Aufpflasterung auf der Fahrbahn eine wirksame „Dauerbremse“ für den Autoverkehr und eine „Gehwegnase“ verbessert dauerhaft den Sichtkontakt zwischen motorisierten Verkehrsteilnehmern und zu Fuß gehenden Kindern.

Auch technische Maßnahmen können die Sicherheit von Kindern erhöhen. So können beispielsweise Kinderrückhaltesysteme im Pkw und Fahrradhelme Kinder vor schweren Verletzungen schützen.

Eine wichtige Voraussetzung für die dauerhafte Wirksamkeit von technischen Maßnahmen ist allerdings ihre einwandfreie Funktionstüchtigkeit und ihre sachgerechte Benutzung. Deshalb ist eine regelmäßige Überprüfung und Wartung von technischen Systemen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit unerlässlich.

Auch die Gesetzgebung kann einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit von Kindern leisten. So war z. B. die Einführung der Sicherungspflicht für Kinder im Pkw ein deutlicher Beitrag zur Erhöhung der Kindersicherheit. Ähnliches gilt für die Pflicht für Kraftfahrer, hinter blinkenden Schulbussen anzuhalten. Verkehrsregeln und -vorschriften können allerdings nur dann wirksam werden, wenn sie auch eingehalten werden. Aus diesem Grund ist die Kontrolle und Überwachung im Rahmen der Verkehrssicherheitsarbeit von großer Bedeutung. Insbesondere sind Verkehrsregeln, die eine Auswirkung auf die Sicherheit von Kindern haben, durch eine gezielte Überwachung durchzusetzen.

Durch Gestaltung, Technik, Regelung und Überwachung lassen sich viele, aber nicht alle Risiken und Gefahren für Kinder ausschalten. Aus diesem Grund müssen Kinder in ihren Familien und in den unterschiedlichen Erziehungs- und Bildungsinstitutionen lernen, Risiken richtig einzuschätzen und Gefahrensitua-

tionen zu vermeiden oder zu bewältigen. Darüber hinaus müssen aber auch alle anderen Verkehrsteilnehmer lernen, auf Kinder im Straßenverkehr Rücksicht zu nehmen.

9.1 Verkehrsraumgestaltung, Verkehrsregelung und Verkehrstechnik

Will man die Verkehrssicherheit von Kindern verbessern, ohne die Kinder aus dem Verkehrsraum zu „verbannen“, müssen die Verkehrsräume, in denen sich Kinder aufhalten und fortbewegen, so gestaltet und organisiert sein, dass eine Unfallgefährdung für sie möglichst gering ist. Darüber hinaus können auch technische Schutzsysteme einen Beitrag zur Erhöhung der Kindersicherheit im Straßenverkehr leisten.

Kinder zu Fuß unterwegs

Die wichtigsten Aspekte einer kinderfreundlichen Fußgängerverkehrsplanung betreffen die Verbesserung der gegenseitigen Sichtbarkeit von Fußgängern und motorisierten Verkehrsteilnehmern, die Beseitigung von Überquerungsproblemen, die Verkehrsberuhigung von Wohn-, Kindergarten- und Schuleinzugsgebieten, die Sicherung von Gehwegen und die Reduktion der Fahrgeschwindigkeit an Verkehrsstraßen, die von Kindern als Fußgänger genutzt werden.

Verbesserung der Sichtverhältnisse zwischen Fußgängern und Kfz-Fahrern

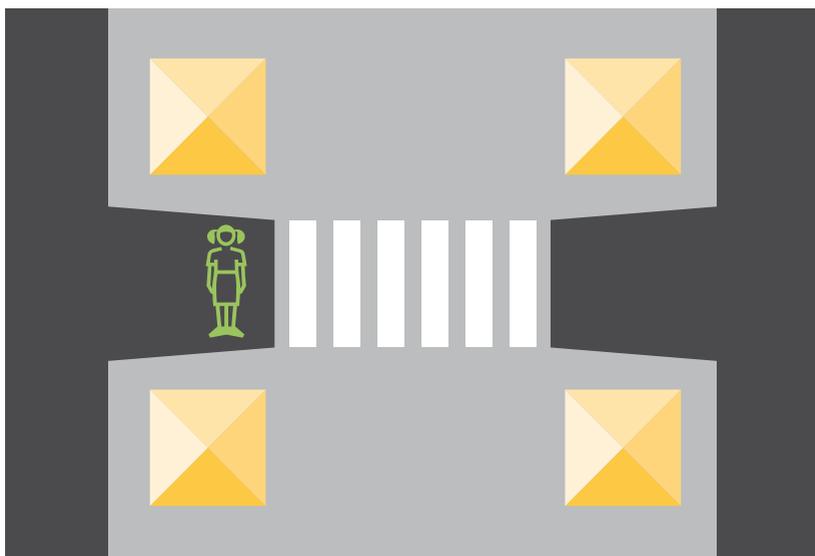
Die Körpergröße von Kindern reicht oft nicht aus, um zwischen parkenden Autos gut sichtbar zu sein. Die Augenhöhe der Kinder reicht dann auch nicht aus, um herankommende Autos zu sehen, vor allem wenn die Kreuzungen so zugeparkt sind, wie dies in innerstädtischen Gebieten häufig der Fall ist.

Da haltende und parkende Fahrzeuge als Sichthindernisse eine wichtige Rolle bei der Verursachung von Kinderunfällen spielen, sollten Fahrzeuge von Gehwegen und Radwegen, aus dem Kreuzungsbereich und aus der Nähe von Fußgängerüberwegen, Zebrastreifen und Haltestellen ferngehalten werden.

Eine Verlagerung des Parkraums von den Fahrbahnen in Garagen, Parkhäuser, unterirdische Parkplätze usw. wäre ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Sichtbarkeit von Kindern im Straßenverkehr.

Die Sichtverhältnisse können auch dadurch verbessert werden, dass durchgehendes Längsparken durch Längsparken mit Überquerungslücken ersetzt wird – am besten mit „Gehwegnasen“ kombiniert. Zwar fallen damit einige Stellplätze

am Fahrbahnrand weg. Dies ist jedoch in Kauf zu nehmen, wenn es um die Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern geht.



Gehwegnasen kombiniert mit einem Fußgängerüberweg

Sicherung von Gehwegen

Während Fahrbahnen und Parkflächen oft überdimensioniert sind, sind Gehwege oftmals nicht richtliniengemäß angelegt (2,25m). Die Verlegung des Radverkehrs von der Fahrbahn auf den Gehweg hat den großen Nachteil, dass der Platz auf Gehwegen noch mehr beschnitten wird, während die oft relativ breiten Fahrbahnen ungeschoren bleiben. Das Ziel sollte in Zukunft sein, reine und ausreichend breite Gehwege zu sichern. Das Parken auf Gehwegen muss verhindert werden.

Einrichtung von fußgängerfreundlichen Querungshilfen

Querungshilfen für Fußgänger an Hauptverkehrsstraßen in Wohn- und Einkaufsgebieten sollten in Abständen von höchstens 100 Metern geschaffen werden. Wichtig ist, dass Überquerungshilfen bedarfsgerecht eingerichtet werden, also unter Berücksichtigung der Überquerungswünsche der Fußgänger.

Ampelgeregelte Fußgängerüberwege stellen nach Unter- und Überführungen die sicherste Überquerungshilfe für Kinder dar. Damit sie aber eine optimale Sicherheit bieten, müssen sie folgende Kriterien erfüllen:

- Der abbiegende Verkehr (Links- und Rechtsabbieger) sollte möglichst nicht gleichzeitig mit den querenden Fußgängern und Radfahrern „Grün“ haben.
- Fußgänger und Radfahrer sollten ein „Vorlaufgrün“ erhalten.
- Die Überquerung der gesamten Fahrbahn sollte in einem Durchgang möglich sein, denn das Anhalten und Warten auf Mittelinseln fällt Kindern schwer; sie gehen oft bei „Rot“ weiter.
- Die Grünphase muss ausreichend lang sein, damit Kinder auch Zeit haben, vor der Überquerung nach beiden Seiten zu schauen.
- Die Wartezeit bis zur Grünphase darf nicht zu lang sein, denn die Geduld von Kindern ist begrenzt.
- Die Überwege sollten nicht zu weit entfernt sein, denn Kinder akzeptieren keine großen Umwege.
- Druckknopf-Ampeln sollten mit Bildern als solche gekennzeichnet werden, denn Kinder übersehen oft den Druckknopf.

Zebrastreifen sind für Kinder weniger sicher als ampelgeregelte Überwege. Die Kinder fühlen sich auf dem Zebrastreifen sicher, die Autofahrer halten dort aber nicht immer an. Außerdem laufen Kinder häufig plötzlich auf den Zebrastreifen und überraschen so den Autofahrer. Wenn Zebrastreifen erforderlich sind, sollten sie „aufgepflastert“ und mit „Gehwegnasen“ kombiniert werden.



Aufgepflasterter Fußgängerüberweg in Meran

Auch Mittelinseln sind für Kinder weniger sicher als ampelgeregelt Überwege. Kinder können ihre Handlungen nur schlecht unterbrechen und neigen dazu, die Fahrbahn in einem Durchgang zu überqueren. Sollten Mittelinseln erforderlich sein, sollte die Querungsstelle „aufgepflastert“ werden.

Verringerung der Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs

Die Reduktion der Fahrgeschwindigkeit auf 30 km/h stellt eine der wichtigsten Maßnahmen zur Reduktion der Häufigkeit und der Schwere von Kinderunfällen im Straßenverkehr dar (Vis, Dijkstra & Slop, 1992; Engel & Thomsen, 1992; Landesverkehrswacht Nordrhein-Westfalen, 1992; Limbourg et al, 1994). Noch effektiver sind verkehrsberuhigende Maßnahmen (Brilon & Blanke, 1992).



Tempo 10-Straße in Recklinghausen



Tempo 10 –Straße in Essen

Bei der Einführung von geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen dürfen Hauptverkehrsstraßen, die von zu Fuß gehenden oder Rad fahrenden Kindern genutzt werden, nicht ausgeklammert werden. In vielen Stadtverwaltungen wird noch immer die Meinung vertreten, dass Hauptverkehrsstraßen nicht „verkehrsberuhigt“ werden könnten, weil sie „leistungsfähig“ sein müssen. Es wächst jedoch die Erkenntnis, dass Einengungen, Gehweg-Nasen, Belagwechsel quer zur Fahrbahn, Fahrbahnverschwenkungen, Mittelinseln und schmalere Fahrspuren auch in Hauptverkehrsstraßen möglich sind, ohne dass deshalb der Verkehr „zusammenbricht“.

Mit dem Ziel, die Missachtung roter Ampeln durch Autofahrer und die daraus resultierende Gefährdung von querenden Kindern zu vermeiden, sollten Querungsstellen mit Lichtsignalanlagen noch häufiger (vor allem dort, wo Kinder häufig queren) mit einer automatischen Überwachungsanlage ausgestattet werden.



Schulwegplan aus Düsseldorf (Ausschnitt)

Schulwegsicherung

Schulwege müssen durch bauliche und technische Maßnahmen „gesichert“ werden. Zuständig für die Schulwegsicherung ist die Stadtverwaltung (Stadtplanungsamt, Straßenverkehrsamt und Tiefbauamt). Broschüren und „Musterbriefe“ zur Ansprache von Behörden aus der Stadt-Verwaltung sind auf der Homepage des Verbandes der Schadenversicherer zu finden (<http://www.unfallforschung-der-versicherer.de/Unfallforschung/Publikationen/brosch.htm>) Zu einer kinderfreundlichen Verkehrsregelung auf Schulwegen gehören verkehrsberuhigende Maßnahmen im Schulumfeld und eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 auf allen Schulwegen – auch auf Hauptstraßen (VDS, 1995; Gliewe, Limbourg & Pappritz, 1997; Osbourne, 1998). Die Ergebnisse der

Erfolgskontrolluntersuchungen zeigen, dass die Unfälle mit Kindern nach der Einführung von Tempo 30 um 70% zurückgingen (Kohne, Mittelstädt, & von Kries, 1996; Otte, 1997).

Jede Grundschule sollte ihren Schülern „Schulwegpläne“ zur Verfügung stellen (Gegenfurtner, 1990; VDS, 1995). Diese Pläne zeigen Eltern und Kindern den jeweils sichersten Weg zur Schule auf. Außerdem werden Gefahrenstellen deutlich gekennzeichnet. Für Fußgänger und Radfahrer müssen in der Regel verschiedene Schulwegpläne erstellt werden, denn ein sicherer Weg für Fußgänger muss nicht unbedingt ein sicherer Weg für Radfahrer sein. Die Fußgänger-Schulwegpläne sollten den Eltern der Erstklässler möglichst noch vor Schulbeginn übergeben und erläutert werden. Die Radfahrer-Schulwegpläne sollten Kinder in der vierten Klasse im Anschluss an die Radfahrausbildung erhalten.

Pkw- und Lkw-Gestaltung und -Ausstattung

Die Verkehrssicherheit von Kindern als Fußgänger kann auch durch eine fußgängerfreundlichere Gestaltung des Pkw-Frontbereichs, durch einen Fußgänger-schutz an Lastkraftwagen und durch spezielle Rück-/Seitenspiegel an Bussen und Lkw, die den toten Winkel verkleinern, erhöht werden (Schrödel, 1996).

Unterwegs mit dem Fahrrad

Das Fahrrad ist ein umweltverträgliches Verkehrsmittel, das bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebt ist. Je nach Alter und Wohnort legen Kinder und Jugendliche zwischen 26% und 44% ihrer täglichen Wege mit dem Fahrrad zurück (vgl. Limbourg et al, 2000). Leider zeigen die jährlich vom Statistischen Bundesamt und von der Schülerunfallversicherung herausgegebenen Unfallstatistiken, dass Kinder mit dem Fahrrad sehr häufig verunglücken. In den letzten 25 Jahren haben die Radfahrerunfälle im Kindes- und Jugendalter parallel zur Zunahme des Radfahrens um mehr als 60% zugenommen. Ca. 5% der Verunglückten – so zeigen die Statistiken der Schülerunfallversicherung – bleiben nach dem Unfall lebenslang körperlich und/oder geistig behindert – meistens als Folge von Kopfverletzungen (BUK, 2006). Diese Zahlen unterstreichen die Dringlichkeit von kindersichernden Maßnahmen im Bereich des Radverkehrs.

Radwege und Radwegnetze**Radweg in Essen**

Kinder sollten im Wohn- und Schuleinzugsgebiet ein geschlossenes Radwegenetz vorfinden, bei dem die Wohnbereiche mit den wichtigsten Zielen des Radverkehrs (Schulen, Spiel- und Sportplätze, Geschäfte usw.) verbunden werden. Um zu geschlossenen Netzen zu kommen, können Fußgängerzonen oder Einbahnstraßen in Gegenrichtung für den Fahrradverkehr geöffnet werden. Bei der Führung des Radverkehrs sollten folgende Grundsätze berücksichtigt werden (vgl. Hülsen, 1997):

- In Verkehrsstraßen geschehen die meisten Radfahrerunfälle, auch bei Kindern und Jugendlichen. Die Sicherheit kann durch die Anlage von Radwegen, Radfahrstreifen oder Angebotsstreifen (Schutzstreifen) erhöht werden. In Wohnstraßen soll der Radfahrer bei reduzierten Geschwindigkeiten des Autoverkehrs (Tempo 30, Verkehrsberuhigung) auf der Fahrbahn fahren können.
- An Kreuzungen und Einmündungen von Verkehrsstraßen sollten Radfahrstreifen angelegt werden, damit die Radfahrer unmittelbar neben den Fahrspuren für die Autos die Straße überqueren und beide sich gegenseitig gut sehen können. An den Einmündungen von Wohnstraßen sollten die Radwegüberfahrten aufgepflastert werden, damit die Autos langsamer fahren müssen.
- Die Radwege sollten mit eigenen Lichtsignalgebern ausgestattet werden und Radfahrer sollten gegenüber dem abbiegenden motorisierten Straßenverkehr ein „Vorlaufgrün“ erhalten. Radwege sollten gut einsehbar für Fußgänger und Autofahrer sein, Sicht Hindernisse sollten beseitigt werden.
- Nachts sollten Radfahrer auf beleuchteten Straßen fahren können.

**Gefahren für Radfahrer (Kinderzeichnung)***Pkw- und Lkw-Gestaltung und -Ausstattung*

Auch die Verkehrssicherheit von Rad fahrenden Kindern kann durch einen Radfahrerschutz an Lkw und durch Rück-/Seitenspiegel, die den toten Winkel verkleinern, verbessert werden (Schrödel, 1996).

Radfahrschutzhelm

90% der Verletzungen bei Radfahrerunfällen sind Kopfverletzungen. Ein Helm verhindert 80% aller Kopfverletzungen und 88% aller Hirnverletzungen, die häufig zu schweren körperlichen und geistigen Behinderungen führen können. Aus diesem Grund sollten alle Radfahrer einen Helm tragen (vgl. Limbourg & Haase, 2004). Im Jahr 2006 trugen nur 42% der unter 10-jährigen Rad fahrenden Kinder einen Helm, bei den über 10-jährigen waren es nur noch 5% (BAST, 2007).



Radfahrausbildung in Essen mit Helm

Fahrrad-Verkehrstüchtigkeit

Entsprechend der amtlichen Verkehrsunfallstatistiken sind ca. 45% der technischen Mängel bei Fahrrad-Unfällen mit Personenschaden Mängel an den Bremsen und ca. 30% Mängel an den Beleuchtungsanlagen. Moderne Beleuchtungsanlagen bieten eine wesentlich höhere Betriebssicherheit und sollten daher nicht nur bei Hightech-Rädern für Erwachsene, sondern auch bei Rädern für Kinder und Jugendliche zum Einsatz kommen (Speichen- oder Nabendynamo, Halogenscheinwerfer und Leuchtdiodenrücklicht, beide mit elektronischem Standlicht) (vgl. Langwieder, 2001).

Unterwegs mit dem öffentlichen Verkehr

Der öffentliche Verkehr ist die sicherste Fortbewegungsart im Kindes- und Jugendalter. Aber auch bei dieser Verkehrsart lässt sich die Sicherheit für Kinder noch weiter verbessern.

Sicherheit an Bus- und Bahnhaltstellen

Haltestellen sollten ein sicheres Ein- und Aussteigen ermöglichen. Sie sollten übersichtlich sein und ausreichend große Warteflächen bieten, damit Kinder nicht aufgrund von Platzmangel auf die Fahrbahn treten müssen.

Nach der StVO-Novelle aus dem Jahr 1995 darf der Autoverkehr dann, wenn ein Schul- oder Linienbusfahrer beim Anfahren einer Haltestelle die Warnblinkanlage einschaltet, nicht mehr überholen. Steht der Bus an der Haltestelle, darf nur noch mit Schrittgeschwindigkeit – auch im Gegenverkehr – an ihm vorbeigefahren werden, damit die Kinder bei einer nachfolgenden Überquerung der Straße sicherer sind.

Sicherheit im Bus

Nach den derzeit geltenden gesetzlichen Vorschriften müssen Kinder in Bussen über 3,5 t keine speziellen Kinderschutzsysteme verwenden, vorhandene Sicherheitsgurte müssen jedoch benutzt werden.

Anders als bei Schulbussen über 3,5 t sieht es bei den kleineren Bussen bis zu 3,5 t aus. Neue Bustypen bis 3,5 t müssen mit Dreipunktgurten auf allen Sitzplätzen ausgerüstet sein und auf diesen Plätzen müssen dann auch – je nach Alter und Größe des Kindes – spezielle Kinderschutzsysteme verwendet werden. Unabhängig davon, ob es sich um Busse über 3,5 t oder um Busse bis 3,5 t handelt, sind Linienbusse, die für den Einsatz im Nahverkehr und damit auch für die Nutzung durch stehende Fahrgäste gebaut sind, von der allgemeinen Ausrüstungsverpflichtung ausgenommen, auch wenn sie im Schulbusverkehr zum Einsatz kommen (vgl. Langwieder, 2001).

Aus Sicherheitsgründen ist – unabhängig von den Regelungen über die Benutzung der Erwachsenengurte – unbedingt zu fordern, dass im Schulbusverkehr jeweils nur so viele Kinder befördert werden dürfen, wie Sitzplätze vorhanden sind. Ein Schulbusverkehr mit Kindern, die im Gang stehen oder die, aus welchen Gründen auch immer, die vorhandenen Sitze nicht benutzen, muss verboten werden.

Die häufigsten Verletzungen aufgrund von Fahrmanövern (also ohne Kollision) sind Sturzverletzungen, wobei in zwei von drei Fällen Bremsungen zum Sturz des Insassen führen. Die auftretenden Verletzungen sind zwar in aller Regel nicht lebensbedrohlich, dennoch können sie folgeschwer sein.

Die Einhaltung einer Sitz-Benutzungspflicht sollte grundsätzlich durch eine Aufsichtsperson im Bus erreicht werden, entweder durch ältere Schüler bzw. Eltern oder durch „Schulbus-Begleiter“. Der Busfahrer muss so weit wie nur irgend möglich von diesen Überwachungsaufgaben befreit werden.

Kinder als Mitfahrer im Pkw unterwegs

Die Sicherheit von Kindern als Mitfahrer im Pkw kann durch die Nutzung von altersgerechten Kinderrückhaltesystemen verbessert werden (Langwieder et al, 1997; Langwieder, 2001).

Die Gesamtsicherungsquote von Kindern im Pkw lag 2006 im Querschnitt aller Straßenarten bei 96% (Autobahnen: 98%; Landstraßen: 97%; Innerortsbereich: 94%). Der Anteil der Verwendung von Kinderrückhaltesystemen auf Innerortsstraßen lag bei 76% und auf Landstraßen bei 81%. Damit ist immer noch etwa jedes fünfte Kind nicht altersgerecht gesichert (BASt, 2007).

In der Gruppe der Kinder unter sechs Jahren waren 97% der Kinder auf Landstraßen und 93% im Innerortsverkehr mit Kinderrückhaltesystemen gesichert; 2% dieser Altersgruppe waren völlig ungesichert.

In der Gruppe der über 6-jährigen Kinder waren nur 66% auf Landstraßen und 58% auf Innerortsstraßen mit Kinderrückhaltesystemen gesichert. Rund ein Drittel der Kinder dieser Altersgruppe war mit Erwachsenengurten und damit nicht altersgerecht gesichert; 5% dieser Altersgruppe waren völlig ungesichert.

Nach wie vor problematisch ist die häufig zu beobachtende fehlerhafte Nutzung von Kinderrückhaltesystemen; in rund zwei von drei Fällen werden Kindersitze nachlässig oder fehlerhaft eingebaut, bzw. werden Kinder im Sitz nicht richtig gesichert (Czernakowski, 1996; Langwieder, 2001).

9.2 Legislative Maßnahmen und Gesetzesvollzug

Neben der Verkehrsraumgestaltung können auch Verkehrsgesetze und -regeln einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit von Kindern im Verkehr leisten (Schlag & Richter, 2005). Gesetze und Regeln können aber nur dann Kinder schützen, wenn sie auch eingehalten werden. Aus diesem Grund ist auch die Verkehrsüberwachung von großer Bedeutung für die Kindersicherheit.

Gesetzgebung

Verkehrsgesetze haben die Funktion, Menschen vor den Gefahren des Straßenverkehrs zu schützen, und dies muss in ganz besonderem Maße für die sog. „schwachen“ Verkehrsteilnehmergruppen – zu denen auch Kinder zählen – gelten. So war z. B. die Einführung der Sicherungspflicht für Kinder im Pkw ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Kindersicherheit. Auch Gesetze, die Geschwindigkeitsbegrenzungen (Tempo 30, Verkehrsberuhigung) anordnen bzw. ermöglichen, schützen Kinder im Straßenverkehr.

Sowohl die Gehwegnutzungspflicht für Rad fahrende Kinder bis zum Alter von acht Jahren als auch die Erweiterung der Möglichkeit, den Gehweg mit dem Fahrrad bis zum Alter von zehn Jahren zu nutzen, waren wichtige Beiträge zur Verringerung der Unfallzahlen im Kindesalter.

Halteverbote vor Schulen machen die Schulwege sicherer und das neue Schulbus-Gesetz („Blinkende Schulbusse“) ist eine sinnvolle Maßnahme zum Schutz von ein- und aussteigenden Schulkindern.

In vielen Bereichen des Verkehrs spielt auch die Produktsicherheit mit ihren Vorschriften eine wichtige Rolle. Kinderrückhaltesysteme, Kindersitze für Fahrräder, Fahrradanhänger, Schutzhelme für Radfahrer usw. müssen von dazu geeigneten Institutionen (TÜV) in Bezug auf Kindersicherheit geprüft werden.

Auch die Erhöhung der zivilrechtlichen Haftungsgrenze für Kinder von sieben auf zehn Jahre im Jahr 2002 leistet einen Beitrag zur Unfallprävention bei Kindern, weil Autofahrer stärker auf Kinder im Verkehr achten müssen (Verkehrsgerichtstag, 1998; BGB, § 828, zweiter Absatz¹).

¹ „Wer das siebente, aber nicht das zehnte Lebensjahr vollendet hat, ist für den Schaden, den er bei einem Unfall mit einem Kraftfahrzeug, einer Schienenbahn oder einer Schwebbahn einem anderen zufügt, nicht verantwortlich.“

Rechtsprechung

Neben der Gesetzgebung kommt auch der Rechtsprechung eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Sicherheit für Kinder im Straßenverkehr zu. Gesetze lassen meistens gewisse Spielräume, die von den Verkehrsrichtern ausgeschöpft werden können – pro Kind oder kontra Kind. Kinderfreundlichere Verkehrsurteile können zu einer größeren Rücksicht von Autofahrern gegenüber Kindern im Straßenverkehr führen.

Kontrolle und Überwachung

Verkehrsregeln und Vorschriften, die eine Auswirkung auf die Sicherheit von Kindern haben, müssen durch eine gezielte Verkehrsüberwachung durchgesetzt werden. Folgende Bereiche sind für die Schulwegsicherheit von großer Bedeutung:

- Überwachung der Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen (Tempo 30, Verkehrsberuhigung usw.) durch den motorisierten Verkehr – ganz besonders in Tempo 30–Zonen ohne bauliche Veränderungen.
- Überwachung des Halte- und Parkverhaltens des Autoverkehrs (Gehweg- und Radwegparken, Halteverbote an Fußgängerüberwegen, Kreuzungen, vor Schulen usw.).
- Überwachung des Verhaltens von Autofahrern in Zusammenhang mit blinkenden Schulbussen.
- Überwachung der Benutzung von geeigneten Rückhaltesystemen im Fahrzeug – ganz besonders in der Umgebung von Schulen und Kindergärten, möglichst zu Beginn des Schuljahres und danach hin und wieder im Laufe des Schuljahres.
- Kontrolle der Fahrtüchtigkeit von Fahrrädern. Auch das Einhalten der Verkehrsregeln durch Radfahrer sollte durch eine gezielte Überwachung – ganz besonders in der Umgebung von Schulen – gefördert werden.
- Kontrolle der Verkehrstüchtigkeit von Schulbussen.

Zuständig für die Verkehrsüberwachung sind die Polizei und das Straßenverkehrsamt. Lehrer und Lehrerinnen, Eltern sowie Kinder und Jugendliche können an diese Institutionen herantreten und eine stärkere Verkehrsüberwachung einfordern.



Kindbezogene Aufklärung in Nordrhein-Westfalen

dass sie eine positive Wirkung auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmer und auf die Reduktion der Unfallzahlen haben (vgl. Übersicht bei Schlag & Richter, 2005). Damit die Verkehrsüberwachung von der motorisierten Bevölkerung langfristig angenommen wird, sollte sie einen „kindbezogenen“ aufklärenden Charakter haben. Autofahrer sollten eine Erklärung über die Auswirkungen ihres Verhaltens auf die Kindersicherheit erhalten. Durch die „kindorientierte“ Aufklärung der Betroffenen lässt sich eine höhere Akzeptanz der Folgen von Verkehrsverstößen (Bußgelder, Strafen) erzielen, und gleichzeitig wird das Wissen über Kinder im Straßenverkehr verbessert.

Die Akzeptanz der Verkehrsüberwachung lässt sich auch noch durch ein zweistufiges Verfahren fördern:

Die Überwachung sollte lernpsychologisch fundiert sein, d. h. sie sollte mit dem geringsten personellen und zeitlichen Aufwand den größtmöglichen Sicherheitseffekt und eine hohe Akzeptanz bei den Betroffenen erreichen. Eine psychologisch fundierte Verkehrsüberwachung hat nicht nur eine direkte erzieherische Wirkung auf die Betroffenen, sondern wirkt indirekt auch auf all diejenigen, die von der Überwachungsaktion über die Presse, das Radio oder das Fernsehen erfahren. Aus diesem Grund ist eine zielgerichtete Pressearbeit in diesem Bereich wichtig.

Die bislang vorliegenden Untersuchungen zur Wirksamkeit der polizeilichen Überwachung im Straßenverkehr zeigen deutlich,

- Bei der ersten Überwachungsaktion wird nur „*gewarnt*“ und aufgeklärt. So erhalten die Betroffenen noch Gelegenheit, ihr Verhalten zu ändern. Eltern können noch einen Kindersitz besorgen, Kinder können ihr Fahrrad noch reparieren lassen usw..
- Bei den folgenden Überwachungsaktionen sollte dann auch die vorgeschriebene Bestrafung bei Übertretungen/Zuwiderhandlungen erfolgen.

Sicherheit im Verkehr für Kinder bedeutet aber noch mehr als Unfallverhütung. Kinder müssen auf ihren Fuß- und Radwegen und im öffentlichen Verkehr auch vor kriminellen Handlungen und Belästigungen geschützt werden. So nutzen viele Kinder nicht ihre sicheren Schulwege, weil sie dort von älteren Kindern bedroht werden. Sie müssen Wegegeld bezahlen oder ihre Jacken, Schuhe oder Mobiltelefone abgeben. Auch in U-Bahnhöfen, an Haltestellen und in Bussen und Bahnen fühlen sich Kinder häufig nicht sicher.

9.3 Mobilitäts-/Verkehrserziehung

Durch Planung, Technik, Gesetzgebung und Überwachung lassen sich viele, aber längst nicht alle Unfallgefahren für Kinder im Straßenverkehr ausschalten. Damit sich Kinder in ihrem Wohn- und Schulumfeld selbstständig fortbewegen können, müssen sie lernen, sich im Straßenverkehr zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit Inline-Skates und mit Bussen und Bahnen kompetent und sicher zu bewegen. Dazu müssen sie in die Lage versetzt werden, Risiken und Gefahren im Straßenverkehr wahrzunehmen, einzuschätzen und zu bewältigen. Dieser Lernprozess muss in der Familie beginnen und im Kindergarten und in der Schule fortgesetzt werden. Eltern, Erzieher/innen und Lehrer/innen müssen den Kindern die für die Teilnahme am Straßenverkehr erforderlichen Mobilitätskompetenzen vermitteln, damit diese sich ihr Wohnumfeld schrittweise aneignen und die für ihre körperliche und geistige Entwicklung erforderlichen Lernerfahrungen im Verkehrsraum machen können (Heinze, 2002; Siller, 2003; Spitta, 2005; Warwitz, 2005). Die moderne Mobilitäts-/Verkehrserziehung beschränkt sich nicht nur auf die Anpassung der Kinder an die derzeitigen Verkehrsverhältnisse. Sie schließt die kritische Auseinandersetzung mit dem gegenwärtigen Straßenverkehr und seiner künftigen Gestaltung ein.

Kinder und Jugendliche sollen im Kindergarten und in der Schule über die Aus-

wirkungen unseres derzeitigen Verkehrs und über zukunftsfähige Mobilitätsformen informiert werden. Sie sollen lernen, Vorteile und Risiken unterschiedlicher Mobilitätsformen und Verkehrsarten für Mensch und Umwelt einzuschätzen und auf der Grundlage ihrer Erkenntnisse fundierte Entscheidungen bezüglich ihrer Verkehrsmittelnutzung zu treffen (Heinze, 2002; Siller, 2003; Spitta, 2005; Warwitz, 2005).

Mobilitätserziehung in der Familie

Eltern nehmen häufig gemeinsam mit ihren Kindern am Verkehr teil. Sie sind wichtige Vorbilder im Rahmen der kindlichen Mobilitäts- und Verkehrssozialisation. Auf ihren Wegen zum Kindergarten, zum Spielplatz, zum Einkaufen usw. haben sie vielfältige Möglichkeiten, ihre Kinder auf die spätere selbstständige Verkehrsteilnahme vorzubereiten.

Mit dem Ziel, Eltern für die Verkehrserziehung ihrer Kinder zu befähigen, wurden in Westeuropa zwei unterschiedliche Ansätze entwickelt:

- Das Programm „*Kind und Verkehr*“ (KuV)
- Der „*Kinder-Verkehrs-Club*“ (Children’s Traffic Club)

Das Programm „*Kind und Verkehr*“ (www.dvr.de) wurde in Deutschland in den 70er Jahren entwickelt, erprobt und 1980 bundesweit eingeführt (Hammer, 1995; Limbourg & Gerber, 1979). Es handelt sich um ein Elternbildungsprogramm des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR) zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern.

Es richtet sich primär an Eltern von Kindern im Kindergarten- bzw. Vorschulalter. Angesprochen sind aber auch andere Personen, die erzieherische Aufgaben wahrnehmen, wie z. B. Großeltern, Tagesmütter oder Erzieherinnen.

Weit über vier Millionen Mütter und Väter haben in Deutschland bereits daran teilgenommen. Das Programm wird von ca. 800 Moderatoren und Moderatorinnen umgesetzt, die auf diese Aufgabe in speziellen Ausbildungs- und Weiterbildungsseminaren vorbereitet wurden.

Zu Beginn des neuen Jahrtausends wurde das Programm „*Kind und Verkehr*“ evaluiert und aktualisiert (Berg et al., 2000). Das überarbeitete KuV-Programm besteht aus einem flexiblen Modulsystem, das besser als die vorherige Fassung auf die Voraussetzungen vor Ort angepasst werden kann. Einige der insgesamt

17 Module müssen verpflichtend angeboten werden, andere sind frei wählbar (DVR, 2002):

- Grundlagenmodule (Lernpsychologische und entwicklungspsychologische Grundlagen)
- Kernmodule (Gefahren im Wohnumfeld, Kinder als Mitfahrer, Kinder zu Fuß, Roller, Fahrrad, Skates)
- Ergänzungsmodule (Kinderrückhaltesysteme, Bewegungsmangel und Unfälle, Unfallprävention für Kinder, kinderfreundliche Verkehrsplanung, Verkehrserziehungsangebote im Kindergarten, mit dem Fahrrad unterwegs, Stadtzentrum/Innenstadt, Weiler/Dorf, Kinder alleine unterwegs, Bus und Bahn)

Das neue Modulsystem erlaubt den Moderatoren und Moderatorinnen eine bessere Anpassung des Programms an die Eltern- und Erzieherinnen-Bedürfnisse vor Ort. Als Effekt dieser Flexibilisierung wird von den Programm-Umsetzern eine Erhöhung der Teilnehmer- und Veranstaltungszahlen erwartet (Berg et al., 2000). Auch der „Kinder-Verkehrs-Club“ für 3- bis 7-jährige Kinder hat zum Ziel, die Eltern bei der Verkehrserziehung ihrer Kinder zu unterstützen. Er wurde bereits im Jahr 1969 in Schweden konzipiert und eingeführt, gefolgt von Norwegen, Dänemark und Großbritannien. In Deutschland bestand er von 1976 bis 1997 als Einrichtung der Deutschen Verkehrswacht.

Der „Kinder-Verkehrs-Club“ bietet Eltern und Kindern die Club-Mitgliedschaft an (in einigen Ländern mit einem jährlichen Mitgliedsbeitrag, in anderen Ländern kostenlos) und als Mitglieder erhalten sie in bestimmten Abständen verkehrspädagogisch relevante Informationen, Medien und Materialien zur Verkehrserziehung und zur Kindersicherheit (Bücher, Spiele, Bilder usw.).

Der „Kinder-Verkehrs-Club“ wurde bislang in Schweden (Gregersen & Nolén, 1994), in England (West, Sammons & West, 1993) und in Schottland (Bryan-Brown & Harland, 1999) evaluiert. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass sich Club-Mitglieder von Nicht-Mitgliedern in ihrem Verkehrswissen und teilweise auch in ihrem Verkehrsverhalten unterscheiden. Es ist allerdings schwierig, die Ursachen für die Unterschiede eindeutig zu identifizieren. Grund dafür sind die Unterschiede in der sozialen Zusammensetzung der Mitglieder- und Nicht-Mitglieder Gruppen. In Schweden sind nur 20 % der Kinder Mitglieder im Kinder-Verkehrs-Club, und diese 20 % gehören vorwiegend der sozialen Mittel- und Oberschicht an. In England und Schottland sind die Mitglieder-Zahlen

höher (kostenlose Mitgliedschaft), sie lagen im Jahr 1999 bei 62 % (Schottland). Obwohl auch in diesen Ländern die Kinder aus höheren sozialen Schichten im Club stärker vertreten sind (71 %:53 %), zeigt die soziale Zusammensetzung der Clubmitglieder eine größere Variationsbreite als in Schweden. In Großbritannien wurde die „Children’s Traffic Club“-Konzeption im Jahr 2000 evaluiert und überarbeitet (www.trafficclub.co.uk).

Mobilitäts-/Verkehrserziehung im Kindergarten

Das Wohn- und Kindergartenumfeld gehört zur kindlichen Lebenswelt und ist ein bedeutsames Lernfeld für Kinder. In diesem Lernfeld machen sie Bewegungs- und Spielerfahrungen und knüpfen soziale Kontakte. Deshalb sollten Kinder frühzeitig lernen, sich in dieser Lebenswelt sicher, sozial und umweltfreundlich zu bewegen. Diese Gründe zeigen die Bedeutung der Mobilitätserziehung für die pädagogische Arbeit der Erzieherinnen und Erzieher im Kindergarten (Krauskopf & Poschmann, 1998).

In den 70er Jahren wurden in den Kindergärten zahlreiche verkehrspädagogische Ideen und Konzepte entwickelt und umgesetzt. Die Schwerpunkte lagen in der Bewegungserziehung, der Zeichen- und Regelkunde und der Förderung der Kommunikationsfähigkeit (Klüsche, 1981).

Manzey & Gorges (1977) verstanden unter Verkehrserziehung alle erzieherischen Einwirkungen auf Einstellungen und Verhaltensweisen der Kinder mit dem Ziel des situationsgerechten, autonomen und kompetenten Verhaltens von Kindern im Straßenverkehr. Dem Kindergarten kam die Aufgabe zu, dieses Verhalten zu entwickeln und zu fördern.

Unter dem Motto „Verkehrserziehung in der Großstadt“ (Senator für Wirtschaft und Verkehr Berlin, 1980) wurde versucht, die Verkehrserziehung im Kindergarten pädagogisch zu fundieren: Zum einen hat die vorschulische Erziehung den Auftrag, den Kindern Angebote zu machen, um soziale Verhaltensweisen zu erfahren, zu erproben und zu erlernen. Das Verhalten im Straßenverkehr ist ein wichtiger Bestandteil von sozialer Kompetenz und wird zuverlässiger gelernt, wenn frühzeitig und altersgemäß darauf vorbereitet wird. Zum anderen soll die vorschulische Erziehung von der konkreten Lebenswelt der Kinder ausgehen. Zur Lebenswelt von Kindern im Vorschulalter gehört auch der Straßenverkehr im Wohn- und Kindergartenumfeld. Die Kinder sollen schrittweise Verständnis für die Abläufe im Straßenverkehr erwerben und darauf vorbereitet werden, sich auf

ihren Wegen verkehrssicher zu verhalten.

Etwa zur gleichen Zeit (1978) entstanden in Deutschland auch die sog. Vorschulparlamente, die bis heute aktiv sind. Vorschulparlamente sind Arbeitskreise der örtlichen Verkehrswachten. Es sind Zusammenschlüsse von Eltern, Erzieher/innen und Verkehrssicherheitsexperten, die sich in ehrenamtlicher Arbeit für die Verbesserung der Sicherheit von Kindern im Vorschulalter einsetzen. Sie arbeiten in verschiedenen deutschen Städten und verstehen sich als Lobby für Kinder. Ihr Motto lautet „*Einfälle gegen Unfälle*“. Ein wichtiger Teil ihrer Arbeit ist die verkehrspädagogische Weiterbildung von Erzieherinnen und Erziehern.

Verkehrspädagogische Angebote für Eltern und Erzieher/innen von Kindern im Vorschulalter gibt es inzwischen in fast allen europäischen Ländern. Einen umfassenden Überblick gibt das EU-Projekt „*ROSE 25*“ (Kuratorium für Verkehrssicherheit, 2005).

Im Mittelpunkt der verkehrspädagogischen Arbeit stehen heute die Förderung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit unterschiedlichen Verkehrssituationen, die Entwicklung von Selbstständigkeit und sozialer Kompetenz sowie die Motivation der Kinder, an der Verbesserung der Verkehrs- und Umweltverhältnisse mitzuwirken.

Die Kindergartenarbeit beinhaltet viele Lernbereiche, die als Grundlagen zur Vorbereitung verkehrssicheren Verhaltens zu sehen sind. Beispiele hierfür sind die Förderung der optischen und akustischen Wahrnehmungsfähigkeit, die Schulung von psychomotorischen Fertigkeiten und die Vermittlung von sozialem Verständnis.

Mobilitäts-/Verkehrserziehung in der Grundschule

Nach den Kultusministerkonferenz-Empfehlungen zur schulischen Verkehrserziehung in Deutschland von 1994 (KMK, 1995) hat die Verkehrs-/Mobilitätserziehung eine doppelte Zielsetzung: Kinder und Jugendliche sollen rechtzeitig lernen, sich im Verkehr sicher zu bewegen und Unfälle zu vermeiden. Zugleich sollen sie mit zunehmendem Alter ein kritisches Verständnis für den Verkehrsablauf und seine Komponenten erlangen und damit befähigt werden, an der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse mitzuwirken.

Demnach beschränkt sich die Mobilitätserziehung nicht nur auf die Anpassung der Kinder und Jugendlichen an bestehende Verkehrsverhältnisse; sie schließt vielmehr auch die kritischen Auseinandersetzungen mit Erscheinungen, Bedingungen

und Folgen des gegenwärtigen Verkehrs und seiner künftigen Gestaltung ein.

Nach den KMK-Empfehlungen von 1994 lässt sich die Mobilitätserziehung mit vier wichtigen schulischen Erziehungszielen und -inhalten verbinden:

Mobilitätserziehung als Beitrag zur Sicherheitserziehung

„*Sicherheitserziehung*“ umfasst alle pädagogischen Maßnahmen, die den Menschen befähigen, mit den Gefahren in seiner Lebensumwelt umzugehen und sich für die Unfallverhütung einzusetzen.

Im Rahmen dieser unfallpräventiven Sicherheitserziehung sollten alle für Kinder relevanten Verkehrsarten (Fußgängerverkehr, Fahrradverkehr, Skater-Verkehr, Autoverkehr, öffentlicher Verkehr usw.) im Unterricht behandelt werden. Die Klassenstufenbezüge ergeben sich aus dem Mobilitätsverhalten und aus der Unfallbelastung der einzelnen Altersstufen mit verschiedenen Verkehrsunfalltypen. Dabei muss der entsprechende Verkehrs- und Mobilitätsunterricht immer ein bis zwei Jahre vor der Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel angeboten und auch noch in der ersten Phase der neuen Art der Verkehrsteilnahme begleitend weitergeführt werden. Die Intensität des Verkehrstrainings muss dem Gefahrenpotential der Verkehrsmittelnutzung für die entsprechende Altersgruppe angepasst werden.

Aufgabe der sicherheitsorientierten Mobilitätserziehung ist es, Kindern und Jugendlichen alle jene Qualifikationen zu vermitteln, die sie für ein sicherheitsbewusstes Verhalten im Verkehrsraum benötigen.

Mobilitätserziehung als Beitrag zur Sozialerziehung

Die schulische „*Sozialerziehung*“ hat zum Ziel, den Schülerinnen und Schülern soziale Kompetenzen wie kooperatives und partnerschaftliches Verhalten, Einfühlungsvermögen, Hilfsbereitschaft, Rücksichtnahme usw. zu vermitteln. Ziel der *Mobilitätserziehung als Sozialerziehung* ist es, zu erreichen, dass sich Kinder und Jugendliche als Verkehrsteilnehmer mitverantwortlich und rücksichtsvoll verhalten und auf diese Weise auch zu einer Humanisierung des Verkehrs beitragen.

Mobilitätserziehung als Beitrag zur Gesundheitserziehung

Die schulische „*Gesundheitserziehung*“ umfasst alle pädagogischen Maßnahmen, die eine gesundheitsbewusste Lebensführung von Schülerinnen und

Schülern zum Ziel haben. Dadurch sollen Krankheiten verhindert und eine optimale physische, psychische und soziale Entwicklung in der Kindheit und Jugend ermöglicht werden.

Da der derzeitige motorisierte Straßenverkehr eine Reihe von negativen Auswirkungen auf die körperliche, geistige und soziale Gesundheit der Menschen zeigt (Limbourg et al, 2000), muss auch die Mobilitätserziehung einen Beitrag zur Gesundheitserziehung in diesem Lebensbereich leisten. Außerdem muss die Mobilitätserziehung den Einfluss von gesundheitsgefährdenden Verhaltensweisen und Praktiken (Alkohol und Drogenkonsum, Bewegungsmangel, Übermüdung, falsche Ernährung usw.) im Bereich des Mobilitätsverhaltens aufzeigen und entsprechende unfallpräventive Verhaltensweisen fördern.

Aus diesen Gründen ist das Ziel der *Mobilitätserziehung als Gesundheitserziehung*, den Schülerinnen und Schülern die verkehrsbedingten Risiken für die Gesundheit zu vermitteln und ein gesundheitsbewusstes Mobilitätsverhalten zu fördern (KMK, 1994).

Im Rahmen der Mobilitätserziehung als Gesundheitserziehung sollten die Schülerinnen und Schüler an gesundheitsverträgliche und bewegungsfreudige Mobilitätsformen (Zu-Fuß-Gehen, Rollerfahren, Radfahren, Inline-Skating usw.) herangeführt werden. Da diese bewegungsintensiven Mobilitätsformen leider auch mit Unfallrisiken verbunden sind, darf in diesem Bereich die Sicherheitserziehung nicht zu kurz kommen (Ausbildung, Training, Schutzkleidung). Darüber hinaus sollten Schulen ein ausreichendes Angebot an Wegen, Plätzen und Anlagen für die risikoarme Nutzung von Fahrrad, Inline-Skates, Roller usw. für ihre Schülerinnen und Schüler von der Stadt- oder Gemeindeverwaltung einfordern. Kinder und Jugendliche sollten außerdem lernen, durch ihr Verhalten im Verkehr ihre eigene Gesundheit und die Gesundheit der anderen Verkehrsteilnehmer zu schützen (Zu-Fuß-Gehen, Radfahren, Bus- und Bahn fahren usw.). Und sie sollten auch noch lernen, sich für eine gesundheitsorientierte Stadt- und Verkehrsplanung einzusetzen (Verkehrsberuhigung, Fußgängerzonen, Tempo 30-Zonen, Radwege, usw.).

Mobilitätserziehung als Beitrag zur Umwelterziehung

Die schulische „Umwelterziehung“ hat zum Ziel, bei den Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein für die Umwelt aufzubauen und umweltbewusste Verhaltensweisen in allen Lebensbereichen zu fördern. Dabei geht es nicht nur um die

Natur, sondern auch um die durch den Menschen geschaffene Umwelt (Städtebau, Verkehrsraumgestaltung, Schulwegsicherung, Gestaltung von Bahnhöfen, Bereitstellung von Radwegnetzen usw.).

Im Rahmen der schulischen Mobilitätserziehung sollen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Faktoren von Umweltbelastungen und -zerstörungen durch den Verkehr kennen lernen und durch ihre Verkehrsmittelwahl und -nutzung einen Beitrag zur Entlastung der Umwelt leisten.

Ziele und Inhalte der Mobilitätserziehung in der Grundschule

Die Mobilitätserziehung in der Grundschule zeichnet sich durch drei Schwerpunkte aus (Heinze, 2002, Siller, 2003; Spitta, 2005; Warwitz, 2005):

- Damit Kinder sich in ihrem Wohn- und Schulumfeld selbstständig fortbewegen können, müssen sie lernen, sich im Straßenverkehr zu Fuß, mit dem Fahrrad und mit Bussen und Bahnen kompetent und sicher zu bewegen. Dazu müssen sie lernen, Risiken und Gefahren im Straßenverkehr wahrzunehmen, einzuschätzen und zu bewältigen.
- Damit sich Kinder in unserer „bewegungsarmen“ Auto-, Fernseh- und Computer-Gesellschaft mehr bewegen und dadurch ihre für die Teilnahme am Verkehr erforderlichen psychomotorischen Fertigkeiten altersgemäß ausbilden können, muss die Mobilitätserziehung die Nutzung von bewegungsfreudigen Fortbewegungsarten fördern.
- Damit Kinder an der Verbesserung der Verkehrsraumgestaltung und der Verkehrsregelung vor Ort mitwirken können, müssen sie im Rahmen der Mobilitätserziehung frühzeitig dazu befähigt werden.

Aus diesen drei Schwerpunkten ergeben sich folgende Lernziele für die schulische Mobilitätserziehung und -bildung:

Grundschulkindern zu Fuß unterwegs

Die Grundschulkindern sollen den Schulweg möglichst nicht im elterlichen Auto, sondern zu Fuß zurücklegen. Gehen ist umwelt-, gesundheits- und bewegungsfreundlich und bietet den Kindern vielfältige psychomotorische, kognitive und soziale Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten (Heinze, 2002; Sauerborn, 2002; Wohltmann, 2002; Limbourg 2003; Mast, 2003; Weidmann, 2003; Spitta, 2005). Da Grundschulkindern aufgrund ihres physischen und psychischen Entwicklungsstandes nur begrenzt in der Lage sind, sich verkehrssicher zu verhalten, muss

das angemessene Verkehrsverhalten auf Schul- und Freizeitwegen frühzeitig, d.h. bereits am Ende der Kindergarten- und am Anfang der Grundschulzeit sowohl in der Familie als auch in der Grundschule kontinuierlich eingeübt werden. Das Schulwegtraining im „realen“ Straßenverkehr zu Beginn der ersten Klasse ermöglicht den Erwerb erforderlicher Verkehrskompetenzen und fördert außerdem die Entwicklung von Orientierungssinn und räumlichem Vorstellungsvermögen (Gegenfurtner, 1990; Heinze, 2002; Weidmann, 2003; Spitta, 1995). Grundschulkindern verhalten sich aber auch nach einem Verkehrstraining nicht immer zuverlässig „verkehrssicher“, denn die Ablenkungsgefahr ist in diesem Alter – entwicklungspsychologisch bedingt – noch sehr groß. Aus diesem Grund müssen Kinderwege im Verkehr durch technische und bauliche Maßnahmen „gesichert“ werden (Limbourg et al, 2000, Kap. 6). An der Konzeption und Planung von Schulwegsicherheitsmaßnahmen können Kinder im Rahmen von Unterrichtsprojekten beteiligt werden, z. B. als „Schulweg-Detektive“, die Gefahrenpunkte auf ihren Schul- und Freizeitwegen ermitteln und Vorschläge zur Beseitigung der Gefahren erarbeiten (VCD, 1996; Sauter, 1997; ADAC, 1998; Kahlert, 1998; Spitta, 2005).

Auch polizeiliche Überwachungsaktionen werden in den Verkehrsunterricht integriert. So können beispielsweise Tempo 30-Kontrollen durch die Polizei zusammen mit Kindern durchgeführt werden. Die Kinder klären dabei die Autofahrer über altersbedingte Schwierigkeiten der Kinder mit dem Straßenverkehr auf. Mit diesem Ziel überreichen sie den Autofahrern Zeichnungen, Slogans oder Reime und sprechen mit den Autofahrern über die von ihnen ausgehenden Gefahren für Kinder im Straßenverkehr (Stevens, 1997).



Schulwegtraining

Grundschulkindern mit Roller, Fahrrad und Inline-Skates unterwegs

Das Fahrrad ist ein umweltverträgliches Verkehrsmittel, das bei Kindern sehr beliebt ist. Seine Nutzung erfordert von den Kindern eine Reihe von psychomotorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die erst ab einem Alter von ca. acht Jahren für eine Teilnahme am Straßenverkehr ausreichend ausgebildet sind. Das für die Verkehrsteilnahme erforderliche Verkehrsverständnis entwickelt sich noch später – im Alter von ca. zehn Jahren (vgl. Kap. 6).

Mit dem Ziel, fahrradbezogene psychomotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten frühzeitig zu fördern und gleichzeitig die Kinder an bewegungsfreundliche und

umweltverträgliche Mobilitätsformen heranzuführen, kann in der Grundschule ein Roller-Training im Schonraum (Schulhof, Turnhalle) in der ersten Klasse durchgeführt werden (Lensing-Conrady & Neumann-Opitz, 1997; Jackel, 1998; Kästel & Lindner, 2002). Ein motorisches Radfahrtraining im Schonraum kann bereits in der ersten oder zweiten Klasse begonnen und in der dritten Klasse fortgesetzt werden (Hohenadel, 1985; Hohenadel et al, 1991, 1997; Berger, Haake & Hohenadel, 1987; Könemann, 1993; Hohenadel & Neumann-Opitz, 2003; Siller & Eiermann, 2003). In der vierten Klasse ist die von der Polizei organisierte Radfahrprüfung mit einem vorausgehenden Training in der Jugendverkehrsschule und im realen Straßenverkehr vorgesehen. Nach bzw. während der Radfahrausbildung sollten die Kinder ihren Rad-Schulweg ausreichend trainieren. Zusätzlich zur Radfahrausbildung kann auch noch ein Inline-Skater-Training angeboten werden (Hell, 2001).



Inline-Skater-Training in Gütersloh

Kinder sollten beim Radfahren im Schonraum und im Verkehr einen Helm tragen, denn ein Helm kann die Kinder zwar nicht vor dem Unfall, aber doch vor schweren Folgen (Kopf- und Hirnverletzungen) schützen (Thompson, Rivara & Thompson, 1989, 1996; Bergman, 1990; Morris & Trimble, 1991). Zur Förderung des Helmtragens in der Grundschule kann der preisgekrönte Video-Film des Kuratoriums ZNS „Mit Helm – ist doch klar“ (Media Contact, 1991) im Unterricht eingesetzt werden. Mit der Fahrradausbildung – oder anschließend – sollten Kurse angeboten werden, durch die Schülerinnen und Schüler befähigt werden, bei Unfällen Hilfe leisten zu können (Siems, 2000; Schlechtriemen, Reeb & Altemeyer, 2002; Bishops, 2002).

Mit den Zielen, die Freude am Radfahren zu fördern und radfahrerische Fertigkeiten zu verbessern, werden Fahrrad-Turniere (ADAC, 1990), Fahrrad-Rallyes und Radwanderungen durchgeführt (Tischler, 1985).



Radfahrtraining in Hagen

Kinder mit dem öffentlichen Verkehr unterwegs**Bus- und Bahntraining in Essen**

Mit dem Ziel, die Nutzung des öffentlichen Verkehrs bereits bei Kindern zu fördern und die Sicherheit in Bussen und Bahnen für diese Zielgruppe zu verbessern, haben die meisten deutschen Bus- und Bahn-Betriebe in den letzten Jahren Ansätze zur Mobilitätserziehung in der Grundschule entwickelt (Kalwitzki, 1991; Flade, Kalwitzki & Limbourg, 1996; Bleyer & Bleyer, 2002; Siller, 2003). In den Konzepten dieser Programme geht es um die Sicherheit von Kindern in Zusammenhang mit der Nutzung von Bussen und Bahnen, um die Umwelt- und Gesundheitsproblematik des motorisierten Individualverkehrs und um das Sozialverhalten im öffentlichen Verkehr (Hilfeleistung, Vandalismus, Gewalt usw.).

Die meisten Programme enthalten ein Schülerheft, eine Anleitung für Lehrer/innen und Kopiervorlagen für den Unterricht. Dazu gibt es häufig Videofilme, CD-Roms und/oder Lernspiele. Durch die Programme lernen die Kinder den lokalen öffent-

lichen Verkehr kennen und benutzen (Streckennetz, Verkehrsmittel, Fahrpläne, Bahnhöfe, Haltestellen usw.). Außerdem lernen die Kinder verkehrssichere Verhaltensweisen in Zusammenhang mit der Nutzung von Bussen und Bahnen. Einige Programme sehen am Ende der Unterrichtseinheiten eine Rallye mit dem öffentlichen Verkehr vor, bei der die Schüler – ausgerüstet mit einem Fragebogen – eine Fahrtroute quer durch die Stadt bewerkstelligen und an verschiedenen Stationen lustige und knifflige Aufgaben lösen (Koch, 2002; Siller, 2003).

Kinder als Pkw-Mitfahrer unterwegs

Die jährlichen Verkehrsunfallstatistiken zeigen deutlich, dass mittlerweile die meisten Kinder im Pkw tödlich verunglücken – häufig deshalb, weil sie nicht oder nicht sachgemäß gesichert sind. Ein ungesichert auf der Rückbank sitzendes Kind wird bei einem Unfall wie ein „Geschoss“ im Auto nach vorne geschleudert, wobei sich das Gewicht eines 8-jährigen von ca. 30 Kilogramm beim Aufprall mit 50 km/h auf 750 Kilogramm erhöht.

Die Sicherungspflicht im Pkw für Kinder bis 12 Jahre, die kleiner als 150 cm sind, hat sich in Deutschland bewährt, ca. 80% der Kinder sind inzwischen mit altersgerechten Rückhaltesystemen gesichert (BASt, 2007). Problematisch ist dabei die Gruppe der 6- bis 12-jährigen Kinder: nur 65% der Kinder dieser Altersgruppe waren im Jahr 2006 auf den Rücksitzen mit Kinderrückhaltesystemen gesichert, 28% verwendeten den Erwachsenengurt und 7% waren überhaupt nicht gesichert (Statistisches Bundesamt, 2007). Auf dem Beifahrersitz waren nur 45% der Kinder mit einem Kinderrückhaltesystem gesichert; 49% wurden nur mit dem Erwachsenengurt gesichert.

Bei alleiniger Sicherung mit dem Erwachsenengurt beträgt das Risiko für schwere Verletzungen – oft auch mit Todesfolge – 27%, bei Sicherung mit Kinderrückhaltesystemen liegt es bei 11% (vgl. Langwieder, 2001).

Aus diesen Gründen ist die Kindersicherung im Pkw ein wichtiges Thema der Mobilitätserziehung in der Grundschule.

Nach § 21 StVO dürfen Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr, die kleiner als 150 cm sind, in Kraftfahrzeugen auf Sitzen, für die Sicherheitsgurte vorgeschrieben sind, nur mitgenommen werden, wenn Rückhalteeinrichtungen für Kinder benutzt werden, mit der Ausnahme, dass für weitere Rückhalteeinrichtungen keine Befestigungsmöglichkeiten mehr bestehen.

Für die Gruppe der 6-10 Jahre alten Kinder sollten Rückhaltesysteme verwendet

werden, die als Sitzschalen, Polster oder „*mitwachsende*“ Komplettstühle mit den im Fahrzeug befindlichen Dreipunktgurten kombiniert werden können. Diese Kindersitze müssen amtlich genehmigt sein, und dem Gewicht des Kindes entsprechen.

Nach wie vor problematisch ist auch die häufig zu beobachtende nachlässige und/oder fehlerhafte Benutzung von Kinderrückhaltesystemen; in rund zwei von drei Fällen werden Kinder im Kindersitz nicht vorschriftsmäßig gesichert (vgl. Langwieder, 2001). Eine typische Fehlbedienung ist fehlerhafte Gurtführung am Kindersitz bzw. nachlässiges Verklemmen der Befestigungsgurte, was zu einer instabilen Befestigung des Kindersitzes führt. Sehr häufig weisen die Haltegurte der Kinder im Schutzsystem viel zu große Gurtlose auf. Ein falsch verstandener Komfort für das Kind, der zu inkorrektem Sitz der Haltegurte und zu erheblichen Verletzungsrisiken führt. Die Risiken einer zu „*flachen*“ Schlafstellung oder die Verwendung von dicken Jacken sind Eltern häufig nicht bewusst. Hier könnte die Schule aufklären und den Eltern Hilfestellungen bei der sachgerechten Nutzung der Kindersitze geben.

Mobilitäts-/Verkehrserziehung in weiterführenden Schulen

Die Mobilitätserziehung bietet für die weiterführenden Schulen aller Schulformen eine große Vielfalt an thematischen Schwerpunkten aus den Bereichen „*Mobilität und Sicherheit*“, „*Mobilität und Gesundheit*“, „*Mobilität und Sozialverhalten*“ und „*Mobilität und Umwelt*“ für alle Schulfächer und für alle Klassenstufen von 5 bis 12/13. Da sich unsere Übersicht schwerpunktmäßig mit der „*Kindheit*“ beschäftigt, werden wir uns auf die Klassen 5 bis 10 beschränken.

Der neue Schulweg

Der neue Schulweg zur weiterführenden Schule wird von vielen Kindern der fünften Klasse mit dem Fahrrad oder mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt (Flade & Limbourg, 1997). Die neuen Schulwege sind Schülerinnen und Schülern häufig unzureichend bekannt und sollten deshalb zu Beginn der fünften Klasse eingeübt werden (Fahrradtraining, Skater-Training, Bus- und Bahntraining). Die Unterrichtsfächer Sport und Erdkunde bieten gute Voraussetzungen zur Bearbeitung von Themen der Bewegungskoordination und räumlichen Orientierung, aber auch in anderen Unterrichtsfächern sind Planung und Durchführung von Fahrradtouren und von Bus- und Bahnfahrten möglich.

Radfahren

Das Fahrrad ist für viele Kinder und Jugendliche von 10 bis 15 Jahren das wichtigste Fortbewegungsmittel und die Freude an dieser Fortbewegungsart sollte in der Schule gefördert werden (Flade & Limbourg, 1997). Wohn- und Schulumfelderkundungen mit dem Rad, Fahrradausflüge, Fahrradrallies, Fahrradprojekte und Fahrradwerkstätten sind Möglichkeiten, eine positive emotionale Beziehung zum Radfahren aufzubauen und Radfahrkompetenzen zu vermitteln.

Da Rad fahrende Kinder im Alter von 10 bis 15 Jahren sehr häufig verunglücken, darf hier die Sicherheitserziehung nicht vernachlässigt werden (Neumann-Opitz, 2001, 2002; Holte, 2002). Schulwegsicherheit, Radfahrer-Schutzhelm, Geschwindigkeit und Anhalteweg, Sichtbarkeit bei Dunkelheit, fahrradfreundliche Verkehrsplanung, Alkohol und Drogen im Straßenverkehr, Besuche von Rehabilitationskliniken für Verkehrsunfall-Opfer usw. sind Beispiele für Unterrichtsthemen mit dem Schwerpunkt „*Unfallprävention*“ (Neumann-Opitz, 2002; Wörle, 2002).

Fahrradbezogene Unterrichtsthemen lassen sich in unterschiedliche Schulfächer integrieren:

- Biologie: Kopfverletzungen beim Radfahren und schützende Wirkung von Radfahrerschutzhelmen (Limbourg & Haase, 2004).
- Geschichte: Radfahren vor hundert Jahren (Martin, 1996).
- Physik: Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten des Radfahrens – Geschwindigkeit, Bremsweg, Trägheit, Bewegungswiderstand, Reibung und Reibungskraft (Karg, 2002; Kauke, 2003).
- Informatik: Computer-Lernprogramme zum Thema Radfahren („*Mit dem Fahrrad durchs Netz*“, www.beiki.de; „*RMS Fahrradwelt*“, www.rms-fahrradwelt.de).

Das Programm „*Radfahren 5 – 10*“ der Deutschen Verkehrswacht (1991) bietet eine umfangreiche Sammlung von Projektvorschlägen zum Thema „*Radfahren*“ für den fächerübergreifenden Projektunterricht in der Sekundarstufe I: „*Regeln regeln den Verkehr*“, „*Verkehrsklima: Fahrradfreundlich*“, „*Radfahren gestern – heute – morgen*“, „*Mobilität und Verkehrsmittelwahl*“, „*Mit dem Rad auf Touren kommen*“, „*Die Fahrradwerkstatt – mehr als Technik*“.

Eine Fahrradwerkstatt bietet u. a. Möglichkeiten, im Rahmen des Technik-Unterrichts die Schüler/innen an das Radfahren heranzuführen – z. B. mit dem Bau von „*verrückten Fahrrädern*“ (Holzscheibenrad, „*exzentrisches*“ Speichenrad,

Draisine oder Laufrad, Lenkrad-Fahrrad, Gelenkrad, Fahrrad mit Allradantrieb, Hochrad, Stehrad, Drei-Rad, usw.) aus Teilen von alten Fahrrädern (vgl. Anleitungen zum Bau, Tischler 1985). Bei Tischler (1985) finden sich auch Unterrichtsvorschläge zum Thema „Radwandern“ und für Klassenfahrten mit dem Fahrrad.

Inline-Skating

Inline-Skating ist eine bewegungs- und umweltfreundliche Mobilitätsform, die ab dem 11. Lebensjahr verstärkt dazu genutzt wird, auch Wege im Straßenverkehr zurückzulegen. Die Fortbewegung mit Inline-Skates ist – wie das Radfahren – häufig mit Unfällen verbunden; dies ist Anlass genug, an weiterführenden Schulen Projekte zu diesem Thema durchzuführen.

Das Programm „Skate & Roll“ der Deutschen Verkehrswacht (2001) ist nach pädagogischen Aspekten konzipiert und liefert grundlegende Themen für Inline-Skating-Projekte (Schützausrüstung, Spielräume finden/schaffen, Fahrtechnik und Fahrpraxis, Gefahren, Wege im Verkehr zurücklegen, Fahren in der Gruppe, Regeln für Skater, Projektbeispiele). Auch andere rollende Fortbewegungsarten (z. B. Kickboards, Skateboards, Rollschuhe) sollten – je nach Bedarf und aktuellem Trend – einbezogen werden.

Öffentlicher Verkehr

In den weiterführenden Schulen werden neben Themen der Verkehrssicherheit auch ökologische und soziale Themen des öffentlichen Verkehrs behandelt. Hierzu wurden von vielen Verkehrsverbänden und –unternehmen vielfältige Unterrichtsmaterialien mit dem Ziel entwickelt, den Schüler/innen eine umweltgerechte Verkehrsmittelwahl näher zu bringen (Dürholt, Pfeiffer & Deetjen, 1999; Bleyer & Bleyer, 2002; Siller, 2003; Bischops, 2003).

Die Unterrichtsmaterialien enthalten z. B. Informationen über die Ökobilanz einzelner Verkehrsmittel, sie analysieren die Verkehrssituation vor Ort (Verkehrsbelastung, Schadstoffe, Sozialverhalten im Verkehr usw.), sie beschäftigen sich mit Fragen der Verkehrsplanung und der Verkehrspolitik, sie behandeln die Themen „Verkehr und Umweltschutz“, „Mobilität und Gesellschaft“ usw.. Hinzu kommen noch Materialien zu sozialen Themen wie „Vandalismus“, „Helfendes Verhalten“ und „Gewalt“ im öffentlichen Verkehr.

Risikante Mobilität

Tödliche Verkehrsunfälle von 10- bis 15-jährigen Kindern sind oft die Folge von riskanten „Mutproben“ (vgl. Kap. 4.5). Oft werden die mit derartigen Aktivitäten verbundenen Risiken nicht richtig eingeschätzt. So kann beispielsweise das Klettern auf Waggons im Bahnbereich von den Kindern als eine Mutprobe zur Überwindung der Angst vor Bestrafung bei Entdeckung verstanden werden. Aber das viel größere Risiko, durch einen Stromschlag getötet zu werden, ist den Kindern beim Klettern auf Waggons meistens nicht bewusst. Auch Graffiti-Sprayer im Bahnbereich unterschätzen häufig die Gefahr, von vorbeifahrenden Zügen erfasst zu werden.

Zur Information über Risiken in Zusammenhang mit Mutproben im Bahnbereich hat die Bahn in Zusammenarbeit mit der Stiftung Lesen die Unterrichtseinheit „Olis Chance“ entwickelt (www.stiftunglesen.de/aktuell/ils/ils.html). Sie thematisiert das Thema „Mutproben“ im Bereich der Bahn für die Sekundarstufe I.

Zusammenfassung

Eine Verbesserung der Mobilitätsbedingungen für Kinder und eine weitere Verringerung der Unfallrisiken für diese Altersgruppe können nur dann erzielt werden, wenn alle Personen und Institutionen, die für die Verkehrssicherheit von Kindern verantwortlich sind, eng zusammenarbeiten.

Stadt- und Verkehrsplanung, Gesetzgebung, Rechtsprechung, Verkehrsüberwachung und Mobilitätserziehung haben die Aufgabe, in einer koordinierten und aufeinander abgestimmten Weise unfallpräventive Maßnahmen zur Erhöhung der Kindersicherheit zu planen, durchzuführen und zu evaluieren. Sie sollten dabei von den Medien (Printmedien, Radio, Fernsehen, Internet) kräftig unterstützt werden – mit dem Ziel, unseren Straßenverkehr „kinderfreundlicher“ zu gestalten.

Literatur

- ADAC (1990): Fahrrad-Turnier „Wer ist Meister auf zwei Rädern?“ Bauanleitung und Wertung, ADAC, München.
- ADAC (1998): Schulweg-Detektive decken auf! Der Schülerwettbewerb für mehr Verkehrssicherheit, ADAC, München.
- Arbinger, R. (1990): Entwicklung der Motorik. In: Hetzer, H., Todt, E., Seiffge-Krenke, I. & Arbinger (Hrsg.): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters, Quelle & Meyer, Heidelberg, 104-121.
- Arnberg, P., Ohlsson, E., Westerberg, A. & Öström, C. (1978): The ability of preschool- and schoolchildren to manoeuvre their bicycles, VTI-Rapport Nr. 149 A, Statens väg- och trafikinstitut, Linköping.
- Bagley, C. (1992): The urban setting of juvenile pedestrian injuries: A study of behavioural ecology and social disadvantage. *Accident Analysis and Prevention*, 24, 673-678.
- Bagley, C. (1992): The urban environment and child pedestrian and bicycle injuries: Interaction of ecological and personality characteristics. *Journal of Community and Applied Psychology*, 2, 4, 281-289.
- Barkley, R., Guevremont, D., Anastopoulos, A., Paul, G. & Shelton, T. (1993): Driving-related risks and outcomes of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents and young adults: A three- to five-year follow-up survey. *Pediatrics*, 92, 212-218.
- Basner, B. & Marées, H. de (1993) : Fahrrad und Straßenverkehrstüchtigkeit von Grundschulern. GUVV-Westfalen-Lippe, Münster.
- BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen) (2007): Gurte, Kindersitze, Helme und Schutzkleidung – 2006, BAST-Info, Bergisch Gladbach, http://www.bast.de/cln_007/nn_40694/sid_DC1AC06DE044B599007121E7C1B50F14/DE/Publikationen/Fachliche/Infos/2007-2006/04-2007.html
- Berg, B., Gorges, R., Pfafferott, I., Scheulen, A., Schibalski, F., Schlag, B., Wiewnk, C. & Willmes-Lenz, G. (2000): Auf dem Prüfstand: Das Programm „Kind und Verkehr“, Schriftenreihe Verkehrssicherheit, Heft 7. Bonn: Deutscher Verkehrssicherheitsrat.
- Berger, M., Haake, D. & Hohenadel, D. (1987): Motorisches Radfahrtraining für den Vorschul- und Primarbereich. Rot-Gelb-Grün Verlag, Braunschweig.
- Bergman, A. & Rivara, F. (1991): Sweden's experience in reducing childhood injuries. *Pediatrics*, 88, 69-74.
- Bergman, A., Rivara, F., Richards, D. & Rogers, L. (1990): The Seattle children's bicycle helmet campaign. *American Journal of Diseases of Children*, 144, 727-731.
- Bett-Martin, C. (1998): Entwicklung intuitiven Wissens zur Kombination von Geschwindigkeiten. Shaker Verlag, Aachen.
- Bijur, P., Stewart-Brown, S. & Butler, N. (1986): Child behaviour and accident injury in 11.966 preschool children. *American Journal of Diseases of Children*, 140, 487-492.
- Bischops, K. (2002): Zur ersten Hilfe gehört einfach Mut. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 52, 4, 15-22.
- Bischops, K. (2003): Fahrzeugbegleiter im Schulbus. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 53, 1, 15-22.
- Björklid, P. (1982): Children's outdoor environment. Doctoral Thesis, Stockholm University.
- Björklid, P. (1997): Parental restrictions and children's independent mobility. In: Kuratorium für Verkehrssicherheit (Hrsg.). Internationale Konferenz "Mobilität & Sicherheit", Wien.
- Bläsing, W. & Schomburg, E. (1971): Unfallanalyse. In: Stralau, J. & Zoller, E. (Hrsg.): Das unfallgeschädigte Kind. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Blendermann, K. (1987): Gefährliche Denkhaltungen junger Fußgänger. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 33, 36-39.
- Bleyer, R. & Bleyer, G. (2001): Mobil mit Bus und Bahn – Umsteigen bitte! In: Sache-Wort-Zahl, 2001, 29, 38, 22-27.
- Blinkert, B. (1993): Aktionsräume von Kindern in der Stadt – Eine Untersuchung im Auftrag der Stadt Freiburg (Freiburger Kinderstudie). Centaurus, Pfaffenweiler.
- Blinkert, B. (1998): Aktionsräume von Kindern auf dem Land – Eine Untersuchung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland Pfalz. Centaurus, Pfaffenweiler.
- Blomberg, R., Preusser, D., Hale, A. & Leaf, W. (1983): Experimental field test of proposed pedestrian safety messages. Volume II: Child Messages. Washington, DC: Highway Traffic Safety Administration, 1983; contract no. DOT- HS-4-00952.

- Böcher, W. & Schlag, B. (1978): Empirische Untersuchungen zu Entstehungsbedingungen von Kinderunfällen im Straßenverkehr – Analyse psychologischer, sozialer und ökologischer Einflussfaktoren und pädagogische Konsequenzen. In: Schlag, B. & Böcher, W. (1978): Kinderunfälle im Straßenverkehr. Deutsche Verkehrswacht, Bonn.
- Böcher, W. & Schlag, B. (1981): Empirische Untersuchungen zu Entstehungsbedingungen von Kinderunfällen im Straßenverkehr. In: B. Schlag & W. Böcher (Hrsg.): Kinderunfälle im Straßenverkehr, Deutsche Verkehrswacht, Bonn.
- Bongard, A. & Winterfeld, U. (1977): Verkehrswissen und Verkehrsverständnis bei fünf- bis sechsjährigen Kindern. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- Borgert, O. & Henke, T. (1997): Motorische Radfahrkompetenz von Kindern und Jugendlichen. Gemeindeunfall-Versicherungsverband Westfalen-Lippe, Münster.
- Bracher, T. (1988): Radwege – von der Chance zur Illusion. Fahrradplanung aus der Sicht der Radfahrer. In A. K. Müller (Redaktion). Fahrradzukunft. TUB-Dokumentation Weiterbildung, Heft 17, Berlin.
- Brandt, K., Eggert, D., Jendritzki, H. & Küppers, B. (1997): Untersuchung zur motorischen Entwicklung von Kindern im Grundschulalter in den Jahren 1985 und 1995. Praxis der Psychomotorik, 22, 101-107.
- Brilon, W. & Blanke, H. (1992): Flächenhafte Verkehrsberuhigung: Ergebnisse der Unfallanalysen in sechs Modellstädten. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 38, 102-110.
- Brookhuis, K., Schagen, I. van & Wierda, M. (1988): Analysis of young cyclists' traffic behaviour. In: Rothengatter, T. & de Bruin, R. (1988): Road user behaviour: Theory and research. Assen, Van Gorcum, 218-224.
- Bryan-Brown, K. & Harland, G. (1999): An evaluation of the Children's Traffic Club in Scotland (Research Findings No 69). Transport Research Laboratory, University of Glasgow, Development Department Research Programme.
- Büschges, G. & Wassilewski, W. (2001): Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Bundesvereinigung für Gesundheit (2001): Abschlußbericht „Kindersicherheit“, Bundesministerium für Gesundheit, Bonn.
- Bundesverband der Unfallkassen (BUK) (2003): Straßenverkehrsunfälle in der Schülerunfallversicherung 2002, München.
- Bundesverband der Unfallkassen (BUK) (2006): Statistik-Info zum Schülerunfallgeschehen 2005, München.
- Cammann, R. & Spiel, G. (1991): Neurophysiologische Grundlagen von Aufmerksamkeit und Konzentration. In: Barchmann, H., Kinze, W. und Roth, N. (Hrsg.): Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter. Verlag der Gesundheit, Berlin, 11-26.
- Christie, N. (1995): The high risk child pedestrian: socio-economic and environmental factors in their accidents. Safety and Environment Resource Centre, Transport and Road Research Laboratory, Report 117, Crowthorne.
- Christoffel, K., Schofer, J. L., Jovanis, P., Brandt, B., White, B. & Tanz, R. (1986): Childhood pedestrian injury: a pilot study concerning aetiology. Accident Analysis and Prevention, 18, 25-35.
- Cohen, A. & Fischer, H. (1982): Wie sich Kinder die Fahrgeschwindigkeit von Fahrzeugen in Abhängigkeit von deren Merkmalen vorstellen. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 28, 177-180.
- Colborne, H. (1970): Two experiments on methods of training children in road safety. Transport and Road Research Laboratory, Report LR 403, Crowthorne.
- Coppens, N. (1986): Cognitive characteristics as predictors of children's understanding of safety and prevention. Journal of Paediatric Psychology, 11, 189-202.
- Coren, S. (1989): Left handedness and accident related injury risk. American Journal of Public Health, 79, 1040-1041.
- Cross, R. (1988): Application of children's concepts of speed at the kerbside: Accident vulnerability and implications for the teaching of science to young children. In Rothengatter, T. & de Bruin, R. (Eds.). Road User Behaviour: Theory and Research. Van Gorcum, Assen.
- Cross, R. & Mehegan, J. (1988): Young children's conception of speed: possible implications for pedestrian safety. International Journal of Science Education, 10, 3, 253-265.
- Cross, R. & Pitekethly, A. (1988): Speed, education and children as pedestrians: a cognitive change approach to a potentially dangerous naive concept. International Journal of Science Education, 10, 5, 531-265.

- Czernakowski, W. (1996): Die Ermittlung der Effizienz von Auto-Kindersitzen und deren Beeinflussung durch Falschbenutzung. In: Sicher Leben. Bericht über die 2. Tagung "Kindersicherheit: Was wirkt?" in Essen. Wien/Essen, 191-198.
- Darley, S. & Katz, J. (1973): Heart rate changes as a function of test vs. game instructions and test anxiety. *Child Development*, 44, 784-789.
- David, S., Chapman, J., Foot, H. & Sheeby, N. (1986): Peripheral vision and child pedestrian accidents. *British Journal of Psychology*, 77, 433-450.
- Demetre, J. (1997): Applying Developmental Psychology to Children's Road Safety: Problems and Prospects. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 18, 263-270.
- Demetre, J., Lee, D., Pitcairn, T., Grieve, R., Thompson, J. & Ampofo-Boateng, K. (1992): Errors in young children's decisions about traffic gaps: Experiments with roadside simulations. *British Journal of Psychology*, 83, 189-202.
- Deutsche Verkehrswacht (DVW) (2001): Skate & Roll. Inline-Projekte für die Sekundarstufe. Meckenheim: Deutsche Verkehrswacht.
- Dordel, H. (2000): Kindheit heute: Veränderte Lebensbedingungen = reduzierte motorische Leistungsfähigkeit? *Sportunterricht*, 49, 11, 340-349.
- Dörner, D. (1990): Entwicklung des Denkens. In: Hetzer, H., Todt, E., Seiffge-Krenke, I. & Arbinger: *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*. Quelle & Meyer, Heidelberg, 104-121.
- Downing, C. (1981): Improving Parental Road Safety Practice and Education with Respect to Preschool Children. In: Foot, H., Chapman, A. & Wade, F. (1981): *Road Safety*. Praeger, New York, 93-101.
- Downing, C. (1987): The Education of Children in Road Safety. In: Berfenstam, R., Jackson, H. & Eriksson, B. (1987): *The Healthy Community-Child Safety as a part of Health Promotion Activities*. Folksam, Stockholm, 293-310.
- Downing, C. (1988): Evaluation of the impact and penetration of a children's traffic club. In: Rothengatter, T. & de Bruin, R. (1988): *Road User Behaviour: Theory and Research*. Van Gorcum, Assen.
- Dürholt, H., Pfeiffer, M. & Deetjen, G. (1999): ÖPNV-Nutzung von Kindern und Jugendlichen. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, Heft M 114, Bergisch Gladbach.
- Dunne, R., Asher, K. & Rivara, F. (1992): Behavior and Parental Expectations of Child Pedestrians. *Pediatrics*, 89, 3, 486-490.
- Duperrex, O., Bunn, F. & Roberts, I. (2002): Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 321, 1-5.
- Eckert, H. & Eichhorn, D. (1977): Developmental variability in reaction time. *Child Development*, 40, 452-458.
- Engel, U. & Thomsen, L (1992): Safety effects of speed reducing measures in Danish residential areas. *Accident Analysis and Prevention*, 24, 17-28.
- Engeln, A., Limbourg, M. & Packmohr, W. (2005): Polizeiliche Interventionsmaßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 51, 1, 14-19.
- Eysenck, H. (1962): The personality of drivers and pedestrians. *Medicine, Science, Law*, 3, 416-423.
- Firth, D. (1972): Road and road safety – descriptions given by 400 children. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne.
- Finlayson, H. (1972): Children's road behaviour and personality. Transport and Road Research Laboratory, TN 739, Crowthorne.
- Fischer, H. & Cohen, A. (1978): Leistungsmöglichkeiten von Kindern im Straßenverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- Flade, A. (1981): Subjektive und objektive Verkehrssicherheit von Kindern. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 27, 4-7.
- Flade, A. (1993): Spielen von Kindern im Wohnviertel. Das home range Konzept. In: Harloff, H. (Hrsg.). *Psychologie des Wohnungs- und Städtebaus*. Verlag für Angewandte Psychologie, Göttingen.
- Flade, A. (1999): Zu den Ursachen des unterschiedlichen Mobilitätsverhaltens von Männern und Frauen. In: Flade, A. & Limbourg, M. (Hrsg.): *Frauen und Männer in der mobilen Gesellschaft*. Leske & Budrich, Opladen, 137-151.
- Flade, A., Hacke, U. & Lohmann, G. (2003): Pragmatische Kindheit und das Verschwinden des Geschlechterunterschieds. In: Podlich, C. & Kleine, W. (Hrsg.). *Kinder auf der Straße – Bewegung zwischen Begeisterung und Bedrohung*. Sankt Augustin: Academia Verlag, 120-142.
- Flade, A., Kalwitzki, K.P. & Limbourg, M. (1996): „Öffentlicher Verkehr“ im Schulunterricht. *Verkehrszeichen*, 2, 20-24.
- Flade, A. & Limbourg, M. (1997): Das Hineinwachsen in die motorisierte Gesellschaft. Institut Wohnen und Umwelt, Darmstadt.

- Füsser, K., Jakobs, A. & Steinbrecher, J. (1993): Sicherheitsbewertung von Querungshilfen für den Fußgängerverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft 4, Bergisch Gladbach.
- Funk, W. (2004): Kinder im Straßenverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Heft M 164.
- Funk, W. & Faßmann, H. (2002): Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Heft M 138.
- Funk, W., Fassmann, H. & Zimmermann, R. (2006): Lokale Kinderverkehrssicherheitsmaßnahmen und -programme im europäischen Ausland. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 176, Bergisch Gladbach.
- Funk, W. & Wiedemann, A. (2002): Verkehrssicherheitsmaßnahmen für Kinder. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Heft M 139.
- Gärling, T. (1989): The role of cognitive maps in spatial decisions. *Journal of Environmental Psychology*, 9, 269-278.
- Gärling, T., Böök, A. & Lindberg, E. (1984): Cognitive mapping of large scale environments: The interrelationships of action plans, acquisition, and orientation. *Environment and Behavior*, 16, 3-34.
- Gärling, T. & Gärling, A. (1988): Parents' protection of children from dangers. In: Valsiner, J. (Ed.): *Child development within culturally structured environments*. Vol.1, Ablex Publishing Corporation, Norwood.
- Gärling, A. & Gärling, T. (1990): Parents' residential satisfaction and perceptions of children's accident risk. *Journal of Environmental Psychology*, 10, 27-36.
- Gärling, T., Svensson-Gärling, A. & Valsiner, J. (1984): Parental concern about children's traffic safety in residential neighborhoods. *Journal of Environmental Psychology*, 4, 235-252.
- Gegenfurtner, M. (1990): Der Schulweg aus Kindersicht, *Pluspunkt*, 90, 1, 16-17.
- Gifford, R. (1996): *Environmental Psychology*. 2. Aufl. Allyn & Bacon, Boston.
- Ginsburg, H. & Miller, S. (1982): Sex differences in children's risk-taking behaviour. *Child Development*, 53, 426-428.
- Gliewe, R., Limbourg, M. & Pappritz, B. (1998): German Examples of Safer Routes to School. In: *Proceedings of the DETR and RoSPA Road Safety Education Conference in York, June 1998*.
- Gordon, N. (1979): An experiment in cycle training in Cambridgeshire. *Traffic Education*, Autumn, 24-26.
- Graham, C., Rhonda, D., Rickert, V. & Glenn (1993): Left-handedness as a risk factor for unintentional injury in children. *Pediatrics*, 92, 823-826.
- Grayson, G. B. (1972): Hampshire Pedestrian Accident Study. 1. Child Pedestrians Transport and Road Research Laboratory, TN 703.
- Grayson, G. B. (1975): Observations of pedestrian behaviour at four sites, Transport and Road Research Laboratory, Report 670.
- Gredler, B., Schoberberger, R., Kunze, U. & Mitsche, N. (1998): Unfallverhütung im Vorschulalter – Beziehungen zwischen Unfallhergang und Persönlichkeit. *Sozialpädiatrie*, 20, 5-6, 172-175.
- Gregersen, N. P. & Nolén, S. (1994): Children's road safety and the strategy of voluntary Traffic Safety Clubs, *Accident, Analysis & Prevention*, 26, 4, 463-470.
- Grisseman, H. (1983): *Hyperaktive Kinder*. Huber, Bern.
- Günther, R. (1972): Verhalten von Kindern und Erwachsenen im Straßenverkehr. Unveröffentlichter Forschungsbericht. Psychologisches Institut der Universität Tübingen.
- Günther, R. (1988): Analysen zur Trendentwicklung bei Radfahrunfällen von Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 38, 3, 6-11.
- Günther, R. & Limbourg, M. (1977): Dimensionen der Verkehrswelt von Kindern. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen: Erlebnis- und Verhaltensformen von Kinder im Straßenverkehr. Köln: Reihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 4, 7-80.
- Hacke, U. & Flade, A. (Hrsg.) (2004): *Mit dem Fahrrad durchs Netz. Konzepte und Grundlagen einer zeitgemäßen Mobilitätserziehung*. Institut Wohnen und Umwelt, Darmstadt.
- Hammer, U. (1995): „Kind und Verkehr“ – Ein Programm des Deutschen Verkehrssicherheitsrates und seiner Mitglieder. In: *Institut Sicher Leben (Hrsg.): Kindersicherheit: Was wirkt? Fachbuchreihe*, Wien, Institut Sicher Leben, Band 6, S. 326-334.
- Hautzinger, H. (1993): Dunkelziffer bei Unfällen mit Personenschaden. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Heimstra, N. & Martin, G. (1973): The perception of hazard by children. *Journal of Safety Research*, 5, 338 – 346.

- Heinrich, H. C. & Langosch, I. (1977). Einfluss von Informiertheit auf das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Erlebnis- und Verhaltensformen von Kindern im Straßenverkehr. Köln: Reihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 4.
- Heinze, A. (2002). Kindgerechte Verkehrserziehung. Studien zur Schulpädagogik, Bd. 33, Verlag Dr. Kova, Hamburg.
- Hell, D. (2001): Inline-Skaten – aber sicher. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 51,1, 11-14.
- Hellbrügge, T. (1970): Ein kasuistischer Beitrag über das Verhalten des kindlichen Pulsers während der Autofahrt. Dissertation, Universität München.
- Hetzer, H. (1990): Entwicklung des Spielens. In: Hetzer, H. et al (1990): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Quelle & Meyer, Heidelberg, 77-103.
- Hillman, M., Adams, J. & Whitelegg, J. (1990): One false move – A study of children's independent mobility. PSI, London.
- Hitzler, R. (1995): Wo spielen Kinder? In Behnken, I. & Jaumann, O. (Hrsg.): Kindheit und Schule. Beltz, Weinheim.
- Hoffmann, E., Payne, A. & Prescott, S. (1980): Children's estimates of vehicle approach times. Human Factors, 22, 2, 235-240.
- Hoffmann, J., Martin, C., & Schilling, A. (2003): Unique transitions between stimuli and responses in SRT tasks: Evidence for the primacy of response predictions. Psychological Research, 67, 160-173.
- Hoffrage, U., Weber, A., Herwig, R. & Chase, V. (2003): How to keep children safe in traffic: Find the daredevils early. Journal of Experimental Psychology: Applied, 9, 249-260.
- Hohenadel, D. (1985): Unterricht über Radfahren, Deutsche Verkehrswacht, Bonn.
- Hohenadel, D. & Neumann-Opitz, N. (2001): Radfahren im 1. und 2. Schuljahr. Vogel-Verlag, München.
- Hohenadel, D. et al. (1997): Radfahrunterricht in der Grundschule und Jugendverkehrsschule. 1. und 2. Klasse, Rot-Gelb-Grün-Verlag, Braunschweig.
- Hohenadel, D. et al. (1991): Radfahrunterricht in Jugendverkehrsschulen, 3. und 4. Klasse, Rot-Gelb-Grün-Verlag, Braunschweig.
- Holte, H. (2002): Wenn das Radfahren für Kinder gefährlich wird, Zeitschrift für Verkehrserziehung, 52, 4, 4-8.
- Hoover Wilson, M., Baker, S., Teret, S., Shock, S. & Garbarino, J. (1991): Saving Children: A Guide to Injury Prevention, Oxford University Press.
- Howarth, C., Routledge, D. & Repetto, R. (1974): An analysis of road accidents involving child pedestrians. Ergonomics, 17, 319-330.
- Hülsen, H. (1997): Sicher Fahrradfahren – auch eine Frage guter Radverkehrsanlagen. In: Sicher Leben: Bericht über die 2. internationale Tagung "Kindersicherheit: Was wirkt?" in Essen, 1996, Wien, 163-164.
- Hüttenmoser, M. (1994): Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Entwicklung der Kinder und den Alltag junger Familien. In: Flade, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten. Weinheim, Psychologie Verlags Union.
- Hüttenmoser, M. (1996): Kein schöner Land – Ein Vergleich städtischer und ländlicher Wohnumgebungen und ihre Bedeutung für den Alltag und die Entwicklung der Kinder. In: Und Kinder, 16, 54. Marie Meierhofer-Institut für das Kind, Zürich, 21-50.
- Hüttenmoser, M. & Degen-Zimmermann, D. (1995): Lebensräume für Kinder – Empirische Untersuchungen zur Bedeutung des Wohnumfeldes für den Alltag und die Entwicklung der Kinder. Marie Meierhofer-Institut für das Kind, Zürich.
- Husband, P. & Hinton, P. (1972): Families of children with repeated accidents. Archives of Disease in Childhood, 47, 396-400.
- Jackel, B. (1998): Rollern auf zwei Rädern. Vogel-Verlag, München.
- Jackel, B. (2000). Im Verkehr. Grundschule Sachunterricht, 5, 1-32.
- Jugendamt der Stadt Düsseldorf (2001): Kinderfreundlichkeit in Düsseldorf, <http://www.duesseldorf.de/jugendamt/dwn/Kinderfreund.pdf>
- Kästel, C. & Lindner, U. (2002): Auch Roller fahren will geübt sein – Roller fahren im Sportunterricht der Grundschule. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 52, 2, 8-10.
- Kahlert, J. (1998): Gefahren erkennen – Risiken abwägen – Selbständigkeit gewinnen, Sache-Wort-Zahl, 26, 16, 4-11.
- Kalwitzki, K.P. (1991): Öffentlicher Verkehr im Unterricht. Verkehrszeichen, 1, 19-23.
- Karg, A. (2002): Weg, Zeit, Geschwindigkeit. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 52, 2, 15-18.
- Kauke, S. (2003): Straßenverkehr und Physikunterricht. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 53, 3, 15-18.

- Kenneweg, W. (1997): Kinderunfälle im Straßenverkehr. Deutscher Städtetag, 23, 610-615.
- Klebensberg, D. (1982): Verkehrspsychologie, Springer, Berlin.
- KIGGS (2007): Kinder- und Jugendgesundheitssurvey, www.kiggs.de
- Klüsche, W. (1981): Praxis der Verkehrserziehung im Kindergarten- und Grundschulalter. Herder, Freiburg im Breisgau.
- Knighting, F., Colborne, H. & Grayson, G. (1972): A pilot study of child pedestrians in an residential area. Transport and Road Research Laboratory, TN Report 736, Crowthorne.
- Koch, H. (2002): Die Busschule der Hagener Straßenbahn AG, Verkehrszeichen, 18, 2, 23-27.
- Köhler, G. (1993): Der Unfall im Kindesalter. Deutscher Lloyd Versicherungen, München.
- Köhler, R. (1988): Reaktionsfähigkeit der 10- bis 14-jährigen Kinder im Vergleich zu den Erwachsenen. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 38, 4, 91-95.
- Könemann, W. (1993). Vom Durcheinanderlaufen zum Miteinander fahren. GUVV Westfalen-Lippe, Münster.
- Kohne, C., Mittelstädt, B. & von Kries, R. (1996): Verkehrsunfälle bei Schulkindern: Risikofaktor Verkehrsumwelt. Vortrag bei der 92. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin. In: Monatsschrift für Kinderheilkunde, Suppl. 1, 144, 8, 81.
- Krause, J. (1999): Mobilität und Rauman eignung von Kindern. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Heft M 108.
- Krauskopf, A. & Poschmann, B. (1998): Mobilitätserziehung in Kindergarten und Grundschule. Augsburg: Weka-Verlag.
- Küting, H., Boigs, R. & Winkler, W. (1979): Das Verkehrsverhalten Rad fahrender Kinder und Jugendlicher. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Köln, Heft 25.
- Kultusministerkonferenz (1994): Empfehlungen zur Verkehrserziehung in der Schule vom 17.6.94, Bonn, Zeitschrift für Verkehrserziehung, 45, 1, 1995, 4-8.
- Kunz, T. (1993): Weniger Unfälle durch Bewegung. Hoffmann, Schorndorf.
- Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV) (2005): Rose 25: Inventory and compiling of a European good practice guide on road safety education targeted at young people. Final Report (online): <http://www.kfv.at/index.php?id=457>.
- Landesverkehrswacht Nordrhein-Westfalen (1992): Die tödliche Wirkung des Aufpralls bei einem Verkehrsunfall zwischen Pkw und erwachsenen Fußgängern. Düsseldorf 1990, In: Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes NRW: Tempo 30 jetzt, Düsseldorf.
- Langwieder, K. (2001): Schutzmöglichkeiten durch Technik. Vortrag im Arbeitskreis „Verkehrssicherheit für Kinder“ am 39. Deutschen Verkehrsgerichtstag in Goslar.
- Langwieder, K., Stadler, P., Hummel, T., Fastenmeier, W. & Finkbeiner, F. (1997): Verbesserung des Schutzes von Kindern in Pkw. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 73.
- Lensing-Conrady, R. & Neumann-Opitz, N. (1998): Vom Roller zum Fahrrad. Deutsche Verkehrswacht, Meckenheim.
- Limbourg, M. (1976): Das Verhalten von 4- bis 9-jährigen Kindern bei der Straßenüberquerung. Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, 23, 666-677.
- Limbourg, M. (1994): Kinder im Straßenverkehr. GUVV Westfalen-Lippe und Rheinischer GUVV. Münster und Düsseldorf, 115 Seiten.
- Limbourg, M. (1996): Schulwegunfälle – Häufigkeit, Ursachen und Prävention. In: Ludborz, B., Nold, H. & Rüttinger, B. (Hrsg.): Psychologie der Arbeitssicherheit: 8. Workshop 1995, Asanger-Verlag, Heidelberg, 510-526.
- Limbourg, M. (1997): Gefahrenkognition und Präventionsverständnis von 3- bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen. In: Sicher Leben (Hrsg.): Bericht über die 2. Tagung „Kindersicherheit: Was wirkt?“ in Essen, 27. und 28. September 1996 in Essen, Wien, 313-326.
- Limbourg, M. (2003): Kinder sicher unterwegs – Verkehrs- und Mobilitätserziehung mit den Schwerpunkten „Sicherheitserziehung und Unfallprävention“ In: Siller, R. (Hrsg.): Kinder unterwegs – Schule macht mobil. Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule. Auer Verlag, Donauwörth, 28-37.
- Limbourg, M. (2004): Von der Verkehrserziehung zur Mobilitätserziehung. In: Institut Wohnen und Umwelt: Mit dem Fahrrad durchs Netz – Konzepte und Grundlagen einer zeitgemäßen Mobilitätserziehung, Darmstadt, 15-34.
- Limbourg, M., Bury, P., Heming, B. & Radis, N. (1994): Verkehrsverständnis bei Vorschulkindern. Unveröffentlichter Bericht der Universität Essen.
- Limbourg, M., Flade, A. & Schönharting, J. (2000): Mobilität im Kindes- und Jugendalter. Leske & Budrich, Opladen.

- Limbourg, M. & Gerber, W. (1978): Das Verhalten von 3- bis 7jährigen Kindern bei der Straßenüberquerung unter Ablenkungsbedingungen. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 28, 2, 10-13.
- Limbourg, M. & Gerber, W. (1979): Experimentelle Evaluation des Tübinger Elterntrainingsprogramms für die Verkehrserziehung von Kindern im Vorschulalter. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- Limbourg, M. & Gerber, W. (1979): Trainingsprogramm für Eltern zur Verkehrserziehung von Kleinkindern. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe „Unfall- und Sicherheitsforschung im Straßenverkehr“, 23, Köln.
- Limbourg, M. & Haase, E. (2004): Helm auf beim Fahrradfahren und Inline-Skaten. Unterricht Biologie, 28, 294, 18-24.
- Limbourg, M., Handke, M., Heming, B., Kame, D. & Woelle, M. (1994): Tempo 30 und das Verhalten von Autofahrern gegenüber Kindern im Straßenverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 40, 189.
- Limbourg, M., Höpfner, S. & Niebling, C. (1977): Die Stabilität des Verhaltens von 4- bis 9-jährigen Kindern bei der Straßenüberquerung. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 27, 3, 3-8.
- Limbourg, M., Raithel, J., Niebaum, I. & Maifeld, S. (2003): Mutproben im Jugendalter. In: Schweer, M. (Hrsg.): Perspektiven pädagogisch-psychologischer Forschung: Das Jugendalter, Peter Lang Verlag, Frankfurt/Main, 81-108.
- Limbourg, M. & Reiter, K. (1998): „Wenn ich Verkehrsminister wäre...“ Zeitschrift für Verkehrserziehung, 48, 2, 34-35 und 48, 3, 34.
- Limbourg, M., Schroer, J., Radis, N. & Krevet, H. (1997): Müssen erst Kinder verunglücken, damit Schulwege sicherer werden? Verkehrskonfliktforschung auf Schulwegen in der Stadt Essen. Sicher Leben (Hrsg.): Bericht über die 2. Tagung „Kindersicherheit: Was wirkt?“ am 27. und 28. September 1996 in Essen, Wien, 227-241.
- Majetschak, M., Kock, H., Neudeck, F. & Schmit-Neuerburg (1997): Unfallursachen und Verletzungsmuster beim Inline-Skating. Unfallchirurgie, 23, 4, 171-178.
- Malek, M., Guyer, B. & Lescohier, I. (1990) : The epidemiology and prevention of child pedestrian injury. Accident Analysis and Prevention, 22, 301-313.
- Mannheim, S. (1999): Die motorischen Fähigkeiten von Erstklässlern im Ruhrgebiet. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Essen, Fachbereich Erziehungswissenschaften.
- Mannheimer, D., Mellinger, G. & Corsa, L. (1966): 50.000 childyears of accident injuries. Public Health Reports, 81, 519-533.
- Mannheimer, D. & Mellinger, G. (1967): Personality characteristics of the child accident repeater. Child Development, 38, 491-513.
- Manzey, D. & Gorges, R. (1977): Handbuch zur Vorschulverkehrserziehung. Rot-Gelb-Grün Verlag, Braunschweig.
- Martin, A. (1996); Radfahren vor hundert Jahren. In: Becker, J. & Probst, H. (Hrsg.): Ansichten vom Fahrrad, Marburg: BdWi-Verlag, 104-122.
- Matern, S. & Limbourg, M. (2007): „Gut drauf! Sicherheit und Gesundheit für Kinder in der Primarstufe. Forschungsbericht der Universität Duisburg-Essen, www.uni-due.de/traffic-education
- Mast, A. (2003): Walking Bus. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 53, 1, 28-29.
- Media Contact (1991): „Mit Helm – ist doch klar!“ Videofilm des Kuratoriums ZNS, Köln.
- Meichenbaum, D. (1979): Kognitive Verhaltensmodifikation, Urban & Schwarzenberg, München.
- Mellinger, G. & Mannheimer, D. (1967): The exposure-coping model of accident liability among children. Journal of Health and Social Behaviour, 8, 96-106.
- Michalik, C. (1973): Empirische Untersuchungen zur vorschulischen Verkehrserziehung. Vortrag bei der 18. Fortbildungsveranstaltung der Sektion Verkehrspsychologie des BDP in Würzburg.
- Michalik, C. (1976): Verhaltensbeobachtung fünf- bis sechsjähriger Kinder im Straßenverkehr. Unveröffentlichter Forschungsbericht, Wien.
- Morris, B. & Trimble, N. (1991): Promotion of bicycle helmet use among schoolchildren: A randomized clinical trial. Canadian Journal of Public Health, 82, 92-94.
- Neumann-Opitz, N. (2001): Rad fahren in der Sekundarstufe – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung. Zeitschrift für Verkehrserziehung, 51, 4, 27-30.
- Neumann-Opitz, N. (2002). Rad fahren in der Sekundarstufe – Anregungen, Hinweise und Unterrichtsvorschläge, Zeitschrift für Verkehrserziehung, 52, 1, 27-30.
- Nishioka, N., Ieda, S. & Takahashi, H. (1991): An experimental study on the safety behavior of children in a dashing-out situation: Effects of verbal instructions and traffic conditions on safety behavior. IATSS Research; 15, 39-45.

- Ocio, B. (1973): La représentation du danger chez l' enfant dans la circulation. Organisme National de Sécurité Routière, Paris.
- OECD (1986): Effectiveness of road safety education programmes. OECD, Paris.
- OECD (2004): Keeping children safe in traffic. OECD, Paris.
- Older, S. & Grayson, G. (1974): Perception and decision in the pedestrian task. Transport and Road Research Laboratory, Suppl. Rep. 49 VC, Crowthorne.
- Osbourne, P. (1998): Safe Routes to School. *British Journal of Physical Education*, 29, 4, 39-40.
- Otte, D. (1997): Verletzungssituation von Kindern im Straßenverkehr und Maßnahmen der Unfallprophylaxe. In Institut Sicher Leben (Hrsg.): *Kindersicherheit: Was wirkt?* Fachbuchreihe Band 8, Wien/Essen, 179-190.
- Padgett, S. & Waller, P. (1975): The evaluation of the North Carolina k-9 traffic safety curriculum. University of North Carolina, Highway Safety Research Center, Chapel Hill.
- Padilla, E., Rohsenow, D. & Bergman, A. (1976): Predicting accident frequency in children. *Pediatrics*, 58, 223-226.
- Pauwels, J. & Helsen, W. (1990): Ausbildung von jungen Radfahrern unter Berücksichtigung ihrer psychomotorischen Fähigkeiten. In: Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand (Hrsg.): *Fünftes Internationales Kolloquium zur Sicherheit in Schulen*, München.
- Pease, K. & Preston, B. (1967): Road safety education for young children. *British Journal of Educational Psychology*, 33, 305-313.
- Pieper, W. (1990): Entwicklung der Wahrnehmung. In: Hetzer, H., Todt, E., Seiffge-Krenke, I. & Arbinger, R.: *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*, Quelle & Meyer, Heidelberg, 19-46.
- Pfeffer, K. & Barneclutt, P. (1995): Listening to traffic: Children's auditory perception of traffic distance. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, XXXII, 1, 27-40.
- Pfeffer, K. & Barneclutt, P. (1996): Children's auditory perception of movement of traffic sounds. *Child Care, Health and Development*, 22, 2, 129-137.
- Pless, I. & Arseneault, L. (1987): The role of health education in the prevention of injuries to children. *Journal of Social Issues*, 43, 87-103.
- Podlich, C. & Kleine, W. (2003): Straßenkids – Straßen aus der Sicht der Kinder. In: Podlich, C. & Kleine, W. (Hrsg.). *Kinder auf der Straße – Bewegung zwischen Begeisterung und Bedrohung*. Academia Verlag, Sankt Augustin, 29-63.
- Polizei-Fortbildungs-Institut (PFI) (1998): *Inline-Skating-Unfälle in Nordrhein-Westfalen*, Neuss.
- Polizei Hagen (2006): Protokoll der Sitzung des Arbeitskreises „Kinderunfälle“.
- Preston, B. (1980): Child cyclist accidents and cycling proficiency training. *Accident Analysis and Prevention*, 12, 31-40.
- Preusser, D. & Blomberg, R. (1984): Reducing child pedestrian accidents through public education. *Journal of Safety Research*, 15, 47-56.
- Preusser, D. & Lund, A. (1988): And keep on looking: A film to reduce pedestrian crashes among 9 to 12 year olds. *Journal of Safety Research*, 19, 177-185.
- Read, J., Brandley, E., Morison, J., Lewall, D. & Clarke, A. (1963): The epidemiology and prevention of traffic accidents involving child pedestrians. *Canadian Medical Association Journal*, 89, 687-701.
- Risk, A. (1981): Child cycling behaviour and the effects of safety instruction. In: Foot, H., Chapman, A. & Wade, F. (Eds.): *Road Safety*, Praeger, New York.
- Rivara, F. & Barber, M. (1985): Demographic analysis of childhood pedestrian injuries. *Pediatrics*, 76, 3, 375-381.
- Rivara, F., Bergman, A., Logerfo, J. & Weiss, N. (1982): Epidemiology of childhood injuries. *American Journal of Diseases of Children*, 136, 502-506.
- Rivara, F., Bergman, A. & Drake, C. (1989): Parental attitudes and practices toward children as pedestrians. *Pediatrics*, 84, 6, 1017-1021
- Rivara, F., Booth, K., Bergman, A., Rogers, L. & Weiss, J. (1991): Prevention of pedestrian injuries to children: Effectiveness of a school training program. *Pediatrics*, 88, 4, 770-775.
- Rothengatter, J. (1981): The influence of instructional variables on the effectiveness of traffic education. *Accident Analysis and Prevention*, 13, 241 – 253.
- Rothengatter, J. (1981): *Traffic Safety Education for Young Children*. Swets & Zeitlinger, Lisse.
- Rothengatter, T. (1984): A behavioural approach to improving traffic behaviour of young children. *Ergonomics*, 27, 147-160.
- Royal Society for the Prevention of Accidents (1976): *The Effects of the National Cycling Proficiency Scheme in the County of Hereford and Worcester, County of Hereford and Worcester*.
- Salvatore, S. (1974): The ability of elementary and secondary schoolchildren to sense oncoming car velocity. *Journal of Safety Research*, 6, 118-125.

- Sandels, S. (1970): Young children in traffic. *British Journal of Educational Psychology*, 40, 111–116.
- Sandels, S. (1975): *Children in Traffic*, Paul Elek, London.
- Sauerborn, P. (2002). Wege gehen, Wege finden, Wege schaffen – Orientierung als Thema in der Grundschule. *Sache-Wort-Zahl*, 30, 47, 4 – 8.
- Sauter, D. (1997). „...weil die Autos so flitzen.“ Zusammen mit Kindern den Schulweg sichern. Ein Leitfaden zur Befragung von Schülerinnen und Schülern. Arbeitsgemeinschaft Recht für Fußgänger, Zürich.
- Schimpl, G. (1997): Inline-Skating-Unfälle bei Kindern. In: Kuratorium für Verkehrssicherheit: Bericht über die Internationale Konferenz „Mobilität und Sicherheit“, Oktober 1997, Wien.
- Schlag, B. & Böcher, W. (1978): *Kinderunfälle im Straßenverkehr*, Deutsche Verkehrswacht, Bonn.
- Schlag, B. & Richter, S. (2005): Internationale Ansätze zur Prävention von Kinderverkehrsunfällen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 55, 4, 182-188.
- Schlag, B., Roesner, D., Zwipp, H. & Richter, S. (2006): *Kinderunfälle – Ursachen und Prävention*. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Schlechtriemen, T., Reeb, R. & Altemeyer, K. (2002): Erste-Hilfe-Ausbildung an den Schulen im Saarland. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 52, 2, 4-7.
- Schmidt, W., Hartmann-Tews, I. & Brettschneider, W.-D. (Hrsg.) (2003): *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. Verlag Karl Hoffmann, Schorn-dorf.
- Schrödel, H. (1996): Kampf den toten Winkeln. In *Sicher Leben: Bericht über die 2. Tagung „Kindersicherheit: Was wirkt?“* in Essen, Wien/Essen, 255-258.
- Schulte, W. (1978): *Straßenverkehrsbeteiligung von Kindern und Jugendlichen*. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln, Heft 19.
- Schulze, H. (1990): Lifestyle, leisurestyle and traffic behavior of young drivers. In *Swedish Road and Traffic Research Institute (VTI): VTI-Report 364 A*, Linköping.
- Seiffge-Krenke, I. (1990): Entwicklung des sozialen Verhaltens. In: Hetzer, H. et al (Hrsg.), (1990): *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*. Quelle & Mayer, Heidelberg, 213-264.
- Selman, R. (1984): *Die Entwicklung des sozialen Verstehens*. Suhrkamp, Frankfurt/M.
- Senator für Wirtschaft und Verkehr Berlin (Hrsg.). (1980): *Verkehrserziehung in der Großstadt*. Braunschweig: Rot-Gelb-Grün Verlag.
- Shepard, R. (1988): Required physical activity and child development. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, 3 – 9.
- Siegel, A. & White, S. (1975): The development of spatial representation of large-scale environments. *Advances in Child Development and Behavior*, 10, 10-55.
- Siems, G. (2000): Ein Unfall – und was nun? *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 50, 3, 11-26.
- Sigl, U. & Weber, K. (2002): *Hurra, wir sind mobil*. Kuratorium für Verkehrssicherheit, Institut für Verkehrserziehung, Wien.
- Siller, R. (Hrsg.), (2003): *Kinder unterwegs – Schule macht mobil*. Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule. Donauwörth: Auer Verlag.
- Siller, R. (2003): Öffentlicher Personennahverkehr. In: Siller, R. (Hrsg.) (2003): *Kinder unterwegs – Schule macht mobil*. Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule. Auer Verlag, Donauwörth, 82-99.
- Siller, R. & Eiermann, B. (2003). Das Kind als Radfahrer. In: Siller, R. (Hrsg.) (2003). *Kinder unterwegs – Schule macht mobil*. Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule. Auer Verlag, Donauwörth, 74-81.
- Spitta, P. (2002): *Laufend lernen: Der Schulweg in der 1. Klasse*. Sache-Wort-Zahl, 30, 47, 17-22.
- Spitta, P. (2005): *Praxisbuch Mobilitätserziehung*. Schneider Verlag: Hohengeh-
ren.
- Spoerer, E. (1982): Problemanalyse „Kind und Rad“, Bericht zum Forschungs-
projekt 8010 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln.
- Statistisches Bundesamt (1971): *Kinderverkehrsunfälle 1970*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (1973): *Kinderverkehrsunfälle 1972*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2003): *Kinderverkehrsunfälle 2002*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2007): *Kinderverkehrsunfälle 2006*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2010): *Todesursachen in Deutschland 2008*,
Wiesbaden.
- Steins, G. (2005): *Sozialpsychologie des Schulalltags*. Kohlhammer, Stuttgart.
- Stevens, A. (1997): *Projekte zur Schulwegsicherheit in der Grundschule*. Berufs-
genossenschaft für Gesundheit und Wohlfahrtspflege, Hamburg.

- Thomson, J., Ampofo-Boateng, K., Pitcairn, T., Grieve, R., Lee, D. & Demetre, J. (1992): Behavioural group training of children to find safe routes to cross the road. *British Journal of Educational Psychology*, 62, 173-183.
- Thomson, J., Ampofo-Boateng, K., Lee, D., Grieve, R., Pitcairn, T. & Demetre, J. (1998): The effectiveness of parents in promoting the development of road crossing skills in young children. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 475-491.
- Thomson, J. (1997): Developing safe route planning strategies in young child pedestrians. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 18, 271-281.
- Thomson, J., Ampofo-Boateng, K., Lee, D., Grieve, R., Pitcairn, T. & Demetre, J. (1998): The effectiveness of parents in promoting the development of road crossing skills in young children. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 475-491.
- Thompson, R., Rivara, F. & Thompson, D. (1989): A case-control study on the effectiveness of bicycle safety helmets. *New England Journal of Medicine*, 320, 1361-1367.
- Thompson, D., Rivara, F. & Thompson, R. (1996): Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing head injuries: A case-control study. *Journal of the American Medical Association*, 276, 1968-1973.
- Tischler, K. (1985): Verrückte Fahrräder – Anregungen für ein Bau- und Spielprojekt. In: Landau, G. (Hrsg.). *Erlebnistage im Schulsport*. Reinbek: rororo, Rowohlt, 93-110.
- Tischler, K. (1985): Radwandern – Tipps und Anregungen für Klassenfahrten. In: Landau, G. (Hrsg.). *Erlebnistage im Schulsport*, Reinbek: rororo, Rowohlt, 82-92.
- Todt, E. (1990): Entwicklung des Interesses. In: Hetzer, H. et al (Hrsg.), (1990): *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*. Quelle & Mayer, Heidelberg, 213-264.
- Van der Molen, H. (1981): Child pedestrian's exposure, accidents and behaviour. *Accident Analysis and Prevention*, 13, 193-224.
- Van der Molen, H. (1983): *Pedestrian ethology*. Traffic Research Centre, Groningen.
- Van der Molen, H. (2002): Young pedestrians and young cyclists. In: Fuller, R. & Santos, J. (Eds.): *Human Factors for Highway Engineers*. Pergamon, New York, 217-240.
- Van Houten, R. & Malenfant, L. (1992): The influence of signs prompting motorists to yield before marked crosswalks on motor vehicle-pedestrian conflicts at crosswalks with flashing amber. *Accident Analysis and Prevention*, 24, 217-225.
- Van Schagen, I. (1988): Training children to make safe crossing decisions. In: Rothengatter, T. & De Bruin, R. (Hrsg.) (1988): *Road User Behaviour*. Van Gorcum, Assen.
- Van Schagen, I. & Brookhuis, K. (1989): Road safety education of bicycle and moped riders: task analysis. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 39, 1, 22-23.
- Van Schagen, I. & Brookhuis, K. (1994): Training young cyclists to cope with dynamic traffic situations. *Accident Analysis and Prevention*, 26, 223-230.
- Van Schagen, I. & Rothengatter, T. (1997): Classroom instruction versus roadside training in traffic safety education, *Journal of Developmental Psychology*, 18, 283-292.
- Van Schagen, I. van & Wierda, M. (1987): *Elementary cycling skills and mental load (Annual progress report 1987)*, Groningen: University Traffic Research Centre.
- Vega, J. (1992): *Los accidentes de tráfico en la infancia (Kinderunfälle im Straßenverkehr)*, Innenministerium, Salamanca.
- Verkehrsclub Deutschland (VCD) (1996): *Bonn: Kinderverkehrsgutachten*.
- Verkehrsgerichtstag (1998): *Erhöhter Rechtsschutz für Kinder im Straßenverkehr*. Goslar.
- Verkehrsministerium Nordrhein-Westfalen (1995): *Kinderunfälle im Jahr 1994 in NRW, Düsseldorf*.
- Vinje, M. (1981): Children as Pedestrians: Abilities and Limitations. *Accident Analysis and Prevention*, 13, 225-240.
- Vis, A., Dijkstra, A. & Slop, M. (1992): Safety effects of 30 Km/H zones in the Netherlands. *Accident Analysis and Prevention*, 24, 75-86.
- Vormweg, K. (1989): Verkehrsunfälle mit Kindern in Hamburg 1984-1987. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 35, 138-145.
- Wagner, I. (1991): *Entwicklungspsychologische Grundlagen*. In: Barchmann, H., Kinze, W. & Roth, N. (Hrsg.): *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Verlag Gesundheit, Berlin.
- Warwitz, S. (2005): *Verkehrserziehung vom Kinde aus*. Hohengehren: Schneider-Verlag.

- Weidmann, H. (2003). Das Kind als Fußgänger. In: Siller, R. (Hrsg.). (2003). Kinder unterwegs – Schule macht mobil – Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule. Auer Verlag, Donauwörth, 58-73.
- Wells, P., Downing, C. & Benett, M. (1979): Comparison of on-road and off-road cycling training for children, Report 902, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne.
- West, R., Sammons, P. & West, A. (1993): Effects of a traffic club on road safety knowledge and self-reported behaviour of young children and their parents. *Accident Analysis and Prevention*, 25, 609-618.
- Wilkening, F. & Martin, C. (2004): How to speed up to be in time: Action-judgement dissociations in children and adults. *Swiss Journal of Psychology*, 63, 1, 17-29.
- Wittenberg, R., Wintergerst, I., Passenberger, J. & Büschges, B. (1987): Straßenverkehrsbeteiligung von Kindern und Jugendlichen. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Wörle, M. (2002): Kinder lernen von Kindern Verkehrserziehung, *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 52, 1, 15-22.
- Wohltmann, H. (2002). Zu Fuß zur Schule. Berlin, FUSS e.V., www.fuss-ev.de
- Wright, J. & Vliestra, A. (1975): The development of selective attention: From perceptual exploration to logical search. In: Rease, H. (Ed.): *Advances in Child Development and Behaviour*. New York, Academic Press, Vol. 10, 196-236.
- Yeaton, W. & Bailey, J. (1978): Teaching pedestrian safety skills to young children: An analysis and one-year follow up. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 3, 315-329.
- Young, D. & Lee, D. (1987): Training children in road crossing skills using a roadside simulation. *Accident Analysis and Prevention*, 19, 327 – 341.
- Zeedyk, M. & Wallace, L. (2003): Tackling children's road safety through education: an evaluation of effectiveness. *Health Education Research*, 18, 4, 493-505.
- Zeedyk, M., Wallace, L., Carcary, B., Jones, K. & Larter, K. (2001): Children and road safety: Increasing knowledge does not improve behaviour. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 573-594.
- Zimmer, R. (1996): Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern: Eine empirische Studie zur Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung (2. Aufl.). Hofmann, Schorndorf.
- Zinnecker, J. (1997): Straße als Lebensraum. In: Beck, M., Sergio, C. & Köster-Goorkotte, I. (Hrsg.): *Kinder in Deutschland – Realitäten und Perspektiven*, DGVT-Verlag, Tübingen.
- Zippel, K. (1990): Verkehrs- und Unfallbeteiligung von Schülern der Sekundarstufe I. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Zwahlen, H. (1975): Distance judgement capabilities of children and adults in a pedestrian situation. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 21, 2, 104-114.
- Verkehrsclub Deutschland (VCD) (1996): *Eckpunkte für einen kinderfreundlichen Verkehr*, Bonn.

Impressum

Herausgeber

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen
Sankt-Franziskus-Str. 146
40470 Düsseldorf
Telefon 0211 9024-0
E-Mail info@unfallkasse-nrw.de
Internet www.unfallkasse-nrw.de

Verantwortlich für den Inhalt

Gabriele Pappai

Autorin

Prof. Dr. Maria Limbourg

Redaktion

Melanie Kühne, Thomas Picht

Gestaltung

Gathmann Michaelis und Freunde, Essen

Druck

KWIK-COLOR, Düsseldorf

2. Auflage

2.000

Bildnachweis

Seite 21, 56, 144, 159: dvw Medien&Service-Center
Seite 67, 113: ©iStockphoto.com/Susan_Stewart, ©iStockphoto.com/whiskerdisker
Seiten 8, 43, 46, 66, 77, 78, 85, 109, 136, 138, 139, 140, 141, 144, 149, 160, 161: Mitarbeiter und Studierende der AG Mobilität und Verkehr (Universität Duisburg-Essen)
Seite 109: Hans Korth, Kiel und Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., Bonn
Seite 160: Ellen Haase.

Ausgabe

April 2010

Bestellnummer:

PIN 12

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen

Sankt-Franziskus-Str. 146
40470 Düsseldorf
Telefon 0211 9024-0
Telefax 0211 9024-355