



ERPROBT ABSCHLUSSBERICHT

Evaluation von Radverkehrsprojekten für
10- bis 14-jährige Kinder auf Basis eines zu
entwickelnden theoriengeleiteten
Kriterienkatalogs

	TU Dresden Professur für Verkehrspsychologie
	Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI Abteilung Fahrzeug- und Verkehrssystemtechnik Gruppe Fahrzeug- und Verkehrssicherheit
Bearbeitung	Dr. Susann Richter (TU Dresden) Christina Gögel M.Sc. (TU Dresden) Dipl.-Psych. Nora Strauzenberg (IVI)
Laufzeit des Vorhabens	01.10.2020 – 31.12.2024
Berichtszeitraum	01.10.2020 – 31.12.2024
Berichtsdatum	30.06.2025



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Modellvorhaben
NICHT-INVESTIV
Radverkehrsförderung des Bundes

Inhalt

1. Einleitung	4
2. Ziel und Vorgehen des Projekts	6
2.1 Projektziele	6
2.2 Vorgehen / Smart Ziele	7
3. Stand der Wissenschaft: Kompetenzen von 10- bis 14-jährigen Radfahrenden	8
4. Unfallentwicklung und -geschehen von Radfahrenden in Deutschland	13
5. Radverkehrssicherheit im schulischen Bildungskontext	30
6. Entwicklung des Kriterienkatalogs	34
6.1 Methodisches Vorgehen	34
6.1.1 Ansatzpunkt 1: Erkenntnisse aus Schulbuchforschung	34
6.1.2 Ansatzpunkt 2: Entwicklungs- und verkehrspsychologische Forschung	35
6.1.3 Ansatzpunkt 3: Unfalldatenanalysen	36
6.1.4 Ansatzpunkt 4: Ergebnisse aus vorhergehenden Arbeiten	36
6.2 Expertenworkshop	37
6.3 Pilotierung mit 10 beispielhaften Projekten	39
6.4 Finaler Kriterienkatalog	39
7. Entwicklung, Aufbau und Evaluation der Datenbank	41
7.1 Recherche von Projekten zur Radverkehrssicherheit für 10- bis 14-Jährige	41
7.2 Entwicklung und Evaluation einer prototypischen Suchmaske für Datenbank	41
7.3 Finale Website (Link)	45
8. Beschreibung und Analyse der in der Datenbank enthaltenen Projekte	46
8.1 Deskriptive Darstellung der Projekte	46
8.2 Inhaltliche Ausrichtung der Projekte	49
8.3 Bewertung der Projekte	50
8.4 Verbesserungspunkte und Empfehlungen	55
9. Ausblick	57
10. Literaturverzeichnis	58
11. Anhang: Vollständiger Kriterienkatalog	61

1. Einleitung

Das Fahrrad ist bei Kindern und Jugendlichen ein wichtiges Verkehrsmittel. Insbesondere nach Absolvieren des „Fahrradführerscheins“ in der 4. Klasse gewinnt das Fahrrad als Mittel zur unabhängigen Mobilität an Bedeutung.

Im Kinder- und Jugendalter werden wesentliche Grundlagen für das spätere sichere Mobilitätsverhalten als Erwachsene gelegt. Leider zeigen Unfallstatistiken, dass Kinder (ab 10 Jahren) auf dem Fahrrad besonders gefährdet sind.

Einen wichtigen Eckpfeiler in der Prävention von Unfällen stellt die Mobilitäts- und Verkehrserziehung dar. Als besonders gefährdete Gruppe stehen Kinder und Jugendliche in Deutschland hierbei im zentralen Fokus.

Grundlegende Schulungen des sicheren Verkehrsverhaltens finden hauptsächlich während der Radfahrausbildung (9-10 Jahre) und der Fahrschulausbildung (frühestens ab 15 Jahren) statt. Programme zur radorientierten Schulung spezifischer Altersgruppen existieren vielfältig, jedoch adressieren nur wenige Programme die Altersgruppe ab 11 Jahren.

Gerade in diesem Lebensabschnitt aber verändert sich das Mobilitätsverhalten der Kinder stark. Sie bewegen sich zunehmend selbstständiger und haben einen größeren Aktionsradius. Zudem wird ihre Mobilität differenzierter: neben ÖPNV und Wegen zu Fuß nehmen vor allem Wege (alleine) mit dem Fahrrad zu. Das Fahrrad ermöglicht älteren Schulkindern eine unabhängige Mobilität. In der Folge steigt gerade in dieser Altersgruppe das Risiko, mit dem Fahrrad im Verkehr zu verunglücken. Daher herrscht besonderer Bedarf, das Bewusstsein über Verkehrsunfälle mit Radfahrenden und ihre Ursachen bei Kindern in diesem Alter zu stärken. Mit der Fahrradausbildung in der 4. Klasse sammeln Kinder erste Erfahrungen mit dem Fahrrad im Verkehr. Aber diese Kinder brauchen noch Anleitung und Erfahrungsaustausch über das eigene Verkehrsverhalten und das anderer Verkehrsteilnehmender. Studien zur Entwicklung notwendiger Kompetenzen von Kindern zeigen, dass oft noch Defizite v. a. bei der Ausbildung von adäquaten sozialen und emotionalen Kompetenzen und bei den exekutiven Funktionen bestehen (Schlag, Richter, Buchholz, & Gehlert, 2018).

Radverkehrsschulungen bzw. -broschüren für Kinder und Jugendliche, aber auch für Eltern und Lehrkräfte sowie verkehrspädagogisch Tätige (bspw. Polizei), können einen Teil der Aufklärung und Informationsvermittlung übernehmen. Immer, wenn es eine Vielzahl von Angeboten auf dem Markt gibt, stellt sich die Frage nach der Qualität, Angemessenheit und Passgenauigkeit des Materials für den Anwendungszweck. Dies ist auch bei Angeboten zur Radverkehrssicherheit für Kinder der Fall. Ziel des Projekts ist zum einen, einen Bewertungsmaßstab zur Einschätzung der Materialien für die definierte Zielgruppe zu erstellen. Zum anderen soll so den Nutzenden eine

bedürfnisgerechte Auswahl entsprechender Maßnahmen bzw. entsprechender Informationsmaterialien ermöglicht werden.

Unter dem Aspekt der Evaluation gibt es verschiedene Ansätze, wie man die Güte von Materialien oder Medien erheben und damit beurteilen kann. Dabei geht es in erster Linie immer um unterschiedlichste Akzeptanzkriterien wie Relevanz, Verständlichkeit, Wirksamkeit, Effizienz, Kompetenz oder Nutzerrelevanz. Alle diese Bewertungsraster haben zum Ziel, die Entwicklung neuer Lehrmittel zu unterstützen bzw. bereits existierende Lehrmittel zu evaluieren. Dies ist auch das Ziel des Projektes. So soll ein Hilfsmittel zur Bewertung von bereits existierenden Materialien zur Fahrradsicherheit für Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren und für unterschiedliche Adressaten (Eltern, Kinder, Lehrkräfte und verkehrspädagogisch Tätige) erstellt und beispielhaft eingesetzt werden.

Das Projekt ERProBt wurde vom Bundesministerium für Verkehr (BMV) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) 3.0 gefördert.

2. Ziel und Vorgehen des Projekts

2.1 Projektziele

Das Projekt ERProBt verfolgt das grundsätzliche Ziel, die Radverkehrssicherheit von Kindern im Alter von 10 bis 14 Jahren durch gezielt auswählbare Radverkehrsangebote zu verbessern. Es richtet sich vor allem an Lehrende und/oder Personen, die mit der Radverkehrssicherheit von Kindern betraut sind. Im Fokus der Projektbearbeitung standen dabei folgende Ziele:

1. **Systematisierung und Analyse bestehender Projekte**
Erfassung und strukturierte Bewertung bestehender Radverkehrsprojekte für diese Altersgruppe.
2. **Unfallanalyse zur Bedarfsermittlung**
Untersuchung realer Unfalldaten, um spezifische Gefahrenlagen und typische Unfallkonstellationen für 10–14-jährige Radfahrende zu identifizieren.
3. **Entwicklung eines Kriterienkatalogs und erste kriteriengeleitete Evaluation als Pilot**
Erstellung eines systematischen Katalogs zur Bewertung von Radverkehrssicherheitsprojekten für Kinder und Jugendliche im Alter von 10–14 Jahren.
4. **Zielgruppenspezifische Auswahlhilfe**
Entwicklung eines Bewertungssystems, das es ermöglicht, geeignete Projekte je nach Zielgruppe (Kinder, Eltern, Lehrkräfte, verkehrspädagogisch Tätige) auszuwählen.
5. **Abgleich von Schulungsmaterial mit realen Unfallrisiken**
Überprüfung, inwieweit bestehende Schulungsmaterialien die tatsächlichen Unfallrisiken dieser Altersgruppe berücksichtigen.
6. **Aufbau einer digitalen Datenbank**
Erstellung einer Datenbank, die die erfassten Projekte sammelt und eine Aktualisierung jederzeit ermöglicht
7. **Entwicklung einer statischen Webseite**
Präsentation und Zugriff auf evaluierte Projekte und Materialien über eine Webseite, die zur weiteren Nutzung und Verbreitung beiträgt.

Die kriteriengeleitete Auswahl und Nutzung der Projekte wird langfristig zur Verbesserung der Qualität von Radverkehrssicherheitsprogrammen beitragen, die selbstständige und sichere Mobilität von Kindern stärken und somit die Unfallzahlen im Straßenverkehr reduzieren.

2.2 Vorgehen / Smart Ziele

AP	Zieldefinition	Kriterien
AP 1	Literaturrecherche, Beschreibung und Erörterung notwendiger Kompetenzen für das Verhalten 10-14 jähriger Radfahrender	Ist-Stand der Wissenslage vor allem im deutschsprachigen Raum zu: - Verhaltensweisen von 10-14-jährigen Kindern - notwendige Kompetenzen als Radfahrende - mind. 20 Literaturstudien
	Unfallentwicklung und -geschehen von Radfahrender in Deutschland allgemein	Gegenüberstellung der Unfalldaten nach - Alter - Geschlecht - Verletzungsschwere - Unfallörtlichkeit - Wegezzweck - Unfallursache - Verursacher - Tageszeit
	Vertiefende Auswertung realer Einzelunfalldaten (EUSKa)	Vorlage der Kriterien für die Wichtung und Repräsentativität für den Kriterienkatalog
AP 3	Erarbeitung des Kriterienkatalogs	Überführung der Ergebnisse in Bausteine für die Handreichung
AP 4	Pilot-Evaluation des Kriterienkatalogs	Bearbeitung von zehn ausgewählten Radfahrprojekten
AP 5	Erarbeitung der prototypischen Datenbank und Befüllung mit bewerteten Projekten	- Entwurf der Datenbankstruktur - Validierung Filtermaskenfunktionalität - Codierung der 10 Datensätze - Pre-Test
AP6	<i>Datenbankaktualisierung</i>	- Weiteres Einpflegen der Projekte - Durchführung von beschreibender Statistik - Überführung in webbasierte Datenbank
AP7	<i>Datenbankevaluation</i>	- Formative Evaluation der Datenbank und Eingabe mittels Befragung von Nutzenden (Lehrkräfte, Eltern, Polizei) um Anwendungsfreundlichkeit zu prüfen - Ableitung von Modifikationspotential um Anwendungsfreundlichkeit zu verbessern - Ggf. Anpassung Datenformate, Eingabemaske, Itemcodierung
AP8	<i>Projekteanalyse</i>	- Bewertung der in der Datenbank enthaltenen Projekte inklusive der Projekte aus dem "Nationalen Radverkehrsplan 2020" mittels des erarbeiteten Kriterienkatalogs aus dem Projekt ERProBt - Analyse der Projekte und Identifizierung von Lücken in der Gestaltung verschiedener Radverkehrsprojekte/Medien für Kinder von 10-14 Jahren anhand des erarbeiteten Kriterienkatalogs aus dem Projekt ERProBt
AP9	Wissenstransfer / Öffentlichkeitsarbeit	Fachgespräch mit Experten
		Vorlegen der Handreichung, barrierefrei, zum Herunterladen im Internet verfügbar zur Beschreibung und Evaluation von Radverkehrsprojekten
		Herausgabe einer TU Dresden Pressemitteilung
		Erstellung eines Fachartikels zur Ergebnisvorstellung insbesondere zur Identifizierung von Lücken bei Projekten
Projektbegleitend	Projektevaluation	- Definition und Kontrolle von Teilzielen mit Indikatoren - Reflektion über Zielerreichung: Erfüllung der Teilziele/ regelmäßiger Abgleich mit Zeitplan / Zielerfüllung der einzelnen Arbeitspakete
	Projektbegleitende Abstimmung	Mind. 3 Abstimmungsgespräche mit Zuwendungsgeber (persönlich und telefonisch)
	Projektdokumentation	Endbericht

3. Stand der Wissenschaft: Kompetenzen von 10- bis 14-jährigen Radfahrenden

Die Fähigkeit, das Fahrrad für die eigene Mobilität zu nutzen ist für die persönliche Entwicklung der Kinder sehr unterstützend. Nachdem die Kinder erste Erfahrungen in unterschiedlichen Verkehrssituationen durch begleitende (mit den Eltern) und begleitete (durch Eltern oder andere unterstützende Personen) Mobilität gesammelt haben, ist der nächste entscheidende Entwicklungsschritt die selbstständige Mobilität, auch mit dem Fahrrad. Somit erhöht sich ihr Aktionsradius, sie werden unabhängiger von den Mobilitätsentscheidungen anderer, vor allem ihrer Eltern und sie werden selbstständiger in ihren eigenen Entscheidungen. Dies erhöht ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugung (siehe Bandura, u.a. in Schneider et al. 2018) und strahlt im günstigsten Fall auch auf andere Lebensbereiche aus.

Dazu sind Kompetenzen und individuelle Fähigkeiten auf der personalen, motorischen emotionalen sowie sozialen Ebene notwendig. Die Entwicklung im Kindes- und frühen Jugendalter stellt sich als langfristiger Veränderungsprozess dar. Charakteristisch für diesen Prozess ist die zunehmende Komplexität der zu bewältigenden Entwicklungsanforderungen, welche spezifische kognitive Leistungen voraussetzen. Diese beeinflussen auch das Wahrnehmen, Erkennen und Bewerten von Gefahren und unterliegen daher altersspezifischen Entwicklungsbesonderheiten. In den einzelnen Entwicklungsphasen lassen sich dabei charakteristische Besonderheiten hinsichtlich der Entwicklung der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit, der Motorik, der kognitiven Funktionen sowie der sozialen und emotionalen Kompetenzen und der Selbstregulation feststellen (Schlag, Roesner, Zwipp, & Richter, 2006).

Untersuchungen zeigen, dass im Alter von 10 bis 14 Jahren bereits eine Vielzahl der notwendigen Kompetenzen angelegt und entwickelt sind, während andere noch fehlen. Daher sind Kinder auch über das Grundschulalter hinaus noch nicht ausreichend für die selbstständige Verkehrsteilnahme mit dem Fahrrad gerüstet (Schlag, Richter, Buchholz, Gehlert 2018, Schlag, Richter, Kröling, Gehlert 2021).

In den folgenden Abschnitten werden einzelne relevante Kompetenzen, welche für ein sicheres Verkehrsverhalten notwendig sind, entwicklungspsychologisch betrachtet. Dabei ist zu beachten, dass alle Altersangaben als allgemeine Orientierungswerte zu verstehen sind. Der individuelle Entwicklungsstand kann bei Kindern erheblich variieren.

Wahrnehmung

Die visuellen Wahrnehmungskompetenzen, wie Sehschärfe, Kontrastempfindlichkeit, periphere Wahrnehmung, sind bei älteren Schulkindern gut ausgebildet (Leat, Yadav, & Irving 2009, Martin 2010). Physiologisch bestehen also gute Voraussetzungen für die Verkehrsteilnahme. Das Problem besteht dagegen eher in der Bedeutungszuordnung des

Wahrgenommenen und in der Umsetzung in erfolgreiches Handeln (Schlag, Richter, Buchholz, & Gehlert, 2018). Während bei Kindern im Grundschulalter die Wahrnehmung noch stark von Vorstellungen und Gefühlen gesteuert wird und es schwerfällt, zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem zu unterscheiden, führen im späten Schulalter eher Überschätzung der eigenen Fähigkeiten vor allem in Ablenkungssituationen zu Konflikten. Wahrnehmung erfolgt zunehmend erwartungsgeleitet. Das Wissen um die Situationsentwicklung ist also notwendig, um die Wahrnehmung entsprechend zu steuern.

Entfernungs- und Geschwindigkeitswahrnehmung

Die Fähigkeit, Geschwindigkeiten wahrzunehmen und richtig zu beurteilen, bildet sich später aus als die Entfernungsschätzung. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass die Fähigkeit, Geschwindigkeiten wahrzunehmen, abhängig ist von der Entwicklung des Zeitbegriffs, welche sich in der Regel später ausbildet als die Raumwahrnehmung. Die Fähigkeit, eine Beziehung zwischen zurückgelegter Strecke und der dafür benötigten Zeit herzustellen, um so Geschwindigkeiten sinnvoll zu beurteilen, ist erst im Alter von 8 Jahren ausgebildet (Richter, 2016). Erst im Alter von ca. 10/11 Jahren werden Geschwindigkeitsschätzungen korrekter (Michaelis & Niemann, 2004). Zunehmend wird bei Querungsentscheidungen auf die Geschwindigkeit abgezielt und nicht nur die Entfernung einbezogen (Ruf, 2019). Plumert, Kearney, & Cremer (2004) stellten fest, dass ältere Kinder und Jugendliche bei höherer Geschwindigkeit größere Zeitlücken bevorzugen. Die Autoren konnten jedoch auch feststellen, dass die 10-12-Jährigen noch Probleme bei der Einschätzung der TTA (time to arrival) haben, d.h. sie unterschätzen sie (Hoffmann, Payne, & Prescott, 1980).

Das Hören ist als ungerichtete Wahrnehmungsleistung im Straßenverkehr besonders wichtig und hilfreich. Aber mehr als die Hälfte der 10-11-Jährigen kann Fahrgeräusche, z.B. Herannahen vs. Wegfahren, nicht richtig zuordnen (Pfeffer & Barneclutt, 1996). Die fehlerhafte Geräuschlokalisation oder das Überhören von Geräuschen erfolgt besonders bei komplexen (Geräusch)Situationen. Auch hier ist die eigene Aufmerksamkeit besonders wichtig. Van der Molen (2002) zeigte, dass ab 11 Jahren die geteilte Aufmerksamkeit gut ausgebildet ist und eine Konzentration auf Fahrgeräusche über eine längere Zeit möglich ist. Die selektive Aufmerksamkeit trotz Nebengeräuschen ist jetzt ausgebildet (Higgins & Turnure, 1984). Dadurch wird eine Filterung spezifischer verkehrsrelevanter Geräusche möglich.

Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit ist eine wesentliche Voraussetzung, um sicher am Straßenverkehr teilzunehmen. „Abgelenkt sein“ stellt eine wesentliche Unfallursache bei Kindern dar. Die Konzentrationsfähigkeit wird neben der Reiz- und Reaktionskomplexität auch vom Geübtheitsgrad beeinflusst.

Auf den Straßenverkehr bezogen, ist von einer hohen Komplexität der Aufgaben und einem geringerem Geübtheitsgrad bei Kindern auszugehen. So entwickeln Kinder erst im Laufe der Zeit die Fertigkeit, sich auf wichtige, aufgabenrelevante Details zu konzentrieren, wesentliche bevorzugt zu erinnern und irrelevante zu ignorieren. Die für eine selbstständige erfolgreiche Teilnahme am Straßenverkehr notwendige Aufmerksamkeit ist im Vorschulalter noch kaum, im Grundschulalter noch nicht vollständig ausgebildet und erst ab ca. 14 Jahren mit der Erwachsener vergleichbar (van der Molen 2002, Richter, 2016). Die Ablenkung bei älteren Kindern und jugendlichen Radfahrenden wird u.a. auch durch soziale Interaktion (Wagner, 2013) oder Handynutzung (Schwebel et al. 2012) bedingt.

Motorik

Grundlegende motorische Kompetenzen sind mit Ende des Grundschulalters gut ausgebildet. Schwierigkeiten können noch bei der Koordination von Bewegungsanforderungen im fließenden Verkehr auftreten (Balance halten, Schulterblick und Handzeichen geben; Neumann-Opitz, 2008). Arnberg et al. (1978) zeigten, dass 13-Jährige entsprechende Motorik-Tests zum Manövrieren, Beschleunigen und Bremsen bestehen konnten. Auch die Reaktionszeiten verkürzen sich und gleichen sich gegen Ende der hier interessierenden Altersphase dem Erwachsenenalter an (Ellis, 2014). Übung ermöglicht durch die Ausbildung von Automatismen Routine bei der Ausführung solcher notwendigen Bewegungsmuster. Kognitive Kapazität wird dadurch für die Bewertung der Verkehrssituation und für die Auswahl der angemessenen Handlungsoptionen frei.

Perspektivenübernahme

Ergebnis einer gelungenen Perspektivenübernahme ist es u.a., Intention anderer Verkehrsteilnehmer angemessen vorherzusagen. Während bei Kindern diese noch nicht ausgebildet ist und sie sich noch ungenügend in andere Verkehrsteilnehmer hineinversetzen können, ist sie bei älteren Schulkindern schon gut ausgebildet (Cox 1991, Selman, 1984). Jedoch zeigen Studien, dass im Jugendalter die egozentrische Denkweise wieder verstärkt auftreten kann, was nach Yurgelun-Todd (2007) ein Grund für das oft impulsivere Handeln von Jugendlichen gegenüber Erwachsenen sein könnte. Dennoch scheint die Perspektivenübernahme in komplexen Situationen trotz hinreichender Regelkenntnis (z.B. in Tote-Winkel-Situationen) nicht immer ausreichend gut zu funktionieren.

Regelverständnis und Regelbeachtung

Das Alter ist durch tiefgreifende Entwicklungsveränderungen auch in der Bewertung von moralischen Situationen und dem Verständnis und der Einhaltung von Regeln und Gesetzen bestimmt. Nach Piaget (in Kohlberg, 1995) befinden sich Kinder von 11/12 Jahren in der Stufe der autonomen Moral: Das heißt, sie bewerten Verhalten und Handlungen anhand der eigenen Überzeugungen. Sie akzeptieren Regeln nicht ohne

weiteres oder aufgrund von Autoritäten, sondern sehen den Nutzen für das Zusammenleben in der Gesellschaft. Dabei erkennen sie Regeln als Ergebnis einer (sozialen) Übereinkunft an. Auch Kohlberg (1995) zeigt, dass Kinder mit 10-14 Jahren sich zunehmend als Mitglied eines größeren sozialen Systems begreifen und dass sie sich die jeweiligen Gesetze und Regeln als Normen dieser Gesellschaft zu eigen machen. Kinder in diesem Alter verstehen also die Notwendigkeit und den Inhalt der Regeln, handeln aber nicht immer konsequent danach, vor allem, wenn sie die Risiken unterschätzen, ihre eigenen Fähigkeiten überschätzen oder die Einhaltung von Normen in ihrer Umgebung weniger streng kontrolliert werden.

Gefahrenkognition und Gefahrenantizipation

Aber nicht nur das Wissen um die Verkehrsregeln beeinflusst das Verhalten. Die Fähigkeit, Situationen zu überblicken, Gefahrenquellen bewusster wahrzunehmen, entwickelt sich zunehmend. Nach Limbourg (2002) befinden sich Kinder in der Phase des präventiven Gefahrenbewusstseins. Sie sind jetzt in der Lage, gefährliche Situationen zu antizipieren und sich entsprechend aktiv sicherheitsgerecht zu verhalten. Dies ist aber nur möglich, wenn sie ihre Aufmerksamkeit auf die (Verkehrs)Situation richten. Somit ist das Erreichen dieser Entwicklungsstufe zwar notwendig, aber nicht ausreichend, da es Faktoren gibt, die dem deeskalierenden Verhalten gegenüberstehen können. Das Gruppenverhalten sowie die Fremdbewertung der Peers können dazu führen, dass Gefahren weniger hoch eingeschätzt werden. Weiterhin können Fehleinschätzungen gerade in diesem Alter durch Überschätzung der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten entstehen (Selman, 1984).

Situationsbewusstsein

Das Situationsbewusstsein als Fähigkeit, eine Umgebung bzw. Situation mit allen ihren relevanten Informationen wahrzunehmen, zu verstehen und Entwicklungen vorherzusagen, ist im Straßenverkehr von besonderer Bedeutung. Dabei entwickelt sich die Fähigkeit zur Situationswahrnehmung früher als die Fähigkeit, die Situation zu bewerten und mögliche Gefahren zu antizipieren. Zwischen 10 und 14 Jahren verbessert sich das Situationsbewusstsein deutlich. Kinder in diesem Alter können Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge besser verstehen und auch in soziale und emotionale Kontexte setzen. Während Jüngere noch stark auf direkte Erfahrungen angewiesen sind, können 12- bis 14-Jährige bereits abstrakter denken und zukünftige Situations- und Gefahrenentwicklungen besser vorhersehen. Dennoch bleibt die Risikoeinschätzung oft fehlerhaft, da emotionale und soziale Einflüsse eine große Rolle spielen und eigene Fähigkeiten teilweise überschätzt werden (Schlag et al., 2018).

Exekutive Funktionen

Das Zusammenspiel der Wahrnehmung mit den kognitiven Funktionen zur Handlungsausführung und -regulation unter den unterschiedlichen sozialen, emotionalen und Umweltbedingungen benötigt die Ausbildung von exekutiven

(ausführenden) Funktionen. Dazu gehören Multitasking, Aufgabenwechsel und die Fähigkeit zur Inhibition von einmal angefangenen Handlungen sowie die Problemlösefähigkeit. Diese übergeordneten Fähigkeiten benötigen ausgebildete kognitiven Fähigkeiten beim Konzepterwerb, der Ausbildung von mentalen Modellen und der Einbeziehung von Informationen verschiedener Kategorien und Dimensionen (Dezentrierung). Diese Fähigkeit zur Dezentrierung ist bei älteren Schulkindern zunehmend besser ausgebildet. Sie haben eine Vorstellung von räumlichen und zeitlichen Zusammenhängen und können so ihre Handlungen anhand von Ursache-Wirkungs-Prinzipien auswählen. Vorausschauendes Handeln ist möglich. Obwohl sich nach dem Grundschulalter die exekutiven Funktionen stetig vervollkommen, sind auch weitere Entwicklungen bis ins Erwachsenenalter festzustellen (Fiegl, 2008). Spezifische Übungen scheinen auch hier den Prozess zu unterstützen.

4. Unfallentwicklung und -geschehen von Radfahrenden in Deutschland

In den letzten Jahrzehnten ist die Anzahl der verunglückten Kinder im Straßenverkehr deutlich gesunken. 1978 verunglückten 72.129 Kinder, 2023 waren es noch 27.235. Im Jahr 2023 kamen 34,5 % der verunglückten Kinder als Insassen in einem Pkw zu Schaden, 35,1 % auf einem Fahrrad und 22,1 % zu Fuß (Statistisches Bundesamt, 2025).

Im Alter bis 6 Jahre sind sie meist im PKW ihrer Eltern unterwegs, demzufolge verunglücken sie am häufigsten in diesem Verkehrsmittel (58 % im Jahr 2022). Mit dem Eintritt in die Schule nehmen Kinder aber mehr und mehr selbstständig zu Fuß oder auf dem Fahrrad am Straßenverkehr teil. Dies spiegelt sich auch in den Zahlen der Verunglückten wider. 42% der Kinder im Alter von 6 bis 14 Jahren verunglücken beim Fahrradfahren, während 28 % als Mitfahrende in einem Pkw und 21 % als Fußgängerinnen und Fußgänger verunglückten (Statistisches Bundesamt, 2023). Diese Verteilung macht die Notwendigkeit für gezielte Radverkehrssicherheitsmaßnahmen deutlich.

Dabei bildet der Schulweg einen Großteil der regelmäßig zurückgelegten täglichen Wege. Mit zunehmendem Alter (Übergang Grundschule zu weiterführender Schule) verändert sich das Mobilitätsverhalten von Kindern wesentlich. Es wird mehr Zeit im Verkehr verbracht, längere Wege werden zurückgelegt und neben Wegen zu Freizeit- und Ausbildungszwecken ergeben sich auch Wege mit neuen Wegezwecken (Infas & DLR, 2018). Dementsprechend verunglücken Kinder und Jugendliche besonders häufig von montags bis freitags in der Zeit von 7-8 Uhr. Abbildung 1 veranschaulicht die Notwendigkeit, den Fokus verstärkt auf Radverkehrssicherheitsmaßnahmen für diese Altersgruppe zu richten. In der Praxis sind jedoch nur vereinzelte Schulungsmaterialien sowie Schulungsmaßnahmen zu Radverkehrssicherheit an die Altersgruppe ab 12 Jahren

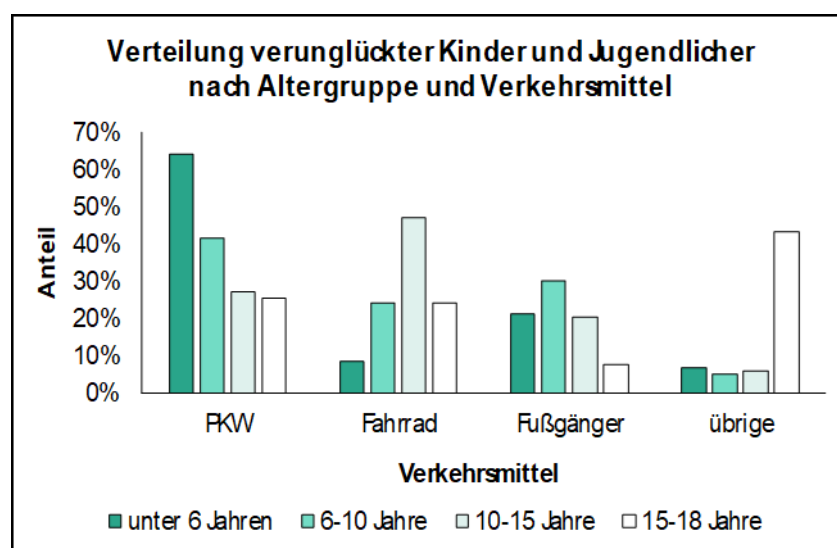


Abbildung 1. Bei Straßenverkehrsunfällen verunglückte Kinder und Jugendliche nach Art der Verkehrsbeteiligung und Altersgruppe (Statistisches Bundesamt, 2019)

gerichtet, sodass eine Lücke in der kontinuierlichen Verkehrsbildung von 10-14-Jährigen besteht. Vor dem Hintergrund, dass diese Altersgruppe eine besonders gefährdete Gruppe darstellt, herrscht ein besonderer Bedarf, das Bewusstsein über Radverkehrsunfälle und ihre Ursachen bei dieser Altersgruppe zu stärken.

Des Weiteren fällt auf, dass insbesondere Jungen als Radfahrende wesentlich stärker gefährdet sind als Mädchen. Zwei Drittel (68 %) der verunglückten Radfahrenden waren im Jahr 2021 männlich und nur knapp ein Drittel weiblich 32 % (Statistisches Bundesamt, 2022). Ursachen für die höhere Unfallgefährdung werden vor allem in der stärkeren Verkehrsbeteiligung und in der größeren Risikobereitschaft von Jungen vermutet.

Die häufigsten Unfallursachen bei Radverkehrsunfällen mit Personenschaden bei denen 6- bis 14-jährige Radfahrende beteiligt waren, sind laut Statistischem Bundesamt (2022):

- falsche Straßenbenutzung (22 %), insbesondere die Nutzung der falschen Fahrbahn
- Fehler beim Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren (19 %) vor allem Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr oder beim Anfahren vom Fahrbahnrand
- Fehler bei Vorfahrt, Vorrang (12 %).

Die öffentlich zugänglichen Angaben des Statistischen Bundesamtes unterscheiden dabei nicht nach der Verursachung des Unfalls. Die Unfallursachen können somit auf die radfahrende Person oder einem anderen Verkehrsteilnehmer bezogen sein. Diese Unterscheidung stellt allerdings einen wesentlichen Kernpunkt von Unfallpräventionsprogrammen von Kindern und Jugendlichen dar. Denn neben dem korrekten eigenen Verhalten muss auch das Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer thematisiert werden. Im Rahmen des Projektes wurden statistische Unfallanalysen mit Hilfe von EUSka-Daten durchgeführt. Die Elektronische Unfallsteckkarte (EUSka) ist ein Softwaresystem zur digitalen Erfassung, Analyse und Auswertung von Verkehrsunfalldaten, das u.a. von Polizeibehörden und Versicherern zur Verkehrssicherheitsarbeit genutzt wird. Das spezielle Unfallrisiko einer Altersgruppe kann durch die Gegenüberstellung der Verletztenhäufigkeit mit der Häufigkeit der Altersgruppe in der Bevölkerung dargestellt werden (Verletztenbelastung). Die nachfolgende Abbildung 2 verdeutlicht, dass gerade ab einem Alter von 14 Jahren das Verkehrsunfallrisiko rasant ansteigt, hier allerdings Maßnahmen im schulischen Kontext nicht prinzipiell vorgesehen sind.

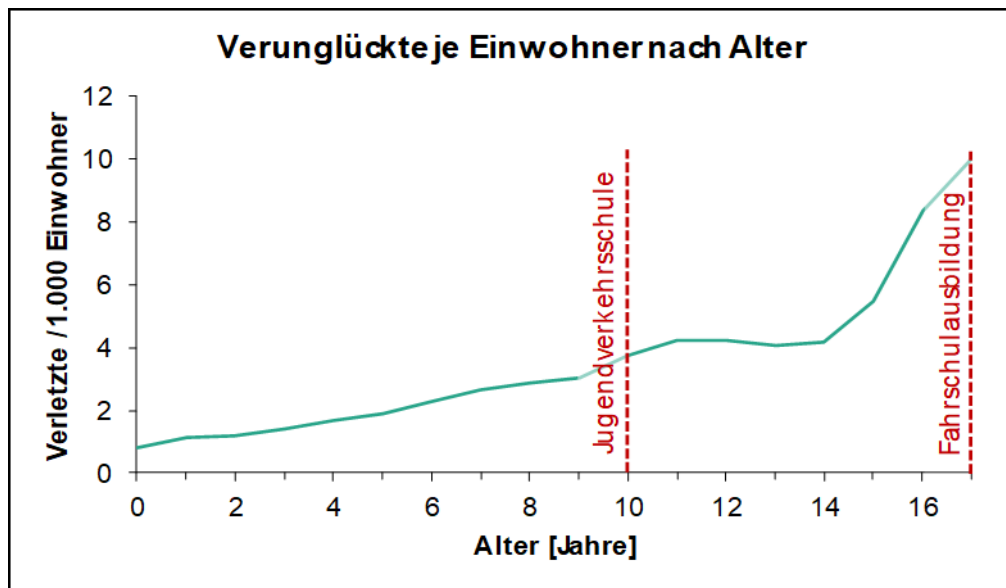


Abbildung 2. Unfallbelastung nach Alter (Statistisches Bundesamt, 2019)

Verkehrsunfallgeschehen der Zielgruppe- internationale Betrachtung

Auch im internationalen Vergleich sind jugendliche Radfahrende eine gefährdete Verkehrsteilnehmergruppe. In Großbritannien haben Kinder im Alter von 10 bis 15 Jahren ein höheres Risiko, einen Fahrradunfall zu erleiden, als jede andere Altersgruppe, ausgenommen die Altersgruppe der über 60-Jährigen (ROSPA, 2017). Laut den Daten der National Highway Traffic Safety Administration der Vereinigten Staaten von Amerika ist die Zahl der Todesfälle im Zusammenhang mit dem Fahrradverkehr in den letzten 10 Jahren um 30 % gestiegen (National Highway Traffic Safety Administration, 2018). Boufous, Rome, Senserrick, & Ivers (2011) führten eine retrospektive Analyse von Radunfällen (Polizeiakten und Victorian Admitted Episodes Dataset) im Zeitraum von 2004-2008 durch. Jugendliche Radfahrende hatten demnach die höchste Rate an polizeilich gemeldeten (32,6, 95% Konfidenzintervall [KI]: 30,7-34,5) und hospitalisierten Radunfällen (71,6, 95% KI: 68,7-74,4) pro 100.000 Personen. Die häufigsten von der Polizei erfassten Unfälle bei Kindern und Jugendlichen mit Fahrrädern ereigneten sich demnach, wenn sie vom Gehweg auf die Fahrbahn geraten oder von einem Fahrzeug erfasst wurden, das aus einer Einfahrt kam. Bei Kindern traten solche Unfälle in 73,9 % der Fälle auf, bei Jugendlichen waren es 48,1 %. Im Gegensatz dazu ereigneten sich die meisten Unfälle mit erwachsenen Radfahrenden auf der Fahrbahn, hauptsächlich an Kreuzungen.

Radverkehrssicherheitsprogramme für die Zielgruppe- internationale Betrachtung

In den Niederlanden werden verschiedene Verkehrssicherheitsprogramme für Radfahrende umgesetzt. Für junge Heranwachsende im Alter von 12 bis 17 Jahren ist das Fahrrad das dominierende Verkehrsmittel in den Niederlanden, sie nutzen für etwa ein Drittel aller Fahrten das Fahrrad. Die Fahrradnutzung in dieser Altersgruppe ist aber auch

für 15% der gesamten Gesundheitsbelastung im Zusammenhang mit Verletzungen und Todesfällen im Straßenverkehr verantwortlich (Twisk, Bos, & Weijermars, 2017; Twisk, Bos, Shope, & Kok, 2013). Auch in den Niederlanden sind Verkehrsunfälle die häufigste Todesursache bei jungen Heranwachsenden. Die Mehrheit wird als Fahrer von Fahrrädern (39%) und Mopeds (30%) getötet, und nur 19% als Auto-Passagier (Twisk, Bos, & Weijermars, 2017). Da sie im Verhältnis zu ihrem Bevölkerungsanteil (7 %) bei den Verkehrstoten leicht unterrepräsentiert sind (6 %), bleibt laut Twisk, Bos, & Weijermars (2017) die hohe jugendliche Mortalität durch Unfälle mehr oder weniger unbemerkt. Die Forscher postulieren, dass junge Heranwachsende in der Forschung und Prävention nicht die gleiche Aufmerksamkeit erhalten wie Gruppen, die bei den Verkehrstoten überrepräsentiert sind, wie z. B. 18- bis 24-jährige Autofahrende.

Unfalldatenanalyse auf der Basis von EUSka-Daten

Im AP 2 erfolgte eine wissenschaftliche Analyse bezüglich der allgemeinen Unfallentwicklung im Radverkehr und nachfolgend spezifiziert für die Altersgruppe der 10-14-Jährigen in den letzten Jahren anhand der allgemeinen deutschen Unfallstatistik. Darauf aufbauend wurde eine detailliertere Unfalldatenanalyse auf Basis der dem Fraunhofer IVI vorliegenden EUSka-Daten durchgeführt.

Das Fraunhofer IVI verfügt über umfangreiche Unfalldaten der Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Hessen, Bremen und Hamburg. Die Analyse von Unfallereignissen bietet die Chance, Fehler in ihrem natürlichen Entstehungskontext zu untersuchen sowie typische Kombinationen von Fehlern bzw. Fehlverhalten zu identifizieren. Damit konnten einige spezifische Fragen zum Unfallgeschehen bei Radfahrenden allgemein und bei der Altersgruppe der 10-14-Jährigen detailliert beantwortet werden. Darauf aufbauend konnten im AP3 entsprechende Kriterien für den Kriterienkatalog definiert und geprüft werden.

Ziel der Unfallanalyse war es, zu analysieren, ob das tatsächliche Unfallgeschehen von Radfahrende auch in den entsprechenden Radverkehrssicherheitsprojekten thematisiert und berücksichtigt wird.

Methode der statistischen Unfallanalyse anhand von EUSka-Daten

Es wurden die polizeilichen Unfalldaten der Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Hessen, Bremen und Hamburg, bei dem mindestens ein Radfahrender beteiligt war, analysiert. Zusätzlich wurden diese Unfalldaten dahingehend gefiltert, dass Unfälle analysiert wurden, bei denen Radfahrer im Alter von 10 -14 Jahren beteiligt waren. Im Anschluss wurden die Analysen der Unfälle, an denen mindestens ein Radfahrender beteiligt war, und die Analysen von Unfällen mit Radfahrenden zwischen 10 und 14 Jahren verglichen (Abbildung 3).

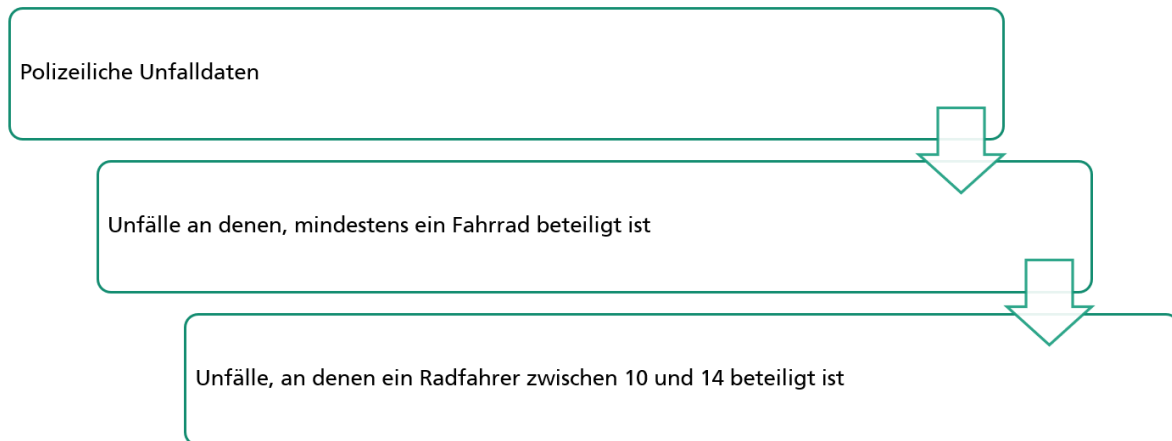


Abbildung 3: Ablauf Datenfilterung

Das Unfallkollektiv (Abbildung 4) bestand aus 2.439.945 Unfällen aus den oben aufgeführten Bundesländern für die Jahre 2015 bis 2021. 105.412 Unfälle wiesen hierbei eine Beteiligung von Radfahrenden auf. Davon wiederum waren bei 9.003 Unfällen mit Radfahrenden die Beteiligten zwischen 10 und 14 Jahre alt. Insgesamt waren 9.229 Fahrradfahrende zwischen 10 und 14 Jahren an den Unfällen beteiligt.

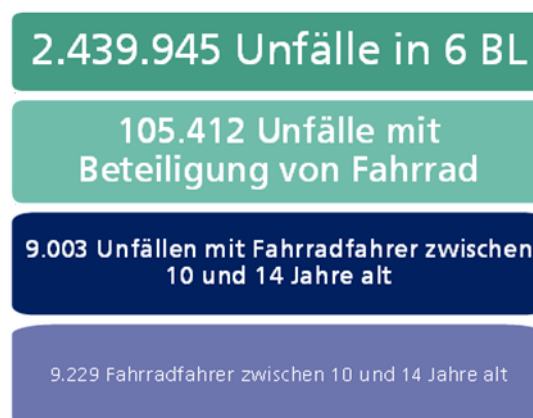


Abbildung 4: Zusammensetzung des Unfallkollektivs

Ein wichtiger Aspekt bei der Bewertung von Radverkehrsunfällen ist die hohe Dunkelziffer – also die Zahl der Unfälle, die nicht polizeilich erfasst und somit in offiziellen Statistiken wie EUSka nicht berücksichtigt werden. Gerade bei Alleinunfällen oder bei leichteren Verletzungen verzichten viele Betroffene auf eine Meldung, was die tatsächliche Unfallhäufigkeit deutlich unterschätzt. Ein Bericht der Unfallforschung der Versicherer (Francke et al., 2024) zeigt, dass Alleinunfälle mittlerweile rund 29 % aller Radverkehrsunfälle mit Personenschaden ausmachen. Diese sind besonders anfällig für eine hohe Dunkelziffer, da sie oft nicht zur Anzeige gebracht werden – etwa, wenn Kinder vom Rad stürzen, ohne dass ein weiteres Fahrzeug beteiligt ist.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse von Unfällen, bei denen mindestens ein Radfahrender zwischen 10 und 14 Jahren beteiligt war, erläutert und mit den Unfällen aller beteiligten Fahrradfahrer verglichen. Bei der Analyse wurden verschiedene relevante Aspekte beleuchtet.

Geschlecht

Die Analyse der Verteilung der beteiligten 10-14-jährigen Radfahrenden nach Geschlecht ergab bei den 10-14-jährigen Radfahrenden, dass prozentual deutlich mehr Jungen als Mädchen in Fahrradunfälle mit Sachschaden und Personenschaden verwickelt waren. Auch die Analyse der Verteilung aller beteiligten Radfahrender nach Geschlecht ergab sich ein ähnliches Bild (Abbildung 5).

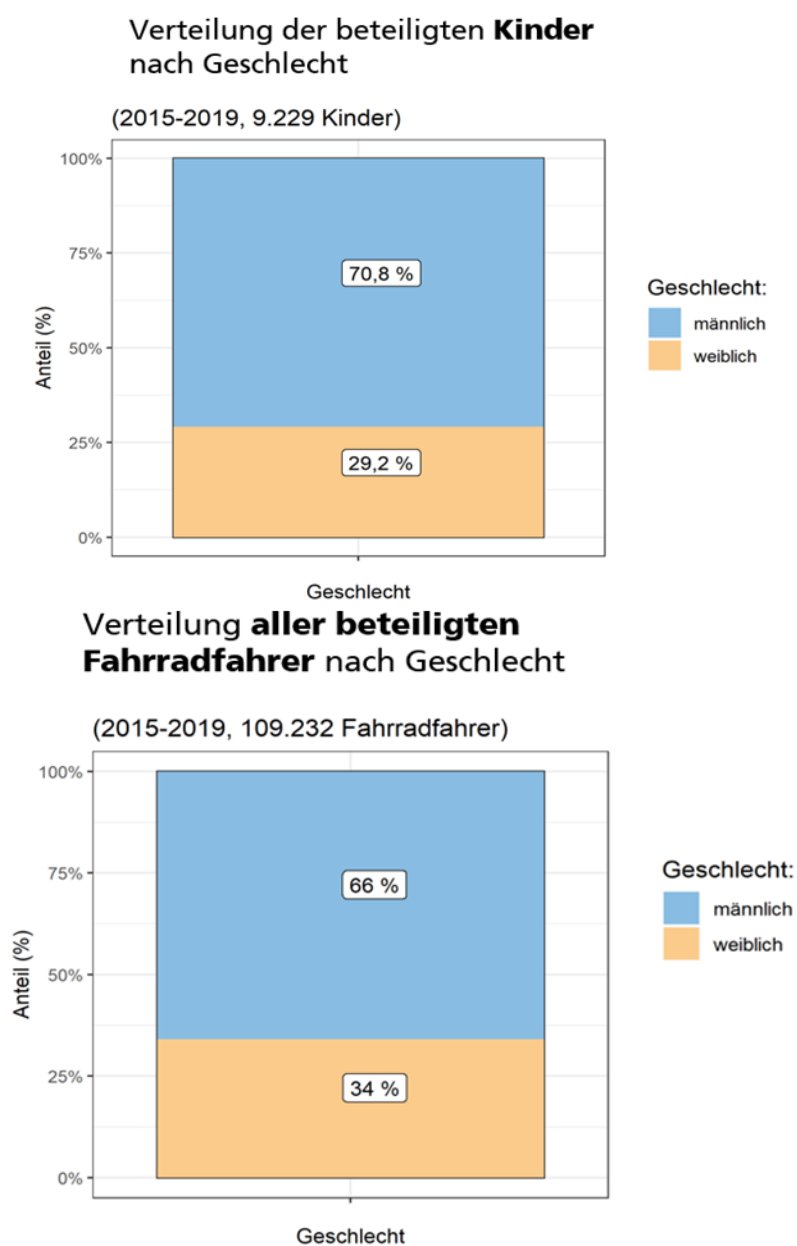
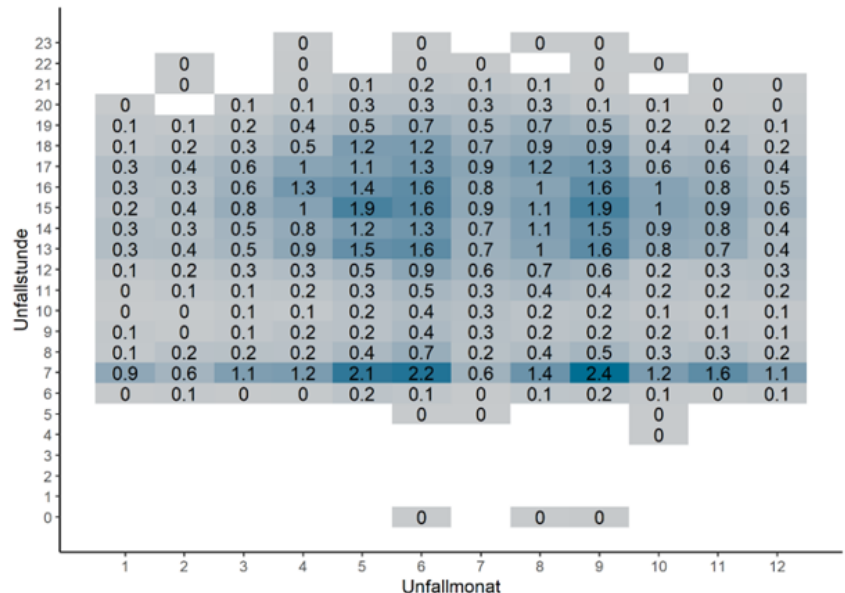


Abbildung 5: Vergleich der Verteilung der beteiligten Kinder (10 bis 14 Jahre) und aller beteiligten Radfahrer nach Geschlecht für Unfälle mit Sachschaden und Personenschaden

Jahreszeit und Uhrzeit

Die Analyse der Verteilung der Unfälle nach Jahreszeit und Uhrzeit des Unfallzeitpunkts von beteiligten 10-14-jährigen Radfahrender zeigte eine eindeutige Häufung von April bis November in der Zeit zwischen 7 und 8 Uhr. Dies entspricht zeitlich betrachtet dem Weg zur Schule. Dies entspricht auch den deutschlandweiten Unfalldaten von Destatis. Zudem zeigen sich in den Ferienzeiten Februar und Juli sowie in der regulären Unterrichtszeit von 8 bis 13 Uhr weniger Unfälle in dieser Altersgruppe. Eine zeitliche Häufung von Unfällen bei den 10-14-jährigen Radfahrenden ist zudem am Nachmittag und frühen Abend zu beobachten. Das entspricht zeitlich betrachtet dem Weg von der Schule und Wegen zur Freizeitbeschäftigung. Zusammenfassend ist zu schlussfolgern, dass diese Altersgruppe besonders auf ihrem täglichen Schulweg sowie am Nachmittag bei Freizeitaktivitäten im Straßenverkehr mit dem Fahrrad verunglückt. Dies entspricht auch den deutschlandweiten Unfalldaten von Destatis.

Verteilung der Unfälle nach Unfallzeit, bei denen **Kinder** beteiligt waren (Anteil %)



Verteilung der Unfälle nach Unfallzeit, bei denen **alle** **Fahrradfahrer** beteiligt sind (Anteil %)

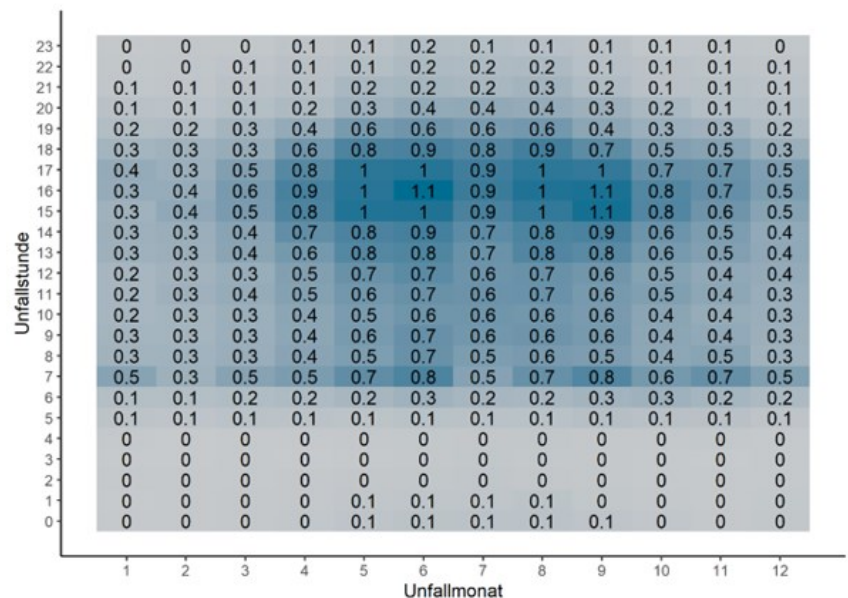
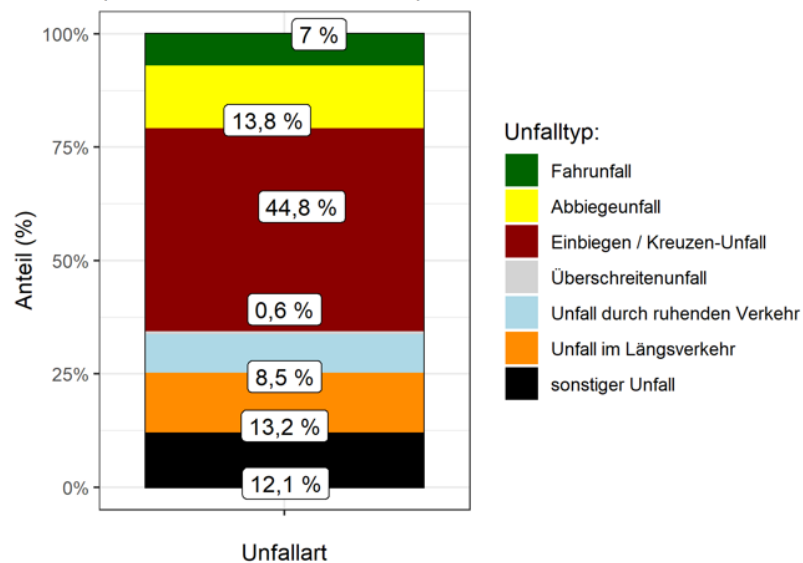


Abbildung 6: Verteilung nach der Unfallzeit für Unfälle mit Sachschaden und Personenschaden

Unfalltyp

Die Analyse der Verteilung der beteiligten 10-14-jährigen Radfahrenden nach dem Unfalltyp ergab, dass Kinder mit Abstand am häufigsten in Einbiegen- und Kreuzen-Unfälle (44,8%) verwickelt sind, gefolgt von Abbiegeunfällen (13,8%) sowie Unfälle im Längsverkehr. Bei der Betrachtung aller Unfälle, bei denen Radfahrende beteiligt sind, zeigt sich ebenfalls mit Abstand am häufigsten der Unfalltyp Einbiegen- und Kreuzen-Unfälle (38,6%), gefolgt vom Abbiegeunfall (16,8%) und dem Unfall im Längsverkehr (13%) (Abbildung 7).

Verteilung der Unfälle nach Unfalltyp, bei denen **Kinder beteiligt sind**
(2015-2019, 9.003 Unfälle)



Verteilung der Unfälle nach Unfalltyp, bei denen **alle Fahrradfahrer beteiligt sind**
(2015-2019, 105.412 Unfälle)

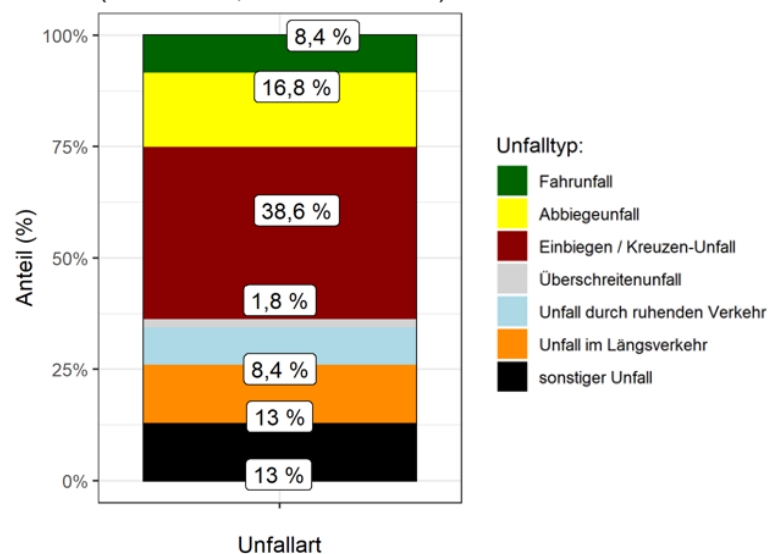


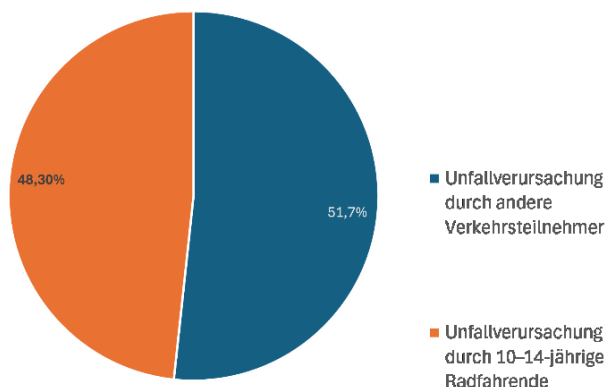
Abbildung 7: Verteilung der Unfälle nach Unfalltyp für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden

Unfallverursachung (Abbildung 8; Abbildung 9)

Die Analyse der Verteilung der beteiligten 10-14-jährigen Radfahrenden nach Unfallverursachung für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden zeigt, dass nur ca. die Hälfte (51,7%) aller Fahrradunfälle in dieser Altersgruppe von den Kindern und Jugendlichen selbst verursacht wird. 48,3% der Unfälle mit Radfahrenden werden von anderen Verkehrsteilnehmergruppen verursacht. Die Verteilung der Unfallverursachung für alle beteiligten Radfahrenden ergibt, dass die Mehrzahl der Fahrradunfälle von anderen Verkehrsteilnehmergruppen (56%) verursacht wird. Betrachtet man die Verteilung der Unfallverursachung nur für Unfälle mit Personenschaden verstärkt sich der Effekt der Unfallverursachung von Radunfällen durch andere Verkehrsteilnehmergruppen. So überwiegt in der Gruppe der 10-14-jährigen Radfahrenden (53,2%) als auch bei den Radfahrenden allgemein (61,3%) die Fremdverschuldung durch einen anderen Verkehrsteilnehmenden.

Unfälle mit Sach- und/oder Personenschaden

Verteilung der Unfälle mit Beteiligung von 10-14-jährigen Radfahrenden nach Unfallverursachung



Verteilung der Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden aller Altersgruppen nach Unfallverursachung

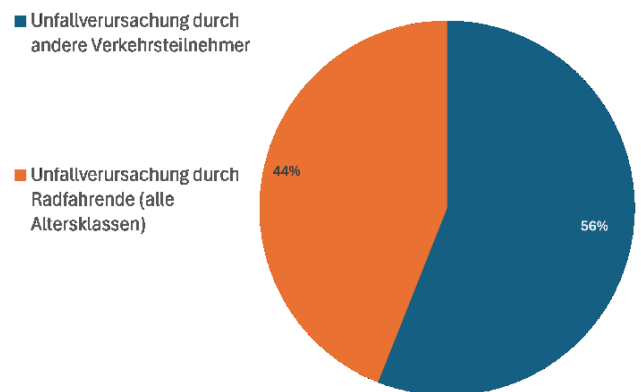
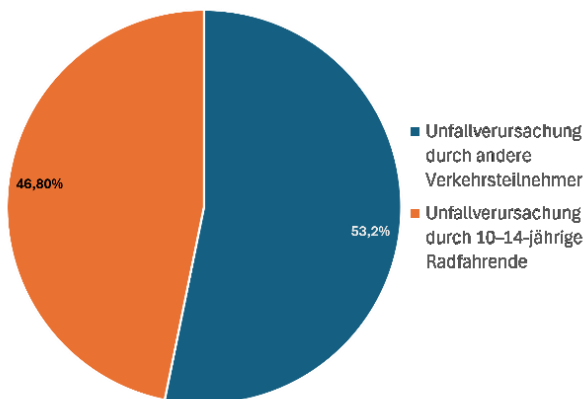


Abbildung 8: Verteilung der Unfälle nach Unfallverursachung für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden

Unfälle mit Personenschaden

Verteilung der Unfälle mit Beteiligung von 10-14-jährigen Radfahrenden nach Unfallverursachung



Verteilung der Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden aller Altersgruppen nach Unfallverursachung

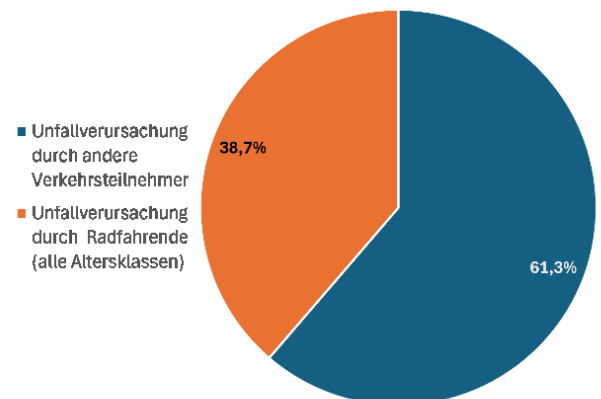
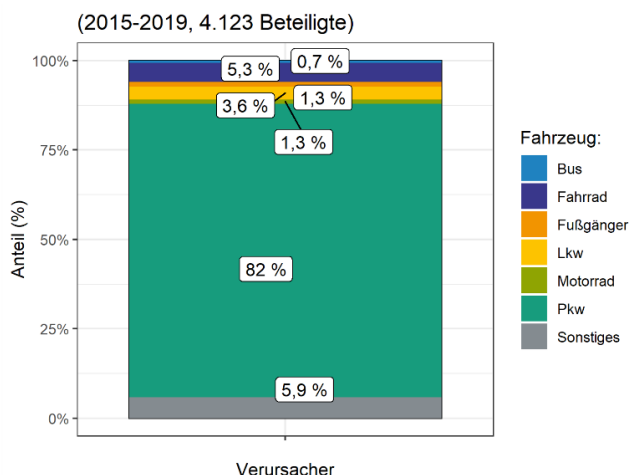


Abbildung 9: Verteilung der Unfälle nach Unfallverursachung für Unfälle nur mit Personenschaden

Unfallverursacher nach Beteiligungsart (Abbildung 10; Abbildung 11)

Ergänzend wurde die Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden für Rad fahrende Kinder im Alter von 10-14 Jahren, welche unverschuldet Unfallgegner waren, berechnet (Abbildung 10). Hier ergibt sich ein sehr eindeutiges Bild. Unfallverursacher für Unfälle bei denen 10-14-jährigen Radfahrende beteiligt waren, sind zu 82% PKWs, zu 5,3 % andere Radfahrende und zu 3,6% LKWs. Bei der Beurteilung der Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für alle Unfälle, bei denen ein Radfahrender beteiligt war ergab sich folgendes Bild:

Verteilung der **Unfallverursacher** nach Beteiligungsart, für Unfälle bei denen ein radfahrendes **Kind als unschuldiger Unfallgegner beteiligt war**



Verteilung der **Unfallverursacher** nach Beteiligungsart, für Unfälle bei denen ein **Radfahrender (unverschuldet) beteiligt war**

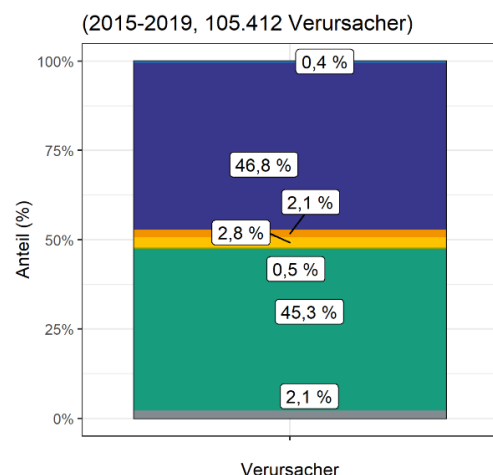
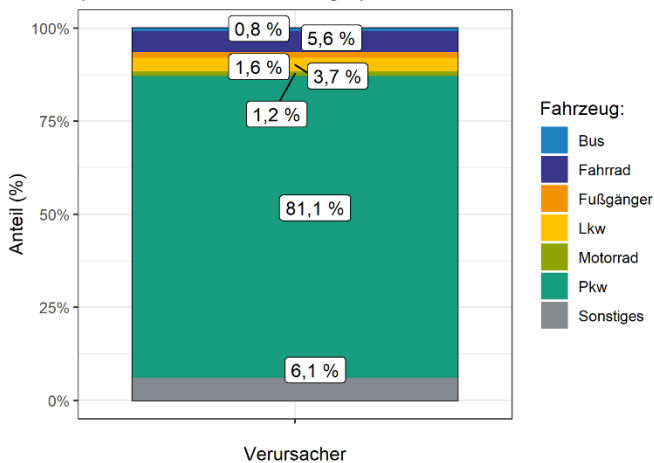


Abbildung 10: Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden

Die Betrachtung der Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für Unfälle mit Personenschaden ergab für 10-14-jährigen Radfahrende sowie über Radfahrende aller Altersgruppen hinweg ein ähnliches Bild, wie die Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für Unfälle mit Sachschaden und/oder Personenschaden.

Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart, für Unfälle bei denen ein radfahrendes Kind als unschuldiger Unfallgegner beteiligt war

(2015-2019, 3.483 Beteiligte)



Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart, für Unfälle bei denen ein Radfahrer (unverschuldet) beteiligt war

(2015-2019, 80.357 Beteiligte)

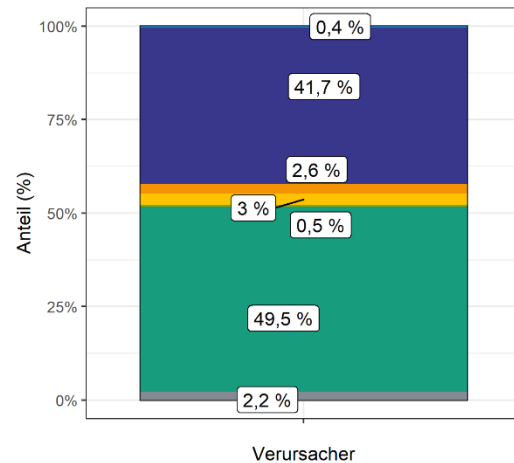


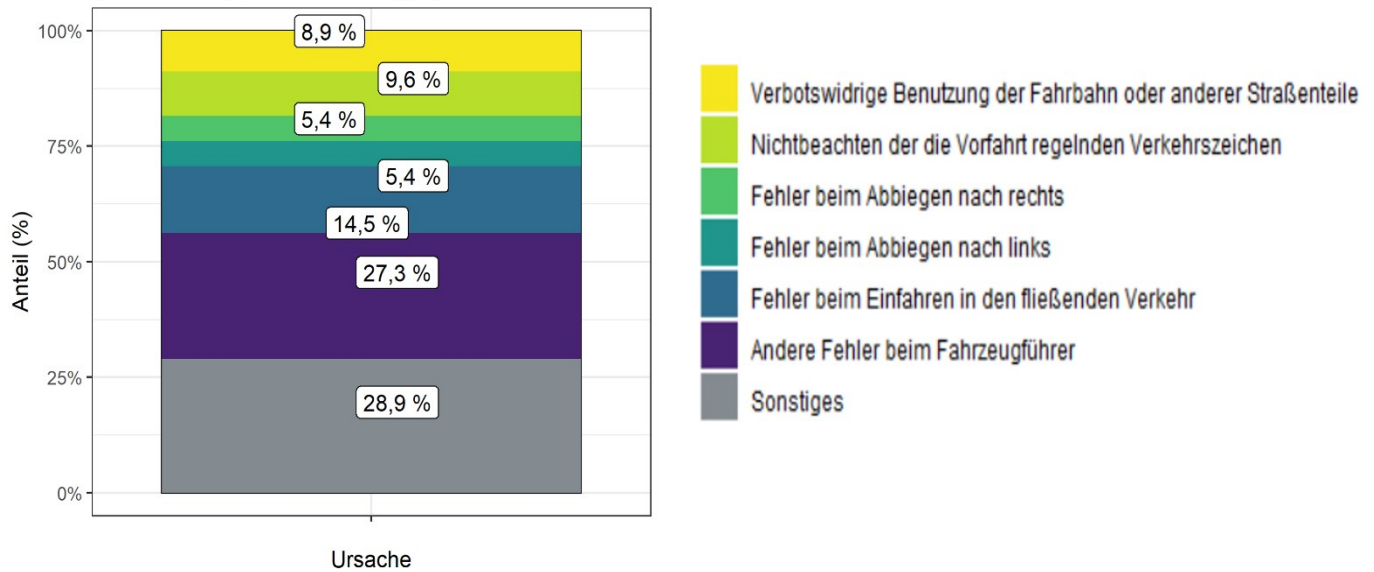
Abbildung 11: Verteilung der Unfallverursacher nach Beteiligungsart für Unfälle nur mit Personenschaden

Verteilung der Beteiligten nach Ursache (Abbildung 12)

Die Verteilung der Beteiligten nach Ursache, für Unfälle bei denen 10-14-jährige Radfahrende beteiligt waren, zeigt, dass Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr (14,5%) sowie Fehler beim Abbiegen nach rechts (9,6%) häufige Ursachen sind. Die Verteilung der Beteiligten nach Ursache, für Unfälle aller Radfahrer, verdeutlicht ebenfalls die Ursache Fehler beim Abbiegen nach rechts (13,6%) und Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr (9,5%).

Verteilung der Radverkehrsunfälle mit Beteiligung radfahrender Kinder zwischen 10 und 14 Jahren nach Unfallursache

(2015-2019, 10.687 Beteiligte)



Verteilung der Radverkehrsunfälle aller Radfahrer nach Unfallursache

(2015-2019, 122.107 Beteiligte)

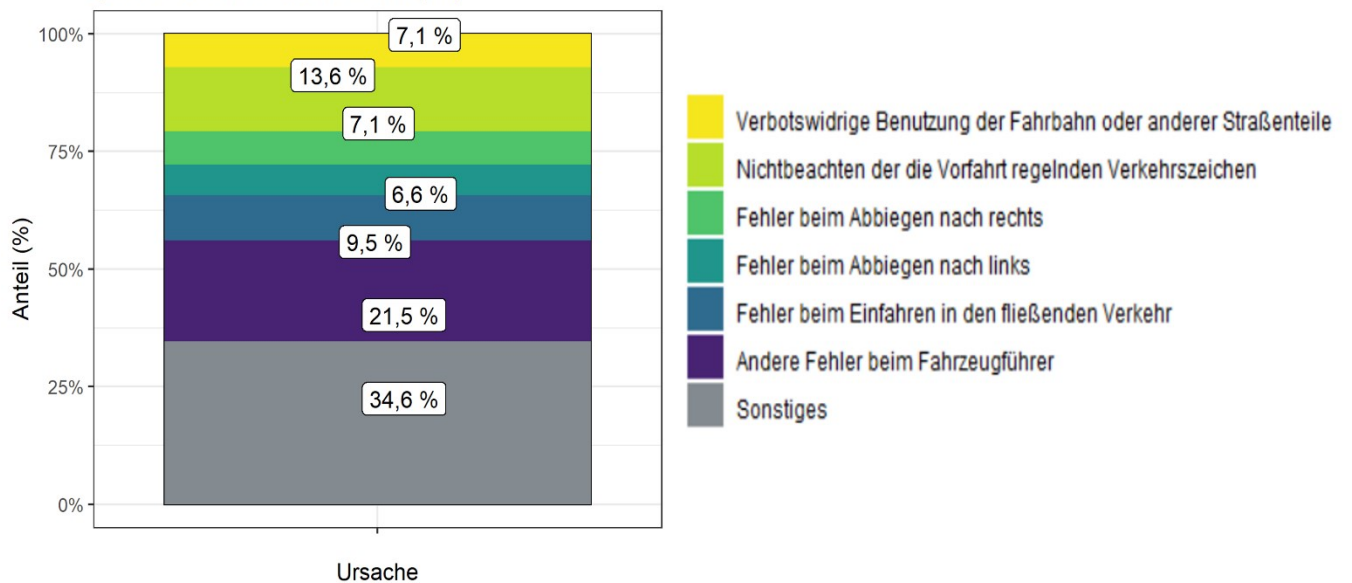


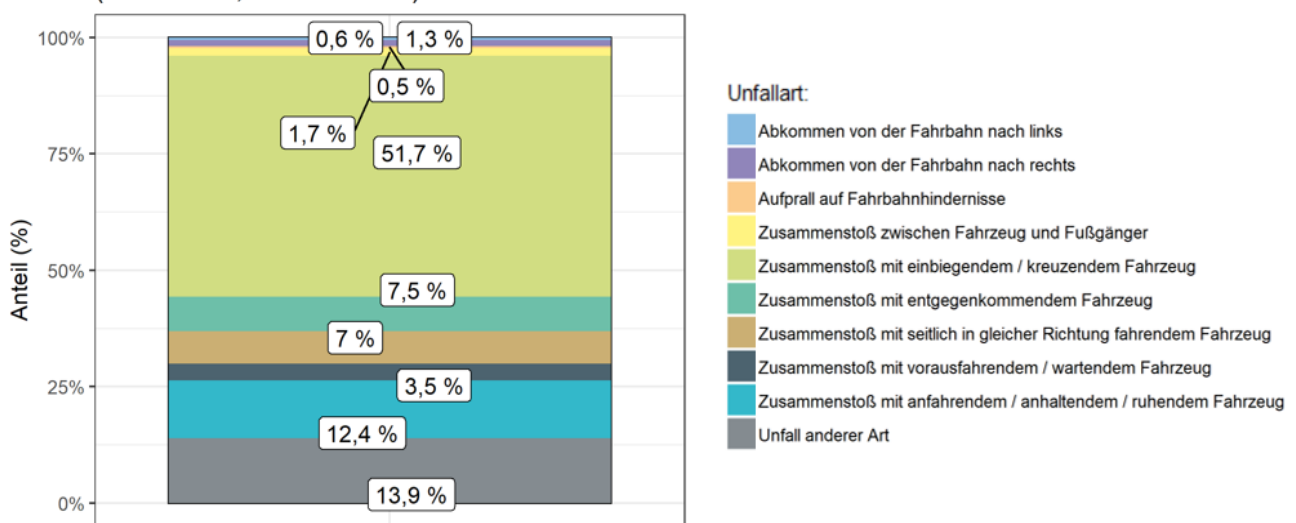
Abbildung 12: Die Verteilung der Beteiligten nach Unfallursache für Unfälle mit Sachschaden und Personenschaden

Die Verteilung der Unfälle nach Unfallart

Die Verteilung der Unfälle nach Unfallart zeigt für 10-14-jährige Radfahrende sowie für alle Radfahrende über alle Altersgruppen hinweg, dass die Unfallart Zusammenstoß mit einbiegendem bzw. kreuzendem Fahrzeug überwiegt. So gehen 51,7% der Unfälle bei 10-14-jährigen und 45,9% der Unfälle bei Radfahrenden über alle Altersgruppen hinweg, auf diese Unfallart zurück, gefolgt von der Unfallart Zusammenstoß mit anfahrendem, anhaltenden bzw. ruhendem Fahrzeug mit jeweils 12,4% bei den 10-14-jährigen und bei Radfahrern aller Altersgruppen (Abbildung 13).

Verteilung der Unfälle nach Unfallart, bei denen **Kinder** beteiligt sind

(2015-2019, 9.003 Unfälle)



Verteilung der Unfälle nach Unfallart, bei denen **alle Fahrradfahrer** beteiligt sind

(2015-2019, 105.411 Unfälle)

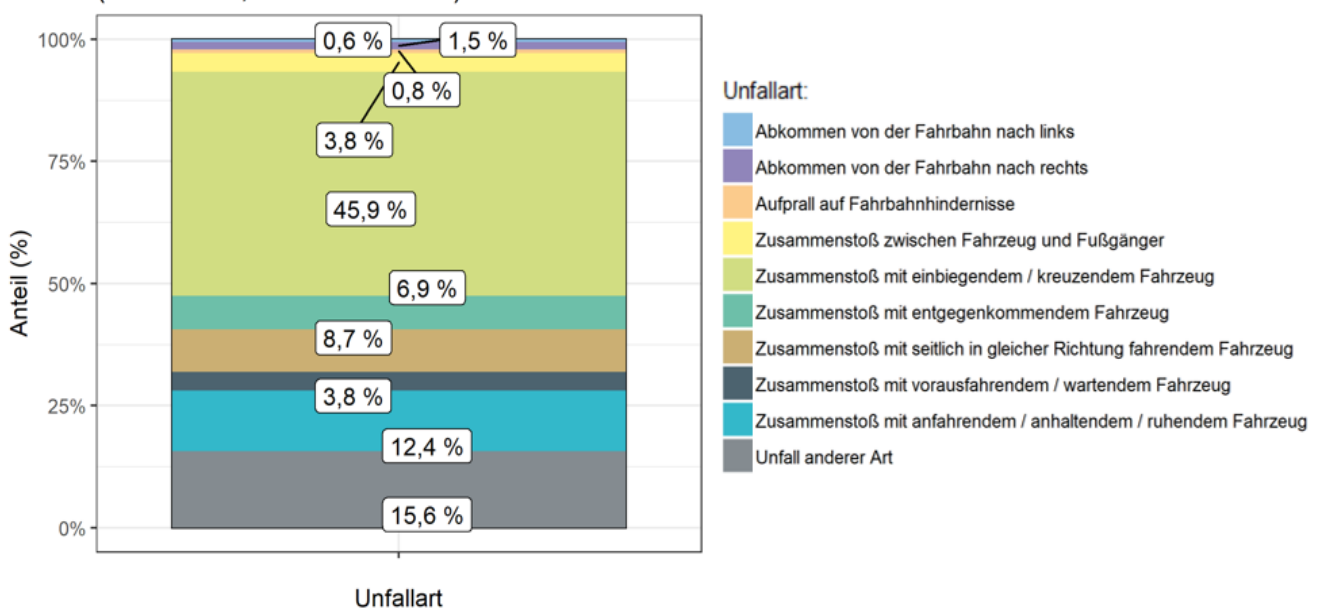
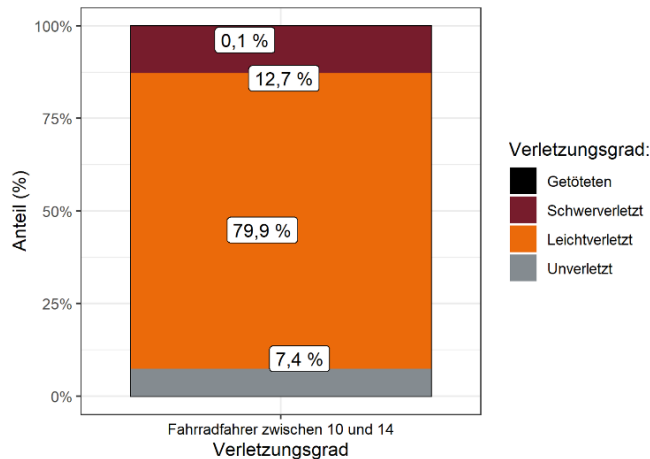


Abbildung 13: Verteilung der Unfälle nach Unfallart für Unfälle mit Sachschaden und Personenschaden

Verteilung der Unfälle nach dem Verletzungsgrad

Die Verteilung nach dem Verletzungsgrad ist im besonderen Maße einprägend. Während Radfahrende sich bei Unfällen mit anderen Verkehrsteilnehmern zu über 90% (91,2% alle Radfahrende und sogar 92,6 % 10-14-Jährige) leicht bis schwer verletzt (

Verteilung des Verletzungsgrads für Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden zwischen 10 und 14 Jahren
(2015-2019, 7.092 Beteiligte)



Verteilung des Verletzungsgrads für Unfälle mit Beteiligung aller Radfahrender nach Verletzungsgrad
(2015-2019, 86.576 Beteiligte)

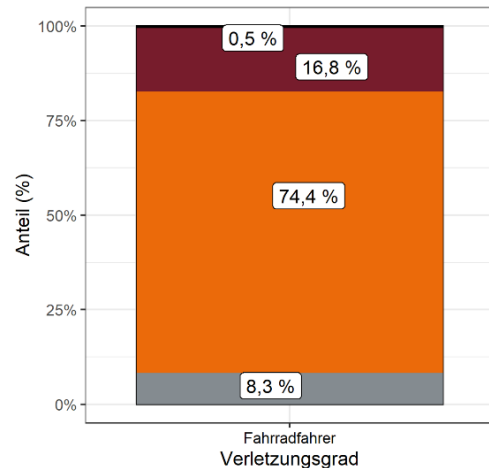
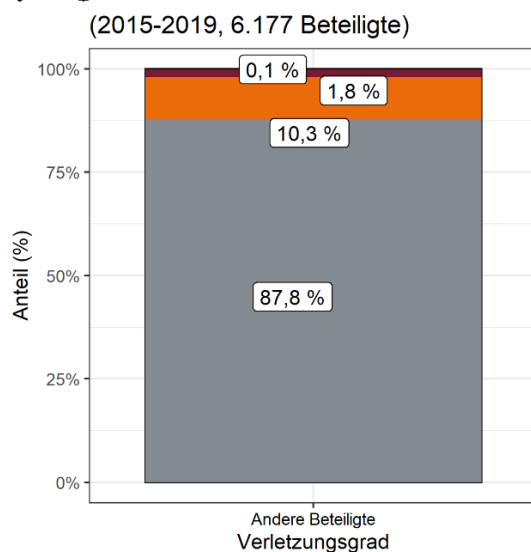


Abbildung 14), bleiben Unfallgegner zu 87,8% -92,5% unverletzt (Abbildung 15).

Abbildung 14: Verteilung der Unfälle nach Verletzungsgrad der radfahrenden Kinder bei Unfällen im Vergleich zu allen Radfahrenden

Verteilung des Verletzungsgrads der Unfallgegner von Radfahrunfälle mit 10–14-jährigen Radfahrenden



Verteilung des Verletzungsgrads der Unfallgegner von Radfahrunfälle aller Radfahrender

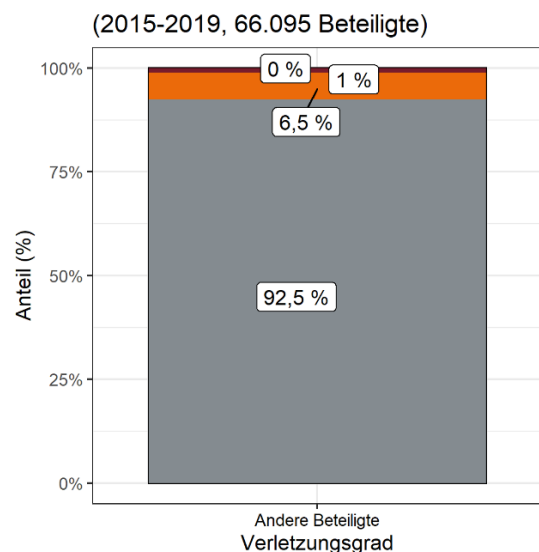


Abbildung 15: Verteilung der Unfälle nach Verletzungsgrad andere Beteiligte bei Unfällen mit Rad fahrenden Kindern im Vergleich zu allen Radfahrenden

Verteilung der Unfälle nach Ortslage

Die Verteilung der Unfälle nach Ortslage mit Fahrrad von Kindern im Alter von 10 bis 14 Jahren zeigt, dass die meisten Fahrradunfälle in dieser Altersgruppe innerorts erfolgen (Abbildung 16).

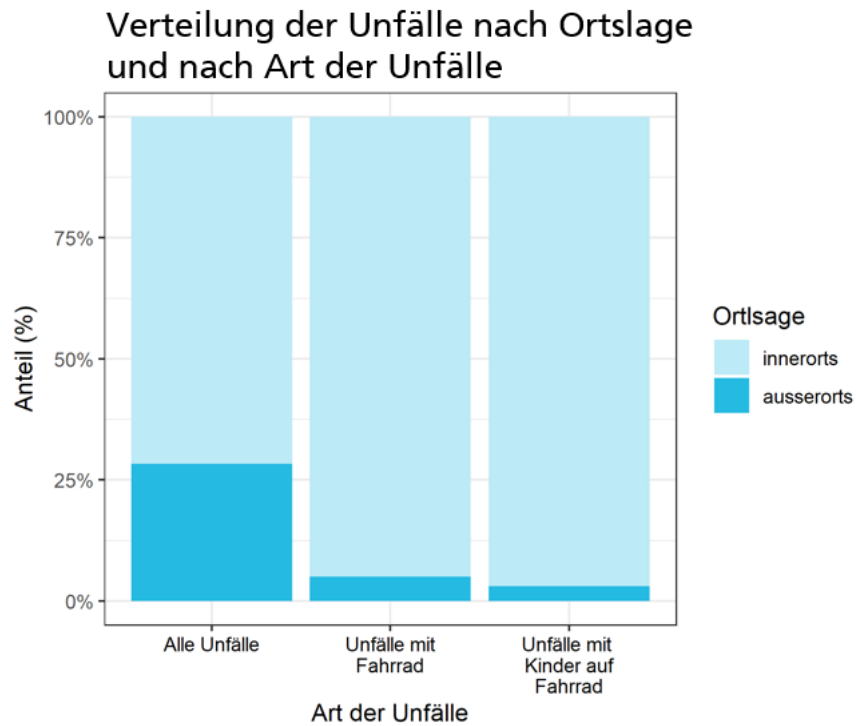


Abbildung 16: Verteilung aller Unfälle, Unfälle mit Fahrrad und Unfälle mit Rad fahrenden Kindern nach Ortslage

Zusammenfassung

Die ermittelten unfallspezifischen Besonderheiten, welche Unfälle mit Rad fahrenden Kindern zwischen 10 und 14 Jahren kennzeichnen, sollten auch in Mobilitätserziehungsmaßnahmen Berücksichtigung finden. Folgende Punkte sind hier zusammenfassend zu nennen:

1. **Thematisierung der Schulweggefahren:** Es ist wichtig, die besonderen Gefahren des Schulweges zu thematisieren, um das Bewusstsein für potenzielle Risiken zu schärfen.

2. **Verursachung:**

- **56%** der Unfälle mit Radfahrenden aller Altersgruppen werden von anderen Verkehrsteilnehmergruppen verursacht.
- In der Gruppe der **10-14-jährigen Radfahrenden** sind **51,7%** der Unfälle auf Fremdverschuldung zurückzuführen.
- Betrachtet man nur die **Unfälle mit Personenschaden**, werden 61,3 % der Unfälle mit Radfahrenden aller Altersgruppen von anderen Verkehrsteilnehmergruppen verursacht und in der Gruppe der **10-14-jährigen Radfahrenden** sind **53,2%** der Unfälle auf Fremdverschuldung zurückzuführen.
- Es ist daher entscheidend, nicht nur auf das eigene korrekte Verhalten zu achten, sondern auch mit Fehlern anderer Verkehrsteilnehmer zu rechnen.
- Typische Fehler anderer Verkehrsteilnehmer sollten zusätzlich thematisiert werden.

3. **Zielgruppe:**

- Eltern von Jungen sollten besonders angesprochen werden, da diese Gruppe möglicherweise spezifische Präventionsmaßnahmen benötigt.
- Generell ist es empfehlenswert, jugendliche Risikobereitschaft mit Beginn der Pubertät zu berücksichtigen.

4. **Unfallarten und -konstellationen:**

- Besonders häufig sind Unfälle mit kreuzenden und abbiegenden Fahrzeugen (z.B. toter Winkel). Diese Unfallarten sollten in der Präventionsarbeit besonders berücksichtigt werden.
- Es muss jedoch auch auf die zweithäufigste Unfallart, den Zusammenstoß mit anfahrenden, anhaltenden und ruhenden Fahrzeugen (Abbildung 13), eingegangen werden, da dies weniger bekannt ist. Besonders häufig passieren Unfälle mit rückwärts ausparkenden Fahrzeugen und Dooring-Unfälle beim Vorbeifahren.

- Präventionsarbeit sollte die häufigsten Unfallkonstellationen thematisieren: Fehler beim Einbiegen in den fließenden Verkehr, Nichtbeachten der Vorfahrt, falsche Straßennutzung (Abbildung 12).

5. Verletzungen:

- Über 50% der Unfälle werden vom Unfallgegner verursacht, aber die Radfahrer tragen die schweren Verletzungen davon.
- Es ist wichtig zu betonen bzw. in Maßnahmen darauf hinzuweisen, dass nicht auf das eigene Vorrangsrecht beharrt werden sollte, um schwere Verletzungen zu vermeiden.
- Generell sollte immer wiederholt für die Nutzung des Fahrradhelms sensibilisiert werden.

5. Radverkehrssicherheit im schulischen Bildungskontext

Die schulische Verkehrssicherheitsarbeit ist durch den Beschluss der Kultusministerkonferenz, zuletzt von 2012 (KMK, 1972, 1994, letzte Fassung 2012) eine übergreifende Bildungs- und Erziehungsaufgabe. In der Empfehlung werden neben klassenstufenspezifischen Inhalten zur Verkehrs- und Mobilitätserziehung auch Hinweise zu didaktischen Grundsätzen, Lernformen und Umsetzungsmöglichkeiten gegeben. Besonderes Augenmerk soll dabei auf die „Erfahrungs-, Handlungs- und Umgebungsorientierung“ (KMK, 2012, S. 4) gelegt werden. Das Kind als Radfahrender wird dabei immer mitgedacht. Denn die Radnutzung eröffnet den Kindern einen erweiterten Mobilitätsraum. Dieser inhaltliche Bezug ist vor allem für Kinder im Übergang zur weiterführenden Schule sinnvoll und notwendig. Dabei variiert die Integration von Radverkehrsthemen in den Lehrplänen der weiterführenden Schulen je nach Bundesland. Während einige Länder spezifische Inhalte zur Radverkehrssicherheit in ihren Lehrplänen verankert haben, behandeln andere das Thema im Rahmen allgemeiner Verkehrserziehung oder Mobilitätsbildung (Deutscher Bildungsserver, 2025, <https://www.bildungsserver.de/lehrplaene-400-de.html>). Dabei sind die Angebote für Kinder der Altersspanne 10 bis 14 Jahre begrenzt. Viele sinnvolle und interessante Lehrmaterialien sind für die Grundschule konzipiert. Diese sind oft für den Einsatz in der weiterführenden Schule weniger geeignet, da sie sowohl zu wenig auf den psychologischen Entwicklungsstand als auch auf die spezifische Unfall- und Gefährdungslage dieser Kinder eingehen.

Dabei bieten sich in der weiterführenden Schule neben dem fächerübergreifenden Ansatz in Projekttagen oder -wochen auch fachspezifische Ansatzpunkte:

1. Sport

- **Begründung:** Förderung der körperlichen Fitness, Koordination und motorischer Fähigkeiten, die für sicheres Radfahren notwendig sind.
- **Inhalte:** Praktische Übungen und Radfahrtraining, Aufbau von Fahrtechnik, Bremsübungen, Gleichgewichtsschulung und Verkehrssicherheitstraining.

2. Physik

- **Begründung:** Vermittlung von naturwissenschaftlichen Grundlagen, die das Verständnis für die physikalischen Aspekte des Radfahrens fördern.
- **Inhalte:** Themen wie **Mechanik**, **Bremsweg**, **Reibung** und **Kräfte** bei Fahrbewegungen, Beschleunigung und Verzögerung, die für das Verständnis von Verkehrssicherheit wichtig sind.

3. Mathematik

- **Begründung:** Anwendung mathematischer Konzepte zur Erklärung von Radverkehrsthemen.
- **Inhalte:** Berechnung von **Bremswegen**, **Geschwindigkeiten**, **Reaktionszeiten** und deren Zusammenhang mit Sicherheitsabständen.

4. Geografie

- **Begründung:** Auseinandersetzung mit Raumstrukturen, Verkehrsplanung und Umwelt- und Klimaschutz.
- **Inhalte:** Analyse von Verkehrswegen und der Gestaltung sicherer Straßenräume, z. B. sichere Radwege und Infrastruktur für Radfahrende. Auch das Verständnis von **Verkehrsnetzen** und **Entfernungen** ist wichtig, insbesondere für die Mobilität sowie für Aspekte des **Umwelt- und Klimaschutzes**.

5. Sozialkunde / Gemeinschaftskunde

- **Begründung:** Reflexion von sozialer Verantwortung und Verhalten im Straßenverkehr.
- **Inhalte:** **Verkehrsregeln, Rechte und Pflichten** von Radfahrenden, **Verantwortungsbewusstsein** im Umgang mit anderen Verkehrsteilnehmern. Diskussion des sicheren Verhaltens im öffentlichen Raum.

6. Wirtschaft-Arbeit-Technik

- **Begründung:** Technisches Verständnis und praktische Anwendungen im Umgang mit Verkehrsmitteln.
- **Inhalte:** **Wartung und Reparatur** von Fahrrädern, **Fahrradtechnik**, **Fehlerdiagnose** und **Prüfung** von sicherheitsrelevanten Komponenten wie Bremsen und Beleuchtung. Auch Themen wie die **Energieeffizienz** von Fahrrädern und die Nutzung von Fahrradhelmen können behandelt werden.

7. Deutsch

- **Begründung:** Sprachliche Auseinandersetzung mit Verkehrssicherheitsthemen, Schreiben von Berichten oder Essays.
- **Inhalte:** Verfassen von **Berichten über Verkehrssicherheitskampagnen**, **Reflexion von Verkehrserfahrungen**, oder das **Lesen und Interpretieren** von Verkehrsschutz-Broschüren und -Texten.

8. Biologie

- **Begründung:** Verständnis der Hintergründe im Hinblick auf die Reaktions- und **Leistungsfähigkeit des Menschen**, Zusammenhang von Gesundheit und Sicherheit.
- **Inhalte:** Gesundheitliche **Auswirkungen** des Radfahrens auf körperliche Fitness, Grenzen und Möglichkeiten der menschlichen Leistungsfähigkeit. **Unfallfolgen** und Nutzen von Sicherheitsmaßnahmen (wie Fahrradhelm), **Beeinflussung durch Alkohol und Drogen**.

9. Ethik / Religion

- **Begründung:** Reflexion über Verantwortung und ethische Fragestellungen im Verkehr.
- **Inhalte:** Besprechung von **Verantwortung im Straßenverkehr**, **Achtsamkeit** gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern und **Empathie** im Umgang mit gefährdeten Verkehrsteilnehmern (z. B. Fußgänger, Kinder).

10. Kunst

- **Begründung:** Kreative Auseinandersetzung mit Verkehrs- und Sicherheitsthemen.
- **Inhalte:** Gestaltung von **Plakaten** oder **Kampagnen**, die auf Radverkehrssicherheit hinweisen oder das Bewusstsein für das Thema schärfen.

Themen der Radverkehrssicherheit lassen also sich in den **Naturwissenschaften**, **Technik**, **Gesellschaftswissenschaften** und **Sport** integrieren, was den Schülerinnen und Schülern nicht nur theoretische, sondern auch praktische Kompetenzen vermittelt. Eine fächerübergreifende Unterrichtsgestaltung und Kombination von Fachthemen fördert dabei das Verständnis für die Sinnhaftigkeit der Verkehrssicherheit und sensibilisiert für altersspezifische Risiken im Straßenverkehr.

Kommunikationsstrategien und Methodik

Als ein Teil der 4 E's der Verhaltensbeeinflussung (Schlag, 1997) ist neben Infrastrukturgestaltung (engineering), Angebotsgestaltung (economy) und Gesetzen, Normen und deren Überwachung (enforcement) die Wissensvermittlung, Bildung und Aufklärung zu sehen (education). Die schulische Verkehrs- und Mobilitätserziehung ist die wichtigste Art der Umsetzung in diesem Alter. Neben der schulischen Verkehrssicherheitsarbeit leisten Polizei und Organisationen und Vereine (Verkehrswachten, Automobilclubs, Fahrradclubs, Unfall- und Versicherungsvereine u.a.)

sowie kirchliche Institutionen einen weiteren Beitrag zur Förderung der Radverkehrssicherheit.

Eine geeignete, d.h. zielgruppen-, und altersspezifische Kommunikationsstrategie zur Verhaltensbeeinflussung ist dabei von entscheidender Bedeutung. Wissensvermittlung und damit verbundenes Lernen in der Mobilitätsbildung soll eine Änderung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, sowie Verhaltensweisen bewirken, um sich mit den Gegebenheiten des modernen Straßenverkehrs auseinandersetzen zu können. Im Rahmen des Lernprozesses eignet sich die Kinder neue Handlungsweisen an, um diese in zukünftigen Situationen zu erinnern und entsprechend einzusetzen (Wagner, 2013). Zur optimalen Unterstützung des Lernprozesses sollte dabei die Verhaltensbeeinflussung auf kognitiver, affektiver und psychomotorischer Ebene erfolgen. Unterstützend sollte dabei auch die Elternarbeit einfließen, da sie einen großen Einfluss auf die Mobilitätsentwicklung ihrer Kinder haben. Eine Studie von Siostrzonek (2015) zeigt, dass Kinder zwar das Radfahren zur Erweiterung ihrer Mobilitätsmöglichkeiten gerne nutzen möchten, dies aber aufgrund von elterlichen Ängsten und Vorbehalten oft nicht verwirklichen können.

6. Entwicklung des Kriterienkatalogs

Im Rahmen des Projekts wurde, basierend auf dem Wissen und den Erfahrungen aus anderen Verkehrssicherheitsprojekten im Schulwegbereich (u.a. Richter & Strauzenberg, 2018), ein Kriterienkatalog für die Bewertung von Radfahrprojekten für 10- bis 14-jährige Kinder erstellt.

Zentral für den Erfolg des Anliegens der Strukturierung von Radverkehrsprojekten für die Nutzung im verkehrspädagogischen Bereich ist die zielgruppen- und anforderungsgerechte Beschreibungs- und Bewertungsmöglichkeit. Dies ermöglicht eine konzeptgeleitete Auswahl gemäß den Anforderungen und Bedürfnissen der Nutzenden, der Lehrenden/Erziehenden, der Eltern und auch der Kinder. Zusätzlich gibt der Kriterienkatalog Gestaltungshinweise für anforderungsgerechte und zielgruppen-spezifische Radverkehrssicherheitsprogramme.

Der Kriterienkatalog als eine strukturierte Liste von Kriterien oder Anforderungen bietet somit die Möglichkeit bestimmte Standards festzulegen und Entscheidungen zur Nutzungsauswahl spezifischer Projekte zu unterstützen.

6.1 Methodisches Vorgehen

Ausgangspunkt für die Erstellung des Kriterienkatalogs war die Analyse der Anforderungen und Ziele für die Nutzung der Projekte im Bereich der Verkehrspädagogik durch Lehrende und/oder Eltern. Dazu wurde zunächst Literatur aus den Bereichen der Bewertung von Unterrichtsmaterialien, der Entwicklung- und verkehrspsychologischen Forschung und der Unfallanalyse genutzt. Darüber hinaus wurden die Erfahrungen aus anderen wissenschaftlichen Forschungsprojekten hinzugezogen.

6.1.1 Ansatzpunkt 1: Erkenntnisse aus Schulbuchforschung

Einen ersten Orientierungspunkt bietet die Schulbuchforschung. Hier sind relevante Kriterien *Inhalt*, *Didaktik*, *Gestaltung* und *Nutzerfreundlichkeit*. Dabei sollten sowohl formative als auch summative Evaluationskriterien einbezogen werden, um eine umfassende Bewertung zu gewährleisten. Hierbei gibt es unterschiedliche Verfahren und Werkzeuge, die zur Bewertung herangezogen werden können.

Beispiele für Bewertungsmanuale und -verfahren, die herangezogen wurden:

1. Ausführliche, theoriengeleitete Bewertungsmanuale:
 - a. Ein Beispiel hierfür ist das „Bielefelder Raster“ von 1986, welches mit inhaltsanalytischen Methoden erstellt wurde und eine detaillierte Bewertung ermöglicht.
2. Kürzere, praxistauglichere Verfahren:

- a. Das „Wiener Raster“ von 1986 bietet eine praxisnahe und kompaktere Möglichkeit zur Bewertung von Unterrichtsmaterialien.
3. Neuere, webbasierte und benutzerfreundliche Beurteilungsraster:
 - a. Das Levanto Tool von 2012 ist ein aktuelles Beispiel für ein webbasiertes, benutzerfreundliches, jedoch fachunspezifisches Beurteilungsinstrument (vgl. alle Fuchs, Niehaus, & Stoletzki, 2014).

Grundsätzlich geht es bei der Bewertung von (Unterrichts)materialien um verschiedene Dimensionen wie:

- *Relevanz*: Wie bedeutsam ist das Material für den Unterricht?
- *Verständlichkeit*: Wie gut können die Inhalte von den Lernenden verstanden werden?
- *Wirksamkeit*: Wie effektiv unterstützt das Material den Lernprozess?
- *Effizienz*: Wie ressourcenschonend ist der Einsatz des Materials?
- *Kompetenzförderung*: Wie gut fördert das Material die Kompetenzentwicklung der Lernenden?
- *Nutzerfreundlichkeit*: Wie einfach ist das Material für Lehrende und Lernende zu handhaben?

Für eine strukturierte Evaluation ist es zudem sinnvoll, die Kriterien in beschreibende und bewertende Kriterien aufzuteilen:

- *Beschreibende Kriterien*: Diese geben grundlegende Informationen zum Medium, wie z.B. Titel, Autor, Erscheinungsjahr, Zielgruppe und Einsatzbereich. Sie schaffen eine Basis, auf der die Bewertung aufbauen kann.
- *Bewertende Kriterien*: Hier wird die Qualität des Materials anhand der oben genannten Dimensionen bewertet. Dabei können sowohl quantitative als auch qualitative Methoden zur Anwendung kommen.

Durch diesen strukturierten Ansatz kann eine fundierte und differenzierte Bewertung von Unterrichtsmaterialien erreicht werden, die sowohl den theoretischen Ansprüchen als auch den praktischen Bedürfnissen im Unterricht gerecht wird.

6.1.2 Ansatzpunkt 2: Entwicklungs- und verkehrspsychologische Forschung

Weiterhin lieferte die verkehrspsychologische Forschung wertvolle Erkenntnisse zu den Anforderungen und Zielsetzungen bzgl. der Radverkehrssicherheitsarbeit, insbesondere bei Kindern der Altersgruppe 10-14 Jahre. Dabei standen verschiedene Aspekte im Fokus:

- **Kompetenzen**: Ein zentraler Forschungsbereich ist die Untersuchung der notwendigen Kompetenzen, die Verkehrsteilnehmende, insbesondere Kinder und Jugendliche, im Straßenverkehr benötigen. Diese Kompetenzen umfassen sowohl

kognitive Fähigkeiten als auch motorische Fertigkeiten, die für sicheres Verhalten im Straßenverkehr erforderlich sind.

- **Entwicklungspsychologie der Zielgruppe:** Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Entwicklungspsychologie der Zielgruppe. Kinder und Jugendliche durchlaufen verschiedene Entwicklungsphasen, die ihre Wahrnehmung und ihr Verhalten im Straßenverkehr beeinflussen. Das Verständnis dieser Entwicklungsprozesse ist entscheidend für die Gestaltung wirksamer Verkehrsbildungsprogramme.
- **Wirkung von Radfahrtrainings bzw. -programmen:** Die Evaluation der Wirksamkeit von Radfahrtrainings und -programmen ist ein weiterer zentraler Forschungsbereich. Solche Programme zielen darauf ab, die Verkehrssicherheit von jungen Radfahrenden zu erhöhen, indem sie spezifische Fähigkeiten und Verhaltensweisen vermitteln.

6.1.3 Ansatzpunkt 3: Unfalldatenanalysen

Die Analyse von Unfalldaten von Radfahrenden bilden das Unfallgeschehen von Radfahrenden ab und tragen wesentlich dazu bei, die Präventionsarbeit zu präzisieren und die Sicherheit im Straßenverkehr nachhaltig zu erhöhen. Folgende Erkenntnisse aus Unfalldatenanalysen sind die Anwendung bzw. Konzeption von Präventionsschulungen nützlich:

- **Identifikation von Risikobereichen:** Die Analyse der Unfalldaten für Radfahrende ermöglicht es, spezifische Risikosituationen für Radfahrende insbesondere für die Gruppe der 10–14-Jährigen zu identifizieren. Beispielsweise können verschiedene Unfallparameter, wie Uhrzeit, Verursachung, Örtlichkeiten und gefährliche Unfallkonstellationen identifiziert werden und in Präventionsmaßnahmen erläutert werden.
- **Personenspezifische Aspekte:** Die Analyse der Unfalldaten für Radfahrende berücksichtigen auch personenbezogene Aspekte, wie das Alter und Geschlecht und helfen zielgerichtete Schulungen für die Zielgruppe der 10–14-Jährigen auszuwählen oder zu entwickeln.

Die systematische Erfassung und Auswertung ermöglicht es, gezielte Maßnahmen für die Mobilitätserziehung zu entwickeln und zu prüfen, ob bestehende Radverkehrssicherheitsprojekte diese unfallspezifischen Aspekte berücksichtigen und abbilden.

6.1.4 Ansatzpunkt 4: Ergebnisse aus vorhergehenden Arbeiten

Aufbauend auf vorhergehenden Arbeiten wurde das Projekt von bestehenden Forschungsergebnissen und Bewertungen geleitet:

- **Kompetenztabelle** (Schlag et al., 2018, 2021, GDV): Diese Tabelle bietet einen Überblick über die notwendigen Kompetenzen für sicheres Verhalten im Straßenverkehr.
- **Bewertung von Schulwegmaterialien** (Richter, Strauzenberg, 2019, GDV): Hierbei handelt es sich um eine Analyse und Bewertung von Materialien, die zur Sicherung des Schulweges entwickelt wurden.
- **Bewertung von Kinderunfallprojekten** (BAG, BZgA): Diese Projekte wurden von der Bundesarbeitsgemeinschaft (BAG) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) durchgeführt und zielen darauf ab, die Unfallprävention bei Kindern zu fördern (vgl. [kindersicherheit.de](https://www.kindersicherheit.de)).

So wurde eine vorläufige Sammlung von beschreibenden und bewerteten Items zusammengestellt, die daraufhin erprobt und schließlich mit Experten (siehe Kapitel 6.2) diskutiert wurde, um letztlich zum finalen **Kriterienkatalog** zu kommen.

6.2 Expertenworkshop

Der vorläufige Kriterienkatalog wurde mit Experten diskutiert und weiterentwickelt. Das Expertengespräch erfolgte online im Workshop-Charakter. Teilnehmende waren Experten der Verkehrssicherheitsarbeit und der Wissenschaft.

Die Ergebnisse wurden während des Workshops mit einem Miro-Board festgehalten, welches als Screenshot in Abbildung 17 dargestellt ist. Im Folgenden werden die diskutierten Aspekte dargestellt.

Allgemeines Vorgehen. Die Expertinnen und Experten hoben positiv hervor, dass viele unterschiedliche Kriterien berücksichtigt wurden und die Materialien zur Radverkehrserziehung übersichtlich und detailliert dargestellt sind. Gleichzeitig wurde angemerkt, dass der Detaillierungsgrad des Kriterienkatalogs für einige Nutzergruppen möglicherweise zu hoch sein könnte. Eine Differenzierung nach Zielgruppen erscheint daher sinnvoll (Lehrkräfte vs. Eltern). Zudem wurde betont, wie wichtig es ist, entwicklungspsychologische Aspekte wie die erhöhte Risikobereitschaft oder den Einfluss der Peer Group in der Pubertät zu berücksichtigen. Ebenso wurde empfohlen, in den Materialien realistische Verkehrssituationen abzubilden, um das sichere Verhalten Jugendlicher im Straßenverkehr zu fördern. Dabei wurde deutlich, dass es eine Herausforderung ist, Materialien sowohl praxisnah als auch pädagogisch durchdacht zu gestalten. Themen wie Umwelterziehung wurden bislang zu wenig berücksichtigt. Das Kriterium der Handlungsbefähigung wurde als schwer bewertbar eingestuft.

Relevanz und Nutzen. Die Datenbank soll Lehrkräften und Eltern helfen, die den Überblick bei der Vielzahl der Materialien verlieren können. Zahlreiche andere Adressaten sind ebenfalls denkbar. Angemerkt wurde, ob der Kriterienkatalog für Lehrkräfte eine

Relevanz hat. Dieser Frage wurde im Rahmen von User Tests nachgegangen (vgl. Kapitel 7.2).

Umsetzbarkeit und Gewichtung. Die Frage, wie gut sich die Bewertungskriterien in der Praxis umsetzen lassen, wurde ebenfalls diskutiert. Auch dazu wurden Rückmeldungen im Rahmen der User Tests eingeholt. Die Möglichkeit, Materialien nach bestimmten Kriterien zu gewichten oder zu filtern, wurde als besonders hilfreich eingeschätzt. Eine solche Filterfunktion kann die Orientierung in der Datenbank erleichtern und hilft Nutzenden, schneller passende Materialien zu finden.

Bewertung der Materialien. Es wurde angeregt, auch Jugendliche in die Bewertung der Materialien einzubeziehen, um sicherzustellen, dass die Inhalte ansprechend und altersgerecht gestaltet sind. Gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, dass eine solche Einbindung in der Praxis schwer umsetzbar sein könnte. Die Bewertung der Materialien sollte nicht von nur einer Person durchgeführt werden, sondern durch mehrere Personen, um eine möglichst objektive Einschätzung zu ermöglichen. Auch sollte nicht allein auf Selbstauskünfte der Anbieterinnen und Anbieter vertraut werden. Eine getrennte Betrachtung der Datenbankstruktur und der Qualität einzelner Projekte wird empfohlen, um deren Aussagekraft unabhängig voneinander beurteilen zu können.

Schlussfolgerungen. Zusammenfassend hat der Workshop gezeigt, dass eine umfassende und detaillierte Datenbank für Lehrmaterialien sinnvoll und notwendig ist, um Lehrkräften und anderen Nutzern eine bessere Orientierung über vorhandene Projekte und Materialien für die Verkehrssicherheitsarbeit zu bieten. Die Berücksichtigung entwicklungspsychologischer Besonderheiten sowie die Orientierung an realistischen Verkehrssituationen sind entscheidend, um die Relevanz und Wirksamkeit der Materialien zu gewährleisten und sollte deshalb auch bei der Bewertung sowie Neukonzeption von Präventionsprogrammen Berücksichtigung finden. Die Empfehlungen für den Datenbankaufbau, wie die Bewertung durch mehrere Personen und die Implementierung einer Filterfunktion, sollen die Objektivität und Benutzerfreundlichkeit der Datenbank verbessern.

Im Ergebnis stand der Kriterienkatalog in einer ersten Fassung und wurde für die Pilotierung der Beschreibung und Bewertung der ersten 10 Radverkehrsprojekte genutzt.

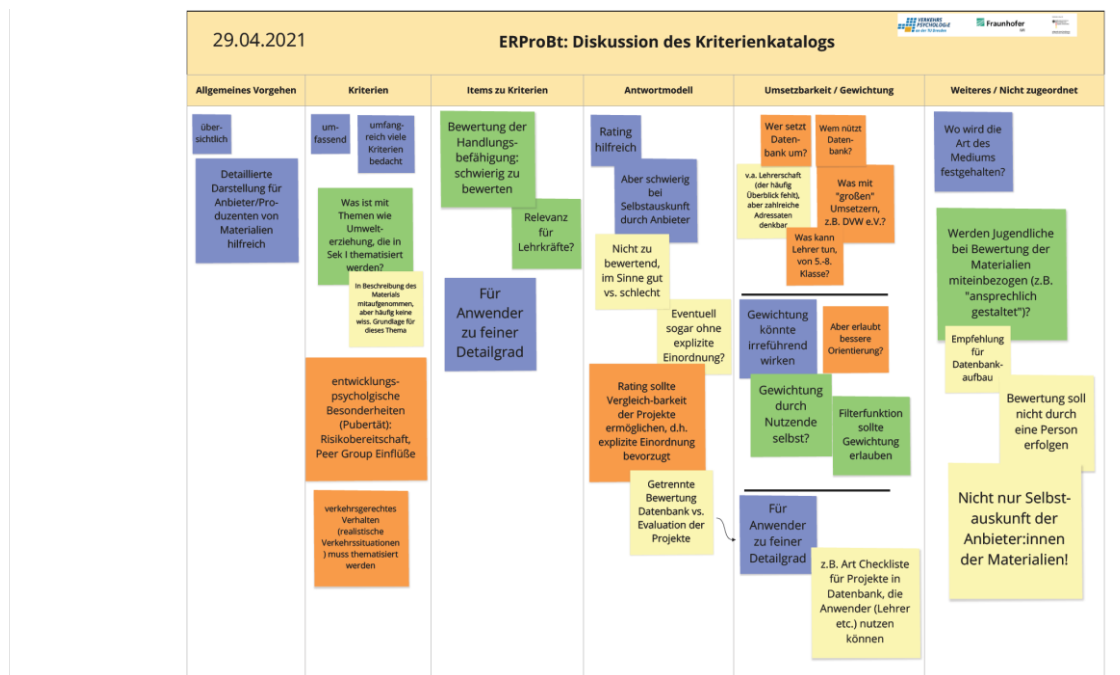


Abbildung 17. Screenshot der Ergebnisse des Expertenworkshops, festgehalten auf einer virtuellen Pinnwand

6.3 Pilotierung mit 10 beispielhaften Projekten

Die erste Version des Kriterienkatalogs wurde mit zehn beispielhaften Projekten zum Thema Radverkehrssicherheit von 10- bis 14-jährigen getestet. Dabei bewerteten immer jeweils zwei Rater diese Projekte unabhängig voneinander. Um die Übereinstimmung zwischen den Bewertungen zu prüfen (Interrater-Reliabilität), wurden statistische Verfahren eingesetzt. Für die beschreibenden Kriterien, die auf nominalen Skalen basieren, wurde Fleiss' Kappa berechnet. Der Wert lag bei 0,322 und entspricht laut Landis und KoBoufousch (1997) einem „fair agreement“. Für die bewertenden Kriterien wurde der Intraklassenkorrelationskoeffizient (ICC) verwendet. Dieser lag bei 0,70 und zeigt ein „good agreement“ (Cicchetti, 1994). Daraus wurde abgeleitet, dass beschreibende Kriterien idealerweise immer von mindestens zwei Personen eingeschätzt werden sollten. Im weiteren Verlauf wurden alle Projekte von zwei Personen bewertet, die zunächst unabhängig voneinander ihre Einschätzungen vornahmen. Anschließend wurden die Ergebnisse im gemeinsamen Austausch besprochen und zu einer gemeinsamen Bewertung zusammengeführt.

6.4 Finaler Kriterienkatalog

Der vollständige Kriterienkatalog findet sich im [Anhang](#). Der Kriterienkatalog besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil geht es um die Beschreibung der inhaltlichen und organisatorischen Aspekte der Materialien. Dieser Teil ist vor allem für Lehrkräfte und Eltern als hilfreich zu bewerten, da er beispielsweise als Auswahlhilfe bei der Projektumsetzung dienen kann. Im zweiten Teil wird das Material hinsichtlich des

Einsatzes, der intendierten Wirkung und der Gestaltung bewertet. Folgende Aspekte wurden aufgenommen:

Teil I: Beschreibung des Materials

- Beschreibung des Themas
- Beschreibung der Zielgruppe und Adressaten
- Inhalte enthält Aspekte der Sicherheits-, Sozial-, Gesundheits-, und/oder Umwelterziehung
- Art des Materials
- Verfügbarkeit und Umsetzung
- Thematisierung unfallspezifischer Besonderheiten der Zielgruppe

Teil II: Bewertung des Materials

- Bewertung Thematisierung einzelner Radfahrkompetenzen
- Bewertung der Konzeption/ des Selbstverständnisses
- Bewertung der Zielgruppen- und Adressatengerechtigkeit, d.h. Verständlichkeit
- Bewertung der Handlungsbefähigung
- Bewertung der inhaltlichen Gestaltung
- Bewertung der medialen Gestaltung
- Bewertung der Umsetzbarkeit
- Transfer

7. Entwicklung, Aufbau und Evaluation der Datenbank

7.1 Recherche von Projekten zur Radverkehrssicherheit für 10- bis 14-Jährige

Die Suche nach geeigneten Projekten und Maßnahmen, die sich mit der Radverkehrssicherheit von 10- bis 14-jährigen Kindern in Deutschland beschäftigen, erfolgte über intensive Internetrecherchen. Hierzu wurde hauptsächlich Google als Suchmaschine sowie direkt Websites von Akteuren der Fahrradverkehrssicherheit (bspw. Verkehrswacht e.V., DGVU) gesichtet. Wichtigstes Einschlusskriterium war die thematische Beschäftigung mit dem Fahrrad sowie die spezifische Ausrichtung der Inhalte auf 10- bis 14-Jährige. Insgesamt konnten 59 Projekte identifiziert werden, die mithilfe des Kriterienkatalogs beschrieben und bewertet und in eine elektronische Datenbank mitaufgenommen wurden. Eine detaillierte Beschreibung der Projekte findet sich in Abschnitt 8.

7.2 Entwicklung und Evaluation einer prototypischen Suchmaske für Datenbank

Die recherchierten Projekte wurden mittels des Kriterienkatalogs bewertet und in einer Datenbank gesammelt. Diese Datenbank liegt in elektronischer Form auf einem Server des Fraunhofer Instituts. Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt über eine Benutzeroberfläche, die die Suche nach spezifischen Projekten und Auswahl von Kriterien ermöglichen soll. Diese Benutzeroberfläche ist als Website umgesetzt, um einen öffentlichen Zugang auf die Datenbank zu ermöglichen.

Zur Sicherstellung und Verbesserung der Anwendungsfreundlichkeit wurde ein Prototyp der Website entwickelt und evaluiert. Hierzu wurden aufgabengestützte Usability Tests mit insgesamt 15 Probanden und Probandinnen durchgeführt. Ziel der Usability Tests war es, die Bedienbarkeit der Website und der Suchfunktionen zu bewerten sowie eine Einschätzung hinsichtlich der Nützlichkeit zu erhalten.

Den theoretischen Rahmen für die Usability Tests bzw. die anschließende Befragung bietet das Technology Acceptance Model von Davis, Bagozzi, & Warshaw (1989). Nach dem TAM beeinflussen die Einfachheit der Bedienung sowie der wahrgenommene Nutzen, ob jemand eine Technologie (in unserem Fall die Website) nutzt bzw. beabsichtigt diese zu nutzen. Als potentielle Nutzende der Website kamen unserer Einschätzung nach zwei Zielgruppen in Frage: Erstens Lehrkräfte, die in der Sekundarstufe I radfahrbezogene Projekte organisieren wollen und zweitens Eltern von Kindern zwischen 10- bis 14 Jahren, die sich über radfahrbezogene Materialien informieren wollen. Aus diesen beiden Zielgruppen nahmen 7 (Lehrkräfte) bzw. 8 (Eltern) an den Usability Tests teil.

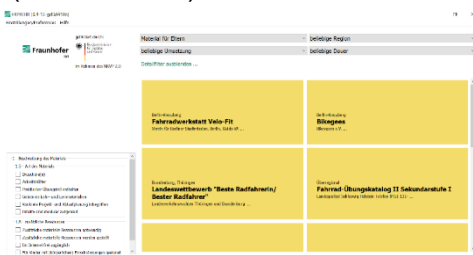
Durchführung. Die Usability Tests wurden am Laptop durchgeführt. Nach einer kurzen Begrüßung und Aufklärung über die Ziele, erfolgte die eigentliche Testung. Zunächst

bekam jeder Proband drei Aufgaben entsprechend der Zielgruppe (Lehrkraft oder Elternteil) auf einem Arbeitsblatt vorgelegt:

- Beispielaufgabe für Lehrkraft: „Bitte nutzen Sie die Suchmaske der Website, um Radverkehrsprojekte für 10- bis 14-Jährige entsprechend folgender Aufgabenstellung zu finden: Sie wollen mit Ihrer 6. Klasse ein Radprojekt machen, das mehr als 90 Minuten dauert.“
- Beispielaufgabe für Elternteil: „Bitte nutzen Sie die Suchmaske der Website, um eine Broschüre über das Radfahren für Kinder zwischen 10 und 14 zu finden.“

Nach Bearbeitung der Aufgaben füllten die Probandinnen und Probanden einen Fragebogen aus. Im ersten Teil des Fragebogens bewerteten die sie angelehnt an das TAM die Einfachheit der Bedienbarkeit der Website, den wahrgenommenen Nutzen sowie ihre Absicht, die Website zu nutzen. Im zweiten Teil wurden in einem offenen Frageformat Anmerkungen zur Startseite der Website sowie zur Detailansicht der Projekte erhoben. Der schematische Aufbau des Fragebogens inklusive einiger Beispielitems ist in Tabelle 1 dargestellt. Insgesamt dauerte die Durchführung eines Tests ca. 10 bis 15 Minuten.

Tabelle 1: Schematische Darstellung des Fragebogens für Usability Tests

Fragebogen	
Einführung und Datenschutz	
Demographische Daten	Alter, Geschlecht, Zielgruppe (Eltern oder Lehrkräfte), bei Lehrkräften: Berufserfahrung in Jahren
Bewertung der... (5-stufige Likert-Skala)	
... Einfachheit der Bedienbarkeit	<i>Der Umgang mit der Website ist einfach zu lernen. Die Navigation auf der Website ist einfach und verständlich.</i>
... wahrgenommener Nutzen	<i>Es wäre praktisch für mich, diese Website zu nutzen. Die Nutzung der Website würde mir Arbeit abnehmen.</i>
... Nutzungsabsicht	<i>Bei Bedarf würde ich die Website wieder benutzen. Ich würde die Website anderen Menschen weiterempfehlen.</i>
Offene Fragen zur...	
... Projektübersicht (mit Screenshot)	 <i>Gibt es Informationen, die Ihnen in dieser Ansicht <u>gefehlt</u> haben?</i> <i>Gibt es Informationen, die für Sie in dieser Ansicht <u>überflüssig</u> waren?</i>
... Detailansicht (mit Screenshot)	 <i>Gibt es Informationen, die Ihnen in dieser Ansicht <u>gefehlt</u> haben?</i> <i>Gibt es Informationen, die für Sie in dieser Ansicht <u>überflüssig</u> waren?</i>
Möglichkeit für abschließende Anmerkungen	

Ergebnisse. Die gemittelten Bewertungen zu den einzelnen Fragen zur Nutzungsintention, zur Bedienbarkeit und zum wahrgenommenen Nutzen fielen insgesamt positiv aus (siehe Abbildung 18). Dies deutet darauf hin, dass die Probandinnen und Probanden die Website nach dem User-Test überwiegend positiv einschätzten.

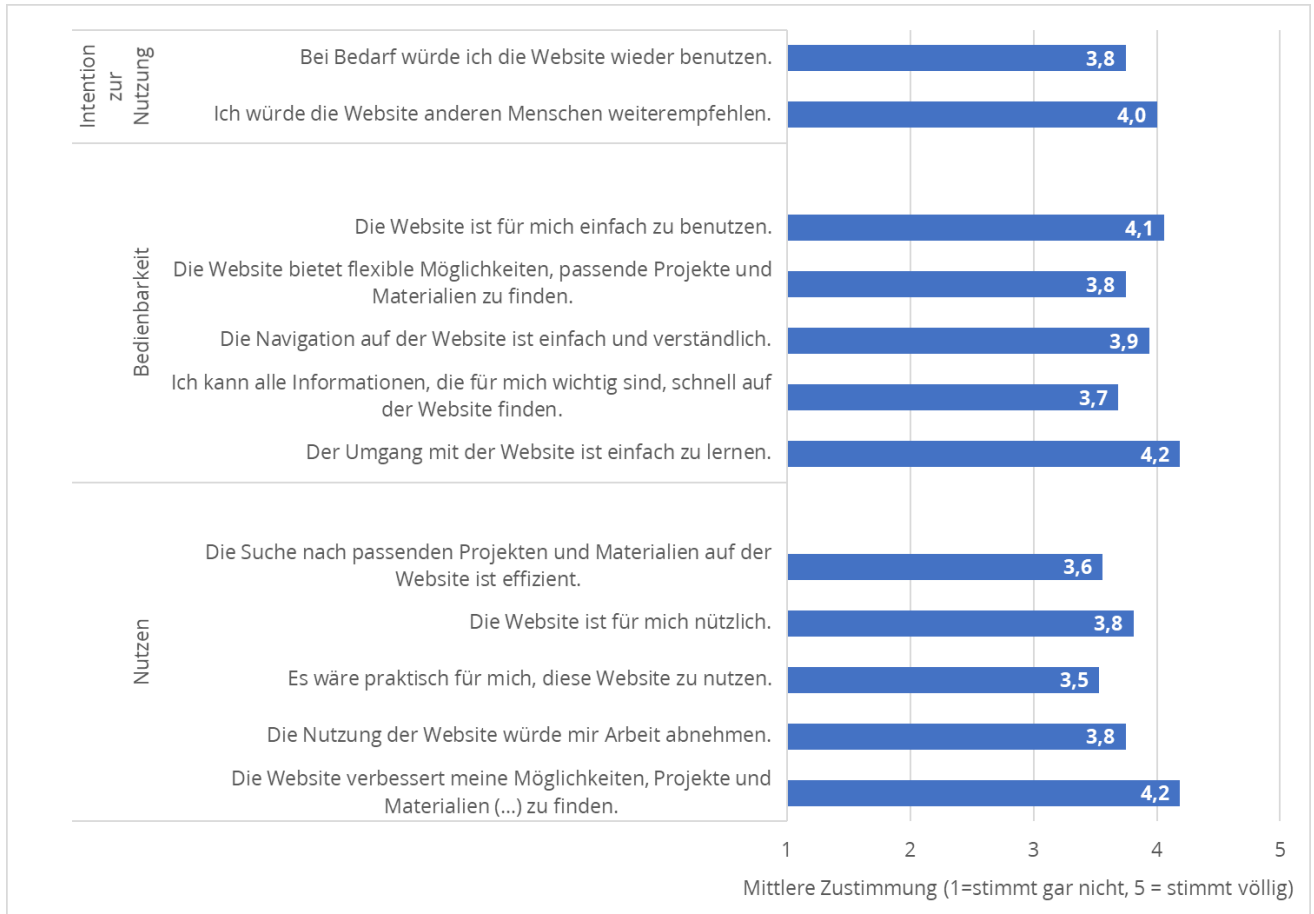


Abbildung 18. Mittlere Bewertung der einzelnen Items zur Nutzungsintention, Bedienbarkeit und des Nutzens. Antworten auf fünfstufiger Skala

Bei einer differenzierten Betrachtung der Ergebnisse nach Zielgruppen zeigt sich, dass Lehrkräfte die Website in allen drei Bereichen (Nutzungsintention, wahrgenommener Nutzen und Bedienbarkeit) besser bewerteten als Eltern. Die durchschnittlichen Bewertungen der Skalen sind in Abbildung 19 dargestellt. Zwischen den beiden Gruppen bestehen signifikante Unterschiede bei den Skalen „Nutzen“ und „Nutzungsintention“.

Schlussfolgerungen. Die Website wurde insbesondere von Lehrkräften insgesamt positiv bewertet. Aus den Ergebnissen der User Tests lassen sich verschiedene Anpassungsbedarfe ableiten, um die Nutzerfreundlichkeit weiter zu verbessern. So sollte künftig bereits in der Projektübersicht eine prägnante Kurzbeschreibung der einzelnen Projekte sichtbar sein, zum Beispiel durch Begriffe wie „Fahrradwerkstatt“, „Unterrichtsprojekt“ oder „Broschüre“. Die User Tests deuten zudem darauf hin, dass Lehrkräfte und Eltern unterschiedliche Informationsbedarfe haben: Inhalte, die für Lehrkräfte von Bedeutung sind, werden von Eltern zum Teil als weniger relevant

eingeschätzt. Die Lehrkräfte in den User Test schienen mehr Interesse, an konkreten Informationen zur Umsetzung (Materialien, Zeit usw.) zu haben im Vergleich zu den Eltern, die sich einen groben Überblick wünschten. Diese Unterschiede sollen berücksichtigt werden, indem in der Projektübersicht zunächst nur grundlegende Informationen stehen (inkl. eines prägnanten Schlagworts) und erst mit Klick auf die Detailansicht, ausführlichere Zusatzinformationen angezeigt werden. Auch hinsichtlich der Bedienbarkeit der Website wurden Optimierungsmöglichkeiten genannt: Die Detailfilter sollten dauerhaft eingeblendet bleiben, und bei der Anwendung von Filterkriterien, die zu keinem Treffer führen, sollte ein entsprechender Hinweis erscheinen, um die Orientierung zu erleichtern.

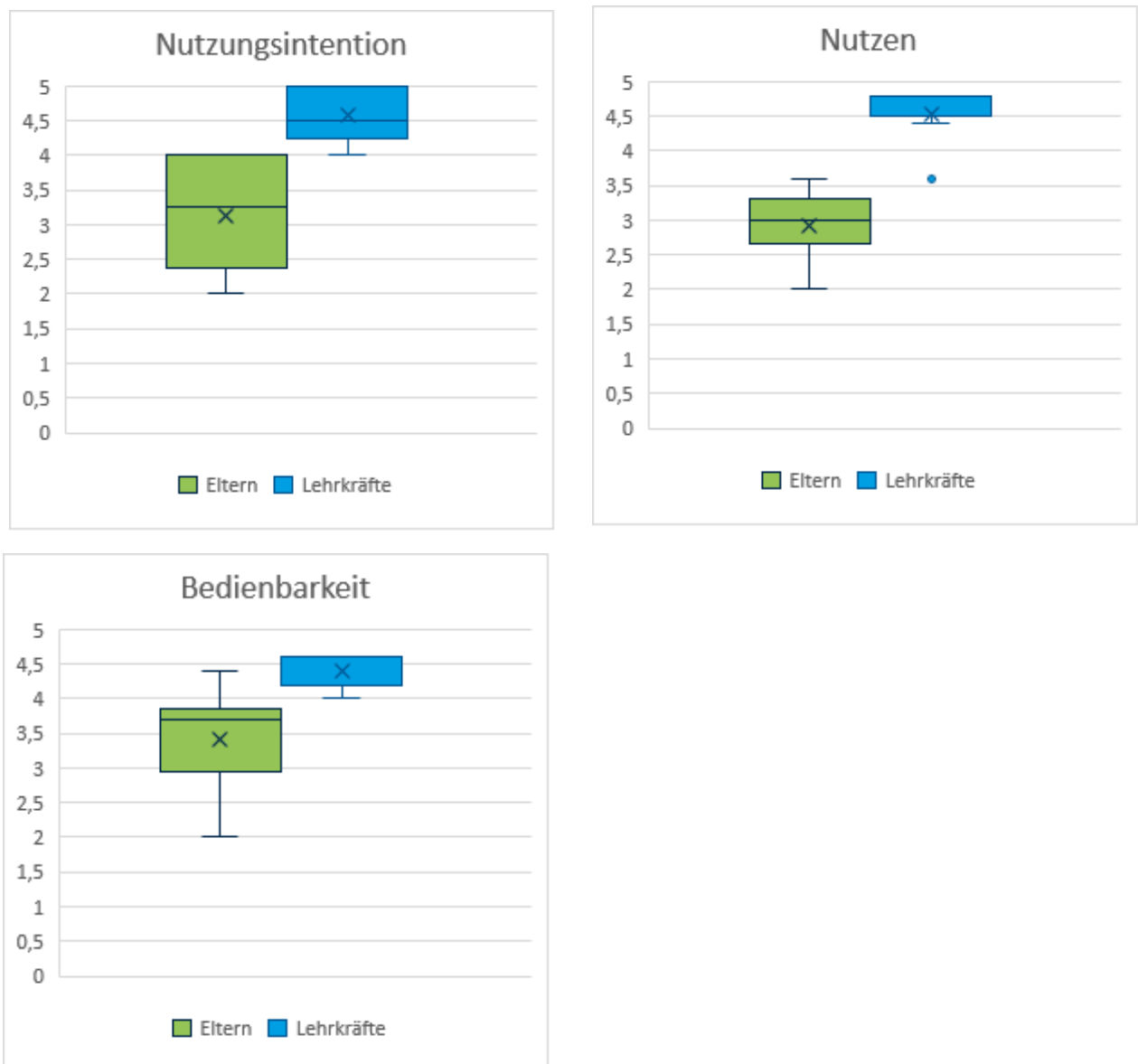


Abbildung 19. Darstellung der mittleren Bewertung der Skalen Nutzen, Nutzungsintention und Bedienbarkeit aufgeteilt nach Lehrkräften vs. Eltern. Bewertung erfolgte auf fünfstufiger Likert-Skala

7.3 Finale Website (Link)

Abbildung 20 ist ein Screenshot der Website, wie sie nach aktuellstem Stand aussieht. Die Website ist unter <http://verkehrserziehung.ivi.fraunhofer.de/> abrufbar.



Radverkehrs-sicherheit für 10- bis 14-Jährige



Entdecken Sie die umfangreiche Sammlung an Informationen, Maßnahmen und Programmen zur Radverkehrssicherheit! Die vielfältigen Angebote richten sich an Lehrkräfte, Pädagoginnen und Pädagogen und Eltern und tragen dazu bei, den Schulweg mit dem Fahrrad sicherer zu gestalten. Zudem fördern sie ein bewusstes und sicheres Verhalten als junge Radfahrerinnen und Radfahrer. Lassen Sie uns gemeinsam die Radverkehrssicherheit verbessern!

Nutzen Sie die Filteroptionen, um Ihre Suche gezielt einzugrenzen. Durch einfaches Anklicken der Angebote erhalten Sie detaillierte Informationen zu den spezifischen Maßnahmen der einzelnen Anbieter.

Letzte Aktualisierung: Februar 2025

Materialart

- ☐ Broschüren
- ☐ Arbeitsblätter
- ☐ Praktische Anleitungen
- ☐ Onlineangebot
- ☐ getrennte Lehrer- und Schülermaterialien
- ☐ Projekt- und Ablaufplanung inbegriffen
- ☐ modular aufgebaute Inhalte

Ressourcen

- ☐ keine zusätzlichen notwendig
- ☐ zusätzliche werden gestellt
- ☐ im Internet frei zugänglich

Besonderheiten

- ☐ für Kinder mit (körperlichen) Einschränkungen geeignet

Zielgruppe ▾ beliebige Region ▾

Umsetzungsart ▾ Dauer ▾

Gefundene Ergebnisse: 59

UNTERRICHTSPROJEKT

Rad-Schul-Weg-Birkenwerder – Sichere Schulwege erkunden

ADFC Birkenwerder e.V.
Brandenburg

RADWEGPLANER

Schülerradroutenplaner

ivm GmbH
Hessen

UNTERRICHTSPROJEKT

Fraunhofer IVI Accident Prevention School

Fraunhofer IVI/ADAC Sachsen
Bundesweit

WEBSITE

Mit Dini 8: Kooperations...

BROSCHÜRE

Fahr Rad Mobil für die...

FAHRRADPARCOURS

Fahrerheitstraining

Abbildung 20. Screenshot der Website (Überblicksansicht), abgerufen am 30.06.25

8. Beschreibung und Analyse der in der Datenbank enthaltenen Projekte

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung umfasst die Datenbank 59 Projekte/Maßnahmen. Zunächst erfolgt eine deskriptive Darstellung dieser Projekte, bevor eine inhaltliche Bewertung vorgenommen wird, in der bestehende Lücken und potenzieller Verbesserungsbedarf analysiert werden. Der Recherche- und Auswahlprozess der Projekte ist in Abschnitt 7.1 erläutert.

8.1 Deskriptive Darstellung der Projekte

Art des Projekts. Die Projektart beschreibt die hauptsächliche Methode, die ein Projekt charakterisiert. Aufbauend auf den Kurzbeschreibungen der Projekte wurde die Projektart als einfaches Schlagwort zusammengefasst, für jedes Projekt wurde hierbei ein Schlagwort vergeben. Insgesamt wurden so 21 unterschiedliche Schlagwörter festgelegt. Weiterführend wurden die Projekte für eine aussagekräftigere Darstellung anhand dieser Schlagwörter gruppiert. So wurden beispielsweise alle Projekte, die in der Schule stattfinden (z.B. Schlagwörter Unterrichtsprojekt, Projektwoche, Projekttag) als „Schulische Projekte“ oder alle Projekte, die Übungen direkt auf dem Fahrrad beinhalten (z.B. Schlagwörter Fahrradparcours, Radfahrunterricht, Fahrradsimulator) als „Fahrradbasierte Praxisprojekte“ zusammengefasst. Abbildung 21 zeigt die Verteilung der verschiedenen Arten von Projekten. Es zeigt sich grundsätzlich ein vielfältiges Bild. Ungefähr ein Drittel (31%) der insgesamt 59 Projekte sind für den schulischen Kontext entwickelt, ca. ein Viertel (24%) sind fahrradbasierte Praxisprojekte. Die anderen Projektarten werden seltener angeboten bzw. tauchen seltener in der Datenbank auf. Tabelle 2 zeigt alle vergebenen Schlagwörter sowie die dazugehörigen Gruppen.

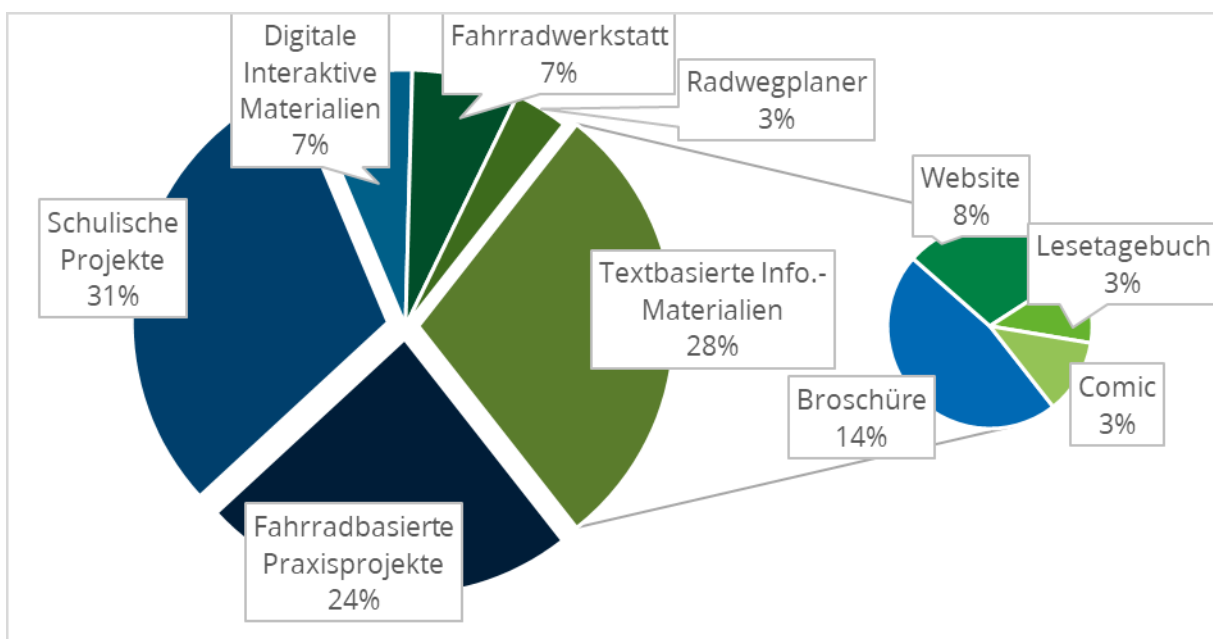


Abbildung 21: Verteilung der Projektarten

Tabelle 2. Auflistung Schlagwörter und dazugehöriger Gruppe

Schlagwort	n	Gruppe
E-Learning Portal	1	Digitale Interaktive Lernmaterialien
Interaktives Video	1	
Online-Lernspiel	1	
Videsequenzen	1	
Fahrradparcours	3	Fahrradbasierte Praxisprojekte
Fahrradsimulator	1	
praktische Übung	5	
Praxisprojekt	3	
Radfahrunterricht	1	
Wettbewerb	1	
Projekttag	3	Schulische Projekte
Projektwoche	1	
Quizshow	1	
Unterrichtsprojekt	13	
Broschüre	6	Textbasierte Informationsmaterialien
Comic	2	
Flyer	2	
Lesetagebuch	2	
Website	5	
Radwegplaner	2	Radwegplaner
Fahrradwerkstatt	4	Fahrradwerkstatt

Adressaten des Projektmaterials. Grundsätzlich konnten drei adressierte Gruppen identifiziert werden: Lehrkräfte von Schulklassen der SEK I, Eltern von Kindern zwischen 10 und 14 Jahre, sowie Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren. Die Darstellung der Zielgruppe in Abbildung 22 verdeutlicht, dass die meisten Projekte für den schulischen Kontext entwickelt sind: ca. 83% der Projekte sind ausschließlich oder auch für Lehrkräfte gestaltet, wobei die Hälfte aller Projekte (47%) ausschließlich für Lehrkräfte adressiert sind. Während bei der Art des Projektes (s.o.) zwar auch verhältnismäßig viele schulische Projekte vertreten sind (30% aller Projekte), wird bei der Analyse der Zielgruppe deutlich, dass Lehrkräfte als wichtiger Akteur in der Verkehrssicherheitserziehung gesehen werden.

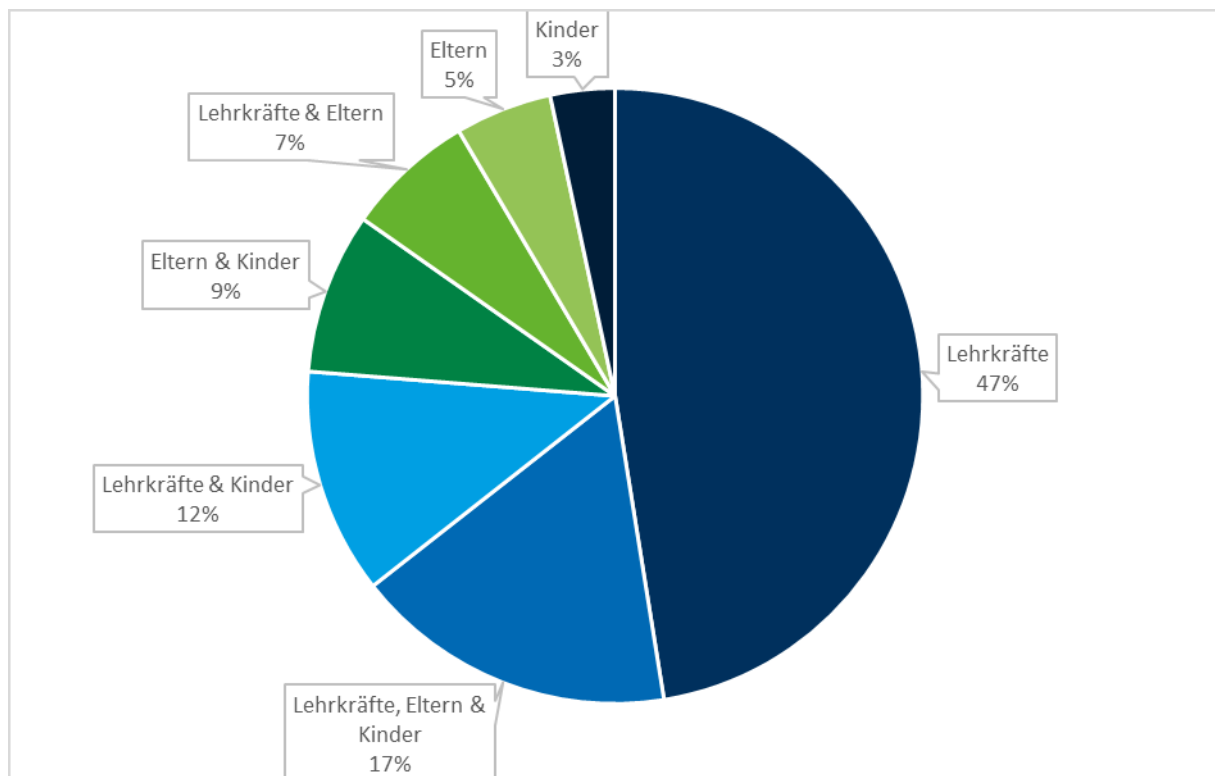


Abbildung 22: Zielgruppe des Materials

Dauer der Projekte. Bei der Recherche des zeitlichen Aufwands der Projekte ist auffällig, dass eine konkrete Angabe häufig fehlte: bei knapp der Hälfte (47%) der Projekte konnten keine Angaben zur Dauer gefunden werden. Für die Beschreibung der Projekte hielten wir es dennoch für sinnvoll, eine Schätzung abzugeben: die Dauer wurde deswegen geschätzt und entweder < 90 Minuten (=innerhalb einer schulischen Doppelstunde) oder > 90 Minuten geschätzt. Diese Unterteilung soll eine grobe Zuordnung ermöglichen und ist deswegen auch auf der Website so angegeben (auch wenn konkrete Angaben zur Dauer wünschenswerter sind). Bei Projekten mit Angaben reicht die Dauer von der kurzen Lesezeit einer Broschüre bis hin zu mehreren Wochen eines schulischen Projekts. Auf die Berechnung eines Durchschnitts wurde aufgrund der vielen fehlenden Angaben verzichtet. Teilweise ist die Dauer nicht sinnvoll anzugeben (z.B. bei dauerhaften Angeboten wie Fahrradwerkstätten oder einmaligen Wettbewerben).

Umsetzung der Projekte. Aufgrund der im Internet durchgeführten Recherche nach Projekten ist es naheliegend, dass der Großteil der Projekte auch im Internet frei zur Verfügung steht: ca. 70% der Projekte stellen Materialien komplett und kostenfrei online zur Verfügung. Die Umsetzung der Projekte erfolgt in den meisten Fällen (71%) selbstständig, für 29% der Projekte erfolgt die Durchführung mit einem externen Anbieter (z.B. Vereine oder privatwirtschaftliche Unternehmen). Für die Umsetzung der Projekte werden in 70% der Projekte zusätzliche materielle Ressourcen benötigt, welche in 37% der Fälle gestellt werden. Häufig bezieht sich dies auf das Vorhandensein eines eigenen

Fahrrads, aber teilweise auch auf aufwendigere Vorbereitungen, wie das Bauen von Elementen und Hindernissen für Fahrradparcours. Eine konkrete Projekt- und Ablaufplanung, die eine adäquate Umsetzung ermöglicht, wird in 40% der Projekte bereitgestellt.

8.2 Inhaltliche Ausrichtung der Projekte

Ziele der Projekte. Bei Betrachtung der Zielrichtung (vgl. Abbildung 23), zeigt sich ein recht ausgewogenes Bild: ca. 2/3 der Projekte zielen auf eine Verbesserung von (Verkehrs-)Wissen und Verhalten (Kompetenzen und Verhaltensweisen im Straßenverkehr) ab, etwas weniger als die Hälfte (44%) ist zudem auf Einstellungen, Werte und Normen ausgerichtet. Der Bezug zu den Empfehlungen der Kultusministerkonferenz zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung ist in Abbildung 24 dargestellt. Aufgrund der konkreten Recherche nach Radfahrprojekten beschäftigen sich nachvollziehbarer Weise alle Projekte mit der Sicherheitserziehung. Etwas mehr als die Hälfte thematisieren außerdem Aspekte der Sozialerziehung (z.B. Rücksichtnahme, Verantwortungsbewusstsein) und ungefähr ein Drittel Aspekte der Gesundheits- und Umwelterziehung.

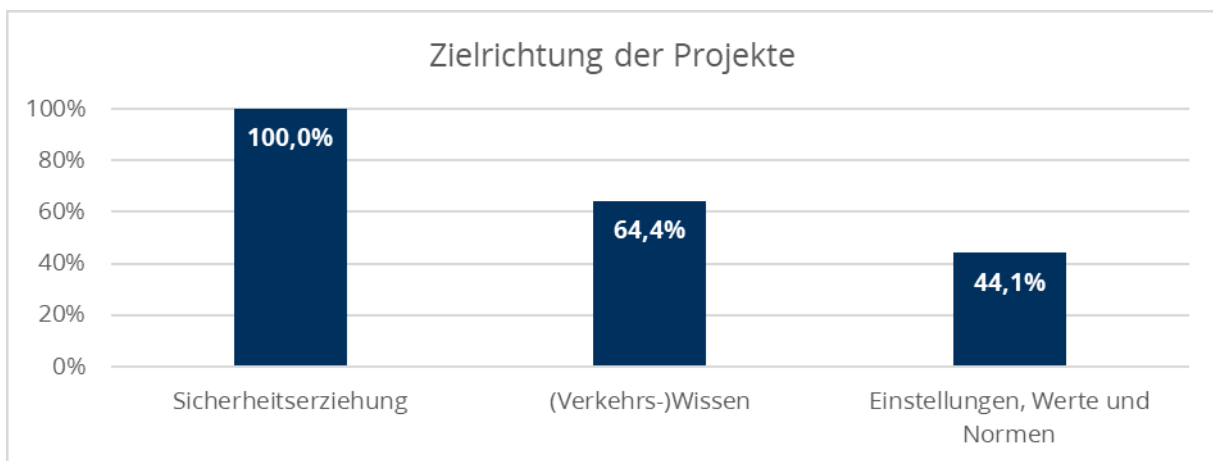


Abbildung 23. Zielrichtung der Projekte.

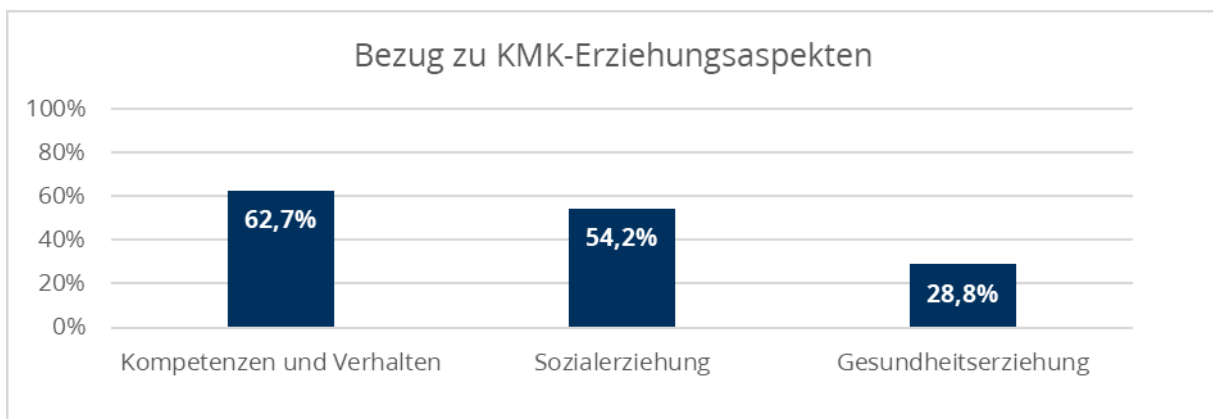


Abbildung 24. Bezug zu KMK-Erziehungsaspekten

Thematisierung unfallspezifischer Besonderheiten. Basierend auf den Unfalldatenanalysen (siehe Abschnitt 4) konnten Besonderheiten von Unfällen von 10- bis 14-jährigen Radfahrenden identifiziert werden. Die Thematisierung dieser unfallspezifischen Besonderheiten wurde als Kriterium in die Beschreibung der Projekte mitaufgenommen (siehe [Anhang](#)). Abbildung 25 stellt dar, inwiefern die verschiedenen Besonderheiten innerhalb der Projekte thematisiert wurden. Hierbei zeigt sich, dass insbesondere die Themen Ablenkung (z.B. durch Musik hören oder Smartphones) und jugendliche Risikobereitschaft lediglich in ca. 1/4 der Projekte thematisiert werden. Auch die häufigsten Unfallarten und das fehlerhafte Verhalten Anderer werden nur selten in ca. 1/3 der Projekte adressiert. Das Risiko auf dem Schulweg sowie sicherheitsrelevante Verhaltensweisen (z.B. Schulterblick oder Helm tragen) sind mit ca. 48% bzw. 63% am häufigsten Inhalt der Projekte. Auffällig ist weiterführend, dass die konkrete Identifizierung, ob unfallspezifische Besonderheiten in einem Projekt behandelt werden, häufig nicht möglich war. Grund hierfür waren häufig unpräzise, teils lückenhafte Projektbeschreibungen.

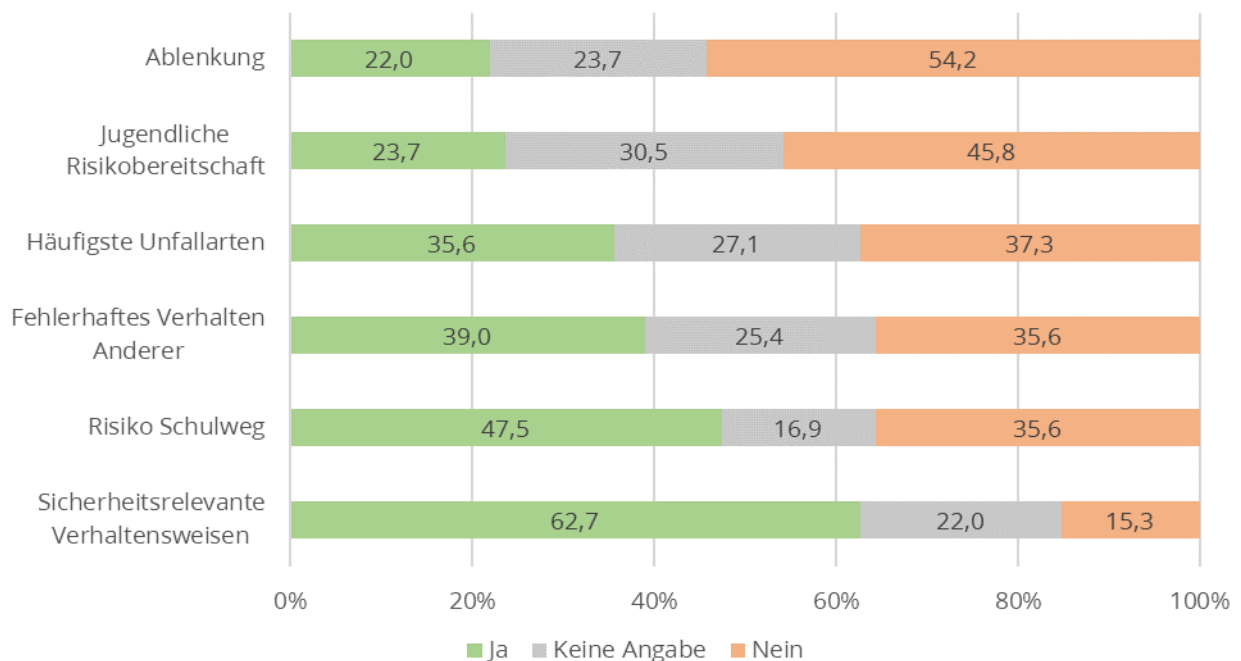


Abbildung 25: Thematisierung unfallspezifischer Besonderheiten von 10- bis 14-jährigen Radfahrenden

8.3 Bewertung der Projekte

Die Bewertung der Fahrradprojekte wurde innerhalb des zweiten, bewertenden Teils des Kriterienkatalogs erfasst (siehe [Anhang](#)). Für jedes Projekt wurden hierbei die einzelnen Kriterien anhand einer fünfstufigen Skala eingeschätzt: -2 (trifft gar nicht zu), -1 (trifft eher nicht zu), 0 (keine Angabe), 1 (trifft eher zu), 2 (trifft zu). Diese Skala ermöglicht es, durch Mittelwertbildung erkennbar zu machen, ob ein Kriterium tendenziell erfüllt (positive

Mittelwerte über 0) oder eher nicht erfüllt wurde (negative Mittelwerte unter 0). Die mittlere Skalenstufe „keine Angabe“ wurde bewusst als neutrale Null definiert, um auch Fälle abzubilden, in denen aufgrund unvollständiger oder knapper Projektbeschreibungen keine fundierte Einschätzung möglich war. Dies sollte vermeiden, dass fehlende Informationen automatisch als negativ gewertet werden und dennoch Teil der Bewertung eines Projekts sind. Die Bewertung erfolgte durch zwei Rater, die die Projekte zunächst unabhängig voneinander bewerteten und ihre Ergebnisse anschließend im Austausch diskutierten und zusammenführten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die Abstufungen der Skala nicht in allen Fällen konkrete Indikatoren vorlagen, d.h. dass es nicht durchgängig konkrete Vorgaben gab, wie bspw. zwischen „trifft eher zu“ und „trifft zu“ zu unterscheiden ist. Um die Reliabilität der Bewertungen dennoch zu stärken, erfolgte jede Einschätzung wie beschrieben durch zwei Rater. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ist dennoch kritisch zu reflektieren und vermutlich in Teilen eingeschränkt.

Die Gesamtbewertung eines Projekts wird auf der Website genutzt, um die Reihenfolge der angezeigten Projekte zu bestimmen. Projekte mit einer insgesamt höheren Bewertung erscheinen dabei weiter oben. Auf eine direkte Darstellung der Bewertungen auf der Website wurde allerdings bewusst verzichtet, um mögliche Verunsicherungen der Nutzenden zu vermeiden. Dabei steht der Gedanke im Vordergrund, dass in der Praxis grundsätzlich jedes Projekt einen positiven Beitrag leisten kann. Die Bewertungen basieren auf wissenschaftlich festgelegten Kriterien, die vor allem im Rahmen dieses Berichts relevant sind.

Bei der folgenden Darstellung der Bewertung der Projekte wurden Fahrradwerkstätten (n=4 Projekte) und Radwegeplaner (n=2 Projekte) ausgelassen. Im Unterschied zu den anderen Projektarten (schulische Projekte, fahrradbasierte Praxisprojekte, textbasierte Informationsmaterialien und digitale interaktive Lernmaterialien, vgl. Tabelle 2) zielen sie sich nicht primär auf die Vermittlung von Verkehrswissen und Fahrkompetenzen im engeren Sinne ab, sondern unterstützen technische Fertigkeiten bzw. die Routenwahl. Die Kriterien des bewertenden Teils des Kriterienkatalogs sind auf diese Projekte nicht anwendbar, da beispielsweise die Bewertung der medialen Gestaltung von Fahrradwerkstätten wenig zielführend erscheint. Fahrradwerkstätten und Radwegeplaner sind dennoch in der Datenbank enthalten, da sie für Nutzende der Website potentiell relevant und interessant sind.

Bewertung der Kompetenzbereiche fürs Fahrrad fahren. Im Rahmen der Bewertung wurde analysiert, inwieweit zentrale Kompetenzbereiche für das Fahrradfahren in den Projekten berücksichtigt werden. Die Bereiche beziehen sich auf die Unterteilung nach Schlag et al. (2018, siehe auch Abschnitt 3): Sehen, Hören, Aufmerksamkeit, motorische Entwicklung, kognitive Funktionen, soziale und emotionale Kompetenzen sowie exekutive Funktionen (Handlungsregulation). Mittels der beschriebenen fünfstufigen Skala wurde

bewertet, inwiefern die Projekte die einzelnen Kompetenzbereiche beinhalten. Die Ergebnisse sind in Abbildung 26 dargestellt. Dabei zeigt sich, dass insbesondere Sinneskompetenzen (Sehen und Hören) in den Projekten vergleichsweise wenig thematisiert werden (gemittelte Bewertung über alle Projekte -0,83 bzw. -0,85). Auch motorische Kompetenzen werden insgesamt eher seltener thematisiert (MW= -0,53). Demgegenüber werden kognitive Kompetenzen (MW= 0,60) und soziale Kompetenzen (0,58) stärker adressiert. Inhalte mit Bezug zu Aufmerksamkeit und exekutiver Handlungskontrolle liegen im Vergleich dazu im mittleren Bereich (MW = 0,36 bzw. MW = 0,19). Auffällig ist die stärkere Einbindung kognitiver und sozialer Kompetenzen. Dies erscheint aus entwicklungspsychologischer Perspektive sinnvoll, da diese Kompetenzen hierarchisch verstanden werden können und „niedrige“ Kompetenzen wie Sehen und Hören bei 10- bis 14-Jährigen in der Regel weiter ausgereift sind, während insbesondere soziale Kompetenzen in diesem Alter weiterhin gefördert werden sollten (Schlag et al., 2018).

Schaut man sich die verschiedenen Projektarten an, zeigt sich eine unterschiedliche Ausrichtung in Bezug auf die beinhalteten Kompetenzbereiche. Fahrradbasierte Praxisprojekte beziehen sich häufig auf motorische Fähigkeiten und exekutive Funktionen, während schulische sowie digitale interaktive Projekte stärker kognitive und soziale Kompetenzen adressieren. Textbasierte Informationsmaterialien schneiden in Bezug auf die abgedeckten Kompetenzen am geringsten ab, mit Mittelwerten von unter 0,4. Dies ist jedoch nicht als negativ zu werten, da solche Materialien primär informativen Charakter haben und daher nicht die gleiche Tiefe in der Förderung von Kompetenzen wie praxisorientierte oder interaktive Projekte anstreben. Es zeigt sich somit, dass verschiedene Projektarten unterschiedliche Kompetenzbereiche ansprechen. Da innerhalb eines einzelnen Projekts in der Regel nur ein Teil der relevanten Kompetenzen thematisiert werden kann, erscheint eine Kombination unterschiedlicher Projektarten sinnvoll. Ein solcher Mix könnte nicht nur zur Vielfalt der Ansätze beitragen, sondern auch dazu beitragen, die verschiedenen für das Radfahren bedeutsamen Kompetenzbereiche angemessen zu berücksichtigen.

Auffällig ist zudem, dass die verschiedenen Kompetenzbereiche in den Projektbeschreibungen häufig nicht explizit benannt wurden (Bewertung der Nennung: MW = -0,06). Dies trägt vermutlich zur Nähe vieler Mittelwerte Richtung „neutralen“ Null bei, da fehlende Angaben in der fünfstufigen Skala entsprechend in der Mitte gewertet wurden. Die nicht ausreichende Benennung von Kompetenzen ist grundsätzlich nachvollziehbar, da die Benennung konkreter Kompetenzen auf wissenschaftlich-pädagogischen Konzepten beruht, während die meisten Projekte jedoch praxisorientiert sind und nicht diese Perspektive einnehmen. Dennoch wäre eine Bezugnahme auf die relevanten Kompetenzen nicht nur aus wissenschaftlicher Sicht von Vorteil, sondern

würde auch dazu beitragen, den Fokus eines Projekts besser zu erkennen und so einschätzen zu können, welche Ziele verfolgt werden.

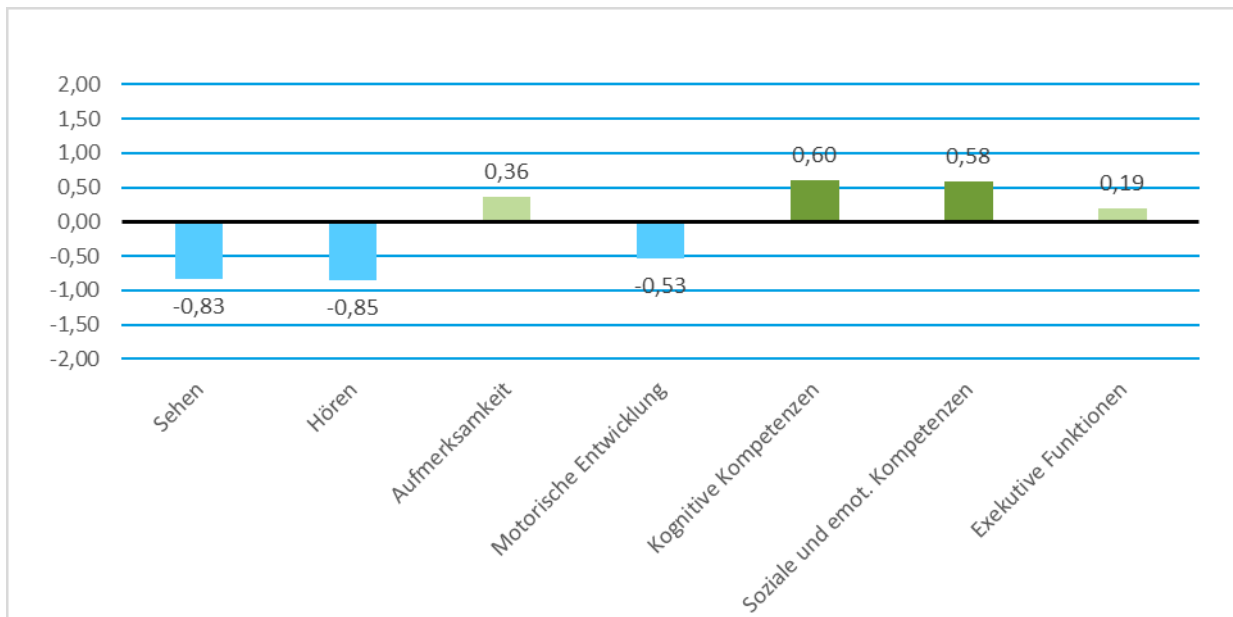


Abbildung 26. Inhaltlichen Bezugnahme zu Fahrradkompetenzen. Gemittelte Bewertung auf fünfstufiger Skala von - 2 (trifft gar nicht zu) bis +2 (trifft voll zu), 0 (keine genaue Angabe)

Bewertung praxisrelevanter Kriterien. Auch weitere Kriterien, die für die Umsetzbarkeit und Transfer in den Alltag eine Rolle spielen, wurden in die Bewertung miteinbezogen. Abbildung 27 und Abbildung 28 zeigen die Bewertung zu Aspekten des Transfers der Projektinhalte sowie zu Aspekten der Qualitätssicherung. Zwar waren die meisten Projekte vollständig online verfügbar (vgl. auch Abschnitt 8.1) und Verantwortlichkeiten/Sponsoring waren gut erkennbar (Mittelwert = 1,89), jedoch wurde die Aktualität der Inhalte häufig als nicht ausreichend bewertet (Mittelwert = 0,17). Dies ist vermutlich auf die hohe Dynamik digitaler Inhalte zurückzuführen, wodurch beispielsweise Verlinkungen schnell ihre Gültigkeit verlieren.

Positiv hervorzuheben ist die Orientierung der Projekte an den Lebensrealitäten der Zielgruppe (Mittelwert = 1,53) sowie die Übertragbarkeit der Inhalte in den Alltag (Mittelwert = 1,53). Hinweise auf weiterführende Übungsmöglichkeiten über das Projekt hinaus wurden hingegen vergleichsweise selten gegeben (MW = 0,49). Die Übertragbarkeit der Inhalte in den Alltag der 10- bis 14-jährigen wurde besonders gut bewertet für schulischen Projekte (Mittelwert = 1,67) und fahrradbasierten Praxisprojekte (MW = 1,43).

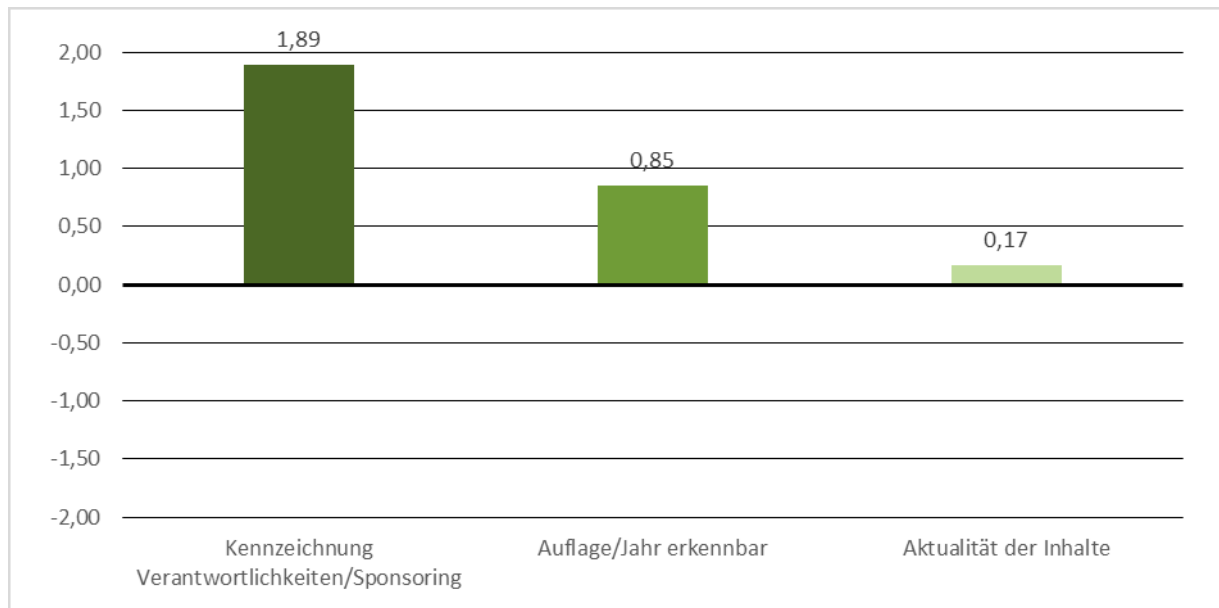


Abbildung 27. Bewertung von Aspekten der Qualitätssicherung. Gemittelte Bewertung auf fünfstufiger Skala von -2 (trifft gar nicht zu) bis +2 (trifft voll zu), 0 (keine genaue Angabe)

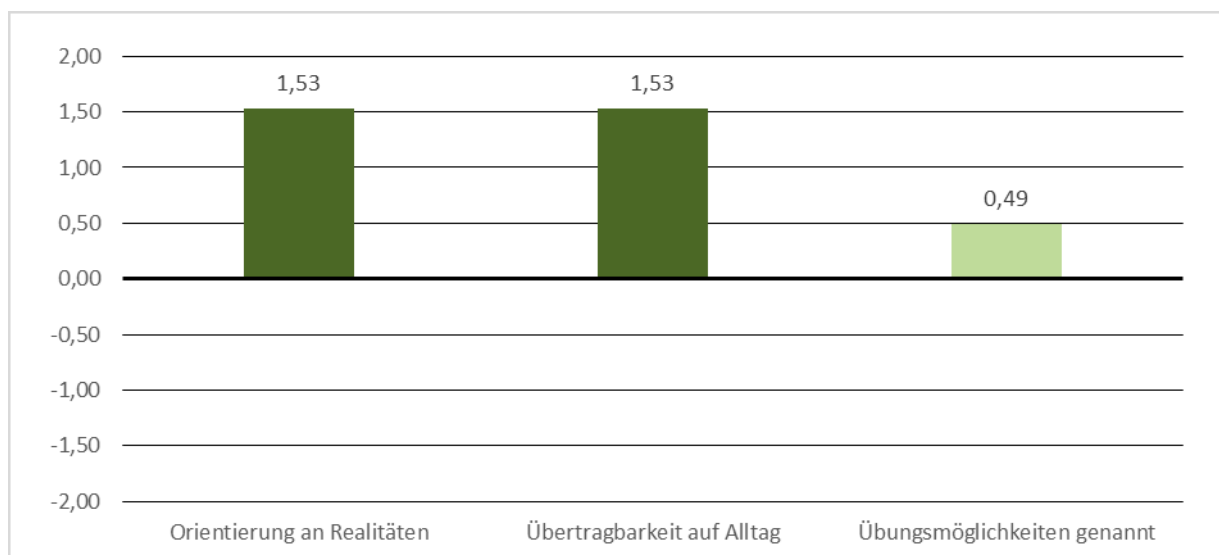


Abbildung 28. Bewertung von Aspekten des Transfers der Projektinhalte. Gemittelte Bewertung auf fünfstufiger Skala von -2 (trifft gar nicht zu) bis +2 (trifft voll zu), 0 (keine genaue Angabe)

8.4 Verbesserungspunkte und Empfehlungen

Die im Rahmen dieses Projekts analysierten Fahrradprojekte zeigen insgesamt eine hohe Praxisnähe und eine gute Orientierung an den Lebenswelten der 10- bis 14-Jährigen. Gleichzeitig lassen sich auf Basis der Bewertungsergebnisse auch Hinweise auf Empfehlungen ableiten, die sowohl für die Konzeption neuer Projekte als auch für die Weiterentwicklung bestehender Angebote von Bedeutung sein können.

Empfehlung 1: Leitfragen zur Unterstützung von Planung und Beschreibung nutzen.

Ein zentrales Verbesserungspotential liegt in der Planung und Dokumentation der Projekte. Häufig fehlten in den analysierten Materialien grundlegende Informationen beispielsweise zu Art, Umfang und Dauer des Projekts. Auch inhaltliche Schwerpunkte und sogar Adressaten waren teilweise erst auf den zweiten Blick zu erkennen. Unsere Empfehlung ist es, bestimmte Eckpunkte eines Projekts bereits in der Planung zu berücksichtigen und systematisch zu dokumentieren. Dabei können die Kriterien aus Teil 1 des Kriterienkatalogs als Leitfragen dienen (siehe [Anhang](#)). Sie bieten eine strukturierte Grundlage, um zentrale Eigenschaften eines Projekts zu erkennen und darzustellen. Mögliche Leitfragen sind:

- Ziel: Welches Ziel verfolgt das Projekt? Was soll erreicht oder verbessert werden?
- Adressaten und Zielgruppe: Wer ist die Zielgruppe des Projekts? Für wen sind die Materialien konzipiert (z.B. Lehrkräfte, Eltern, Kinder)?
- Art des Materials: Um welche Art von Projekt handelt es sich? Welche Materialien werden verwendet?
- Umsetzung: Wie lange dauert das Projekt ungefähr? Welche (zusätzlichen) Ressourcen sind notwendig?

Die Beantwortung dieser Leitfragen kann einerseits als strukturierende Hilfe in der Planungs-/Konzeptionsphase eines Projekts dienen. Andererseits unterstützt eine klare Darstellung die praktische Umsetzung eines Projekts durch Dritte, da zentrale Informationen direkt erkennbar sind.

Empfehlung 2: Altersspezifische Inhalte berücksichtigen

Ein weiteres Verbesserungspotential sehen wir in der Berücksichtigung altersspezifischer Themen. Viele Angebote berücksichtigen spezifische Unfallrisiken für 10- bis 14-Jährige bisher nur unzureichend. Dazu zählen zum Beispiel die erhöhte Ablenkbarkeit durch Handynutzung, die steigende Risikobereitschaft im Jugendalter oder typische Gefahren auf dem Schulweg. Tabelle 3 zeigt unsere Empfehlungen für altersspezifische Inhalte für 10- bis 14-Jährige auf Basis der Unfalldatenanalysen des Fraunhofer IVI (siehe auch Abschnitt 2).

Tabelle 3. Auflistung altersspezifischer Besonderheiten bei Fahrradunfällen von 10- bis 14-Jährigen

Unfallspezifische Besonderheiten von 10- bis 14-jährigen Kindern
Ablenkung bspw. durch Handynutzung, oder Kopfhörer
Sicherheitsrelevante Verhaltensweisen (bspw. Schulterblick, Helmnutzung)
Risiko Schulweg
Häufigste Unfallarten (Einbiegen-Kreuzen Unfälle, rechtsabbiegender motorisierter Verkehr, Zusammenstoß mit ruhendem Verkehr, z.B. Dooring-Unfälle und rückwärts ausparkender motorisierter Verkehr)
Fehlerhaftes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer
Jugendliche Risikobereitschaft (insbesondere bei Jungen)

Empfehlung 3: Fokus setzen und Projekte miteinander kombinieren.

Anstelle eines umfassenden Anspruchs, möglichst viele Themen/Kompetenzen innerhalb eines Projekts abzudecken, kann es sinnvoll sein, gezielt einzelne Aspekt herauszugreifen. Die Ergebnisse unserer Bewertungen legen nahe, dass unterschiedliche Projektarten unterschiedliche Kompetenzbereiche ansprechen. Praxisprojekte, die auf dem Fahrrad stattfinden, thematisieren vor allem motorische und exekutive Fähigkeiten. Schulische Projekte, die im Unterricht stattfinden, legen häufiger den Fokus auf kognitive und soziale Kompetenzen. Ein Mix verschiedener Projektformate kann somit dazu beitragen, ein möglichst breites Spektrum an Kompetenzen anzusprechen. Dabei geht es nicht darum, möglichst viele Projekte einzusetzen, sondern gezielt unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte und Projektarten miteinander zu kombinieren. Wir empfehlen, bewusst klare inhaltliche Schwerpunkte zu setzen und auch kompakte, thematisch fokussierte Projekte gezielt einzusetzen.

Empfehlung 4: Weiterhin an den Lebensrealitäten der Kinder orientieren.

Positiv hervorzuheben ist, dass sich die meisten bewerteten Projekte stark an den Lebensrealitäten der 10- bis 14-Jährigen orientieren. Diese Nähe zur Lebenswelt junger Menschen erhöht die Anschlussfähigkeit und Relevanz der Projekte. Es ist wünschenswert, dass diese Orientierung auch bei zukünftigen Projektentwicklungen erhalten bleibt. Eine Grundlage hierfür könnten auch die unfallspezifischen Besonderheiten der 10- bis 14-Jährigen bilden (siehe Tabelle 3).

9. Ausblick

Im Rahmen von ERProBt sind mit der Webseite <http://verkehrserziehung.ivi.fraunhofer.de/> und der dahinterliegenden Datenbank bereits wichtige Grundlagen für eine zielgerichtete Unterstützung von Lehrenden für die Mobilitätsbildung von 10- bis 14-jährigen Schülerinnen und Schülern auf dem Rad geschaffen worden. Weitere Informationen zur Nutzung der Webseite sind in der Handreichung für Lehrende und in den Empfehlungen zur Umsetzung von Radfahrprojekte zusammengefasst. Beide Dokumente können [hier](#) heruntergeladen werden.

Um die Nachhaltigkeit und Aktualität des Angebots sicherzustellen, wären weitere Schritte notwendig:

- Die derzeit statische Website sollte künftig regelmäßig aktualisiert werden, um neue Angebote aufzunehmen und bestehende Informationen auf dem neuesten Stand zu halten.
- Die Bekanntmachung des Angebots im Raum Sachsen wurde über das LASUB (Landesamt für Schule und Bildung) bereits angestoßen, und es ist geplant, die Reichweite durch gezielte Kommunikationsmaßnahmen weiter zu erhöhen.
- Die Projektergebnisse sowie die Website werden weiterhin öffentlich durch das Fraunhofer-Institut (IVI) und die Technische Universität Dresden (TUD) bereitgestellt.
- Zukünftig sollen auch Präsentationen bei Fachkonferenzen und Veranstaltungen dazu beitragen, die Sichtbarkeit des Angebots zu erhöhen und den Austausch mit Fachleuten zu fördern.

Letztendlich wäre die Zusammenführung mit anderen Verkehrssicherheits-Datenbanken sinnvoll, um Synergien und Reichweite zu erhöhen. So könnte das Ziel der Verknüpfung verschiedener Datenquellen und eine umfassendere Plattform für verschiedene (Verkehrssicherheits)-Zielgruppen (jüngere Radfahrende, Fußgänger, oder auch andere Verkehrsteilnehmende) erreicht werden.

10. Literaturverzeichnis

- Arnberg, P. W., Ohlsson, E., Westerberg, A., & Öström, C. A. (1978). Ability of preschool-and schoolchildren to manoeuvre their bicycles. Statens Väg- och Trafikinstitut. Rapport nr 149A
- Boufous, S., Rome, L. De, Senserrick, T., & Ivers, R. (2011). Cycling crashes in children, adolescents, and adults—a comparative analysis. *Traffic Injury Prevention*, 12(3), 244–250.
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological assessment*, 6(4), 284.
- Cox, M. V. (1991). *The child's point of view* (Bd. 5). Harvester Wheatsheaf.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Destatis. (2022). Kinderunfälle 2021. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-kinder-5462405217004-1_2021449.pdf?_blob=publicationFile
- Deutscher Bildungsserver (2025). Lehrpläne der Länder. <https://www.bildungsserver.de/lehrplaene-400-de.html>
- Ellis, J. (2014). *Bicycle safety education for children from a developmental and learning perspective*. Washington, D. C.: National Highway Traffic Safety Administration
- EUSka. (2025). Elektronische Unfallsteckkarte.
- Fiegl, M. (2008). Verhaltens- und kognitive Aspekte exekutiver Funktionen bei Kindern im Schulalter. Zur Qualität des Behavior Rating Inventory of Executive Function BRIEF- Deutsche Übersetzung. Diplomarbeit Uni Wien
- Francke, A., Bock, M., Ortlepp, J., Borsellino, O., Schreiber, M. & Unfallforschung der Versicherer (UDV). (2024). Alleinunfälle von Radfahrenden. In Universität Kassel, Fachgebiet Radverkehr und Nahmobilität, Forschungsbericht Nr. 98. <https://www.udv.de/resource/blob/184796/cce4a6b3ed00b429d98aa99c34b3c120/98-alleinunfaelle-data.pdf>
- Fuchs, E., Niehaus, I., & Stoletzki, A. (2014). *Das Schulbuch in der Forschung: Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis* (Vol. 4). V&R Unipress.
- Higgins, A. T., & Turnure, J. E. (1984). Distractibility and concentration of attention in children's development. *Child Development*, 55, 1799–1810.
- Hoffmann, E. R., Payne, A., & Prescott, S. (1980). Children's estimates of vehicle approach times. *Human Factors*, 22(2), 235–240.
- Infas & Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) (2018). *Mobilität in Deutschland – MiD: Ergebnisbericht*. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
- KMK. (2012). *Empfehlung zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung in der Schule*.
- Kohlberg, L. (1995). *Moralische Entwicklung*. Lawrence Kohlberg: Die Psychologie der Moralentwicklung, 7-40.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1997). *Cognitive assessment system: Interpretive handbook*. Itasca, IL: Riverside.

- Leat, S. J., Yadav, N. K., & Irving, E. L. (2009). Development of Visual Acuity and Contrast Sensitivity in Children. *J. Optom*, 2(1), 19–26.
- Limbourg, M. (2002). Gefahrenkognition und Präventionsverständnis von 3-bis 15jährigen Kindern. Universität Duisburg-Essen.
- Martin, L. (2010). Development of the Visual Field. In G. Lennerstrand & G. Ö. Seimyr (Eds.), *Advances in Pediatric Ophthalmology Research*. Stockholm.
- Michaelis, R., & Niemann, G. W. (2004). *Entwicklungsneurologie und Neuropädiatrie: Grundlagen und diagnostische Strategien*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- National Highway Traffic Safety Administration (2018). Traffic Safety Facts. Data. <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812961>
- Neumann-Opitz, N. (2008). Radfahren in der ersten und zweiten Klasse – Eine empirische Studie. Dissertation. Universität Wuppertal, Bonn: Unfallkasse Nord
- Pfeffer, K., & Barneclutt, P. (1996). Children's auditory perception of movement of traffic sounds. *Child: care, health and development*, 22(2), 129–137.
- Plumert, J. M., Kearney, J. K., & Cremer, J. F. (2004). Children's Perception of Gap Affordances: Bicycling Across Traffic-Filled Intersections in an Immersive Virtual Environment. *Child development*, 75(4), 1243–1253.
- Richter, S. (2016). *Verkehrspsychologie – Verkehrspädagogik Eine Einführung für Lehramtsstudierende*. ADAC.
- Richter, S., & Strauzenberg, N. (2018). Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 3: Programm-Kriterien zur Schulwegsicherung. *Forschungsbericht/Unfallforschung der Versicherer (GDV)*, 58.
- ROSPA. (2017). Road Safety Factsheet - Cycling Accidents. <http://www.rosipa.com/rospaweb/docs/advice-services/road-safety/cyclists/cycling-accidents-factsheet.pdf>
- Ruf, S. (2019). Lückenentscheidung bei Kindern. R&I-Arbeit, Technische Universität Dresden
- Schlag, B. (1997). Road pricing-Maßnahmen und ihre Akzeptanz. In *Fortschritte der Verkehrspsychologie – Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie* (pp. 217–224). Bonn: Deutscher Psychologen Verlag GmbH
- Schlag, B., Richter, S., Kröling, S., & Gehlert, T. (2021). *Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche: Teil 1: Entwicklung verkehrsrelevanter Kompetenzen im Alter von 0 bis 14 Jahren, Band 2: In ausgewählten Verkehrssituationen*. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft.
- Schlag, B., Richter, S., Buchholz, K., & Gehlert, T. (2018). *Wissenschaftliche Grundlagen der Verkehrspädagogik*. Berlin: Unfallforschung der Versicherer im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft.
- Schlag, B., Roesner, D., Zwipp, H., & Richter, S. (2006). *Kinderunfälle: Ursachen und Prävention*. (B Schlag, D. Roesner, S. Richter, & H. Zwipp, Hrsg.). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schwebel, D. C., Davis, A. L., & O'Neal, E. E. (2012). Child Pedestrian Injury: A Review of Behavioral Risks and Preventive Strategies. *Am J Lifestyle Med.*, 6(4), 292–302
- Selman, R. L. (1984). Die Entwicklung des sozialen Verstehens. *Entwicklungspsychologische und klinische Untersuchungen*. Frankfurt/M: Suhrkamp.

- Schneider, W., Lindenberger, U., Oerter, R., & Montada, L. (2018). Entwicklungspsychologie. Beltz.
- Statistisches Bundesamt. (2025). Statistik der Straßenverkehrsunfälle. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/46241/details>
- Statistisches Bundesamt. (2023). Zahl der Woche. 25 800 Kinder im Jahr 2022 im Straßenverkehr verunglückt. In Zahl der Woche Nr.33. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2023/PD23_33_p002.html
- Statistisches Bundesamt. (2022). Verkehrsunfälle - Kinderunfälle im Straßenverkehr 2021. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. (2019). Verkehrsunfälle - Kinderunfälle im Straßenverkehr 2018. Wiesbaden.
- Siostrzonek, M. (2015). Einfluss der Eltern auf das Mobilitätsverhalten von SchülerInnen unter besonderer Berücksichtigung des Radverkehrs. .Akademikerverlag
- Twisk, D. A. M., Bos, N. M., Shope, J. T., & Kok, G. (2013). Changing mobility patterns and road mortality among pre-license teens in a late licensing country: an epidemiological study. BMC public health, 13, 1-7.
- Twisk, D. A. M., Bos, N. M., & Weijermars, W. A. M. (2017). Road injuries, health burden, but not fatalities make 12-to 17-year olds a high risk group in the Netherlands. The European Journal of Public Health, 27(6), 981–984.
- Van der Molen, H. H. (2002). Young pedestrians and young cyclists. In R. Fuller & J. A. Santos (Hrsg.), Human Factors for Highway Engineers. Amsterdam: Elsevier.
- Wagner, I. (2013). Lernen mit Animationen: Effekte dynamischer und statischer Visualisierungen auf die Bildung perzeptueller und kognitiver Repräsentationen beim Erwerb von Wissen über dynamische Sachverhalte. Dissertation.
- Yurgelun-Todd, D. (2007). Emotional and cognitive changes during adolescence. Current Opinion in Neurobiology, 17(2), 251–257. <https://doi.org/10.1016/J.CONB.2007.03.009>

11. Anhang: Vollständiger Kriterienkatalog

ERProBt - Kriterienkatalog zur Bewertung von Medien zur Fahrradsicherheit bei 10-14 – Jährigen für Experten

Titel	
Verantwortliche/Kontakt	
Website	
Durchschnittliche Dauer	
Kurzbeschreibung	
Schlagwort	
Region	Überregional/regional (Bundesland bzw. Stadt nennen)

Inaktiv ☐

Teil I - Beschreibung des Materials

Kriterium		Beschreibung		
		Ja	Nein	Keine Angabe
Ziel des Projektes (Rangfolge erstellen 1. bzw. 1. und 2. wird genannt)	Verbesserung von...			
	• Verkehrswissen	☐	☐	☐
	• Einstellungen, Werte und Normen	☐	☐	☐
	• Kompetenzen und Verhalten	☐	☐	☐
	• Sozialerziehung	☐	☐	☐

Neben Sicherheitserziehung geht es vor allem um ... (Rangfolge erstellen 1. bzw. 1. und 2. wird genannt)	• Gesundheitserziehung	☐	☐	☐
	• Umwelterziehung	☐	☐	☐
Adressaten und Zielgruppen	Materialien richten sich an (Adressaten)...			
	• Kinder	☐	☐	☐
	• Lehrkräfte	☐	☐	☐
	• Eltern	☐	☐	☐
	Zielgruppe ist ...			
	• Weiterführende Schule (5.-8. Kl.)	☐	☐	☐
	• Für Schüler mit (körperlichen) Einschränkungen geeignet	☐	☐	☐

		Ja	Nein	Keine Angabe
Art des Materials	• Broschüre(n)	☐	☐	☐
	• Arbeitsblätter	☐	☐	☐
	• Praktischer Anteil enthalten	☐	☐	☐
	• Getrennte Lehrer- und Schülermaterialien	☐	☐	☐
	• Onlineangebot	☐	☐	☐
	• Konkrete Projekt- und Ablaufplanung inbegriffen	☐	☐	☐
	• Inhalte sind modular aufgebaut (lassen sich auch einzeln bearbeiten)	☐	☐	☐
Verfügbarkeit und Umsetzung	• Dauer ≤ 90 Minuten	☐	☐	☐
	• Dauer > 90 Minuten	☐	☐	☐

	• Zusätzliche materielle Ressourcen notwendig (jegliche Materialien, welche über Büromaterial hinausgehen)	☐	☐	☐
	• Zusätzliche materielle Ressourcen werden gestellt	☐	☐	☐
	• Im Internet frei zugänglich (Ablauf, Beschreibung und Materialien)	☐	☐	☐
	• Umsetzung erfolgt selbstständig	☐	☐	☐
	• Umsetzung erfolgt mit gebuchtem Umsetzer/Polizei	☐	☐	☐
Thematisierung unfallspezifischer Besonderheiten der Zielgruppe (wenigstens einmal genannt)	• Thematisierung Ablenkung bspw. durch Handynutzung, oder Kopfhörer	☐	☐	☐
	• Thematisierung sicherheitsrelevanter Verhaltensweisen (bspw. Schulterblick, Helmnutzung)	☐	☐	☐
	• Thematisierung Risiko Schulweg	☐	☐	☐
	• Thematisierung häufigster Unfallarten (Einbiegen-Kreuzen Unfälle, insb. rechtsabbiegender motorisierter Verkehr, Zusammenstoß mit ruhendem Verkehr, rückwärts ausparkender motorisierter Verkehr)	☐	☐	☐
	• Thematisierung fehlerhaftes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer	☒	☐	☐
	• Thematisierung jugendlicher Risikobereitschaft (insbesondere bei Jungen)	☐	☐	☐

Teil II - Bewertung des Materials

Kriterium	Beschreibung					
		Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
Inhalt verbessert folgende Kompetenzbereiche (explizit=trifft zu Implizit=trifft eher zu Voraussetzung, wird nicht explizit weiterentwickelt=trifft eher nicht zu)	• Sehen	☐	☐	☐	☐	☐
	• Hören	☐	☐	☐	☐	☐
	• Aufmerksamkeit	☐	☐	☐	☐	☐
	• Motorische Entwicklung	☐	☐	☐	☐	☐
	• Kognitive Funktionen	☐	☐	☐	☐	☐
	• Soziale und emotionale Kompetenz, Selbstregulation, Risikoverhalten	☐	☐	☐	☐	☐
	• Exekutive Funktionen (Handlungsregulation)	☐	☐	☐	☐	☐
Bewertung der Konzeption/des Selbstverständnisses						
	• Thematisierung der Notwendigkeit (explizit Warum?)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Betrachtungsweise knüpft an vorhandene Kompetenzen an (ressourcenorientiert vs. defizitorientiert)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Zusammenhang zwischen Unfallprävention und Maßnahme erkennbar	☐	☐	☐	☐	☐
Bewertung der medialen Gestaltung	• Ansprache, Inhalt, Layout und Titel sind adressatengerecht (Verständlichkeit, Didaktik)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Ansprache, Inhalt, Layout und Titel sind zielgruppengerecht (Verständlichkeit, Didaktik)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Diversität wird in Bild und Sprache berücksichtigt	☐	☐	☐	☐	☐
Bewertung der Handlungsbefähigung	• Perspektivwechsel und Antizipationsfähigkeit werden gefördert	☐	☐	☐	☐	☐
	• Einstellungsänderung wird ermöglicht	☐	☐	☐	☐	☐
	• Verhaltensänderung wird ermöglicht	☐	☐	☐	☐	☐

Bewertung der inhaltlichen Gestaltung	• Vorhandene Kompetenzen der Zielgruppe werden benannt (Bezugsgrößen: Bildungsplan, Lehrplan, Kompetenztablelle)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Es ist dargestellt, wie die Förderung der Kompetenzen der Zielgruppe erfolgen soll (Arbeitsblätter, Arbeitsaufträge, Ablaufpläne vorhanden)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Inhalte bauen aufeinander auf (beziehen sich aufeinander)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Inhalte sind motivierend / aktivierend konzipiert (z.B. Methodenvielfalt)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Informationsdichte und Tiefgründigkeit der zu vermittelnden Inhalte sind angemessen	☐	☐	☐	☐	☐

		Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
Bewertung der Umsetzbarkeit	• Aufwand und Nutzen stehen im Verhältnis	☐	☐	☐	☐	☐
	• Umfang des Materials ist angemessen (vs. zu detailliert)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Material ist einfach handhabbar	☐	☐	☐	☐	☐
	• Das Material ist leicht verfügbar bzw. beziehbar (z.B. Material ist im Netz abrufbar)	☐	☐	☐	☐	☐
Transfer	• Orientierung an Realitäten der Zielgruppe	☐	☐	☐	☐	☐
	• Übertragbarkeit auf/in den Alltag ist gewährleistet	☐	☐	☐	☐	☐
	• Übungs- und Anwendungsmöglichkeiten über das Projekt hinaus werden vorgeschlagen	☐	☐	☐	☐	☐
Qualitätssicherung	• Transparenz der inhaltlichen Verantwortlichkeit ist gewährleistet	☐	☐	☐	☐	☐
	• Auflage oder Jahr der Veröffentlichung ist erkennbar	☐	☐	☐	☐	☐
	• Inhalte werden regelmäßig aktualisiert	☐	☐	☐	☐	☐