

Fragenstellungen an die Wissenschaft: sind gelb markiert

- statistische Gegenüberstellung von Wahrscheinlichkeit von Unfallgefahren pro gefahrenen Km/Personen/ wenn S-Pedelec auf Straße mit vielen Autos oder auf Begleit-/Radweg mit wenigen Radfahrern/Fußgängern... wenn Spedelec auf der Straße bleiben müssen oder wenn man Radwegbenutzung erlaubt. --- Verkehrsstärke wichtiger Faktor (bei meiner Beispielstraße kommen ca. 3 Radfahrer auf 100 Autos)
- Tübinger Bürger/Polizei befragen, ob die S-peds unangenehm auffallen. (wie ist die Wahrnehmung)
- Durch Radfahrer verunfallte Fußgänger und Radfahrer, Auswertung schon bestehender Unfallstatistik - wenn möglich - im Hinblick auf S-P.
- Unfallforschung: 5-10 km/h schneller, Bedeutung für Folgen

Sollen S-Pedelecs – evtl. teilweise - sog. Fahrradprivilegien erhalten/die Radinfrastruktur mitnutzen dürfen?

Die Unterscheidung von inner/außerorts ist von großer Bedeutung!

pro	contra	Antworten/Fragen zu contra
<p>Großes Verlagerungspotenzial noch mehr Autofahrten ersetzen, denn 64 % aller Pkw-tstrecken < 10 km</p>	<p>Fahrgeschwindigkeitsproblem durch motorisierte Fahrzeuge auf gemeinsamen Wegen mit Fuß- und Radverkehr</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Unterschied zwischen schnellen Bio-bikes und Speds ist sehr gering • wer schnell will, darf auf Straße, wer gemütlich will auf Radweg • gemeinsam genutzte Rad- und Fußwege innerorts sollen nicht freigegeben werden
<p>Vorteile für Nutzende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oft Zeitersparnis • günstiger als Auto (Anschaffung und Erhalt/Betrieb) • weniger Anstrengung bei Langstrecke • gesundheitsfördernd 	<p>Sicherheitsproblem auf Fahrradinfrastruktur -bspw. Kurvenradien</p>	<p>Ist das wirklich so? Tübingen/Belgien/Schweiz?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Problem ist die nicht ausreichend ausgebaute Radinfra <input type="checkbox"/> Sicherheitsprobleme gibt es nur bei schlechter Infra und diese nutzen SP-Fahrende nicht mit voller Geschwindigkeit. Da wo gute Infra, die von SP genutzt wird, gibt es kein Sicherheitsrisiko, da genug Platz vorhanden
<p>Umweltschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Lärm- & Gas-Emissionen, • ressourcenschonender und energiesparender als E-Autos in der Herstellung • im Vergleich zu E-Autos energiesparender bei der Nutzung • weniger Flächenverbrauch 	<p>Autos können noch schneller fahren, wo Kleinkrafträder nicht mehr die Straße benutzen müssen. wie hoch ist der Reisezeitvorteil Vorteil eines S-Pedelecs ggü einem normalen eBike?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie groß ist der Vorteil von SPedelecs? 	<p>Soll man deshalb die S-Peds auf Straße schicken und gefährden, um die Autos auszubremsen? ☹SP sind keine Geschwindigkeitsdämpfer</p>
<p>Mehr S-Pedelec = Weniger Autos (?) = Mehr Sicherheit für Radfahrende = Mehr Menschen steigen auf das Rad</p>	<p>S-Pedelecs auf Fahrradinfrastruktur verringern das Potential, dass Leute auf Fahrrad und Pedelec umsteigen</p> <ul style="list-style-type: none"> - mehr SPedelecs = mehr und vor allem schnellerer Freizeitverkehr = mehr Geschwindigkeitsdifferenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Wäre das nicht eher wegen den Autos so, als wegen der Speds • Es ist wichtig auch ängstliche und unsichere Menschen vom Fahrrad zu überzeugen: hierfür ist der Ausbau von guter, fehlerverzeihender Radinfra wichtig. • Ebenso ist es wichtig, Menschen vom Fahrrad zu überzeugen, welche lange/bergige/schwierige Strecken fahren: hierzu dient das SP • Es geht vor allem um Nutzung von außerörtlichen Seitenanlagen, Radwegen an Straßen, Fahrradstraßen und Radschnellverbindungen und -vorrangrouten: hier ist genügend Platz für Radfahrende verschiedener Level; innerörtliche Radwege die nicht geeignet sind, sollen auch gar nicht nicht freigegeben werden

Kommentiert [4]: Was sind bio-bikes?

Kommentiert [5R4]: Fahrräder ohne Motorunterstützung

Kommentiert [6]: Das ist nicht die richtige Frage: wie ist die Geschwindigkeit verteilt. Wenn alle S-Peds so schnell fahren wie "schnelle" Radfahrer, dann steigt mit Fahrradprivilegien und damit einhergehenden Verkaufssteigerungen von S-Peds zwangsläufig das Geschwindigkeitsniveau insgesamt und das ohne körperliche Voraussetzungen und ggf. ohne die notwendige Fahrtechnik.

Kommentiert [1]: Diese Potentiale müssten zunächst mal quantifiziert werden und dann auch, ob dazu ein s-pedelec notwendig ist.

Kommentiert [2R1]: Siehe Quelle 2

Kommentiert [3]: Das ist sehr euphemistisch. Erlauben von 45km/h schnellen e-Fahrrädern auf Fahrradinfrastruktur. Auf gemeinsamen Wegen sollte gar keine Möglichkeit zur Nutzung bestehen.

Kommentiert [7]: Wie soll denn das rechtlich sauber getrennt werden? da braucht man doch ein eigenes Verkehrszeichen?!

Kommentiert [8R7]: so ein Verkehrszeichen gibt es in BW

Kommentiert [9]: @Anja: Findest du das schlüssig und kannst es so bestätigen?

Kommentiert [10R9]: Für mich selbst, ja, wo es holprig, eng, voll von Menschen ist, fahre ich natür ... [1]

Kommentiert [12]: siehe Quelle 2: va. S.77

Kommentiert [13R12]: Die Reisezeitvorteile sind ... [4]

Formatiert ... [3]

Formatiert: Schriftfarbe: Automatisch

Kommentiert [11]: siehe Quelle 2, S.77; zugegeb ... [2]

Kommentiert [14]: Viele S-Pedler sind auch ... [5]

Kommentiert [15]: Nein. Das kann auch vorerst d ... [6]

Kommentiert [16R15]: siehe Quelle 2: 4.2.2 ... [7]

Kommentiert [17R15]: Das sind doch 2 Kontra ... [8]

Kommentiert [18]: wie soll das in der StVO gereg ... [9]

Kommentiert [19R18]: Ortschilder als Grenzen ... [10]

Kommentiert [20R18]: Zusatzschild SPed-frei w ... [11]

ÖPNV- Entlastung Kann gut zum Pendeln genutzt werden, entlastet ÖPNV in Morgen- und Abendspitze	S-Pedelecs auf Fahrradinfrastruktur gefährden die gesellschaftliche Akzeptanz, dass normale Pedelecs als Fahrräder eingestuft werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Wer sagt das? Wo steht das? Nicht belegbar. • Im Gegenteil: befördert, wenn Pkw abgeschafft wird ggf. "Schlechtwetterspitzen" im ÖV
Es kann auch langsam fahren ☹️, die meisten Nutzenden sehen sich als Radfahrende, gesund da es für Bewegung sorgt, mensch steht damit nicht im Stau	Bedenken, dass SP sich nicht an Geschwindigkeitsbegrenzungen halten Auch der RR-Fahrer mit 35km/h kann schon als Gefährdung für andere Radfahrende oder Fußgänger*innen wahrgenommen werden. Das rechtfertigt mMn keine Freigabe noch schnellerer VM auf Radwegen	Warum nicht? Autofahrer*innen wird das auch zugetraut ... Bedingung: Führerschein (SP - auch Rechte und Pflichten - muss Bestandteil von Ausbildung werden) Wer schnell fahren will, fährt sowieso lieber auf Straße, wenn parallel Rennrädern usw. erlaubt wird, die Straße zu nutzen gleicht sich das aus
Vor allem für Leute auf dem Land für weitere Strecken vorteilhaft, auch als ÖPNV-Zubringer, v.a. da wo kaum ÖV Angebot	Unterschied zu Verbrenner Mopeds?	Ein SP fährt nur mit großer Anstrengung 45 km/h SP mit voller Tretkraft ca. 1kw/25 kg Moped bis 4kw/ 200, mit Mitfahrer 300 kg keine Emissionen (Lärm/Abgase) Umweltfreundlicher ☺️Puzzleteil der nachhaltigen Verkehrswende
Kann gut in 30er Zonen genutzt werden ☺️homogene Geschwindigkeit (mitschwimmen)	Aktuelle Regelung ist ausgewogen, durch Änderungen lassen sich keine sinnvollen Verkehrsverlagerungen erzielen	Derzeit liegt der Verkaufsanteil bei < 1%. Mit weniger Sicherheitsrisiko kann das SP ein Puzzleteil nachhaltiger Mobilität sein und v.a. für Menschen interessant, die weitere Wege zurücklegen (müssen) oder etwas weniger fit sind. Nur zu fordern, Menschen sollen sich „mit eigener Muskelkraft“ fortbewegen hilft nicht weiter, denn damit werden nicht alle angesprochen. Wichtig ist, Menschen eine Bandbreite an nachhaltigen Mobilitätslösungen anzubieten.
S-Pedelec-Nutzenden wird Möglichkeit gegeben, Geschwindigkeit frei zu wählen und ein Fahrrad für mehrere Zwecke zu nutzen: Weg zur Arbeit: schnell (Straße), Ausflug mit Familie: langsam (Radinfra)	Verunklart die Grenze zwischen motorisiertem und nicht motorisiertem Verkehr mit den jeweiligen sozialen/verkehrlichen Verhaltensregeln Sorgt für Geschwindigkeiten die viele Menschen physisch nicht erreichen können, einhergehend mit nahezu keiner Sicherheitsausstattung und ggf. unerfahrenen Fahrenden in Kombination mit anderen ungeschützten und langsameren Verkehrsteilnehmern.	<ul style="list-style-type: none"> • Pedelecs sind auch motorisiert

die **Contras** bzw. die **Bedenken** sind zu prüfen und es sollte auch eine gesellschaftliche Nutzen- Risikoabwägung erfolgen, auch im Hinblick auf die Vorteile für den Klimaschutz
 Zu prüfen ist nicht nur Durchschnittsgeschwindigkeit (zu wenig Aussagekraft), sondern das tatsächliche Verhalten in der Nähe von anderen VTN
 Also mögliche Forschungsfelder: z.B. das tatsächliche Nutzerverhalten, (Online-) Bürgerbefragung, Kontakt zur Polizei usw..
 Da in Tübingen seit 2017 S-Pedelecs auf ausgewiesenen Radwegen fahren dürfen, wäre es ein ideales Forschungsfeld; auch eine Auswertung der Erfahrungen in der Schweiz und Belgien bzw. der allgemeinen Gefährdungspotentiale im Radwegeverkehr bietet sich an.

Zusammenfassung zu den Forschungsthemen: <https://docs.google.com/document/d/16sM5UiU7JRvfkjNsFWdw7F2OBS7obdYzVpBdcaVyo/edit?usp=sharing>

ganz grobe Entwürfe/Ideen für **Fragebögen zur Wahrnehmung/Nutzung von S-Pedelecs** usw.
<https://docs.google.com/document/d/1COLwOzvxB-G0dQfNU1Gj53P39OxNuXb4/edit?usp=sharing&oid=113495355366199565364&rtpof=true&sd=true>

- Kommentiert [21]:** Könnte tatsächlich eine Folge sein, ob Problem? Viele haben weiterhin ein Auto, nutzen es nur viel weniger (ich & sehr viele Andere berichten dies)
- Kommentiert [22]:** Und funktioniert eher gar nicht.
- Kommentiert [23R22]:** ja es gibt einige Übertretungen, gemessen an der Masse allerdings auch nicht extrem viele in gravierendem Ausmaß
- Kommentiert [24R22]:** Naja, es wird nicht konsequent geahndet. 10km/h mehr ist eher die Regel als die Ausnahme.
- Kommentiert [25]:** Das ist nicht nachgewiesen
- Kommentiert [26R25]:** solche könnte man ja untersuchen - Soziale Medien lassen es aber dringlich vermuten! Als Ex-Fahrradkurier kennt man reichlich solche sportlichen Fahrer, die es so machen
- Kommentiert [27R25]:** Ja, die Indizien für die These sind da. Aber das ist ein bisschen eine Umkehr der obigen Argumente:
 - SPed sollen auf den Radweg dürfen, weil gefährlich für SPed UND Autofahrer und Rennradler sollen auf die Straße dürfen wenn sie wollen. Das ist inkonsistent.
- Kommentiert [28]:** Das dürfen die zu Trainingszwecken mWn ohnehin
- Kommentiert [29R28]:** Nein "dürfen" nicht, z.B. <https://www.bike-bild.de/service/recht/duerfen-rennradfahrer-auf-der-strasse-fahren-591115.html>
- Kommentiert [30R28]:** Böse Falle: Man sollte sowas auch immer nachlesen. Als RRdler leb ichs so, Mea Culpa Sie haben natürlich völlig recht ;)
- Kommentiert [31]:** Das ist Quatsch. Auf ebener Strecke benötige ich für 30km/h ca. 150Watt mit einem Biobike. Motoren im SPed unterstützen mit 350-550% im Turbomodus. Will heißen: trete ich vergleichsweise moderate 100 Watt (ca. 20km/h ohne Unterstützung) ... [12]
- Kommentiert [32R31]:** siehe <https://www.rad-lager.de/leistungsbedarf.htm> Biobike: 25 km/h ca. ... [13]
- Kommentiert [33R31]:** Ihre Quelle weist ja die Wattzahlen aus und die decken sich mit der ... [14]
- Kommentiert [34R31]:** Bleibt ungeklärt, ob die Nutzenden 40 km/h fahren WOLLEN neben lang ... [15]
- Kommentiert [35]:** S-Pedelecs werden wegen widriger Umstände kaum gekauft/gefahren. Pendler bleibe ... [16]
- Kommentiert [36]:** Das bietet aus meiner Sicht das normale Pedelec ohnehin. Der Mehrwert von ... [17]

Widersprüche:

Rennradfahrer/velocipede müssen Radwege nutzen, sind häufig deutlich schneller als 30-35km/h, auch gewöhnliche Fahrräder bergab leicht 40 km/h
Bei einer vorwiegenden Regel/Reisegeschwindigkeit von 30 km/h ist mitschwimmen mit dem üblichen Radverkehr kein Problem

Quelle: in Anlehnung an Markus Riese
BEISPIELE:

Aktuelle StVO	Fahrrad/Pedelec	S-Pedelec
Mit Kindern 15km/h auf inner-städtischen Radwegen fahren	erlaubt	verboten
25 km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	erlaubt	verboten
35km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	erlaubt	verboten
50 km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	erlaubt	verboten
Mit Anhänger 40 km/h fahren	erlaubt	verboten

Wünschenswerte StVO - Beispiele	Fahrrad/Pedelec	S-Pedelec
Mit Kindern 15km/h auf inner-städtischen Radwegen fahren	erlaubt	erlaubt
25 km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	erlaubt	erlaubt
35km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	verboten	verboten
50 km/h auf innerstädtischen Radwegen fahren	verboten	verboten
Mit Anhänger 25 km/h fahren	erlaubt	erlaubt
Mit 40 km/h auf Straße fahren	erlaubt	erlaubt
Mit 25 km/h auf Wirtschafts-/Waldweg fahren (wie landwirtschaftliche FZ auch)	erlaubt	erlaubt

bzgl. §1 der StVO besteht ein Zwiespalt:

- (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.
- ☞ Ein S-Pedelec mit 30 km/h (oft schafft man echt nicht mehr, Berg hoch, Gegenwind, schlechter Straßenbelag usw.) stellt auf einer Bundesstraße ein gravierendes Verkehrshindernis dar und gefährdet den Autoverkehr

Fahrrad / E-Bike 25km/h aktuell: 93 mio Personen-km/Tag

Potential für S-Pedelec: Ca. 13% der PKW-Personen-km werden unter 10km , Ca. 50% unter 33km zurückgelegt →

Ca. 38% der PKW-Personenkilometer (die zwischen 10km und 33km) wären eher nur S-Pedelec und nicht Pedelec tauglich, bei > grob 2000 PKW-P-km/Tag (Mitfahrer-km und Sonstige - bereits mit ca. 15% verrechnet, Abzüge für Beeinträchtigte/Schlecht-Wetter/große Transporte etc.) x 38% sind rund 760 mio km/d, ist etwa Faktor x8 für Fortbewegung für Treträder mit/ohne elekt. Unterstützung

- Wünschenswert wäre mMn ein Pilotprojekt mit folgendem Umriss: Gemeindeweiter Verleih und Freigabe von Außerortsstrecken von bzw. für SPed. parallele Untersuchung von Verkehrs- und Verhaltensparametern auf Radwegen bzw. das Mobilitätsverhalten betreffend bei Menschen. Ergebnisse münden in Leitfaden/Empfehlungen zum Umgang mit SPedececs. So kann man Potenziale realistischer abschätzen und Gefährdungen ausschließen. (von Lissner)

Kommentiert [37]: Das ist zumindest bei Rennradfahrern höchstens Stammtischevidenz. Das kann theoretisch vorkommen ist aber zumeist nicht der Fall. Trainiert wird nicht auf Radwegen sondern auf der Straße. Und um 30-35km/h im Schnitt treten zu können, muss man schon recht trainiert sein.

Kommentiert [38R37]: nicht im Schnitt, sondern Abschnittsweise ... so wie eben auch S-Pedececs

Kommentiert [39R37]: Nein eben nicht. 35km/h ... [18]

Kommentiert [40R37]: "recht leicht" trifft nicht zu ... [19]

Kommentiert [41R37]: Weil eben diese Pendler ... [20]

Kommentiert [42R37]: Risiken ungeklärt

Kommentiert [43]: Hier fehlt vollständig die ... [21]

Kommentiert [44]: das schaffen gute Fahrer bergab...

Kommentiert [45]: Mit Verlaub, das macht schaf ... [22]

Kommentiert [46R45]: Den Berg runter schon ... [23]

Kommentiert [47R45]: Das fahren ist das eine, l ... [24]

Kommentiert [48R45]: Aus eigener Erfahrung (2 ... [25]

Kommentiert [49]: es gibt keine Regel die eine ... [26]

Kommentiert [50R49]: Sind ja Beispiele für ... [27]

Kommentiert [51R49]: Aber das ist doch in der ... [28]

Kommentiert [52R49]: das läßt sich genauso lei ... [29]

Kommentiert [53]: Siehe Kommentar weiter obe ... [30]

Kommentiert [54R53]: mWn gibt es keine ... [31]

Kommentiert [55R53]: Gemeinsame Geh- und ... [32]

Kommentiert [56]: Siehe Kommentar weiter obe ... [33]

Kommentiert [57R56]: mWn gibt es keine ... [34]

Kommentiert [58R56]: Gemeinsame Geh- und ... [35]

Kommentiert [59]: Meines Erachtens nach exak ... [36]

Kommentiert [60R59]: Für Fahrrad/Pedelec Stra ... [37]

Kommentiert [61R59]: Das mit den Wirtschaftsw ... [38]

Kommentiert [62]: Das ist unterkomplex und völ ... [39]

Kommentiert [63R62]: Stimmt, sehr unlogisch, i ... [40]

Kommentiert [64R62]: wurde nun im Dokument ... [41]

Kommentiert [65]: Tübingen ist solch eine ... [42]

Eigene Ergänzungen von Anja Herz (selbst S-Pedelec-Nutzerin) für VCD AG

Kontakt: anja.herz@vcd-bayern.de

gerne bringe ich mich dazu ein, verfüge aber nicht ausreichend über fachliche und technische Ressourcen. Ich betreibe auch einen Slack-Workspace, in dem Informationen und Dokumentation politischer Aktivitäten bzgl. S-Pedelec zusammengetragen werden. Einladung auf Anfrage (weil alle 30 Tage ein neuer Link generiert werden muss)

Probleme der Nutzenden:

- viele Anfeindungen durch Autofahrer,
- **extrem hohes Sicherheitsrisiko - auch für Autoverkehr!** - durch provokantes Verhalten und Fehleinschätzung der Geschwindigkeit des S-Pedelecs
- **Größtes Problem Nutzungspflicht der Schnellstraßen**, insbesondere derer, die als Hauptverkehrsadern dienen
- Ein Teil der verfügbaren Wege wird als extrem stressig empfunden, zb. https://www-swov-nl.translate.goog/en/publication/speed-pedelecs-op-de-rijbaan-observatieonderzoek?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=de&_x_tr_hl=de
- Inkaufnehmen von weiten Umwegen, macht teilweise Vorteile zunichte
- Wenn man Anderen (Familie) unterwegs sein will, müsste man ein 2. Fahrrad zur Verfügung haben, nicht für jeden gut machbar (Kosten, Platz)

Argumente gegen die Bedenken, die Radwegenutzung zu erlauben:

- Begleitwege **außerorts** sind dort oft rund 3 m breit, siehe Googlemaps, für gewöhnlich sehr übersichtliche Streckenführung, heißt vorausschauendes Fahren unproblematisch, **wie hoch ist Auslastung v.a. an stark ausgelasteten Schnellstraßen**
- **Anhalteweg (=1sec Reaktions+Bremsweg) von (S-)Pedelecs/Fahrrädern bei 35km ca 16m, bei 25km/h ca. 10m -** Je nachdem ob die Bremsen in ordentlichem Zustand sind ... (ich repariere Fahrräder und sehe viele mit völlig unzureichenden Bremsen), von schlecht gewarteten Rädern geht mMn nach oft größere Gefahr aus
- S-Pedelecs haben gute Sicherheitstechnik: wer ein S-Pedelec fährt, ist schon um seiner selbst Willen bedacht auf korrektes Funktionieren
- Auf solchen Begleitwegen mit langen Streckenabschnitten sind wenig Fußgänger und davon kaum Senioren, Kinder alleine oder Rollstuhlfahrer unterwegs
- SP-Fahrer:in ist normalerweise sowieso vorsichtig, wie ein Skifahrer, der nicht gegen Baum knallen will, ist genauso verletzlich wie die Anderen
- wer schnell fahren will bevorzugt ohnehin die Straße, vor allem da wo „Radweg“ schmal und schlecht ausgebaut oder stark frequentiert, siehe Forderung der Rennradfahrer nach Straßennutzungserlaubnis
- auf – holprigen – Wirtschafts/Feldwegen fahren die wenigsten normalerweise ohnehin schneller als 25 km/h
- **Solange Radwegenetz unzureichend, sollte die Nutzung der Straße zur Auswahl offen sein** (also keine Nutzungspflicht wie in Belgien bei Höchstgeschwindigkeit mehr als 70 km/h) Und auch für andere schnelle Räder ohne Motor (Rennrad, velociped), das könnte Radwege entlasten
- ein bisschen analog zu wie ein Autofahrer auf der Autobahn auch entscheiden kann, ob er besser aufgehoben ist auf der rechten oder der linken Spur, je nach Sicherheitsbedürfnis, gewünschtem Tempo
- S-pedelec auf Schnell-Straße ist wie klassisches 50 km/h Moped auf Autobahn. *(Am besten mit Bild)*
- **Unfallforschung: wie oft gibt es Unfälle Fahrrad/Fahrrad bei Überholvorgängen usw., wie schwerwiegend sind die Folgen?** Hohe Unfallzahl von Pedelecs: Verursacher? (großer Anteil . von Senioren, davon v.a. auch Alleinunfälle) Verursacher von Fahrradunfällen: Anteil durch Autos, durch andere Radfahrer?
- ein kurzes Video, wie es ist mit einem S-Pedelec auf einer Bundesstraße zu fahren https://youtu.be/SaOleu_3wAY - Bilder sagen mehr als tausend Worte ... (die Videobeschreibung und auch die Kommentare ergänzen allerdings das gezeigte)
- Angesichts des bedrohlichen Klimawandels sollten CO2-Einsparungen im Verkehrssektor möglichst schnell erreicht werden, eine Änderung der STVO (also deutschlandweit) wäre im Vergleich zu vielen anderen Maßnahmen schnell und kostengünstig realisierbar, bei großen Problemen mit Beschränkungen reagieren

Mögliche Sicherheitsvorkehrungen:

- vllt. ein Überholgebot von max. 25/28? km/h und max. möglichem Abstand (ähnlich 1,5 bzw. 2 m Regel für überholende Autos)
- Klingeln als Pflicht, ähnlich wie Blinken zum Abbiegen, das wirkt auch nicht so unhöflich, wenn es sich einbürgert, dass es als Signal genutzt wird
- Außerorts sollen auch Strecken gesperrt werden können, zb. Donauradweg (falls man sich nicht auf eine Geschwindigkeitsbegrenzung verlassen möchte)
- S-PedelecFahrer sollten ähnlich Erste Hilfekurs eine Minieinweisung/Prüfung mitmachen müssen („Fahrschulunterricht“) für die Nutzung von Radwegen („Mofa“-FS)
- Harte Strafen für S-Pedelec-Fahrende, als Führerscheininhaber, falls sie sich nicht an Regeln auf Radwegen halten/andere gefährden (hohe Bußgelder, Punkte, Fahrverbot)

Formatiert: Schriftfarbe: Benutzerdefinierte Farbe(RGB(83;129;53))

- Schon aktueller Stand: Die erlaubte Nenn-Dauerleistung der Motoren beträgt bis zu 4 Kilowatt, ist aber auf das Vierfache der eingesetzten Leistung der FahrerIn oder des Fahrers begrenzt: die "Normal"Radler -Trettkraft liegt wohl bei 100 W, sportlich 200 W, Profi > 400, z.B da zu finden <https://www.rad-lager.de/leistungsbedarf.htm>
→ wären rund 1 KW für recht Sportliche und 1,6 KW für Profis
- sowie: SP-Nutzer müssen Führerschein und Fahrzeug-Haftpflichtversicherung haben

Sonstiges:

- Es fahren wegen der Verbote ohnehin sehr viele S-Pedelecs und getunte Bikes aus der „Not“ heraus ohne Nummernschild auf Radwegen, da kann man es den ehrlichen Nutzern auch grad erlauben, wäre es so, könnten Vergehen evtl. anhand Kennzeichen leichter verfolgt werden
- Flexible Nutzung von Fahrradschutzstreifen am Fahrbahnrand, fährt man da auf Straße, gibt es erhebliche Anfeindung von Autofahrern - unnötiger Konflikt
- Übrigens habe ich lange im Internet nach Erfahrungen aus Tübingen, Belgien und der Schweiz gesucht. Ich gehe davon aus, gäbe es gravierende Probleme, dürfte es eigentlich nicht so schwer sein, etwas darüber zu finden. Lediglich in der Schweiz regt sich ein gewisser Unmut, dort ist die Situation allerdings so, dass S-Pedelecs überall die Radwege nutzen MÜSSEN, auch innerorts, was ich nicht - oder nur nach Prüfung - befürworten würde.
- es liegt mir völlig fern, Radfahrer und Fußgänger zu gefährden, ich bin überzeugt, dass es kein riesen Problem ist - unter Wahrung derer Interessen - für ein großes Plus an Sicherheit der S-Pedelec-Fahrenden zu sorgen (und des Autoverkehrs! - da kann es ja bei einem Frontalzusammenstoß auch Unschuldige treffen)
- ich sehe im **S-Pedelec echt eine große Chance für die Verkehrswende**, vor allem auf dem Land! Und das ist doch das was wir uns gemeinsam wünschen! Will man das, ist es hilfreich es den Leuten "bequem/attraktiv" zu machen, es gibt - leider - wenige die jede Bürde auf sich nehmen, vor allem nicht um ein Auto stehen zu lassen...
- es geht - erst mal - NICHT darum ALLE Radwege ungeprüft freizugeben, es geht UM besonders gefährliche Strecken AUSSERORTS! **Das Sicherheitsbedürfnis der S-Pedelec-Nutzenden sollte genauso ernst genommen werden, wie das das der Fußgänger und sonstigen Radfahrenden.** Die Aufteilung des Straßenraums ist schwierig (Erweiterung aus ökologischen Gründen sehr bedenklich). Aber so wie die Autofahrer Einbußen hinnehmen müssen, sind auch andere aufgerufen Kompromisse einzugehen. Die VCD-Position ist Ergebnis einer Kosten-Nutzen Abwägung, vielleicht kann es ein paar mehr Probleme geben (noch zu prüfen), aber es können auch viele Menschen damit aufs Rad geholt werden
- Warum ist ein S-Pedelec näher am Fahrrad als am Moped: S-Pedelec Fahrende müssen eine beträchtlichen Teil der Fortbewegungskraft mit ihren Muskeln aufwenden, sie sind genauso verletzlich, sie produzieren keine (bzw. kaum) Emissionen und sie sind nicht (bzw. kaum) schwerer (va. nicht mehr als andere Pedelecs)

Warum S-Pedelecs besonders nützlich sind für die ländliche Mobilität:

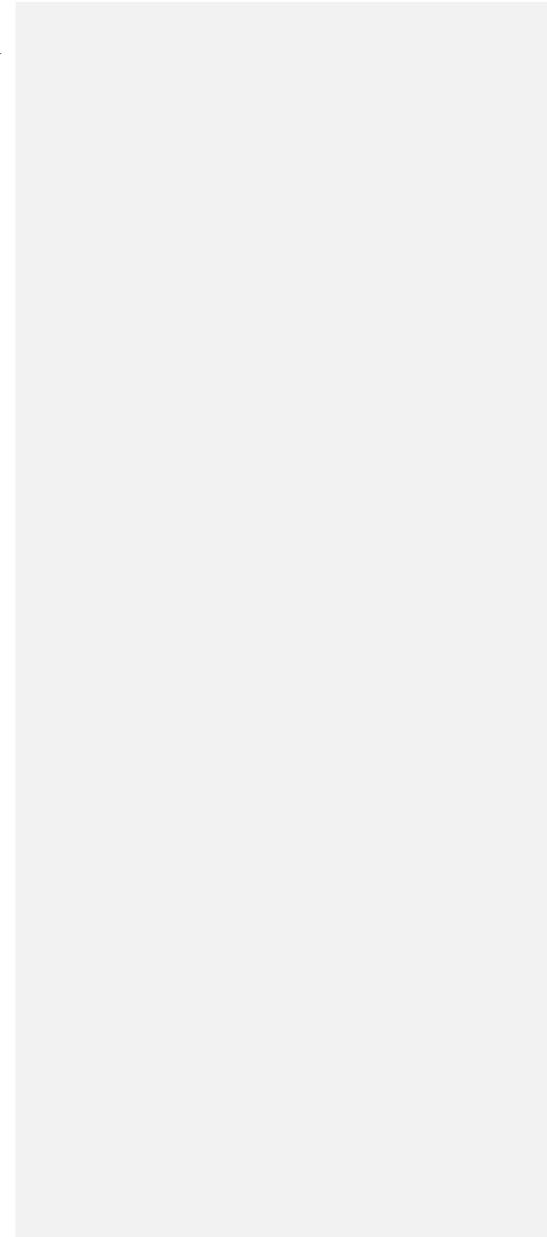
- der Geschwindigkeitsvorteil kommt vor allem bei längeren freien Streckenabschnitten zum Tragen
- besonders dort wo ÖV unzureichend, ermöglichen S-Pedelecs ein bequemes und kalkulierbares Vorankommen auch auf weiteren Strecken ohne Auto
- S-Pedelecs können Durchgangsstraßen bzgl. Emissionen und Lärm entlasten (bzw. überall)

Die **Mitnahme bei der Bahn** ist ausgeschlossen, das erscheint kaum einsichtig, da ein S-Pedelec genausoviel wiegt wie ein erlaubtes Pedelec, gleiche Abmessungen hat und den gleichen Akku verwendet, und die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit spielt beim Transport auch keine Rolle. Aus der Zeit ohne Pedelecs stammt die Unterscheidung Fahrrad zu zulassungspflichtigen Zweirädern, diese sind vergleichsweise sehr schwer und mit Mineralölen betrieben ...

Quellen/Links zu bereits veröffentlichten Studien und Sonstige:

- 1: 2021 [OPUS 4 | Analyse der Merkmale und des Unfallgeschehens von Pedelecfahrern](#) vom BASt = Bundesamt für Straßenwesen
 - 2: Umfangreiche Studie des KfV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Potential von S-Pedelecs für den Arbeitsweg - Rahmenbedingungen für eine sichere und effiziente Nutzung in Österreich https://radkompetenz.at/wp-content/uploads/2022/02/PUBL-34_bf-1.pdf
 - 3: https://www.dlr.de/fk/PortalData/40/Resources//2022-03-24_LEV4Climate_DLR_LEVA-EU_report.pdf
- https://www.agfk-bw.de/fileadmin/user_upload/2021-10-12_AGFK-BW_Positionspapier_S-Pedelecs.pdf
 - <https://www.vcd.org/artikel/s-pedelecs-umweltfreundliche-pkw-alternative>
 - <https://vision-mobility.de/news/rigide-s-pedelec-regelung-bloss-kein-auto-ersatz-149778.html>
 - <https://dasfahrradblog.blogspot.com/2019/11/radwege-fur-s-pedelecs-freigeben-ja.html>
 - <https://speederscorner.wordpress.com/2020/03/04/warum-das-s-pedelec-als-verkehrsmittel-nix-taugt/>

[Forschungs-Themen, erste Zusammenstellung von Anja Herz Juni 2022](#) wichtigste ausstehende Themen ... sowie Auflistung von bereits veröffentlichten Studien



Seite 1: [1] Kommentiert [10R9] anjhz 09.12.2021 15:48:00

Für mich selbst, ja, wo es holprig, eng, voll von Menschen ist, fahre ich natürlich langsam bis 20 km/h, sonst bringe ich auch mich selbst in Gefahr, aber selbstverständlich auch aus Rücksicht, ich glaube ist bei 98 % der SP- Nutzer so. Und ja, wenn ich mit 30 statt mit 25 km/h auf einem 2 m breiten Weg in gutem Abstand vorbeifahre sehe ich keinerlei Sicherheitsproblem. Innerorts aber auf einem Radweg neben rege genutztem Gehweg aber schon, weil Fußgänger sehr oft spontan auf den Fußweg treten, würd ich da sicher nicht schnell fahren, für mich viel zu gefährlich

Seite 1: [2] Kommentiert [11] a hz 06.05.2022 20:58:00

siehe Quelle 2, S.77; zugegeben sind die Zeitvorteile nicht besonders groß, beim Sped bei weiteren Strecken aber im Schnitt 10 min schneller als Pedelec

Seite 1: [3] Formatiert Sven Lißner 02.05.2022 12:28:00

Mit Gliederung + Ebene: 1 + Nummerierungsformatvorlage: Aufzählungszeichen + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm

Seite 1: [4] Kommentiert [13R12] Sven Lißner 05.05.2022 21:29:00

Die Reisezeitvorteile sind in der Studie nur ab 25km wirklich signifikant. 100 Personen sind im übrigen für statistische Aussagen auf 90 bzw. 95% Konfidenzintervall nicht ausreichend. Man braucht eher so 250+. Die Studie ist allerdings ein erster Fingerzeig wohin die Reise geht. Kritisch zu betrachten ist hier mMn vor allem, dass der Pkw weiterhin deutliche Reisezeitvorteile genießt. Das mindert die realistischen Potenziale von SPedelegs deutlich.

Seite 1: [5] Kommentiert [14] a hz 06.05.2022 20:48:00

Viele S-Pedler sind auch Genussfahrer, wenn man zum Pendeln oft schnell fährt, hat man es auch gern mal gemütlich

Seite 1: [6] Kommentiert [15] Sven Lißner 02.05.2022 12:34:00

Nein. Das kann auch vorerst das normale Pedelec übernehmen. Dann dauert die Reisezeit eben ein kleines bisschen länger.

Seite 1: [7] Kommentiert [16R15] a hz 02.05.2022 15:29:00

siehe Quelle 2: 4.2.2 Reisezeiten, bei längeren Strecken hin und zurück spielen z.B. 8 min v.a. für Pendler doch eine Rolle ...
Für viele sportlichen Leute ist ein 25er Pedelec keine Alternative zum biobike, wäre es eher, wenn Unterstützung bis 30 km/h

Seite 1: [8] Kommentiert [17R15] Sven Lißner 02.05.2022 17:01:00

Das sind doch 2 Kontra Argumente.
1. 8 Min Reisezeitgewinn sind mMn nicht genug um Experimente zu rechtfertigen.
2. Das hätte im Umkehrschluss zur Folge, dass die Biobiker dann auf ein SPedelec umsteigen, was im Vergleich zum Biobike eine klare Verschlechterung ist.

Seite 1: [9] Kommentiert [18] Sven Lißner 02.05.2022 12:34:00

wie soll das in der StVO geregelt werden? Wie berücksichtigt das Ortsdurchfahrten? Wo beginnt und endet das? Das ist in meinen Augen nicht sinnvoll regelbar.

Seite 1: [10] Kommentiert [19R18] a hz 02.05.2022 15:32:00

Ortschilder als Grenzen und Beschilderung "SPed frei", und nicht zu vergessen: gesunder Menschenverstand

Seite 1: [11] Kommentiert [20R18] Sven Lißner 02.05.2022 17:03:00

Zusatzschild SPed-frei wäre mMn das Einzig denkbare. Mit einem ganz klaren Kriterienkatalog, wann das geht.
- nur auf Radfahrstreifen und Radwegen ohne gemeinsame Nutzung

- wenig DTVRad
- wenig Kreuzungspunkte mit RV+FV

Seite 2: [12] Kommentiert [31] Sven Lißner 02.05.2022 12:47:00

Das ist Quatsch. Auf ebener Strecke benötige ich für 30km/h ca. 150Watt mit einem Biobike. Motoren im SPed unterstützen mit 350-550% im Turbomodus. Will heißen: trete ich vergleichsweise moderate 100 Watt (ca. 20km/h ohne Unterstützung)) habe ich 350-550 Watt anliegen. Das reicht locker für 45km/h und könnte ich ohne Probleme 8h lang treten.

Seite 2: [13] Kommentiert [32R31] a hz 02.05.2022 14:27:00

siehe <https://www.rad-lager.de/leistungsbedarf.htm> Biobike: 25 km/h ca. 125 Watt, 30 km/h 190 Watt, Erfahrung mit meinem S-Pedelec: 30-35 "locker"/mittlere Anstrengung mehrere Stunden, 40 km/h 10 min. mit starker Anstrengung. Bei Steigungen, Wind, Erschöpfung ist man entsprechend langsamer.

Luftwiderstand nimmt mit v-zum Quadrat zu! Jedenfalls hat ein S-Ped nicht ohne Zutun wie ein Moped 4KW.

Seite 2: [14] Kommentiert [33R31] Sven Lißner 02.05.2022 17:20:00

Ihre Quelle weist ja die Wattzahlen aus und die decken sich mit der Leistungsfähigkeit moderner Motoren. S-Pedelec dürfen bis 4000 Watt Leistung haben und bis 400% zusätzlich zur Fahrerleistung unterstützen. Ergo kommen dann insgesamt 500% Leistung raus. Und ich nehme an, dass das die neueren Motoren auch wirklich bringen können. Aber letztlich ist auch egal, ob wir über 40 oder 45km/h sprechen. Das Delta zu Fußgängern und anderen Radfahrern ist im Zweifel sehr hoch.

Seite 2: [15] Kommentiert [34R31] a hz 06.05.2022 21:06:00

Bleibt ungeklärt, ob die Nutzenden 40 km/h fahren WOLLEN neben langsamen Radfahrern und Fußgängern. Ich bin überzeugt, dass Nein! Warum fahren Rennrad-Nutzende lieber auf der Straße, obwohl oft nicht offiziell zulässig?

Seite 2: [16] Kommentiert [35] anjahz 09.12.2021 16:15:00

S-Pedelecs werden wegen widriger Umstände kaum gekauft/gefahren. Pendler bleiben lieber beim Auto ...

Seite 2: [17] Kommentiert [36] Sven Lißner 02.05.2022 12:48:00

Das bietet aus meiner Sicht das normale Pedelec ohnehin. Der Mehrwert von SPedelecs für die Verkehrswende ist sehr begrenzt.

Seite 3: [18] Kommentiert [39R37] Sven Lißner 02.05.2022 17:21:00

Nein eben nicht. 35km/h ist recht leicht dauerhaft zu schaffen. 45km/h mindestens Abschnittsweise.

Seite 3: [19] Kommentiert [40R37] a hz 02.05.2022 17:31:00

"recht leicht" trifft nicht zu, haben sie ein S-Pedelec? - warum sollte man es Pendlern, gestressten Müttern usw. nicht gönnen, mit einer gewissen Leichtigkeit schneller voran zu kommen

Seite 3: [20] Kommentiert [41R37] Sven Lißner 05.05.2022 21:36:00

Weil eben diese Pendler/Mütter dann ggf andere Verkehrsteilnehmer gefährden können. Gönnen tue ich das aber die Abwägung von Risiken/Nutzen bleibt bestehen. Es braucht klare und deutliche Kriterien, wann das geht und wann nicht.

Seite 3: [21] Kommentiert [43] Sven Lißner 02.05.2022 12:54:00

Hier fehlt vollständig die Differenzierung der Radinfrastruktur. Auf gemeinsamen Geh- und Radwegen ist angepasste bzw. Schrittgeschwindigkeit vorgeschrieben. Auf der Straße (Schutzstreifen, Radstreifen) darf man so schnell fahren, wie es die StVO an der Stelle erlaubt.

Seite 3: [22] Kommentiert [45]	Sven Lißner	02.05.2022 12:55:00
Mit Verlaub, das macht schafft doch keiner.		
Seite 3: [23] Kommentiert [46R45]	a hz	02.05.2022 13:54:00
Den Berg runter schon ... und rechtlich ist es erlaubt, 30km/h konnte ich mit Bio-Bike & Anhänger auf Ebene meist problemlos fahren, es geht darum, das dürfte man mit Fahrrad, mit S-Ped nicht, ist widersprüchlich		
Seite 3: [24] Kommentiert [47R45]	Sven Lißner	02.05.2022 17:23:00
Das fahren ist das eine, Das Bremsen ist eher ein Problem. Klar schafft man das bergab/auf gerader Strecke vielleicht mal eine kurze Zeit, aber das ist die Ausnahme von der Regel. Mit dem SPedelec kann das die Regel sein.		
Seite 3: [25] Kommentiert [48R45]	a hz	02.05.2022 17:40:00
Aus eigener Erfahrung (20 Jahre mit Kindern und Kegeln, ua. im bergigen WÜ): Bremsen kein Problem mit 50kg mehr, und PKW haben ja auch eine Begrenzung von 80 km/h mit Anhänger.		
Seite 3: [26] Kommentiert [49]	Sven Lißner	02.05.2022 12:57:00
es gibt keine Regel die eine Begrenzung auf 15km/h vorschreibt. Diese Beispiele sind wirklich völlig unbrauchbar und konstruiert.		
Seite 3: [27] Kommentiert [50R49]	a hz	02.05.2022 13:56:00
Sind ja Beispiele für Wünsche/Möglichkeiten		
Seite 3: [28] Kommentiert [51R49]	Sven Lißner	02.05.2022 17:24:00
Aber das ist doch in der StVO nicht sinnvoll durchsetzbar! Wir brauchen Regeln, die sich auch so formulieren lassen, dass Sie durchsetzbar sind.		
Seite 3: [29] Kommentiert [52R49]	a hz	12.07.2022 16:43:00
das läßt sich genauso leicht formulieren wie "Regelgeschwindigkeit innerorts 50/30 km/h"		
Seite 3: [30] Kommentiert [53]	Sven Lißner	02.05.2022 12:58:00
Siehe Kommentar weiter oben. Das ist in der Gesetzgebung entweder schon verankert, oder so mMn nicht durchsetzbar.		
Seite 3: [31] Kommentiert [54R53]	a hz	02.05.2022 14:06:00
mWn gibt es keine Geschwindigkeitsbegrenzung für Radwege außer 30/50 km/h für alle		
Seite 3: [32] Kommentiert [55R53]	Sven Lißner	02.05.2022 17:27:00
Gemeinsame Geh- und Radwege dürfen nur mit angepasster Geschwindigkeit befahren werden. Das meint idR 10km/h. Spielstraßen und Freigegebene Gehwege dürfen nur mit Schrittgeschwindigkeit befahren werden (idR 5km/h).		
Seite 3: [33] Kommentiert [56]	Sven Lißner	02.05.2022 12:58:00
Siehe Kommentar weiter oben. Das ist in der Gesetzgebung entweder schon verankert, oder so mMn nicht durchsetzbar.		
Seite 3: [34] Kommentiert [57R56]	a hz	02.05.2022 14:06:00
mWn gibt es keine Geschwindigkeitsbegrenzung für Radwege außer 30/50 km/h für alle		
Seite 3: [35] Kommentiert [58R56]	Sven Lißner	02.05.2022 17:27:00
Gemeinsame Geh- und Radwege dürfen nur mit angepasster Geschwindigkeit befahren werden. Das meint idR 10km/h. Spielstraßen und Freigegebene Gehwege dürfen nur mit Schrittgeschwindigkeit befahren werden (idR 5km/h).		
Seite 3: [36] Kommentiert [59]	Sven Lißner	02.05.2022 12:59:00
Meines Erachtens nach exakt so erlaubt, solange es das Verkehrszeichen zulässt.		

Seite 3: [37] Kommentiert [60R59] a hz 02.05.2022 15:58:00

Für Fahrrad/Pedelec Straße nicht erlaubt wenn Benutzungspflichtiger Radweg, für S-Ped
Wirtschaftswege nein

Seite 3: [38] Kommentiert [61R59] Sven Lißner 02.05.2022 17:27:00

Das mit den Wirtschaftswegen habe ich auch gerade gelesen und erschließt sich mir nicht.

Seite 3: [39] Kommentiert [62] Sven Lißner 02.05.2022 12:59:00

Das ist unterkomplex und völlig überzogen. Selbst wenn alle 83 Mio. Bundesbürger
SPedelec fahren, müssen Sie dabei noch 24 km pro Tag fahren. Wer rechnet denn sowas
aus?

Seite 3: [40] Kommentiert [63R62] a hz 02.05.2022 16:13:00

Stimmt, sehr unlogisch, ich frage nach dort, wo ich das her habe ...

Seite 3: [41] Kommentiert [64R62] a hz 03.05.2022 14:45:00

wurde nun im Dokument korrigiert

Seite 3: [42] Kommentiert [65] a hz 05.05.2022 22:23:00

Tübingen ist solch eine Modellregion ...