

# Anforderungen Zyklus 2

Hintergrundinformationen

Verkehrsbildung neu denken

*Unfälle vermeiden*

*Sicheres Verhalten von Kindern im Strassenverkehr fördern*

Fonds für Verkehrssicherheit  
Fonds de sécurité routière  
Fondo di sicurezza stradale



## Zitierempfehlung

Grassmann, S., Lüthi, D., Trachsel, R. & U. Hoffmann (2022) Anforderungen Zyklus 2: Hintergrundinformationen. CC-BY-ND 4.0

## Impressum

Fonds für Verkehrssicherheit  
Monbijoustrasse 43  
3011 Bern  
fvs.ch

### Projektleitung

Dieter Lüthi (FVS)  
Rebecca Trachsel (FVS)

### Autoren

Dr. Susanne Grassmann  
Ulrike Hoffmann

### Beratung

Fw mbA Philipp Herzog (KaPo ZH)  
Thomas Schib (KaPo ZH)  
André Gautschi (BFU)  
Christophe Nydegger (TCS)  
Anita Brechtbühl (ACS)

### Korrektorat

Dr. Sebastian Wessels

## Projektteam

**Rebecca Trachsel** ist Projektleiterin beim FVS und verantwortlich für die Prüfung und Kontrolle der eingehenden Gesuche. Beruflich beschäftigt sie sich schon mehrere Jahre mit dem Thema Verkehrssicherheit.

**Dieter Lüthi** ist Wirtschaftswissenschaftler und als Geschäftsführer beim FVS verantwortlich für die Umsetzung der Entscheide der Verwaltungskommission FVS sowie für die Geschäftsstelle FVS.

**Susanne Grassmann** ist Lern- und Entwicklungspsychologin. Sie hat viele Jahre in der Grundlagenforschung zum kindlichen Lernen gearbeitet. Seit 2015 widmet sie sich als Praxisberaterin für Lehren und Lernen dem Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die pädagogische Praxis. Seit 2020 ist sie Geschäftsführerin der eduRD GmbH.

**Ulrike Hoffmann** ist Schulpsychologin. Sie ist spezialisiert auf die Evaluation von Bildungseinrichtungen und Entwicklungsdiagnostik bei Kindern und Jugendlichen. Sie arbeitet freiberuflich als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei eduRD.

Das Projekt wurde von einer **Arbeitsgruppe** begleitet. Deren Mitglieder waren Philipp Herzog (KaPo ZH), Thomas Schib (KaPo ZH), André Gautschi (BFU) und Christophe Nydegger (TCS).

# Vorwort

Der Fonds für Verkehrssicherheit hat seit dem 1. Januar 1977 den gesetzlichen Auftrag, Massnahmen zur Verhütung von Unfällen im Strassenverkehr zu fördern und zu koordinieren (Art. 4 Abs. 1 Unfallverhütungsbeitragsgesetz 741.81). Dafür stehen dem Fonds finanzielle Mittel aus den Unfallverhütungsbeiträgen zur Verfügung.

Die Verwendung der Mittel sind im *Reglement über die Verwendung der Mittel des Fonds für Verkehrssicherheit* festgelegt. Der grösste Teil des Budgets dient der Finanzierung der vom Fonds ausgeschriebenen Schwerpunktthemen sowie vom Fonds beauftragter Projekte. Für Projekte, die sich in kein Schwerpunktthema einordnen lassen, kann eine Projektfinanzierung in einem Gesuch beantragt werden (Art. 1 Abs. 2 Reglement FVS). Laut Reglement müssen im Gesuch die Notwendigkeit des Projekts und die erwartete unfallvermeidende Wirkung begründet werden (Art. 2 Abs. 1 Reglement). Anhand dieser Informationen werden die Gesuche für die Vergabe von finanziellen Mitteln priorisiert.

Bei der Evaluation und Priorisierung von Gesuchen berücksichtigt der FVS, ob das Angebot passend für die Zielgruppe ist (Entwicklungsalter, Kompetenzen) sowie ob angemessene Lernarrangements (Lernprozesse, Mediengestaltung, Verkehrsbildungsforschung) eingesetzt und von pädagogisch-didaktisch ausgebildeten Personen (Kursleitung, Schultauglichkeit) lernförderlich begleitet werden können. Die Details zu den Anforderungen sind in der Broschüre **Anforderungen zur Gesuchseingabe: Zyklus 2** veröffentlicht.

Mit den Anforderungen an Gesuche verfolgt der FVS eine Reihe von Zielen. Insbesondere werden auf der Grundlage der Kriterien Projekte unterstützt,...

- ...für die es in der **Praxis einen Bedarf** gibt.
- ...die von pädagogischen Fachkräften in der **Schule** genutzt werden können.
- ...die dem **Lernen und der Entwicklung von 8-12 jährigen Kindern** gerecht werden sowie lernwissenschaftlich fundierten **Qualitätskriterien für Lehr- und Lernmedien** entsprechen.
- ...die nach wissenschaftlichem Verständnis eine hohe **Wirksamkeit bei der Verhütung von Unfällen und der Förderung von sicherem Verhalten** im Strassenverkehr haben.

Die **Qualität** der geförderten Projekte und Produkte im Zyklus 2 wird so nachhaltig gesichert und kontinuierlich verbessert.

Um Gesuchsteller bei der Umsetzung der Anforderungen zu unterstützen, fasst die vorliegende Broschüre einige zentrale Informationen zum praktischen Bedarf und zu diversen wissenschaftlichen und medienpädagogischen Aspekten der Gestaltung von Bildungsangeboten und Lehr-Lernmedien zusammen. Die Broschüre ist als Einstieg in die vertiefte Beschäftigung mit den neuen Themen gedacht. Sie kann einen Experten oder eine Expertin nicht ersetzen, wohl aber ein Gefühl dafür verschaffen, dass erfolgreiche Verkehrsbildung ganz verschiedene Expertise und ein interdisziplinäres Team erfordert.

# Anforderungen an Gesuche für den Zyklus 2

Folgende Anforderungen an Gesuche für die Verkehrsbildung im Zyklus 2 wurden im Sommer 2022 veröffentlicht. Zu den mit Sternchen versehenen Themen finden Sie in der vorliegenden Broschüre Hintergrundinformationen, die Sie nutzen können, um die Anforderungen in Ihrem Gesuch zu erfüllen.

## **1 – Notwendigkeit\***

Das Angebot greift ein Thema auf, für das es in der Praxis einen Bedarf, jedoch noch keine oder nur unzureichende Lösungen gibt.

## **2 – Wirksamkeit\***

Das Angebot berücksichtigt die empirische Forschung zur Wirksamkeit von spezifischen Verkehrsbildungsmassnahmen.

## **3 – Verkehrskompetenzen**

Das Angebot steht in einem klaren Bezug zu mindestens einer Kompetenz aus dem Kompetenzkatalog Verkehrsbildung der BFU.

## **4 – Projektteam**

Ein interdisziplinäres Team aus Expertinnen und Experten für Strassenverkehr, Verkehrsbildungsforschung, Didaktik sowie Mediengestaltung oder Kursleitung arbeitet an der Konzeption und Umsetzung des Angebots.

## **5 – Lernprozesse\***

Das Angebot berücksichtigt die kindlichen Lernprozesse. Insbesondere zeichnen sich die Angebote durch Differenzierung und Wiederholungen der Lernaktivitäten sowie die didaktische Nutzung des Modelllernens aus. Der Transfer in den Realverkehr wird begleitet.

## **6 – Verkehrsrelevante kindliche Entwicklungsbereiche\***

Das Angebot berücksichtigt mindestens einen der folgenden verkehrs- und sicherheitsrelevanten Entwicklungsbereiche: 1) Motorische Koordination 2) Wahrnehmung oder 3) Kognition (z. B. exekutive Funktionen, Situationswahrnehmung, Handlungsplanung)

## **X.1 – Kursleitung**

Die Kursleitungen haben die notwendigen Qualifikationen, um Verkehrsbildungsangebote für Kinder im Alter von 9 bis 12 Jahren durchzuführen.

## **X.2 – Mediengestaltung\***

Das Lernmedium wird unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Erkenntnisse über lernwirksame Gestaltung von Medien entwickelt. Schweizerische Qualitätsanforderungen an Lehrmedien werden berücksichtigt.

## **X.3 – Schultauglichkeit**

Das Angebot hat einen expliziten Bezug zu Zielen und Kompetenzen des gültigen Lehrplans. Für Lehrpersonen werden Begleitmaterialien mit Informationen zu den Rahmenbedingungen und zur Durchführung des Angebots entwickelt.

## **Bonus**

B.1 – Innovation

B.2 – Eltern\*

B.3 – Risikogruppen\*

B.4 – Charta Bildungssponsoring

# 1 – Notwendigkeit

## ***Das Angebot greift ein Thema auf, für das es in der Praxis einen Bedarf, jedoch noch keine oder nur unzureichende Lösungen gibt.***

Die Notwendigkeit eines Angebots ist gemäss Reglement des FVS eine Anforderung an alle Gesuche, die vom FVS finanziert werden. Dies ist also keine neue Anforderung.

Wann ist ein Angebot notwendig? In der Formulierung wird die Notwendigkeit 1.) anhand des Praxisbedarfs und 2.) durch das Fehlen eines geeigneten Angebots für diesen Bedarf definiert.

## Praxisbedarf

Den Bedarf für Bildungsmassnahmen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit von Kindern im Strassenverkehr können Gesuchsteller aus dem Verhalten von Kindern ableiten.

- a) Unfallstatistiken geben einen Einblick in die Häufigkeit von groben Verhaltensfehlern. Gesuchsteller können solche Zahlen zur Begründung der Notwendigkeit eines Angebots heranziehen, wenn ihr Angebot darauf abzielt, möglichen Unfallursachen abzuwehren.

Die genauen unfallauslösenden Verhaltensweisen sind in Statistiken jedoch selten dokumentiert. Ebenso fehlen Statistiken zu Beinahe-Unfällen. Darum sind Unfallstatistiken nur eine Quelle, um die Notwendigkeit eines Angebots zu begründen. Weitere Quellen sind Beobachtungen und Erfahrungen mit dem Verhalten von Kindern.

- b) Gesuchsteller können Erfahrungen und Beobachtungen von Polizisten, Lehrpersonen oder Eltern nutzen, um die Notwendigkeit eines Angebotes zu begründen. Sie können eigene Umfragen durchführen und die Ergebnisse zur Begründung des Praxisbedarfs heranziehen. Ebenso können sie sich auch auf die hier berichteten Ergebnisse einer (nicht repräsentativen) Umfrage und Gesprächsreihe mit Verkehrsinstruktoren beziehen.

Ein Bedarf an Bildungsmassnahmen oder Lernmedien kann zusätzlich mit Kompetenzen des Kompetenzkatalog Verkehrsbildung der BFU untermauert werden.

## Angebotslücke oder unzureichende Lösung

Auch wenn Unfallstatistiken und Verhaltensbeobachtungen nahelegen, dass es zu einem Thema ein Verkehrsbildungsangebot braucht, ist die Notwendigkeit noch nicht gegeben, wenn das geplante Angebot nur eine Variation eines bereits bestehenden Angebotes darstellt. Es liegt nicht im Interesse des FVS, eine Vielzahl ähnlicher Angebote und Materialien von unterschiedlichen Gesuchstellern zu fördern. Daher müssen sich Gesuchsteller in Zukunft einen Überblick über bestehende Angebote verschaffen und im Gesuch die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen bestehenden Angeboten und dem geplanten eigenen Angebot erläutern.

→ Diese Anforderung entspricht der strategischen Produktplanung, wie sie von wirtschaftlichen Unternehmen im Rahmen der Umsetzung von Produktideen durchgeführt wird: Die Analyse des Marktpotenzials (Bedürfnisse und bestehende Produkte) steht am Beginn. Von entsprechenden Methoden können sich Gesuchsteller inspirieren lassen.

Die genaue Analyse bestehender Angebote und allfälliger Angebotslücken kann die Wirkung und Qualität der Verkehrsbildung verbessern. Wenn Gesuchsteller die Angebote anderer Gesuchsteller analysieren, finden sie einerseits Inspiration und Anregungen. Andererseits werden ihnen darin auch Schwächen auffallen, die sie dann im eigenen oder in einem gemeinsamen Angebot angehen können.

Gesuchsteller werden explizit aufgefordert, ihre Aktivitäten mit anderen Anbietern zusammenzulegen, wenn die Recherche zu ähnlichen Angeboten ein entsprechendes Potenzial aufzeigt. Unter der Schirmherrschaft des FVS und mit seinen Mitteln treten Gesuchsteller, die ausserhalb der Verkehrsbildung unterschiedliche Interessen vertreten, gemeinsam auf.

## Praxisbedarf aus der Sicht von Verkehrsinstruktoren

Im Dezember 2021 und Januar 2022 wurde eine Umfrage unter den KJI-Polizisten des Kantons Zürich durchgeführt. Im Januar und Februar 2022 folgten zusätzlich vertiefende Gespräche mit vier Verkehrsinstruktoren aus drei den Kantonen Aargau, Solothurn und Zürich. Die Polizistinnen und Polizisten wurden um Einschätzungen gebeten, welches Wissen und welche Verhaltensweisen von Kindern

- im Alltag besonders relevant sind
- immer wieder vergessen werden
- im Kurs Schwierigkeiten bereiten
- Unfallursache sind

Im Gespräch wurden die Polizistinnen und Polizisten zusätzlich gebeten, den Ablauf der Verkehrserziehung in ihrem Kanton zu beschreiben und ihre Zusammenarbeit mit Lehrpersonen sowie Beobachtungen zu Verhalten und Fähigkeiten von Kindern zu beschreiben. Die Gespräche dauerten je circa 45 Minuten.

## Ergebnisse

### 1. Wissen und Verhalten der Kinder

Folgende Themen sind nach Ansicht der befragten Verkehrsinstruktoren trotz bestehender Angebote für Kinder im Zyklus 2 eine Herausforderung:

1. Beherrschung des Fahrzeugs (insbesondere unter kognitiver Belastung, wenn der korrekte Ablauf eines Manövers eingehalten und obendrein Vortrittsregeln berücksichtigt werden müssen)
2. Betreten der Strasse als Fussgänger oder mit FäG
3. Manöver links abbiegen und Manöver im Kreisverkehr (insbesondere, wenn der Kreisverkehr nicht bei der ersten Ausfahrt verlassen wird)
4. Gewähren des Vortritts (z. B. des nachfolgenden Verkehrs beim Linksabbiegen mit dem Velo)
5. Theoretische Kenntnis der Verkehrsregeln und Signale

Die Verkehrsinstruktoren beobachten eine Reihe von Verhaltensweisen, die zu Unfällen und Beinah-Unfällen von Kindern im Zyklus 2 führen:

1. Unverhofftes Betreten und Befahren der Fahrbahn aufgrund von Bewegungsdrang und fehlendem Verkehrssinn (Einschätzung der Situation)
2. Fahren auf dem Trottoir und Fussgängerstreifen (insbesondere in unangepasster Geschwindigkeit)
3. Fehlende Aufmerksamkeit für Fussgänger und potenzielle Gefahrenstellen (z. B. Ladentüren, Grundstücksausfahrten)
4. Fehlerhafte Bedienung des Fahrzeugs aufgrund von wenig Übung
5. Allgemein schlechte Verhaltensweisen (nebeneinanderfahren, kein Helm, kein Licht)

Für alle Gesuche, die sich auf diese angeführten Themen beziehen, besteht ein Praxisbedarf. Gesuchsteller können sich auf diese Umfrageergebnisse berufen.

In der Tabelle finden Sie alltagsrelevante Themen (linke Spalte), die genannt wurden, und dazu in den folgenden Spalten eine Angabe, wie viele der befragten Verkehrsinstruktoren das jeweilige Thema genannt haben. Aus dieser Umfrage lässt sich ein deutlicher Bedarf nach Angeboten ableiten, in denen Kinder die Beherrschung des Velos üben, Manöverabläufe wiederholen, Vortrittsregeln in Theorie und Praxis üben sowie allgemeine Aspekte des Bewegens im Strassenverkehr einüben (Sichtbarkeit, Auf-die-Strasse-Treten usw.).

	immer wieder vergessen	Schwierigkeiten im Kurs	Unfallursache
Sicherheit (Beleuchtung/Sichtbarkeit, Zustand Velo, Helm)	6		1
Verkehr einschätzen (Geschwindigkeiten, Gefahren)		3	2
<b>*unbedachtes Auf-die-Strasse-Treten</b>			11
<b>*Signale, Vortrittsregeln, Vortritt gewähren</b>	9	2	5
<b>*Abläufe bei Manövern</b>	1	8	
<b>*Beherrschung des Fahrzeugs</b>		7	8
Geschwindigkeit anpassen/Fähigkeit realistisch einschätzen			4
allgemeine Regeln (rechts fahren, Abstand halten, Ablenkung)	2	2	2

Auswertung der Antworten von 12 Verkehrsinstruktoren

## 2. Weitere bedarfsrelevante Beobachtungen

Verkehrsinstruktoren und Polizisten beobachten bei ihrer Arbeit verschiedene Bereiche des Alltags, die bei der Ideenfindung für die Verbesserung der Verkehrssicherheit von Kindern und für neue Verkehrsbildungsangebote genutzt werden können. Da nur wenige Gespräche geführt wurden, müssen Gesuchsteller die hier angeführten potenziellen Praxisbedürfnisse vertieft analysieren, um entsprechende Angebote konzipieren zu können.

### Lernmedien

Die Verkehrsinstruktoren nutzen Materialien der Gesuchsteller in ihrer Arbeit. Zusätzlich bestehen oft eigene Materialien für die Arbeit im Unterricht und für die Weitergabe an Kinder und Lehrpersonen. Grundsätzlich ist also von einem **Bedarf an Lernmedien** auszugehen.

### Lehrpersonen

Verkehrsinstruktoren beobachten, dass Lehrpersonen das Thema Verkehrssicherheit unterschiedlich intensiv in den Unterricht integrieren. Hier fehlt nach Ansicht der Verkehrsinstruktoren weithin das Bewusstsein für das Thema. Sie würden es begrüßen, wenn das Thema Verkehrsbildung in die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern integriert würde. Weiterhin vermelden die Verkehrsinstruktoren, dass Lehrpersonen genaue Informationen benötigen, wie sie Verkehrsbildung und die bestehenden Materialien im Unterricht bearbeiten könnten. Gesuchsteller können von einem **Bedarf nach unmittelbar einsatzbereiten Lernsequenzen** ausgehen.

Leider konnte der Bedarf der Lehrpersonen nicht vertieft analysiert werden. Zwar wurden im Januar/Februar 2022 über die meisten Schulblätter der Schweiz Beiträge zur Verkehrsbildung mit Gesprächsaufrufen veröffentlicht, es hat sich jedoch keine einzige Lehrperson zum Gespräch gemeldet. Eine Umfrage, die in der Facebook-Gruppe «Lehrerinnen und Lehrer in der Schweiz» veröffentlicht wurde, erbrachte nur zwei Antworten – und keinen Gesprächskontakt. In persönlichen Gesprächen mit drei Lehrpersonen in Zürich und Basel sowie über Lehrerverbände wurde das geringe Bewusstsein für die Verkehrsbildung deutlich. Allenfalls kann diese Lage als **Bedarf nach Sensibilisierungsmassnahmen** interpretiert werden.

### Eltern

Die Verkehrsinstruktoren beobachten, dass Eltern zuweilen nicht kooperieren. Die Erziehungsmassnahmen der Polizei, wenn Kinder beispielsweise mit einem nicht verkehrstüchtigen Gefährt unterwegs sind oder

Verkehrsregeln missachten, werden von Eltern teilweise nicht unterstützt. Einige Eltern achten auch zu wenig auf die Verkehrssicherheit der Fahrzeuge ihrer Kinder, also etwa die Funktionsfähigkeit der Beleuchtung, der Bremse usw. Vielfach wird beobachtet, dass Eltern sich wenig vorbildlich verhalten und selbst schnell über die Strasse huschen, statt den Überweg zu benutzen, keinen Helm tragen etc. Kinder haben vielfach zu wenig Übungsmöglichkeiten, wenn Familien wenig mit dem Velo unterwegs sind. Auch die Auswahl des Kindervelos ist für das sichere Bewegen im Strassenverkehr zuweilen ungünstig. Einige Eltern kaufen ihren Kindern zu grosse Velos – wohl in der Hoffnung, dass diese lange genutzt werden können. Auch hier lässt sich ein **Bedarf nach Sensibilisierungsmassnahmen** feststellen.

### Velos

Moderne Velos haben oftmals zwei Handbremsen. Dies stellt Kinder bei Manövern vor zusätzliche motorische Herausforderungen, da zum Beispiel bei der Signalisation bei der Fahrt bergab gleichzeitig die Handbremse bedient und die Spur gehalten werden muss. Hier ist die Koordination mit einer Rücktrittbremse einfacher. Hier besteht ein **Bedarf nach der Konstruktion einfacher zu handhabender Kindervelos**.

### **Weiterführende Literatur**

Hackenfort, M. (2021). *Unfälle von Kindern auf dem Schulweg: Literaturgestützte Empfehlungen für Kampagnen*. Fonds für Verkehrssicherheit

[https://www.fvs.ch/fileadmin/webmaster/FINAL\\_Cordin\\_Hackenfort\\_-\\_2021\\_-\\_Grundlagen\\_fuer\\_Schulwegkampagnen\\_FINAL.pdf](https://www.fvs.ch/fileadmin/webmaster/FINAL_Cordin_Hackenfort_-_2021_-_Grundlagen_fuer_Schulwegkampagnen_FINAL.pdf)

## 2 – Wirksamkeit

### **Das Angebot berücksichtigt die empirische Forschung zur Wirksamkeit von Verkehrsbildungsmassnahmen.**

Empirische Forschung ist der einzige Weg, die Wirksamkeit von Verkehrsbildungsmassnahmen zu sichern. Bei der Planung und Konzeption von Massnahmen können und sollten sich Gesuchsteller an den Forschungsergebnissen orientieren und den Fokus auf die Umsetzung von Massnahmen setzen, deren Nutzen wissenschaftlich bestätigt ist.

### Wie steht es um die Wirksamkeit von Verkehrsbildungsmassnahmen?

**Leider eher schlecht. Die Forschungslage zeigt, dass viele traditionelle Verkehrsbildungsaktivitäten kaum eine oder nur kurzfristige Verbesserung von Wissen oder Verhalten erzielen. Dies ist mittlerweile für viele Länder belegt. Zwei Beispiele:**

In den Niederlanden begann man schon 2003 mit einer umfangreichen Evaluation der Verkehrsbildungsangebote für Kinder und Jugendliche. Das ernüchternde Ergebnis: Nur die Hälfte der Angebote zeigt eine Wirkung auf Wissen, Verhalten oder die Einschätzung von Gefahrensituationen. Zusätzlich ist diese Wirkung klein. Nur 10–40 % der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler verbessern ihr Wissen oder ihr Verhalten (Twisk u. a., 2007).

Eine Analyse aus Spanien wählt einen anderen Ansatz und korreliert die Anzahl von Verkehrsbildungsmassnahmen, an denen ein Schüler teilgenommen hat, mit Einstellungen zu sicherem Verhalten sowie Wissen und Verhalten im Strassenverkehr. Die Ergebnisse zeigen einen schwachen Trend: Je mehr Massnahmen ein Kind besucht hat, desto besser Wissen, Verhalten und Einstellungen. Leider ist dieser Zusammenhang jedoch schwächer als der Einfluss von negativen Vorbildern (Alonso et al., 2018; 2020).

Die Gründe für das Scheitern der meisten Verkehrsbildungsangebote liegen darin, dass wichtige Prinzipien des Lernens unberücksichtigt bleiben, Bezugspersonen (Eltern und Lehrpersonen) zu wenig einbezogen werden und Kursleitungen didaktisch ungenügend ausgebildet sind (Assailly, 2017)

#### **Weiterführende Literatur**

Alonso, F., Esteban, C., Useche, S., & Colomer, N. (2018). *Effect of Road Safety Education on Road Risky Behaviors of Spanish Children and Adolescents: Findings from a National Study.*

Twisk, D. A. M., Vlakveld, D. P., & Commandeur, J. J. F. (2007). *Wanneer is educatie effectief? | SWOV (R-2006-28).* SWOV. <https://swov.nl/nl/publicatie/wanneer-educatie-effectief>

### Allgemeine Informationen für die Konzeption und Durchführung von Verkehrsbildungsmassnahmen

Grundsätzlich ist zu beobachten, dass Effekte von Interventionen und Trainingsprogramme nach einigen Wochen geringer sind als direkt nach der Intervention. Teilweise sind sie jedoch noch nach 6 Monaten messbar. Dies spricht dafür, dass Verkehrsbildung ein kontinuierlicher und regelmässiger Bestandteil des Alltags von Kindern und Jugendlichen sein sollte.

#### **Wie viele Stunden braucht es?**

Viele.

- Wöchentliche Unterrichtslektionen mit theoretischen und praktischen Übungen zu Velofahren und Verkehrsregeln über 3 Monate verbessern das Verhalten (Bačkalić et al., 2020).
- 8 Unterrichtseinheiten, in denen eine Geschichte gehört, die zunächst im Rollenspiel und schliesslich im Realverkehr umgesetzt wird, bewirken eine Verbesserung des Verhaltens beim Überqueren von Strassen (Zare et al., 2018). Die Wirkung wird verstärkt, wenn Eltern beteiligt sind (Zare, 2019).

#### **Welche Wirkung hat theoretische Ausbildung?**

- Generell scheint kein Zusammenhang zwischen der Kenntnis von Verkehrsregeln und dem Verhalten im Strassenverkehr zu bestehen. Theoretisches Wissen über Verkehrsregeln führt nicht automatisch dazu, dass Kinder und Jugendliche sich regelkonform verhalten.<sup>1</sup> Vielmehr ist das Einüben regelkonformer Verhaltensweisen im Realverkehr notwendig. Theorie und Praxis sollten daher in einem Verkehrsbildungsangebot kombiniert werden (z. B. Alonso et al., 2020).
- Lernmedien wie Videos und Webseiten haben keinen Einfluss auf das Verhalten beim Überqueren von Strassen (Schwebel et al., 2014).
- 3D-Modelle, Poster oder Würfelspiele fördern das Wissen von Kindern über Verkehrsregeln – das Verhalten verbessern sie jedoch nicht (Zeedyk, 2001).
- Gespräche über sicherheitsrelevante Merkmale von Strassen unter Kindern haben keinen Einfluss auf Wissen, Verhalten oder die Fähigkeit, Gefahrensituationen zu erkennen (Tolmie et al., 2005).

#### **Reicht es, im Schonraum zu üben?**

Nein.

- Der eigenständige Transfer von erlernten Verhaltensweisen von einer Situation auf eine andere – insbesondere aus dem Schonraum in den Realverkehr – ist für Kinder sehr schwer (Ampofo-Boateng & Thomson, 1991; Zeedyk et al., 2002). Der Transfer in den Realverkehr muss pädagogisch begleitet werden.
- Tischmodelle, Spiele am Poster oder Würfelspiele können das Wissen über Verkehrsregeln, nicht aber das entsprechende Verhalten von Kindern im Realverkehr verbessern (Zeedyk, 2001).
- Kurzzeitiges Videotraining, in dem Videos aus der Perspektive eines Radfahrers gezeigt werden, verbessert nicht die visuelle Suche nach und Antizipation möglicher Gefahren (Zeuwts et al., 2017)

#### **Kann Verkehrsbildung schaden?**

Ja, Verkehrsbildungsmassnahmen können unerwünschte Wirkungen haben. Ein Beispiel: Durch Programme wie den Pedi-Bus verbessern Kinder zwar ihre Fähigkeiten, sichere Stellen für das Kreuzen einer Strasse zu wählen, haben jedoch den unerwünschten Nebeneffekt, dass Kinder weniger an der Bordsteinkante stoppen, bevor sie die Strasse überqueren (Mendoza, 2012).

#### **Welche Lerneffekte haben Velo-Fahrtrainings?**

- Motorisch orientierte Radfahrtrainings haben keinen Einfluss auf das Risiko, zukünftig in Unfälle verwickelt zu sein (Embree et al., 2016, Review).
- Ein 8-wöchiges «safe cycling»-Programm reduziert zwar die Illusion der Sicherheit, verändert jedoch das tatsächliche Radfahrverhalten nicht (Hatfield, 2019).

#### **Welche weiteren Beispiele für wirksame Verkehrsbildungsmassnahmen gibt es?**

- Gemeinsame Exploration von diversen Verkehrssituationen entlang der Strasse mit anregenden Gesprächen über die Situation verbessern das Wissen und die selbständige Identifikation sicherer und unsicherer Situationen. Zusätzliche Gespräche mit Kindern können das Lernen weiter verbessern (Tolmie et al., 2005).
- Individuell begleitetes Training verbessert das Wissen und das Verhalten beim Überqueren von Strassen (Schwebel et al., 2014; Schwebel & McClure, 2014).

---

<sup>1</sup> Umgekehrt hat auch ein praktisches Verhaltenstraining keine Wirkung auf das Wissen (Schwebel & McClure, 2014)

### Weiterführende Literatur

- Schlag, B., Richter, S., & Buchholz, K. (2019). *Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen*.  
<https://udv.de/de/publikationen/forschungsberichte/ganzheitliche-verkehrserziehung-fuer-kinder-und-jugendliche-1>
- Schmidt, J., & Funk, W. (2021). *Stand der Wissenschaft: Kinder im Straßenverkehr*.  
[https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2472/file/M306\\_Kinder\\_im\\_Stra%C3%9fenverkehr\\_barrFrei.pdf](https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2472/file/M306_Kinder_im_Stra%C3%9fenverkehr_barrFrei.pdf)
- Zeuwts, L. H. R. H., Deconinck, F. J. A., Vansteenkiste, P., Cardon, G., & Lenoir, M. (2020). Understanding the development of bicycling skills in children: A systematic review. *Safety Science*, 123, 104562.

## Computersimulationen und virtuelle Realität

### Eignen sich innovative Technologien für die Verkehrsbildung im Zyklus 2?

Ja.

Sowohl für Fussgänger als auch für Radfahrer wurden erfolgreiche Trainings in Form immersiver Computersimulationen entwickelt. Dabei wurden unterschiedliche Technologien von VR-Brille über CAVE (ein Raum mit 3 Bildschirmwänden) und Fernseher mit 3D-Kamera bis hin zu einfachen Desktop-Computern verwendet. Am wirksamsten erscheinen nach aktuellem Stand Massnahmen auf Basis von VR-Brillen (Pala et al., 2022).

- VR-Training verbessert das sichere Verhalten beim Überqueren von Strassen (Schwebel & McClure, 2014).
- Sechs Mal 15 Minuten VR-Training am Computer-Bildschirm verbessert das Erkennen von sicheren Lücken, um eine Strasse zu überqueren (Schwebel, 2016).
- Sechs Mal 15 Minuten VR-Spiel zum Erkennen von Gefahrensituationen in einer Woche verbessern die Reaktionsgeschwindigkeit, nicht aber die Anzahl entdeckter Gefahren (Sahlberg et al., 2015).
- Eine Computersimulation zum Training sicheren Querungsverhaltens bei 7–12-Jährigen führt zu signifikanten Verbesserungen der Fähigkeit zur Strassenquerung in der Computersimulation und in der Realität (Bart, 2008).

### Weiterführende Literatur

- Pala, P., Cavallo, V., Dang, N. T., Granié, M.-A., Schneider, S., Maruhn, P., & Bengler, K. (2021). Is the street-crossing behavior with a head-mounted display different from that behavior in a CAVE? A study among young adults and children. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 82, 15–31. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.07.016>
- Vankov, D., & Jankovszky, D. (2021). Effects of using headset-delivered virtual reality in road safety research: A systematic review of empirical studies. *Virtual Reality & Intelligent Hardware*, 3(5), 351–368. <https://doi.org/10.1016/j.vrih.2021.05.005>

## Verkehrssicherheit steigern durch Velo-Trainings

### Wie muss ein Velo-Training gestaltet sein, damit sich Radfahrfähigkeiten und Sicherheit von Kindern im Strassenverkehr verbessern?

Die grösste Wirksamkeit einer Verkehrsbildungsmassnahme ist laut eines Forschungsüberblicks zu erwarten, wenn

1. Eltern und Lehrpersonen einbezogen werden,
2. verschiedene Lernaktivitäten kombiniert werden,
3. qualifizierte Lernbegleiter eingesetzt werden,
4. Lernangebote regelmässig wiederholt werden und
5. Verhalten und Wissen adressiert werden (Assailly, 2017).

Konkret sollten in Velo-Trainings folgende Lernbereiche umgesetzt werden (vgl. Zweuws, 2016):

- motorische Fähigkeiten schrittweise aufbauen und regelmässig üben
  - Automatisierung der Grundlagen: Lenken, Pedalieren, Balance, Abfahren, Bremsen etc.
  - Beherrschung des Velos auf verschiedenen Untergründen
  - Automatisierung komplexerer Fertigkeiten (Schulterblick, einhändig fahren ...)
- Regelwissen in Theorie und Praxis aufbauen
- Eine positive Einstellung zu sicherem Verhalten fördern
- Automatisiertes Erkennen von potenziellen Gefahren trainieren
  - Der Einsatz von Video und Computersimulationen ist dabei hilfreich
  - Transfer der Situationswahrnehmung in den Realverkehr begleiten

#### **Weiterführende Literatur**

Assailly, J. P. (2017). Road safety education: What works? *Patient Education and Counseling*, 100, S24–S29.

Zeuwts, L. (2016). *Understanding and stimulating the development of perceptual-motor skills in child bicyclists* [PhD Thesis]. Ghent University.

## Verkehrssicherheit steigern durch Sichtbarkeit

### **Welche Materialien und Kleidungsstücke erhöhen die Sichtbarkeit von Fussgängern und Velofahrern?<sup>2</sup>**

Eine Vielzahl reflektierender Kleidungsstücke und Accessoires sind verbreitet. Im Zyklus 1 tragen Kinder einen reflektierenden Triki. Viele Schultaschen sind mit reflektierenden Streifen versehen – ebenso Jacken. Die Forschung zeigt jedoch, dass nur etwa die Hälfte der Velofahrer und Fussgänger, die reflektierende Westen tragen, von Autofahrern erkannt werden. Die Erkennbarkeit wird durch zusätzliche Reflektoren an Gelenken (Knie und Fussgelenke) auf 90 % erhöht (Wood u.a., 2010). Fussgänger mit biometrischen Reflektoren werden aus sehr viel weiteren Entfernungen als Fussgänger erkannt als solche, die nur reflektierende Westen tragen (vgl. Tyrrell u.a., 2016). Bei Velofahrern sind Biomotion-Bänder jedoch weniger wirksam als Westen, Beleuchtung und grossflächige Reflektoren am Velo (Bhagavathula u.a., 2020).

Die Sichtbarkeit von Velos wird durch Reflektoren gut verbessert. Zusätzlich kann ein roter Fahrradmantel mit weissen Querstreifen die Entfernung, aus der ein Velo erkannt wird, von 90 (Velo mit normalem Reifen) auf 140 Meter erhöhen. Solche Mäntel und ein silbernes Schutzblech erhöhen ausserdem die Sichtbarkeit von Velofahrern für unbeleuchtete Verkehrsteilnehmer (Fussgänger) und die Sichtbarkeit in der Dämmerung (Abdur et al., 2021). Weiterhin können grossflächige reflektierende Beklebungen an der Sattelstütze und anderen Veloteilen dazu führen, dass das Velo aus grösseren Entfernungen bis zu 170 Meter erkannt wird (Costa u.a., 2017).

Eine blinkende Lichtquelle als Rücklicht scheint die Sichtbarkeit des Velofahrers gegenüber einer kontinuierlichen Lichtquelle etwas zu verbessern. Ob das Rücklicht am Velo oder am Helm angebracht ist, spielt für die Sichtbarkeit des Fahrers keine Rolle (Edewaard, 2020).

#### **Weiterführende Literatur:**

Bhagavathula, R., Gibbons, R. B., Williams, B., & Connell, C. (2020). *Bicycle Visibility: Conspicuity of Bicycle Headlamps, Tail Lamps, and Retroreflective Garments in Nighttime Roadway Environments*.

Tyrrell, R. A., Wood, J. M., Owens, D. A., Whetsel Borzendowski, S., & Stafford Sewall, A. (2016). The conspicuity of pedestrians at night: A review. *Clinical and experimental optometry*, 99(5), 425–434.

Westerhuis, F., Brookhuis, K., & de Waard, D. (2021). *Kennis over Fietsverlichting anno 2021*. Rijksuniversiteit Groningen.

---

<sup>2</sup> Zu den Fragen «Welche Bildungsmassnahmen steigern die Fähigkeit, die eigene Sichtbarkeit einzuschätzen?» und «Welche Bildungsmassnahmen führen dazu, dass Kinder geeignete Massnahmen ergreifen, um gut sichtbar zu sein?» konnten keine wissenschaftlichen Untersuchungen identifiziert werden.

## Bonus: Der Einfluss der Eltern

### Wie beeinflussen Eltern das Verhalten ihrer Kinder im Strassenverkehr?

Durch die Entscheidung, welche Verkehrsmittel das Kind benutzt und ob es auf dem Schulweg begleitet wird, beeinflussen die Eltern das Verhalten ihrer Kinder indirekt. Darüber hinaus haben sie eine nicht zu unterschätzende Vorbildwirkung auf das Verhalten der Kinder im Strassenverkehr. Sie beeinflussen etwa:

- Allgemeine Einstellung gegenüber Risiken im Strassenverkehr
- Wird ein Helm getragen oder nicht?
- Wo und wie wird eine Strasse überquert?

Kinder zeigen riskanteres Verhalten, wenn ihre Eltern und Lehrpersonen riskante Verhaltensweisen modellieren (Alonso et al., 2020; Holm et al., 2018; Schwebel et al., 2012).

### Welche Wirkung haben Verkehrsbildungsprojekte, die Eltern einbeziehen?

Verkehrsbildungsprojekte, die Eltern einbeziehen oder sich direkt an sie richten, zeigen ein hohes Potenzial, das Verhalten und Wissen bei Kindern und Eltern zu verbessern (vgl. O'Toole & Christie, 2019).

Geeignet können etwa sein:

Für Fussgänger

- Broschüren und Workbooks, die Eltern für die Fähigkeiten und Bedürfnisse der Kinder sensibilisieren
- Verhaltenstrainings für Kinder (von Eltern durchgeführt)
- Beteiligung von Eltern an Lernangeboten an der Schule
- **ACHTUNG: Keine Lerneffekte** von Videos, die sicheres Verhalten mittels Liedern, Reimen oder Sketchen vermitteln

Für Velofahrer

- Die Helmnutzung kann schon mit einer Telefon-Aktion verbessert werden. Sie steigt besonders nachhaltig, wenn Helme gratis abgegeben werden und die Nutzung polizeilich durchgesetzt wird
- Workshops mit Theorie und praktischen Übungen für Eltern verbessern Wissen und Verhalten der Eltern sowie Fahrfertigkeiten der Kinder
- Zusammenarbeit mit Familienzentren kann Wissen und Motivation von Eltern aus ökonomisch benachteiligten Gruppen steigern
- **ACHTUNG: Keine Lerneffekte** durch Hausaufgaben zu schulischem Velo-Training

### Weiterführende Literatur

O'Toole, S. E., & Christie, N. (2019). Educating parents to support children's road safety: A review of the literature. *Transport reviews*, 39(3), 392–406.

Schwebel, D. C., Davis, A. L., & O'Neal, E. E. (2012). Child Pedestrian Injury: A Review of Behavioral Risks and Preventive Strategies. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6(4), 292–302.

## Bonus: Kinder mit besonderen Bedürfnissen (Risikogruppen)

### Welche Kinder haben besondere Bedürfnisse?

Kinder mit Schwierigkeiten oder Entwicklungsrückständen bei Motorik, Wahrnehmung oder Informationsverarbeitung (Kognition) können von besonderen Angeboten profitieren. Oftmals verhalten sie sich riskanter (vgl. Willmut & Purcell, 2021).

- Stadtkinder, übergewichtige Kinder und Kinder (insbesondere Mädchen) mit Migrationshintergrund sowie Kinder aus ökonomisch schwächeren Gruppen haben im Mittel geringere motorische Fähigkeiten, was vielfach auf mangelnde Übung zurückgeführt werden kann.
- Kinder, die schlecht sehen oder hören, nehmen Situationen im Strassenverkehr anders wahr.

- Kinder mit Aufmerksamkeitsproblemen, Lernschwierigkeiten oder sozialen Beeinträchtigungen verarbeiten Informationen anders und können oftmals ihre Handlungen weniger gut steuern oder Impulse weniger kontrollieren.

### **Wie kann die Verkehrssicherheit von Kindern mit besonderen Bedürfnissen gefördert werden?**

Oft benötigen Kinder mit besonderen Bedürfnissen einfach zusätzliche Übungsmöglichkeiten. Da das Üben sehr zeitintensiv ist, sollten Eltern in die Massnahmen einbezogen werden. Gute Erfolge wurden zum Beispiel mit Verhaltenstrainings für autistische Kinder erzielt, die von Eltern nach einer Schulung mittels der Behavior-Skills-Training-Methode umgesetzt wurden.

Um Angebote für eine der Risikogruppen zu entwickeln, sollte eine spezifische Literaturrecherche durchgeführt werden, die nicht nur die Verkehrsbildung, sondern auch allgemeine Aspekte des Lernens in diesen Gruppen berücksichtigt.

### **Weiterführende Literatur**

- Ratliff-Black, M., & Therrien, W. (2021). Parent-Mediated Interventions for School-Age Children With ASD: A Meta-Analysis. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 36(1), 3–13.
- Wilmot, K., & Purcell, C. (2021). The nature of the risk faced by pedestrians with neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Accident Analysis & Prevention*, 149, 105886.

## 5 – Lernprozesse

**Das Angebot berücksichtigt die kindlichen Lernprozesse. Insbesondere zeichnen sich die Angebote durch Differenzierung und Wiederholungen der Lernaktivitäten sowie die didaktische Nutzung des Modelllernens aus. Der Transfer in den Realverkehr wird begleitet.**

Das kindliche Lernen verläuft über eine grosse Altersspanne hinweg sehr ähnlich. Die wichtigsten Elemente erfolgreichen Lernens behalten ihre Bedeutung sogar über das gesamte Leben: das Lernen durch Beobachtung und Nachahmung, die Notwendigkeit der regelmässigen Wiederholung von Übungseinheiten und der konstruktivistische, schrittweise Aufbau von Wissen und Können.

Kinder lernen jeden Tag und jede Minute, bei allem was sie tun – ob allein, mit Kollegen und Geschwistern oder mit Erwachsenen. Die Lernwissenschaften unterscheiden zwischen (theoretischem) Wissen und (praktischem) Können. Die Prozesse des Lernens und der Informationsverarbeitung unterscheiden sich im Detail, doch es gibt auch Gemeinsamkeiten, die für alles Lernen gelten. Diese sollten von Verkehrsbildungsmassnahmen – egal, ob sie auf theoretische Kenntnisse (z. B. von Verkehrsregeln) oder praktisches Verhalten abzielen – berücksichtigt werden.

Kinder entwickeln die Fähigkeit zum sicheren Verhalten im Strassenverkehr, wenn sie andere Menschen im Alltag bei entsprechenden Verhaltensweisen beobachten, wenn sie selbst die entsprechenden Verhaltensweisen regelmässig und unter Anleitung wiederholen und wenn die Anleitung an ihren jeweiligen Fähigkeiten ansetzt und sie beim Aufbau eines eigenen Verhaltensrepertoires unterstützt.

### Ausgangsüberlegungen

Im Strassenverkehr koordinieren Kinder ihre Bewegungen mit denjenigen anderer Verkehrsteilnehmer. Für dieses Koordinationsproblem ist im Verlauf der modernen Geschichte ein komplexes konventionelles System entstanden: die Strassenverkehrsordnung. Dieses System beinhaltet Konventionen darüber, wo sich Menschen wann aufhalten und wie sie sich in welcher Geschwindigkeit bewegen. Einige dieser Konventionen haben im Lauf der Zeit Gesetzescharakter erhalten, andere sind implizite Erwartungen (z. B. an die Geschwindigkeit von Fussgängern) und wieder andere eher persönliche Vorlieben (z. B. Kleidung mit Leuchtstreifen).

Kinder wachsen im Lauf ihrer Entwicklung in viele konventionelle Systeme hinein. Eines davon ist der Strassenverkehr. Dieses alltägliche Lernen geschieht bei der Ausführung zielgerichteter Handlungen:

- Den Weg von A nach B zurücklegen (genauer: «Auf Ort B zubewegen»)
- Zu einem bestimmten Zeitpunkt an Ort B ankommen
- Andere Personen begleiten

**Merksatz:** Kinder verfolgen mit der Bewegung im Strassenverkehr immer ein Ziel. Ihre Bewegungen sind auf das Erreichen dieses Ziels ausgerichtet.

Die Ziele und Bewegungsweisen im Strassenverkehr übernehmen Kinder von ihrer Umgebung, indem sie sich an den Bewegungen ihrer Bezugspersonen beteiligen (z. B. sich tragen oder schieben lassen) oder sie nachahmen.

**Merksatz:** Das Modellernen ist für konventionelle Regelsysteme einer der bedeutendsten Lernmechanismen.

Die Bewegungen im Strassenverkehr sind hochgradig repetitiv: Kinder und ihre Familien bewegen sich mit ähnlichen Zielen auf immer gleichen Wegen und auf immer gleiche Weise. Diese Wiederholungen schleifen sich in automatisierten Handlungsmustern ein: es wird gelernt.

**Merksatz:** Wiederholung führt zu Lernen.

Die so aufgebauten Verhaltensweisen sind in hohem Masse kontextabhängig. Die Wiederholungen sind einander sehr ähnlich. Einen Transfer in neue Situationen vollziehen Menschen nur, wenn es Anlass für Analogieschlüsse gibt. Analogien können sprachlich angebahnt werden, indem Gemeinsamkeiten einer neuen Situation mit einer bekannten Situation hervorgehoben werden.

**Merksatz:** Lernen ist konservativ. Übertragung in neue Situationen erfordert Anleitung.

Zu guter Letzt: Jeder Mensch macht andere Erfahrungen. Zudem unterscheiden sich Menschen darin, wie viele Wiederholungen sie brauchen, um eine Handlung zu automatisieren, sowie in ihrer Neigung, Analogien herzustellen und Gelerntes auf neue Situationen zu übertragen.

**Merksatz:** Lernen und Transfer gestalten sich individuell unterschiedlich.

## Lernen pädagogisch begleiten

Menschen haben im Lauf der Evolution eine natürliche pädagogische Ader entwickelt. Das erkennt man daran, dass sie einander ständig erklären und demonstrieren, wie etwas geht oder wie man etwas macht. Soziale Medien sind voller solcher Beiträge. In der Schule und ähnlichen Kontexten ist die natürliche pädagogische Kompetenz des Menschen institutionalisiert. Dabei geht zuweilen die ursprünglich kooperative Natur des Lernens und der Lernbegleitung verloren.

### Sozial-Kognitivismus

Der Sozial-Kognitivismus erklärt, wie das Lernen anhand von Vorbildern funktioniert. Diese lernpsychologische Strömung geht auf die Forschungsarbeiten von Vygotski (1896–1934), Bandura (1925–2021) und Tomasello (geb. 1950) zurück. Die sozial-kognitivistische Perspektive auf das Lernen stellt die kooperativen Grundlagen der Lehr-Lernbeziehung in den Mittelpunkt. Lernhandlungen sind Handlungen wie alle anderen, indem die Beteiligten mit ihren Aktivitäten ein Ziel verfolgen.

Damit Lernen erfolgreich sein kann, müssen die Beteiligten jeweils die Ziele des Anderen kennen und gemeinsam darauf hinarbeiten. Das bedeutet für Lernende, genau zu wissen, was die Lern- und Handlungsziele einer Unterrichtsaktivität sind und wann sie erreicht sind. Für den Lernbegleiter bedeutet dies, dass er oder sie je erkennen muss, an welchen (Teil)zielen ein Lernender allenfalls festhängt und Unterstützung benötigt. Lehren und Lernen baut auf den menschlichen Fähigkeiten auf, die Handlungsziele anderer zu erraten und die eigenen Handlungen entsprechend anzupassen. Für die, die das Lernen begleiten, ist das eine grosse Herausforderung.

### Differenzierung

Lernbegleiter unterstützen Kinder dabei, die eigenen Ziele zu erreichen. Dabei geben sie so viel Unterstützung wie nötig. Die Unterstützung kann durch Modellierungen, durch Übernahme von Teilhandlungen oder durch direkte Instruktion erfolgen. Dabei ist situativ zu entscheiden, was gebraucht wird. Es ist eine grosse Kunst, genau die richtige Information, die richtige Informationsmenge und den passenden Kanal (Sprache, Unterstützung oder Modellierung) zu treffen.

### Modelllernen

Die Modellierung von Zielhandlungen und Teilschritten ist eine wichtige Technik, um Kinder beim Lernen anzuleiten und zu unterstützen. Modellierung ist auch eine hervorragende Technik, um Handlungs- und Lernziele zu kommunizieren und zu visualisieren: «Das könnt ihr am Ende der Lernsequenz auch.»

Modellierung kann durch handlungsbegleitende Sprache unterstützt werden. Dies unterstützt auch die Entwicklung der Sprachfähigkeiten. Im weiteren Verlauf des Lernens nutzen Kinder eigene (innere) Sprache, um ihre Handlungen zu steuern.

Das Modelllernen ist außerdem die Grundlage dafür, dass Kinder voneinander lernen – im Guten wie im weniger Erwünschten. Die didaktische Nutzung des Modellierens kann dieses gegenseitige Lernen von Kindern untereinander in eine lernförderliche Richtung lenken. Mindestens während der Unterrichtszeiten kann vermieden werden, dass Kinder voneinander unerwünschte oder schlecht ausgeführte Handlungsweisen lernen.

## Wissen und Können schrittweise aufbauen

Für den schrittweisen Aufbau von Wissen und Erlernen von Tätigkeiten ist die Methode des «Cognitive Apprenticeship» (Collins et al., 1989) bewährt. Durch diese Methode kann der Lernbegleiter schrittweise die Verantwortung bei der Ausführung einer Handlung an den Lernenden abgeben und auch den Transfer in neue Situationen anregen. Dabei spielen die Beobachtung des Verhaltens und die sprachliche Anleitung sowie Wiederholungen und die je eigenen Fähigkeiten eine wichtige Rolle:

1. Die Kinder sehen sich die auszuführende Tätigkeit beim Kursleiter an.
2. Die Kinder beobachten neben der Handlung die verbale Beschreibung der Handlung.
3. Die Kinder führen ein Verhalten aus und werden vom Kursleiter verbal angeleitet.
4. Die Kinder übernehmen die verbale Instruktion und führen diese für sich selbst aus. Sie geben sich also Schritt für Schritt eine Anweisung, was als Nächstes zu tun ist.

### **Konstruktivismus**

Jeder Mensch muss sein eigenes Verhaltensrepertoire aktiv selbst aufbauen. Das bedeutet, dass bloße Vermittlung von Wissen nicht ausreicht. In Lern- und Bildungsangeboten werden Informationen in Form von Sprache oder beobachtbarem Verhalten (auch Bilder und Videos) zur Verfügung gestellt. Für den individuellen Aufbau von Wissen und Können muss jeder Lernende eigenständig diese Informationen aufnehmen und in sein persönliches Netzwerk von Konzepten und Verhaltensweisen integrieren. Dies ist kein bewusster Prozess. Dennoch erfordert Lernen eine aktive Auseinandersetzung mit der Welt (die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen). In dieser Auseinandersetzung spielen immer auch Interessen, Erfahrungen und die persönliche Relevanz der Lerninhalte für den Lernenden eine Rolle.

### **Vorwissen**

Der Aufbau von Wissen und Können kann nur stattfinden, wenn die neu aufgenommenen Informationen in einer Lernsituation an vorhandene Konzepte und Verhaltensweisen des Lernenden anknüpfen. Lernbegleiter müssen daher genau wissen, welches Vorwissen und Können ein Kind mitbringt. Lernende können nicht unbegrenzt viele neue Informationen verarbeiten.

### **Aufmerksamkeit**

Wenn ein Kind neue Fähigkeiten und Wissen erwirbt, weiss es in der Regel vorher noch nicht, was die relevanten Informationen und Aspekte der Lernsituation oder der Zielhandlung sind. Sonst besteht die Gefahr, dass Kinder verwirrt sind oder etwas Falsches lernen.

Eine grosse Herausforderung für Lernbegleiter besteht darin, die Situationen so zu gestalten, dass die Aufmerksamkeit der Lernenden auf die relevanten Informationen gelenkt wird. Dabei muss das Vorwissen berücksichtigt werden, denn die Aufmerksamkeit in einer Situation wird in hohem Masse durch das vorhandene Wissen gesteuert. Jeder Mensch sieht die Welt um sich herum durch die Brille seines Wissens. Deswegen sehen Erwachsene die Welt anders als Kinder. Die Welt oder eine Situation mit Kinderaugen zu sehen heisst, sich in einen Nicht-Wissenden hineinzuversetzen.

Für die Gestaltung der Lernsituation bedeutet dies, dass geeignete Massnahmen – durch Vereinfachung der Situation, durch visuelle Hervorhebung oder Gesten usw. – getroffen werden müssen, damit sich die Aufmerksamkeit der Kinder dort konzentriert, wo die lernrelevante Information aufgenommen werden kann. Zu beachten ist auch, dass bereits die Anwesenheit anderer Kinder die Aufmerksamkeit von Lerninhalten ablenken kann. Für Kinder mit Aufmerksamkeitsproblemen gilt all dies in gesteigertem Masse.

## Wissen und Können nachhaltig sichern

Handlungsabläufe und Wissen, die nicht wiederholt werden, werden vergessen. Die Forschung zeigt, dass nach einem Jahr nur noch 5 % der ursprünglich erlernten Informationen erinnert werden. So geht es auch dem

Wissen über Verkehrsregeln, wenn sie nicht regelmässig in Theorie und Praxis wiederholt und angewandt werden.

### **Automatisierung**

Handlungsabläufe, die oft wiederholt werden, können automatisiert werden. Die Automatisierung von Handlungsabläufen hat einen wichtigen Vorteil für das sichere Verhalten im Strassenverkehr: Die Ausführung automatisierter Abläufe erfordert nur wenig kognitive Ressourcen. Diese können dann in grösserem Umfang für die Verarbeitung der Situation eingesetzt werden: Wer hat Vortritt? Wo sind Gefahren?

Ohne ausreichende Automatisierung von motorischen Fertigkeiten (Laufen, Velofahren inkl. anhalten) haben Kinder keine ausreichenden Kapazitäten frei, um Bewegungsabläufe bei Verkehrsmanövern zu memorieren, und ohne ausreichend automatisierte Manöverabläufe haben sie keine Ressourcen zur Verfügung, verhaltensrelevante Aspekte der Situation überhaupt wahrzunehmen.

### **Transfer**

Verhalten ist immer an Anforderungen und Handlungsziele in konkreten Situationen gebunden. Die Kontexte und Situationen, in denen Verhalten gelernt wird, bilden dafür den Rahmen. Ein wichtiger Teil der Lernbegleitung besteht deshalb darin, die Lernenden bei der Übertragung in neue ähnliche Situationen anzuleiten.

Je nach Lernsituation kann dieser Transfer unterschiedlich anspruchsvoll sein. Lernbegleiter müssen sich der Unterschiede zwischen der ursprünglichen Lernsituation und der realen Situation im Strassenverkehr bewusst sein, um die Transferprozesse – die ihrerseits selbst wieder Lernen beinhalten – zu begleiten.

### **Weiterführende Literatur**

- Hattie, J., & Hattie, J. (2015). *Lernen sichtbar machen aus psychologischer Perspektive* (W. Beywl & K. Zierer, Hrsg.; Überarb. dt.spr. Ausg., 1. Aufl.). Schneider Hohengehren.
- Largo, R., & Belinger, M. (2010). *Schülerjahre*. Piper.
- Meyer, H. (2021). *Was ist guter Unterricht?* (15. Aufl.). Cornelsen.
- Steffens, U., & Höfer, D. (2016). *Lernen nach Hattie: Wie gelingt guter Unterricht?* (1. Aufl.). Beltz.
- Tomasello, M. (2020). *Mensch werden: Eine Theorie der Ontogenese* (J. Schröder, Übers.). Suhrkamp.

## 6 – Entwicklungsbereiche

**Das Angebot berücksichtigt mindestens einen der folgenden verkehrs- und sicherheitsrelevanten Entwicklungsbereiche: 1) Motorische Koordination 2) Wahrnehmung oder 3) Kognition.**

Für die Verkehrsbildung ist es wichtig, dass die Angebote altersgemäss sind. Doch was kann man von Kindern in einem bestimmten Alter erwarten?

Leider gibt es keine allgemeine Antwort. Der Entwicklungsstand einzelner Kinder lässt sich nicht durch das biologische Lebensalter bestimmen oder vorhersagen. Die individuelle Entwicklung von Kindern verläuft aus ganz verschiedenen Gründen sehr unterschiedlich. Darum unterscheidet sich das Entwicklungsalter von Kindern im gleichen biologischen Alter um bis zu vier Jahre – plus/minus zwei Jahre (Largo, 2010).

Dies hat auch Auswirkungen auf die Entwicklung der motorischen, sensorischen und kognitiven Fähigkeiten, die für das sichere Verhalten im Strassenverkehr wichtig sind.

### **Hinweis**

Altersangaben, die sich in der Forschungsliteratur (und in diesem Text) finden, sind als Entwicklungsalter zu lesen. Für einzelne Kinder dürfen aus den Altersangaben aufgrund der individuellen Entwicklungsunterschiede keine Erwartungen abgeleitet werden. Das Entwicklungsalter bietet Pädagogen allerdings eine grobe Orientierung – auch hinsichtlich der Reihenfolge der Entwicklungen. Diese kann zur altersgemässen Differenzierung in Verkehrsbildungsangeboten herangezogen werden.

## Entwicklung des sicheren Verhaltens im Strassenverkehr

Sicheres Verhalten im Strassenverkehr hängt von der Fähigkeit ab, die eigenen Bewegungen mit der Bewegung anderer Objekte (Autos, Velo-Fahrer, Fussgänger) zu koordinieren. Diese beruht auf motorischen Fähigkeiten, Wahrnehmungsfähigkeiten und kognitiven Fähigkeiten.

### **Motorische Koordination**

Das sichere Bewegen auf dem Velo erfordert gut entwickelte motorische Koordinations-Fähigkeiten. Die Fähigkeit, Balance zu halten (auch auf schwierigem Untergrund, beim einhändigen Fahren oder beim Blick über die Schulter) entwickelt sich im Lauf der Kindheit. Voraussetzungen dafür sind gute motorisch-koordinative Grundfertigkeiten – unabhängig vom Velofahren – und vielfältige Erfahrungen sowie Übungszeit mit dem Velofahren.

Grundsätzlich sind 10-jährige Kinder motorisch in der Lage, sich sicher im Strassenverkehr zu bewegen. Dennoch machen Kinder in diesem Alter noch oft Fehler. Trainingsstudien zeigen, dass Trainings, die mindestens vier praktische Lektionen umfassen, zu einer Verbesserung der Radfahrferigkeiten führen, einzelne Trainings (60–90 Minuten) jedoch keine Verbesserung der Fähigkeiten bringen. Weiterhin scheinen Trainings im Strassenverkehr wirksamer zu sein als Trainings im Verkehrsgarten (Zweuts u.a., 2020).

Insgesamt 13 motorisch-koordinative Teilfertigkeiten werden für das Velofahren unterschieden. Die unten dargestellte Reihenfolge (in drei Stufen) wird für den schrittweisen Aufbau empfohlen (Ducheyne et al., 2013). Die beschriebenen motorischen Koordinationsfertigkeiten können im Schonraum geübt werden. So wird kognitive Überlastung vermieden.

### Stufe 1

1. Gehen mit dem Fahrrad
2. Auf das Fahrrad aufsteigen und losfahren
3. Bremsen, um zu einem kontrollierten Stillstand zu kommen
4. Absteigen vom Fahrrad

## Stufe 2

5. Bei Geradeausfahrt nach links und rechts schauen
6. In gerader Linie über ein kleines Hindernis fahren
7. Im Kreis fahren
8. Einen Slalom fahren
9. Über Hindernisse fahren
10. Auf einer schrägen Fläche fahren

## Stufe 3

11. Einhändig im Kreis fahren
12. Bei Geradeausfahrt über die linke Schulter schauen
13. Bei Geradeausfahrt nach links und rechts signalisieren

Die motorische Koordinationsfähigkeit lässt sich mit einfachen Tests messen: seitlich bewegen, rückwärts laufen und über einen Stab springen (aus dem Körper-Koordinations-Test für Kinder). Ein solcher Test dauert nur wenige Minuten und eignet sich in Velo-Trainings als Grundlage für die Einteilung von Gruppen, denn das Niveau, welches Kinder in diesem Test erreichen, und ihre Leistung bei schrittweise komplexer werdenden Fahrmanövern hängen zusammen (Zweuts, 2016).

Einige weitere interessante Details zur motorischen Entwicklung, die bei der Konzeption und Ausführung von Velo-Trainings zu beachten sind:

- Für Kinder ist es schwieriger, das Gleichgewicht zu halten, da ihr Kopf im Verhältnis zum Körper grösser ist als bei einem Erwachsenen und ihr Körperschwerpunkt dadurch auch anders ist.
- Kinder brauchen mehr Kraft zum Anfahren als Erwachsene, darum ist eine optimale Pedalposition wichtig, vor allem bei grossem Raddurchmesser.
- Stadtkinder, Kinder mit Migrationshintergrund (vor allem Mädchen), Kinder aus sozial schwachen Familien, übergewichtige und überbehütete Kinder haben tendenziell schlechtere motorische Fähigkeiten.
- Motorische Radfahrfertigkeiten können mit Trainings verbessert werden. Wichtig sind dabei viele Wiederholungen und aufbauende Schwierigkeitsgrade in den Übungen. Einmalige Trainings bringen keine Verbesserung der Leistungen.

## **Wahrnehmungsmotorik**

Die grundlegenden Fähigkeiten der Wahrnehmungsmotorik, die es braucht, um Strassen zu überqueren, mit dem Velo über eine Kreuzung zu fahren, abzubiegen oder Hindernissen auszuweichen, ähneln jenen Fähigkeiten, die nötig sind, um in Mannschaftssportarten einen Ball zu fangen oder einen Pass zu spielen: In beiden Fällen müssen Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit von Objekten eingeschätzt und die eigene Bewegung entsprechend koordiniert werden. Im Strassenverkehr kommt erschwerend hinzu, dass die Bewegungen von mehreren Objekten gleichzeitig für die koordinierte Planung und Ausführung der eigenen Bewegung relevant sind.

Diese Fähigkeit verbessert sich im Lauf der Kindheit und Jugend. Entscheidend für das sichere Kreuzen einer oder mehrerer Fahrbahnen ist neben der Identifikation einer passenden Lücke das Timing zum Loslaufen. Die Forschung zeigt, dass noch 14-Jährige eher grössere Lücken wählen als Erwachsene und dass ihre Bewegung nach dem Öffnen einer Lücke später beginnt. Dies deutet darauf hin, dass Kinder Lücken wählen, die ihren Fähigkeiten entsprechen. Bei Kindern mit Aufmerksamkeitsproblemen sowie Kindern, die als aggressiver beurteilt werden, trifft dies weniger zu: Sie wählen tendenziell kleinere Lücken.

Ein Sicherheitsrisiko entsteht also einerseits aus der Wahl zu kleiner Lücken und andererseits aus dem verzögerten Start der Bewegung. Interessant für die Verkehrsbildung: Trainingsstudien zeigen, dass die Fähigkeiten zur Lückenwahl und Bewegungsinitiierung schon bei 7- bis 8-jährigen Kindern mittels eines mehrwöchigen Trainings mit Computersimulationen deutlich verbessert werden können (z. B. Schwebel et al., 2016).

## **Situationswahrnehmung**

Bei der Situationswahrnehmung geht es darum, zunächst potentielle Gefahrenstellen zu erkennen und anschließend die eigenen Bewegungen an potentielle Hindernisse anzupassen. Diese Fähigkeit wird manchmal als «Verkehrssinn» bezeichnet.

Die Forschung zeigt, dass selbst 12-Jährige seltener Gefahrenstellen erkennen und im Falle eines Erkennens langsamer reagieren als Erwachsene. Generell ist der Blick von Kindern beim Velofahren stärker auf die Umgebung gerichtet als auf den Weg und andere relevante Aspekte der Situation. Dies trifft schon im Simulator zu, wo keine Gleichaltrigen dabei sind und zusätzliches Ablenkungspotenzial erzeugen. Trainingsstudien zeigen, dass sich die Fähigkeit, Gefahren zu erkennen und schnell zu reagieren, mittels Computersimulationen verbessern lässt. Das antizipatorische Blickverhalten wurde noch wenig untersucht und konnte in den wenigen verfügbaren Studien nicht verbessert werden – möglicherweise waren die Trainingseinheiten zu kurz (Zeuwts et al., 2020).

#### **Weitere Faktoren, die das Verhalten von Kindern im Strassenverkehr beeinflussen**

- Die soziale Umgebung (z. B. Eltern und Lehrpersonen sowie Gleichaltrige) und
- die Persönlichkeit des Kindes (z. B. Interessen, Temperament und Emotionsregulation, welche die Wahrnehmung und die Informationsverarbeitung beeinflussen).

#### **Weiterführende Literatur**

- Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M., Spittaels, H., & Cardon, G. (2013). Children's cycling skills: Development of a test and determination of individual and environmental correlates. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 688–697.
- Schmidt, J., & Funk, W. (2021). *Stand der Wissenschaft: Kinder im Straßenverkehr*. [https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2472/file/M306\\_Kinder\\_im\\_Stra%C3%9fenverkehr\\_barrFrei.pdf](https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2472/file/M306_Kinder_im_Stra%C3%9fenverkehr_barrFrei.pdf)
- Schlag, B., Richter, S., & Buchholz, K. (2019). *Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen*. <https://udv.de/de/publikationen/forschungsberichte/ganzheitliche-verkehrserziehung-fuer-kinder-und-jugendliche-1>
- Schwebel, D. C., Shen, J., & McClure, L. A. (2016). How do children learn to cross the street? The process of pedestrian safety training. *Traffic Injury Prevention*, 17(6), 573–579.
- Schützhofer, B., Rauch, J., & Stark, J. (2018). *The development of traffic competences – do children need special infrastructure to be safe in traffic?* 9, 1–15.
- Zeuwts, L. H. R. H., Deconinck, F. J. A., Vansteenkiste, P., Cardon, G., & Lenoir, M. (2020). Understanding the development of bicycling skills in children: A systematic review. *Safety Science*, 123, 104562.

## Die kindliche Entwicklung

Da die Fähigkeiten eines Kindes in den Bereichen Motorik (vor allem motorische Koordination), Wahrnehmung (inklusive Wahrnehmungsmotorik) und Kognition (vor allem Aufmerksamkeit, Informationsverarbeitung, Handlungsplanung, exekutive Funktionen und Gedächtnis) für das Verhalten im Strassenverkehr wichtig sind, bietet dieser Abschnitt einen Abriss zu diesen Entwicklungsbereichen.

Dieser erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Er soll einen Einblick in die vielfältigen Aspekte der kindlichen Entwicklung bieten und Gesuchsteller anregen, entsprechende Expertise in ihre Verkehrsbildungs-Teams zu integrieren. Eine fundierte Einführung finden interessierte Leser in dem Lehrbuch «Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter» von Siegler und Kollegen (2016).

#### **Literaturempfehlung**

- Berk, L. (2019). *Entwicklungspsychologie*. Pearson.
- Largo, R. (2018). *Kinderjahre*. Piper.

## Motorische Entwicklung

In der motorischen Entwicklung werden Feinmotorik, Grafomotorik, Grobmotorik und motorische Koordination unterschieden. Die Grundlagen in Feinmotorik, Grafomotorik und Grobmotorik sind bei Kindern im Zyklus 2 bereits entwickelt. Im Zyklus 2 können alle Kinder sicher gehen, stoppen, starten, rennen und über verschiedene Hindernisse und Bodenbeschaffenheiten gehen. Die notwendige Motorik zum Überqueren einer Strasse ist also voll entwickelt.

Einige komplexere motorische Abläufe – wie das Velofahren – setzen koordinative Fähigkeiten voraus: Die Bewegungen unterschiedlicher Muskelgruppen müssen synchronisiert werden. In diesem Bereich gehen die Fähigkeiten der Kinder seit den 1980er-Jahren zurück. Die Forschung zeigt jedoch, dass die geringeren Fähigkeiten, die Kinder beim Schuleintritt zeigen, im Lauf der ersten vier bis fünf Schuljahre kompensiert werden können.

### Weiterführende Literatur

- Lopes, L., Santos, R., und andere (2020). A Narrative Review of Motor Competence in Children and Adolescents: What We Know and What We Need to Find Out. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 18.
- Kiphard, E. J., & Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder: KTK*. Beltz-Test.

## Entwicklung der Wahrnehmung und Wahrnehmungsmotorik

Die visuelle und die akustische Wahrnehmung sind für die Steuerung des Verhaltens im Strassenverkehr zentral. Viele sensorische Fähigkeiten haben kognitive Elemente. So basiert die Situationswahrnehmung stark auf Wissen, welche Informationen in einer Situation relevant sein können, auf der Fähigkeit, sich selektiv auf diese Informationen zu fokussieren, und auf der motorischen Fähigkeit, eine Szene systematisch zu scannen.

### Entwicklung des Hörens

Die Wahrnehmung akustischer Reize ist im Schulalter biologisch ausgereift (inklusive Richtungshören). Eine grosse Herausforderung für Kinder ist das selektive Hören. Die Fähigkeit, sich selektiv auf ein Geräusch zu fokussieren, entwickelt sich noch bis in die Pubertät.

### Entwicklung der visuellen Wahrnehmung

Die Sehschärfe, die Kontrastwahrnehmung und das dreidimensionale Sehen sind bis zum Schuleintritt gut entwickelt. Das heisst, Kinder können selbst winzige und schmale einzelne Objekte sehr gut erkennen. Die Koordination der Augenbewegungen und die Auflösung (Abgrenzung nah beieinanderliegender Objekte oder Zeichen) entwickelt sich noch bis in die Pubertät. Wie andere feinmotorische Abläufe ist auch die Steuerung der Augenbewegung bei Kindern weniger genau und langsamer als bei Erwachsenen. Die Entwicklung dauert noch bis ins Jugendalter an.

### Die Entwicklung der Wahrnehmungsmotorik

Als Wahrnehmungsmotorik werden Fähigkeiten bezeichnet, die eine motorische Reaktion auf einen sensorischen Reiz erfordern. Im Lauf der mittleren Kindheit verbessert sich die Geschwindigkeit der Planung und Ausführung von Bewegungen, die Präzision der Bewegung und die Konstanz der Ausführung. Dies liegt vor allem an der schnelleren Informationsverarbeitung und der Zunahme kognitiver Kontrolle.

Bei Schuleintritt haben Kinder zum Beispiel Schwierigkeiten, einen Ball mit einem Schläger zu treffen oder zu dribbeln. Im Alter von 11 Jahren ist die Reaktionsgeschwindigkeit von Kindern etwa doppelt so schnell wie im Alter von 5 Jahren – entsprechend sind ältere Kinder erfolgreicher beim Schlagen von Bällen und ähnlichen visu-motorischen Aufgaben (Band, 2000).

### Weiterführende Literatur

Band, G. P., van der Molen, M. W., Overtoom, C. C., & Verbaten, M. N. (2000). The ability to activate and inhibit speeded responses: Separate developmental trends. *Journal of experimental child psychology*, 75(4), 263–290.

Munzert, J., & Schorer, J. (2020). Wahrnehmung und Bewegung im **Sport**. In: *Sportpsychologie: ein Lehrbuch*. Kohlhammer, 40–61.

## Kognition

Besonders relevant für das Erlernen von sicherem Verhalten im Verkehr ist der Entwicklungsbereich Kognition. Dies ist ein sehr umfangreiches Thema: Alle Aspekte der Informationsverarbeitung fallen in diesen Bereich. Die kognitive Entwicklung beeinflusst daher nicht nur die Fähigkeiten im Strassenverkehr, sondern auch die Lernfähigkeit – die Aufnahme und Erinnerung von Informationen.

Im Verlauf der mittleren Kindheit wird die Aufmerksamkeit selektiver. Die Informationsverarbeitungskapazität und -geschwindigkeit steigt, Kinder erlangen eine bessere kognitive Kontrolle über ihre Aufmerksamkeit und Handlungen und verbessern ihre Fähigkeiten zur Handlungsplanung.

- Zu beachten ist, dass die Kapazitäten der Informationsverarbeitung begrenzt sind. Kinder im Zyklus 2 können zwischen vier und sechs Informationseinheiten kurzzeitig im Arbeitsgedächtnis behalten.
- Aufgrund ständig wachsenden Wissens können diese Informationseinheiten sich immer besser an bestehende Gedächtnisinhalte andocken.
- Planungsfähigkeiten erwerben Kinder durch gemeinsame Erfahrungen mit planenden Erwachsenen.
- Mit steigendem Alter können Kinder immer besser irrelevante Reize ausblenden und sich selektiv auf relevante Informationen konzentrieren.
- Auch die Hemmung automatisierter Handlungsschemata verbessert sich. Ebenso die Fähigkeit, schnell zwischen unterschiedlichen Aufgaben zu wechseln, ohne bei der neuen Aufgabe durch die Anforderungen der vorherigen abgelenkt zu sein.

### Weiterführende Literatur

Schneider & Sodian (2006). Kognitive Entwicklung. Hogrefe.

## X.2 - Mediengestaltung

**Das Lernmedium wird unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Erkenntnisse über lernwirksame Gestaltung von Medien entwickelt. Schweizerische Qualitätsanforderungen an Lehrmedien werden berücksichtigt.**

Spätestens ab der 3. Klasse sollen Kinder neues Wissen mit Hilfe von Lernmedien eigenständig erarbeiten können. Das heisst, sie beginnen Sachtexte zu lesen, Informationen zu recherchieren und zu strukturieren sowie Präsentationen ihrer Erkenntnisse in verschiedenen Formaten zu erstellen.

Damit Kinder lesend Wissen erarbeiten können, ist eine hohe Leseflüssigkeit nötig: Die Kinder müssen schnell genug lesen können, damit alle Wörter, die zu einer Information gehören und gleichzeitig verarbeitet werden müssen, in einem entsprechend kurzen Zeitraum ins Kurzzeitgedächtnis gelangen. Man geht davon aus, dass das Verstehen eine Mindest-Lesegeschwindigkeit von 100 Wörtern pro Minute bedarf.

## Mediengestaltung

Bei der Gestaltung von Lernmedien müssen viele unterschiedliche Aspekte berücksichtigt werden: Corporate Design, verfügbare Zeit (Video/Animation), Seitenzahl, Seitengrösse – und nicht zuletzt der Inhalt. Dies stellt Mediendesigner vor eine grosse Herausforderung, was sich oft zu Ungunsten einer lernwirksamen Gestaltung auswirkt: Seiten sind überfüllt, zu bunt oder einfach unübersichtlich, Texte werden durch Substantivierungen gekürzt, Abbildungen werden dort platziert, wo es vom Layout her passt usw. (Fuchs, 2014).

Dies behindert das Lernen, wie Lehrpersonen aus dem Alltag berichten können – und einige neuere Forschungsarbeiten (auch in der Schweiz) bestätigen.

### Textgestaltung

Mit einer lesefreundlichen Gestaltung der Texte kann die Lesegeschwindigkeit und damit das Lernen mittels Lesen unterstützt werden. Positive Auswirkungen auf die Lesegeschwindigkeit haben folgende Aspekte:

- einfache Texte
- bekannter Wortschatz
- grosszügige Buchstaben- und Zeilenabstände
- kürzere Zeilen
- gute Farbkontraste
- keine Ablenkung durch dekorative Bilder und Linien
- gedrucktes Material (statt Webseite)

### Bildgestaltung

Die Fähigkeiten zum Lesen und zur Interpretation von Bildern, Diagrammen und anderen grafischen Darstellungen entwickelt sich im Verlauf der Mittelstufe und Oberstufe mit den Anforderungen aus den Lernmedien.

Kinder verstehen die Darstellungsweisen, die in Abbildungen, Videos und Animationen über Verkehrsregeln üblich sind, zu Beginn des Zyklus 2 noch nicht. Sie benötigen daher viele kognitive Ressourcen für die Interpretation und haben keine Kapazitäten für die eigentlichen Lerninhalte übrig. Die Kinder lernen nichts. Daher müssen Grafiken, wie zum Beispiel eine schematische Darstellung einer Kreuzung, von Lernbegleitern eingeführt und erläutert werden.

Geschufte, die Lernmedien entwickeln, können Lehrpersonen unterstützen, indem sie Animationen oder Bilderserien von schrittweise aufbauenden Grafiken und Abbildungen für Lehrpersonen entwickeln, die das Verständnis der Abbildungen erleichtern.

Auch Bezüge zwischen Texten und Bildern müssen wohlüberlegt sein. Im Zyklus 2 benötigen Kinder die Unterstützung von Lehrpersonen, um die Verknüpfung der sprachlichen Informationen im Text mit den bildlichen Informationen herzustellen.

### **Videos und Animationen**

Bewegte Bilder bieten hervorragende Möglichkeiten für die Verkehrsbildung. Sprachliche und bildliche Informationen können hier in verschiedenen Kanälen (hören und sehen) vermittelt werden. Dadurch kann die Informationsverarbeitung auf diesem Weg einfacher sein als auf Basis von gedruckten Medien. Doch auch hier muss die Gestaltung von (gesprochenem) Text und Bild lernförderlich sein.

Dabei gelten die gleichen Grundsätze wie bei der einfachen Text- und Bildgestaltung. Weiterführende Informationen finden Sie in der umfangreichen Forschung zur Gestaltung von multimedialen Lernumgebungen.

- Modell Aufmerksamkeit – Relevanz – Selbstsicherheit – Zufriedenheit (ARCS) (Keller, 1987)
- Kognitive Theorie des Multimedia-Lernens (Mayer, 2014)
- Kognitive Affektive Theorie des Lernens mit Multimedia (Moreno, 2005)
- 4-Komponenten-Instruktionsdesign (4C/ID) (Van Merriënboer & Kester, 2014)

Leider widersprechen sich verschiedene Empfehlungen zur Gestaltung von Videos und Animationen. Dies liegt unter anderem daran, dass gestalterische Elemente unterschiedliche Funktionen haben und einerseits Motivation und Identifikation unterstützen, andererseits den Aufbau von Konzepten und Fähigkeiten fördern sollen.

Bei der Gestaltung von Lernvideos muss daher für jedes Element im Video geklärt werden, welche Funktion es hat, damit ein passendes, empirisch gestütztes Gestaltungsprinzip gewählt und umgesetzt werden kann. Eine Analyse der Widersprüche und eine Empfehlung für ihre Auflösung legen Ackermans und Kollegen vor: Elemente, die primär motivationale Funktionen haben, sollten entsprechend dem ARCS-Modell von Keller (1987) gestaltet werden. Elemente, die primär Lerninhalte zugänglich machen, sollten entsprechend dem 4C/ID-Modell von Van Merriënboer & Kester (2014) gestaltet werden.

### **Augmented und Virtual Reality**

Neue Technologien haben den Vorteil, dass mit ihnen der Bezug zum Realverkehr durch immersive Umgebungen unmittelbar hergestellt werden kann. Wie im Video können sprachliche Informationen akustisch vermittelt werden. Solche Medien eignen sich vor allem für das Lernen und Üben von Verhaltensweisen im Strassenverkehr.

Die Forschung zur lernförderlichen Gestaltung von VR und AR ist noch sehr jung. Grundsätzlich gelten die gleichen Prinzipien wie bei anderen Lernmedien. Eine Reihe weiterführender Gedanken und Empfehlungen haben Zender und Kollegen (2022) zusammengestellt.

Wichtig zu beachten ist, dass die aktuell verfügbaren VR-Brillen für Kinder aufgrund anatomischer Einschränkungen der Technik nicht geeignet sind: Der enge Augenabstand der Kinder lässt sich bei den verfügbaren Geräten nicht einstellen. Dies hat Auswirkungen auf die visuelle Wahrnehmung und kann Simulator-Übelkeit hervorrufen.

### **Literaturempfehlungen**

- Behnke, Y. (2018). Textbook effects and efficacy. In *The Palgrave handbook of textbook studies*, 383–398. Springer.
- Dittmar, M., Schmellentin, C., Gilg, E., & Schneider, H. (2017). Kohärenzaufbau aus Text-Bild-Gefügen: Wissenserwerb mit schulischen Fachtexten. *Leseforum Schweiz. Literalität in Forschung und Praxis*, 1, 1–19.
- Fuchs, E., Niehaus, I., & Stoletzki, A. (2014). *Das Schulbuch in der Forschung: Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis* (Bd. 4). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Keller, J. M. (1987). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance + Instruction*, 26(8), 1–7.

- van Merriënboer, J. J. G., & Kester, L. (2014). The Four-Component Instructional Design Model: Multimedia Principles in Environments for Complex Learning. In R. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Aufl.), 104–148. Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.007>
- Zahn, C. (2017). Digital Design and Learning: Cognitive-Constructivist Perspectives. In S. Schwan & U. Cress (Hrsg.), *The Psychology of Digital Learning: Constructing, Exchanging, and Acquiring Knowledge with Digital Media*, 147–170. Springer International Publishing.
- Zender, R., Buchner, J., Schäfer, C., Wiesche, D., Kelly, K., & Tüshaus, L. (2022). Virtual Reality für Schüler:innen: Ein «Beipackzettel» für die Durchführung immersiver Lernszenarien im schulischen Kontext. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 47, 26–52.

## Lehrmittelevaluation

Reguläre Lehrmittel werden von den kantonalen Lehrmittelkommissionen evaluiert und zugelassen. In den Kommissionen wird einerseits mit dem Evaluationstool Levanto gearbeitet und andererseits das Feedback von Experten und Lehrpersonen berücksichtigt. Das Tool selbst ist nicht öffentlich zugänglich. Administratoren können den Zugriff beantragen. Die 60 allgemeinen und über 100 fachspezifischen Evaluationskriterien stehen auf der Webseite der Interkantonalen Lehrmittelzentrale zum Download zur Verfügung (Interkantonale Lehrmittelzentrale, 2020).

Ein ähnliches Evaluationstool mit knapp 50 Kriterien wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit vom Primarlehrer Fabian Hug aus der Forschungsliteratur abgeleitet. Dieses «Brugger Analyse- und Evaluationsraster für Bildungsmedien wie Lehr- und Lernmittel» (BAERBL) steht auf der Webplattform schulbu.ch frei zur Verfügung (Hug, 2021).

Die Forschung zeigt immer wieder, dass Lehrmittel im deutschsprachigen Raum schwer verständlich und wenig lernförderlich gestaltet sind (Fuchs, 2014). Das liegt zum Teil daran, dass Verlagen und Autoren die kognitionswissenschaftliche Forschung zur lernwirksamen Gestaltung von Lehrmitteln unbekannt ist. In welcher Form das Levanto-Tool Hintergrundinformationen zu den Kriterien bereitstellt oder den Evaluatoren die Einschätzung anhand ihres eigenen Wissens überlässt, ist unklar. Die Kriterien von Hug (2020) sind dahingehend transparenter, da sie im Kontext einer Literaturrecherche entwickelt wurden.

Ein Evaluationsraster, welches zu jedem Kriterium vertiefende Hinweise gibt, ist das Augsburgsberger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und digitale Bildungsmedien (Fey & Matthes, 2017). Dieses Raster beinhaltet nur 23 Kriterien. Zu jedem Kriterium werden Hinweise gegeben, worum es geht und an welchen Indikatoren das Erreichen der Anforderungen gemessen werden kann (siehe Abbildung).

3. Lernwegunterstützende Elemente (Scaffolding)				
<p>Zur Frage steht hier, inwiefern Lehr-Lernmittel Elemente enthalten, die ihren Nutzern – hier insbesondere den Schülerinnen und Schülern – deutlich machen können, wie mit dem Lehr-Lernmittel gelernt werden kann/soll? Dazu können erläuternde und erklärende Hinweise gegeben werden (Vor-/Nachbemerkungen, Kommentare, Textbausteine, Marginalien). Wichtig hierbei ist, dass diese sich auf den Lernweg der Schülerinnen und Schüler beziehen und den Lernprozess bzw. die Lernaktivität unterstützen/fördern/anleiten.</p>				
<p><b>Item:</b></p> <p>Das Lehr-Lernmittel enthält Elemente, die den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler unterstützen, indem sie Aussagen machen, die sich auf den Lernweg bzw. die Lernaktivität der Schülerinnen und Schüler beziehen.</p>				
□	□	□	□	□
--	-	+	++	
Trifft nicht zu	Trifft weniger zu	Trifft mehr zu	Trifft voll zu	nicht bewertbar
<p><b>Indikatoren für eine positive Bewertung dieses Items:</b></p> <p>Lernwegunterstützende Elemente finden sich nicht nur vereinzelt sondern sind erkennbar systematisch an den Schlüsselstellen des Lehr-Lernmittels integriert und haben damit eine „rahmende“ Funktion. Solche Elemente können sein: Vor- und Nachbemerkungen, Kommentare zu Inhalten oder Lernprozessen des Lehr-Lernmittels (diese können sich auch sozusagen metakognitive direkt auf die SuS beziehen).</p>				

Abbildung aus Fey & Matthes (2017), S. 25

### Literaturempfehlungen

- Fey, C.-C., & Matthes, E. (2017). *Das Augsburger Analyse- und Evaluationsraster für analoge und digitale Bildungsmedien (AAER) Grundlegung und Anwendungsbeispiele in interdisziplinärer Perspektive.*
- Fuchs, E., Niehaus, I., & Stoletzki, A. (2014). *Das Schulbuch in der Forschung: Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis* (Bd. 4). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hug, F. (2020). *Das gute Schulbuch* [Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz]. <https://schulbu.ch/evaluation/baerbl/>
- Interkantonale Lehrmittelzentrale ilz. (2020). *Beurteilungskriterien levanto 3.0.* <https://www.ilz.ch/lehrmittlevaluation/>

## X.3 - Schultauglichkeit

**Das Angebot hat einen expliziten Bezug zu Zielen und Kompetenzen des gültigen Lehrplans. Für Lehrpersonen werden Begleitmaterialien mit Informationen zu den Rahmenbedingungen und zur Durchführung des Angebots entwickelt.**

### Begleitmaterial für Lehrpersonen

Für die maximale Wirksamkeit von Verkehrsbildungsangeboten ist Wiederholung wichtig. Dafür ist es förderlich, wenn die Themen von Lehrpersonen im Unterricht aufgegriffen, vor- und nachbereitet und mit ähnlichen Unterrichtsinhalten verknüpft werden.

Lehrpersonen benötigen dafür detaillierte Informationen über den Lehrplanbezug der möglichen Unterrichtsaktivitäten sowie Details zu Rahmenbedingungen und Durchführung. Für die meisten Lehrbücher sind Begleitäbände verfügbar, an denen Sie sich orientieren können. Wichtige Informationen sind zum Beispiel:

- der Zeitbedarf (Vor- und Nachbereitung sowie Durchführung)
- räumliche Voraussetzungen
- optimale Gruppengrösse, mögliche Differenzierungen
- der Materialbedarf
- Medien (Bedarf nach Strom oder Internetzugang, Kopiergeräte, Lieferzeiten)

#### Hinweis

Diese Begleitinformationen für Lehrpersonen sind nicht Bestandteil des Gesuchs. Im Gesuch muss der Lehrplanbezug hergestellt und erläutert werden, ob und in welcher Form diese Begleitinformationen entwickelt und für Lehrpersonen verfügbar gemacht werden.

### Lehrplanbezug

Im Lehrplan 21 sind einige Kompetenzen mit direktem Bezug zur Verkehrsbildung aufgeführt:

#### Bewegung & Sport

- BS.1.A.1 3e: SuS können sich beim Laufen in der Schulgemeinde mit einem Plan orientieren. → NMG.8.5 h
- BS.2.A.1 1d: SuS können auf Geräten unter erschwerten Bedingungen balancieren (z. B. schmaler, labiler, höher, mit Zusatzaufgabe).
- BS.2.A.1 5c: SuS können sich in Wagnissituationen realistisch einschätzen.
- BS.2.A.1 5d: SuS können in Wagnissituationen verantwortungsbewusst handeln.
- BS.3.A. 1e: SuS können Körperteile isoliert bewegen (z. B. Schultern, Kopf, Hüfte).
- BS.5.1. 1c: SuS können sicher mit dem Fahrrad auf der Strasse fahren (z. B. einhändig, mit kontrolliertem Tempo, Blick zurück)
- BS.5.1. 3e: SuS können Richtlinien zur Sicherheit benennen und beachten (z. B. Verkehrsregeln ...)

#### NMG

- NMG.7.3 d: SuS können ausgehend von eigenen Gewohnheiten die Bedeutung des Unterwegs-Seins und des Verkehrs für das tägliche Leben beschreiben und einschätzen.
- NMG.8.5 g: SuS können mit Velo und öffentlichem Verkehr selbstständig in der Wohnregion unterwegs sein und dabei auf die Sicherheit im Verkehr achten und Regeln einhalten.
- NMG.8.5 h: SuS können sich mithilfe unterschiedlicher Orientierungsmittel im Raum orientieren (z. B. Ortsplan, OL-Karten, topografische Karten, Verkehrsnetzplan der Region) → BS.1.A.3 e, MI

Weitere Informationen dazu finden Sie im Positionspapier des FVS «Aktuelle Lehrpläne und Verkehrsbildung».

#### Hinweis

Ein Verkehrsbildungsangebot kann auch mit weiteren Lehrplanthemen verknüpft werden. Solche fächerübergreifenden Angebote können das Interesse bei Lehrpersonen steigern:

- bildnerisches und technisches Gestalten
- Fremdsprachen

- Mathematik
- NMG – weitere Themenbereiche, z. B. 3) Stoffe, Energie und Bewegungen; 5) technische Entwicklungen und Umsetzungen; 10) Gemeinschaft und Gesellschaft