Tilman Bracher

Unterschiedliche Nutzergruppen und ihre Anforderungen an das Netz

Beitrag zum 3. Nationalen Radverkehrskongress in Münster am 13./14.5.2013

Deutsches Institut für Urbanistik

Gliederung

1. **Nutzergruppen und NRVP**
2. **Nutzergruppen nach MID** (Mobilität in Deutschland)
3. **Radfahrerinnen und Radfahrer im Straßenbild**
4. **Nutzergruppen nach ERA und StVO**
5. **Jetzt kommen auch noch Pedelecs**
6. **Zusammenfassung und Handlungsfelder**

Deutsches Institut für Urbanistik

1. Nutzergruppen und NRVP

Deutsches Institut für Urbanistik

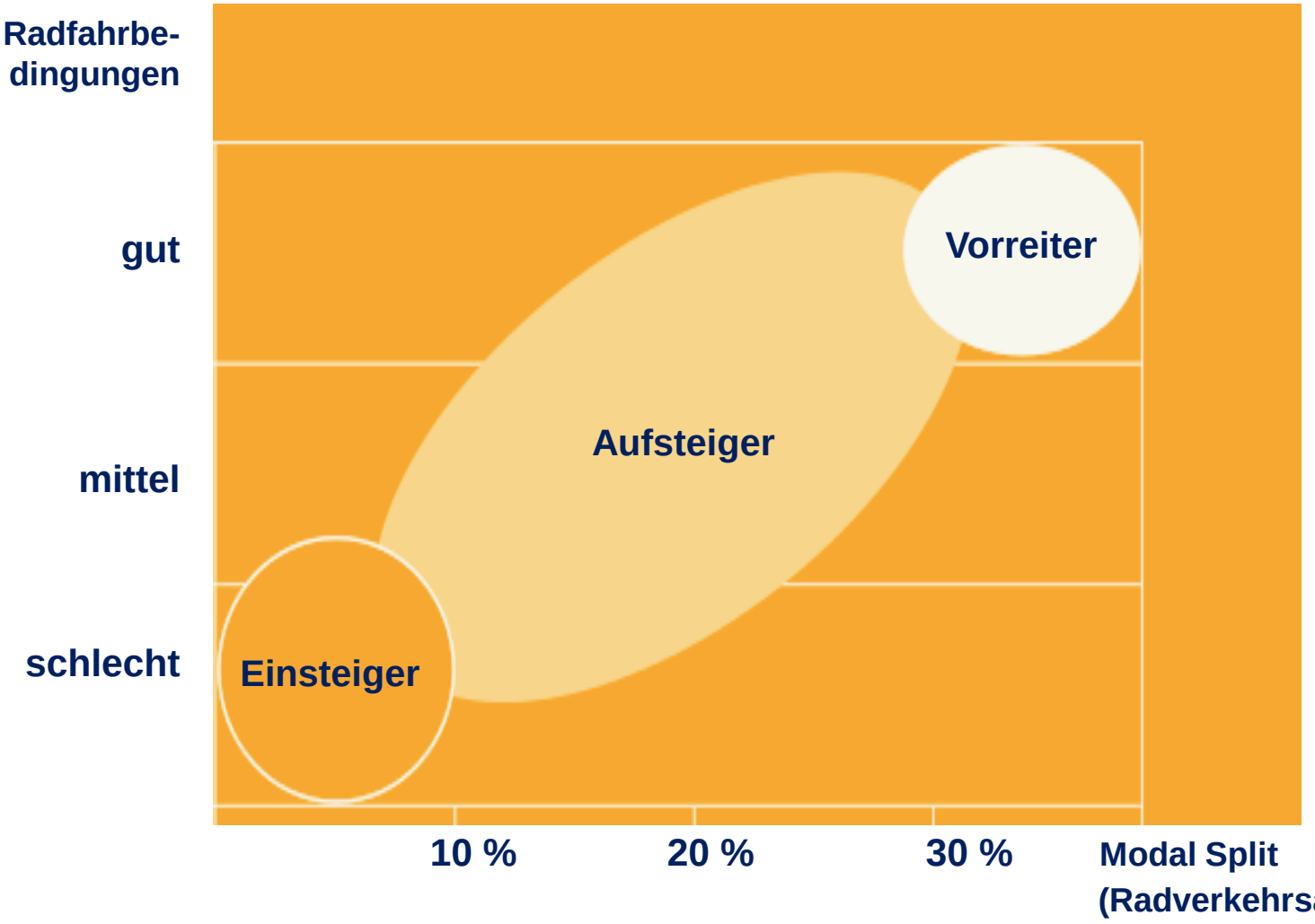
Neue Ziele im NRVP

- **Mit dem NRVP 2020 sollen die weiteren Potenziale des Radverkehrs aktiviert werden.**
- **Die Bundesregierung misst „der Förderung des Radverkehrs als Teil eines multimodalen Verkehrssystems in Städten und ländlichen Räumen einen hohen Stellenwert bei“.**
- **Der NRVP 2020 zielt auch auf die stärkere Nutzung neuer Fahrzeugtypen wie Pedelecs und Lastenfahrräder. Sie sind schneller und breiter als *normale* Fahrräder**
- **Der NRVP berücksichtigt, dass die Ausgangslage von Kommune zu Kommune unterschiedlich ist.**
  - **Vor allem in den so genannten „Einsteigergemeinden“, wo bislang wenig Rad gefahren wird, werden auch viele „Anfänger“ auf dem Fahrrad unterwegs sein.**

Deutsches Institut für Urbanistik

Einsteiger, Aufsteiger, Vorreiter im NRVP 2020

Denkmodell



Quelle: BMVBS, NRVP 2020

Deutsches Institut für Urbanistik

2. Nutzergruppen nach MiD

MiD 2008

Mobilität in Deutschland 2008

Ergebnisbericht

Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends

infas

DLR

beauftragt vom

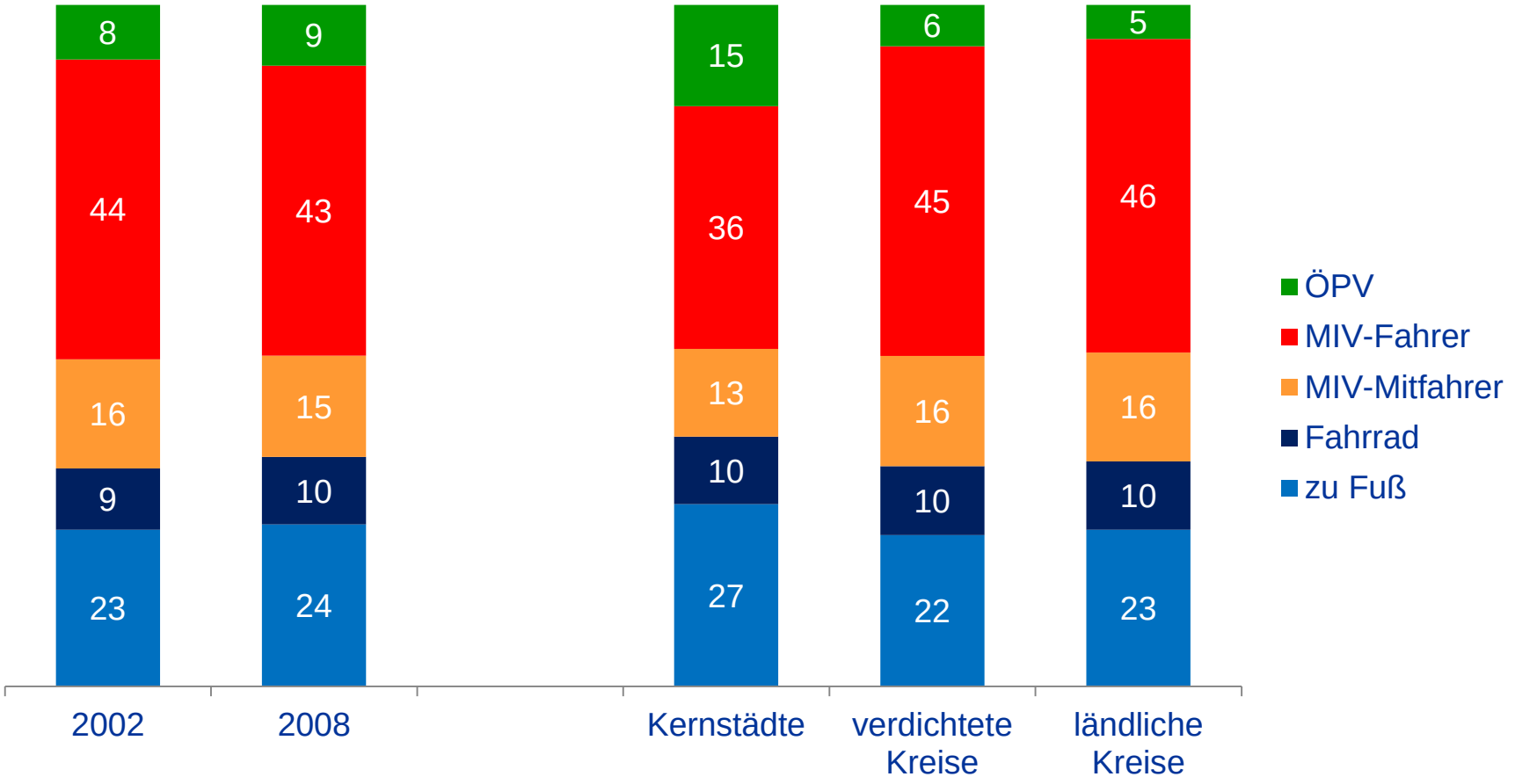
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

MOBILITÄT IN DEUTSCHLAND

Fahrradnutzer in Stadt und Land

Hauptverkehrsmittel im Zeitvergleich und nach Kreistypen: höhere ÖV-Anteile in den Kernstädten

Wege, Angaben in Prozent (rundungsbedingte Abweichung von 100 möglich)



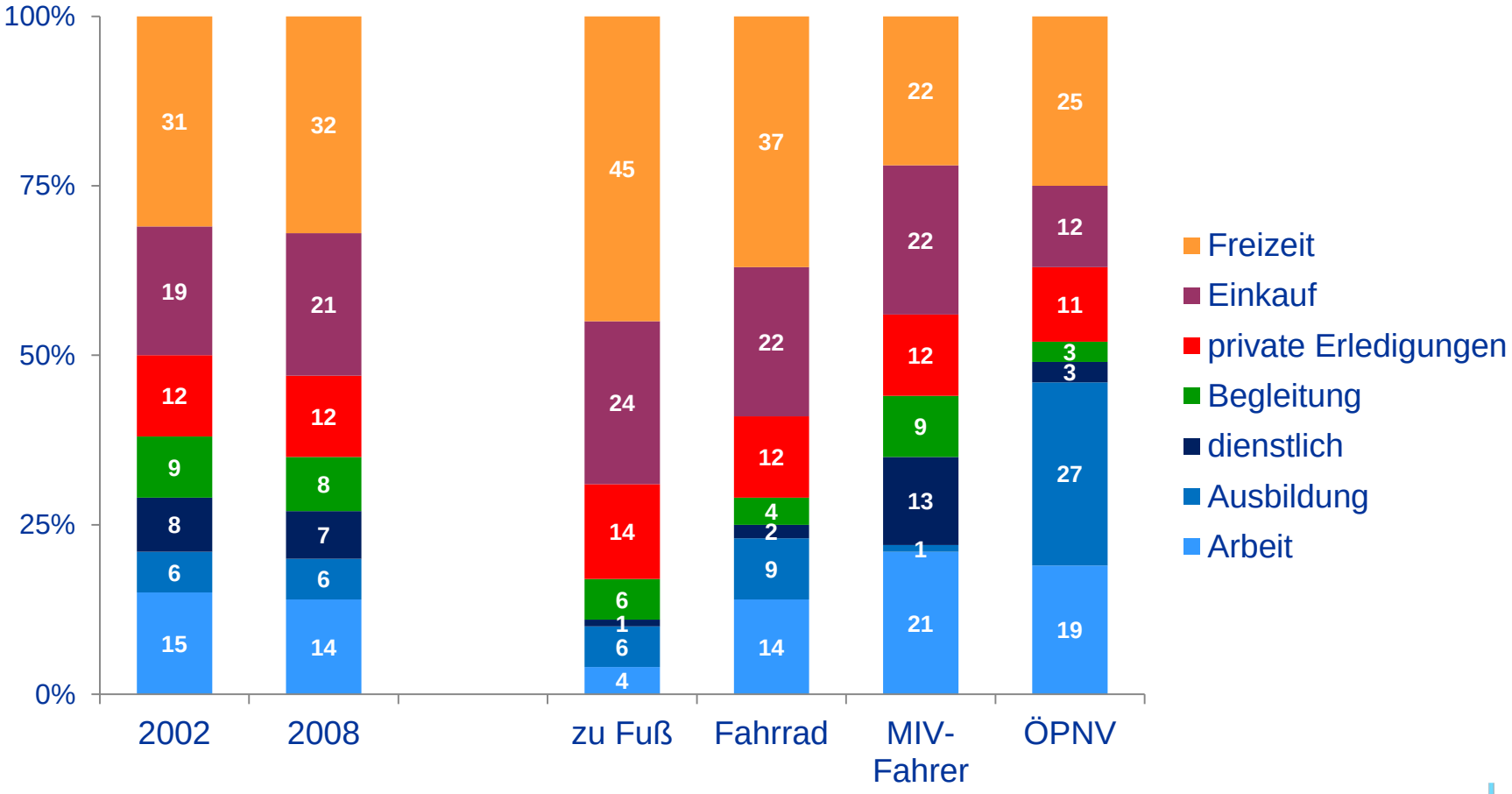
Quelle: MID 2008 Mobilität in Deutschland, „Präsentation: Alltagsverkehr in Deutschland Erhebungsmethoden - Struktur - Aufkommen - Emissionen – Trends, Anwenderworkshop am 2. September 2008 in Berlin“, Chart nachgezeichnet

Deutsches Institut für Urbanistik

… und fast alle Fahrtzwecke

Hauptverkehrszwecke – Zeitvergleich und nach Verkehrsmittel: keine auffällige Struktur beim Fahrrad

Wege

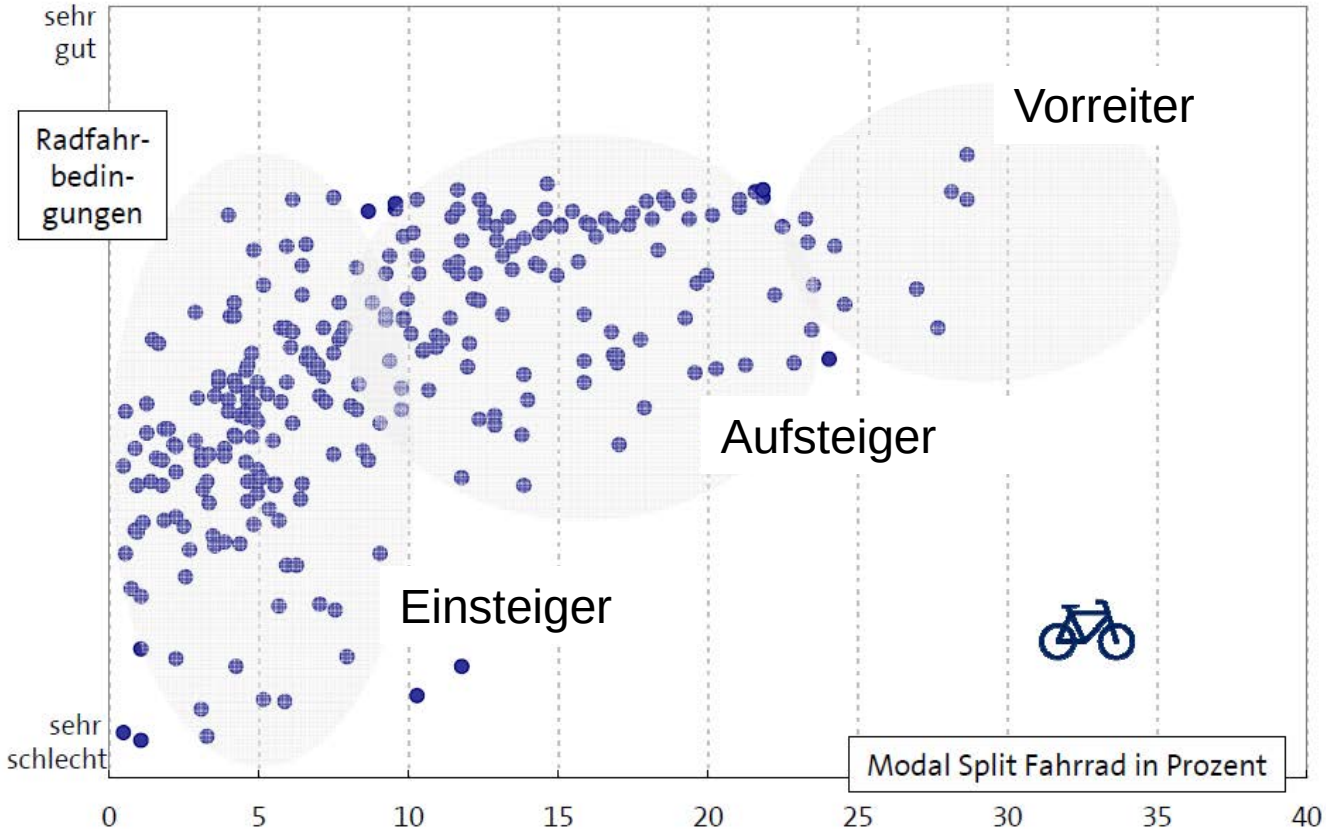


Quelle: MID 2008 Mobilität in Deutschland, „Präsentation: Rückenwind für das Fahrrad? Aktuelle Ergebnisse zur Fahrradnutzung“, Nationaler Fahrradkongress 2009, Chart nachgezeichnet

Deutsches Institut für Urbanistik

Einsteiger, Aufsteiger, Vorreiter

Modal-Split-Werte des Fahrrads in MiD-Gemeinden: Breite Streuung und viel Potenzial
269 in der Basisstichprobe der MiD 20078 erfasste Gemeinden



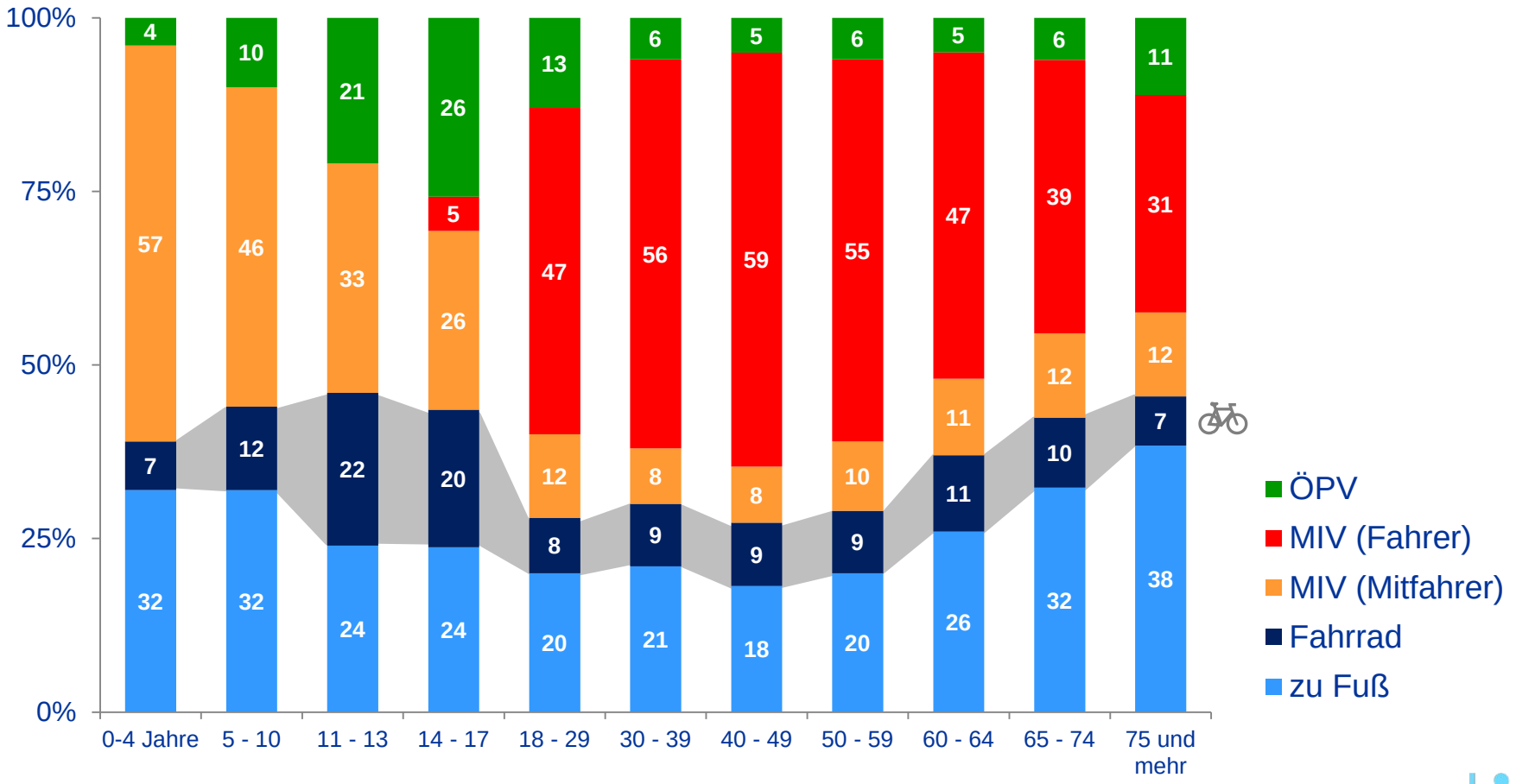
Definition Radfahrbedingungen: Index aus einer Klassifikation der Topografie (Auswertung der TU Dresden im Auftrag des UBA) und subjektiver Einstufung der Erreichbarkeit wichtiger Ziele mit dem Fahrrad durch die Befragten

Quelle: Mobilität in Deutschland - Fahrradnutzung, „Expertenworkshop Zielwerte Radverkehr“ http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD_2008_Fahrrad_Impulsvortrag.pdf

Deutsches Institut für Urbanistik

Jung und alt

Modal-Split-Anteile des Fahrrads nach Altersgruppen:
Nachholbedarf bei Erwachsenen, aber auch Potenziale bei Kindern



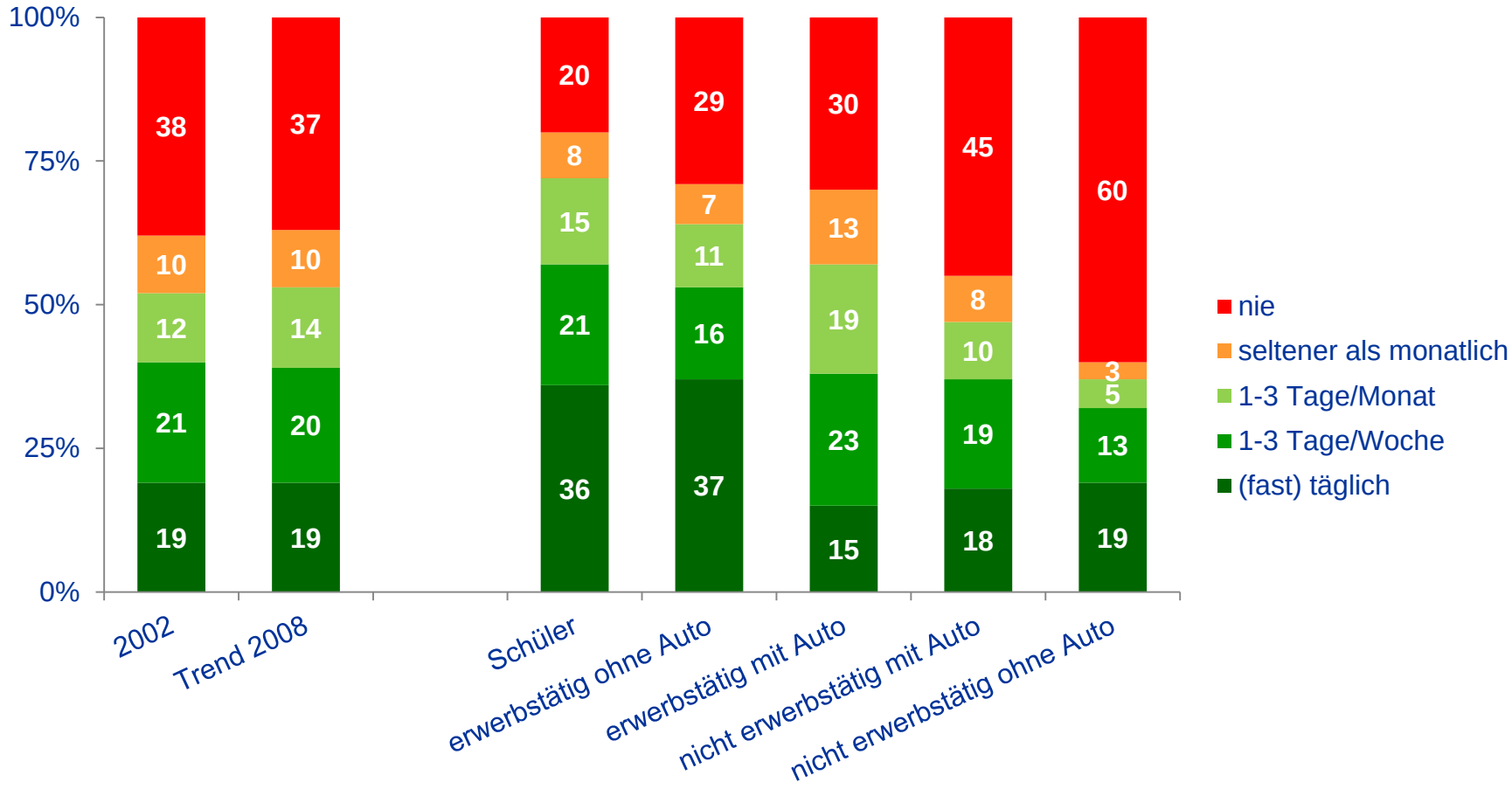
Quelle: Mobilität in Deutschland - Fahrradnutzung, Expertenworkshop Zielwerte Radverkehr, http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD_2008_Fahrrad_Impulsvortrag.pdf
Chart nachgezeichnet

Deutsches Institut für Urbanistik

Autobesitzer und Autolose

Nutzung des Fahrrads – Zeitvergleich und Personengruppen: 2008 etwas mehr Gelegenheitsradler

Personen ab 14 Jahre



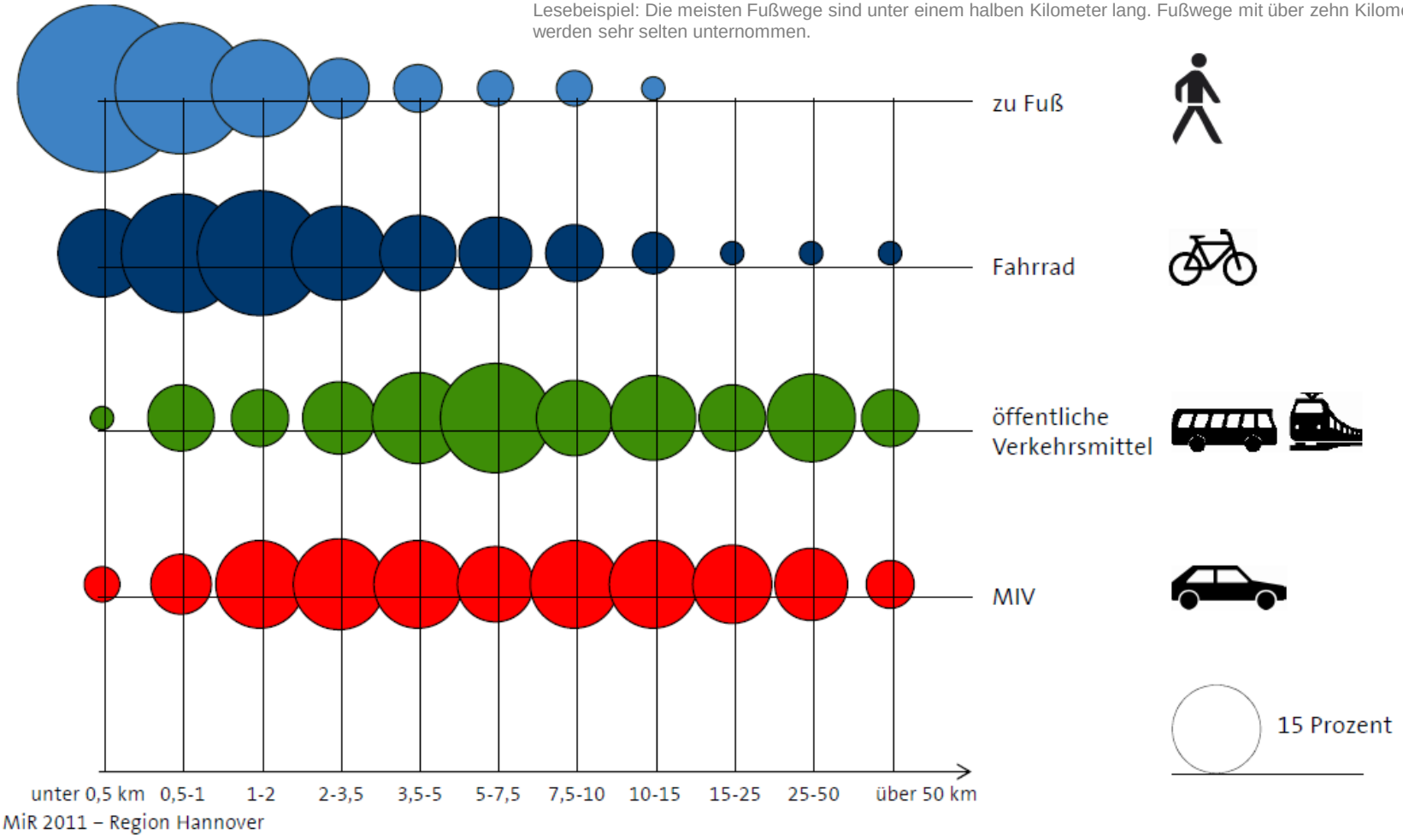
Quelle: MID 2008 Mobilität in Deutschland, Präsentation: Rückenwind für das Fahrrad? Aktuelle Ergebnisse zur Fahrradnutzung“, Nationaler Fahrradkongress 2009, Chart nachgebaut

Deutsches Institut für Urbanistik

… für kurze und mittlere Strecken

Wege am Stichtag – Verteilung der Wegelängen: Auto auch für kurze Strecken häufig genutzt.

Wege von Einwohnern der Region Hannover, Kreisgröße entspricht dem Anteil pro Verkehrsmittel in Prozent
Lesebeispiel: Die meisten Fußwege sind unter einem halben Kilometer lang. Fußwege mit über zehn Kilometern Länge werden sehr selten unternommen.



Quelle: Infas, Mobilität in der Region Hannover 2011 Zentrale Ergebnisse, September 2012
http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Mobilit%C3%A4t/Verkehrsplanung-entwicklung/Ergebnisse-der-Verkehrserhebung-%22Mobilit%C3%A4t-in-der-Region-Hannover%22-2011

Deutsches Institut für Urbanistik

3. Radfahrerinnen und Radfahrer im Straßenbild

Deutsches Institut für Urbanistik

Hasen und Schildkröten

- **Oskar Balsiger, der ehemalige Fahrradbeauftragte des Kantons Bern, der viele Jahre lang die Radverkehrsplanung in der Schweiz und in Europa mit geprägt hat, unterscheidet schnelle Hasen und langsame Schildkröten: „Für Hasen planen – an *Schildkröten* denken“ war sein Leitbild in Bern.**

Quelle: „Velosophie im Kanton Bern“ Präsentation von Oskar Balsiger, Fachexkursion der Fahrradakademie 2010

Deutsches Institut für Urbanistik

Hasen

Deutsches Institut für Urbanistik

Schildkröten

Deutsches Institut für Urbanistik

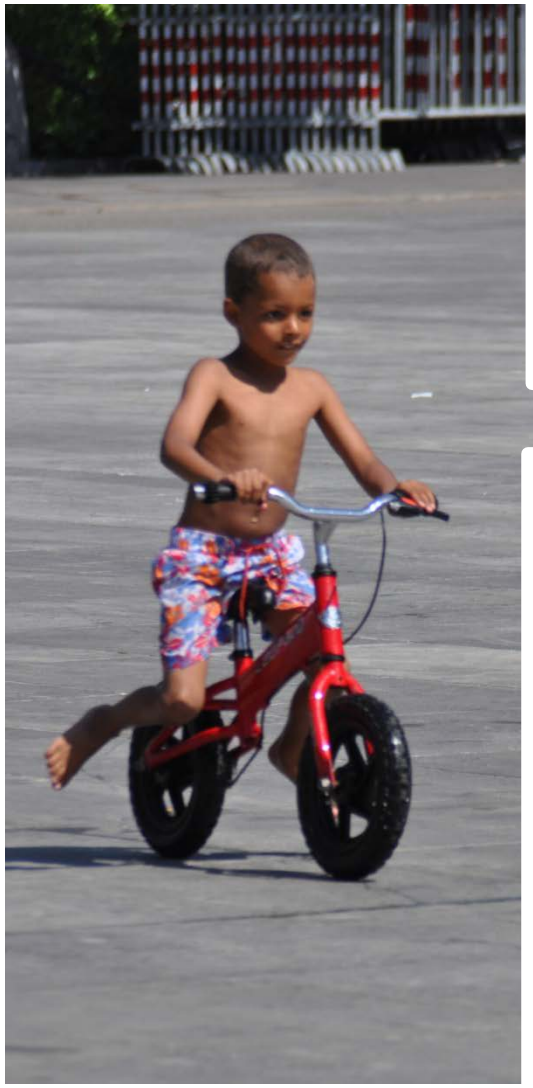
Nebeneinanderradler

Deutsches Institut für Urbanistik

Kinder im Verkehr manchmal mit Fahrradprüfung

Deutsches Institut für Urbanistik

Radfahrer unter 8 Jahren / ohne Fahrradprüfung



Deutsches Institut für Urbanistik

Kinder im Vorfahrradalter

Deutsches Institut für Urbanistik

Nutzfahrzeuge aller Art …

4. Nutzergruppen nach ERA und StVO

§

StVO

VwV-StVO

Deutsches Institut für Urbanistik

ERA 2010

- **Bemessungsfahrzeuge**
- **Breitenmaße**
- **Radien und Anhaltewege**
- **Netzplanung**
- **Entwurfsanforderungen**

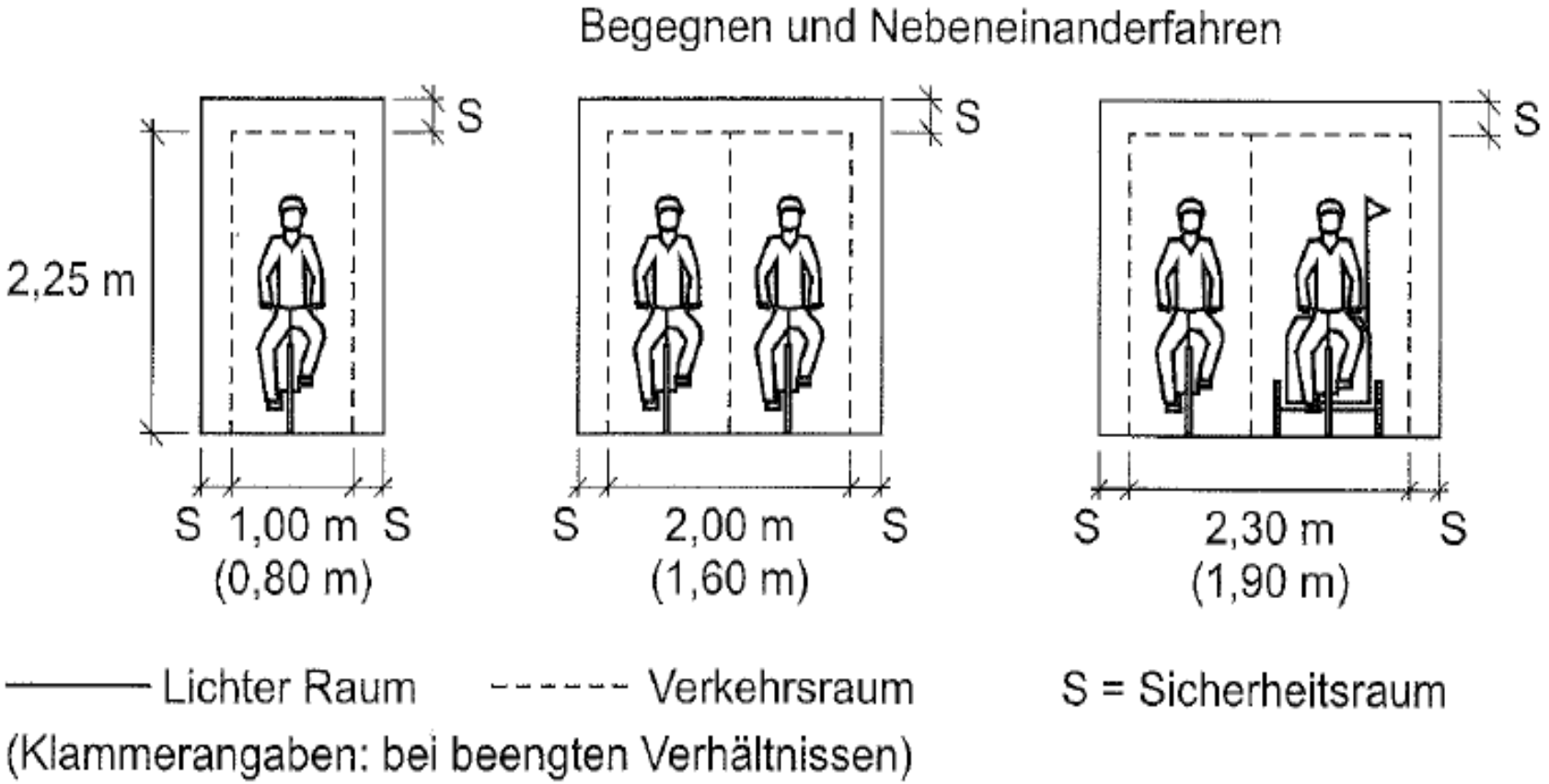
ERA 2010:

- **„Neben den Anforderungen des alltäglichen zielgerichteten Radverkehrs, der schnelle und direkte Wege, z.B. zur Arbeitsstätte oder Ausbildungsstätte bevorzugt, [sind] die Anforderungen einzelner Nutzergruppen besonders zu berücksichtigen:“**
  - **Kinder und Jugendliche**
  - **Ältere Menschen**
  - **Fahrradurlauber**
  - **Radfernwanderer**

Deutsches Institut für Urbanistik

Bemessung von Radverkehrsanlagen nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 2010

Verkehrsräume und lichte Räume des Radverkehrs



Quelle: FGSV, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlangen , ERA, Ausgabe 2010

Deutsches Institut für Urbanistik

Bemessung von Radverkehrsanlagen nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 2010

Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)	
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
	Mindestmaß	1,25 m
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m
Einrichtungs-radweg	Regelmaß	2,00 m
	(bei geringer Rad-verkehrsstärke)	(1,60 m)
beidseitiger Zwei-richtungsradweg	Regelmaß	2,50 m
	(bei geringer Rad-verkehrsstärke)	(2,00 m)
einseitiger Zwei-richtungsradweg	Regelmaß	3,00 m
	(bei geringer Rad-verkehrsstärke)	(2,50 m)
gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	abhängig von Fuß-gänger- und Rad-verkehrsstärke, vgl. Abschnitt 3.6	≥ 2,50 m
gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)	
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
	Mindestmaß	1,25 m
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m
Einrichtungs-radweg	Regelmaß	2,00 m
	(bei geringer Rad-verkehrsstärke)	(1,60 m)

Quelle: FGSV, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA, Ausgabe 2010

Deutsches Institut für Urbanistik

Bemessung von Radverkehrsanlagen nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA 2010

Radien und Anhaltewege in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für die Trassierung von selbstständig geführten Radwegen

Geschwindigkeit [km/h]	Mindestkurvenradien R_{min} [m]		Kuppenhalbmesser min H_K [m]	Wannenhalbmesser min H_W [m]	Anhalteweg bei nasser Oberfläche [m]
	Asphalt/ Beton	ungebundene Decken			
20	10	15	40	25	15
30	**20**	**35**	**80**	**50**	**25**
40	30	70	150	100	40

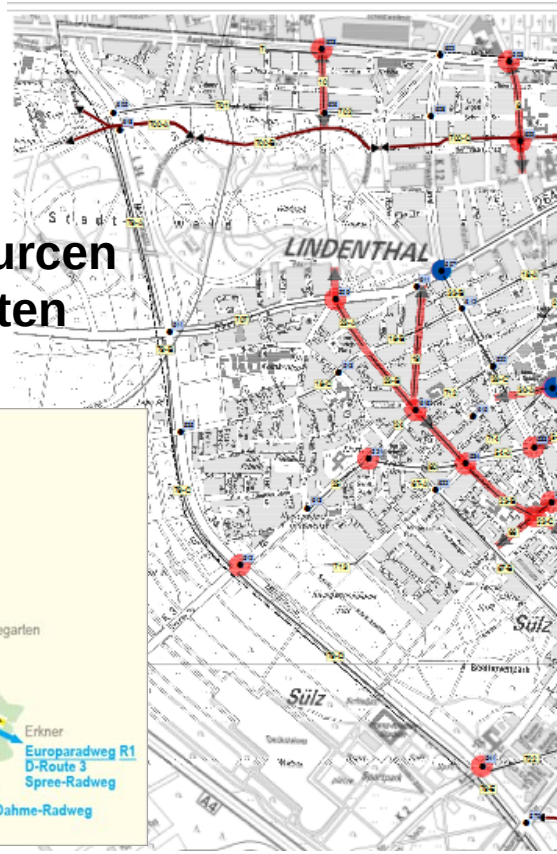
Geschwindigkeit [km/h]	Mindestkurvenradien R_{min} [m]	
	Asphalt/ Beton	ungebundene Decken
20	10	15
30	**20**	**35**
40	30	70

Quelle: FGSV, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlangen, ERA, Ausgabe 2010

Deutsches Institut für Urbanistik

… Fahrradrouten, Wunschlinien, Erschließungsnetz, …..

- **Quellen und Ziele**
- **Wunschlinien**
- **Netzqualität, Ressourcen**
- **Festlegung der Routen**
- **Wegweisung**



Beispiele Wegweisung Berlin, Hauptrouten Berlin, Nachbarschaftsnetz Köln-Lindenthal

Quelle http://www.adfc-braunschweig.de/sicherheit-verkehr/verkehrspolitik/fahrradwegweisung.html

Entwurfsanforderungen nach ERA 2010

Anforderung
Verkehrssicherheit des Radverkehrs
objektive Verkehrssicherheit
subjektive Verkehrssicherheit
Qualität des Verkehrsablaufes im Radverkehr
Berücksichtigung von unterschiedlichen Geschwindigkeiten
Minimierung des Kraftaufwandes
Minimierung von Zeitverlusten

Anforderung
Verkehrssicherheit des Radverkehrs
objektive Verkehrssicherheit
subjektive Verkehrssicherheit
Qualität des Verkehrsablaufes im Radverkehr
Berücksichtigung von unterschiedlichen Geschwindigkeiten
Minimierung des Kraftaufwandes
Minimierung von Zeitverlusten

Quelle: FGSV, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlangen ERA, Ausgabe 2010, Tabelle nachgezeichnet

Deutsches Institut für Urbanistik

Nutzergruppen nach StVO

- **Die StVO regelt die Fahrbahn-nutzung für Kinder bis zum vollendeten achten Lebensjahr, für Kinder bis zum zehnten Lebensjahr und für alle Älteren.**
- **Es gibt Altersgrenzen bei der Personenbeförderung in Kindersitzen und Anhängern (§ 21 StVO).**
- **Mehr als 15 Rad Fahrende dürfen einen geschlossenen Verband bilden und zu zweit nebeneinander auf der Fahr-bahn fahren (§ 27 (1) StVO).**

Deutsches Institut für Urbanistik

„Benutzer unterschiedlicher Fahrzeuge“ nach StVO

- **Die StVO differenziert „Fahrzeuge“, „Fahrräder“, „Fahrräder mit Hilfsmotor“, sowie „besondere Fortbewegungsmittel“**
- **Kinderfahrräder sowie Kinderwagen, Roller, Inline-Skates, Rollschuhe und ähnliche nicht motorbetriebene Fortbewegungsmittel sind „Besondere Fortbewegungsmittel“ (§ 24 (1) StVO)**
- **Für den Verkehr mit besonderen Fortbewegungsmitteln gelten die Vorschriften für den Fußgängerverkehr entsprechend.**

Deutsches Institut für Urbanistik

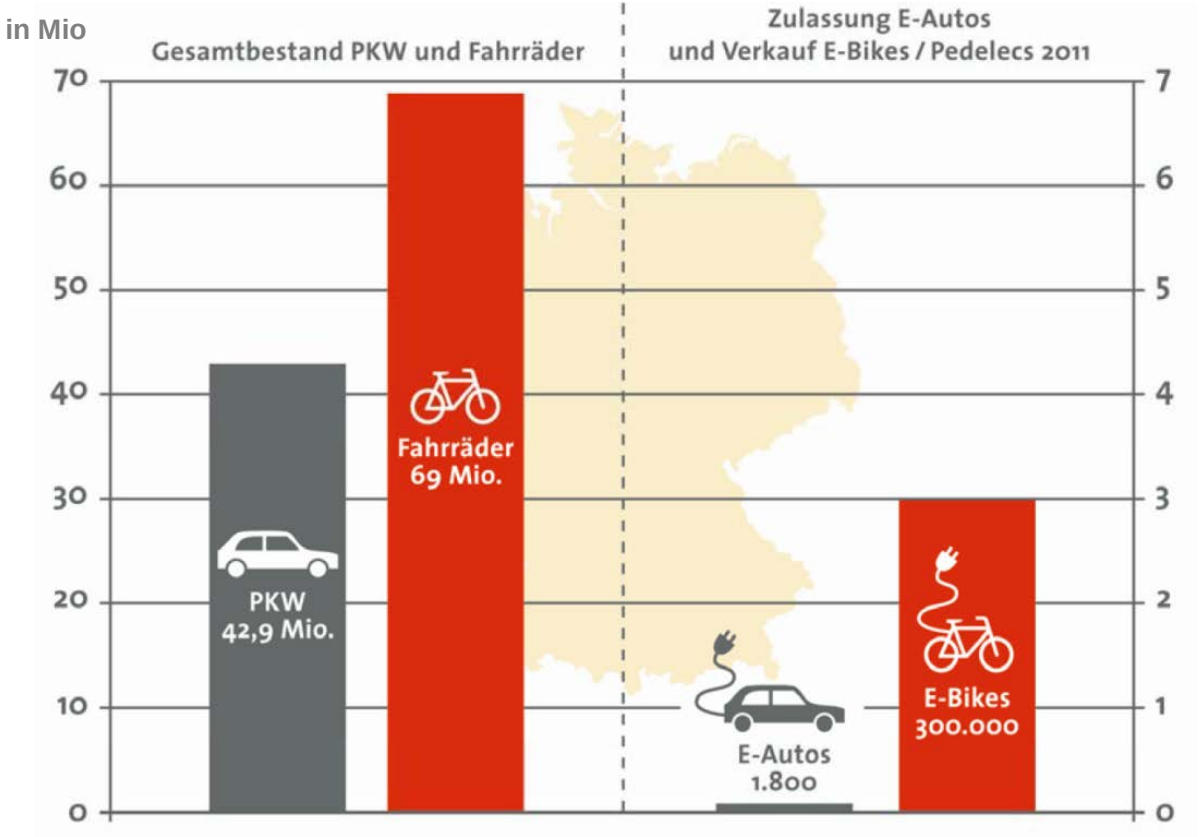
5. „Pedal Electric Cycles“ (Pedelecs)

- **Motorunterstützung nur beim Treten**
- **25 km/h Unterstützungsgrenze**
- **Motorleistung bis 250 W**
- **Keine Fahrerlaubnis, keine Kennz.-pflicht, keine Helmpflicht**
- **Radwegbenutzung wie Fahrrad**

Darüber hinaus mehrere Typen von Kleinkrafträdern / „E-Bikes“ mit höherer Motorleistung bzw. Steuerung des Motors über dem Lenkergriff, (Praxis eher ein Graubereich; Verunklarung bei den Begriffen, Industrieinteressen…)

Deutsches Institut für Urbanistik

Wie viele Pedelecs gibt es eigentlich?



- **In D gibt es mehr als eine Million an Elektrofahrrädern mit Trethilfe (Pedelecs)**
- **5-15% sind schnelle Pedelecs (über 250 W) und deshalb „Kraftfahrzeuge“**
- **Statistiken über andere „E-Bikes“ (z.B. Roller) liegen ebenfalls nicht vor**

Quelle: KBA, Trendscope, VSF, ZIV. Grafik aus VSF-Pressemitteilung 24.2.2012, www.vsf.de

Deutsches Institut für Urbanistik

Spezifik des Pedelecs

Wie unterscheidet sich das Pedelecs von anderen Fahrrädern?

- **Durchschnittsgeschwindigkeit** höher als mit Fahrrad
  - Überholen: auf der Fahrbahn statt auf schmalen „Bordsteinradwegen“
  - Qualität der Wege-/Straßen-Oberfläche (griffig, keine Wurzelschäden)
  - Verkehrssicherheitsrisiken (Unterschätzung bei Pkw-Lenkern)
- **Gewicht der Batterie und stärkerer Rahmen** (ca. +3 kg)
  - „Reiseantrittswiderstand Kellertreppe“, Fahrradmitnahme im ÖPNV
- **Hoher Kaufpreis** (Kaufkraft als Limit für Verbreitung)
  - hoher Anspruch an Diebstahlschutz an Quelle und Ziel
- **Ladenotwendigkeit** (aber: hohe Reichweite im Bezug auf Pendeln)
  - Laden mit Ladegerät nicht nur zuhause, sondern optional auch am Ziel
- Sonderkonstruktionen mit erhöhtem Platzbedarf, Führung von E-Bikes i.d.R. im Straßenraum

…**anders als beim E-Pkw Nutzervorteil der höheren Reichweite**

Deutsches Institut für Urbanistik

Standards für pedelectaugliche Infrastruktur

- **Technisches Regelwerk: „Saubere Anwendung der ERA deckt Pedelecs mit ab.“**
- **Trend zum Schutzstreifen**
- **Kontinuierliche Fahrt mit weniger LSA?**
- **„Kapazitätsorientierte Radverkehrsplanung“**

Deutsches Institut für Urbanistik

S-Pedelecs

- **Auf Initiative des Deutschen Verkehrsgerichtstags 2011 werden elektrisch angetriebene Fahrräder und Fahrräder mit Trethilfe unterhalb 250 W den Fahrrädern zugerechnet, und oberhalb 250 W (S-Pedelecs) den Kraftfahrzeugen.**
- *Probleme mit 250-Watt-Limit bei Lastentransport*
- *Darf man erwarten, dass die Fahrzeugführer der schnelleren Pedelecs nicht auch für Radfahrer freigegebene Wege, gute Radwege und Fahrradstraßen nutzen?*
- **An S-Pedelecs wurde weder im Technischen Regelwerk gedacht noch in der StVO.**

Nur mit Helm und Kennzeichen: Schnelle Elektro-Fahrräder sind per Gesetz gar keine Fahrräder mehr.
Quelle: ADAC

Aus: Handelsblatt vom 14.5.12 (online-Ausgabe)

6. Zusammenfassung und Handlungsfelder

- **Radfahrer entwickeln Fähigkeiten und Fertigkeiten, Verkehrsverhältnisse einzuschätzen und ihr Fahrzeug zu beherrschen.**
- **Kinder (und Erwachsene) lernen Radfahren je nach Alter und Verkehrssozialisation (z.B. Großstadt, Stadtrand, Dorf, Landschaft, Urlaubsort) unterschiedlich.**
- **Es gibt Schnelle und Langsame, Erfahrene und Anfänger, Einzelne und Gruppen, Sichere und Unsichere, Sportliche und Unsportliche,**
- **gut ausgerüstete und schlecht ausgestattete, bei Dunkelheit gut und schlecht sichtbare,**
- **Mit unterschiedlichen Fahrzeugen und Lasten – z.B. schwer bepackte, Radfahrer mit Tandem, Anhängerfahrzeugen und Transporträdern.**

Deutsches Institut für Urbanistik

Sechs wichtige Nutzergruppen

Kleine Kinder	„Fußgänger“ auf Fahrrädern	Junge Radfahrer	erwachsene „Schildkröten“	erwachsene „Hasen“	„Mehrspurige“
0 – 7 Jahre	3 – 9 Jahre	8 – ~ 13 Jahre	eher langsam	über 20 km/h	
Transport per Kindersitz und Kinderanhänger, Kinderfahrräder, Fahrzeuge als Spielgerät, Roller, Dreirad, …	Fahrrad als Spielgerät, durch Erwachsene begleitete Fahrten, Radfahren als „Fußgänger“	Reguläre Teilnahme am Straßenverkehr, einfache Kompetenzen	Personen ohne Selbstvertrauen, Kompetenz / Fahrpraxis lernen Begleitung von Kindern	Radfahrer mit Kompetenz und Fahrpraxis Nutzung hochwertiger Fahrräder / Pedelecs	Anhänger und Dreiräder und Verkleidungen unterschiedlich ster Bauart im Haushalt und als Nutzfahrzeug
Mitnahme/ Transport	Gehwege	Schonraum, Sonderwege, Gehwege	Schonraum, Sonderwege, Gehwege	Fahrbahn, gute Sonderwege	Je nachdem …

Deutsches Institut für Urbanistik

Weitere Nutzergruppen …

S-Pedelecs	Behinderte	Verbände	geführte Gruppen	Radsportler	……..

- **Mit zunehmender Fahrradnutzung steigt auch die Vielfalt der Fahrradnutzer und ihrer (nichtmotorisierten und elektrischen) Fahrzeuge**
- **Für die Benutzer „besonderer Fortbewegungsmittel“ und für S-Pedelecs, Behinderte, Verbände, geführte Gruppen und Radsportler finden sich in der StVO und in den ERA 2010 keine spezifischen Regelungen.**

- **Gleichwohl funktioniert der Verkehr …..**
- **Was heißt das für die Praxis?**

Deutsches Institut für Urbanistik

besser auf der Fahrbahn …
… lieber im Schonraum ?

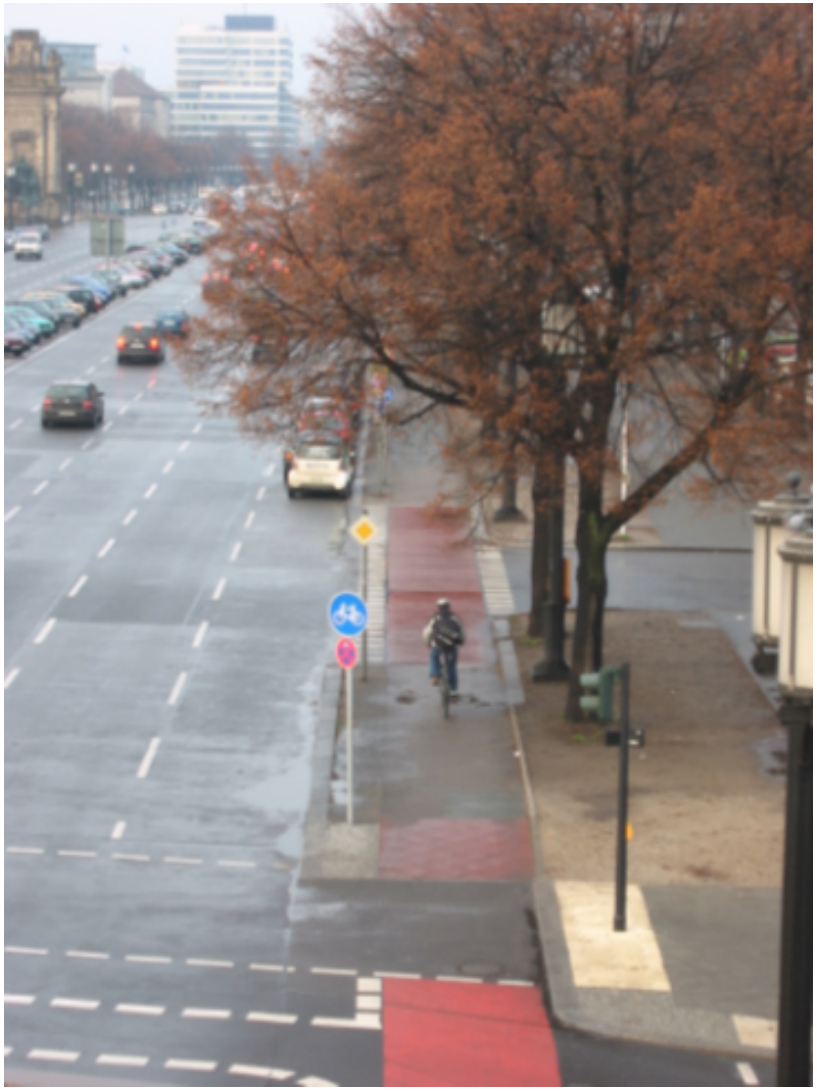
- **Gute Radwege bieten ausreichend Platz, eine zügige Führung und ein angenehmes Umfeld.**
- **Geübte Radfahrer, die Führer mehrspuriger Fahrräder und von Pedelecs gehören normalerweise auf die Fahrbahn. Radfahrstreifen und Radwege „passen“ nicht.**
- **Kinder, Ältere und Ungeübte wünschen sich eher „Schonraum“ abseits des Kraftfahrzeugverkehrs und von schnellen Zweirädern.**
- **Die angeordnete „Radwegbenutzungspflicht“ wird diesen differenzierten Bedürfnissen nicht mehr gerecht – und ist deshalb umstritten.**
- **Durch Umverteilung vorhandener Flächen, der Sperrung für den Kraftfahrzeugverkehr und die Reduzierung der Geschwindigkeiten gibt es gute Möglichkeiten, den Radverkehr effektiv zu fördern.**

Anforderungen an die Infrastruktur

- **Erweiterte Radfahrdistanzen / „Radverkehrsbeschleunigung“**
  als Mittel zur wirksamen Substituierung von Pkw-Fahrten
- **Gewandelte Sicherheitsannahmen**
  im Längsverkehr, an Einmündungen >> Qualität der Radverkehrsanlagen
- **Vielfalt der Fahrräder -** Pedelec- und Lastenrad-Tauglichkeit
- **Platzbedarf beim Fahrradparken** - Diebstahlschutz für teure Räder; Respekt vor Fußgänger- und Aufenthaltsflächen
- **Zunehmende Kapazitätsengpässen** des Radverkehrs an Knoten

Deutsches Institut für Urbanistik

Gute Radwege und sichere Fahrbahnen



Deutsches Institut für Urbanistik

Selbständige Radwege, Radschnellwege und Unterführungen

Deutsches Institut für Urbanistik

Verkehrsarme Schonräume und viel Platz

Deutsches Institut für Urbanistik

Fazit

- **Der Radverkehr nimmt zu, wird bunter und vielfältiger.**
- **Das technische Regelwerk und die StVO regeln nur einen Teil der Vielfalt an Fahrzeugen und Ansprüche der Nutzergruppen.**
- **Die gegenwärtigen Regeln – z.B. für S-Pedelecs die Anwendung aller Regeln für Kleinkrafträder, für Eltern mit kleinen Rad fahrenden Kindern das Verbot, auf Fußwegen zu fahren, und die generelle Einstufung der „besonderen Fortbewegungsmittel“ als Fußgänger sind teilweise praxisfremd.**
- **§ 1 StVO passt immer!: (1) Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht. (2) Wer am Verkehr teilnimmt hat sich so zu verhalten, dass kein Anderer geschädigt, gefährdet oder mehr, als nach den Umständen unvermeidbar, behindert oder belästigt wird.**

Deutsches Institut für Urbanistik

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Fragen?
Ergänzungen?
Diskussionsbedarf

Tilman Bracher
Deutsches Institut für Urbanistik
Zimmerstraße 13-15, 10969 Berlin
030 39001 260
bracher@difu.de
www.nrvp.de; www.difu.de

Fotos © T. Bracher, J. Thiemann-Linden, M. Glotz-Richter, D. Reichel

Deutsches Institut für Urbanistik