

Radverkehrsplanung mit aktualisierten Regelwerken als Beitrag zum Klimaschutz

Webinar „E Klima“ der AGFK BW am 22.02.2023

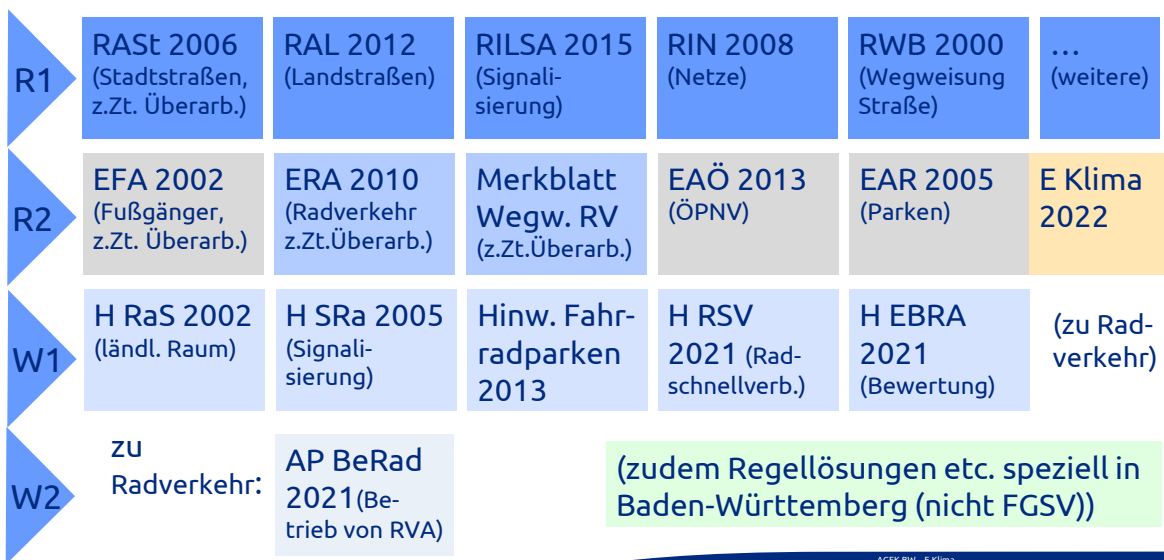
Dipl.-Ing. Michael Haase

Themen

- I. E Klima im System der FGSV-Regelwerke
- II. Potentieller Beitrag des Radverkehrs zum Klimaschutz
- III. Klimaschutz als Pflichtaufgabe?
- IV. Direkte Konsequenzen aus den E Klima für die Radverkehrsplanung
- V. Weiterführende Konsequenzen für ein attraktives Radverkehrsangebot

I. E Klima im System der FGSV-Regelwerke

Systematik des FGSV-Regelwerks



E Klima – ein Regelwerk der Stufe 2

- „E Klima - Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele“
 - ≡ Klimarelevante Vorgaben, Standards und Handlungsoptionen zur Berücksichtigung bei der Planung, dem Entwurf und dem Betrieb von Verkehrsangeboten und Verkehrsanlagen
- Bezug: 17 Nachhaltigkeitsziele der UNO für 2030 und Klimaschutzgesetz der Bundesregierung

E Klima – ein Regelwerk der Stufe 2

- Maßgebende Ziele sind
 - ≡ die Reduzierung der Treibhausgasemissionen,
 - ≡ die Reduzierung des Energieverbrauchs,
 - ≡ die Reduzierung des Material- und Ressourcenverbrauchs im Sinne des Klimaschutzes.
- Sollen diese Ziele erreicht werden, müssen
 - ≡ die Verkehrsleistungen, ausgedrückt in Personen- und Tonnenkilometer sowie
 - ≡ die spezifischen Wirkungen der Verkehrsnachfrage, ausgedrückt in Energie, CO₂-Emissionen pro Personen- bzw. Tonnenkilometer, vermindert werden.

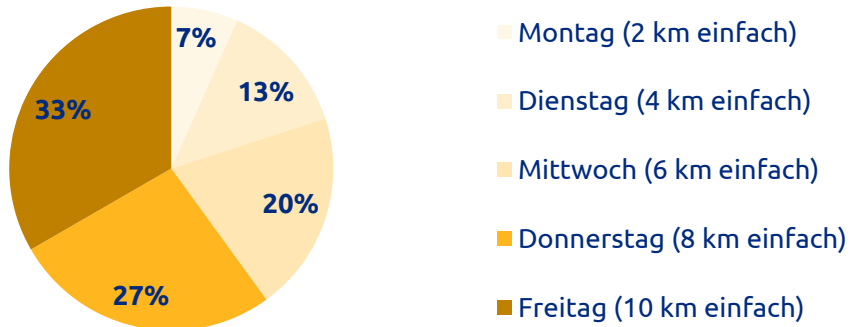
II. Potentieller Beitrag des Radverkehrs zum Klimaschutz

Studien

- Radpotenziale im Stadtverkehr, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 227, 2013
 - ≡ Analyse von 3 Beispielstädten mittels Verkehrsmodellen
 - ≡ sinnvolle und systematische Förderung des Radverkehrs hat eine Reduzierung der Kfz-Fahrleistung zwischen 3 und 13 Prozent zur Folge
- Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz (UBA-FB 001731)
 - ≡ Verlagerung kurzer Kfz-Wege bis fünf Kilometer Länge auf das Fahrrad: Änderung der CO₂-Emissionen von ein bis drei Prozent
 - ≡ weiter entfernte Wege: Reduzierung von sechs bis elf Prozent der gesamten CO₂-Emissionen des werktäglichen Personenverkehrs
 - ≡ mit Verkehrsvermeidung: 13 bis 27 Prozent

Entfernungen (Annahme: Person fährt jeden Tag zu einem noch weiter entfernten Ziel)

Fahrleistung



III. Klimaschutz als Pflichtaufgabe?

Beispiel Verkehrssicherheit: gute Verankerung in Vorgaben (I)

- GG, Art. 2: ... Jeder hat das Recht auf Leben u. körperliche Unversehrtheit.
- Straßenverkehrsgesetz:
 - ≡ Kraftfahrzeuge müssen zugelassen sein
 - ≡ Fahrerlaubnis nötig („wer ...mit den Gefahren des Straßenverkehrs und den zu ihrer Abwehr erforderlichen Verhaltensweisen vertraut ist ...“)
- StVO (Begriff Sicherheit kommt oft vor), § 1 Grundregeln
 - ≡ (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.

Beispiel Verkehrssicherheit: gute Verankerung in Vorgaben (II)

- VwV-StVO zu § 39 bis 43 StVO, Allgemeines über Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen
 - ≡ vor 2009: „Die Flüssigkeit des Verkehrs ist mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erhalten.“
 - ≡ seit 2009 zusätzlich: „Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.“
- VwV zu § 1 Grundregeln
 - ≡ seit 2021: „Oberstes Ziel ist dabei die Verkehrssicherheit. Hierbei ist die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen.“



Vorgaben Klimaschutz (I)

- GG: Art 20a: Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.
- Baugesetzbuch § 1: Bei Bauleitplanung besonders berücksichtigen
 - ≡ „... Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung ...“

Vorgaben Klimaschutz (II)

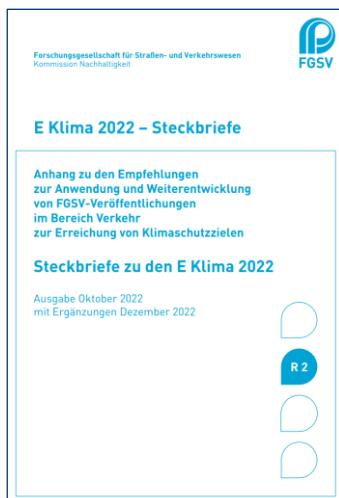
- Klimaschutzgesetz des Bundes
 - ≡ legt sektorenweise Treibhausgasminderungsziele für die Jahre bis 2030 fest, so auch für Sektor Verkehr
 - ≡ Umsetzung mittels Klimaschutzprogrammen
 - ≡ „Subjektive Rechte und klagbare Rechtspositionen werden durch dieses Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes nicht begründet.“
 - ≡ § 13 Berücksichtigungsgebot: „(1) Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Die Kompetenzen der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände, das Berücksichtigungsgebot innerhalb ihrer jeweiligen Verantwortungsbereiche auszugestalten, bleiben unberührt.“

Vorgaben Klimaschutz (III)

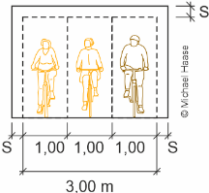
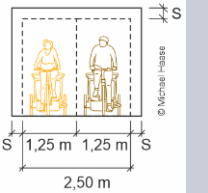
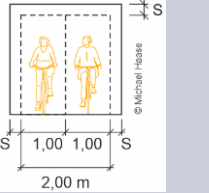
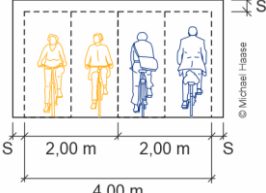
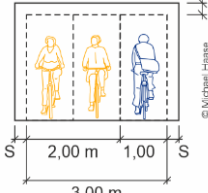
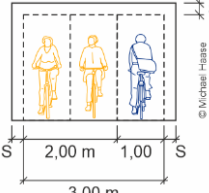
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
 - ≡ Vorgaben für das Land selbst
 - ≡ §7f: „Gemeinden und Gemeindeverbände können im Rahmen ihrer Zuständigkeiten Klimamobilitätspläne aufstellen“ → ggf. erhöhter Fördersatz
- Fazit:
 - ≡ Bindende Vorgaben für den Klimaschutz richten sich zunächst an die Bundes- und Landesebene.
 - ≡ Vorgaben für eine klimafreundliche Gestaltung des Verkehrssystems an die Kommunen fehlen offenbar entweder oder sind freiwillig.
 - ≡ Das stärkere Argument für die Verbesserung der Radverkehrsbedingungen in den Kommunen ist z.Zt. die Verkehrssicherheit.



IV. Direkte Konsequenzen aus den E Klima für die Radverkehrsplanung



Durchgehend regelkonforme Netze: Drei Ausbaustandards auf Netzebene

	RSV (Radschnellverbindung)	RVOR (Radvorrangroute)	BASIS (Basisstandard der ERA)
Überholen oder Nebeneinanderfahren bei Einrichtungs-führung	 <p>3,00 m</p>	 <p>2,50 m</p>	 <p>2,00 m</p>
Begegnen bei Zweirichtungs-führung	 <p>4,00 m</p>	 <p>3,00 m</p>	 <p>3,00 m</p>

ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

17

Drei Ausbaustandards auf Netzebene

- Vorgaben der Ausbaustandards unterscheiden sich hinsichtlich
 - ≡ Durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit (unter Einrechnung der Zeitverluste an Knotenpunkten)
 - ≡ Mittlere Zeitverluste durch Anhalten und Warten (innerorts RSV max. 30 s/km, RVOR max. 35 s/km, außerorts RSV max. 15 s/km, RVOR max. 20 s/km)
 - ≡ den Anforderungen zu einer getrennten Führung zu Kfz-Verkehr und Fußverkehr
 - ≡ den Anforderungen an Vorrangregelungen an Knotenpunkten
 - ≡ der Messkriterien und Vorgaben bei Nichteinhaltung von Standards

18

Regelmaße der Führungsformen

- Regelmaße der ERA 2010 sind als Mindestwerte für den Basisstandard anzusehen (Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten zumeist breiter)
 - ≡ Radfahrstreifen neu 2,25 m (inkl. Breitstrich), Bestand 1,85 m
 - ≡ Schutzstreifen 1,50 m
 - ≡ Einrichtungsradweg 2,00 m
 - ≡ Kapazitätsbemessung bei den hochrangigen Netzverbindungen (einfach anwendbare Verfahren der Potentialanalyse fehlen noch)



ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

19

Engstellen

- Radverkehrsführungen nach ERA-Standard priorisieren und bei Bedarf Einschränkungen für den Kraftfahrzeugverkehr umsetzen
 - ≡ Herausnahme ruhender Verkehr
 - ≡ Umwandlung von Kfz-Fahrstreifen
 - ≡ Richtungswechselbetrieb
 - ≡ Netzfunktion Kfz-Verkehr ändern (z.B. Einrichtungsführung)

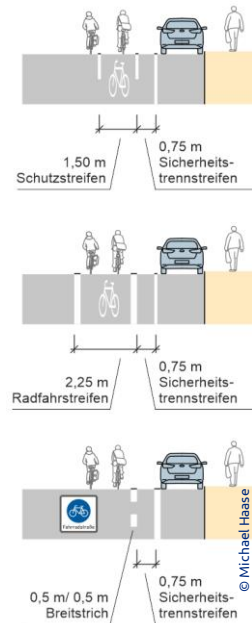


ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

20

Sicherheitstrennstreifen

- ERA 2010 und RASSt 2006 lassen Schutzstreifen mit 1,50 m Breite direkt neben Parkstreifen zu, dies war schon immer falsch und sollte keinesfalls angewendet werden
- VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2: „zusätzlicher Sicherheitsraum zum ruhenden Verkehr“ seit 2021 gefordert bei Radfahrstreifen und Schutzstreifen
- E Klima: „Sicherheitstrennstreifen mit einer Breite von min. 0,75 m zu allen Arten der Radverkehrsführung“ vorsehen (Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen, ggf. weiterer Mischverkehr) → ebenso ERA-Fortschreibung



AGFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

21

Niedrige Kfz-Geschwindigkeiten

- ERA 2010 machen Wahl der Führungsform auch von den Kfz-Geschwindigkeiten abhängig
- VwV-StVO zu Z 274 seit 2016/2021:
 - ≡ innerorts in der Regel Tempo 30 „im unmittelbaren Bereich von an Straßen gelegenen Kindergärten, -tagesstätten, -krippen, -horten, allgemeinbildenden Schulen, Förderschulen für geistig oder körperlich behinderte Menschen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern“, insbesondere an Bundes-, Landes-, Kreisstraßen und Vorfahrtstraßen
 - ≡ max. 300-m-Abschnitte, zwischen diesen weitere max. 300 m



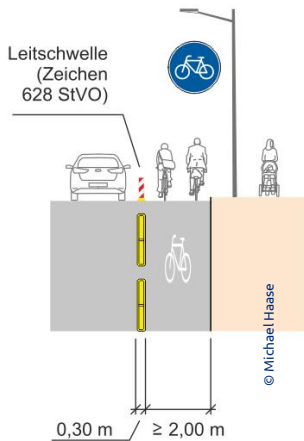
© Michael Haase

AGFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

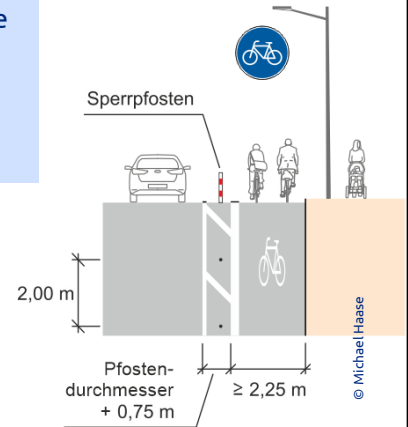
22

Schnell umsetzbare Maßnahmen: Ummarkierungen von Fahrstreifen

Trennelemente
als
vorübergehend
gültige
Markierung



Trennelemente
zwischen
Längs-
markierungen



ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

23

Schnell umsetzbare Maßnahmen: Fahrradstraßen (I)

- VwV-StVO 2021 (Zu Zeichen 244.1 und 244.2)
 - ≡ „Die Anordnung einer Fahrradstraße kommt nur auf Straßen mit einer hohen oder zu erwartenden hohen Fahrradverkehrsdichte, einer hohen Netzbedeutung für den Radverkehr oder auf Straßen von lediglich untergeordneter Bedeutung für den Kraftfahrzeugverkehr in Betracht.
 - ≡ Eine hohe Fahrradverkehrsdichte, eine hohe Netzbedeutung für den Radverkehr setzen nicht voraus, dass der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist.
 - ≡ Eine zu erwartende hohe Fahrradverkehrsdichte kann sich dadurch begründen, dass diese mit der Anordnung einer Fahrradstraße bewirkt wird.“
→ hohe Netzbedeutung setzt weder hohe Dichte noch vorherrschende Verkehrsart voraus



ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase



24

Schnell umsetzbare Maßnahmen: Fahrradstraßen (II)

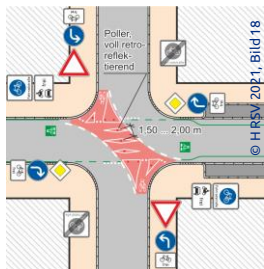
- VwV-StVO 2021 (Zu Zeichen 244.1 und 244.2)
 - ≡ „Die dem fließenden Verkehr zur Verfügung stehende Fahrbahnbreite kann durch bauliche Maßnahmen oder Sperrflächen eingengt werden. Auf Senkrecht- oder Schrägparkstände sollte grundsätzlich verzichtet werden.“



Schnell umsetzbare Maßnahmen: Fahrradstraßen (III)

- Problem Kfz-Durchgangsverkehr
 - ≡ zur Beschleunigung von Hauptverbindungen des Radverkehrs zumeist Vorrang der Fahrradstraße über die Knotenpunkte hinweg (Z 301  oder Z 306 )
 - ≡ Repertoire der Verkehrsberuhigung einsetzen (vgl. RASt 06):

Diagonalsperren



Netzunterbrechungen



Einbahnregelungen



Abbiegegebote



V. Weiterführende Konsequenzen für ein attraktives Radverkehrsangebot

Konsequentes Netzkonzept verfolgen

- Beispiel Houten (NL):
 - ≡ in den 70er Jahren ein kleines Dorf 8 km von Utrecht mit dem Auftrag, sich zu einer Stadt von 25.000 Einwohnern zu entwickeln (heute: 50.000 Einwohner)
 - ≡ Bemerkenswerter städtebaulicher Ansatz, der die Stadtentwicklung auf der Grundlage von Netzen für den Fuß- und Radverkehr ausgehend vom Bahnhof und mit vielen Parks vorsah
 - ≡ Kfz-Verkehr erhielt Außenring, von dem jedes Siedlungssegment erreichbar, aber nicht durchfahrbar ist



Konsequentes Netzkonzept verfolgen

- Beispiel Houten (NL):

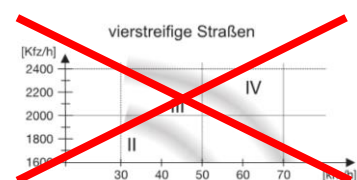


ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

29

Vierstreifige Hauptverkehrsstraßen

- Wahl der Führungsform Radverkehr: Bild 8 der ERA 2010 enthält logische Widersprüche und soll daher nicht mehr angewendet werden
- zuerst prüfen (sofern noch keine anspruchsgerechte RVA vorhanden):
Werden 2 Fahrstreifen pro Richtung für Kfz gebraucht?
 - ≡ nein: (unter ca. 22.000 Kfz/Tag)
 - Fahrstreifenumwandlung zu
 - Radfahrstreifen / Radweg mit Trennelementen auf der Fahrbahn
 - einseitiger Fahrradstraße (z.B. bei begrüntem Mittelstreifen)
 - ja: Führung auf Radwegen oder Radfahrstreifen



ACFK BW E Klima
15.02.2023 2:OST Verkehrsplanung Michael Haase

30

Fortschreibung ERA - Ausblick

- getrennte Signalisierung Radverkehr geradeaus – Kfz abbiegend wird voraussichtlich Standardfall
- Wahl der Führungsform differenzierter
- Fahrradstraßen als wichtige Netzelemente: Vereinheitlichung der Gestaltungsgrundlagen
- neue Forschungsergebnisse zu Fuß und Rad auf gemeinsamen selbst. Wegen: Tendenz Trennung (abhängig von Nutzungsansprüchen)
- deutlich mehr Aussagen zu Radtourismus, Radverkehr im ländlichen Raum, in Ortsdurchfahrten und auf ländlichen Wegen
- Korrektur Umlaufsperrn ...

Vielen Dank

fürs Zuhören und Lesen

- für Rückfragen:
2:OST Verkehrsplanung Michael Haase
Bergmannstraße 40, 01309 Dresden
www.2ost.de michael.haase@2ost.de
+49 351 3127 4073