

Das Pedelec (E-Bike) auf der Überholspur

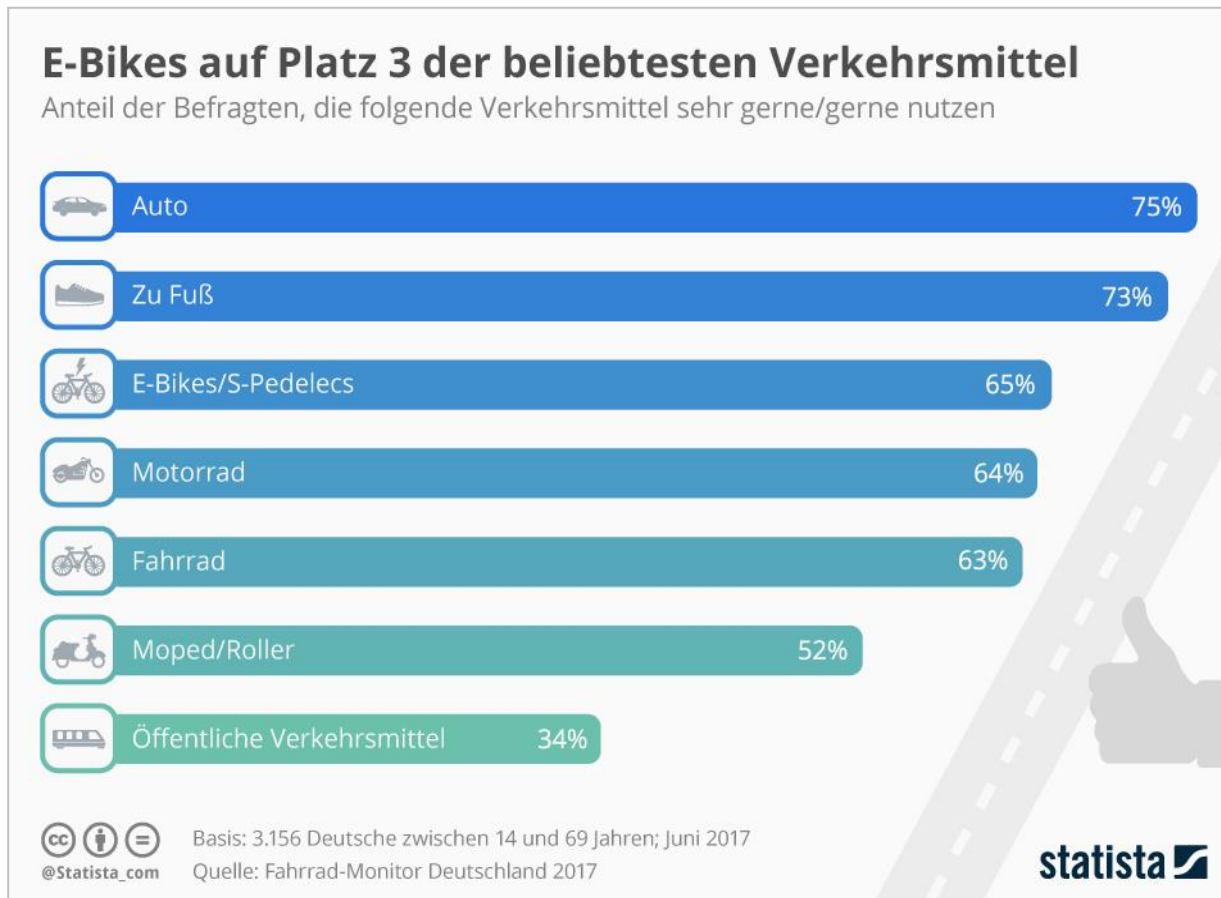


Dipl.-Ing. Juliane Krause SRL
plan &rat, Braunschweig

Inhalt: ein paar Schlaglichter zu ...

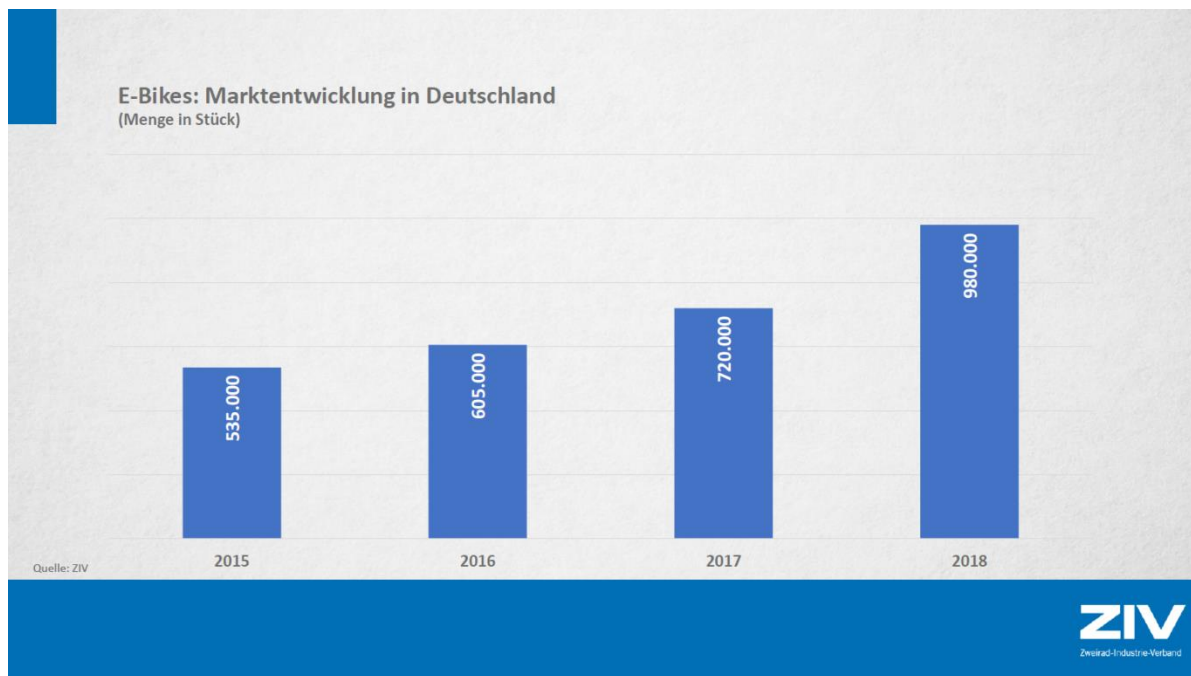
- Pedelec-Nutzung: Daten und Fakten
- Potenziale für die Verkehrswende?
- Was brauchen Pedelecs? Anforderungen an die Infrastruktur etc.
- Fazit

Pedelecs (E-Bikes) sind als Verkehrsmittel beliebt



Die Verkaufszahlen (und die Marktanteile) steigen

- Fast jedes vierte verkaufte Fahrrad hat einen E-Motor



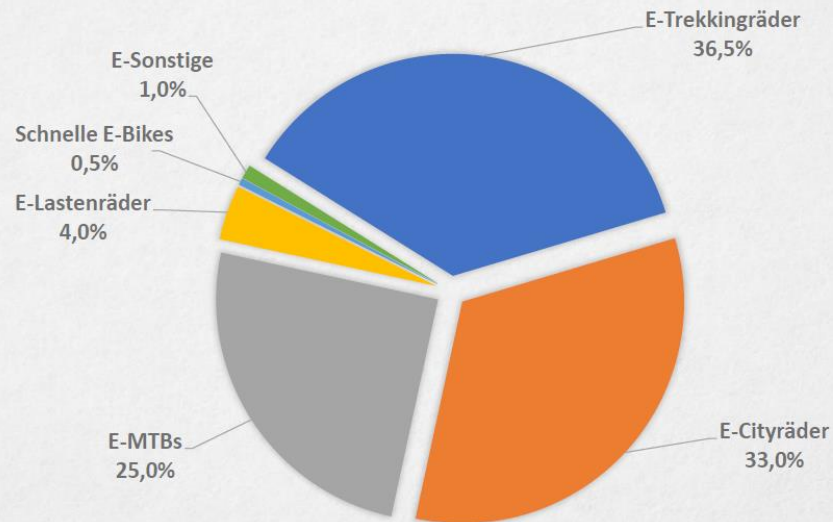
2008: 110.000

Fahrradbestand: 75,5 Mio.
Davon E-Bikes: 4,5 Mio.
(99,5 % sind Pedelecs)

Marktanteil (2018): 23,5 %
Schätzung der Fachleute
(nächste Jahre): 30-35 %

Modellgruppen von E-Bikes

Anteile der Modellgruppen am Verkauf von E-Bikes 2018



Durchschnittsverkaufspreise (2018)

- Alle Fahrräder (ohne Pedelecs): 1.232.- €
- Pedelecs: 3.372.- €
- S-Pedelecs: 4.607.- €

Quelle: ZIV

→ Tendenz geht zum Kauf von höherwertigen Rädern

Definitionen

	Pedelec	S-Pedelec	E-Bike (nach StVO)
Geschwindigkeit und Unterstützung	Elektrische Tretunterstützung bis 25 km/h	Elektrische Tretunterstützung bis 45 km/h	Steuerung alleine durch Griff, Motorleistung bis 20 oder 25 km/h?
Max. erlaubte Motorleistung/ Leistungsgrenze	250 Watt	500 Watt	500 Watt
Anfahrhilfe/ Schiebehilfe	Bis 6 km/h möglich	?	--
Gilt rechtlich als	Fahrrad §1 Abs. 3 StVG	Kleinkraftrad §39 Abs. 7 StVO	Kleinkraftrad §39 Abs. 7 StVO
Versicherung	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Kfz-Zulassung	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Betriebserlaubnis/ Führerschein	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Mindestalter	Kein Mindestalter	15 Jahre	15 Jahre
Radwegbenutzung	Ja	Nicht innerorts	Nicht innerorts
		Freigabe durch Zusatzschild „Krafträder frei“ möglich	Freigabe durch Zusatzschild „E-Bike frei“ möglich
		Mofas und E-Bikes dürfen außerhalb geschlossener Ortschaften Radwege nutzen §2 Abs. 4 S. 6 StVO	Mofas und E-Bikes dürfen außerhalb geschlossener Ortschaften Radwege nutzen §2 Abs. 4 S. 6 StVO
Nutzung der Radverkehrsinfrastruktur generell	Entsprechend der Regelungen für Radfahrende	Entsprechend der Regelungen für Krafträder	Entsprechend der Regelungen für Krafträder
Waldwege	Erlaubt	Nicht erlaubt	Nicht erlaubt
Einbahnstraßen	Freigabe durch Zusatzschild	Keine Freigabe durch Fahrrad-Zusatzschild	Keine Freigabe durch Fahrrad-Zusatzschild?
Kindertransport mit Anhänger	Erlaubt	Nicht erlaubt	Nicht erlaubt
Helmpflicht	Nein	Ja	Ja

Quelle. Material in der FGSV-Adhoc-Gruppe „Pedelectaugliche Infrastruktur“

Aktuelle Pedelec-Nutzung? Potenziale / Zielgruppen

- Rentnerfahrzeug zur Erhaltung der Mobilitätsmuster
- Mit schweren Lasten / Kindertransport zur Kita
- In topografisch bewegter Landschaft
- Touristisch und Ausflüge
- Für längere Strecken (z.B. zum SPNV auf dem Land)

Fahrradmonitor 2018:

- Pedelecs verwenden 5 % der Radfahrenden.
- 1 % nutzt Lastenräder.
- 16 % sind schon Pedelec gefahren.
- Generelles (hohes) Interesse bei 45 %.

Aktuelle Pedelec-Nutzung - Zielgruppen

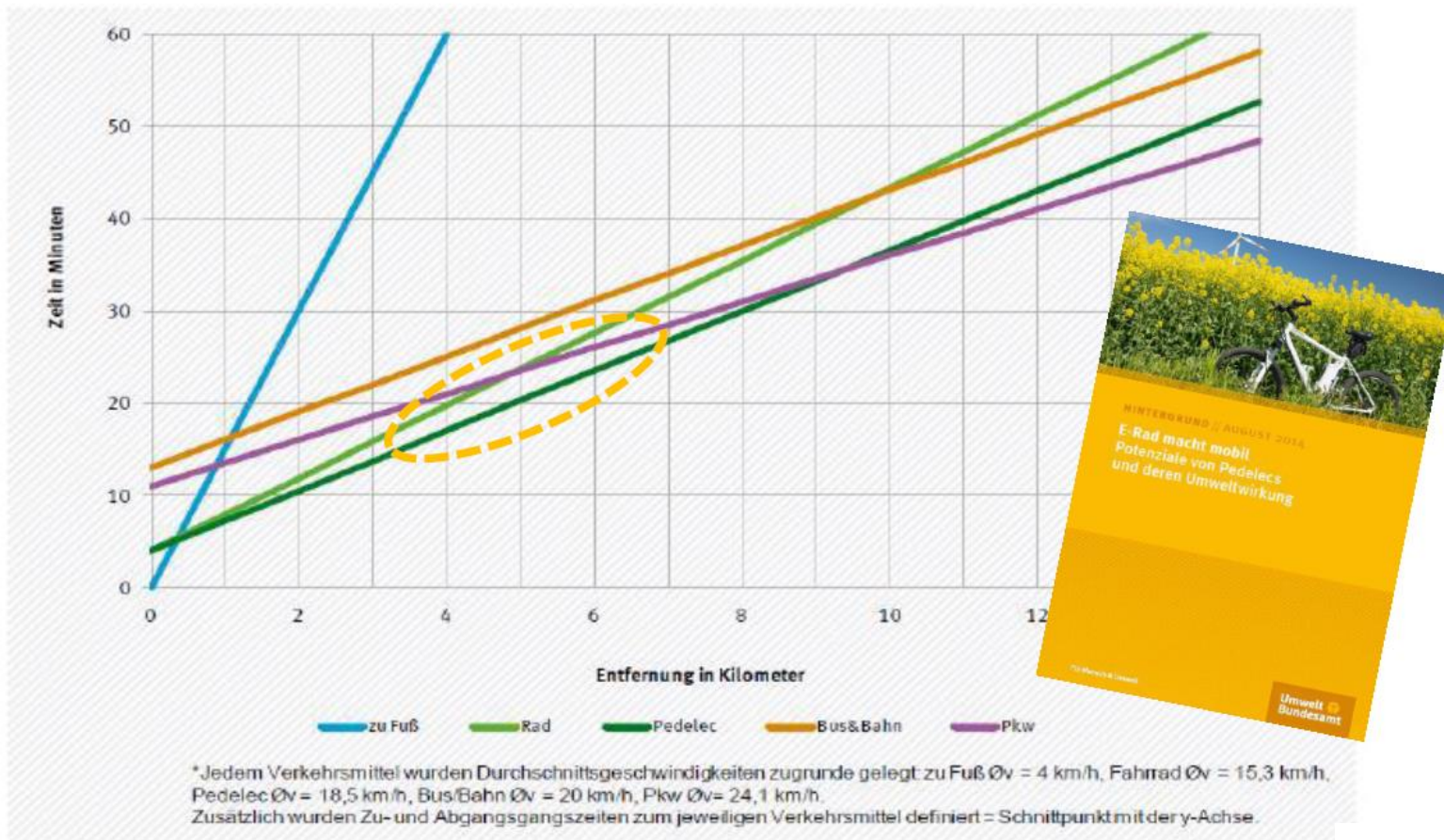


Aktuelle Pedelec-Nutzung – Zielgruppen

Lastentransport

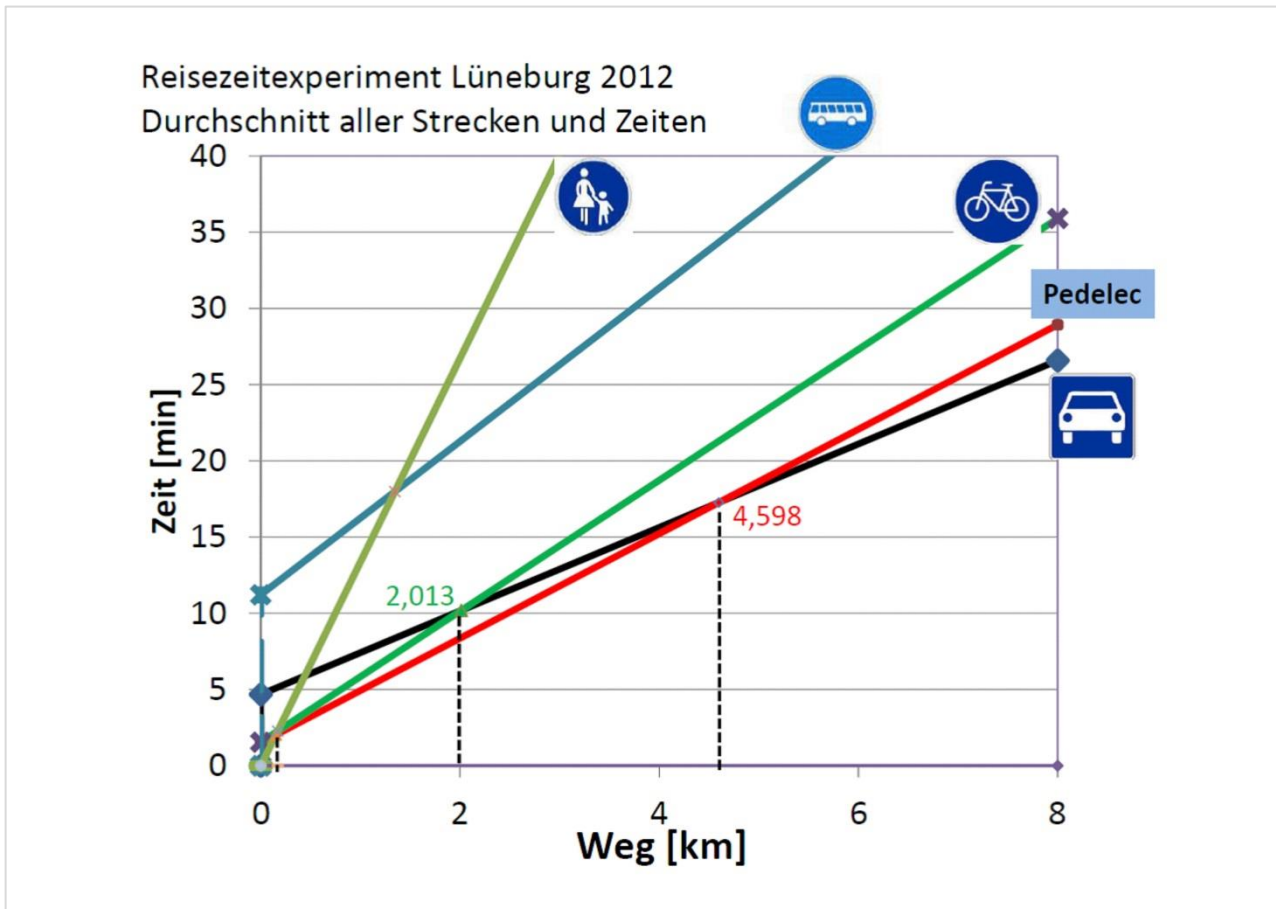


Wegevergleich: von Tür zu Tür im Stadtverkehr

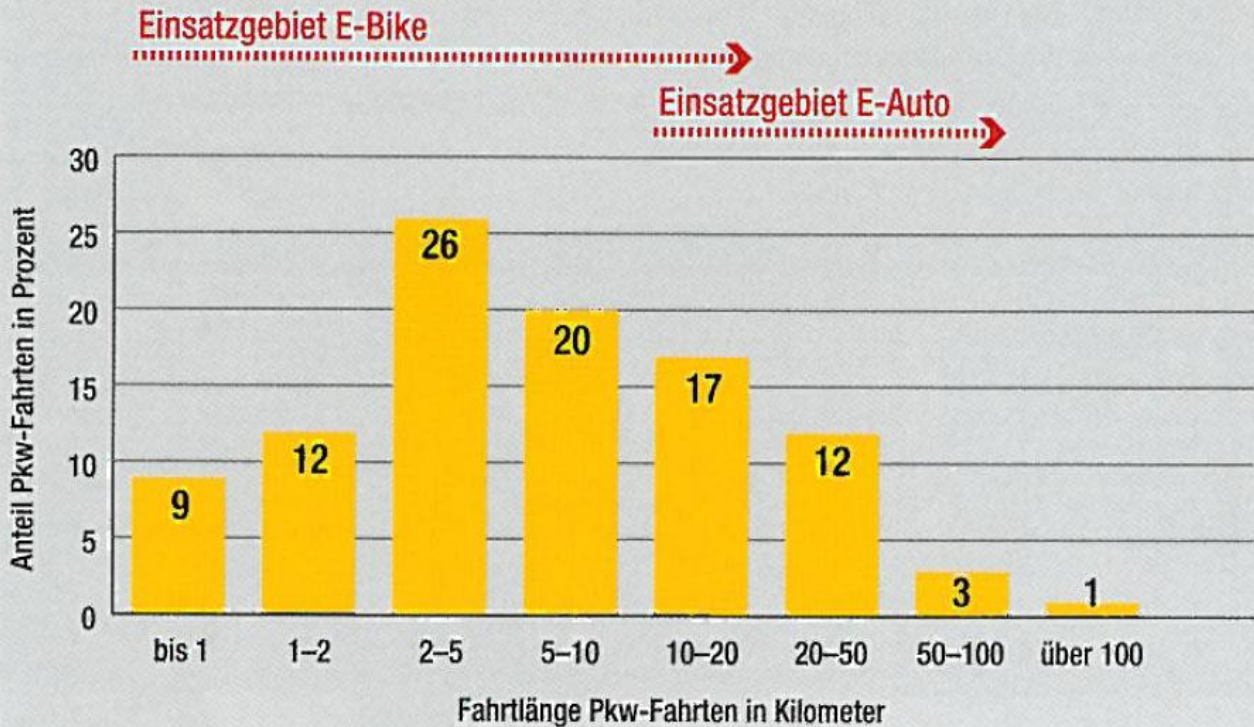


Quelle: UBA-Fachschätzung, Stand Juli 2014

Reisezeitvergleich unterschiedlicher Verkehrsmittel (Beispiel Lüneburg)



E-Fahrzeuge können Großteil der Pkw-Fahrten ersetzen



Quelle: Herry 2009¹¹⁰ Grafik: VCÖ 2013

Quelle: VCÖ (Hrsg.) (2013) Mobilität und Transport 2025+. VCÖ-Schriftreihe Mobilität mit Zukunft. Wien

Pedelecs und ÖV: Starkes Team für die Zukunft

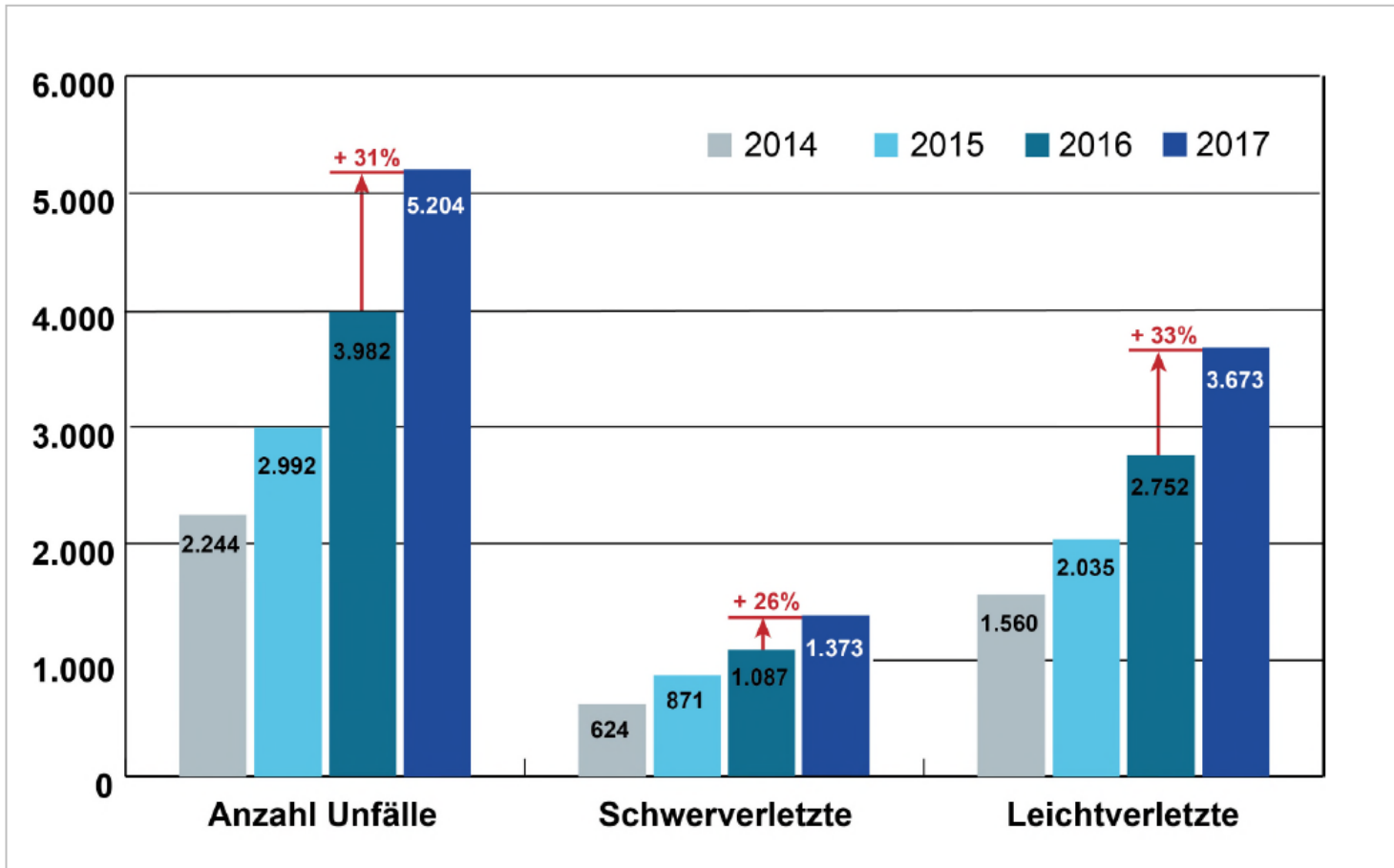
Vorteile und Synergieeffekte

Pedelecs (und Fahrräder) als Zubringer zu leistungsfähigen ÖV-Verbindungen:

- Wichtiger Beitrag zur Flächenerschließung
- Vergrößerung Einzugsbereich von Haltestellen



Wie sicher ist die e-Mobilität auf zwei Rädern?



Quelle: Dr. Tina Gehlert, DGUV Fachgespräch Verkehrssicherheit Dresden (03/2019), Destatis, Verkehrsunfälle, Monatsberichte 12/2014 – 12/2017

Wie sicher ist die e-Mobilität auf zwei Rädern?

Vergleichbares Unfallgeschehen zwischen Pedelec und Fahrrad

- Schwerpunkt innerorts
- häufigster Unfallgegner Pkw
- hoher Anteil Alleinunfälle

...

ABER

Verunglückte Pedelecfahrer*innen

- sind älter
- werden schwerer verletzt
- fahren häufiger am Wochenende und außerorts

Pedelecunfälle

- fallen häufiger mit nicht angepasster Geschwindigkeit auf

Quelle: UDV Unfallanalyse (2017)

Anforderungen: an die Infrastruktur

- Ausreichend dimensionierte Radverkehrsanlagen (ERA 2010)
- keine Mindestmaße



Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage	
	(jeweils einschließlich Markierung)	
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m
Einrichtungsrادweg	Regelmaß	2,00 m
beidseitiger Zweirichtungsrادweg	Regelmaß	2,50 m
einseitiger Zweirichtungsrادweg	Regelmaß	3,00 m
gem. Geh- und Radweg (innerorts)	abhängig von Fuß- und Radverkehrsstärke	≥ 2,50 m
gem. Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m

Quelle: ERA 2010

Anforderungen: Ladeinfrastruktur

- Bedarf anders als Elektroautos (Laden zuhause für eine halbe Woche pendeln)
- ... aber Freizeit und Tourismus (Laden unterwegs nötig, und dazu „Angstladen“)
- Oder wird eine öffentlich zugängliche Pedelec-Ladeinfrastruktur in Zukunft einfach neuer Standard?



Anforderungen: Gute Abstellanlagen (Bike & Ride)

- Überdacht, Kombination mit Fahrradboxen, Fahrradgemeinschaftsgaragen (Mobilkarte), ebenerdig / bahnsteignah



Beispiel: Gute Fahrradabstellanlagen

Radhaus Offenburg

Vollautomatisches Fahrradparkhaus mit Palettentechnik (120 Fahrräder)

- Zielgruppe: Dauernutzer mit hochwertigen Rädern
- Vorbild Smart-Türme (Fa. Nußbaum/ SMT)
- Kosten 330.000.- € (2.800.- €/Box)
- Mietpreis: 60.-- €/Jahr



(S-)Bahnhöfe mit begrenzter Flächenverfügbarkeit



Quelle: <http://www.bo.de>

Anforderungen: Gute Fahrradabstellanlagen

Lösungen im Wohngebiet

- Barrierefrei für die alternde Gesellschaft
- Diebstahlsichere Abstellmöglichkeit
- Besitz oder Sharing?
- Herausforderungen für Eigentümer und Wohnungsbaugesellschaften



Fahrradverleihsysteme

(als tariflich integrierter Bestandteil des ÖV)

Beispiel: eBike-Stationen Region Stuttgart

Abstell- und Verleihmöglichkeiten für Pedelecs an S-Bahn-Haltestellen

- Ziel: Anschlussmobilität „rund um die Uhr“, Sicherung der „letzten Meile“
- Kooperation Nextbike und VVS
- Förderprogramm „Modellregion für nachhaltige Mobilität Region Stuttgart“
- Start 2013 in Bietigheim-Bissingen, bislang: 14 Stationen



Fahrradverleihsysteme

(als tariflich integrierter Bestandteil des ÖV)

Beispiel: STmobil in Mettingen (Kreis Steinfurt)

Verknüpfung Schnellbuslinien und Pedelecs im ländlichen Raum

- Pedelecs für die erste und letzte Meile
- Angebotsausweitung S10 (60 → 30 Min.)
- Preissenkung Monatsabo
- Mobilitätsberatung
- Zielgruppe: Berufspendler
- Ergebnis: Abonnenten verdreifacht, Fahrgastzahlen + 11 %



Quelle: Regionalverkehr Münsterland GmbH

Radschnellverbindungen (RSV)

Einsatzfälle

Quelle-Ziel-Relationen im Berufs- und Ausbildungsverkehr bis 15 km

- Stadtzentrum
- Arbeitsplatzschwerpunkte (mehr als 1.000 Beschäftigte)
- große Gewerbegebiete (gebündelte Arbeitsstätten)
- Versorgungsschwerpunkte
- Hochschulen
- ÖV-Verknüpfungspunkte vor allem zum Schienenverkehr



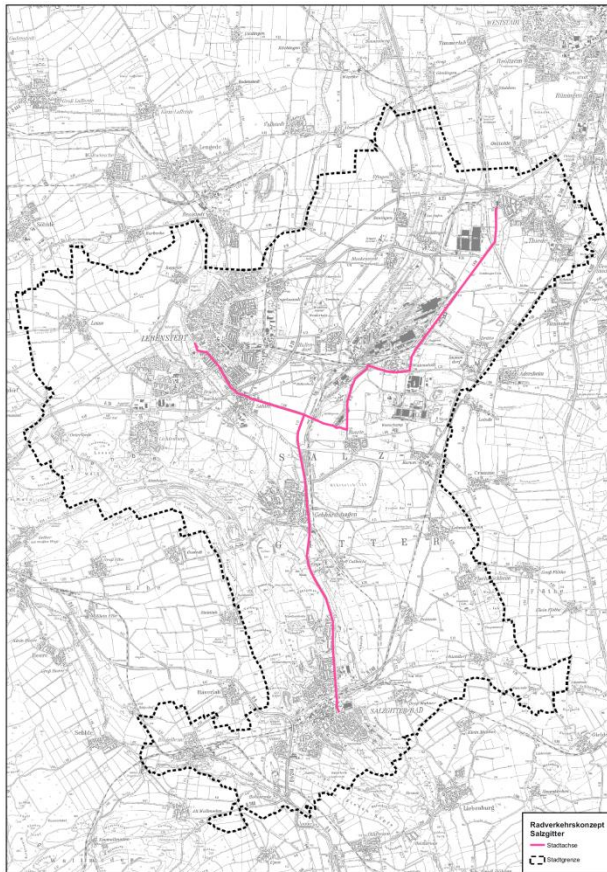
Qualitätsanforderungen

- Sicheres Befahren auch bei hohen Geschwindigkeiten bis zu 25 - 30 km/h
 - Ausreichende Dimensionierung (Zweirichtungsradsverkehr Regelbreite 4,00 m)
- Mindestlänge 5 km



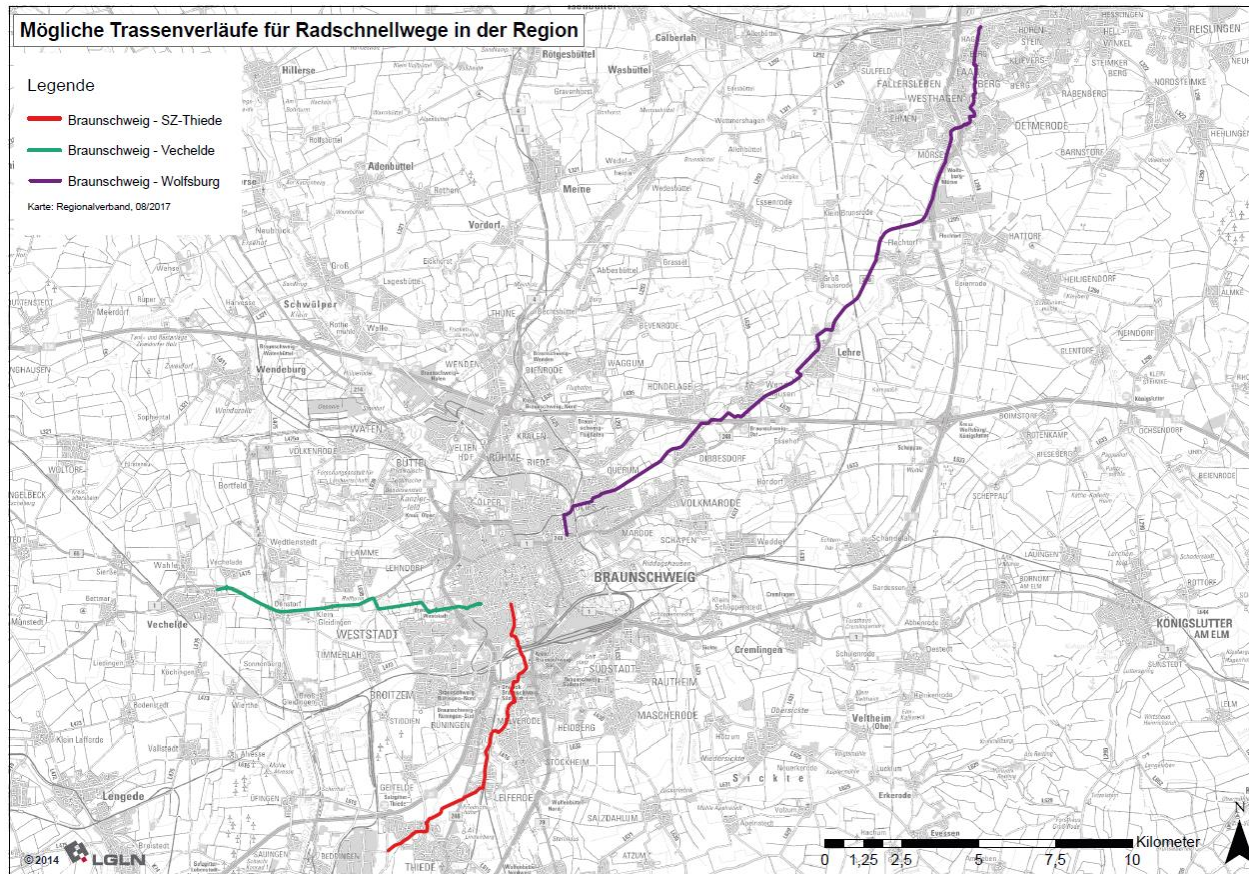
Radverkehrskonzept Salzgitter

- Stadtachsen



Radschnellwege in der Region

- Machbarkeitsstudien liegen vor



Sicher E-Radfahren: Pedelec-Trainings

Beispiel Baden-Württemberg

Ziele

- Größere Souveränität im Straßenverkehr
- Mehr Sicherheit in kritischen Situationen
- Mehr Fahrspaß
- Entspanntes Radeln



→ Förderung des Landes von kostenlosen Fahrsicherheitstrainings für Pedelec-Käufer*innen (3-4 stündige Praxiskurse)

Fazit

- E-Mobilität auf zwei Rädern: ein Trend mit Potenzial (für die Verkehrswende)
- Gut kombinierbar mit dem ÖPNV
- Verbindung mit Gesundheitsförderung auf Alltagswegen
- Ausreichend dimensionierte Radverkehrsanlagen sind unabdingbar (ERA 2010)
- Pedelec-Trainings oder Einweisungskurse sind notwendig

Danke fürs Zuhören.

Rückfragen?

Eigene Einschätzungen?

Copyright und Kontakt:

Dipl.-Ing. Juliane Krause

plan & rat

Humboldtstr. 21

38106 Braunschweig

Tel. 0531 – 798203

E-Mail: krause.plan-und-rat@t-online.de

www.plan-und-rat.com