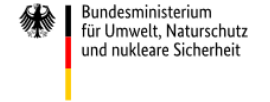


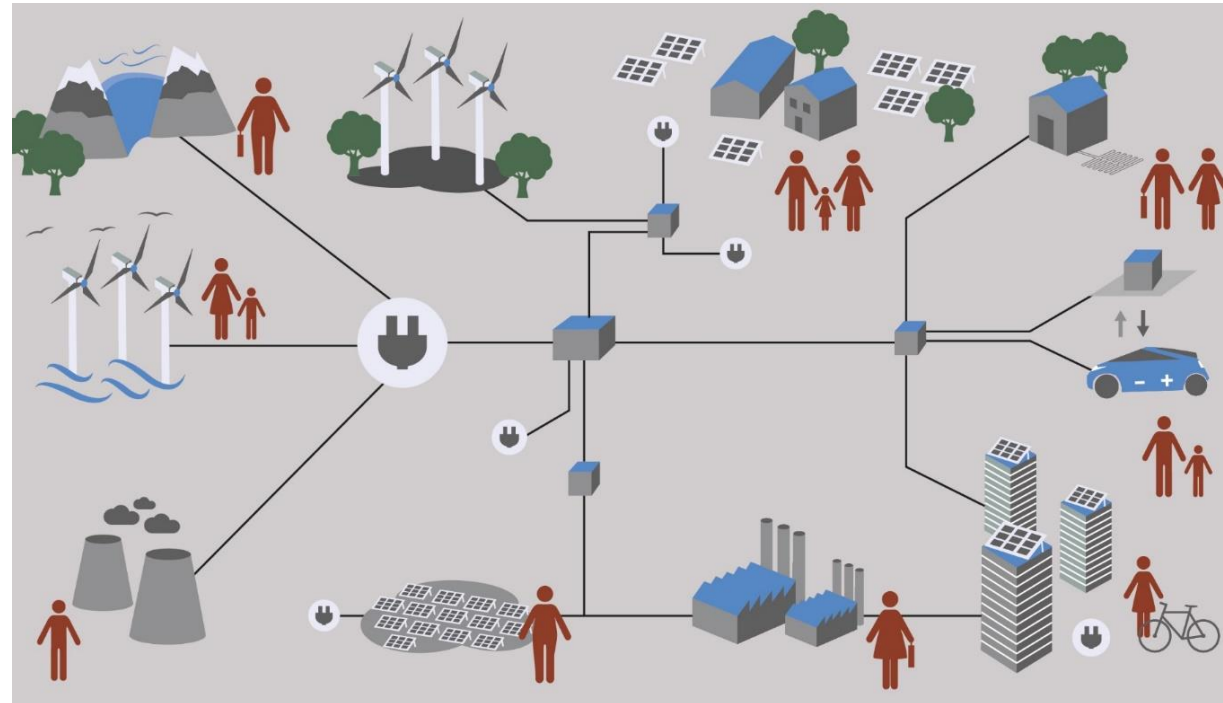
SOZIALE AKZEPTANZ VON eHIGHWAY -SYSTEMEN IN DEUTSCHLAND: EIN ÜBERBLICK ÜBER AKTUELLE FORSCHUNGSERGEBNISSE



Zweite Sitzung des FESH-Beirats
10.5.2021
Uta Burghard, Fraunhofer ISI



Begleitforschung
Oberleitungs-Lkw
in Deutschland



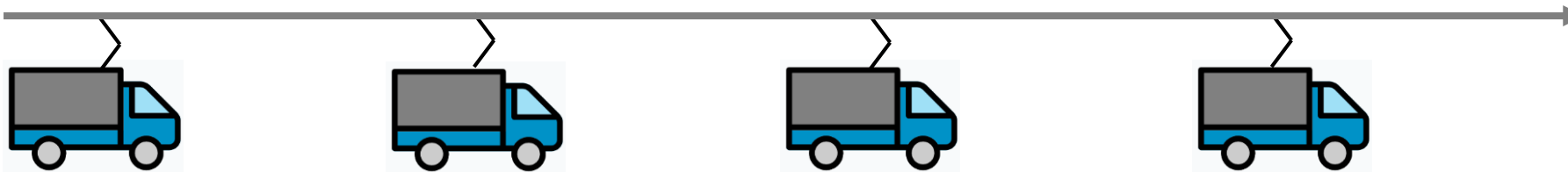
Einführung – der eHighway aus gesellschaftlicher Perspektive

Die öffentlich geförderte Forschung eHighway-Systeme begann vor rund zehn Jahren mit techno-ökonomischen Studien zur Machbarkeit ...

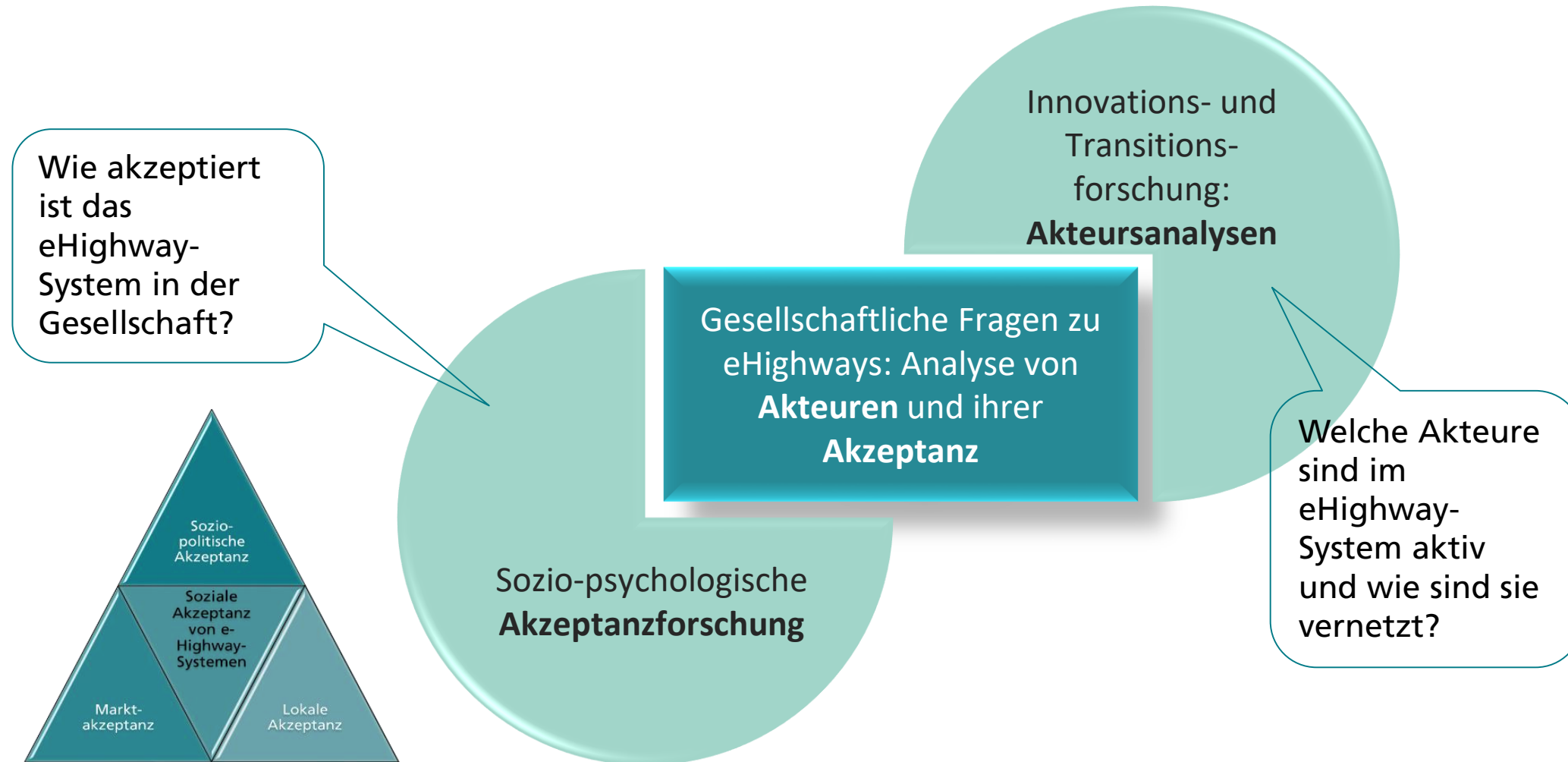
... diese identifizierten (explizit) die soziale Akzeptanz als eine mögliche Barriere für die Durchsetzung der Technologie ... (Wietschel et al 2017, Kühnel et al. 2018)

Durch die Feldversuche sind jetzt Nutzerstudien sowie sozialwissenschaftliche Forschung zu weiteren Akteursgruppen möglich ...

... und auch im öffentlichen Bewusstsein ist die Technologie nun etwas mehr angekommen als noch vor ein paar Jahren.



Akzeptanz und Akteure – wie geht das zusammen?



Soziopolitische Akzeptanz und Akteure

Gesamtgesellschaft
(Bürger*innen/Wähler*innen)

Politische Akteure
(Bundes- oder
Länderebene)

**Akteure aus
Forschung und
Beratung**

**Akteure aus NGOs,
Zivilgesellschaft,
Verbraucherschutz
etc.**

Was sind die größten Herausforderungen bzgl. der Akzeptanz von eHighway-Systemen durch Gesamtgesellschaft und Politik?

Der immer wieder aufkommende Vergleich zur Schiene

Sinn und Vorteile müssen für die Bürgerinnen und Bürger sowie für die Politik verstehbar werden.

wahrgenommen Konkurrenz zum Schienengüterverkehr

Konsistente Strategie von BMVI, BMU, BMWI zum Straßengüterverkehr analog Masterplan Schienenverkehr mit Hinterlegung der Finanzierung im BVWP.

Der Rechtsrahmen lässt einen Roll-out bisher nicht zu. Insbesondere Rechtssicherheit, rechtliche Vorhersehbarkeit und rechtliche Beteiligung sind für Akzeptanz sehr relevant.

Die Herausforderungen sind einerseits, Probleme, die nicht gelöst werden. So werden die Fernstraßen voll bleiben. Zugleich wird insgesamt ein neues System benötigt, neben den Leitungen auch die Fahrzeuge.

1. Durchsetzung in der Diskussion, warum eHighway und nicht dann gleich alles auf den Schienen? 2. Viele Marktteilnehmer schätzen den Aufwand von eHighway viel Größer ein, als bei BEV-LKW's bzw. H2-LKW's.

Vorfinanzierung Kosten

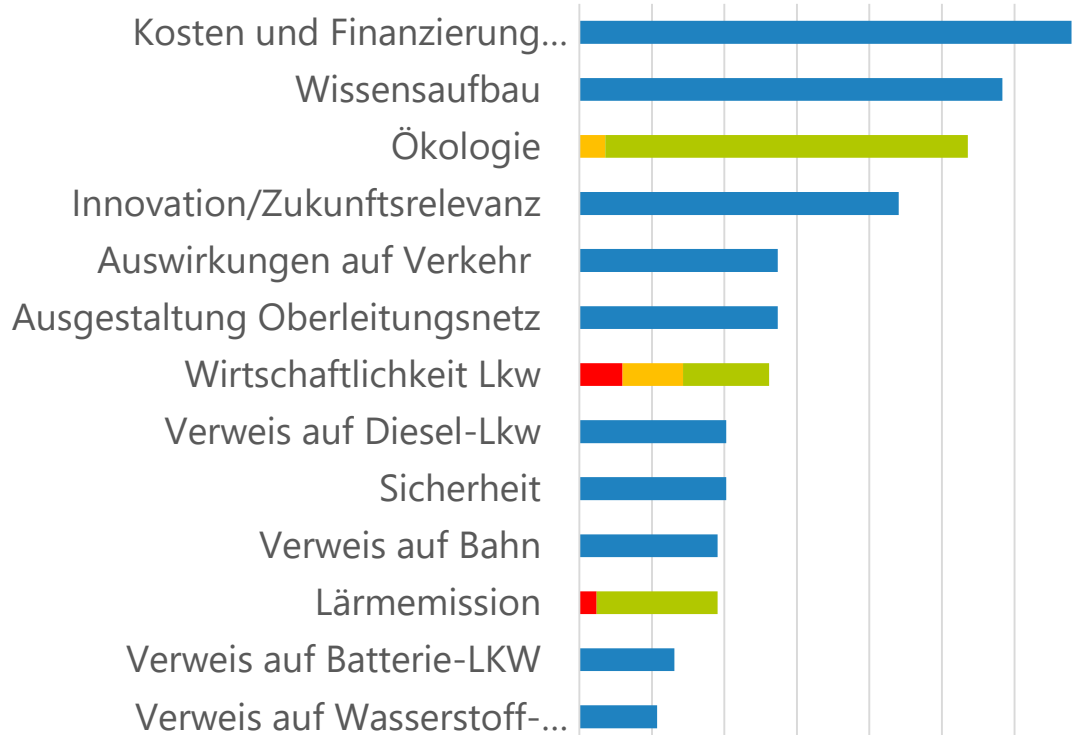
Mangelndes Bewusstsein hinsichtlich des Handlungsdrucks zur Erreichung der Klimaziele Ungleichgewicht im Lobbyismus: Alternative H2 nicht zielgerichtet aber sexy

In regionalen Medien sind Kosten und Finanzierung wichtige Themen, in überregionalen Medien dagegen Umweltthemen



Die häufigsten Themen in *regionalen* Medien

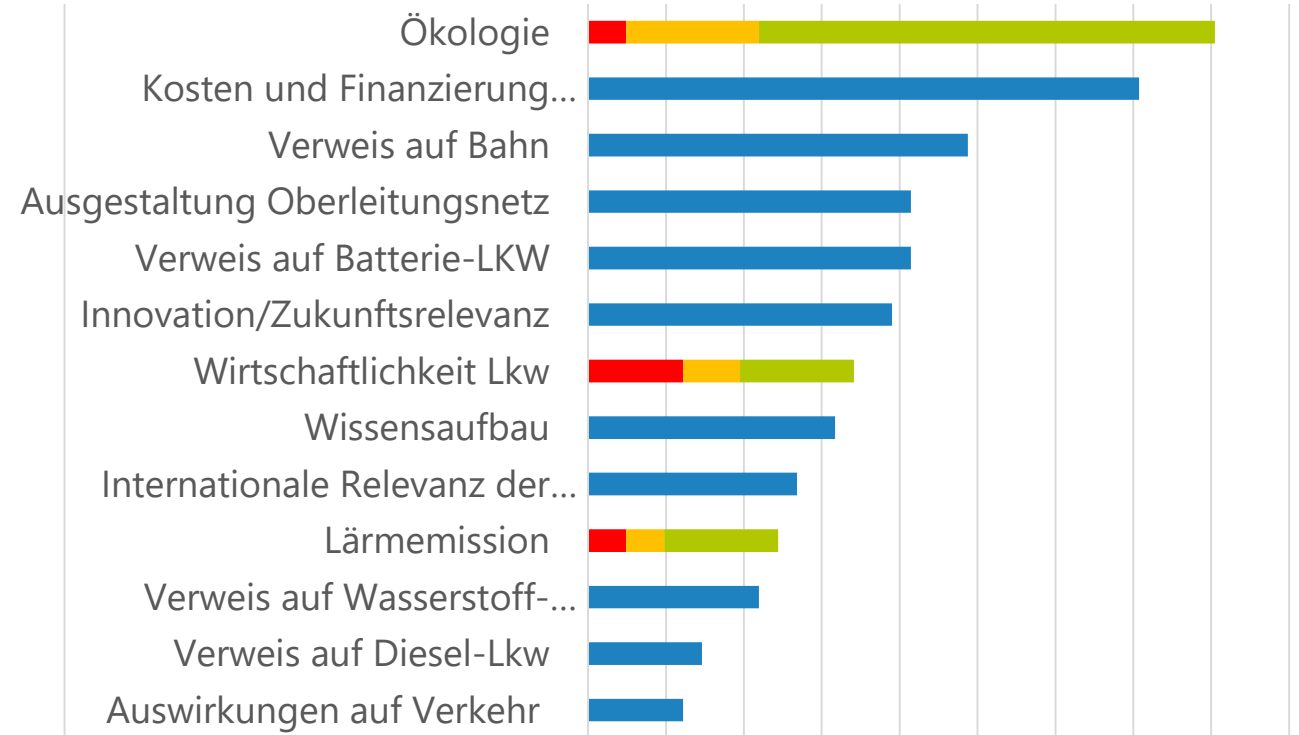
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80%



■ Gesamt ■ Negativ ■ Neutral ■ Positiv

Die häufigsten Themen in *überregionalen* Medien

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90%



■ Gesamt ■ Negativ ■ Neutral ■ Positiv

Lokale Akzeptanz und Akteure

Anwohnende von
Feldversuchen

Lokale politische
Akteure

Verkehrsteilnehmer
*innen

Weitere lokal
(potentiell)
Betroffene, wie
Straßenmeistereien,
Rettungsdienste

Analysen zu lokaler Akzeptanz und Akteuren

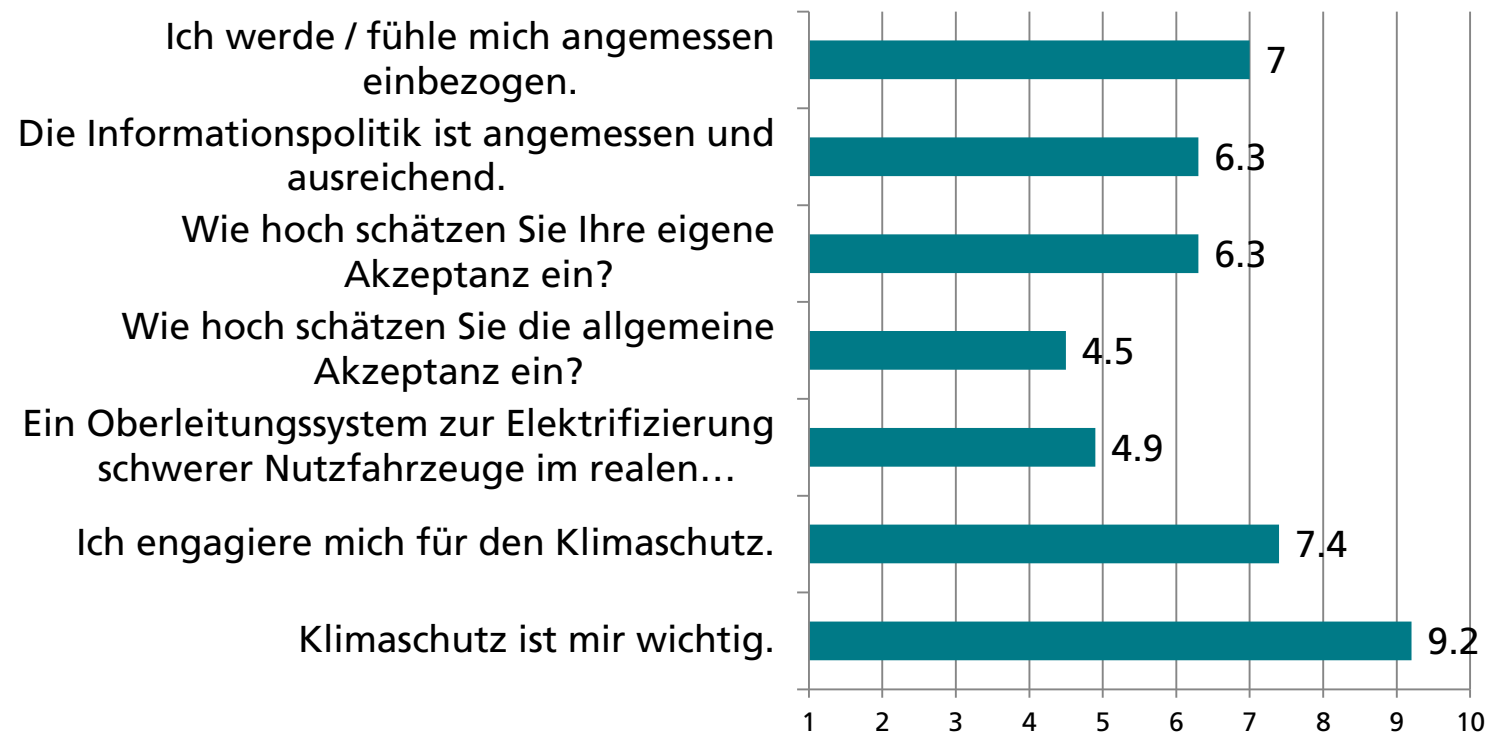
Auswertung von bisher vorliegenden Ergebnissen aus den Feldversuchen **FESH, ELISA und eWayBW** zur Akzeptanz von

- (Verkehrsteilnehmer:innen)
- Projektbeteiligten und –betroffenen
- Anwohner:innen der Feldversuche

Projektbeteiligte und -betroffene wünschen sich mehr Information und Beteiligung

Mittelwerte aus den Interviews

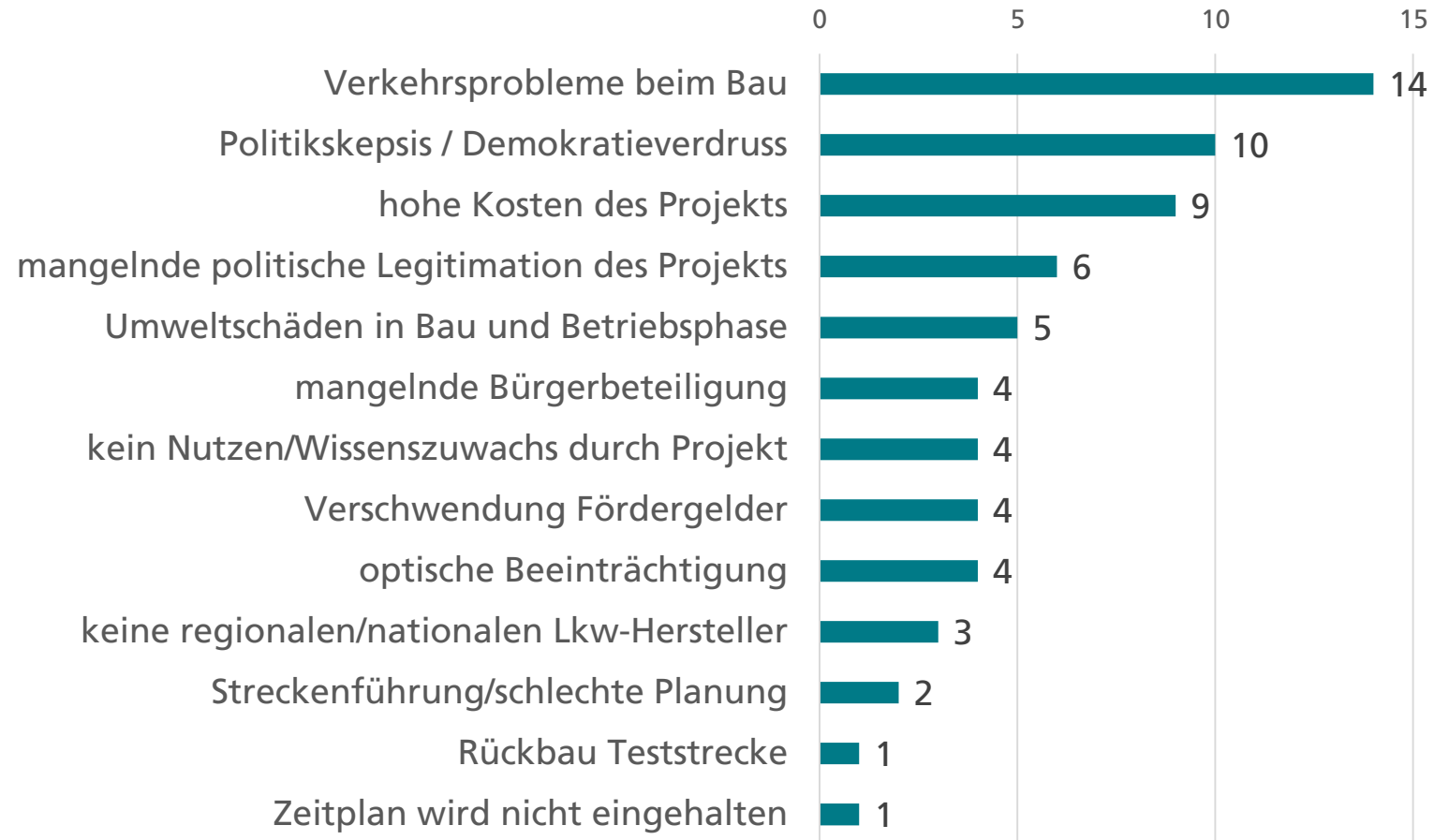
- FESH-Akzeptanzanalysen (Kryl und Trimpop 2020) (15 Interviews mit Projektbeteiligten und -betroffenen): nur ein Teil der Befragten sieht Oberleitungs-Lkw als wichtiges Element für nachhaltige Mobilität
- Auch bei allgemeinen Akzeptanz noch Nachholbedarf; die eigene Akzeptanz wird mit einem Mittelwert von 6,3 etwas positiver bewertet.
- Des Weiteren wünschen sich die Befragten eine umfassendere Information und Beteiligung rund um das Projekt.



(Kryl und Trimpop 2020)

Anwohner:innen fürchten Verkehrsprobleme in der Bauphase

- Auswertung von 83 eWayBW-Bürgeranfragen nach dem Code "Argumente gegen den Feldversuch" (26 Anfragen)
- Am häufigsten wurden vermutete Verkehrsprobleme in der Bauphase genannt (in 14 Anfragen), welche zum Teil starke Emotionen hervorrufen



Herausforderungen für die soziale Akzeptanz in eWayBW

Widerstand vor Ort

... von Seiten der Bürgerschaft

... von Seiten anliegender Kommunen

... von Seiten (lokaler) politischer Akteure



(c) Wikimedia

CDU-Verbände fordern Stopp des Pilotprojekts eWayBW

Murgtal (red) – 1000 Unterschriften aus dem Murgtal sind an Vertreter des Petitionsausschusses in Stuttgart übergeben worden. Die Bürger wenden sich damit gegen das Pilotprojekt eWayBW, im Zuge dessen Teile der B462 mit Oberleitungen für einen Versuch mit oberleitungsbetriebenen Hybrid-Lkw ausgestattet werden sollen.



(c) Badisches Tagblatt



(c) Badische Neueste Nachrichten



(c) onlinewebfonts.com

Chaos beim Bau befürchtet

Gaggenau/Gernsbach (BNN). Nach der Bekanntgabe durch das baden-württembergische Verkehrsministerium, dass die Vergabe für den Bau der Oberleitungsstrecken (eWayBW) jetzt erfolgen kann, bekräftigen die CDU-Verbände von Gaggenau und Gernsbach ihre ablehnende Haltung. Sie halten die Oberleitungstechnik für Lastwagen nicht für eine zukunftsweisende Technologie, heißt es in der gemeinsamen Pressemitteilung. „Zunächst ist es eine gute Nachricht, dass der Abschnitt bei Ottenau entfällt und nur noch zwei Teilstücke vorgesehen sind“, so Gernsbachs CDU-Vorsitzender Dirk Preis. Kurvenverlauf und die Nähe zu den Felsen seien in der Enge des Tals keine gute Voraussetzung für über der Fahrbahn hängende Stromkabel.

Tests auf gerader Strecke würden bereits auf der Autobahn zwischen Darmstadt und Frankfurt in Hessen und auf einem Teilstück in Schleswig-Holstein erprobt, da brauche es nicht noch eine dritte Variante im Murgtal. Überhaupt sei die Oberleitungstechnik bereits mehrfach erprobt: In den USA habe Siemens Testreihen abgeschlossen und

(c) Badische Neueste Nachrichten

Gaggenau klagt nicht gegen „eWayBW“

Fachanwalt schätzt vor Gemeinderat die Erfolgsaussichten als äußerst gering ein

Gaggenau. „Ich kann Ihnen nicht zum Klageweg raten.“ Die Quintessenz der Ausführungen von Christian Kirchberg, Fachanwalt für Verwaltungsrecht in Karlsruhe, vor dem Gemeinderat Gaggenau war eindeutig: Die juristischen Mittel der Stadt, gegen das Pilotprojekt „eWayBW“ vorzugehen, seien als wenig Erfolg versprechend einzustufen. Dem schloss sich nach einer Frageunde und kurzer Diskussion die Mehrheit des Gemeinderats an: Bei 17 Ja- und vier Nein-Stimmen (aus den Reihen der Freien Wähler und Grünen)

erklärt die Stadt den Verzicht auf Rechtsmittel gegen das Projekt mit Oberleitungs-Lkw auf der B462 und schlägt stattdessen den „politischen Weg“ ein. Dieser „politische Weg“ sieht – auch auf Anraten des Professors aus Karlsruhe – so aus, dass sich die Verwaltung

die bereits gegebenen Zusagen von Verkehrsministerium Stuttgart und Regierungspräsidium (RP) Karlsruhe, die die Bauphase betreffen, nun auch schriftlich und detailliert geben lassen will. Man solle, so Kirchberg, zunächst das Protokoll der Unterredung im Verkehrsministerium anfordern und die

dort enthaltenen Zusagen (etwa die Einrichtung einer Bauteilkommission mit Gaggenauer Beteiligung) zum Gegenstand einer schriftlichen Vereinbarung machen. Hätte die Stadt gegen den „Abschließbescheid“ des RP (die Karlsruher Behörde sieht wie berichtet von einem ausführlichen Plan-

feststellungsverfahren ab) sei gar nicht möglich, weil die Stadt hier nicht betroffen sei.

Möglich wäre eine Unterlassungsklage beim Verwaltungsgericht Karlsruhe, aber auch die sei kaum Erfolg versprechend und hätte auch keine aufsehende Wirkung. Die Stadt müsste hierbei aufzeigen, dass sie in ihren Rechten beeinträchtigt sei – doch dies sei bei „eWayBW“ wieder in puncto Planungshoheit der Kommune noch bei der Finanzhoheit oder beim gemeindlichen Eigentum der Fall. Thomas Dorscheid

(c) Badische Neueste Nachrichten

Und was bedeutet
das für die
Bürgerbeteiligung?



(c) eWAYBW.de

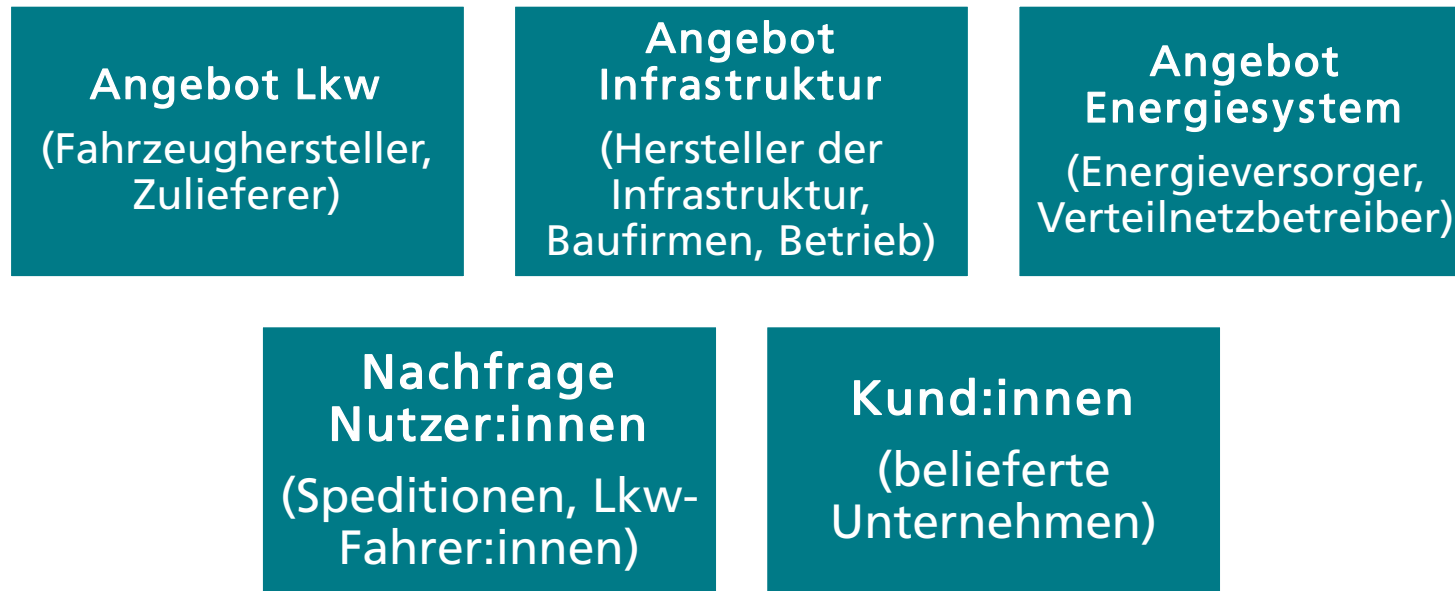


(c) eWAYBW.de



(c) sags-doch-mol.de

Marktakzeptanz und -akteure



Wo liegen aus Ihrer Sicht die größten Herausforderungen in Bezug auf die Akzeptanz von eHighway-Systemen durch den Markt

Infrastruktur

Lkw-Angebot

Planungssicherheit

Fehlende Flächenwirkung der Infrastruktur

Bessere Kenntnisse zur Wirtschaftlichkeit

Flexibler Einsatz von Lkw für unterschiedliche Einsatzbedingungen (z.B. fern/regional)

Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit

Es sind klare Anreizsysteme seitens der politischen Entscheidungsträger notwendig (auch im Vergleich zu anderen Antriebssystemen).

bezahlbare Lkw und vorhandene Infrastruktur, durchgängiges, länderübergreifendes System, angemessene Batteriegröße

Fazit und Ausblick

Image der Technologie (**soziopol. Akzeptanz**) teils kritisch. Kosten für die Errichtung der Infrastruktur sehr häufig thematisiert, zudem häufig Vergleiche mit verwandten Technologien herangezogen (Bsp. Schiene).

- Vergleiche zwischen eHighways und ähnlichen Technologien, wie dem Schienenverkehr, in Kommunikation adressieren. Beispiele: Parallele Förderung der Schiene mit getrennten Fördertöpfen sowie vergleichsweise moderaten Kosten im Verhältnis zum Gesamtbudget für den Straßenbau.
- Gemeinsames klares Narrativ, das O-Lkw von optisch ähnlichen Technologien abgrenzt und systemische Vorteile einfach zugänglich macht.

Mangelnde **lokale Akzeptanz** kann Herausforderung für die Verbreitung der Technologie darstellen.

- Kommunikation und Öffentlichkeitsbeteiligung in den Feldversuchen: gezielt auf wichtige Vorbehalte der Akteure vor Ort eingehen.
- Positive (lokale) Umweltwirkungen und verringerte Lärmemissionen besser vermitteln.
- Öffentlichkeit frühzeitig und fortlaufend über wichtige Schritte im Projekt aufklären.
- Bzgl. Ausgestaltung Bürgerbeteiligungsmaßnahmen auf Erfahrungen aus verwandten Projekten, wie bspw. Windenergieanlagen, zurückgreifen und Öffentlichkeitsarbeit zyklisch evaluieren und ggf. anpassen

Und zum Weiterlesen...



BOLD Policy Brief und Bericht zu den Themen Akzeptanz und Akteure rund um eHighways

<https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/energietechnologien-energiesysteme/projekte/bold>



Vortrag aus eWayBW beim Beteiligungskongress Baden-Württemberg zum Thema Akzeptanz und Partizipation von Oberleitungs-Lkw

<https://beteiligungskongress-bw.de/lkw-die-an-oberleitungen-fahren/>

Vielen Dank

Dr. Uta Burghard

uta.burghard@isi.fraunhofer.de

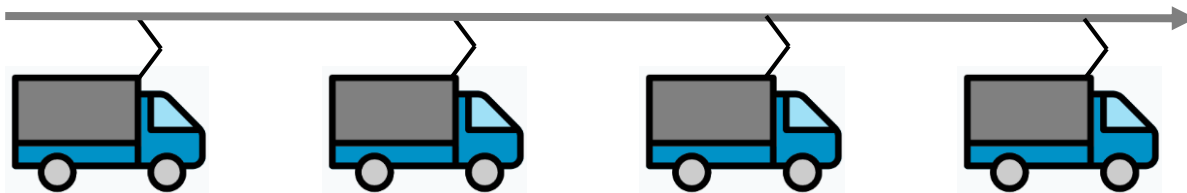
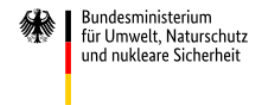
Begleitforschung Oberleitungs-Lkw-Forschung in Deutschland (BOLD)

<https://www.erneuerbar-mobil.de/index.php/projekte/bold>

<https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/energietechnologien-energiesysteme/projekte/bold.html#tabpanel-704891669>

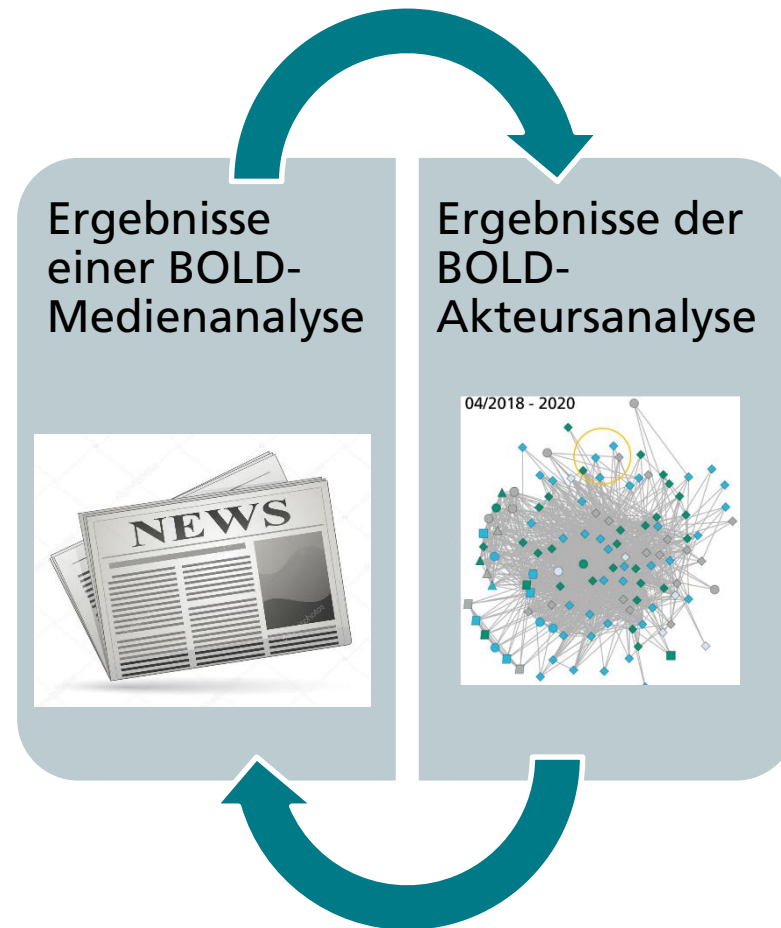
Wissenschaftliche Begleitforschung eWayBW

<https://ewaybw.de/>



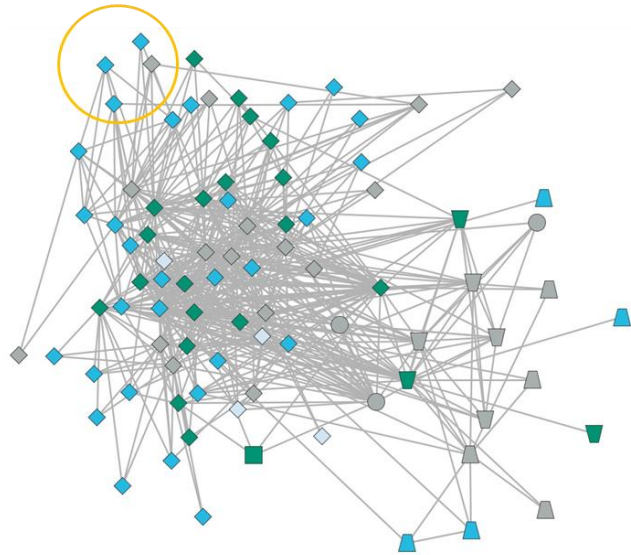
Backup

Analysen zu soziopolitischer Akzeptanz und Akteuren

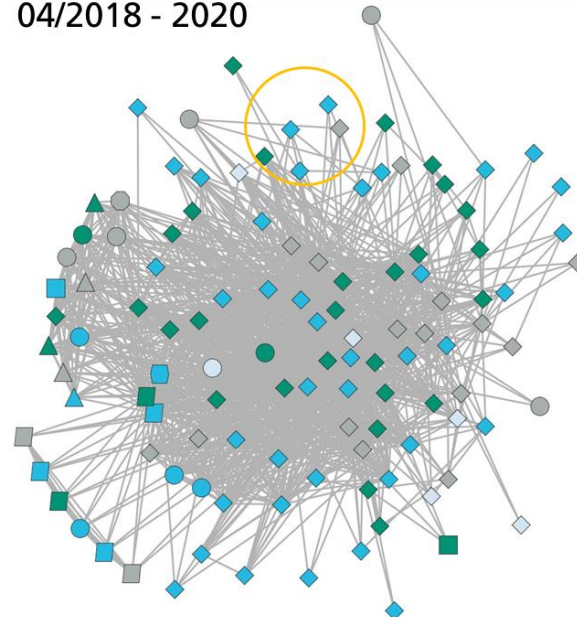


Entwicklung des Akteursnetzwerks

2013 – 03/2018



04/2018 - 2020



	2013 bis 03/2018	04/2018 bis 2020
Anzahl Knoten (no. of nodes)	88	115
Anzahl Verbindungen (no. of edges)	490	1397
Dichte des Netzwerks (graph density)	0.1280042	0.2131198
Ø Verbindungen pro Knoten (degree average)	11.13636	24.29565
Ø Pfadlänge zw. 2 Knoten (mean distance)	2.193574	1.928146
Zentralisierung des Netzwerks (betweenness centralization)	0.1519557	0.1059939

Was ist aus Ihrer Sicht notwendig oder angeraten, um Akzeptanzvorbehalte in der Gesamtgesellschaft und Politik zu adressieren?

Es bräuchte ein Projekt, das **medienwirksam** die Nutzung der Oberleitung als Lademöglichkeit für BEV-Lkw zeigt.

Lobbyarbeit insbesondere in der EU! Medienpräsenz positiver Projektbotschaften.

Es wäre wichtig zu **Erklären**, dass hier eine **Ergänzung und kein Ersatz zur Bahn** geschaffen wird, am besten unter Einbeziehung von lokalen erneuerbaren Energien.

Darstellung der Verfügbarkeit aller klimafreundlichen Technologien. **vergleichende Darstellung** der Kosten und Vor- und Nachteile für alle Technologien

Das System sollte nicht als Substitut sondern als **Komplement zum Schienengüterverkehr** kommuniziert werden.

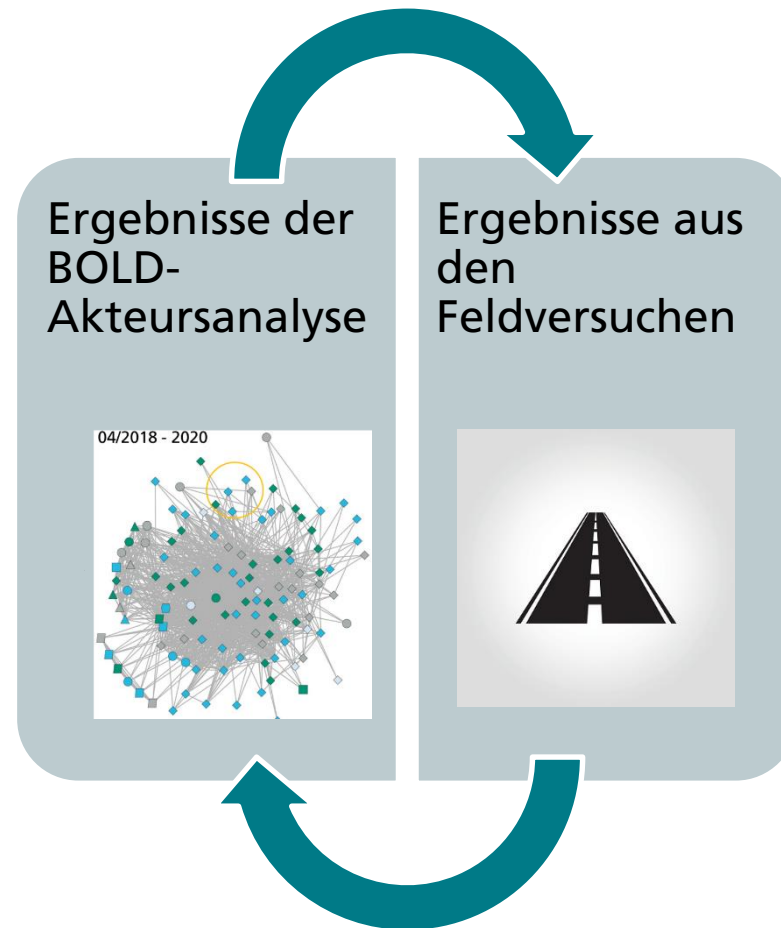
Positive Kommunikation aller relevanten Stakeholder auch unabhängig von einander zum Thema. Es ist nicht überzeugend, wenn die Botschaft nur aus einer "Ecke" kommt

fachlich richtige & sichtbare Werbung, gute adressatengerechtes Infomaterial; Politiker und Spediteure die sich klar für eine Lösung aussprechen - ohne neutral abzuwarten und "sowohl als auch" zu propagieren.

Es müsste **besser kommuniziert** werden, dass O-LKW bei Nutzung der Oberleitung 100% klimaneutral fahren. Die bekannten Artikel "O-LKW sparen nur 10%" (aufgrund der kurzen Teststrecke) haben viele verwirrt.

Auf die gestellten Fragen sollte offensiv eingegangen werden. Vorteile und Synergien verständlich darstellen und konkrete Antworten geben > Schiene, Ökobilanz, ökologische und wirtschaftliche Vorteile verständlich erklären.

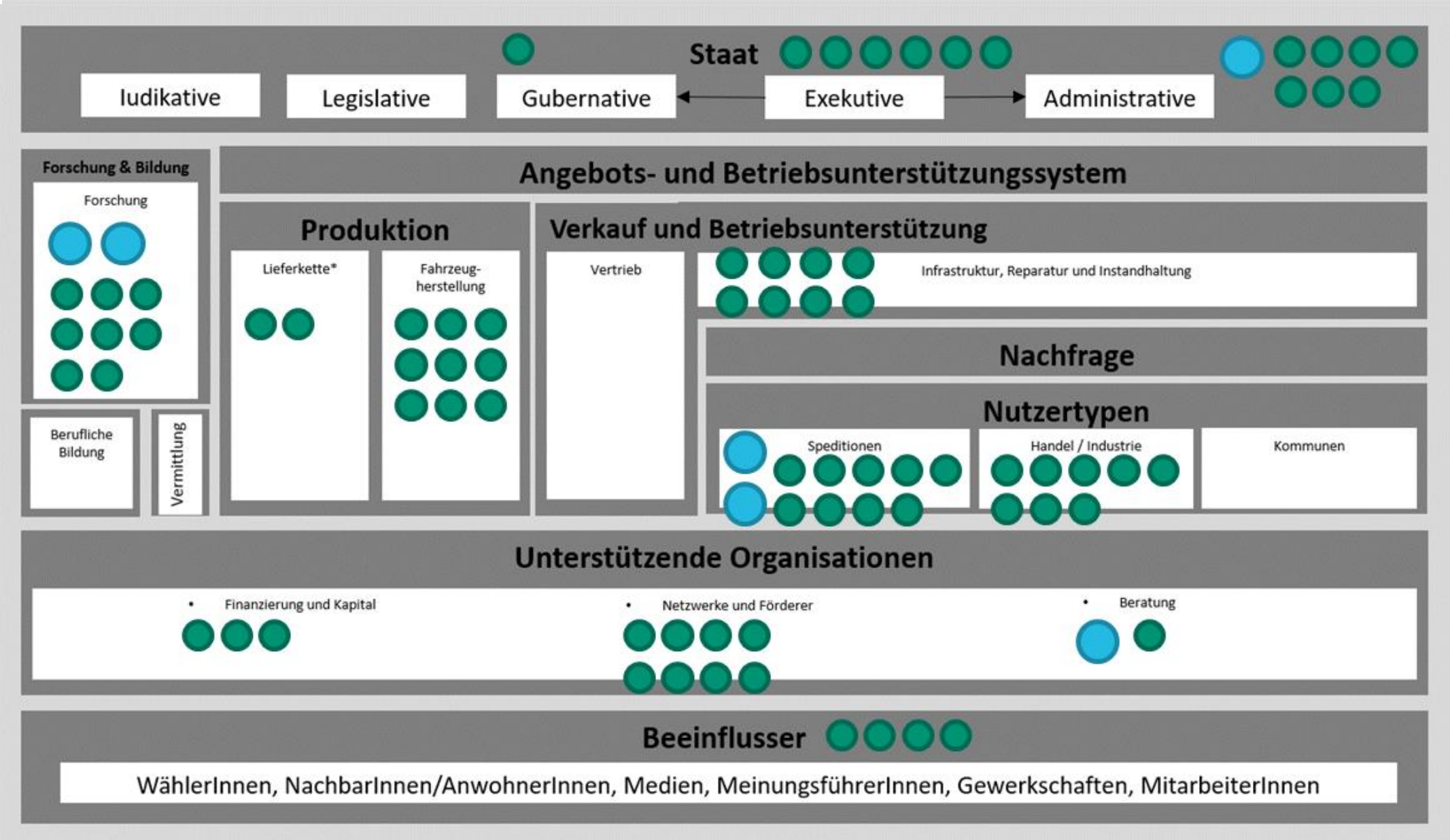
Analysen zu Marktakzeptanz und Akteuren



Aktivitäten und Kommunikation von Marktakteuren

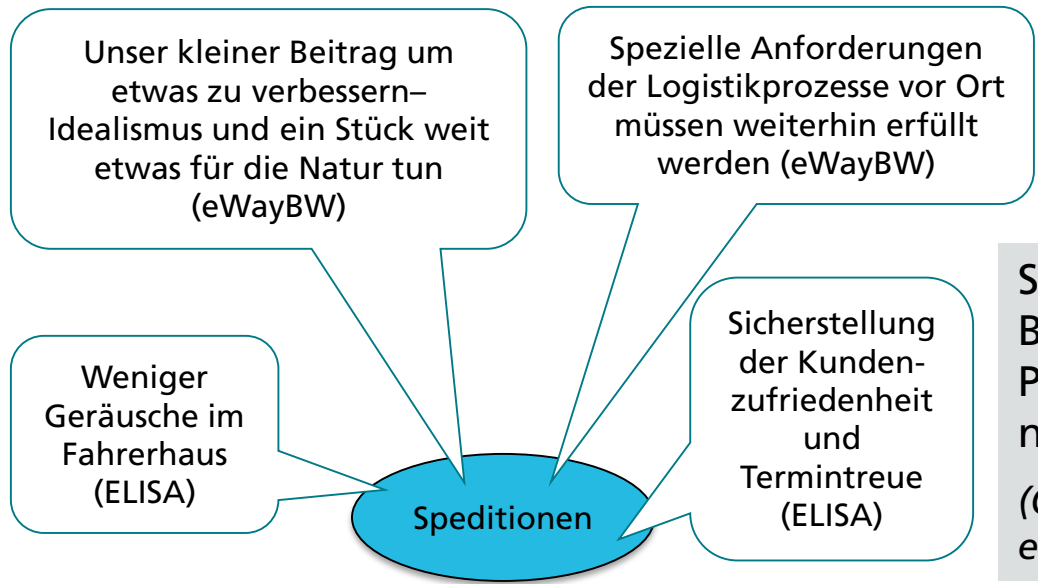
- Kategorie "Industrie" = größtes Wachstum von der Vorentwicklungsphase in die Entwicklungsphase der Technologie
- Anhaltendes Engagement der schon eingebundenen Hersteller (Fahrzeuge und Infrastruktur)
- Keine weiteren Hersteller oder Finanzierende über die bereits etablierten F&E-Förderungen aus der Vorentwicklungsphase hinaus
- Zunahme v.a. durch Aktivitäten der Speditionen und Kund:innen in den Feldversuchen

Anzahl Akteurstypen	2013 bis 03/2018	04/2018 bis 2020
Industrie	30	55
F&E	22	34
Staat	20	26
Zivilgesellschaft	4	7



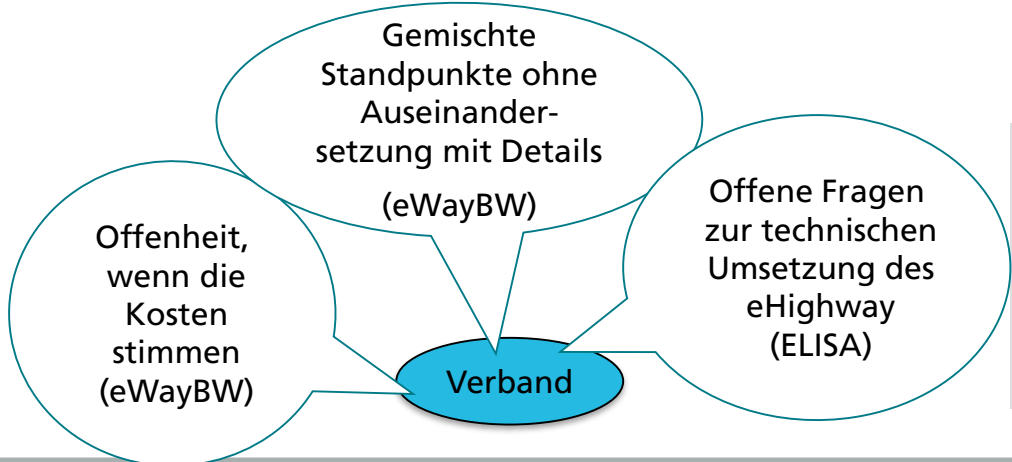
Marktakzeptanz bei den Speditionen – Interviews

Teilnehmende Speditionen und Fahrer sehen die Technologie positiv
(Quelle: Akzeptanzforschung eWayBW, ELISA)



Sicherstellung Betriebsabläufe; Just-in time Prinzip (+ Produktionen, die nicht stillstehen dürfen)
(Quelle: Akzeptanzforschung eWayBW, ELISA)

Nicht an Versuchen beteiligte Speditionen haben eine abwartende Haltung
(Quelle: Akzeptanzforschung eWayBW, ELISA)



Perspektivische Bezahlbarkeit als zentraler Punkt aus Sicht der Speditionen
(Quelle: Akzeptanzforschung eWayBW, ELISA)

Was ist aus Ihrer Sicht notwendig und angeraten um Akzeptanzvorbehalte im Markt zu adressieren?

Pendelpilot mit vielen Lkw

Veröffentlichung von Forschungsergebnissen

Infrastrukturausbau und Fahrzeugangebot müssen verlässlich ausgebaut werden. Dabei ist auch die Politik gefordert.

ein breites angebot von O-Lkw

Attraktive Komplettpakete (Fahrzeuge, Infrastruktur) schnüren, die Lkw-Betreibern Planungssicherheit geben.

Beweisen das die Technologie funktioniert und mehr Fahrzeuge auf den Strecken sichtbar sind

Klares Commitment des Staats (Infrastrukturaufbau, rechtliche Fragen, Kosten der Alternativen); klares Commitment der Fahrzeughersteller (was durch den Staat gefördert werden muss)

viele Lkw, damit das greifbarer wird