

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
Großes Verlagerungspotenzial noch mehr Autofahrten ersetzen, denn 64 % aller Fahrtstrecken < 10 km	Fahrgeschwindigkeitsproblem durch motorisierte Fahrzeuge auf gemeinsamen Wegen mit Fuß- und Radverkehr	<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 <u>nicht</u> freigegeben werden
Vorteile für Nutzende: <ul style="list-style-type: none"> • oft Zeitersparnis • günstiger als Auto (Anschaffung und Erhalt/Betrieb) • weniger Anstrengung bei Langstrecke • gesundheitsfördernd 	Sicherheitsproblem auf Fahrradinfrastruktur -bspw. Kurvenradien	Ist das wirklich so? Tübingen/Belgien/Schweiz? ? Problem ist die nicht ausreichend ausgebaute Radinfra ? 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
Umweltschutz <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 	Autos können noch schneller fahren, wo Kleinkraftäder nicht mehr die Straße benutzen müssen. wie hoch ist der Reisezeitvorteil Vorteil eines S-Pedelecs ggü einem normalen eBike? Wie groß ist der Vorteil von S-Pedelecs?	Soll man deshalb die S-Peds auf Straße schicken und gefährden, um die Autos auszubremsen? <input type="checkbox"/> SP sind keine Geschwindigkeitsdämpfer
Mehr S-Pedelec = Weniger Autos (?) = Mehr Sicherheit für Radfahrende = Mehr Menschen steigen auf das Rad	S-Pedelecs auf Fahrradinfrastruktur verringern das Potential, dass Leute auf Fahrrad und Pedelec umsteigen - mehr S-Pedelecs = 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 Seitananlagen, 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

ÖPNV- Entlastung Kann gut zum Pendeln genutzt werde, 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.
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 <input type="checkbox"/> Puzzleteil der nachhaltigen Verkehrswende
Kann gut in 30er Zonen genutzt werden <input type="checkbox"/> 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 Pros sind eigentlich wenig fraglich,

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/16sM5UiU7JRvfkgjNsFWdw7F2OBS7obdYzsVpBdcaVyo/edit?usp=sharing>

ganz grobe Entwürfe/Ideen für **Fragebögen zur Wahrnehmung/Nutzung von S-Pedelecs** usw.

<https://docs.google.com/document/d/1COLwOzvx8-G0dOfNU1Gj53P39OxNuXb4/edit?usp=sharing&oid=113495355366199565364&rtpof=true&sd=true>

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. CO2 Einsparung lt. ChatGPT: 128.000 Tonnen /Tag. Umrechnung auf Fahrten: rund 50% der Fahrten unter 10 km, sogar 80% unter 30km

- 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 SPedelegs. So kann man Potenziale realistischer abschätzen und Gefährdungen ausschließen. (von Lissner)

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.google/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 – Wirtschaftswegen 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) 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 einen 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

UPDATE 2025:

<https://pro-s-pedelec.de/sichere-infrastruktur-fuer-s-pedelecs-sespin-studie-endbericht-zusammenfassung> - Lesezeit 50 min

https://www.s-pedelec.net/wp-content/uploads/2024/11/SESPIN_Endbericht_final_24102024.pdf das Original über 300 Seiten

Überblick zum Potenzial von S-Pedelecs als Baustein für die Mobilitätswende, zu verschiedenen Regelungen in verschiedenen Ländern, Vorschläge für sichere Integration in die Verkehrsinfrastruktur, die dargestellten Studien sind die von DLR/MiD, ZIV, Tübingen, Frankfurt, SESPIN - Lesezeit ca. 30 Minuten

<https://pro-s-pedelec.de/einblick-in-die-neuere-s-pedelec-studienlage>