

Pressekonferenz

Sicherer Kindertransport mit dem Fahrrad

21.03.2024

Kirstin Zeidler

Leiterin Unfallforschung

Wie sicher ist Kindertransport auf dem Fahrrad?

Unfallentwicklung & Untersuchungsgegenstand

Radverkehr nimmt zu

Polizeilich registrierte Radunfälle mit Personenschäden steigen über Vor-Corona-Niveau (+11 Prozent, 2022: n=70.496)

Radunfälle mit mitfahrenden Kindern vergleichsweise selten, nehmen aber zu 2022: n=222; +45 Prozent i. Vgl. zu 2019, davon 210 leichtverletzt, 12 schwerverletzt

Trend wird sich fortsetzen



Einsteigermodell
3-rädrig ohne Neigetechnik



Polizeiliche Unfalldaten (Euska), 2019-2020, 12 Bundesländer

Gesetzliche Rahmenbedingungen

STVO §21 Abs. 3

„Auf Fahrrädern dürfen Personen von mindestens 16 Jahre alten Personen nur mitgenommen werden, wenn die Fahrräder auch zur Personenbeförderung gebaut und eingerichtet sind.

*Kinder bis zum vollendeten siebten Lebensjahr dürfen auf **Fahrrädern** von mindestens 16 Jahre alten Personen mitgenommen werden, wenn für die Kinder besondere Sitze vorhanden sind und durch Radverkleidungen oder gleich wirksame Vorrichtungen dafür gesorgt ist, dass die Füße der Kinder nicht in die Speichen geraten können.*

*Hinter Fahrrädern dürfen in **Anhängern**, die zur Beförderung von Kindern eingerichtet sind, bis zu zwei Kinder bis zum vollendeten siebten Lebensjahr von mindestens 16 Jahre alten Personen mitgenommen werden.*

Die Begrenzung auf das vollendete siebte Lebensjahr gilt nicht für die Beförderung eines behinderten Kindes.“

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Allgemeine Transportvoraussetzungen*

Befördernde Person muss mindestens 16 Jahre alt sein

Kinder bis max. 7 Jahren dürfen transportiert werden (ohne Altersgrenze bei gehandicapten Kindern)

Keine allgemeine Helm- oder Anschnallpflicht

Kein allgemeines Mindestalter für zu transportierende Kinder

Für Transport von Kindern bis 7. Lebensjahr

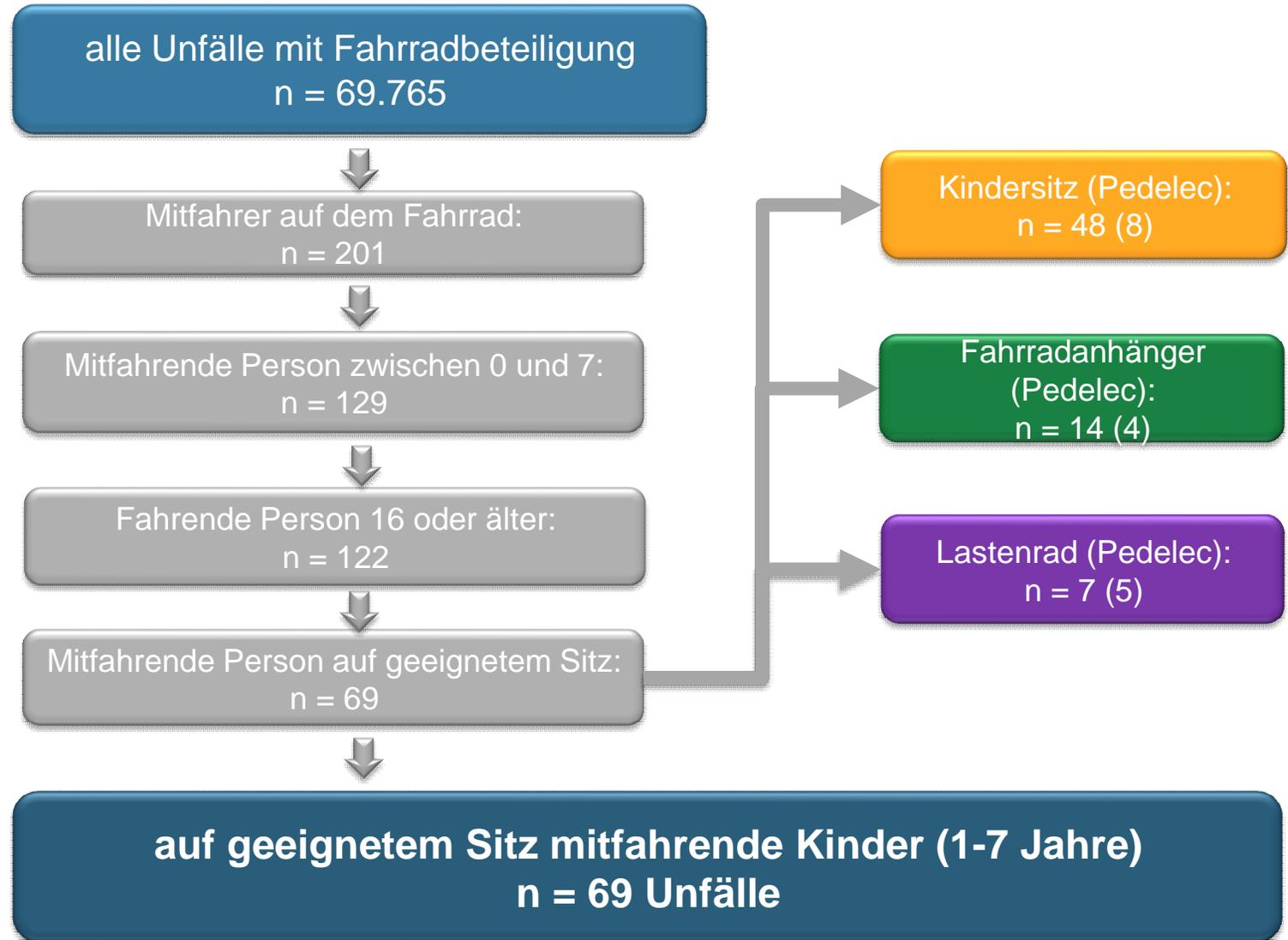
- **Kindersitze:** DIN 14344, Sitze müssen Kind sichern an Schulter, Schritt und/oder Taille; Verkleidungen o.Ä. müssen verhindern, dass Kinderfüße in Speichen geraten
Gewichtslimit Kindersitz: Vorne max. 15 kg; hinten max. 22 kg
- **Fahrradanhänger:** DIN EN 15918, u.a. geeignete Sitze, Dreipunktgurt mit Schulter- und Schrittgurt;
Fahrradanhänger: maximal 2 Kinder
- **Lastenrad:** DIN 79010, geeigneter Sitz für jedes Kind mit Gurtsystem

*§21 Absatz 3 der StVO und DIN

Unfallanalyse

Datenstruktur

Radunfälle mit mitfahrenden Kindern vergleichsweise selten
vermutlich hohe Dunkelziffer

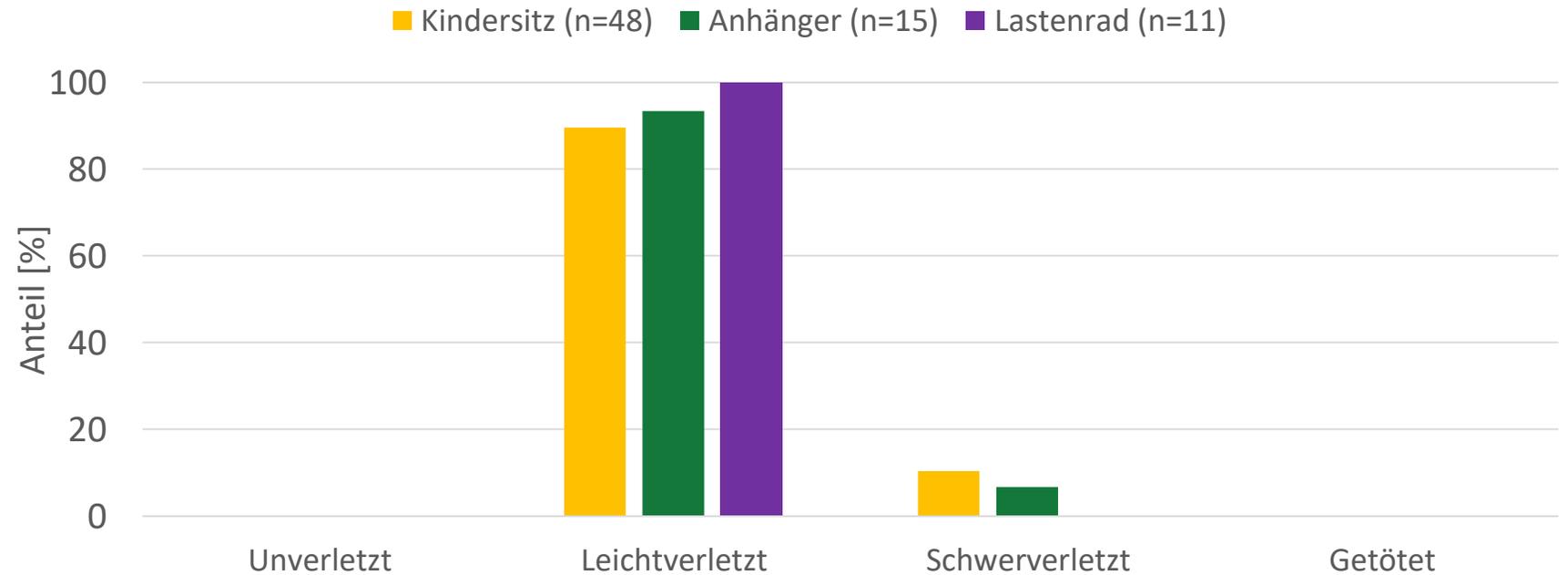


Unfallanalyse

Unfallfolgeschwere

Radunfälle mit mitfahrenden Kindern meist vergleichsweise glimpflich

Verletzungsgrade der beförderten Kinder



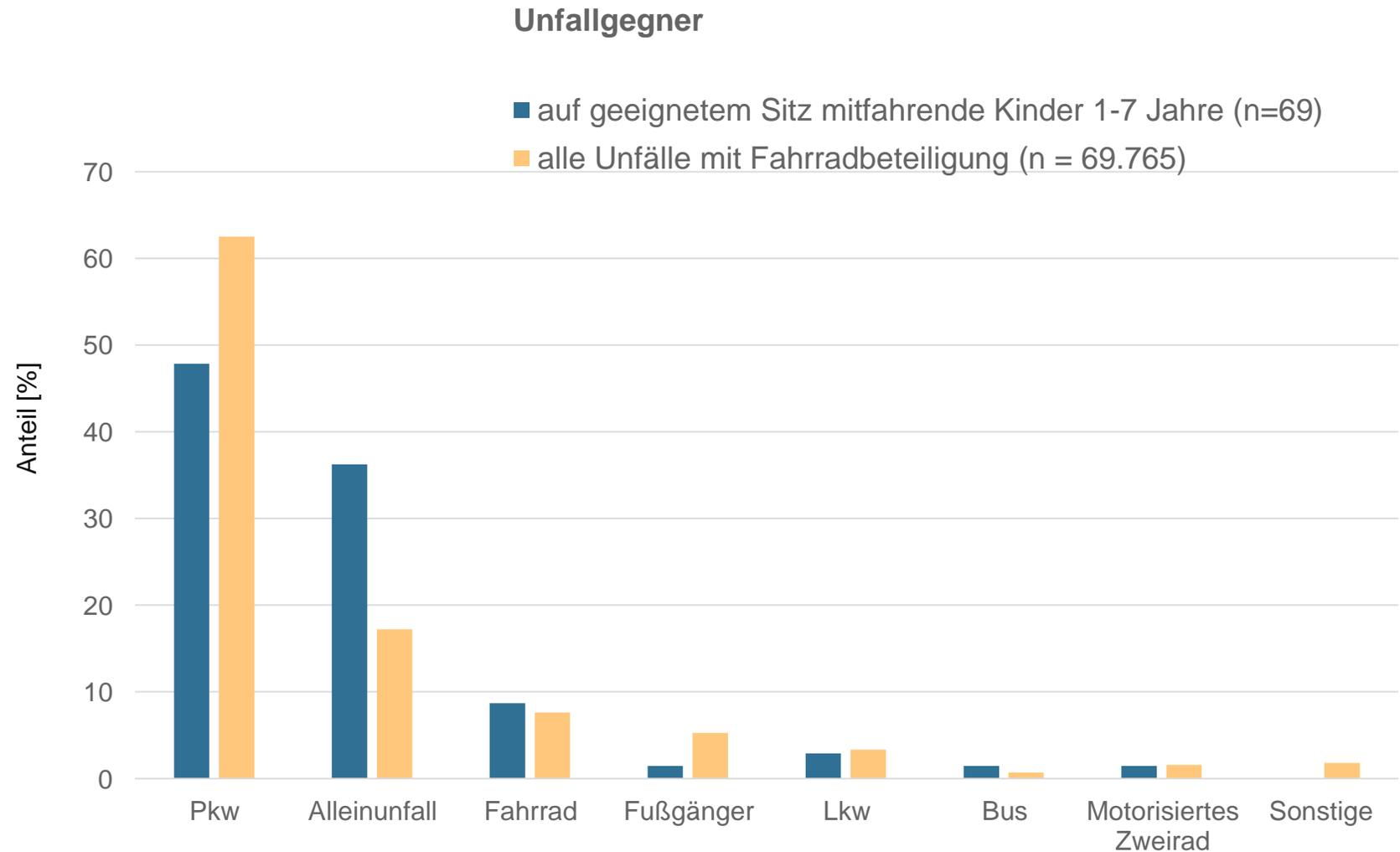
Polizeiliche Unfalldaten (Euska), 2020, 11 Bundesländer

Unfallanalyse

Unfallgegner

Unfallgegner Nummer 1: Pkw

deutlich mehr Alleinunfälle
als bei Radunfällen insgesamt



Polizeiliche Unfalldaten (Euska), 2020, 11 Bundesländer

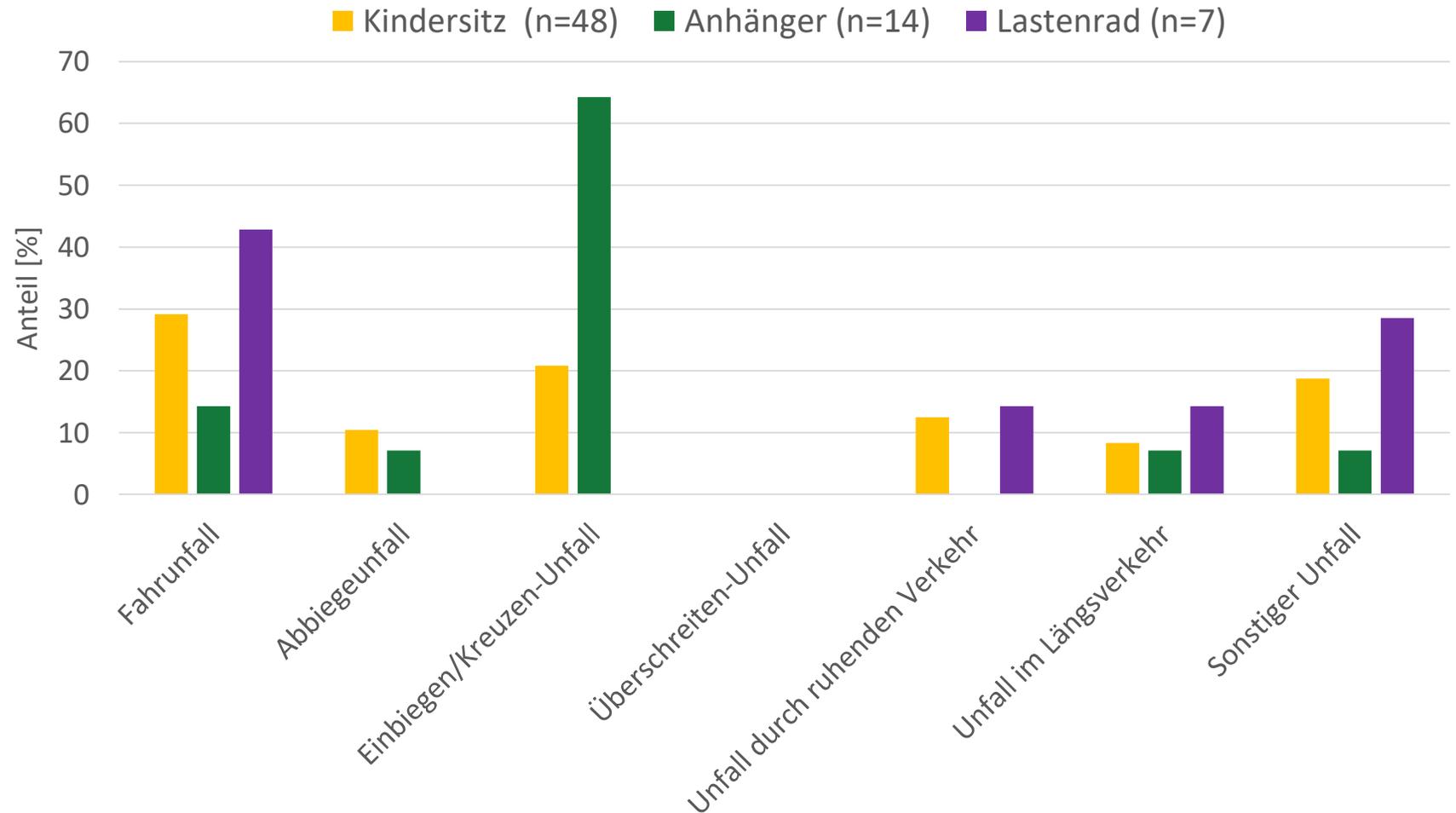
Unfallanalyse

Unfalltyp

Bei **Kindersitz** und **Lastenfahrrad** überwiegen **Alleinunfälle**

Anhänger verunfallen meist beim **Einbiegen und Kreuzen**

Unfalltyp (vergl. Transportmethode)



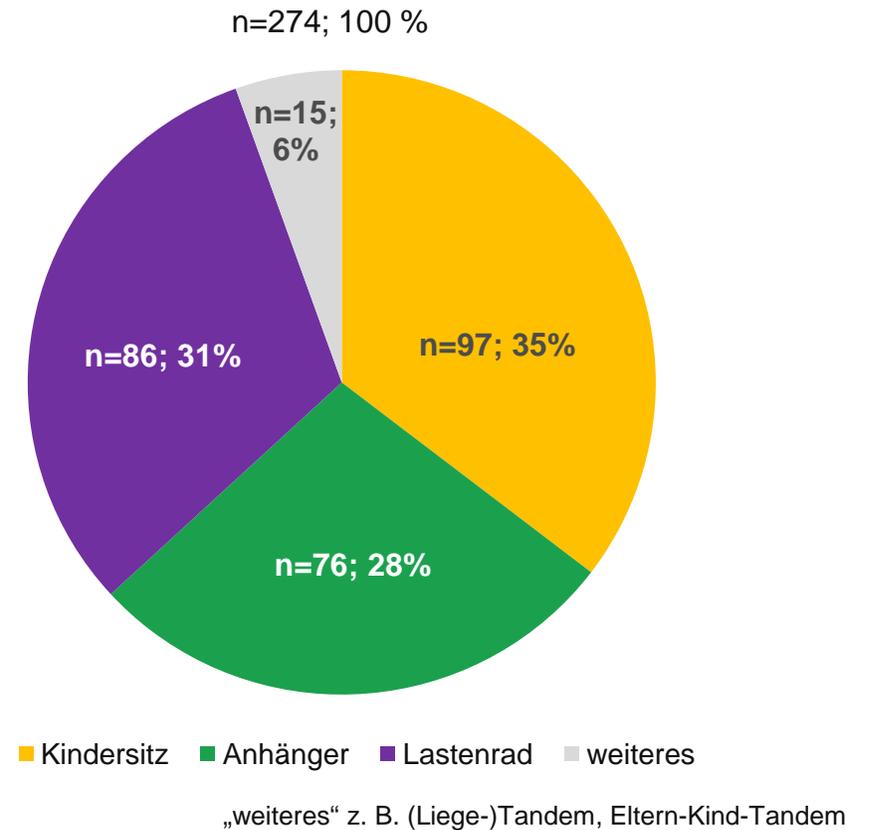
Polizeiliche Unfalldaten (Euska), 2020, 11 Bundesländer

Nutzerbefragung und Nutzertests

Online-Befragung: vorrangig genutztes Transportmittel zur Kinderbeförderung

Lastenfahrräder intensiv zur Kinderbeförderung genutzt (täglich)

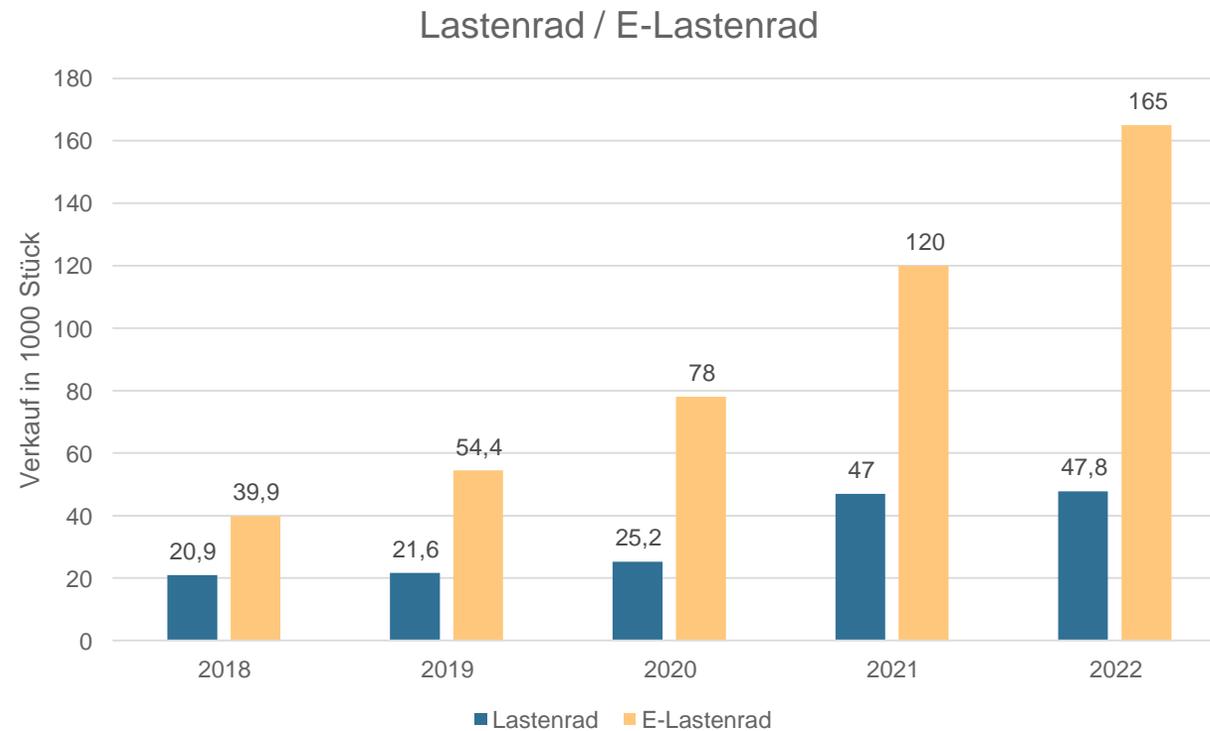
häufig kombiniert mit Erledigungen alternativ zum Pkw



Lastenfahrräder in Deutschland

Verkäufe in Deutschland nach Antriebsart

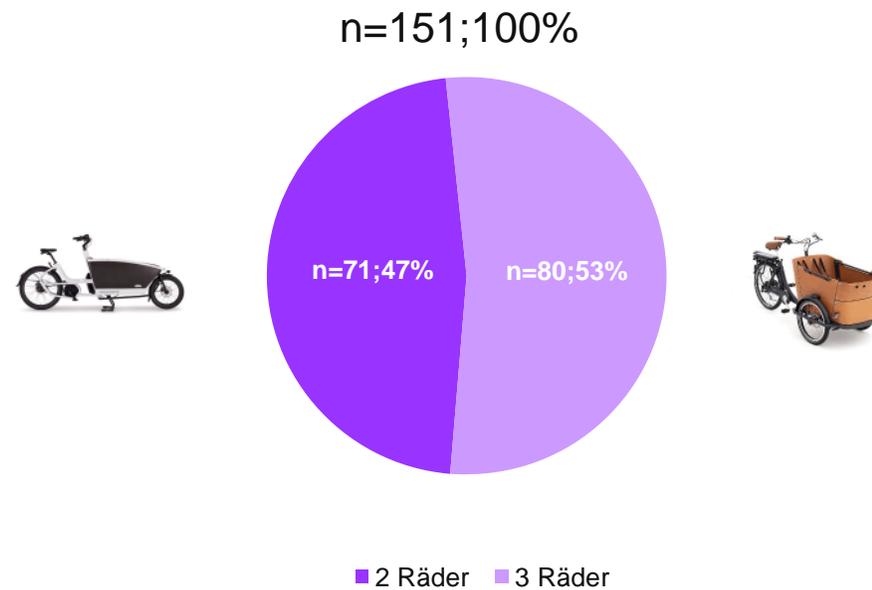
Lastenfahrräder immer beliebter, vor allem E-Lastenfahrräder



ZIV Zweirad-Industrie-Verband "Marktdaten Fahrräder und E-Bikes 2022"; Pressekonferenz 15.03.2023

Erhebung Berlin

Bauart genutzte Lastenfahrräder zum Kindertransport

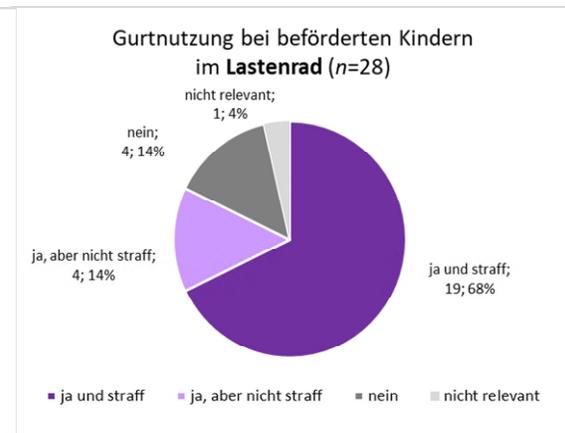
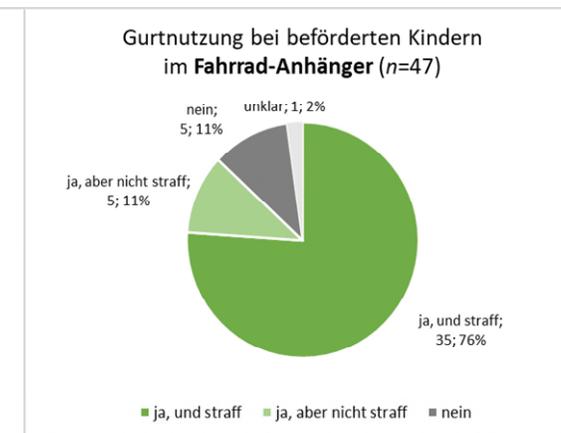
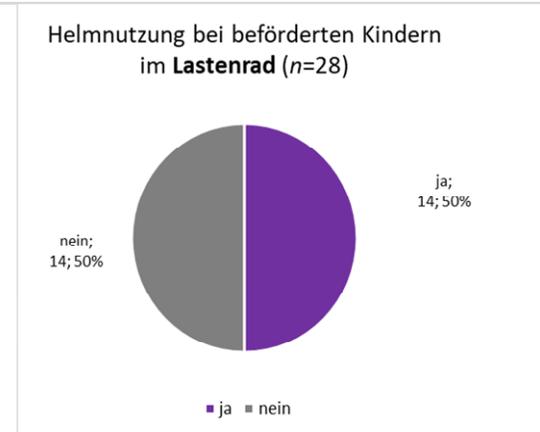
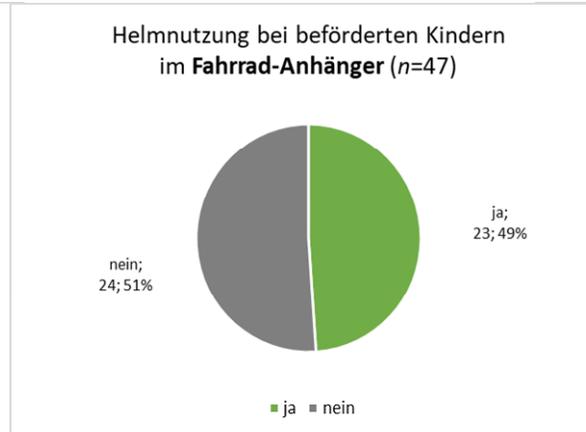
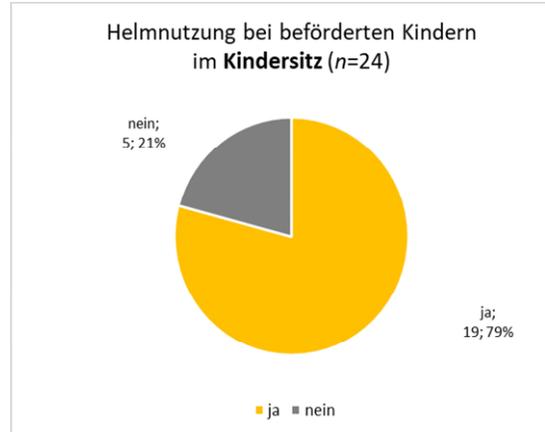


Nutzerbefragung und Nutzertests

Felduntersuchung: Sicherung der Kinder

43% der Kinder tragen keinen Helm; 21% der Kinder sind nicht oder nicht richtig angegurtet (unabhängig von der Transportart)

Helm und Gurt vor allem beim Kindersitz genutzt, aber auch hier 21 Prozent der Kinder ohne Helm

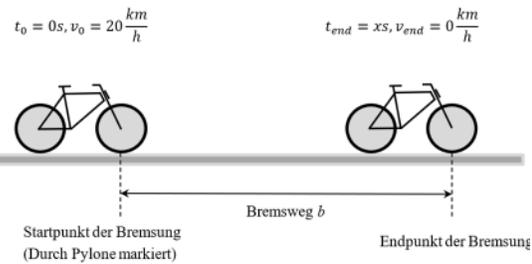


Quelle: Felduntersuchung; n=101 Interviews und Beobachtungen

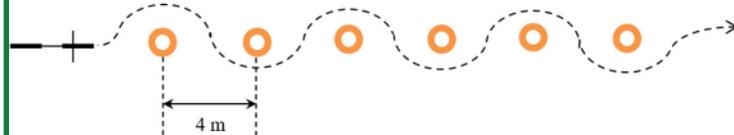
Aktive und passive Sicherheit

Untersuchungen zur Fahrdynamik

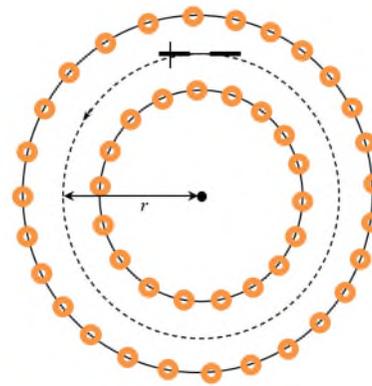
Vollbremsung



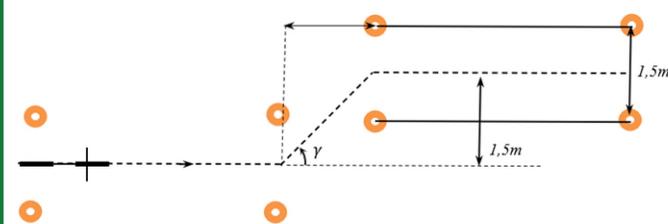
Slalomfahrt



Stationäre Kreisfahrt



Ausweichen



Aktive und passive Sicherheit

Untersuchungen zur Fahrdynamik - Fazit

Lastenfahrrad



sehr gutes Bremsverhalten, aber sehr kippanfällig

Anhänger



Breite bei Kurvenfahrten problematisch, häufiges „Hängenbleiben“

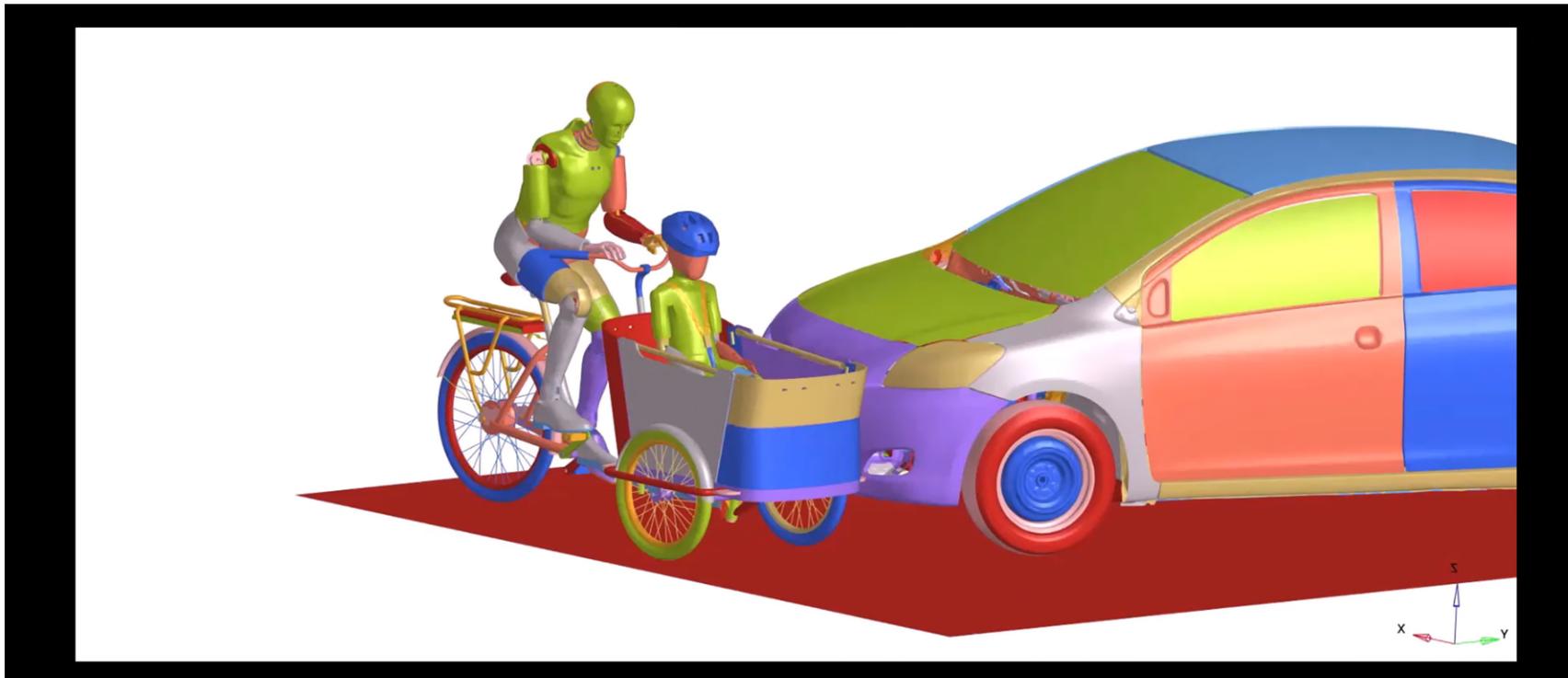
Kindersitz



mit Höchstgewicht hochgradig instabil

Aktive und passive Sicherheit

Numerische Simulation zur Verletzungsvorhersage



Linksabbieger unter 70°;
 $v_{\text{Rad}}=25\text{km/h}$ $v_{\text{PKW}}=30\text{km/h}$

hohe Beckenbeschleunigung am
Q6-Dummy

Quelle:

Aktive und passive Sicherheit

Crash-Versuche: rechtsabbiegender Pkw trifft Anhänger

auch geringe Kollisionsgeschwindigkeiten können zu hohen Belastungen führen

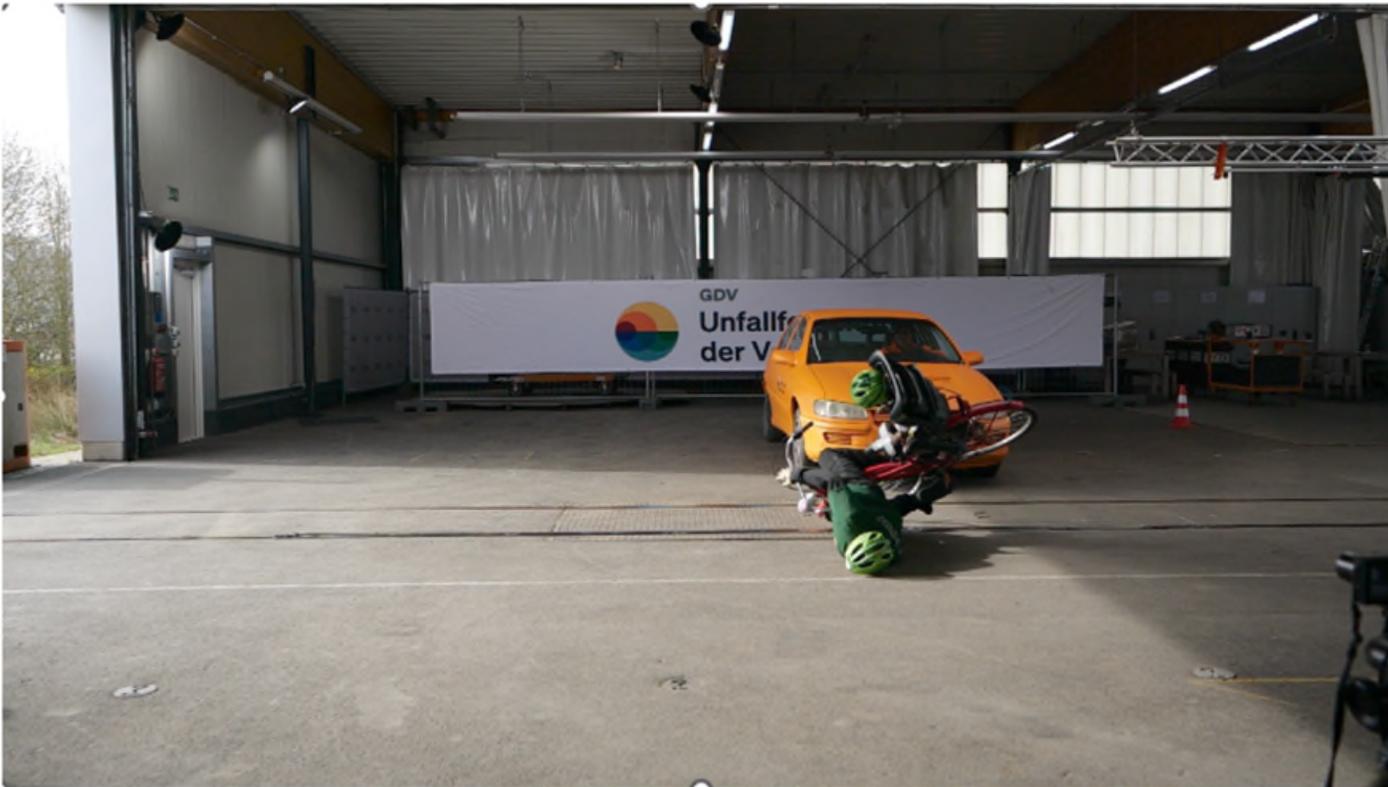


$V_{\text{Pkw}}=15\text{km/h}$
 $V_{\text{Rad}}=15\text{km/h}$

Aktive und passive Sicherheit

Crash-Versuche: blockierendes Vorderrad führt zum Sturz

auch geringe Kollisionsgeschwindigkeiten können zu hohen Belastungen führen



Quelle:

$v_{\text{Rad}}=17,8\text{km/h}$

Fazit

Lastenfahrrad, Anhänger und Kindersitz haben Optimierungspotential
Helm- und Gurtnutzung nicht ausreichend

Lastenfahrrad

schwer lenkbar, wenig agil

sehr kippanfällig

keinerlei Schutz für Kopf und Oberkörper

Sitzbänke und Rückenlehne für Kindertransport nicht ausreichend

gutes Bremsverhalten

Fazit

Kindersitz

Instabil durch hohen Schwerpunkt, Sturzgefahr beim Stehen, Anfahren, Ausweichen, Bremsen
größere Verletzungsgefahr durch Fallhöhe
Einsetzen des Kindes schwierig

Anhänger

gutes Schutzpotential beim Unfall durch Sicherheitszelle
häufiges „Hängenbleiben“, weil lang und breit
Stellt sich bei Gefahrenbremsung quer
schlecht erkennbar

Maßnahmen Verkehrssicherheit

Helm und Gurt nutzen

Eltern: Transportmittel ausgiebig testen

Lastenfahrrad

Stabilität schaffen (Neigetechnik)

Geeignete, fest verankerte Sitze und wirksame Gurte für jedes Kind

Kopfschutz integrieren

Zulassungstests für Kindertransport

Aufnahme in die Unfallanzeige der Polizei

Begrenzung von Gewicht & Größe von Lastenfahrrädern (Bis wann ist ein Lastenrad ein Lastenfahrrad?)

Maßnahmen Verkehrssicherheit

Kindersitz

Höchstgewicht für Kindersitze von aktuell 22 kg reduzieren

Stabilisierung für Fahrrad im Stand (Dreibein-Ständer)

Seitenschutz im Kopfbereich verbessern

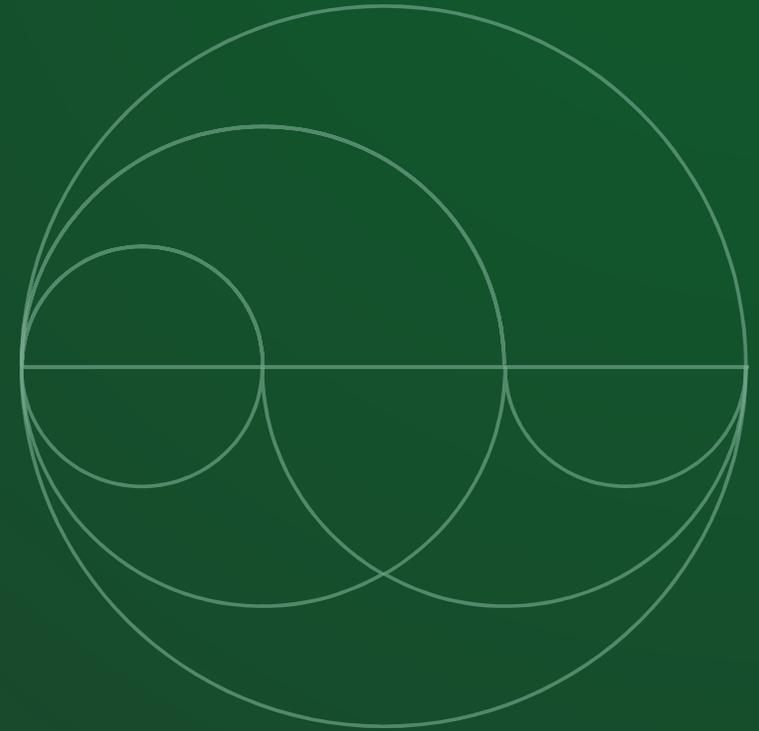
Anhänger

fest verbaute, robuste Beleuchtung

teleskopierbare, fest verbaute Fahne mit Blinklicht

eigene Bremse, um Querstellen zu verhindern

Seitenaufprall- und Kopfschutz der Sicherheitszelle verbessern



wilhelmstraße 43 / 43G
10117 Berlin
T: 030-2020 5821
F: 030-2020 6821
E: unfallforschung@gdv.de

www.udv.de
facebook.com/unfallforschung
www.youtube.com/unfallforschung