

AMELIE - RED

Abrechnungssysteme und -methoden für elektrisch betriebene Lkw sowie deren interoperable Infrastrukturen im europäischen Kontext

ERSTELLT VON

Ass jur. Matthias Hartwig

Co-Autorenschaft:

Ass jur. Anna Bußmann-Welsch

B. Sc. Fynn Claes

Dipl.-Jur. Lisa Schneider

IM AUFTRAG DES

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

1.1	Glossar	5
1.2	Abkürzungsverzeichnis	10
1.3	Einführung	13
1.4	Technischer Ausgangspunkt	17
1.5	Handlungsempfehlungen	21
1.5.1	Handlungsempfehlung: Errichtung und Betrieb von ERS an den Bundesfernstraßen (Überblick)	21
1.5.2	Handlungsempfehlung: Akteursmodell für Errichtung und Betrieb von ERS (Überblick)	21
1.5.3	Handlungsempfehlung: Akteursmodell für Errichtung und Betrieb von ERS (Überblick)	22
1.5.4	Handlungsempfehlung: Implementierung eines Abrechnungssystems für ERS (Überblick)	23
1.5.5	Handlungsempfehlung: ERS als Teil der Bundesstraße, FStrG	23
1.5.6	Handlungsempfehlung: ERS als Teil des transeuropäischen Verkehrsnetzes, VO 1315/2013/EU	24
1.5.7	Handlungsempfehlung: Einbeziehung von ERS in die Wegekostenrichtlinie (1999/62/EG)	25
1.5.8	Handlungsempfehlung: ERS als eigene Infrastrukturkategorie in RL 2014/94/EU und RL 2019/944/EU	25
1.5.9	Handlungsempfehlung: ERS-Lkw als eigene Fahrzeugklasse für die Mauterhebung, BFStrMG	26
1.5.10	Handlungsempfehlung: Regelung von ERS im EnWG	26
1.5.11	Handlungsempfehlung: „Gesetz zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESG)“	27
1.5.12	Handlungsempfehlung: Erlass einer „Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESV)“	28
1.5.13	Handlungsempfehlung: Wettbewerbsrecht	28
1.5.14	Handlungsempfehlung: Einpassung ins Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung	29
1.5.15	Handlungsempfehlung: Europäische Lösung im Mess- und Eichrecht, MessEV	30
1.5.16	Handlungsempfehlung: Regelungen zu Messeinrichtungen und Messung	31
1.5.17	Handlungsempfehlung: ERS-Lkw als Elektrofahrzeuge und ihre Kennzeichnung, EMoG	32
1.5.18	Handlungsempfehlung: Autobahn GmbH und Netzdienstleister: InfrGG	32
1.5.19	Handlungsempfehlung: EEG-Umlage	33
1.5.20	Handlungsempfehlung: StromNEV	34
1.5.21	Handlungsempfehlung: Datenschutz	34
1.5.22	Handlungsempfehlung: Nutzerberechtigungssysteme	35
1.5.23	Handlungsempfehlung: Regelungen des Verkehrs an der Oberleitung – Verkehrszeichen	35
1.5.24	Handlungsempfehlung: Betriebserlaubnis für ERS-Lkw und Zuordnung in der Zulassungsbescheinigung	36
1.5.25	Handlungsempfehlung: Sicherheitsaspekte	36
1.5.26	Handlungsempfehlung: Bundesverkehrswegeplan und Investitionsrahmenplan für die Verkehrsinfrastruktur	36
1.6	Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur	37
1.6.1	Die Oberleitungsinfrastruktur als Teil der Straße	40
1.6.2	Regulierung des Fahr- und Ladestromnetzes außerhalb des EnWG	40
1.6.3	Der Bund als Träger der Straßenbaulast und -sicherungspflicht	41
1.6.4	Bundesverwaltung unter Beteiligung Privater im Rahmen von Öffentlich-Privaten-Partnerschaften	41
1.7	Überblick über denkbare Finanzierungsmodelle fahrstrecken- oder energiemengenbezogener Abrechnungssysteme und über Finanzierungsinstrumente	42
1.7.1	Abrechnung über Fernstraßengebührenrecht gemäß BFStrMG	43
1.7.2	Rahmenbedingungen des Fernstraßengebührenrechts	43
1.7.3	Infrastrukturgebühren	45
1.7.4	Externe Kosten	45

1.7.5	Differenzierung der Mauttarifizierung	47
1.7.6	Exkurs : Mögliche Förderinstrumente	48
1.7.7	Exkurs: Bundesverkehrswegeplan und Investitionsrahmenplan	53
1.8	Akteursmodelle für Errichtung und Betrieb von ERS	55
1.8.1	Staatliche ERS-Infrastruktur als Markt für Mobilitätsdienstleistungen	55
1.8.2	Exkurs: Mobilitätsdienstleistung und ihre Abrechnung:	57
1.8.3	Akteursmodelle	58
1.9	Varianten zur Abrechnung des Fahr- bzw. Ladestrombezugs	64
1.9.1	Abrechnung nach bezogenen Kilowattstunden (kWh):	65
1.9.2	Exkurs: Wettbewerbsrecht und Verbraucherschutz	66
1.9.3	Andere Optionen der Abrechnung	69
1.10	Zwei Stufen der Stromabrechnung	71
1.11	Implikationen für die Datenverarbeitung und Datenschutz	73
1.11.1	Datenverarbeitung und Messung in der europäischen Variante	75
1.11.2	Datenverarbeitung und Messung in der nationalen Variante	76
1.11.3	Exkurs: Datenschutz, Datensicherheit und kritische Infrastruktur	77
1.12	Szenarien für einen europäischen Aufbau des e-Highways	81
1.12.1	Szenario 1: Vorausgehen eines Mitgliedstaates (Alleingang)	82
1.12.2	Szenario 2: Ein europaweites, interoperables ERS (Vorzugsszenario)	83
1.12.3	Szenario 3: Bilateraler Ansatz	84
1.12.4	Die Wirkung von Standardisierung bei der Gewährleistung von Interoperabilität	85
1.12.5	Exkurs: Europarechtliche Zulässigkeit staatlicher Finanzierung einer ERS-Infrastruktur	86
1.13	Nutzer-Berechtigungs-Systeme	102
1.13.1	Kontrollbefugnisse im Straßenverkehr	102
1.13.2	Doppelnatur von ERS, hier am Beispiel der Oberleitung	104
1.13.3	Exkurs: Gemeingebrauch und Entgelte	105
1.13.4	Rechtliche Bewertung möglicher Enforcement Mechanismen in Szenarien	106
1.13.5	Exkurs: Zulassungsrecht	127
1.14	Zeitlicher Rahmenplan zur Einführung von ERS	129
1.14.1	Überblick & Staatliche Initiative	130
1.14.2	Regulierungsphase	132
1.14.3	Globale Entwicklung: Kraftstoff- und Fahrzeugpreise	136
1.14.4	Rahmenbedingungen: Subventionsmöglichkeiten und staatliches Budget	137
1.14.5	Infrastrukturverfügbarkeit	138
1.14.6	Akzeptanz relevanter Akteure	141
1.14.7	Einführungsszenarien	143
1.14.8	Zusammenfassung zeitlicher Rahmenplan	146
1.14.9	Kriterienkatalog	148
1.15	Ausblick	151

Vorliegend handelt es sich um eine rechtswissenschaftliche Studie des Instituts für Klimaschutz Energie und Mobilität (IKEM) im Rahmen des Projektes AMELIE. Die Untersuchung wurde nach den Methoden und Standards rechtswissenschaftlichen Arbeitens auf Grundlage des zum Bearbeitungszeitpunkt geltenden Rechts durchgeführt. Wenngleich die rechtswissenschaftliche Auseinandersetzung mit konkreten Einzelfällen möglich ist, vermag die Studie eine Rechtsberatung zu konkreten rechtlichen Fragestellungen nicht zu ersetzen. Insbesondere können konkrete Vorfragen für unternehmerische, legislative oder administrative Entscheidungen nicht durch Gutachten des IKEM verbindlich geklärt werden. Geäußerte Rechtsmeinungen entsprechen grundsätzlich der wissenschaftlich fundierten Einschätzung der Autor:innen, müssen aber nicht der Rechtsmeinung oder Entscheidungspraxis von Behörden und Gerichten entsprechen, die mit Entscheidungen in Bezug auf den begutachteten Sachverhalt befasst sind oder befasst sein werden. Rechtsberatung und die dazu erforderliche rechtliche Prüfung des Einzelfalls kann und darf vom IKEM aufgrund § 3 Rechtsdienstleistungsgesetz nicht erbracht werden. Es muss dazu insbesondere auf anwaltliche Rechtsberatung verwiesen werden. Das IKEM übernimmt damit auch keine Haftung für rechtliche Fehleinschätzungen und Fehlentscheidungen aufgrund der von dessen Autoren geäußerten rein wissenschaftlichen Rechtsmeinungen.

1.1 Glossar

Backend-Systeme – eine technische Anlage, mit der mehrere Ladepunkte zentral verwaltet werden können. ¹ In Backend-Systemen erfolgt die Verarbeitung der Messergebnisse in Form der Ansammlung der erfassten Daten durch Zähler und OBU, sowie die Datenaufbereitung/-verarbeitung zur Generierung einer Abrechnung

Benutzungsgebühr i.S.d. Art. 1 c) RL 1999/62/EG ist „eine Zahlung, die während eines bestimmten Zeitraums zur Benutzung der in Artikel 7 Absatz 2 genannten Verkehrswege durch ein Fahrzeug berechtigt“

Bilanzkreis i.S.d. § 3 Nr. 10b EnWG – ist „im Elektrizitätsbereich innerhalb einer Regelzone die Zusammenfassung von Einspeise- und Entnahmestellen, die dem Zweck dient, Abweichungen zwischen Einspeisungen und Entnahmen durch ihre Durchmischung zu minimieren und die Abwicklung von Handelstransaktionen zu ermöglichen“

DC – Stromzähler (OBM) –Der DC – Stromzähler ist ein Gerät mit einer Messfunktion zur Erfassung des Energie-verbrauchs des eLkw nach kWh, die zur Generierung einer Rechnung dient. Der Stromsensor misst den durchfließenden Strom in Abhängigkeit von der bestehenden Spannung, was wiederum der Messung des Energiebezugs nach kWh durch den nach-gelagerten DC-Zähler dient. Systemintegriert werden der DC-Stromzähler und Stromsensor zur Erfassung der bezogenen Energiemenge innerhalb der Hochvoltbox des Pantographen.

EETS – Durch den **European Electronic Toll Service (EETS)** wird ein beim BAG² registrierter und zugelassener Abrechnungsdienstleister für die Gewährleistung der Interoperabilität elektronischer Mautsysteme in der EU etabliert. Die EETSD (RL 2004/52/EG über die Interoperabilität elektronischer Mautsysteme in der Gemeinschaft) bietet einen europäischen Rechtsrahmen.

EETS-EEMS-Anbieter - Auf europäischer Ebene ist die Rolle des Abrechnungsdienstleisters in Form des EETS-Anbieters harmonisiert worden. Kombiniert man diese Rolle mit der eines europaweit entsprechend harmonisierten europäischen Mobilitätsservice, eröffnet sich die Möglichkeit eines europaweiten SPoC für die ERS-Nutzer, so dass diese mit geringstmöglichen Transaktionskosten ERS

¹ Arbeitsgemeinschaft für Mess- und Eichrecht, Eichrechtliche Grundlagen im Bereich der Elektromobilität, abrufbar unter: <http://www.ed-nord.de/edn/webimages/pdf/EMO-Merkblatt.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

² Das Bundesamt für Güterverkehr (BAG) ist eine selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und erfüllt eine Vielzahl von Aufgaben im Bereich des Güterkraftverkehrs und Personenverkehrs, insb. Kontroll- und Ahndungsaufgaben nach dem Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG) sowie BFStrMG. Es ist unter anderem für die Registrierung und Zulassung der EETS-Anbieter nach §§ 4ff. MautSysG verantwortlich (Mautsystemgesetz vom 5. 12. 2014 (BGBl. I S. 1980), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. 11. 2019 (BGBl. I S. 1626)).

und elektronische Mautsysteme europaweit nutzen können. Um die eigenständige Regulierung des Mobilitätsanbieters auf europäischer Ebene zu vermeiden, wäre es am vorteilhaftesten, dem European Electronic Toll Service (EETS) einen European Electronic Mobility Service (EEMS) an die Seite zu stellen und sie gemeinsam zu regulieren.

EETS-Anbieter – Anbieter eines EETS Service welcher EETS konforme Geräte (OBU) und den Service der Abrechnung anbietet.

Eichung gemäß § 3 Nr. 5 MessEG – Eichung ist jede behördliche oder auf behördliche Veranlassung erfolgende Prüfung, Bewertung und Kennzeichnung eines Messgeräts, die mit der Erlaubnis verbunden sind, das Messgerät im Rahmen des vorgesehenen Verwendungszwecks und unter den entsprechenden Verwendungsbedingungen für eine weitere Eichfrist zu verwenden

Electric Road Systems (ERS) – englische Bezeichnung für Elektrische Straßensysteme

Elektrisch betriebenes Fahrzeug i.S.d. Elektromobilitätsgesetzes – ein reines Batterieelektrofahrzeug, ein von außen aufladbares Hybridelektrofahrzeug oder ein Brennstoffzellenfahrzeug

Elektrische Straßensysteme (ERS) – technische Systeme, die Verkehr mit Stromantrieb ermöglichen (Elektromobilität) – Dynamische Stromversorgung während der Fahrt³

Elektromobilität (E-Mobilität) – Fortbewegung durch Antrieb mit elektrischer Energie (Elektromotoren)

Emission - die von einer Quelle oder von einem Produkt in die Umwelt abgegebenen festen, flüssigen und gasförmigen Stoffe oder Verbindungen; im Verkehrssektor vor allem Stickoxid und CO₂⁴

Energiespeicher (elektrisch) – Systeme oder Komponenten zur geregelten Aufnahme, Speicherung und Abgabe von elektrischer Energie

Enforcement System – System zur Erfassung von mautpflichtigen Fahrzeugen die keine Maut entrichten.

ERS-Betreiber – natürliche oder juristische Personen, die für

³ World Road Association, Electric Road Systems: A Solution For The Future? S. 12, abrufbar unter:

https://www.trafikverket.se/contentassets/2d8f4da1602a497b82ab6368e93baa6a/piarc_elvag.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁴ Glossar e-Mobilität, abrufbar unter: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/info/glossar-elektromobilitaet/>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

den Betrieb, die Wartung sowie Instandhaltung der ERS-Infrastruktur verantwortlich sind

ERS-Nutzer – Speditionen

Fahrdraht – Beweglich gelagerter Draht als Bestandteil der Oberleitungsanlage zur Energieübertragung an die Schleifleiste eines Pantographen

Fahrer – Person, die bei Betrieb eines Kraftfahrzeugs die tatsächliche Herrschaft über das Fahrzeug ausübt. Zum Führen des entsprechenden Fahrzeuges gehört neben der Bedienung der Lenkung auch die des Antriebs, der Bremse und je nach Ausrüstung weiterer Komponenten. Der Fahrzeugführer ist für den ordnungsgemäßen Zustand des Fahrzeugs und die Einhaltung der Verkehrsregeln verantwortlich.

Gleichstrom (DC) – engl. Direct Current; elektrischer Strom fließt in gleichbleibender Richtung; wird Energie in Batterien gespeichert, handelt es sich um Gleichstrom

Hybridfahrzeug – Antriebssystem mit einer Speisung aus mindestens zwei Energiequellen (mit den Funktionen Energiewandlung, Speicherung und Übertragung im Fahrzeug). Es wird zwischen seriell und parallel Hybrid- Fahrzeugen unterschieden.

Induktives Laden – Energie wird mittels hochfrequenter Wechselströme drahtlos (kontaktlos) übertragen; Elektroautos können über Ladeelemente im Boden geladen werden⁵

Komponenten (eines Systems) – Gesamtheit von aufeinander bezogenen oder miteinander verbundenen Elementen

Ladepunkt – i.S.d. RL 2014/94/EU ist „eine Schnittstelle, mit der zur selben Zeit entweder nur ein Elektrofahrzeug aufgeladen oder nur eine Batterie eines Elektrofahrzeugs ausgetauscht werden kann.“

Ladesäule / Ladestation – Lademöglichkeit für Elektromobile, bestehend aus einem oder mehreren Ladepunkten

Ladestrom – der einem Akku zugeführte Strom. Die Stromstärke ist abhängig von der Ladeeinrichtung und dem Typ des Akkus.

Ladezeit – die Zeit (Dauer), die notwendig ist um einen Akku von einem Startladezustand auf einen Endladezu-stand zu laden/ füllen. Sie ist abhängig vom Ladestrom.

⁵ Fraunhofer ISI, Induktives Laden von Elektromobilen – Eine techno-ökonomische Bewertung, S. 4f., abrufbar unter: https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/sustainability-innovation/2010/WP8-2010_Induktive-Ladung-EV.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Letztverbraucher i.S.d. § 3 Nr. 25 EnWG – sind „natürliche oder juristische Personen, die Energie für den eigenen Verbrauch kaufen“

Mast – senkrecht stehendes Bauwerk zur Befestigung von Oberleitungen für elektrische Bahnen und dessen Fundamente

Mautgebühr i.S.d. Art. 1 b) RL 1999/62/EG ist „eine für eine Fahrt eines Fahrzeugs zwischen zwei Punkten auf einem [...] Verkehrswege zu leistender Zahlung, deren Höhe sich nach der zurückgelegten Wegstrecke und dem Fahrzeugtyp richtet“.

Messgeräte gemäß § 3 Nr. 1 MessEG – sind alle Geräte oder Systeme von Geräten mit einer Messfunktion einschließlich Maßverkörperungen, die jeweils zur Verwendung im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder zur Durchführung von Messungen im öffentlichen Interesse bestimmt sind

Messtelle i.S.d. § 2 Nr. 11 MsbG – die Gesamtheit aller Mess-, Steuerungs- und Kommunikationseinrichtungen zur sicheren Verarbeitung von Messdaten und zur sicheren Anbindung von Erzeugungsanlagen und steuerbaren Lasten an Zählpunkten eines Anschlussnutzers.

Messwerte i.S.d. § 2 Nr. 12 MsbG – Angaben über vom Anschlussnutzer über einen bestimmten Zeitraum entnommene, erzeugte oder eingespeiste Energiemengen.

Mobilitätsanbieter – Bereitstellung von Mobilität in Form von elektrischer Energie und Dienstleistung im Rahmen der Mobilitätsnutzung. Die Mobilitätsdienstleistung umfasst die Lieferung des Traktions- und Ladestroms vom Netzanschlusspunkt des ERS am Unterwerk bis zum Stromabnehmer des Lkw.

Nutzungsgebühr – als Nutzungsgebühr wird ein Geldbetrag bezeichnet, der für die Nutzung der gesamten ERS-Infrastruktur berechnet wird

Oberleitungs-Lkw (O-Lkw) – Lkw (Plug-in-Hybrid), die durch einen eingebauten Pantographen Strom aus dem Fahr- und Ladestromnetz als Antrieb beziehen können⁶

Grünstrom – elektrische Energie, welche aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird, bspw. aus Windenergie, Sonne, Wasserkraft

On-Board-Unit – Gerät (OBU) zur Erfassung der Mautgebühren in Bezug auf Fahrzeugklasse und gefahrene Wegstrecke. ⁷ Die On-Board-Unit fungiert als Kommunikationsmodul bei der

⁶ Fraunhofer ISI, Induktives Laden von Elektromobilen – Eine techno-ökonomische Bewertung. Machbarkeitsstudie zur Ermittlung der Potentiale des Hybrid-Oberleitungs-Lkw, abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/MKS/studie-potentiale-hybridoberleitungs-lkw.pdf?blob=publicationFile>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁷ Toll Collect, Basiswissen: Das Fahrzeuggerät (On-Board Unit, OBU).

Datenübertragung bezüglich der konsumierten Energie in ein Datacenter (Back Office) zur Erstellung der Abrechnung

Pantograph (PAN) – gem. DIN EN 50122-1 – 3.7.2. – An dem Fahrzeug befestigtes Gerät zur Übertragung elektrischer Energie aus dem Fahrdraht einer Oberleitung oder aus der Stromschiene zum Fahrzeug.

Rekuperation – Rückgewinnung von kinetischer Energie (Bewegungsenergie) beim Bremsvorgang im elektrisch betriebenen Fahrzeug durch Einsatz des bzw. der Elektromotor(en) als Generatorbremse. Die rückgewonnene Energie wird bei Elektro- und Hybridfahrzeugen dem Akku zugeführt oder kann bei Oberleitungsfahrzeugen der Oberleitung zugeführt werden.

Richtlinie – europäischer Rechtsakt, der Rahmenbedingungen einer bestimmten Materie regelt, für deren Geltung ein nationaler Umsetzungsakt notwendig ist, wobei den Mitgliedstaaten ein Umsetzungsspielraum zusteht

Straßengüterverkehr – Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen auf der Straße

Teilsystem – Gesamtheit von aufeinander bezogenen oder miteinander verbundenen Komponenten oder Elementen, um eine Teilfunktion zu gewährleisten, welche zur Funktion des Gesamtsystems notwendig ist. Teilsysteme können ggf. unabhängig voneinander arbeiten, bspw. die Energieversorgungsinfrastruktur des ERS

Unterwerk (UW) – gem. DIN EN 50122-1 - 3.4.2. - Anlage, deren Hauptaufgabe darin besteht, eine Fahrleitungsanlage zu versorgen, wobei die Spannung eines Primärnetzes und gegebenenfalls die Frequenz in die Spannung und die Frequenz der Fahrleitung umgewandelt werden.

Verordnung – europäischer Rechtsakt, der in jedem Mitgliedstaat ohne nationalen Umsetzungsakt zum festgelegten Zeitpunkt allgemein gültig und unmittelbar wirksam ist

1.2 Abkürzungsverzeichnis

€	Euro (Währung)
ABl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AFID	Alternative-Kraftstoffe-Richtlinie 2014/94/EU
AMELIE	Abrechnungssysteme und -methoden für elektrisch betriebene Lkw sowie deren interoperable Infrastrukturen im europäischen Kontext
Art.	Artikel
BEV	Batterieelektrisches Fahrzeug (battery electric vehicle)
BFStrMG	Bundesfernstraßenmautgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bzw.	beziehungsweise
B2B	business to business
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EBM-RL	Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie (EU) 2019/944
EETS	European Eletronic Toll Service
eLkw	Lkw, der die technischen Voraussetzungen besitzt, ein ERS zu nutzen; möglich auch mit Hybridantrieb
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ErwG	Erwägungsgründe

ERS	Electric Road Systems - Elektrische Straßensysteme
ERS-Betreiber	Betreiber elektrischer Straßensysteme
ERS-Nutzer	Nutzer elektrischer Straßensysteme
ETBO	Electronic Tolling Back Office
EU	Europäische Union
EUV	Vertrag der Europäischen Union
FNB	Lade- und Fahrstromnetzbetreiber
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GG	Grundgesetz
HGB	Handelsgesetzbuch
HS	Halbsatz
i.d.R.	in der Regel
i.S.d.	im Sinne des/der
KraftStG	Kraftfahrzeugsteuergesetz
kWh	Kilowattstunde (10^3 Wattstunde), Energie- bzw. Arbeitseinheit
Lkw	Lastkraftwagen
MID	Europäische Messgeräte – Richtlinie 2004/22/EG
NAV	Niederspannungsanschlussverordnung
OBU	On Board Unit
OLI	Oberleitungsinfrastruktur
O-Lkw	Oberleitungs-Lastkraftwagen (Oberbegriff für O-BEV und O-HEV)
ÖPP (PPP)	Öffentlich-private Partnerschaft (Public Private Partnership)
PAN	Stromabnehmersystem („Pantograph“)
Pkw	Personenkraftwagen
StVG	Straßenverkehrsgesetz

StVO	Straßenverkehrsordnung
TEN-T	trans-European transport network
THG	Treibhausgase
vgl.	vergleiche
WK-RL	Wegekostenrichtlinie 1999/62/EG (auch Eurovignetten – Richtlinie genannt)
z.B.	zum Beispiel

1.3 Einführung

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Entwicklung von Abrechnungssystemen und -methoden für Elektrische Straßensysteme (Electric Road Systems, ERS) sowie deren interoperablen Infrastrukturen im europäischen Kontext. Da ein Abrechnungssystem in aller Regel nur in Bezug auf ein konkretes Finanzierungssystem und Akteursmodell für die Infrastruktur entwickelt werden kann, wurden Überlegungen hierzu mit in die Studie einbezogen.

Das IKEM erhebt dabei den Anspruch, mit seiner Forschung zu Innovationen und alternativen Mobilitätskonzepten im Rahmen der Verkehrswende beizutragen, damit „Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent“⁸ werden kann. Der deutsche Bundestag verabschiedete am 17.12.2019 im Rahmen des Klimaschutzprogrammes 2030⁹ das Klimaschutzgesetz¹⁰. Grundlage desselben bilden das Übereinkommen von Paris¹¹ sowie die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Demnach soll der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau¹² begrenzt werden, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten.¹³ Im Klimaschutzprogramm 2030¹⁴ fixierte Maßnahmen sollen zur entsprechend notwendigen Einsparung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 % im Vergleich zu 1990 in allen Sektoren¹⁵ beitragen.

Unter dem Schlagwort „Nachhaltige Mobilität“ fordert die europäische Kommission in ihrem Green Deal eine Reduktion der Treibhausgasemissionen im Transportsektor bis 2050 um 90 % im Vergleich zu 1990,¹⁶ und Europa bis 2050 zum klimaneutralen Kontinent zu machen.¹⁷

Für die Verringerung der Emissionen (Verkehrswende) spielt der Güterverkehr auf der Straße eine entscheidende Rolle. Trotz relativ kleiner Stückzahlen weist der gewerbliche Straßengüterverkehr

⁸ VO-Entwurf (EU) 2018/1999 (Europäisches Klimagesetz) zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität vom 4.3.2020, COM (2020) 80 final 2020/0036(COD), Begründung, S. 1.

⁹ Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, abrufbar unter:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf.

Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁰ Gesetz zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) und zur Änderung weiterer Vorschriften, BGBl. Nr. 48 vom 17.12.2019.

¹¹ Übereinkommen von Paris, abrufbar unter:

https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf.

Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹² Art. 2 Abs. 1 lit. a des Übereinkommens zum Klimaschutz.

¹³ Art. 1 KSG.

¹⁴ Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

¹⁵ Art. 3 Abs. 1 KSG; vgl. Sektoren § 4 Abs. 1 KSG Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Landnutzung und Abfallwirtschaft.

¹⁶ Der europäische Grüne Deal, COM/2019/640 final, 2.1.5.

¹⁷ Der europäische Grüne Deal, COM/2019/640 final.

erhebliche Verkehrsleistungen auf und verursacht einen großen und tendenziell ansteigenden¹⁸ Anteil der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors. Von den ca. 166 Millionen Tonnen¹⁹ CO₂-Äquivalente, die der Verkehr in Deutschland jährlich emittiert, entfallen rund 48 Millionen Tonnen²⁰ auf den Straßengüterverkehr. Der gesamte Schienenverkehr in Deutschland verursacht hingegen nur rund eine Million Tonnen CO₂ pro Jahr. Die Verlagerung eines Großteils des Straßengüterverkehrs auf die Schiene ist dabei nur eingeschränkt²¹ und nicht in der notwendigen Tragweite zur Erzielung der Klimaschutzziele möglich.²² In Deutschland ist der Verkehrsaufwand der Lkw in den letzten zwei Jahrzehnten um 81% gestiegen.²³ Dieser Anstieg trifft auf das europäische Ziel der Klimaneutralität in allen Sektoren bis 2050.

Eine der zentralen Herausforderungen für die Ausgestaltung der zukünftigen Mobilität ist die Transformation der Antriebs- und Kraftstofftechnologien im Personen- sowie im Straßengüterfernverkehr.²⁴ Die Dekarbonisierung²⁵ des Schwerlastverkehrs befindet sich in Deutschland noch in den Anfängen. Obwohl an vielen Alternativen²⁶ zum Diesel-Lkw geforscht wird, sind diese auf der Straße bisher kaum angekommen und haben teilweise noch große Hürden zu überwinden.

Die Weiterentwicklung und Erprobung der Elektrifizierung des schweren Straßengüterfernverkehrs mittels oberleitungsgespeister Lastkraftwagen auf Fernstraßen und Autobahnen ist Gegenstand

¹⁸ Öko-Institut e.V.: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 43.

¹⁹ BMVI Verkehr in Zahlen 2019/2020, S. 311, abrufbar unter:
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2019-pdf.pdf?__blob=publicationFile. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁰ UBA: Emissionen des Verkehrs. Abrufbar unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#strassenguterverkehr>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²¹ Vgl. StratON Endbericht S. 15 – Es wird selbst in ambitionierten Verlagerungsszenarien auf die Schiene davon ausgegangen, dass weiterhin mehr als die Hälfte der Güterverkehrsleistung auf der Straße erfolgt.

²² Ebd., S. 43.

²³ UBA: Emissionen des Verkehrs. Abrufbar unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#strassenguterverkehr>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁴ Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, 1. Kurzbericht der AG 2 Elektromobilität. Brennstoffzelle. Alternative Kraftstoffe – Einsatzmöglichkeiten aus technologischer Sicht, S. 6, 2019. Abrufbar unter:
https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2019/11/NPM_Bericht_AG2_112019_Web.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁵ Die weitgehende Unabhängigkeit aller Sektoren und Gesellschaftsbereiche von fossilen Energieträgern.

²⁶ Lkw könnten in Zukunft mit Wasserstoff aus Power-to-X-Verfahren oder batterie-elektrisch (Elektro-Lkw) fahren. Diese Technologien sind (noch) nicht für lange Strecken bzw. hohe Transportleistungen geeignet. Mit emissionsfreien Treibstoffen auf Wasserstoffbasis wäre dies gegebenenfalls möglich, jedoch sind diese derzeit kaum verfügbar und preislich nicht konkurrenzfähig. Eine Alternative könnten Oberleitungen oder vergleichbare ERS sein.

zahlreicher nationaler und internationaler Forschungsprojekte und Studien.²⁷ Angesichts der nachweislich höheren Effizienz²⁸ im Vergleich zu den technologisch noch nicht ausgereiften Alternativen und der positiven betriebs- und volkswirtschaftlichen Bewertung der ERS-Technologie soll der Schwerpunkt weiterer Forschungsaktivitäten auf die Überwindung markteintrittshemmender Barrieren gelegt werden.

Diesem Haupthandlungsfeld widmete sich das Verbundforschungsprojekt AMELIE durch die enge Verzahnung der komplementären Kompetenzen der Forschungspartner IKEM e. V. im rechtswissenschaftlichen Bereich und der Siemens Mobility GmbH in der anwendungsnahen Technologie-Entwicklung. Herausforderungen ergeben sich dabei für Schwerlast-Lkw beispielsweise aus den hohen Anforderungen an Leistung und Reichweite im Vergleich zu Pkw.

Aufgrund unterschiedlichster Anforderungsprofile von Lkw im regionalen, überregionalen und transeuropäischen Bereich könnte sich zukünftig ein Mix an Antriebstechnologien im Straßengüterverkehr als sinnvoll erweisen.²⁹ Das Gesamtziel des Verbundforschungsprojektes AMELIE besteht in der Identifizierung und idealerweise Überwindung sozio-technischer Barrieren im Wechselspiel von Innovation und Regulierung sowie der Identifizierung von regulierungsseitigen Chancen für die Erleichterung des Markthochlaufs der Elektrifizierung schwerer Nutzfahrzeuge durch externe elektrische Energieversorgung. Während die technischen Voraussetzungen und verschiedenen Lösungsansätze als unterschiedliche Szenarien für die rechtliche Prüfung aufgenommen wurden, bildeten die Ergebnisse der rechtlichen Prüfung teilweise den Ausgangspunkt alternativer technischer Lösungsansätze, wenn sich bisher gewählte technische Ansätze als rechtlich schwer umsetzbar erwiesen. Die Teilprojekte AMELIE-TED und AMELIE-RED standen so in einem regelmäßigen iterativen Austausch, der die Entwicklung eines sowohl technisch als auch regulativ abgestimmten Finanzierungs- und Abrechnungssystem zum Ziel hatte. Dazu zählen die möglichst frühe Identifizierung und Ausrichtung auf einen international abgestimmten Kernbereich technischer Parameter, welche die für den Straßengüterverkehr systemimmanente grenzüberschreitende Interoperabilität sicherstellt sowie die Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen fahrleistungsbasierter Abrechnungs- oder energiemengenbezogener Abrechnungssysteme innerhalb der Markthochlaufphase und des Regelbetriebs.

²⁷ Auf die entsprechenden Projekte, Feldversuche und Teststrecken wird unter Abschnitt 6.1.2. eingegangen.

²⁸ Vgl. StratON Technologie- und Wirtschaftsvergleich. Abrufbar unter: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/StratON-O-Lkw-Technologievergleich-2018.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁹ Öko-Institut e.V.: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 15. Vgl. auch Roadmap OH-Lkw: Einführungszenarien 2020-2030. Optimierung des Infrastrukturaufbaus für O-Lkw und Analyse von Kosten und Umwelteffekten in der Einführungsphase, S. 7.

Darüber hinaus fokussiert sich die Forschung in AMELIE-RED auf eine regulativ und technisch umfassende Auswertung bekannter Gesetze, Standards und normativer Regeln sowie ihrer Bewertung hinsichtlich ihrer Hemmniswirkung für die umfassende Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs. Daraus wurden Handlungsempfehlungen für die Gestaltung der politischen, verkehrlichen, energiewirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen in Deutschland und wesentlichen europäischen Leitmärkten abgeleitet, die maßgeblich für die Interoperabilität der Infrastruktur im europäischen Kontext und die Verbreitung der Dekarbonisierungstechnologie sind. Diese Empfehlungen sollen für alle Marktakteure praktikabel sein und an notwendiger Stelle die richtigen Anreize zum Aufbau ausreichender Infrastruktur einschließlich erforderlicher IT-Systeme und -Prozesse und zur Umrüstung der deutschen bzw. europäischen Lkw-Flotte des Güterfernverkehrs setzen.

Siemens Mobility ist Pionier im Bereich elektrischer Straßensysteme und hat große Erfahrungen im Bereich Erfassungs- und Abrechnungssysteme im Mobilitätssektor. Das IKEM ist ein etablierter Akteur in der Rechtsforschung zu Zukunftstechnologien. Durch die Kooperation in AMELIE werden einerseits der Markteintritt für ERS unterstützt und andererseits konkret neue Einsatzgebiete für Lieferanten und Systemdienstleister im Bereich Messung und Abrechnung für Mobilitätsdienstleistungen erschlossen.

Das Forschungsprojekt AMELIE ordnet sich strategisch in die Forschungsleitlinien der mit Elektromobilität befassten Bundesministerien ein.³⁰ Dem Projekt kommt eine zentrale Rolle bei der Erforschung und Erprobung von Elektrifizierungstechnologien für schwere Nutzfahrzeuge im Straßengüterverkehr sowie der Überwindung der markteintrittshemmenden Hürden in den Bereichen Abrechnung und Standardisierung zu.

Innerhalb des zweijährigen Verbundforschungsprojektes wurden Zwischenergebnisse und auftretende Problemstellungen in verschiedenen Formaten mit nationalen und europäischen Stakeholdern diskutiert und abgeglichen.

Die Fortführung dieser Forschung wird im Folgeprokejet AMELIE 2 angestrebt. In AMELIE 2 soll ein kohärentes technisch, rechtlich und organisatorisch umsetzbares Betriebsszenario identifiziert und beschrieben werden, das einen Markthochlauf für ERS unter Einbindung in die vorhandenen Strukturen auf der Autobahn und in der Energiewirtschaft abzubilden vermag. Dafür wird aufbauend auf den Überlegungen zu AMELIE 2 ein vertieftes Abrechnungs- und Finanzierungsmodell entwickelt und um ein Szenario für Planung und Errichtung sowie Zlassung und Betrieb ergänzt. Weiterhin

³⁰ Förderinitiative Elektro-Mobil 2017, Projekt „FuE Wertschöpfungsketten“.

werden Wege zur Technologieauswahl und Vergabe der Aufgaben in Planung, Errichtung, Infrastrukturbetrieb, Abrechnung und Leitstelle aufgezeigt. Darüber hinaus werden in AMELIE 2 mögliche Enforcementsysteme analysiert und ein Szenario für Anschluss, Grünstrombelieferung und Netzintegration der Fahr- und Ladestromnetze in das Versorgungsnetz entwickelt.

Gleichzeitig soll in AMELIE 2 das Betriebsszenario durch passgenaue und europäisch anschlussfähige Regulierung und Standardisierung abgebildet werden und der politisch dazu erforderliche Prozess beschrieben und mit den relevanten Entscheidungsträgern kommuniziert und abgestimmt werden.

1.4 Technischer Ausgangspunkt

Um den Rechtsrahmen zu identifizieren und zu prüfen, ist zunächst ein grundlegendes Verständnis der technischen Voraussetzungen und des technischen Ausgangspunktes notwendig, auf welchem die praktische Umsetzung, Finanzierung und der Betrieb von ERS beruht. Die erforderlichen technischen Komponenten sind dabei abhängig von der eingesetzten ERS-Infrastruktur.

Elektrische Straßensysteme sind darauf ausgelegt, dem Lkw während der Fahrt Traktionsenergie über eine eigens dafür angebrachte Infrastruktur zuzuführen. Es handelt sich dabei um eine dynamische, unbegrenzte Stromversorgung innerhalb des Infrastrukturnetzes, wobei fahrzeugseitig zusätzliche technische Komponenten für die Stromabrechnung notwendig sind. Für Strecken außerhalb des jeweiligen Infrastrukturnetzes muss eine alternative Antriebsart gewährleistet werden. Möglich sind dabei ein Oberleitungshybrid-Lkw mit konventionellem Dieselmotor oder ein Oberleitungshybrid-Lkw mit Traktionsbatterien. Die Stromversorgung wird durch einen Anschluss an das Mittelspannungsnetz über ein Unterwerk ermöglicht.

Elektrische Straßensysteme bestehen aus vier Subsystemen: (1a) der Elektrizitätsversorgung über ein vorgelagertes Elektrizitätsversorgungsnetz und (1b) der ERS-Infrastruktur einschließlich Betrieb und Energiemanagement, (2) der Straße, an die sie angebaut sind und als deren Teil sie nach überwiegender Expertenmeinung aufzufassen sind, (3) den Elektrofahrzeugen mit Stromabnehmern, über die diese unmittelbar aus der Infrastruktur mit Elektrizität versorgt werden und (4) Verkehrsleit- und ERS- Hintergrundsystemen, die insbesondere ein Nutzerberechtigungssystem (von der Fahrzeugidentifikation, über Zugangsmanagement bis zur Rechtsdurchsetzung gegenüber Fehlnutzung) und ein Datenmanagement bezüglich aller für Betriebsführung, Nutzerberechtigungssystem, Abrechnung und Rechnungsstellung umfassten.³¹

³¹ vgl. auch Overview of ERS concepts and complementary technologies, Gustavsson, Hacker, Helms (2019).

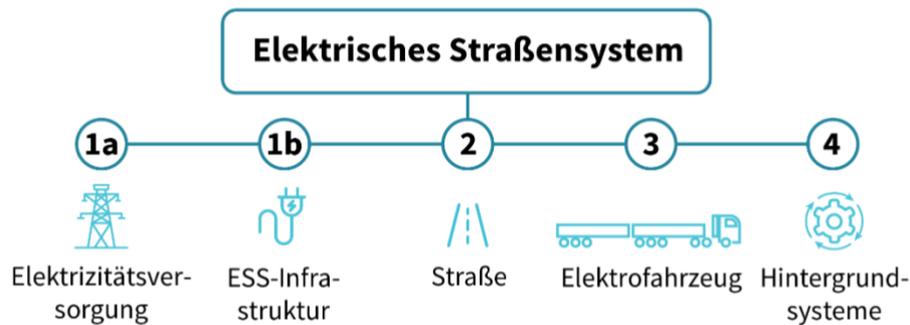


Abbildung 1 - Komponenten eines ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik gibt es drei technologische Grundansätze für ERS-Infrastruktur mit ernsthaften Bemühungen um Marktreife. Dies sind die Stromversorgung über eine Oberleitung, die Stromversorgung über Stromschienen in der Fahrbahn und die Energieversorgung der Fahrzeuge über Induktionsspulen ebenfalls in der Fahrbahn, wie in Abbildung 1 ersichtlich.³²

³² vgl. auch Gustavsson, Hacker und Helms (2019), S. 8; Suul und Guidi (2018), Technology for dynamic on-road power transfer to electric vehicles, Overview and electro-technical evaluation of the state-of-the-art for conductive and inductive power transfer technologies, S. 12 und Wietschel et al. (2017), Machbarkeitsstudie zur Ermittlung der Potentiale des Hybrid-Oberleitungs-Lkw, S. 82.

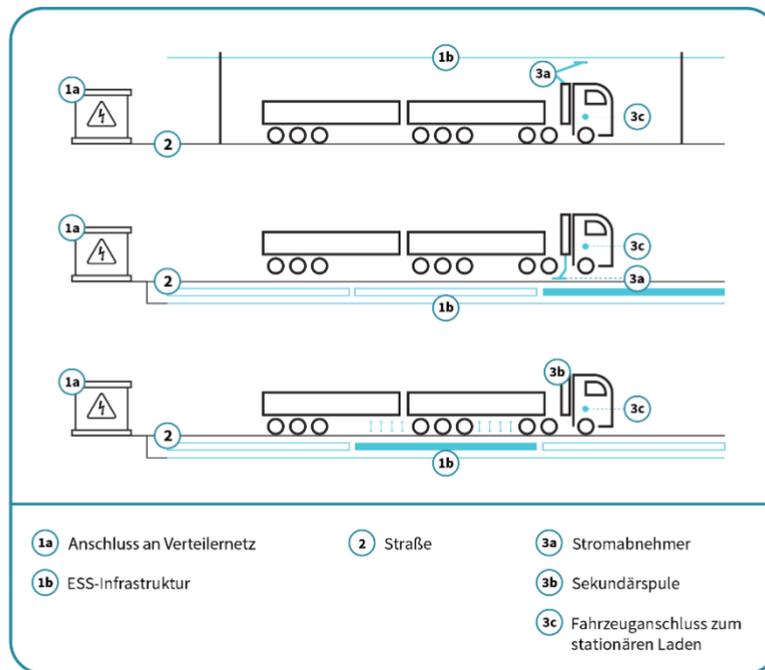


Abbildung 2 - Technologische Ansätze für ERS-Infrastruktur. Quelle: Eigene Darstellung.

Für eine Einordnung der Technologien und ihre derzeitige Marktreife wird auf das IKEM Working Paper, *Leitbilder für den Aufbau von elektrischen Straßensystemen in Europa* verwiesen.³³

Überlegungen zu technischen Voraussetzungen erfolgen – wie bereits im Forschungsprojekt ENUBA (1)³⁴ – durch den Verbundpartner Siemens Mobility GmbH. Eine ausführliche Untersuchung und Bewertung der baulichen und betrieblichen Aspekte der elektrischen Anlagen des Oberleitungs-Hybrid-Systems (OH-System) erfolgte im Forschungsprojekt ENUBA 2³⁵ und in entsprechenden Folgeprojekten. Siemens Mobility hat ein ganzheitliches Konzept für den elektrischen, fahrdrahtgebundenen Betrieb schwerer Nutzfahrzeuge entwickelt und die technische

³³ IKEM (2020). Abrufbar unter: https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2020/10/20201027_WP_Electric-Road-Systems_DE.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

³⁴ Siemens, ENUBA, Elektromobilität bei schweren Nutzfahrzeugen zur Umweltentlastung von Ballungsräumen; abrufbar unter: <https://www.erneuerbar-mobil.de/projekte/enuba>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

³⁵ Siemens, ENUBA 2, Elektromobilität bei schweren Nutzfahrzeugen zur Umweltentlastung von Ballungsräumen; abrufbar unter: <https://www.erneuerbar-mobil.de/projekte/enuba-2>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Realisierbarkeit auf einer eigens dafür errichteten Teststrecke nördlich von Berlin (Groß Dölln) erprobt und nachgewiesen.

Technische Überlegungen, Ausführungen sowie getroffene Annahmen innerhalb der vorliegenden Studie erfolgten in Absprache und Austausch mit dem Verbundforschungspartner Siemens Mobility und gründen auf der entsprechenden Forschung im Rahmen der technischen Detaillierung zu AMELIE (-TED).

1.5 Handlungsempfehlungen

Für eine ausführliche Darstellung aller Handlungsempfehlungen mit Berücksichtigung der rechtlichen Ausgangslage und des Ziels der empfohlenen Anpassungen vgl. *Regulierung für Elektrische Straßensysteme (ERS) – Handlungsempfehlungen*.³⁶

1.5.1 Handlungsempfehlung: Errichtung und Betrieb von ERS an den Bundesfernstraßen (Überblick)³⁷

- ERS als Teil der Bundesstraße und des transeuropäischen Verkehrsnetzes (Klarstellung im FStrG und VO 1315/2013/EU)
- ERS-Fahrzeuge als besondere Klasse von Elektrofahrzeugen definieren und ihre Kennzeichnung ermöglichen (EMoG)
- Europäisch einheitliche Rahmen für die Zulassung von ERS-Lkw
- Aufbauziele, Spezifikationen und Marktmodell für ERS als eigenständiger Infrastrukturkategorie europäisch regeln (RL 2014/94/EU, RL 2019/944/EU)
- ERS aus der Netzregulierung des Energiewirtschaftsgesetzes ausnehmen und Marktordnung zum Fahr- und Ladestromvertrieb und elektrischem Betrieb regeln (EnWG durch neues „Gesetz zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme - EEG“ ändern und Detailregelung in einer „Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme - EESV“ schaffen)

1.5.2 Handlungsempfehlung: Akteursmodell für Errichtung und Betrieb von ERS (Überblick)³⁸

- Klares Akteursmodell als Zielbild einer konsistenten Regulierung auf allen Regulierungsebenen
- Die vorgeschlagene Regulierung lässt verschiedene Varianten eines Akteursmodells zu, die nach den Bedürfnissen des Marktes umgesetzt werden können
- Planung, Bau, Betrieb, Unterhaltung, Finanzierung und vermögensmäßige Verwaltung der ERS-Infrastruktur durch staatlichen ERS-Betreiber (Deutschland: Autobahn GmbH)

³⁶ Matthias Hartwig, abrufbar auf www.ikem.de.

³⁷ Vgl. unter 1.6: Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur.

³⁸ Vgl. unter 1.8: Akteursmodelle für Errichtung und Betrieb von ERS.

- Mauterhebung durch Mautsystembetreiber (Deutschland: Toll Collect GmbH).
Abrechnung der Maut bei den Transportunternehmen
- Mobilitätsanbieter bieten Fahr- und Ladestrom auf einem Wettbewerbsmarkt innerhalb der ERS-Infrastruktur an (Rolle kann durch Stromlieferanten außerhalb der Netzregulierung durch das EnWG wahrgenommen werden)
- EETS-Anbieter kann zusätzlich European Electronic Mobility Service (EEMS) anbieten (Single Point of Contact des ERS-Nutzers). Als OBU-Betreiber stellt er die Datendrehscheibe für alle Abrechnungsdaten (Maut/ Strom) dar. EETS wird vom Mautsystembetreiber vergütet. EEMS wird als Abrechnungsservice vom ERS-Nutzer vergütet
- Weitere europäische Varianten (z.B. Mobilitätsanbieter tritt auch als EETS-EEMS-Anbieter auf) siehe: [Akteursmodell für die Finanzierung und Abrechnung elektrischer Straßensysteme \(ERS\)](#)

1.5.3 Handlungsempfehlung: Akteursmodell für Errichtung und Betrieb von ERS (Überblick)³⁹

- Die nationale Variante ist unter dem europäischen Regulierungsvorschlag realisierbar, lässt sich jedoch auch national regulieren (siehe Regulierungsszenarien in: Leitbilder für den Aufbau von elektrischen Straßensystemen in Europa)
- Auf nationaler Ebene bedarf es keines EETS-EEMS-Anbieters, wenngleich seine Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen ist (dann Europäische Variante 1)
- Der Abrechnungsdienstleister ist nicht gesondert reguliert, sondern vom ERS-Nutzer/Mautschuldner vertraglich beauftragt, sein Mautverhältnis und seinen Mobilitätsleistungsvertrag abzuwickeln.
- Weitere nationale Varianten siehe: [Akteursmodell für die Finanzierung und Abrechnung elektrischer Straßensysteme \(ERS\)](#)

³⁹ Vgl. unter 1.8: Akteursmodelle für Errichtung und Betrieb von ERS.

1.5.4 Handlungsempfehlung: Implementierung eines Abrechnungssystems für ERS (Überblick)⁴⁰

- Schaffung des rechtlichen Rahmens für die Einführung des nationalen und europäischen Abrechnungssystems
- Einbeziehung von ERS in die Maut und die Wegekostenrechnung (RL 1999/62/EG) und Ausschluss aus der Netzregulierung des Energiewirtschaftsrechts (keine Netzentgelte); für ERS-Lkw nur Mautteilsatz für Infrastrukturkosten, nicht für verursachte Luftverschmutzungskosten und verursachte Lärmbelastungskosten
- Zweistufige Einführung eines Abrechnungssystems für Fahr- bzw. Ladestrom durch Mobilitätsanbieter auf einem Wettbewerbsmarkt
 - Stufe 1: Abrechnung des Fahr- bzw. Ladestroms durch Mobilitätsanbieter nach den festgelegten Tarifabschnitten der Mautabrechnung
 - Stufe 2: Europaweite Abrechnung durch Mobilitätsanbieter nach kWh aufgrund einer europäischen Lösung für Messung und Messgeräte (wie bei der Eisenbahn)

1.5.5 Handlungsempfehlung: ERS als Teil der Bundesstraße, FStrG⁴¹

- Anpassung des FStrG:
 - Ergänzung von § 1 Abs. 4 Nr. 1: der Straßenkörper; das sind besonders der Straßengrund, der Straßenunterbau, die Straßendecke, die Brücken, Tunnel, elektrische Straßensysteme zur Stromversorgung von Kraftfahrzeugen während der Fahrt, Durchlässe, Dämme, Gräben, Entwässerungsanlagen, Böschungen, Stützmauern, Lärmschutzanlagen, Trenn-, Seiten-, Rand- und Sicherheitsstreifen;

⁴⁰ Vgl. unter 1.7: Überblick über denkbare Finanzierungsmodelle fahrstrecken- oder energie-mengenbezogener Abrechnungssysteme und über Finanzierungsinstrumente.

⁴¹ Vgl. unter 1.6: Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur.

- In § 2 Abs. 6a wird ein neuer Satz 2 eingefügt: „Wird eine Bundesfernstraße um ein elektrisches Straßensystem zur Stromversorgung von Kraftfahrzeugen während der Fahrt ergänzt, so gilt der neue Straßenteil durch die Verkehrsübergabe als gewidmet zur Nutzung durch Fahrzeuge, die die technischen Voraussetzungen zur Stromabnahme am jeweiligen elektrischen Straßensystem ausweislich eines entsprechenden Eintrags unter der Rubrik P.3 Kraftstoffart oder Energiequelle in der Zulassungsbescheinigung II, ihrem Fahrzeugschein für Fahrzeuge mit Kurzzeitkennzeichen mitbringen, oder ein Dokument mitführen, das diese Voraussetzungen im internationalen Verkehr nachweist.“
- Einbeziehung von ERS in das Planungsrecht, insbesondere zur Abstimmung der Inbetriebnahme mit den Landesenergiebehörden (als Ersatz für § 4 EnWG)

1.5.6 Handlungsempfehlung: ERS als Teil des transeuropäischen Verkehrsnetzes, VO 1315/2013/EU⁴²

- Anpassung der VO 1315/2013/EU zur Klarstellung
 - Ausdrückliche Aufnahme von ERS in Art. 17 Abs. 1 VO 1315/2013/EU
 - Abgleich der wissenschaftlichen Vorschläge für ein Kernnetz für eine ERS-Infrastruktur⁴³ mit dem TEN-V-Kernnetz nach Anhang I VO 1315/2013/EU, da am TEN-V-Kernnetz die „Verfügbarkeit von alternativen umweltfreundlichen Kraftstoffen“ nach Art. 39 Abs. 2 lit. c VO 1315/2013/EU vorgeschrieben ist (hier besteht bereits große Übereinstimmung)
 - Ergänzung von Art. 39 Abs. 2 lit. c VO 1315/2013/EU um die Verfügbarkeit von ERS
 - Ergänzung des Weißbuchs zum einheitlichen europäischen Verkehrsraum um ERS als alternativen Kraftstoff

⁴² Vgl. unter 1.9.1: Vorzugsszenario: Ein europaweites, interoperables ERS.

⁴³ z. B. Hacker et al., StratON Endbericht, Feb. 2020, S. 110f.

1.5.7 Handlungsempfehlung: Einbeziehung von ERS in die Wegekostenrichtlinie (1999/62/EG)⁴⁴

- Anpassung der RL 1999/62/EG zur Klarstellung
 - Ausdrückliche Aufnahme von ERS in Anlage III Nr. 2 RL 1999/62/EG (Infrastrukturkosten) und Einordnung einzelner Kostenpositionen als Baukosten, Kosten für Betrieb, Instandhaltung und Ausbau des betreffenden Verkehrswegenetzes, damit insbesondere für den Straßenbau und -betrieb ungewöhnliche Kosten eindeutig abgedeckt sind (damit auch Klarstellung, dass es sich nicht um eine weitere Anlastung externen Kosten handelt).
 - Ausdrückliche Herausnahme der Fahr- bzw. Ladestromkosten aus den Infrastrukturkosten, mit Verweis auf den zu errichtenden Wettbewerbsmarkt für Fahr bzw. Ladestrom innerhalb der ERS.

1.5.8 Handlungsempfehlung: ERS als eigene Infrastrukturkategorie in RL 2014/94/EU und RL 2019/944/EU⁴⁵

- Anpassung von RL 2014/94/EU und RL 2019/944:
 - ERS als eigene Infrastrukturkategorie der RL 2014/94/EU (Definition in Art. 1 in Abgrenzung zum Ladepunkt); Festlegung für gemeinsamen europäischen Rahmen und Mindestanforderungen für Errichtung und Betrieb und Berichtspflichten (Art. 4, Anhang I), Einbeziehung in die nationalen Strategierahmen der Mitgliedstaaten (Art. 3) mit Mengengerüst (Kernnetzaufbau), gemeinsame technische Spezifikationen (Anhang II) und Vorgaben für die Nutzerinformation (Art. 7).
 - Festlegung von Entflechtung von Verteilnetz, ERS und Fahr-/Ladestromlieferung und aller erforderlichen Regelungen zur Errichtung eines Wettbewerbsmarkts für Mobilitätsanbieter innerhalb der ERS-Infrastruktur (Art. 33 RL 2019/944 und ggf. Art. 4 RL 2014/94/EU).

⁴⁴ Vgl. unter 1.7: Überblick über denkbare Finanzierungsmodelle fahrstrecken- oder energie-mengenbezogener Abrechnungssysteme und über Finanzierungsinstrumente.

⁴⁵ Vgl. unter 1.9: Szenarien für einen europäischen Aufbau des e-Highways.

1.5.9 Handlungsempfehlung: ERS-Lkw als eigene Fahrzeugklasse für die Mauterhebung, BFStrMG⁴⁶

- Anpassung des BFStrG:
 - Nach § 1 Abs. 2 Nr. 7 wird eine neue Nr. 7a eingefügt: *„Nr. 7a ERS-Fahrzeuge im Sinne des § 2 Nummer 3a des Elektromobilitätsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung, im Zeitraum vom 1. Januar 2022 bis zum 31. Dezember 2028; ab dem 1. Januar 2028 sind für diese Fahrzeuge jedoch die Mautteilsätze für die Infrastrukturkosten nach § 3 Absatz 1 Nummer 1 zu entrichten.“* (Die Zeiträume sind nach den Annahmen für die Markthochlaufphase anzupassen).
 - In Anlage 1 Nr. 1 BFStrG wird eine eigene Mautklasse mit eigenem Mautteilsatz für unterschiedliche Gewichtsklassen von ERS-Fahrzeugen eingeführt. Die Mautteilsätze sollten zunächst deutlich niedriger als die Sätze für andere Fahrzeugklassen ausfallen (Anreizwirkung), können jedoch nach erfolgreichem Markthochlauf durchaus höher ausfallen, da ein zusätzlicher Teil der Straße (das ERS) nur für sie nutzbar ist (es ist eine Abwägung mit den förderpolitischen Zielen, dem Förderkonzept im Übrigen und der Belastung für den Bundeshaushalt erforderlich; Belastungen für andere Fahrzeuge mit alternativen Antrieben sind in die Erwägung einzubeziehen).

1.5.10 Handlungsempfehlung: Regelung von ERS im EnWG⁴⁷

- Ergänzung des EnWGs:
 - § 3 Nr. 15: *„... mit Ausnahme von Kundenanlagen im Sinne der Nummern 24a und 24b und elektrisches Straßensystem,“*
 - § 3 Nr. 24 d: *„elektrische Straßensysteme sind elektrische Anlagen, die als Teil einer Straße der Stromversorgung von Kraftfahrzeugen während der Fahrt dienen,“*
 - § 3 Nr. 25: *„Letztverbraucher
Natürliche oder juristische Personen, die Energie für den eigenen Verbrauch oder als Mobilitätsanbieter zur Weiterveräußerung als Fahrstrom über ein elektrisches Straßensystem kaufen; auch der Strombezug der Ladepunkte [...]“*

⁴⁶ Vgl. unter 1.7.1: Abrechnung über Fernstraßengebührenrecht gemäß BFStrMG.

⁴⁷ Vgl. unter 1.6: Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur.

- § 3 Nr. 26 d: „*Mobilitätsanbieter*
Natürliche oder juristische Personen, die Elektrizität an andere über ein elektrisches Straßensystem liefert.“
- § 17 Abs. 1 EnGW: „[...] Ladepunkte für Elektromobile, *elektrische Straßensysteme*, Erzeugungs- und [...]“

1.5.11 Handlungsempfehlung: „Gesetz zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESG)“⁴⁸

- Ergänzung des EnWGs um §§ 49a ff. durch ein Artikelgesetz (EESG):
 - Ermächtigungsgrundlage in Anlehnung an Abs. § 49 Abs. 4 zum Erlass einer EESV. Abweichend müsste die Zuständigkeit jedoch beim BMVI liegen, oder dieses zumindest einbeziehen, da die Autobahn GmbH als Betreiber auftritt und alle Verordnungen mit Bezug zu Fernstraßen und zum Straßenverkehr in dessen Geschäftsbereich liegen.
 - Regelung des Betriebs der ERS-Infrastruktur und der Marktordnung innerhalb des Fahrstromnetzes, insbesondere Zuständigkeiten; Anzeige der Tätigkeit der Mobilitätsanbieter in einem definierten Netzabschnitt (vgl. § 5 EnWG); Vorschriften zur Entflechtung von Mobilitätsanbieter, ERS-Betreiber und Verteilnetzbetreiber und der Verwendung von Informationen (vgl. §§ 6 und 6a EnWG); Aufgaben des ERS-Betreibers (vgl. §§ 11, 12 und 14 EnWG), technische Vorschriften auch für ERS-Nutzer und Mobilitätsanbieter (soweit diese nicht in Standards oder der EESV zu regeln sind); diskriminierungsfreier Zugang zum Fahrstromnetz durch Mobilitätsanbieter und Mobilitätsanbieterwechsel (vgl. §§ 20f EnWG); Erbringung von Ausgleichsleistungen durch den ERS-Betreiber und ihre Abrechnung (vgl. § 22f. EnWG); Befugnisse und Kompetenzabgrenzungen der Regulierungsbehörden insbesondere Fernstraßenbundesamt (FBA), Bundesamt für Güterverkehr (BAG); Bundesnetzagentur (BNetzA).

⁴⁸ Vgl. unter: 1.13.5.4.2 Exkurs: Grundversorgerproblematik, Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung.

- Entsprechend § 42 Abs. 1 und Abs. 2 EnWG muss in einer EESV geregelt werden, dass der Mobilitätsanbieter verpflichtet ist, den Kunden die Stromzusammensetzung des von ihnen gelieferten Stroms anzugeben.
- Merke: Regelung bedarf es nicht zum Netzanschluss (Gemeingebrauch unter Regelung der StVO) und zu Netzentgelten (der Netzbetrieb wird über den Bundeshaushalt finanziert und in die Mautfinanzierung einbezogen).

1.5.12 Handlungsempfehlung: Erlass einer „Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESV)“⁴⁹

- Einzelheiten und technische Fragen zum Betrieb der ERS-Infrastruktur und der Marktordnung im Fahr- und Ladestromnetz soweit sie nicht durch formelles Gesetz geregelt werden müssen und aufgrund erforderlicher Flexibilität besser in einer Verordnung aufgehoben sind.
- Umsetzung der Regelungen einer auf ERS angepassten RL 2014/94/EU.
- Möglichst weitgehende Koordination mit der LSV, soweit dies für technische Interoperabilität und das Zusammenspiel der Märkte erforderlich ist (Merke: Elektrizität für die Batterien der Lkws kann über beide Infrastrukturen bezogen werden und Wechselwirkungen müssen in der Regulierung berücksichtigt werden).

1.5.13 Handlungsempfehlung: Wettbewerbsrecht⁵⁰

- De lege ferenda sollten entsprechende Regelungen in der vorgeschlagenen Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESV) getroffen werden. Als Beispiel fungieren dabei die entsprechenden Regelungen zu den Preis- und Versorgungsbedingungen sowie Stromrechnungen im Energiewirtschaftsrecht (vgl. 39 und 40 EnWG).

⁴⁹ Vgl. unter: 1.6.1 Regulierung des Fahr- und Ladestromnetzes außerhalb des EnWG.

⁵⁰ Vgl. unter: 1.9.2 Exkurs: Wettbewerbsrecht und Verbraucherschutz.

- Vorschriften zum Schutz der ERS-Nutzer sollten entsprechend der §§ 3 und 5 Preisangabenverordnung (PAngV)⁵¹ in der Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme (EESV) geregelt werden. Entsprechend sollte geregelt werden, dass die jeweilige OBU den Namen des aktuellen Streckenabschnitts anzeigt sowie den Preis je kWh bzw. Streckenabschnitt. Die entsprechenden Informationen werden über eine „Road Side Unit“ vom OBU-Betreiber an die OBU gesendet. Darüber hinaus müssen die Preise pro kWh bzw. Streckenabschnitt auf der Internetseite des Mobilitätsanbieters einsehbar sein.
- Möglich wäre beispielsweise die Vorausveröffentlichung der Preise je Netzabschnitt auf der Internetseite des Mobilitätsanbieters mindestens zwei Tage im Voraus festzuglegen (Vorhersehbarkeit) und eine transparente Anzeige der bereits gefahrenen Strecken mit Preis und Verbrauch sofort im Anschluss an die Fahrt zu fordern (sofortige Nachvollziehbarkeit des Verbrauchs im Nachhinein).
- Preisanzeigen auf Wechselanzeigen am Straßenrand sind wegen der unterschiedlichen Preise möglicher Mobilitätsanbieter nicht sinnvoll (vgl. Regelungszweck von § 33 Abs. 1 StVO).

1.5.14 Handlungsempfehlung: Einpassung ins Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung ⁵²

- Im ESSG und der ESSV müssen in Bezug auf die Regulierung des Bilanzkreissystems und des Systems der Ersatzversorgung im EnWG auf ERS abgestimmte Regelungen getroffen werden.
- Für einen reibungslosen Betrieb von ERS und einen störungsfreien Betrieb der vorgelagerten Netze im bestehenden Bilanzkreissystem ist
 - eine Einbeziehung der ERS-Lkw in das Bilanzkreissystem orientiert an der Bahnstromversorgung und
 - eine Rückfallversorgung vergleichbar mit der Ersatzversorgung (vgl. § 38 EnWG) in der Bahnstromversorgung zu regulieren.
- Eine mögliche Option, das Bilanzkreissystem nicht zu stören, wird hier skizziert (Details und Optionen dieses Systems sollen im Projekt AMELIE II beschrieben werden):

⁵¹ Preisangabenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Oktober 2002 (BGBl. I S. 4197), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2394) geändert worden ist.

⁵² Vgl. unter: 1.13.5.4.2 Exkurs: Grundversorgerproblematik, Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung.

- Der ERS-Betreiber wird Bilanzkreisverantwortlicher für alle Entnahmepunkte an den Unterwerken des ERS als Rückfallverantwortlicher (je ein Bilanzkreis pro Regelzone). In diesen Bilanzkreis werden alle Energiemengen geführt, die sich keinem Mobilitätsanbieter und seinem Stromlieferanten zuordnen lassen (Rückfallbilanzkreis).
- Der ERS-Betreiber wird Ersatzversorger für alle ERS-Nutzer ohne Mobilitätsleistungsvertrag und vermittelt diese in einem geregelten wettbewerbsneutralen Verfahren so schnell wie mögliche an Mobilitätsanbieter, um längere Ersatzversorgung zu vermeiden (diese Art der Ersatzversorgung wird nicht von § 6ff. EnWG/ Art. 35 RL 2019/944/EU erfasst, da der ERS-Betreiber kein Verteilernetzbetreiber ist). Alternativ wäre auch die einheitliche Vergabe der Ersatzversorgung an einen Mobilitätsanbieter denkbar, was jedoch zu einer starken Marktstellung dieses Anbieters führen könnte.
- Stromlieferanten müssen im Rahmen ihrer Lieferantenrahmenverträge einen Entnahmepunkt für jedes belieferte Unterwerk aufnehmen und in die jeweiligen Bilanzkreise für die Regelzone aufnehmen. Für identifizierbare ERS-Lkw mit Mobilitätsleistungsvertrag, werden die Energiemengen aus dem jeweiligen Bilanzkreis des ERS-Betreibers herausgerechnet und dem Bilanzkreis des jeweiligen Stromlieferanten für die Regelzone zugerechnet. Der Stromlieferant meldet alle ihm in dieser Weise zugeordneten Entnahmeprozesse an den Netzbetreiber des vorgelagerten Netzes (regulär als Bilanzkreisverantwortlicher) und zusätzlich an den ERS-Betreiber, damit dieser sie aus „seinem“ Bilanzkreis für das jeweilige Unterwerk herausrechnen kann.
- Es wird ein eigener Mechanismus etabliert, in dem Mobilitätsanbieter ihre in einem Streckenabschnitt operierenden Kunden (ERS-Nutzer) und deren geschätzten Stromverbrauch an ihren Stromlieferanten melden. Zusätzlich bedarf es eines Mechanismus zum Ausgleich der später berechneten tatsächlichen Entnahmen.

1.5.15 Handlungsempfehlung: Europäische Lösung im Mess- und Eichrecht, MessEV⁵³

- Ergänzung MessEV:

⁵³ Vgl. unter: 1.9.1 Abrechnung nach bezogenen Kilowattstunden (kWh).

- Anlage 1 Nr. 6 a) MessEV wird um einen lit. ee) ergänzt: ee) in ERS-Fahrzeugen im Sinne des § 2 Nr. 3a EMOG.
- Anpassung der Richtlinie 2014/32/EU (MID) um grundlegende Anforderungen an Elektrizitätsmessgeräte auf dem ERS-Lkw.

1.5.16 Handlungsempfehlung: Regelungen zu Messeinrichtungen und Messung⁵⁴

- Vorgaben für die Strommessung nach kWh, Messgeräte, Datenerfassung, -übertragung und -ablage Messergebnisse in Anhang II RL 2014/94/EU unter Anlehnung an die europäischen Regelungen zu fahrzeugseitige Energiemesssysteme (EMS) im Eisenbahnbereich (vgl. Durchführungsverordnung 2018/868/EU) mit Übergangsfristen mit größeren Freiheiten für die Mitgliedstaaten in der Markthochlaufphase (Übergangsfrist ist erforderlich, da zunächst kein eichrechtskonformes Messgerät für ERS-Lkw am Markt erhältlich ist).
- Spiegelung der Regelung und Regelung einer Übergangslösung (Abrechnung nach Tarifstrecken) in der EESV.
- In RL 2014/94/EU und EESV wird festgelegt, wer die Messeinrichtung im ERS-Lkw betreibt, einschließlich des Eigentums an der Messeinrichtung. Sinnvoll wäre die Koppelung an den OBU-Betrieb (Mautsystembetreiber oder EETS-EEMS-Betreiber) oder Eigenbetrieb durch einen entsprechend qualifizierten ERS-Nutzer.
- Konkretisierung der Aufgaben und Pflichten des Messgeräteverwenders in RL 2014/94/EU und EESV unter Abstimmung auf die Pflichten des OBU-Betreibers treffen (ggf. Anpassung der RL 2019/520/EU). Dies betrifft auch die Frage des Eigentums an der Messeinrichtung.
- RL 2014/94/EU, RL 2019/520/EU, EEG und EESV regulieren Datenaustausch und Datenschutzregime, mit einer klaren Zuordnung von Verantwortlichkeiten und Vorgaben welche Akteure welche Daten austauschen und erhalten dürfen, orientiert am vorgestellten Akteursmodell.

⁵⁴ Vgl. unter: 1.9.1 Abrechnung nach bezogenen Kilowattstunden (kWh).

1.5.17 Handlungsempfehlung: ERS-Lkw als Elektrofahrzeuge und ihre Kennzeichnung, EMOG⁵⁵

- Ergänzung EMOG und Folgevorschriften:
 - Ergänzung von § 2 und aller darauf basierenden Vorschriften um eine Nr. 3 lit. c für Hybrid-Lkw, die ERS-fähig sind jedoch über keine Energiespeicher i. S. d. Nr. 3 lit. b verfügen. Auch die Definition des Elektrofahrzeugs in Art. 2 Nr. 2 RL 2014/94/EU sollte entsprechend erweitert werden.
 - Ergänzung von § 3 Abs. 2 und aller darauf basierender Vorschriften um Schadstoffwerte für Hybrid-Lkw, die zur Inanspruchnahme der entsprechenden Bevorrechtigungen berechtigen.

Nach § 2 Nr. 3 wird ein neuer Nr. 3a und Nr. 3b eingefügt:

- *„Nr. 3a Ein ERS-Fahrzeug ist ein reines Batterieelektrofahrzeug oder ein von außen aufladbares Hybridelektrofahrzeug, das zusätzlich während der Fahrt über ein elektrisches Straßensystem mit Strom versorgt und geladen werden kann.“*
- *„Nr. 3b Ein elektrisches Straßensystem (ERS) ist eine elektrische Anlage, die als Teil einer Straße der Stromversorgung von Kraftfahrzeugen während der Fahrt dient.“*
- Aufnahme einer eigenen Kennzeichnung in § 4 und allen darauf basierenden Vorschriften, die eine eigenständige Kennzeichnung von ERS-Lkw ermöglicht, aus der erkennbar ist, dass es sich um Elektrofahrzeuge handelt und welches ERS sie aufgrund ihrer technischen Voraussetzungen nutzen dürfen.

1.5.18 Handlungsempfehlung: Autobahn GmbH und Netzdienstleister: InfrGG⁵⁶

- Anpassung des InfrGG:

⁵⁵ Vgl. unter: 1.7.2.1.1 Mautbefreiung.

⁵⁶ Vgl. unter: 1.6 Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur und unter: 1.6.3 der Bund als Träger der Straßenbaulast und -sicherungspflicht.

- Nach § 5 Abs. 2 Satz 3 InfrGG wird ein neuer Satz 4 eingefügt: *„Soweit sich die Einbeziehung ausschließlich auf Planung, Bau, Betrieb und Erhalt von elektrischen Straßensystemen nach § 2 Nr. 3b bezieht, darf sich der Vertrag auf einzelne Vorhaben mit einem Gesamtumfang von bis zu 400 Kilometern erstrecken.“*
- Nach Einbeziehung der Autobahn GmbH, wird ihr die Aufgabe des ERS-Betriebs vom BMVI übertragen (Organisationserlass).
- Um dem Telos der Streckenbegrenzung in Art. 90 Abs. 2 GG gerecht zu werden, sollte die neue Vorschrift vorsehen, dass der Auftrag nicht an ein Unternehmen vergeben wird, welches bereits den jeweiligen Autobahnabschnitt geplant und gebaut hat oder betreibt und keine zusammenhängenden Netzabschnitte an ein Unternehmen vergeben werden.

1.5.19 Handlungsempfehlung: EEG-Umlage⁵⁷

- Ergänzung des EEG:
 - § 3 Nr. 33: „Letztverbraucher“ jede natürliche oder juristische Person, die Strom verbraucht *„oder als Mobilitätsanbieter zur Weiterveräußerung als Fahrstrom über ein elektrisches Straßensystem kauft,“*
 - § 63 Grundsatz wird um eine Nr. 3 ergänzt: *„3. nach Maßgabe des § 65 die EEG-Umlage für Strom, der von Nutzern von Elektrischen Straßensystemen selbst verbraucht wird, um die Wettbewerbsfähigkeit von Elektrischen Straßensystemen im Rahmen ihres Beitrags zur Dekarbonisierung des Schwerlastverkehrs sicherzustellen,“*
 - In § 65 wird jeweils nach jeder Nennung des Wortes „Schienenbahnen“ ergänzt: *„oder für ERS-Fahrzeuge nach § 2 Nr. 3a EMOG während sie Strom über ein ERS nach § 2 Nr. 3b EMOG beziehen“.*

⁵⁷ Vgl. unter: 1.7.2.1.7 Befreiung von der EEG – Umlage.

1.5.20 Handlungsempfehlung: StromNEV⁵⁸

- „Mobilitätsanbieter, die Strom zur Weiterveräußerung als Fahrstrom über ein elektrisches Straßensystem kaufen“ sollte in die Gruppe der nach § 19 StromNEV privilegierten Letztverbraucher aufgenommen werden unabhängig von ihrem prognostizierten Verbrauch pro Jahr.
- In welcher prozentualen Höhe eine Entlastung von den Netzentgelten angebracht ist und in § 19 StromNEV festgesetzt wird, sollte zum Gegenstand von Studien der Netzentlastungseffekte von ERS insbesondere im Vergleich zu rein stationären Ladelösungen gemacht werden.

1.5.21 Handlungsempfehlung: Datenschutz⁵⁹

- Es muss eine Weitergabe der Daten zwecks Abrechnung und Rechnungsstellung möglich sein. Dies betrifft zum einen die notwendige Weitergabe von mittels OBU an den Mautsystembetreiber übertragenen Daten an den Mobilitätsanbieter (in der nationalen Variante). In der europäischen Variante, muss der EETS-Anbieter alle für eine Rechnungsstellung an den ERS-Nutzer notwendigen Daten erhalten. § 7 Abs. 2 S. 3 BFStrMG ist daher entsprechend anzupassen.
- Der Mobilitätsanbieter muss ebenfalls dem Datenschutzregime des BFStrMG unterworfen sein, da ihm Bewegungsprofile zugänglich gemacht werden.
- Datenschutz ist bereits mittels entsprechender Hard- und Software technisch, organisatorisch (etwa durch Pseudonymisierung oder Anonymisierung vgl. Art. 32 DS-GVO) und durch eine Programmierung („privacy by design“ und „privacy by default“, vgl. Art. 25 DS-GVO) sicherzustellen.

⁵⁸ Vgl. unter: 1.13.5.4.2 Exkurs: Grundversorgerproblematik, Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung

⁵⁹ Vgl. unzer: 1.11 Implikationen für die Datenverarbeitung und Datenschutz.

- Um dem Grundsatz der Datenminimierung gerecht zu werden, sollte bereits durch die verwendete Soft- und Hardware festgelegt werden, welche Daten zu welchem Zweck verarbeitet werden. Dafür muss bereits im Vorhinein darüber entschieden werden, welche Daten überhaupt notwendig sind und zwingend erhoben werden müssen (solche die für eine Abrechnung des Energiebezugs, der Maut und der sonstigen Mobilitätserviceleistungen notwendig sind).

1.5.22 Handlungsempfehlung: Nutzerberechtigungssysteme⁶⁰

- Ergänzung der StVZO⁶¹ und des Art. 3 2014/47/EU um die Notwendigkeit einer funktionstüchtigen OBU, der Vorrichtungen zur Stromentnahme sowie Kommunikation mit dem Backend System. Kontrollen durch das BAG wären dann durch § 11 Abs. 2 Nr. 3 lit. m) i.V.m. § 12 GüKG erfasst und das BAG könnte bei (drohenden) Beschädigungen durch den PAN die Weiterfahrt gem. § 13 Abs. 1 GüKG untersagen.
- Anpassung des Zulassungsrechts, durch die Aufnahme von Anforderungen an Bauart, elektrische Anlage, PAN, Schleifleiste, OBM und OBU in die StVZO. So kann sichergestellt werden, dass zumindest unentbehrliche Anforderungen an Messung und Kommunikation des eLkw erfüllt sind (mit den entsprechenden Rechtsfolgen der FZV).

1.5.23 Handlungsempfehlung: Regelungen des Verkehrs an der Oberleitung – Verkehrszeichen⁶²

- Der Bestand an möglichen Verkehrsregelungen durch Verkehrszeichen (insbesondere Zeichen 101: Gefahrenstelle; Zeichen 265: Durchfahrtsverbot für Fahrzeuge über angegebener tatsächlicher Höhe; Zeichen 274: Zulässige Höchstgeschwindigkeit) reicht voraussichtlich zur Regelung des Verkehrs im Zusammenhang mit ERS aus. Zweckmäßig ist ein Zusatzschild „ERS-Lkw“: Es ermöglicht eine direkte Bezugnahme durch bereits vorgesehene Verkehrsschilder auch für ERS-Lkw, beispielsweise um mit Gefahrenzeichen (wie dem Zeichen 274 „zulässige Höchstgeschwindigkeit“) direkt auf ERS-Lkw Bezug nehmen zu können.

⁶⁰ Vgl. unter: 1.13 Nutzer-Berechtigungs-Systeme.

⁶¹ Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 26. November 2019 (BGBl. I S. 2015) geändert worden ist.

⁶² Vgl. unter: 1.13.5.1.2 Aufforderung zum Abbügeln durch die Polizei oder BAG.

1.5.24 Handlungsempfehlung: Betriebserlaubnis für ERS-Lkw und Zuordnung in der Zulassungsbescheinigung⁶³

- Anpassung des nationalen und europäischen Zulassungsrechts einschließlich Schaffung technischer Standards zur Prüfung der ERS-spezifischen elektrischen Fahrzeugsysteme im Betriebserlaubnisverfahren.
- Notwendig ist eine Ergänzung der StVZO um die Notwendigkeit einer funktionstüchtigen OBU, der Vorrichtungen zur Stromentnahme sowie Kommunikation mit dem Backend System.

1.5.25 Handlungsempfehlung: Sicherheitsaspekte

- Alle technischen Regelwerke für den Autobahnbau müssen um ERS-spezifische Regelungen ergänzt werden, soweit diese nicht bereits von einschlägigen technischen Normen erfasst sind.
- Alle für die Sicherheit, einheitliche Qualität, Gestaltung und technischer Ausführung wesentlichen Aspekte sollten in die technischen Regelwerke aufgenommen werden (ggf. unter Verweis auf technische Normung), z. B. Höhe der Leitungen, der Abstand zur Leitplanke, Wetter- und Standfestigkeit, Regelungen zu Querschnitten mit ERS, Knotenpunkten, Höhenpläne, Ausstattung und Schutzeinrichtungen für Autobahnabschnitte mit ERS.

1.5.26 Handlungsempfehlung: Bundesverkehrswegeplan und Investitionsrahmenplan für die Verkehrsinfrastruktur⁶⁴

- Aufgrund einer Kosten-Nutzen-Analyse wird ein Kernnetz einer ERS-Infrastruktur für den zügigen Markthochlauf identifiziert und konkret für die Umsetzung durch die Bundesverkehrswegeplanung beschrieben, das mit Priorität bis 2030 errichtet werden soll. Dieses kann nicht mehr in den nächsten BVWP einbezogen werden, der erst 2030 verabschiedet werden soll.

⁶³ Vgl. unter: 1.13.7 Exkurs: Zulassungsrecht.

⁶⁴ Vgl. unter: 1.7.3 Exkurs: Bundesverkehrswegeplan und Investitionsrahmenplan.

- In den nächsten BVWP sollten kommende Ausbauschritte für die Erweiterung des Kernnetzes aufgenommen werden (das Kernnetz sollte zur Erreichung der Klimaziele dann bereits errichtet sein).
- Zur Erreichung der Klimaziele und ihrer zunehmend rechtlich verbindlichen Implikationen für die Verkehrs- und Wirtschaftsentwicklung sollten die Inhalte des aktuellen BVWP in den BPI Straße von 2021/22 und 2026/2 angepasst werden und der Aufbau des Kernnetzes dort in seinen verschiedenen Ausbaustufen aufgenommen werden.
- Darauf aufbauend wird das Kernnetz und die zu seinem Aufbau und Erhalt notwendigen Haushaltsmittel in die entsprechenden IRP und Straßenbaupläne aufgenommen werden, damit die erforderlichen Mittel auf Grundlage der Haushaltsgesetze jahresgerecht bereitgestellt werden können.

1.6 Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur

- **ERS ist Teil der Straße:** Nach vorherrschender Expertenmeinung ist zumindest der physische Teil eines ERS (in Abgrenzung von Fahr- und Ladestromnetz innerhalb der Infrastruktur) Teil der Straße, an der es errichtet wird.

- **Ausschluss aus der Regulierung von Elektrizitätsversorgungsnetzen/Verteilernetzen:** Als „Anlagen zur [...] Abgabe von Energie“ sind ERS zumindest Energieanlagen i. S. d. § 3 Nr. 15 EnWG und unterfallen der Regulierung des EnWG und dem Anwendungsbereich der Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie (EBM-RL). Darüber hinaus wäre die Einordnung von ERS als Elektrizitätsversorgungsnetz (§ 3 Nr. 16 EnWG)⁶⁵ (oder Teil desselben) und auf europäischer Ebene als Verteilernetz naheliegend. Eine solche Einordnung kann aber aufgrund verschiedener neuerer Rechtsentwicklungen in Frage gestellt werden, würde Errichtung und Betrieb der ERS erheblich erschweren und würde erheblich höheren Regulierungsaufwand mit sich bringen, als der Ausschluss von ERS aus der Netzregulierung. Nach vorherrschender Expertenmeinung sind ERS daher de lege ferenda aus der Netzregulierung in EBM-RL und EnWG auszuschließen und einer eigenen Regulierung innerhalb der Alternative-Kraftstoffe-Richtlinie (AFID),⁶⁶ EBM-RL und EnWG zu unterwerfen, die ihren Besonderheiten gerecht wird, so wie dies auch für Ladepunkte erfolgt ist (vgl. § 3 Nr. 25 EnWG und indirekt Art. 33 EBM-RL).
- Der Bund ist Träger der **Straßenbaulast** für die Bundesautobahnen (§ 5 Abs. 1 FStrG) und ihr unveräußerlicher **Eigentümer** (Art. 90 Abs. 1 GG, vgl. auch § 6 FStrG). In diesem Umfang liegen Planung, Bau, Betrieb, Erhaltung (einschließlich Wartung), Finanzierung und die vermögensmäßige Verwaltung der Bundesautobahnen und mit ihnen der ERS bei der **Autobahn GmbH des Bundes** (§ 1 Abs. 1 InfrGG), die wiederum im unveräußerlichen Eigentum des Bundes steht (Art. 90 Abs. 2 GG, § 1 Abs. 2 InfrGG). Eine Weiterübertragung der Aufgaben auf Private ist nach Art. 90 Abs. 1 Satz 1 GG und § 5 Abs. 2 InfrGG ausgeschlossen und die Beteiligung Privater im Rahmen Öffentlich-Privater Partnerschaften stark beschränkt.

Aus der Einordnung der ERS-Infrastruktur in den derzeitigen Regulierungsrahmen ergeben sich Möglichkeiten der Gestaltung verschiedener Finanzierungs- und Abrechnungssysteme für den Betrieb elektrischer Straßensysteme.

Eine rechtliche Grundlagenforschung zur Einordnung der Oberleitungsinfrastruktur soll im Rahmen der vorliegenden Studie ausdrücklich nicht erfolgen. Eine entsprechend fundierte rechtsdogmatische

⁶⁵ Hartwig: Energieversorgung des Straßengüterfernverkehrs über Oberleitungen, Infrastruktur Recht 2016, S. 2ff.

⁶⁶ Richtlinie 2014/94/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFID).

Prüfung erfolgt in einer parallel zum Projekt am IKEM entstehenden Dissertationsschrift. Die Einfügung eines ERS in den bestehenden Rechtsrahmen wird hier in ihren Grundzügen dargestellt. Darauf aufbauend werden sich aus der rechtlichen Einordnung de lege lata ergebende Implikationen sowie Problemstellungen und Hürden für eine Markteinführung von ERS erläutert.

Je nach rechtlicher Einordnung elektrischer Straßensysteme ergeben sich im Regelungsregime des Energiewirtschafts- sowie Fernstraßenrechts verschiedene Finanzierungs- und Förderinstrumente.⁶⁷ Wird das ERS als Teil des Stromnetzes angesehen, wird es von der starken Regulierung des Energiemarktes erfasst. Finanzierung und Bau erfolgen dann durch bzw. im Auftrag des Netzbetreibers. Eine Abrechnung würde über die Netzgebühr durch den Netzbetreiber an den Energieversorger erfolgen. Der Spediteur (bzw. Lkw-Fahrer) ist dann der Energieverbraucher i.S.d. Vorschriften. Eine Einordnung als Teil der Straße ermöglicht eine Einbeziehung der ERS-Infrastrukturkosten in die WK-RL und damit die Lkw-Maut.

Im System von ERS treffen Bundesfernstraßenrecht und Energiewirtschaftsrecht aufeinander. Beide Rechtsbereiche wurden für den ihnen zugeordneten Regulierungsbereich (Fernstraße und Elektrizitätsversorgungsnetz) als Vollregulierung konzipiert, indem sie Antworten auf alle rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit Planung, Finanzierung, Errichtung, Betrieb, Unterhaltung und Nutzung dieser Infrastrukturen geben. Eine (bisher nicht angedachte) gleichzeitige Anwendbarkeit der beiden Rechtsgebiete auf ein und dieselbe Infrastruktur führt dazu, dass die jeweilig gegebenen Antworten meist widersprüchlich und schwer zu vereinbaren sind.⁶⁸

Die Einordnung des Fahr- und Ladestromnetzes als Energieversorgungsnetz i. S. d. § 3 Nr. 16 EnWG⁶⁹ und mithin die Anwendbarkeit des Netzregulierungsrechts auf den Betrieb eines ERS ist letztendlich eine rechtspolitische Frage. Wird das Energiewirtschaftsrecht auf das System angewendet, besteht ein hoher Bedarf umfassender Anpassungen des bestehenden Regelungsregimes im Hinblick auf ERS.

Grundsätzlich möglich ist die Einordnung des ERS-Nutzers als Letztverbraucher wie sie de lege lata anzunehmen ist, sodass der Strombezug der ERS-Nutzer dem Energiewirtschaftsrecht unterliegt. Diesbezüglich erscheint eine Regelung anlehndend an § 3a EnWG sinnvoll, um den Anwendungsbereich des Energiewirtschaftsrechts auf ERS zu definieren.

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit der spezifischen Regulierung im Rahmen des Betriebs eines Fahr- und Ladestromnetzes (Problematiken der Bilanzkreisführung- und stabilität, der Handhabung

⁶⁷ Straßenseitig: Steuerliche Abgaben und Gebühren (Maut); Energieinfrastruktur: Netzentgelte, Stromsteuer.

⁶⁸ *Hartwig, Matthias*, Energieversorgung des Straßengüterfernverkehrs über Oberleitungen. IR 2016, S. 3.

⁶⁹ In der Sonderform des Energieversorgungsnetzes der allgemeinen Versorgung i.S.d. § 3 Nr. 17 EnWG.

etwaiger Rückspeisungen sowie Regelungen bzgl. der Durchführung des Messstellenbetriebs spezifisch auf dynamische Letztverbraucher). Jedoch stellt sich eine modifizierte Anwendung und entsprechende Anpassung des geltenden Energiewirtschaftsrechts auf ERS als sehr aufwendig dar.

1.6.1 Die Oberleitungsinfrastruktur als Teil der Straße

Nach vorherrschender Expertenmeinung ist zumindest der physische Teil eines ERS (in Abgrenzung von Fahr- und Ladestromnetz innerhalb der Infrastruktur) Teil der Straße, an dem es errichtet wird. In den drei Pilotprojekten in Deutschland zur Erprobung von Oberleitungssystemen für Lkw wurden die ERS als Teil der Straße behandelt. Folgt man dieser Auffassung, sind die Kosten der ERS-Infrastruktur als Teil der Infrastrukturkosten nach Art. 7b Abs. 1 Wegekostenrichtlinie (1999/62/EG) aufzufassen, auf deren Grundlage in Deutschland die Lkw-Maut erhoben wird. Damit wäre nach Art. 7 Abs. 2 Wegekostenrichtlinie die Erhebung einer weiteren „Benutzungsgebühr für die Benutzung ein und desselben Straßenabschnitts“ ausgeschlossen.

1.6.2 Regulierung des Fahr- und Ladestromnetzes außerhalb des EnWG

Sachgerechter erscheint eine parallele und maßgeschneiderte regulatorische Antwort auf Fragen des Netzbetriebs für das Fahr- und Ladestromnetz. Die Ausklammerung von ERS aus dem Regelungsregime des EnWG würde eine Lösung der hier angesprochenen Problemkreise deutlich vereinfachen. Dem ordnungspolitischen Regelungsbedarf und dem entsprechende Regelungssystem des Energiewirtschaftsrechts zur Sicherstellung und Gewährleistung der Versorgungssicherheit, der Gefahrenabwehr sowie des Wettbewerbs⁷⁰ lassen sich auch unabhängig vom EnWG anwendungsspezifisch und unter Berücksichtigung der Besonderheiten für das Fahr- und Ladestromnetz gerecht werden.

Ein ERS könnte als gestreckter Ladepunkt definiert werden, wobei eine Vielzahl von Lkw mit Strom versorgt wird. Der Strombezug des gestreckten Ladepunktes (oder auch der Strombezug eines ERS) kann dann gemäß § 3 Nr. 25 HS. 2 EnWG dem Letztverbrauch i.S.d. EnWG und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Verordnungen gleichgestellt werden. Zu bedenken gilt es dabei, dass die Regelung für Ladepunkte bereits einer systemischen Anwendung der energiewirtschaftsrechtlichen Begrifflichkeiten widerspricht.⁷¹

Es sollten daher an den Prinzipien des Energiewirtschaftsrechts orientierte Neuregelungen speziell für ERS getroffen werden, die sich gleichzeitig in die Regulierung nach Bundesfernstraßenrecht einpassen. Notwendig ist eine klare gesetzgeberische Entscheidung in Form eines spezifisch ERS

⁷⁰ Vgl. § 1 EnWG.

⁷¹ Konstruktion des „Letztverbrauchers hinter dem Letztverbraucher“.

regelndes Gesetzes – beispielsweise eines Gesetzes zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme - EESG“ und Detailregelung in einer „Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme - EESV“. In diesem muss zu Beginn klargestellt werden, dass es sich bei Betrieb eines Fahr- und Ladestromnetzes im Rahmen von elektrischen Straßensystemen um eine von der Netzregulierung des Energiewirtschaftsrechtes losgelösten Materie mit eigenständiger Regelung handelt. Dabei bleibt eine sachgerechte Orientierung an der Regelungssystematik des EnWG i.V.m. aufgrund dessen erlassener Verordnungen im Hinblick auf ebenso zu erfüllende Regelungsziele möglich und sinnvoll. Regelungsbedürftig sind dem Energiewirtschaftsrecht angelehnte Rechte und Pflichten im Verhältnis zwischen Stromlieferanten bzw. Betreiber und ERS-Nutzer, sowie die Ausgestaltung der Vertragsbeziehungen einer solchen Bereitstellung der Fahrstromnetzinfrastruktur und der elektrischen Energie.

Außerdem gilt es die hier in ihren Grundzügen dargelegten Problematiken der Instrumente zur Gewährleistung einer versorgungssichernden und verbraucherschützenden Energiewirtschaft spezifisch und sachgerecht zu adressieren.

So muss das bestehende System der Grund- und Ersatzversorgung des EnWG gänzlich neu durchdacht werden, um auch auf eine Oberleitungsinfrastruktur für den Straßengüterfernverkehr zu passen.⁷²

1.6.3 Der Bund als Träger der Straßenbaulast und -sicherungspflicht

Straßenbaulast und Eigentum: Der Bund ist Träger der Straßenbaulast für die Bundesautobahnen (§ 5 Abs. 1 FStrG) und ihr unveräußerlicher Eigentümer (Art. 90 Abs. 1 GG, vgl. auch § 6 FStrG). In diesem Umfang liegen Planung, Bau, Betrieb, Erhaltung (einschließlich Wartung), Finanzierung und die vermögensmäßige Verwaltung der Bundesautobahnen und mit ihnen der ERS bei der Autobahn GmbH des Bundes (§ 1 Abs. 1 InfrGG), die wiederum im unveräußerlichen Eigentum des Bundes steht (Art. 90 Abs. 2 GG, § 1 Abs. 2 InfrGG). Eine Weiterübertragung der Aufgaben auf Private ist nach Art. 90 Abs. 1 Satz 1 GG und § 5 Abs. 2 InfrGG ausgeschlossen und die Beteiligung Privater im Rahmen Öffentlich-Privater Partnerschaften stark beschränkt.

1.6.4 Bundesverwaltung unter Beteiligung Privater im Rahmen von Öffentlich-Privaten-Partnerschaften

Der Betrieb des ERS als elektrischer Anlage ist als Teil der Straßenbaulast gleichfalls der Autobahn GmbH zugeordnet. Die Expertise zum Betrieb einer derartigen elektrischen Anlage (z. B. Spannungshaltung, Versorgungswiederaufbau, elektrische Betriebsführung und elektrische Wartung)

⁷² Hartwig, Matthias, Energieversorgung des Straßengüterfernverkehrs über Oberleitungen. IR 2016, S. 3.

ist bei der Autobahn GmbH aufgrund ihres bisherigen Aufgabenspektrums wahrscheinlich begrenzt. Sollte die Autobahn GmbH diese Expertise nicht im eigenen Haus aufbauen wollen, steht es ihr frei, im Wege einer öffentlichen Vergabe abschnittsweise private Unternehmen mit Erfahrung im Netzbetrieb mit Errichtung und Betrieb des ERS insoweit zu betrauen (Netzdienstleister). Gleichzeitig bedeuten die beschränkten Privatisierungsmöglichkeiten im Bereich der Bundesautobahnen, dass die Autobahn GmbH sich des Netzdienstleisters zur Erfüllung der Aufgabe nur als Verwaltungshelfer bedienen darf und dieser nicht selbst als Betreiber des ERS in Erscheinung tritt (funktionale Privatisierung). Der Fahrstromnetzbetrieb liegt also materiell bei der Autobahn GmbH, die sich jedoch nach Netzabschnitten verschiedener Betreiberunternehmen bedienen kann. Das bedeutet gleichzeitig, dass es sich bundesweit um eine einheitliche ERS des Bundes handelt und die Nutzer in der Regel nicht bemerken werden, dass in unterschiedlichen Abschnitten unterschiedliche Netzdienstleister Aufgaben beim Betrieb übernehmen. Eine erhebliche Beschränkung der Einbeziehung privater Expertise im Wege der funktionalen Privatisierung ergibt sich derzeit jedoch aus § 5 Abs. 2 Satz 3 InfrGG, der die „Einbeziehung Privater bei Planung, Bau, Betrieb und Erhalt von Bundesautobahnen oder sonstigen Bundesfernstraßen [...] auf einzelne Vorhaben mit einem Gesamtumfang von bis zu 100 Kilometern“ begrenzt. Das ist voraussichtlich zu kurz für einen sinnvollen Betrieb, so dass über eine diesbezügliche Sonderregelung für die Vergabe des ERS-Betriebs nachgedacht werden sollte, etwa durch Verlängerung der Abschnitte.

1.7 Überblick über denkbare Finanzierungsmodelle fahrstrecken- oder energiemengenbezogener Abrechnungssysteme und über Finanzierungsinstrumente

Co-Autorenschaft: Anna Bußmann-Welsch und Lisa Schneider

- Ist das ERS Teil der Bundesstraße, sind ihre Bau-, Finanzierungs- Instandhaltungs- und Betriebskosten Teil der Infrastrukturkosten nach Art. 7b Abs. 1 und Anlage III Nr. 2 Wegekostenrichtlinie und können über die Maut gegenüber allen Nutzern der entsprechenden Bundesstraßen abgerechnet werden. Dies bringt unter anderem den Vorteil mit sich, dass die Kosten des ERS ohne weitere Rechtsanpassungen nach dem Verursacherprinzip über einen gerechten Schlüssel (die gefahrenen Kilometer) auf die Verursacher eben der THG-Emissionen umgelegt werden, die durch die Errichtung der ERS gesenkt werden sollen. Da jeder Lkw-Betreiber über die Maut die ERS mitfinanziert, entsteht darüber hinaus für in- und ausländische Straßennutzer gleichermaßen ein starker Anreiz zur Nutzung des ERS.

- Andere Benutzungsgebühren können nach Art. 7 Abs. II Wegekostenrichtlinie gegenüber den Benutzungsgebühren für die Benutzung ein und desselben Straßenabschnitts nicht erhoben und abgerechnet werden. Das schließt insbesondere die parallele Finanzierung der ERS über Netzentgelte oder eine separate Nutzungsgebühr für ERS aus.
- Alle Kosten, die nicht den Bau-, Finanzierungs- Instandhaltungs- und Betriebskosten des ERS als Teil der Straße zugerechnet werden können, können nicht in die Wegekosten einbezogen und damit nicht über die Maut abgerechnet werden. Dies betrifft den Traktions- und Ladestrom, den die ERS-Nutzer beziehen, Kosten der diesbezüglichen Datenverarbeitung und Kommunikationsprozesse und weitere Services, die für Nutzer im Zusammenhang mit der Nutzung des ERS erbracht werden.

1.7.1 Abrechnung über Fernstraßengebührenrecht gemäß BFStrMG

Die Einordnung elektrischer Straßensysteme als Teil der Bundesfernstraße, an der es errichtet wird, ermöglicht ein Abrechnungssystem über eine Nutzerfinanzierung für elektrisch betriebene Lkw, als straßenrechtliches Finanzierungsinstrument. Erfolgt eine Abrechnung der Nutzung elektrischer Straßensysteme über Fernstraßengebührenrecht, kann auf ein bestehendes, bereits bewährtes Vollfinanzierungssystem der (straßenseitigen) Infrastruktur zurückgegriffen werden. Wird für eine Abrechnung des Aufbaus und Betriebs elektrischer Straßensysteme auf dieses System zurückgegriffen, werden sowohl Transaktionskosten als auch notwendige Regulierung geringgehalten. Dabei handelt es sich um eine für alle Akteure praktikable Lösung, welche die Errichtung und Nutzung von ERS erleichtert.

In der Aufbauphase der elektrischen Straßeninfrastruktur gilt es eine anreizgerechte Lösung zu finden, welche zum einen eine zu starke Belastung der Nutzer als auch eine Überbelastung der Nicht-Nutzer zu vermeiden, um Akzeptanz und Attraktivität derselben nicht zu gefährden.

1.7.2 Rahmenbedingungen des Fernstraßengebührenrechts

Grundlage der Erhebung von Fernstraßengebühren ist die Richtlinie 1999/62/EG⁷³ (WK-RL), welche es den Mitgliedstaaten der Europäischen Union ermöglicht, Maut- und/oder Benutzungsgebühren auf dem transeuropäischen Straßennetz oder auf bestimmten Abschnitten dieses Netzes sowie zusätzlich auf anderen Abschnitten ihrer Autobahnnetze, die nicht zum transeuropäischen Straßennetz gehören, beizubehalten oder zu erheben.⁷⁴ Dabei gilt das Kombinationsverbot, wonach Mitgliedstaaten für

⁷³ Richtlinie 1999/62/EG vom 17. 6. 1999, Abl. L 187 zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/22/EU vom 10. 6. 2013, Abl. L 158.

⁷⁴ Art. 7 Abs. 1 Satz 1 WK-RL.

keine Fahrzeugklasse gleichzeitig Maut- und Benutzungsgebühren für die Benutzung ein und desselben Straßenabschnitts erheben dürfen.⁷⁵

Eine Benutzungsgebühr stellt eine zu leistende Zahlung dar, die während eines bestimmten Zeitraums zur Benutzung der in Art. 7 Abs. 1 WK-RL genannten Verkehrswege durch ein Fahrzeug berechtigt. Relevant ist die Möglichkeit einer zeitbezogenen Abrechnung für eine Implementierung von ERS in europäischen Staaten, die eine zeitbezogene Benutzungsgebühr für die Nutzung ihrer Autobahnen vorsehen (z. B. durch eine Vignettenlösung).

Die Höhe einer Mautgebühr richtet sich gemäß Art. 2 b) bb) WK-RL nach der zurückgelegten Wegstrecke und dem Fahrzeugtyp und beinhaltet eine Infrastrukturgebühr. Zusätzlich können nach bestimmten europarechtlichen Mindestanforderungen und Methoden ermittelte externe Kosten für Luftverschmutzung und Lärm einbezogen werden.⁷⁶

In der Umsetzung der europäischen Wegekosten - Richtlinie wurde in § 1 Bundesfernstraßenmautgesetz (BFStrMG) die nationale Rechtsgrundlage für die Entrichtung einer Gebühr im Sinne des Art. 2 lit. b) WK-RL (Maut) geschaffen. Demnach kann eine zeitbezogene Gebühr (Flatrate oder Session Fee - bspw. durch sogenannte Vignetten) nach derzeitiger nationaler Rechtslage nicht erhoben werden. Rechtsgrundlage der Mauttarifizierung ist mithin das Bundesfernstraßenmautgesetz (BFStrMG), orientierend an den Vorgaben der WK-RL der europäischen Union. Danach bestimmt sich die geschuldete Maut nach der auf mautpflichtigen Straßen zurückgelegten Strecke des Fahrzeug oder der Fahrzeugkombination und einem Mautsatz je Kilometer, der aus je einem Mautteilsatz für die Infrastrukturkosten, die verursachten Luftverschmutzungskosten und die verursachten Lärmbelastungskosten besteht.⁷⁷ Die nationale Ermittlung der Wegekosten (Infrastrukturkosten und externe Kosten) erfolgt auf Grundlage eines Wegekostengutachtens.⁷⁸

⁷⁵ Gemäß Art. 7 Abs. 2 Satz 1 WK-RL; gemäß Art. 7 Abs. 2 Satz 2 kann ein Mitgliedstaat, der auf seinem Straßennetz eine Benutzungsgebühr erhebt, auch Mautgebühren für die Benutzung von Brücken, Tunneln und Gebirgspässen erheben.

⁷⁶ Art. 7c WK-RL.

⁷⁷ Gemäß § 3 Abs. 1 BFStrMG; Übersicht Mautsätze ab 1. Januar 2019. Abrufbar unter: https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁷⁸ Gemäß § 3 Abs. 5 BFStrMG werden die Mautteilsätze auf Grundlage eines Wegekostengutachtens des BMVI für eine jeweils fünfjährige Kalkulationsperiode bestimmt; zuletzt Wegekostengutachten Endbericht 2018 - 2022. Abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/wegekostengutachten-2018-2022-endbericht.html>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

1.7.3 Infrastrukturgebühren

Infrastrukturgebühren beruhen auf dem Grundsatz der Anlastung von Infrastrukturkosten.⁷⁹ Die Berechnung erfolgt in Form einer Vollkostenrechnung, welche sich an den Kosten für Bau, Betrieb, Instandhaltung und Ausbau des betreffenden Verkehrswegenetzes orientiert.⁸⁰ Der Anhang III WK-RL gibt konkrete Vorgaben für die Abrechnung von Infrastrukturkosten vor. Die Bestimmung der Wegekosten erfolgt auf Grundlage der Kapitalkosten (kalkulatorische Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen) und der laufenden Kosten. Parallel dazu werden Fahrleistungsprognosen für die verschiedenen mautpflichtigen und nicht mautpflichtigen Fahrzeugkategorien abschnittsweise ermittelt. In Deutschland ist der Anteil des Mautsatzes der Infrastrukturkosten abhängig von der Achs- und Gewichtsklasse.⁸¹ Wird ein ERS als Teil einer mautpflichtigen Bundes- oder Bundesfernstraße errichtet, handelt es sich bei den entstehenden Kosten für deren Bau, Erhaltung und weiteren Ausbau um Kosten der mautpflichtigen Straße. Mithin ist eine Umlegung auf die Lkw-Maut möglich.⁸²

Die Infrastrukturkosten werden so allokiert, dass eine Zuordnung der Kapitalkosten und der laufenden Kosten des einzelnen Jahres zu den Nutzergruppen (Fahrzeugkategorien) erfolgen kann.⁸³ Die Allokationsprinzipien werden aufgrund der Merkmale der Infrastrukturelemente und der verschiedenen Nutzergruppen (Fahrzeugkategorien) bestimmt. Die Kosten sollen entsprechend des Grundsatzes der nutzungsbedingten Verursachung (user-pays-principle)⁸⁴ zugewiesen werden.

Die Höhe der Gebühr kann sich neben den Zweckrichtungen der „Kostendeckung“ und des „Vorteilsausgleichs“ (Äquivalenzprinzip) nach dem Zweck einer Verhaltenslenkung und einer sozialen Zielsetzung orientieren.

1.7.4 Externe Kosten

Die Förderung eines nachhaltigen Verkehrs ist zentrales Element der europäischen Verkehrspolitik, um den verkehrsseitigen Beitrag zum Klimawandel durch seine negativen Auswirkungen zu

⁷⁹ Art. 7b Abs. 1 WK-RL.

⁸⁰ BMVI, Wegekostengutachten 2018-2022, S. 24. Abrufbar unter:

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/wegekostengutachten-2018-2022-endbericht.html>.

Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁸¹ Siehe Mauttarifabelle. Abrufbar unter: [https://www.toll-](https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html)

[collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html](https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html). Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁸² Vgl. gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 3a FStrG gehören Einrichtungen zur Erhebung von Maut und zur Kontrolle der Einhaltung der Mautpflicht zur Straße, so auch erst recht Oberleitungsinfrastruktur, welche Teil des Straßenkörpers und teilweise Zubehör der Straße darstellt gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 und 3 FStrG.

⁸³ BMVI: Wegekostengutachten 2018-2022, S. 121. Abrufbar unter: :

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/wegekostengutachten-2018-2022-endbericht.html>.

Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁸⁴ ErwG 13 WK-RL.

reduzieren.⁸⁵ Dabei wird zunehmend die Notwendigkeit der Anwendung des Nutzer- sowie Verursacherprinzips bei allen Verkehrsträgern hervorgehoben.⁸⁶ Die Beförderungspreise sollen ein Instrument für die Optimierung der Infrastrukturnutzung, die Verringerung lokaler Verschmutzung, die Bewältigung von Verkehrsstaus und die Bekämpfung des Klimawandels zu geringstmöglichen wirtschaftlichen Kosten darstellen. Abgezielt wird auf die Internalisierung externer Kosten verkehrsbedingter Luft- und Lärmbelastung.⁸⁷ Entwickelt werden soll ein abgestuftes Konzept, welches den jeweiligen Besonderheiten aller Verkehrsteilnehmer gerecht wird.⁸⁸ Differenzierungen innerhalb der Mauttarifizierung bieten ein Instrument der Steuerung externer Effekte, wie bspw. Umweltbelastungen. Europäische Verkehrsunternehmen sollen klare Preissignale als Anreiz für eine Verhaltensoptimierung erhalten. Aus diesem Grund wird eine Konvergenz der Methoden angestrebt, die die einzelnen Mitgliedstaaten für die Berechnung der externen Kosten verwenden. Für ein besseres Funktionieren des Binnenmarktes und die Vermeidung von wettbewerbsverzerrenden Widersprüchen bedarf es klarer und transparenter Regelungen.⁸⁹

In Deutschland wird der Anteil des Mautsatzes für die Lärmbelastung für alle Fahrzeugklassen gleichermaßen pauschal erhoben. Der Anteil für die verursachte Luftverschmutzung wird nach jeweiliger Schadstoffklasse⁹⁰ bestimmt. Jedes Fahrzeug wird entsprechend seiner Schadstoffklasse einer der sechs Kategorien A, B, C, D, E und F zugeordnet.⁹¹

Für eine nachhaltige und effiziente Erreichung der gesteckten Ziele müssen Mautstrukturpolitik und Klimapolitik auf nationaler und europäischer Ebene gemeinsam gedacht und aufeinander abgestimmt werden. Ob und in welcher Höhe eine Mautgebühr zu entrichten ist, kann Lenkungswirkung entfalten. Eine Reduktion des CO₂ Ausstoßes kann zukünftig durch eine Staffelung der Mauthöhe je nach CO₂-Emissionsklassen oder durch Anlastung eines CO₂-Aufschlages erreicht werden. Der Anreiz des Einsatzes relativ umweltfreundlicherer, energieeffizienter Antriebstechnologien wird größer, je stärker der Mautsatz in Abhängigkeit der Energieeffizienz des jeweiligen Fahrzeugtyps variiert.⁹² Die Höhe der Mautgebühr richtet sich unter anderem nach dem Fahrzeugtyp. Je umweltfreundlicher ein

⁸⁵ ErwG 1 WK-RL (2011/76/EU).

⁸⁶ ErwG 3 WK-RL.

⁸⁷ ErwG 18 WK-RL.

⁸⁸ ErwG 5 WK-RL.

⁸⁹ Vgl. Konvergenz der Internalisierung externer Kosten ErwG 14 und 15 WK-RL.

⁹⁰ Bei der Angabe gilt das Prinzip der Selbstdeklaration (Verpflichtung der Kunden, alle mautrelevanten Daten korrekt anzugeben) gemäß § 4 Abs. 4 Satz 2 BFStrMG.

⁹¹ Schadstoffklassen gemäß Anlage 1 (zu § 3 Abs. 3) BFStrMG.

⁹² Öko-Institut e.V.: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 168. Abrufbar unter: <https://www.oeko.de/publikationen/p-details/straton-bewertung-und-einfuehrungsstrategien-fuer-oberleitungsgebundene-schwere-nutzfahrzeuge>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Fahrzeugtyp (derzeit Euro 6)⁹³, desto günstiger ist die Mautgebühr. Der Studie Roadmap OH-Lkw zufolge, wäre die Reduktion oder Befreiung von der Mautgebühr für jeweilig elektrische Betriebsanteile der Fahrzeuge das effektivste Instrument, um hohe Fahrleistungen im elektrischen Betrieb zu erzielen.⁹⁴

Eine Kombination beider Instrumente – der Einführung einer Fahrzeugklasse und die Einführung einer CO₂-Spreizung – können rechtlich und politisch nur rechtfertigt werden, wenn es zu keiner tatsächlichen Doppelbelastung der konventionellen Lkw führt. Es muss sichergestellt werden, dass die Mehrbelastung der ERS-Nichtnutzerinnen innerhalb der Kostenkomponente Luftverschmutzung und einer neuen Kostenkomponente CO₂-Emissionen, der Internalisierung der durch die Antriebsart verursachten externen Kosten verhältnismäßig entspricht. Auf der anderen Seite sollten auf einer ersten Stufe die Mehrkosten der ERS-Nutzer für die Elektrifizierung über eine Befreiung oder Vergünstigung annähernd gedeckt werden.

Eine Finanzierung über Bundesfernstraßenrecht muss zudem in Verbindung mit bestehenden und zukünftigen Förderregimes (bspw. durch Kaufprämien und Steuererleichterungen) gedacht und als ganzheitliches Konzept entwickelt werden.

1.7.5 Differenzierung der Mauttarifizierung

Alternativ möglich ist ein Szenario, in welchem unterschiedslos eine Mautpflicht besteht, jedoch in der Mauttarifizierung nach Antriebsart oder nach CO₂-Emissionen differenziert wird. So können ERS-Nutzerinnen über eine Reduktion der externen Kosten im Vergleich zu mautpflichtigen Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben entlastet werden. Dies kann über verschiedene Ausgestaltungen der Mautteilsätze Infrastrukturkosten und externer Kosten, CO₂-Spreizung, Differenzierung nach Fahrzeugklassen entsprechend der CO₂-Emissionen oder CO₂-Bepreisung erfolgen. Zu prüfen gilt es dabei, ob zusätzlich zu einer Differenzierung im Rahmen des Mautteilsatzes der externen Kosten eine weitere Reduktion des Mautsatzes für ERS – Nutzer erfolgt. Dies ist dann anzustreben, wenn die Internalisierung der externen Kosten nicht bereits durch die Differenzierung im Rahmen der externen Kosten abgebildet wird. Deckt also eine CO₂-Spreizung die Internalisierung externer Kosten nicht voll, kommt eine weitere Differenzierung im Rahmen der externen Kosten in Betracht.

⁹³ gem. BFStrMG Kategorie A vgl. Anlage 1 (zu § 3 Abs. 3) Nr. 2; Euro Schadstoffklasse 6; Mauttarife sind in § 3 i.V.m. Anlage 1 BFStrMG festgeschrieben; aktuelle Mauttarife. Abrufbar unter: https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁹⁴ Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU): Roadmap OH-Lkw: Einführungsszenarien 2020-2030. Optimierung des Infrastrukturaufbaus für O-Lkw und Analyse von Kosten und Umwelteffekten in der Einführungsphase. 2020, S. 6, abrufbar unter: <https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Roadmap-OH-Lkw-Bericht-Einfuehrungsszenarien-web.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

In vorangegangenen Studien wurde bereits festgestellt, dass eine CO₂-Spreizung ausreichen würde, um die Kosten des Aufbaus und Betriebs eines ERS zu refinanzieren. Die Abnutzung der reinen Fahrspur und mit der Nutzung einhergehende Lärmbelästigung und Luftverschmutzungen würde durch die ERS – Lkw kompensiert. Kann dies ökonomisch nicht sichergestellt werden, würden ERS - Lkw den Aufbau und Betrieb der Infrastruktur mittragen. Verteilungsgerecht erscheint hier eine Kombination aus einer Differenzierung nach dem Kriterium der CO₂-Emissionen und einer unentgeltlichen Abgabe des Stroms in der Markthochlaufphase.

Fraglich ist hier, wo eine etwaige Kippgrenze besteht, nach welcher es für ein Nutzfahrzeug technisch nicht möglich wäre, durch entsprechende Umrüstung auf den CO₂-ärmeren Antrieb über ein ERS umzusteigen. So war beispielsweise im Änderungsvorschlag der Eurovignetten-Richtlinie vorgesehen, die Mautpflicht auf Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen auszuweiten. Problematisch ist hier eine Belastung der entsprechenden Fahrzeuge mit einer CO₂-Komponente, welche den Aufbau und den Betrieb eines ERS refinanziert. Jedoch gibt es auch für Fahrzeuge, welche nicht oberleitungsfähig sind, die Möglichkeit des Umstiegs auf emissionsärmere Antriebsformen. Insofern handelt es sich um eine angemessene Anreizwirkung.

1.7.6 Exkurs : Mögliche Förderinstrumente

1.7.6.1 Mautbefreiung

Zu bedenken ist jedoch, dass Elektrofahrzeuge nach § 1 Abs. 2 Nr. 7 BFStrMG derzeit keine Maut zahlen. Das bringt einerseits ein technisches Problem mit sich: um die ERS-Nutzung für Nutzer so einfach wie möglich zu halten, sollte die Abwicklung aller dazu erforderlichen Vertragsbeziehungen sowie die Rechnungsstellung für alle Leistungen aus einer Hand erfolgen (Single Point of Contact). Technisch ist es daher vorgesehen, alle erforderlichen Daten für die Maut- und Stromabrechnung über die in Lkws bereits vorhandene On-Bord-Unit (OBU) zu erfassen, zumal Bauplatz in den Lkws knapp ist und somit ein Interesse besteht, weitere technische Endgeräte im Fahrzeug zu vermeiden (Single Device). Lkws, die keine Maut zahlen müssen, haben jedoch in aller Regel auch keine OBU. Darüber hinaus ist eine vollständige Mautbefreiung für ERS-Lkw nicht angezeigt, da sie aus Gründen der Abgabengerechtigkeit über die Maut zumindest teilweise zur Finanzierung der ERS beitragen sollten. Ein Ausschluss von ERS-Lkw aus der Finanzierung der zu ihrem Nutzen errichteten ERS-Infrastruktur, könnte von anderen Straßennutzern als ungerecht empfunden werden. Hinzu kommt, dass auch eLkw, die nur an Ladestationen laden können, „ihre“ Infrastruktur über den dortigen Ladestrompreis mitfinanzieren, der die Kosten der Ladeinfrastruktur einpreisen muss. Bezüglich einer Mautermäßigung und anderer Subventionen für ERS-Lkw zur Gewährleistung eines zügigen Markthochlaufs zur zeitnahen Umsetzung ökologischer Zielsetzungen muss dabei idealerweise ein

Optimum zwischen der Belastung des staatlichen Budgets und der subventionsabhängigen wirtschaftlichen Attraktivität eines ERS angestrebt werden. Niedrige Betriebskosten können durch (teilweise) Mautbefreiungen und Stromkostenermäßigungen einen erheblichen Anreiz für die Nutzung von ERS setzen. Dies setzt jedoch eine Aufnahme von ERS in § 9 Abs. 2 StromStG voraus. Dieser Anreiz kann zudem noch verstärkt werden, wenn der Verkehr in die Mechanismen zur Bepreisung von CO₂-Emissionen einbezogen wird. Die zunächst höheren Anfangsinvestitionen für ERS-Lkw können am besten durch Förderkredite ausgeglichen werden. Ob daneben Kaufprämien als zusätzliche Instrumente erforderlich sind, muss bei der genauen Auslegung der Förderstrategie berechnet werden. Dabei können bereits Mautermäßigungen für ERS-Lkw den Markthochlauf erheblich beschleunigen.⁹⁵

Eine vollständige Mautbefreiung ist dagegen für einen zügigen Markthochlauf nicht erforderlich und würde bei schnell steigenden Nutzerzahlen übermäßige Ausfälle in den Mauteinnahmen mit entsprechenden Auswirkungen für den Bundeshaushalt nach sich ziehen.⁹⁶ Eine initial hohe, transparent geplante, gut kommunizierte und im zeitlichen Verlauf degressiv abnehmende Förderung mit den genannten Instrumenten kann zielgenaue Anreize für einen zügigen Markthochlauf setzen und dabei die Belastung des Bundeshaushalts in Grenzen und gut steuerbar halten. Daher erscheint es ratsam, eine eigene Mautklasse für ERS-Lkw in Anlage 1 Nr. 1 BFStrMG⁹⁷ zu schaffen, ihrerseits unterteilt nach den auch für andere Fahrzeuge vorgesehenen Gewichtsklassen. Dabei wäre es naheliegend, in § 1 Abs. 2 BFStrMG vorzusehen, dass ERS-Lkw den Mautteilsatz für die Infrastrukturkosten nach ihrer Klasse zahlen, jedoch von den Mautteilsätzen für die verursachten Luftverschmutzungskosten und die verursachten Lärmbelastungskosten weiterhin ausgenommen bleiben, zumindest soweit sie als reine Elektrofahrzeuge zur Luftverschmutzung (je nach Strommix) und zur Lärmbelastung deutlich weniger als herkömmliche Lkw beitragen. Die Mautteilsätze sollten zunächst deutlich niedriger als die Sätze für andere Fahrzeugklassen ausfallen (Anreizwirkung), können jedoch mit erfolgreichem Markthochlauf steigen, da ein zusätzlicher Teil der Straße (das ERS) nur für sie nutzbar ist. Hier ist eine Abwägung mit den förderpolitischen Zielen und dem Förderkonzept im Übrigen erforderlich.

⁹⁵ Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU): Roadmap OH-Lkw: Einführungsszenarien 2020-2030. Optimierung des Infrastrukturaufbaus für O-Lkw und Analyse von Kosten und Umwelteffekten in der Einführungsphase. 2020, S.55ff.

⁹⁶ Öko-Institut e.V.: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.178f.

⁹⁷ Bundesfernstraßenmautgesetz vom 12. Juli 2011 (BGBl. I S. 1378). Zuletzt geändert: Artikel 5 des Gesetzes vom 29. Juni 2020 (BGBl. I S. 1528).

In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, dass § 2 – 4 EMOG und alle darauf basierenden Vorschriften (StVG, StVO, Gesetze der Länder, die Vorrechte für Elektroautos vorsehen etc.) derzeit offenbar nur Elektro-Pkw korrekt adressieren. Teilweise passen diese Vorschriften auch auf Elektro-Lkw, diese wurden aber offensichtlich bei der Konzeption des Gesetzes nicht mitgedacht. So passen beispielsweise die in § 3 Abs. 2 vorgesehenen Schadstoffwerte kaum für Hybrid-Lkw. Da das EMOG Anknüpfungspunkt für die Bevorrechtigung von Elektrofahrzeugen und ihrer Kennzeichnung ist, sollte hier Klarheit geschaffen werden. Bei dieser Gelegenheit kann auch über die Einführung einer spezifischen Kennzeichnung für ERS-Lkw nachgedacht werden, da eine solche Kennzeichnung auch Fehlnutzungen des ERS leichter erkennbar machen und das schnellere Einleiten von Gegenmaßnahmen durch die Behörden vereinfachen würde.

1.7.6.2 Steuerliche Abgaben - Kfz-Steuer

Staatliche Förderung der Dekarbonisierung des Straßenfernverkehrs kann in Form von steuerrechtlichen Anreizmaßnahmen (Steuervergünstigungen) erfolgen.

Eine straßenbezogene Abgabe auf nationaler Ebene ist die Kraftfahrzeugsteuer (Kfz-Steuer), welche jährlich zu entrichten ist. Die Höhe der Kfz-Steuer bei Lkw ist gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 3 und 4 KraftStG 2002 abhängig vom zulässigen Gesamtgewicht mit einem höheren Steuersatz nach Gesamtgewicht für Fahrzeuge, die einer besonders niedrigen Schadstoffklasse (S1) oder Geräuschklasse (G1) angehören. Im Rahmen des „Regierungsprogramms Elektromobilität“⁹⁸ wurde die Möglichkeit der Steuerbefreiung für einen Zeitraum von 10 Jahren ab Erstzulassung des Fahrzeugs für Elektro-Pkw auch auf Nutzfahrzeuge und Leichtfahrzeuge, die ganz oder überwiegend aus mechanischen oder elektromechanischen Energiespeichern oder aus emissionsfrei betriebenen Energiewandlern gespeist werden, erstreckt.⁹⁹ Die Höhe der anschließenden Besteuerung ist abhängig von der Gesamtmasse bzw. des Gewichts des Fahrzeugs. Zu erheben sind dabei jedoch nur 50 Prozent der Kfz-Steuer, welche für herkömmliche Pkw oder Lkw zu entrichten wären.¹⁰⁰ Eine entsprechende steuerliche Begünstigung wäre für eLkw ebenfalls denkbar.

⁹⁸ Regierungsprogramm Elektromobilität; abrufbar unter:

[https://www.bmbf.de/files/programm_elektromobilitaet\(1\).pdf](https://www.bmbf.de/files/programm_elektromobilitaet(1).pdf). Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

⁹⁹ Ebd. S. 49; Art. 1 des Gesetzes zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr; abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Gesetze/2016-11-16-G-stl-Foerderung-Elektromobilitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=3. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁰⁰ Siehe § 9 Abs. 2 KraftStG 2002.

1.7.6.3 Stromsteuer

Steuerliche Abgaben im Bereich des Strombezugs erfolgen durch die Stromsteuer nach dem Stromsteuergesetz (StromStG)¹⁰¹ (als Verbrauchssteuer). Der entsprechende Anteil wird innerhalb des Strompreismixes auf die ERS – Nutzenden umgelegt. Im Rahmen der Elektromobilität besteht die Möglichkeit der Stromsteuerentlastung nach §§ 9b, 10 StromStG nur, sofern es sich nicht um ein Elektromobil gemäß der Definition des § 1c StromStV¹⁰² handelt oder eine Eigenversorgung durch erneuerbare Energien vorliegt.¹⁰³

Das StromStG bietet die Möglichkeit, einen ermäßigten Steuersatz zu erheben, wenn der Strom im Verkehr mit Oberleitungsomnibussen oder für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr entnommen wird.¹⁰⁴ Hier liegt eine Erweiterung auf ERS grundsätzlich nahe.

1.7.6.4 CO₂ – Bepreisung

Auch eine CO₂-Bepreisung und Einbeziehung des Verkehrs in den Emissionshandel kann dazu führen, dass Fahrzeuge wie Diesel-Lkw, die mehr THG emittieren, höhere Kosten tragen als eLkw.

Mit dem Ende 2019 verabschiedeten Klimaschutzpaket wurde das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)¹⁰⁵ über einen nationalen CO₂ – Emissionshandel in den Bereichen Verkehr, Gebäude, Energiewirtschaft und Industrie verabschiedet. Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sollen in Klimaschutzmaßnahmen reinvestiert oder als Entlastung den Bürgerinnen und Bürgern an anderer Stelle zurückgegeben werden. Das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) beginnt 2021 mit einem Festpreissystem, wobei der Preis pro Tonne CO₂ fix und politisch festgelegt ist. Nach einem stufenweisen Anstieg beginnend bei 25 € ab Januar 2021 gilt ab 2026 eine Orientierung zwischen mindestens 55 und höchstens 65 € pro Tonne CO₂.¹⁰⁶ So könnte Dieselkraftstoff um einen zusätzlichen CO₂-Preis erhöht werden¹⁰⁷

1.7.6.5 Kaufprämien (Umweltboni)

Um sich als wirtschaftliche Alternativtechnologie auf dem Markt etablieren zu können bietet sich in Kombination mit weiteren Förderinstrumenten eine Anschubfinanzierung an. Eine solche kann im

¹⁰¹ Stromsteuergesetz vom 24. März 1999 (BGBl. I S. 378; 2000 I S. 147), zuletzt geändert durch Artikel 207 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

¹⁰² Gemäß § 9b Abs. 1 S. 4, § 10 Abs. 1 S. 5 StromStG wird die Steuerentlastung nicht für Strom gewährt, der für Elektromobilität (vgl. § 1c StromStV) verwendet wird.

¹⁰³ Vgl. § 9 StromStG – gilt nur für die Eigenversorgung von Privathaushalten und von Unternehmen für den eigenen Fuhrpark.

¹⁰⁴ Gemäß § 9 Abs. 2 StromStG ermäßigter Steuersatz von 11,42 Euro pro MWh i.V.m. § 13 StromStV

¹⁰⁵ Brennstoffemissionshandelsgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2728).

¹⁰⁶ Vgl. Bundesregierung 2020, CO₂ Bepreisung. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/co2-bepreisung-1673008>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁰⁷ Vgl. Szenariobildung in Roadmap OH-Lkw I Einführungsszenarien S. 31.

Sinne der Etablierung von ERS als umweltfreundlicher Technologie in der Markthochlaufphase durch eine staatliche Kaufprämie bereitgestellt werden. Aktuell existiert eine Kaufpreisprämie für den Erwerb von reinen Elektrofahrzeugen, von außen aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen und Wasserstoff-/Brennstoffzellenfahrzeugen (auch als Umweltbonus bzw. "BAFA-Prämie" bezeichnet), deren Finanzierung je zur Hälfte durch den Automobilhersteller und einen Bundeszuschuss erfolgt.¹⁰⁸ Die geförderten Modelle sind in einer Liste des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle einsehbar.¹⁰⁹ Die zugrunde liegende Richtlinie¹¹⁰ tritt am 31. Dezember 2025 außer Kraft.

Ein solcher Umweltbonus ist auch für solche Lkw denkbar, welche über Vorrichtungen für dynamisches Laden verfügen und mithin ERS – kompatibel sind. Aufgrund ihrer technischen Konstitution mit Hybridantrieb sind sie mit bereits auf dem Markt befindlichen und von der Richtlinie geförderten Hybridfahrzeugen vergleichbar. Durch geringere Schadstoffbelastung als herkömmliche Lkw leisten sie einen entsprechenden Beitrag zu einem umweltschonenden Strukturwandel des Verkehrssektors.

1.7.6.6 Unentgeltlicher Strombezug

Ein weiteres Förderinstrument stellt eine unentgeltliche Abgabe des Stroms in der Markthochlaufphase dar. Diesbezüglich wird auf das Zwei-Stufen-Modell (vgl. Kapitel 1.10) verwiesen.

1.7.6.7 Befreiung von der EEG – Umlage

Ein klimaschutzrelevanter Betrieb von ERS setzt voraus, dass ein Großteil des Fahr- und Ladestroms aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird. Möglich erscheint dabei eine Reduktion der EEG – Umlage, welche sich auf den Fahr- und Ladestrompreis auswirken würde.

Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017)¹¹¹ dient gemäß § 1 I EEG 2017 dem Zweck, im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zu fördern, wobei fossile Energieressourcen geschont und die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung verringert werden sollen. Als zivilrechtliches Instrument zur Refinanzierung der Förderkosten für Strom aus erneuerbaren Energiequellen etabliert das Gesetz die

¹⁰⁸ BMWi Bekanntmachung der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) vom: 13.02.2020, BAnz AT 18.02.2020 B2; derzeitiger Förderzeitraum bis zum 31.12.2025.

¹⁰⁹BAFA, Liste der förderfähigen Elektrofahrzeuge. Abrufbar unter: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob_liste_foerderfaehige_fahrzeuge.pdf;jsessionid=834BFF4D638D1A5D68A493B15B373601.1_cid390?_blob=publicationFile&v=114. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹¹⁰ BMWi, Bekanntmachung der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) vom 13.02.2020, veröffentlicht im BAnz AT 18.02.2020 B2.

¹¹¹ Artikel 1 G. v. 21.07.2014 BGBl. I S. 1066 (Nr. 33); zuletzt geändert durch Artikel 265 V. v. 19.06.2020 BGBl. I S. 1328.

EEG-Umlage, die mittlerweile die größte Komponente des Strompreises für die (End-)Verbraucher ausmacht.¹¹² Die Stromnetzbetreiber sind gem. § 61 Abs. 1 EEG 2017 berechtigt und verpflichtet, die EEG-Umlage von den Letztverbrauchern zu verlangen, wobei dieser Anspruch in diversen Fällen entfallen oder reduziert werden kann, vgl. § 61 Abs. 2 EEG 2017.

Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten von der EEG-Umlage gelten für Eigenversorgung und Zwischenspeicherung von Strom nach §§ 61a bis 61g und 61l EEG 2017. Daneben existieren besondere Ausgleichsregelungen gem. §§ 63 ff. EEG 2017, die die internationale Wettbewerbsfähigkeit stromkostenintensiver Unternehmen gewährleisten und so deren Abwanderung ins Ausland verhindern sowie die intermodale Wettbewerbsfähigkeit der Schienenbahnen erhalten sollen. Danach kann die EEG-Umlage für elektrische Schienenbahnen vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle auf Antrag begrenzt werden. Gemäß § 65 Abs. 2 EEG 2017 sind dann für die unmittelbar für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr selbst verbrauchte Strommenge nur 20 Prozent der EEG-Umlage zu zahlen. Schienenbahnen wurden aus verkehrspolitischen Gründen in diese Ausgleichsregelungen einbezogen, da sie „Aufgaben der Daseinsvorsorge auf besonders umweltfreundliche Art und Weise wahrnehmen und auf den Bezug von Elektrizität angewiesen sind“¹¹³.

Nach aktueller Gesetzeslage haben ERS – kompatible Fahrzeuge die volle EEG-Umlage zu zahlen. Durch eine Anpassung an die für elektrische Schienenbahnen geltende Ausgleichsregelung würden 80 Prozent der EEG-Umlage entfallen. Sie stellen ebenso wie Schienenbahnen eine umweltfreundliche Abwicklung des Transportgüterverkehrs dar und bedürfen dafür des Bezugs von Elektrizität.

Auch hier können entsprechende ökonomische Betrachtungen nicht erfolgen. Etwaige Mehrbelastungen der Allgemeinheit und entsprechende Auswirkungen auf gesellschaftliche Akzeptanz elektrischer Straßensysteme sind in die Überlegungen einzubeziehen.

1.7.7 Exkurs: Bundesverkehrswegeplan und Investitionsrahmenplan

1.7.7.1 Bundesverkehrswegeplan

Das Grundgesetz normiert, dass die Bundesregierung für Bau und Erhalt der Bundesverkehrswege zuständig ist.¹¹⁴ Als Grundlage hierfür werden regelmäßig Bundesverkehrswegepläne vom BMVI erstellt und vom Bundeskabinett beschlossen. Der Bundesverkehrswegeplan stellt ein Planungsinstrument dar, in welchem bewertet wird, welche Projekte gesamtwirtschaftlich notwendig und sinnvoll sind. Auf Grundlage des Bundesverkehrswegeplans entwirft die Bundesregierung das

¹¹² Dr. Guido Wustlich - Das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2014, NVwZ 2014, 1113, 1113.

¹¹³ BT-Drs. 16/8148, S. 66.

¹¹⁴ Art. 87e GG, Art. 89 Abs. 2 GG, Art. 90 GG

Gesetz zur Änderung der Ausbaugesetze für Bundesschienenwege, Bundesfernstraßen und Bundeswasserstraßen mit den zugehörigen Bedarfsplänen.¹¹⁵

Im Bundesverkehrswegeplan 2030¹¹⁶ wird ein besonderes Augenmerk auf Nachhaltigkeit des Verkehrs gelegt. Eine nachhaltige Mobilität soll demnach durch alternative Antriebe und Kraftstoffe gewährleistet werden. Elektromobilität, als Schlüsseltechnologie der Energiewende im Verkehr, soll dabei einen Großteil des bisher auf fossilen Brennstoffen basierenden Verkehrs ersetzen. Bis zum Jahr 2030 plant der Bund nach dem Bundesverkehrswegeplan Investitionen in Höhe von 269,9 Milliarden Euro in Verkehrsinfrastrukturen. Diese kommen vor allem auch der Bahn zugute. Der Anteil der Schiene an den Gesamtinvestitionen beträgt 41,6 Prozent. Auf Bundesstraßen und Autobahnen entfällt knapp die Hälfte (49,3 Prozent), für Wasserwege sind 9,1 Prozent reserviert.

Ziel der Bundesregierung ist, dass Deutschland sich zum Leitmarkt und -anbieter für Elektromobilität entwickelt. Bisher wurden dafür über 2 Mrd. Euro für die Forschung im Bereich der Elektromobilität investiert. Darüber hinaus wurde das Elektromobilitätsgesetz auf den Weg gebracht.¹¹⁷ Das EmoG enthält jedoch keine Regelungen, die auf die spezifische Technologie von ERS zugeschnitten sind. Vielmehr werden §§ 6 und 6a des Straßenverkehrsgesetzes (StVG) ergänzt. Es dürfen Bevorrechtigungen hinsichtlich des Parkraums und der Parkgebühren, für besondere Zwecke bestimmte öffentliche Straßen oder Wege, Zufahrtsbeschränkungen oder Durchfahrtsverbote eingeführt werden. Die Bundesregierung hat sich zudem den Bau von rund 400 Schnellladesäulen zum Ziel gesetzt.

1.7.7.2 Investitionsrahmenplan für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP)

Das BMVI stellt alle fünf Jahre einen Investitionsrahmenplan (IRP)¹¹⁸ auf, der den Investitionsbedarf für die nächsten Jahre identifiziert. Der Plan ist verkehrsträgerübergreifend und legt Investitionsschwerpunkte für den Erhalt, Neu- und Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen fest. Er stellt den Bedarf für Schienenwege, Wasserstraßen und Fernstraßen des Bundes fest. Alle fünf Jahre wird erneut geprüft, ob die Bedarfspläne an neue Wirtschafts- und Verkehrsentwicklungen anzupassen

¹¹⁵ BMVI: Hintergrund und Ziele der Bundesverkehrswegeplanung. Abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Infrastrukturplanung-Investitionen/Bundesverkehrswegeplanung/bundesverkehrswegeplanung.html>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹¹⁶ BMVI: Bundesverkehrswegeplan 2030. Abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?blob=publicationFile>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹¹⁷ Ebd., S. 49.

¹¹⁸ BMVI: Investitionsrahmenplan 2019-2023 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP). Abrufbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/investitionsrahmenplan-2019-2023.pdf?blob=publicationFile>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

sind. Das Parlament und die Bundesregierung können dann den Bundesverkehrswegeplan anpassen oder neu aufstellen, um die Infrastrukturpolitik in Deutschland im Verkehrssektor neu auszurichten.

1.8 Akteursmodelle für Errichtung und Betrieb von ERS

- Klares Akteursmodell als Zielbild einer konsistenten Regulierung auf allen Regulierungsebenen
- Die vorgeschlagene Regulierung lässt verschiedene Varianten eines Akteursmodells zu, die nach den Bedürfnissen des Marktes umgesetzt werden können
- Planung, Bau, Betrieb, Unterhaltung, Finanzierung und vermögensmäßige Verwaltung der ERS-Infrastruktur durch staatlichen ERS-Betreiber (Deutschland: Autobahn GmbH)
- Mauterhebung durch Mautsystembetreiber (Deutschland: Toll Collect GmbH)
- Mobilitätsanbieter bieten Fahr- und Ladestrom auf einem Wettbewerbsmarkt innerhalb der ERS-Infrastruktur an (Rolle kann durch Stromlieferanten außerhalb der Netzregulierung durch das EnWG wahrgenommen werden)
- EETS-Anbieter kann zusätzlich European Electronic Mobility Service (EEMS) anbieten (Single Point of Contact des ERS-Nutzers). Als OBU-Betreiber stellt er die Datendrehscheibe für alle Abrechnungsdaten (Maut/ Strom) dar. EETS wird vom Bund vergütet. EEMS wird als Abrechnungsservice vom ERS-Nutzer vergütet (Europäische Variante I)

1.8.1 Staatliche ERS-Infrastruktur als Markt für Mobilitätsdienstleistungen

Für das Akteursmodell wird unterstellt, dass in einer Markthochlaufphase ein Kernnetz eines ERS durch den Bund errichtet wird, jedoch nur wenige Lkw dieses ERS anfänglich nutzen. Letztlich stellt es jedoch die Aufgabenverteilung und die wesentlichen Beziehungen der Akteure nach abgeschlossenem Markthochlauf in der Art eines Zielbilds dar. Einige Aufgaben können in diesem Modell und auf Grundlage des daraus abgeleiteten Regulierungsansatzes jedoch durch unterschiedliche Akteure wahrgenommen werden. Daraus leiten sich die im Folgenden dargestellten verschiedenen Varianten ab, die die Flexibilität des gewählten Regulierungsansatzes illustren sollen. Welche Varianten sich durchsetzen, muss dabei dem Markt überlassen bleiben. Alle Varianten können dabei nebeneinander existieren, soweit einzelne Akteure eine der hier angebotenen Konstellationen als mit ihrem bisherigen Geschäftsmodell am besten vereinbar erkennen und in dieser Form die

benannten Aufgaben wahrnehmen wollen. Einschränkend ist die hier vorgestellte europäische Variante jedoch nur umsetzbar, wenn sich die europäischen Institutionen des unten vorgeschlagenen Regulierungsansatzes annehmen. In Kapitel 1.8.3 ist als Alternativszenario dargestellt, wie das vorgestellte Akteursmodell auch national (d. h. allein durch Regulierung des Bundes) umgesetzt werden kann. In diesem Fall sind mit dem dort vorgeschlagenen Regulierungsansatz auch nur die hier vorgestellten drei nationalen Varianten des Akteursmodells umsetzbar.

Allen voran soll hier die europäische Variante zur Einführung des ERS vorgestellt werden. Diese würde einen europaweiten SPoC mit einer einheitlichen OBU ermöglichen und für den grenzüberschreitenden Verkehr mit geringen Transaktionskosten im Vergleich zu nationalen Varianten einhergehen. Sie ist daher als Vorzugslösung zu betrachten.

In allen Varianten wurde davon ausgegangen, dass es für den ERS-Nutzer vorzugswürdig ist, seine Mautpflicht und seinen Mobilitätsdienstleistungsvertrag über einen SPoC abzuwickeln. Die Kosten der Infrastrukturnutzung (Maut) würden in diesem Fall auf derselben Rechnung wie der Strombezug (inklusive der mit der Abrechnung verbundenen Serviceleistungen) ausgewiesen, jedoch als deutlich getrennte Kostenpositionen, da es sich bei der Maut um eine Gebühr (öffentlich-rechtliche Abgabe) und bei der Bezahlung des Fahr- und Ladestroms um ein Entgelt (privatrechtliche Gegenleistung) handelt. Aus wettbewerbsrechtlichen Gründen ist es erforderlich, die Rollen des Mobilitätsanbieters und des ERS-Betreibers (in Deutschland der Autobahn GmbH des Bundes) zu trennen. Auch eine Trennung der Rollen des Mobilitätsanbieters und nationalen Mautsystembetreibers kommt in Betracht. Dem liegt der Gedanke zu Grunde, dass der Mautsystembetreiber eine vorteilhafte Stellung innehat. Schließlich verfügt er über die für die Erhebung der Maut erforderlichen Daten. Zudem läge bei diesem bei gleichzeitigem Vertrieb von Fahrstrom und Abwicklung der Maut automatisch ein SPoC, sodass der Mautsystembetreiber hier einen initialen Marktvorteil hätte. Diese starke Marktrolle wird jedoch dadurch relativiert, dass nationale Mautsystembetreiber bereits jetzt in einem Wettbewerb mit einer Mehrzahl von EETS-Anbietern stehen. Zudem kommen EETS-Anbietern einige Vorteile zu. So hat die Toll Collect GmbH eine Pflicht zur „Grundversorgung“. EETS-Anbieter können dagegen ihre Kunden auswählen. Sie haben z.B. die Möglichkeit sogenannte Kickbacks (beispielsweise 1-2% der Umsätze) an die Mautpflichtigen zurückzugeben.¹¹⁹ Es kann daher ausreichen, die Datenweitergabe und Datenverfügbarkeit beim nationalen Mautsystembetreiber zu regulieren und auf ein sog. Unbundling zwischen Mautsystembetreiber und Mobilitätsanbieter zu verzichten.

Damit der ERS-Nutzer dennoch nur einem Akteur gegenübersteht, der die vertraglichen Leistungen für ihn abwickelt, können bei einer Trennung der Rollen sowohl der Mautsystembetreiber als auch der Mobilitätsanbieter die Rolle des SPoC übernehmen. Oder der ERS-Nutzer bedient sich eines Abrechnungsdienstleisters, der für ihn sowohl die Abwicklung der Maut als auch des Mobilitätsdienstleistungsvertrags mit den entsprechenden Abrechnungen übernimmt. Eine Variante, in der

¹¹⁹ Interview mit Marco Zedler (Toll Collect GmbH) vom 10.02.2021.

durch zwei verschiedene Akteure (z. B. EETS-Anbieter für die Infrastrukturkosten und Mobilitätsanbieter für die Mobilitätsdienstleistung bzw. den Fahrstrom) gegenüber den ERS-Nutzern abgerechnet wird, wird aufgrund des erhöhten Aufwandes bei den Spediteuren voraussichtlich niedrigere Akzeptanz finden und ist daher nicht untersucht worden. Gleichwohl bleibt es dem jeweiligen Spediteur überlassen, sein Mautverhältnis direkt mit dem Mautsystembetreiber abzuwickeln und sich separat davon einen Mobilitätsanbieter für die Lieferung des Fahrstroms zu suchen und von ihm eine separate Rechnung über den Fahr- und Ladestrom zu erhalten.

1.8.2 Exkurs: Mobilitätsdienstleistung und ihre Abrechnung:

Nach dem hier vorgestellten Akteursmodell handelt es sich bei ERS um eine Monopolinfrastruktur. Dass der Betreiber einer ERS-Infrastruktur i. S. d. Wettbewerbsrechts für den „räumlich relevanten Markt [...] ohne Wettbewerber ist“ (§ 18 Abs. 1 Nr. 1 GWB¹²⁰) ergibt sich bereits aus den technischen Gegebenheiten: auf einem Autobahnabschnitt wird es jeweils nur ein ERS geben, im Moment der konkreten Kaufentscheidung für Strom aus dem ERS kann der ERS-Nutzer also nicht zwischen verschiedenen Angeboten wählen. Damit aus der Monopolstellung kein überhöhter Monopolpreis resultiert, bleiben daher nur zwei Optionen der Marktgestaltung: eine Preisregulierung oder die Schaffung eines Wettbewerbsmarktes für Fahr- und Ladestrom durch Entflechtung der Mobilitätsdienstleistung und ihrer Abrechnung vom Infrastrukturbetrieb. Art. 1 EBM-RL und § 1 Abs. 2 EnWG zeigen eine Präferenz für wettbewerbsgeprägte Elektrizitätsmärkte. Ein solcher Wettbewerb um die günstigsten Strompreise, den besten Service und passfähige Tarifmodelle kann durch die Entflechtung und eigenständige Regulierung des Mobilitätsanbieters erreicht werden.

In der Praxis wird es voraussichtlich die Regel sein, dass die Rolle des Mobilitätsanbieters von einem Stromlieferanten ausgeführt wird. Die Trennung der Rollen ist deshalb angezeigt, da das ERS von der Netzregulierung von EBM-RL und EnWG ausgenommen ist. Dabei wird es voraussichtlich sogar erforderlich sein, die Pflichten eines Stromlieferanten nach §§ 40 und 42 EnWG (Stromrechnung, Stromkennzeichnung und Transparenz der Stromrechnungen) auch auf Mobilitätsdienstleister zu erstrecken. Einige der Vorgaben der §§ 36ff. EnWG (z. B. über die Grund- und Ersatzversorgung) müssten jedoch abweichend geregelt werden. Darüber hinaus ist es denkbar, dass andere Marktakteure (z. B. EETS-Anbieter) die Rolle des Mobilitätsanbieters wahrnehmen, ohne im Übrigen Stromversorger zu sein. Das könnte auch deshalb attraktiv sein, weil EETS-Anbieter ihren Kunden eigene OBUs zur Verfügung stellen. Ein Unternehmen, das sowohl EETS-Anbieter als auch

¹²⁰ Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013, BGBl. I S. 1750, 3245.

Mobilitätsanbieter ist, könnte so alle abrechnungsrelevanten Daten sowohl für die Maut- als auch für die Stromabrechnung verwalten und so seine Rolle als europaweiter Dienstleister für alle fernstraßenbezogenen Abrechnungsdienste ausbauen.

Nach Auffassung der Autor:innen könnte auch die Entflechtung der Rollen des Mobilitätsanbieters vom Mautsystembetreiber reguliert werden, da letzterer sich über die bereits vorhandene Geschäftsbeziehung mit allen potenziellen ERS-Nutzern voraussichtlich einen Wettbewerbsvorteil verschaffen könnte. Ob die Rolle des Mobilitätsanbieters für einen Mautsystembetreiber wirtschaftlich attraktiv ist, kann jedoch im Rahmen dieses Positionspapiers nicht beurteilt werden. Falls sich in weiteren Studien das Gegenteil erweist, ist auch eine entsprechende Regelung zur Entflechtung nicht erforderlich.

1.8.3 Akteursmodelle

In allen im Folgenden dargestellten Varianten eines Akteursmodells zur Einführung eines ERS werden verschiedene Symbole zur Versinnbildlichung der Aufgaben verwendet, die Akteuren verschiedene Handlungsfelder zuweisen. Diese sind in Abbildung 3 in Form einer Legende aufgeführt.



Abbildung 3 - Legende zur Erklärung der Handlungsfelder im ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

1.8.3.1 Europäische Variante 1

Der ERS-Nutzer rechnet Maut und Strom über einen EETS-EEMS-Anbieter ab. Zwischen Mobilitätsanbieter und ERS-Betreiber besteht ein Nutzungsvertrag für die ERS-Infrastruktur, der im Wesentlichen ein technischer Nutzungsvertrag ist, da in diesem Verhältnis keine Entgelte anfallen. Gegenüber dem ERS-Nutzer besteht ein Mobilitätsdienstleistungsvertrag, der die entgeltliche Lieferung des Fahr- und Ladestroms regelt. SPoC des ERS-Nutzers ist jedoch der EETS-EEMS-Anbieter der sowohl die Vertragsbeziehung und die Abrechnung gegenüber dem Mobilitätsanbieter abwickelt, als auch die Maut an den Mautsystembetreiber abführt und alle diesbezüglichen Prozesse bündelt. Der Mautsystembetreiber untersteht dabei in Deutschland der Aufsicht der BAG, die wiederum weiteren

Ministerien untergeordnet ist. Im Übrigen ist eine Entflechtung zwischen Mobilitätsanbieter und Stromlieferant nicht erforderlich, so dass in der Praxis Mobilitätsanbieter häufig personengleich mit etablierten Stromlieferanten sein werden, die bei ihrer Lieferung von Fahr- und Ladestrom über das ERS lediglich in einer anderen Rolle (nämlich im deutschen Fall außerhalb des Regulierungsbereichs des EnWG) auftreten. Auch eine Entflechtung von EETS-Anbieter und Mobilitätsanbieter ist nicht erforderlich, so dass der EETS-Anbieter Mobilitätsdienstleistungen auch aus seinem eigenen Unternehmen anbieten kann und so gewissermaßen EEMS-Anbieter in eigener Sache wäre (europaweites Angebot von Fahr- und Ladestrom und dessen Abrechnung gegenüber seinen Kunden). Werden die Rollen des EETS-Anbieters und des EEMS-Anbieters europäisch aufeinander abgestimmt und reguliert, kann ein Unternehmen, das beide Rollen mit „seiner“ OBU wahrnimmt, auch alle erforderlichen Datenservices für seine Kunden europaweit übernehmen. Dabei erheben die EETS-Anbieter die Maut und rechnen sie mit ihren Kunden ab. Sie zahlen die Maut dann (ohne Beteiligung des nationalen Mautsystembetreibers) an den Bund (Bundeskasse). Die Berichte und Datensätze zu den mautpflichtigen Fahrten gehen direkt an das Bundesamt für Güterverkehr.

Vornehmlich national operierende Speditionen nehmen dagegen in aller Regel nicht den Service eines EETS-Anbieters in Anspruch und operieren mit einer OBU des Mautsystembetreibers. Daher sollen im Folgenden auch drei nationale Varianten der Abrechnung mit einem SPoC dargestellt werden. Wohlgedacht handelt es sich um dasselbe Akteursmodell unter derselben Regulierung, nur dass es verschiedene Varianten gibt, welche Akteure welche Aufgaben wahrnehmen. Dabei bleibt es dem Markt überlassen, welche Varianten sich behaupten und dem ERS-Nutzer für sich eine der Varianten auszuwählen, soweit der Markt sie anbietet.

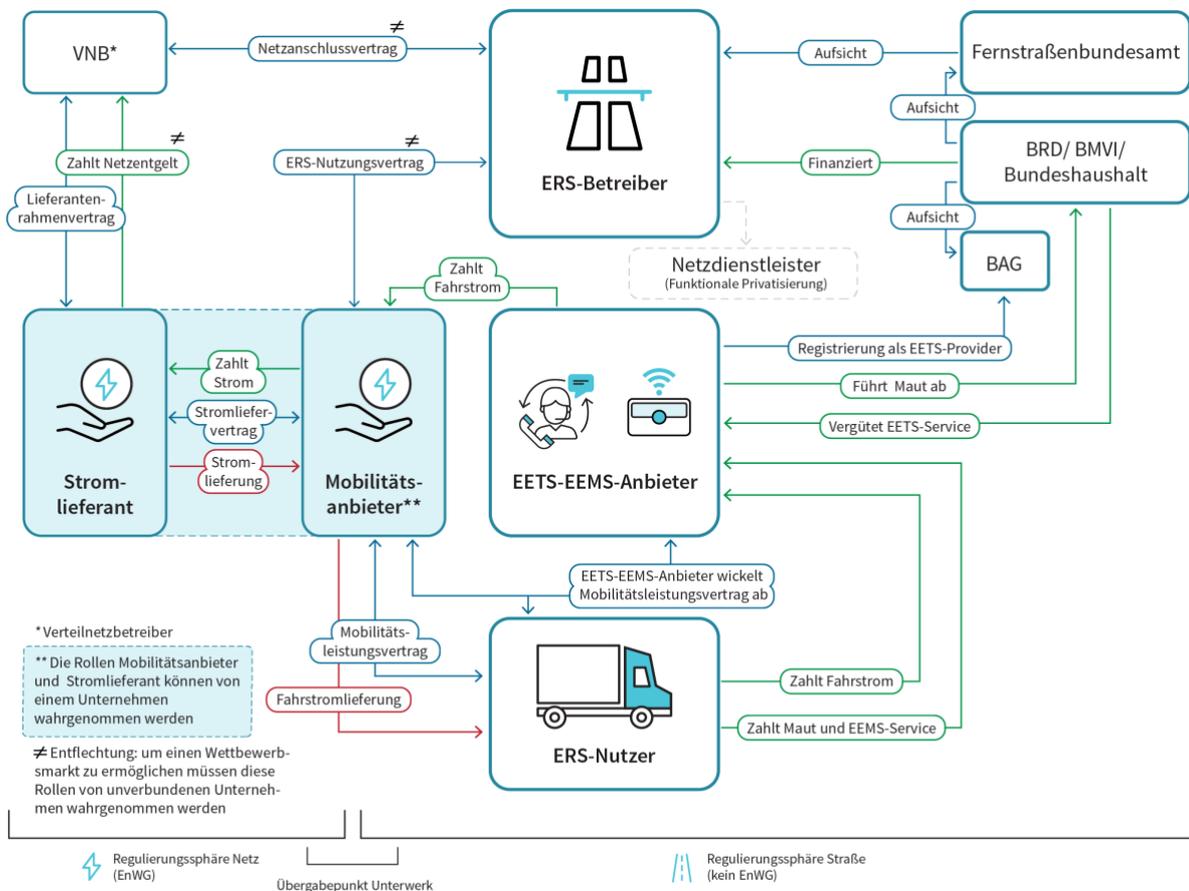


Abbildung 4 - Europäische Variante 1 zur Einführung eines ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

1.8.3.2 Europäische Variante 2

Bei dieser Variante sind die Rollen des SPoC und des OBU-Betreibers (Datendrehzscheibe) mit dem Mobilitätsanbieter vereint. Der ERS-Nutzer schließt hier demnach einen Vertrag mit dem Mobilitätsanbieter ab und zahlt sowohl Fahr- und Ladestrom als auch Maut zunächst an diesen. Der ERS-Nutzer schließt hier demnach einen Vertrag mit dem Mobilitätsanbieter ab und zahlt sowohl Fahr- und Ladestrom als auch Maut zunächst an diesen. Der Mobilitätsanbieter zahlt anfallende Stromkosten dann an den Stromlieferanten und die Maut an den Bund. Abgesehen davon ist diese Variante deckungsgleich mit der europäischen Variante 1.

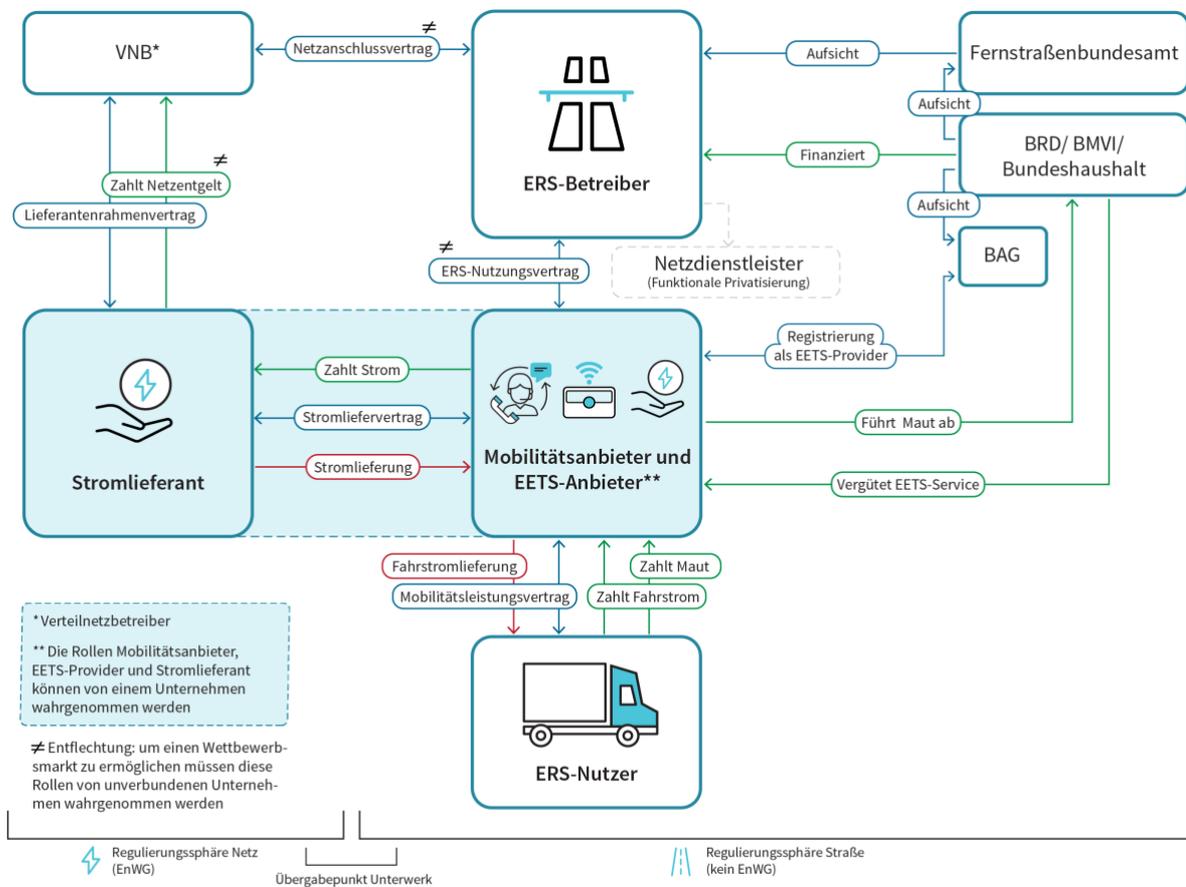


Abbildung 5 - Europäische Variante 2 zur Einführung eines ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

Sollte eine europäische Variante zur Einführung von ERS nicht zustande kommen, können die folgenden nationalen Varianten der Abrechnung einheitlich durch nationale Regulierung erreicht werden.

1.8.3.3 Nationale Variante 1

Auch hier rechnet der ERS-Nutzer den Strom und die Maut über einen Mobilitätsanbieter ab. Die Aufgaben des europäischen EETS-Anbieters werden hier von einem nationalen Abrechnungsdienstleister übernommen, wie in Abbildung 6 ersichtlich. Ein wesentlicher Unterschied ist, dass der Abrechnungsdienstleister keine OBU betreibt und vielmehr seine Daten zur Mautabrechnung vom Mautsystembetreiber erhält. In dieser Variante würden also auch die zur Stromabrechnung erforderlichen Daten zunächst vom Mautsystembetreiber erhoben werden und im zur Vertragsabwicklung erforderlichen Umfang an den Mobilitätsanbieter/Abrechnungsdienstleister

Diese Variante bietet sich unter Umständen auch für Stromlieferanten an, die in der Rolle des Mobilitätsanbieters Fahr- und Ladestrom an die ERS-Nutzer vertreiben möchten, ohne auch Abrechnungsdienste für die Maut anbieten zu wollen. Ein Stromlieferant muss sein Geschäft in diesem Fall für den Stromvertrieb über ERS nur geringfügig umstellen, da die Pflichten von Stromanbietern und Mobilitätsanbieter sich nach der hier vorgeschlagenen Regulierung nur in wenigen Details unterscheiden.

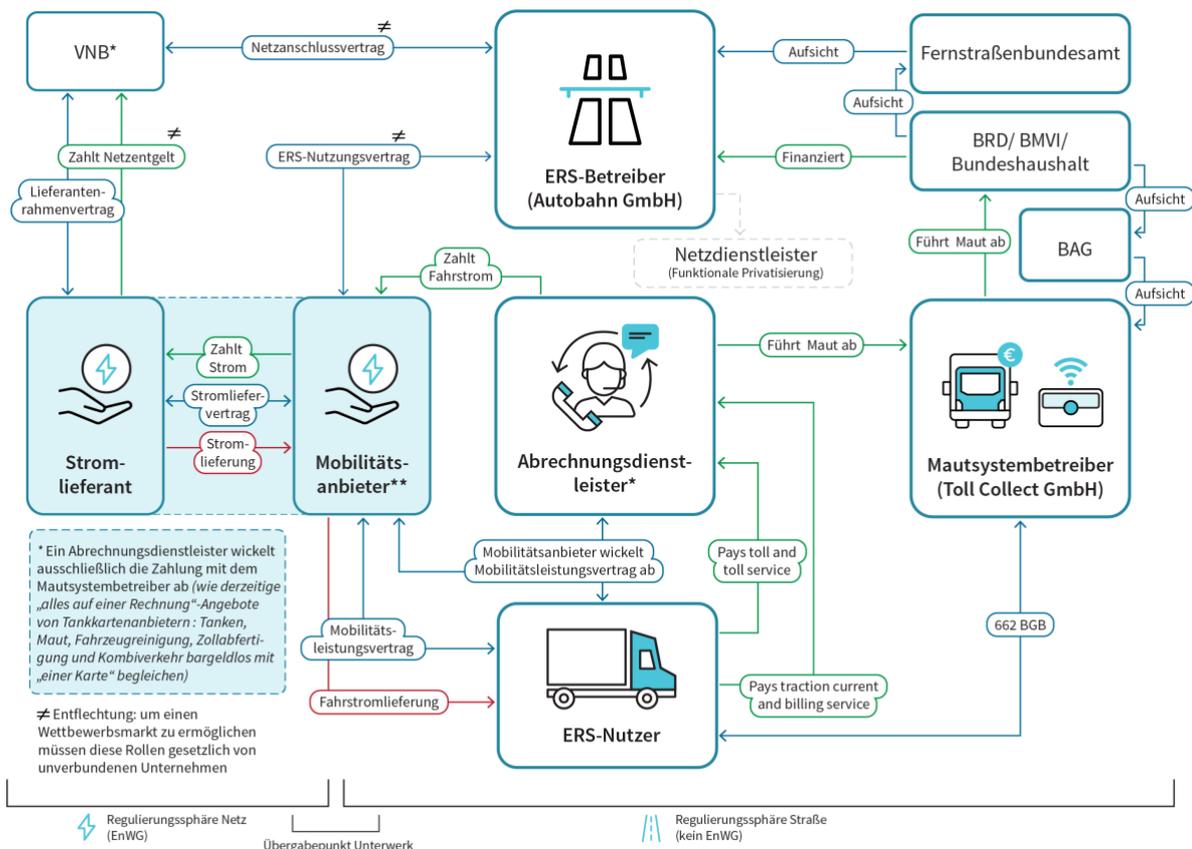


Abbildung 7 - Nationale Variante 2 zur Einführung eines ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

1.8.3.5 Nationale Variante 3

Bei dieser Variante stellt der Mautsystembetreiber den SPoC dar. Der ERS-Nutzer erhält eine Rechnung über die Maut vom nationalen Mautsystembetreiber (in Deutschland die Toll Collect GmbH). Diese enthält auch die Stromkosten, die der Mobilitätsanbieter über den Mautsystembetreiber in Rechnung stellt. Es spricht aber nichts dagegen, dass der Mautsystembetreiber die Abrechnung für den Mobilitätsanbieter übernimmt (vermittelt), soweit jederzeit klar ist, dass die Mobilitätsdienstleistung von letzterem erbracht wird, und die Abrechnung in seinem Namen erfolgt. Der ERS-Nutzer muss zusätzlich ausdrücklich darüber informiert werden,

dass er den Mobilitätsanbieter jederzeit wechseln kann und dieser nicht mit dem Mautsystembetreiber identisch ist. Vermittelt der Mautsystembetreiber den Vertrag zum Mobilitätsanbieter, müssen dabei alle Mobilitätsanbieter am Markt gleichermaßen zum Zug kommen, ohne dass einer von Ihnen bevorzugt oder benachteiligt wird.

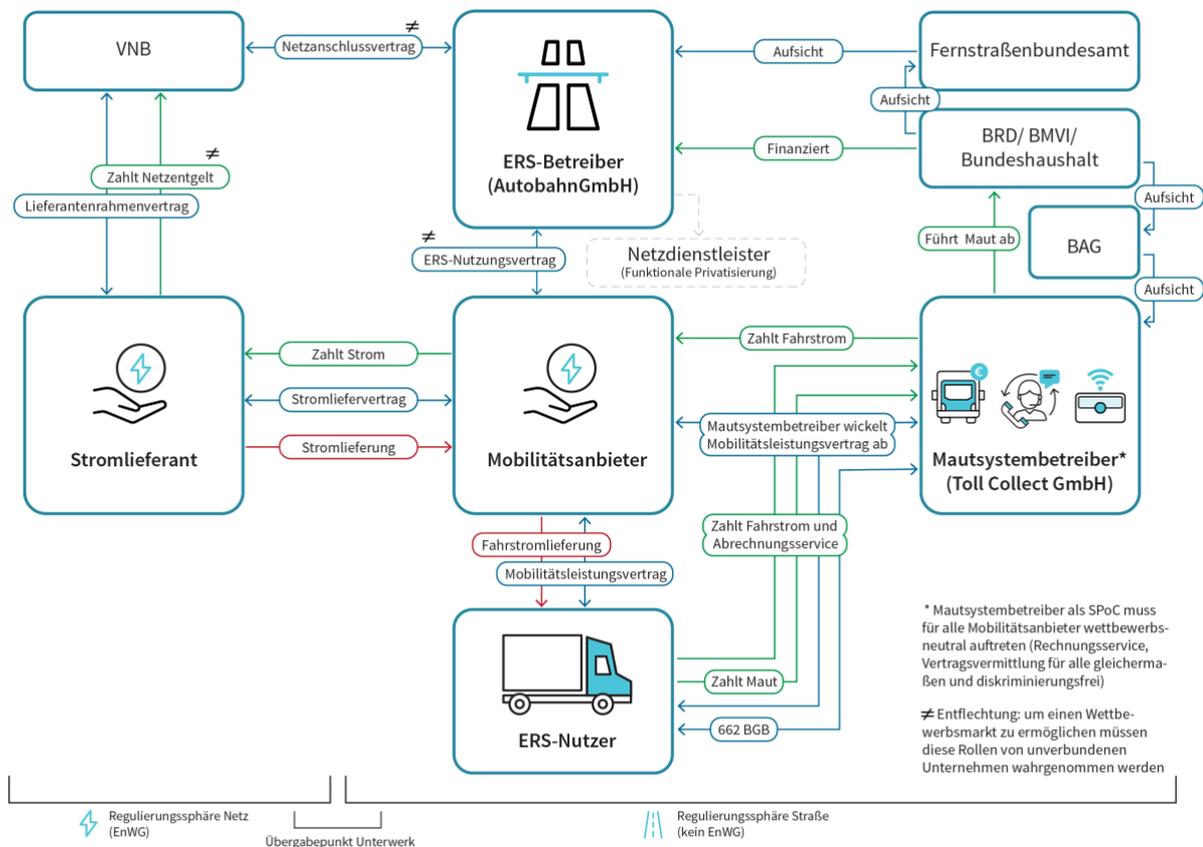


Abbildung 8 - Nationale Variante 3 zur Einführung eines ERS. Quelle: Eigene Darstellung.

1.9 Varianten zur Abrechnung des Fahr- bzw. Ladestrombezugs

- Zur Abrechnung des Fahrstrombezugs sind mehrere Varianten denkbar.
- Während eine Abrechnung nach kWh als präzise und verbrauchsgerechte Abrechnungsform eine mögliche Variante darstellt, sind auch Abrechnungen nach zurückgelegter Distanz und Tarifstrecken möglich.

1.9.1 Abrechnung nach bezogenen Kilowattstunden (kWh):

Eine Abrechnung des Stroms je entnommener kWh ist in den meisten Verträgen über die Lieferung von Elektrizität üblich und in der Abrechnung gegenüber Verbrauchern in Deutschland durch die Preisangabenverordnung vorgeschrieben.¹²¹ Daher wird auch der Ladestrom an öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile nach kWh abgerechnet.¹²² Die Nutzung eines ERS für den Güterschwerverkehr durch Verbraucher kann nahezu ausgeschlossen werden, so dass die Preisangabenverordnung nicht anwendbar ist, die Einheit der Abrechnung könnte unter Beachtung der mess- und eichrechtlichen Vorgaben somit der Privatautonomie beim Abschluss des Mobilitätsdienstleistungsvertrags überlassen bleiben. Eine Abrechnung des Stroms nach kWh erscheint jedoch insbesondere für eine europäische Regulierung der Messung, Eichung und Abrechnung am anschlussfähigsten, so dass eine Abrechnung auch des Fahr- und Ladestroms für die ERS-Nutzer nach kWh naheliegend erscheint. Die europäische Festsetzung einheitlicher Einheiten, Anforderungen an Messgeräte, Schnittstellen zur Datenübertragung und Datenformate wäre für eine europäische Interoperabilität der ERS vorzugswürdig.

Gemäß § 31 MessEG¹²³ i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 6 MessEV¹²⁴ unterliegen alle Messgrößen „bei der Lieferung von Elektrizität“ also insbesondere Messung von kWh der Eichpflicht. Da es zu unterschiedlichen Tarifen in unterschiedlichen Netzabschnitten kommen kann, muss auch die Position des Fahrzeugs (Ortsmarke) und der Entnahmezeitpunkt über eine Zeitmarke erfasst und untrennbar mit den Messdaten im Back-End abgelegt werden. Die kWh als Abrechnungseinheit bietet dabei gegenüber anderen Abrechnungseinheiten (Zeit, km) den Vorteil einer verbrauchsgerechten Stromabrechnung und damit auch einen Anreiz zur Minimierung des Stromverbrauchs. Dies kann bei verschiedenen Fahrzeuggrößen und technischen Spezifikationen besonders relevant sein, da die entnommene Strommenge dementsprechend variiert und in der Folge einige Verbraucher bei Zugrundelegung anderer Abrechnungseinheiten benachteiligt oder bevorteilt würden. Demnach könnte eine verbrauchsgerechte Lösung auch zur erhöhten Akzeptanz der Abrechnungsform beitragen. Es ist auch

¹²¹ Vgl. Art. 4 Abs. 10 AFID und § 3 Satz 2 Preisangabenverordnung in der Fassung vom 18. 10. 2002 (BGBl. I S. 4197). Zuletzt geändert: 17.07.2017 (BGBl. I S. 2394). A.a.: Mühe/De Wyl: Rechtliche Rahmenbedingungen für die Abrechnung des Ladens von Elektrofahrzeugen, in: EnWZ 2018, 339 (344).

¹²² BMWi: Rechtsgutachten zur Anwendbarkeit von § 3 Preisangabenverordnung (PAngV) auf Ladestrom für Elektromobile sowie zur Zulässigkeit und Vereinbarkeit verschiedener am Markt befindlicher Tarifmodelle für Ladestrom mit den Vorgaben der PAngV (2018), abrufbar unter:

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/preisangabe-fuer-und-abrechnung-von-ladestrom-fuer-elektromobile-rechtsgutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=11. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹²³ Mess- und Eichgesetz vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722, 2723). Zuletzt geändert: Artikel 87 des Gesetzes vom 20. November 2019 durch (BGBl. I S. 1626).

¹²⁴ Mess- und Eichverordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011). Zuletzt geändert: Artikel 12b des Gesetzes vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 960).

im Sinne der ökologischen Zielsetzung, THG-Emissionen zu minimieren, da durch die verbrauchsgerechte Erfassung höhere Anreize zur Effizienz für Fahrzeughersteller und -betreiber gesetzt werden. Zudem fügt sich die Abrechnungsform auch gut in den europäischen Kontext ein, da die (jedoch nur im C2B anwendbare) europäische Preisangabenrichtlinie¹²⁵ vorsieht, dass für ein spezifisches Erzeugnis nur eine einzige andere Mengeneinheit verwendet werden kann und auch für den „EU-Elektrizitätszähler“ ausschließlich die kWh als Abrechnungseinheit vorgesehen ist.¹²⁶

Derzeit existiert jedoch kein eichrechtskonformer Gleichstromzähler, der den hohen Anforderungen einer langfristigen Verwendung im Lkw genügt.¹²⁷ Die Vibration auf dem Lkw, der geringe Einbauplatz im Lkw, der eine geringe Zählergröße erfordert, und der hohe Takt, der aus eichrechtlichen Gründen erforderlichen Messung, sowie die Anforderungen an Datenübertragung und eichrechtskonforme Ablage im Back-End, sind Herausforderungen für die Entwicklung, die beispielsweise die Verwendung von Zählern für Eisenbahnanwendungen ausschließen.¹²⁸ Unternehmen, die für eine solche Entwicklung infrage kämen, erwarten hohe Entwicklungskosten und möchten mit einer entsprechenden Entwicklung erst beginnen, wenn sich ein relevanter Markt für solche Zähler abzeichnet.¹²⁹ So ergibt sich ein Henne-Ei-Problem: ohne Zähler keine eichrechtskonforme Abrechnung nach kWh für ERS, ohne beginnenden Markthochlauf kein eichrechtskonformer Zähler.¹³⁰ Ist die Entwicklung eines solchen Geräts aber abgeschlossen, kann diese Abrechnungsform jedoch insgesamt als vorteilhaft gegenüber anderen Abrechnungsformen eingestuft werden. Für die Markthochlaufphase muss jedoch eine andere Option der Abrechnung gefunden werden, bis ein geeigneter eichrechtskonformer Zähler am Markt erhältlich ist.

1.9.2 Exkurs: Wettbewerbsrecht und Verbraucherschutz

Im Bereich der stationären Ladesäuleninfrastruktur muss seit dem 1. April 2019 ein kilowattstundengenaues Messen und Abrechnen des Ladestroms möglich sein. Ladesäulenbetreiber müssen die Vorgaben der Preisangabenverordnung einhalten, welche eine vollständige Information über Preise und deren Vergleichbarkeit garantieren soll. Das BMWi hatte in einem Gutachten im Jahr 2018 klargestellt, dass die Abrechnung nach Zeit oder pauschalen Tarifen (unabhängig vom

¹²⁵ Richtlinie 98/6/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über den Schutz der Verbraucher bei der Angabe der Preise der ihnen angebotenen Erzeugnisse, ABl. Nr. L 080 vom 18/03/1998 S. 0027 – 0031, Erwägungsgrund 8, Art. 2 lit. b).

¹²⁶ Richtlinie 76/891/EWG vom 4. November 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Elektrizitätszähler, Anhang Kap. 1 Nr. 2.6, S. 2.

¹²⁷ Interview mit Werner Pfliegl (Siemens Mobility GmbH, Leitender Produktmanager, Projekt AMELIE) vom 23.11.2020.

¹²⁸ Ebd.

¹²⁹ Ebd.

¹³⁰ Ebd.

tatsächlichen Verbrauch) nicht den Vorgaben der PAngV entspricht.¹³¹ Demnach könne nur die Maßeinheit kWh eine nachvollziehbare und transparente Preisangabe gewährleisten, die dem tatsächlichen Verbrauch entspricht.

Das europäische und in entsprechender Umsetzung nationale Preisrecht dient dem Verbraucherschutz. Grundlage der nationalen Preisangabenverordnung (PAngV)¹³² ist die europäische Preisangabenrichtlinie.¹³³

Zur Gewährleistung eines wirksamen Verbraucherschutzes und eines fairen Wettbewerbs bedarf es der Vermittlung korrekter Informationen auf einem transparenten Markt.¹³⁴ Verbraucher müssen eine informierte Entscheidung auf Grundlage transparenter und vergleichbarer Preise treffen können. Im Bereich der konventionellen Kraftstoffe gründet sich die Kaufentscheidung bei der entsprechenden Tankstelle auf einer bereits aus der Ferne einsehbaren Preisübersicht. Beim mobilen Bezug von Ladestrom durch ERS-Nutzer ist eine vorherige Preisabfrage nur über Apps oder Websites der jeweiligen EETS- Anbieter, Mobilitätsanbieter bzw. Stromanbieter möglich. Weiterhin ist technisch möglich, dass der Name des Streckenabschnitts, der gerade genutzt wird oder in den der Lkw einfährt sowie der Preis je kWh auf der OBU (C2x-Schnittstelle), angezeigt wird. Die OBU würde ihre Informationen über eine RSU (Road Side Unit) erhalten, welche wiederum von einer Zentrale mit entsprechenden Informationen versorgt wird.

Notwendig ist ein Überblick der Tarifkonstellationen je nach Abrechnungsparameter, um eine informierte Entscheidung zu ermöglichen.

Gemäß § 1 Abs. 1 S. 1 i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 1 PAngV beschränkt sich der Anwendungsbereich derselben auf Angebote und Preiswerbung gegenüber privaten Letztverbrauchern.¹³⁵ Darunter fallen solche Personen, welche die Ware oder Leistung für sich verwenden und nicht weiter umsetzen.¹³⁶ Im

¹³¹ Rechtsgutachten zur Anwendbarkeit von § 3 Preisangabenverordnung (PAngV) auf Ladestrom für Elektromobile sowie zur Zulässigkeit und Vereinbarkeit verschiedener am Markt befindlicher Tarifmodelle für Ladestrom mit den Vorgaben der PAngV, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/preisangabe-fuer-und-abrechnung-von-ladestrom-fuer-elektromobile-rechtsgutachten.html>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹³² Preisangabenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Oktober 2002 (BGBl. I S. 4197), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2394).

¹³³ Richtlinie 98/6/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über den Schutz der Verbraucher bei der Angabe der Preise der ihnen angebotenen Erzeugnisse.

¹³⁴ ErwG 1 Preisangabenrichtlinie 98/6/EG.

¹³⁵ Gem. § 13 BGB - Verbraucher ist jede natürliche Person, die ein Rechtsgeschäft zu Zwecken abschließt, die überwiegend weder ihrer gewerblichen noch ihrer selbständigen beruflichen Tätigkeit zugerechnet werden können.

¹³⁶ Vgl. BGH, Urteil vom 29.04.2010, Az. I ZR 99/08, Rn?

Positionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. wird dabei die Notwendigkeit hervorgehoben, dass die bezogene Strommenge die wesentliche Grundlage des Preises darstellt.¹³⁷ Nicht anwendbar ist die PAngV sofern es sich um Angebote und Werbung solcher Personen gegenüber Letztverbrauchern handelt, welche die Ware oder Leistung in Ausübung ihrer gewerblichen, selbstständigen beruflichen, behördlichen oder dienstlichen Tätigkeit verwenden.¹³⁸ Von der PAngV nicht erfasst werden also Preisangaben zwischen Unternehmern (B2B). Ein Unternehmer, welcher sein Angebot explizit nicht an Letztverbraucher,¹³⁹ sondern an Wiederverkäufer richtet, unterfällt nicht den Vorschriften der PAngV, sofern durch geeignete Kontrollmaßnahmen sichergestellt wird, dass ausschließlich gewerbliche Abnehmer betrieblich verwendbare Waren erwerben können. Dies gilt auch, wenn darüber hinaus Käufe für den privaten Bedarf nicht vollständig verhindert werden können.¹⁴⁰

Werden Preise für Produkte derart beworben, dass sie sich an die Allgemeinheit richten, müssen die entsprechenden Gesamtpreise i.S.d. § 1 Abs. 1 S. 1 PAngV angegeben werden. Beim Anbieten oder Bewerben von leitungsgebundener Elektrizität gegenüber Verbrauchern in gewerbs- oder geschäftsmäßiger Weise, muss der verbrauchsabhängige Preis je Mengeneinheit Kilowattstunde einschließlich der Umsatzsteuer und aller spezifischen Verbrauchssteuern (Arbeit- oder Mengenpreis) in der Werbung oder im Angebot angegeben werden.¹⁴¹

Bei ERS-Nutzern handelt es sich um Speditionen oder private Frachtführer, welche in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Tätigkeit handeln.¹⁴² Somit würde im Verhältnis B2B das verbraucherschützende Preisrecht keine Anwendung finden. Es lassen sich keine spezifischen Vorgaben für die Preisangaben im B2B-Bereich finden, sodass auf die Generalklauseln des UWG zurückzugreifen ist. Dessen Schutztrias normiert in § 1 UWG neben dem Schutz der Verbraucher auch den der Mitbewerber und sonstigen Marktteilnehmer.¹⁴³ Zwischen einem Mobilitätsanbieter und einem ERS-Nutzer handelt es sich nicht um Mitbewerber, sondern um ein Verhältnis zwischen sonstigen Marktteilnehmern. Dabei greift der Maßstab der unternehmerischen Sorgfalt im Verhältnis zwischen Unternehmern und Verbrauchern gem. § 3 Abs. 2 UWG nicht im Verhältnis B2B, sodass in

¹³⁷ Vgl. Elektromobilität: einfach Laden – einfach Fahren, Positionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbandes, Stand 2. Oktober 2018, S. 6.

¹³⁸ § 9 Abs. 1 Nr. 1 PAngV.

¹³⁹ i.S.d. § 13 BGB.

¹⁴⁰ BGH, Urteil vom 29. April 2010 - I ZR 99/08.

¹⁴¹ § 3 S.1, 2 PAngV.

¹⁴² Vgl. § 14 Abs. 1 BGB - Unternehmer ist eine natürliche oder juristische Person oder eine rechtsfähige Personengesellschaft, die bei Abschluss eines Rechtsgeschäfts in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Tätigkeit handelt.

¹⁴³ Der nationale Gesetzgeber ging hier im UWG weiter als entsprechende EU Vorgaben es vorschreiben.

einem solchen Fall unabhängig von § 2 Nr. 7 UWG¹⁴⁴ im Einzelfall durch Auslegung und Berücksichtigung der maßgeblichen Interessen und Wertungen zu ermitteln ist, ob die entsprechende geschäftliche Handlung als lauter zu bezeichnen ist.¹⁴⁵

Wie auch Elektrizitätsversorgungsnetze, sind Fahrstromnetze als Teil der Oberleitungsinfrastruktur natürliche Monopole. Soll ein diskriminierungsfreier und transparenter Zugang für alle involvierten Akteure gegeben sein, bedarf es einer Netzregulierung des natürlichen Monopols. Darunter zu fassen ist neben der Gewährleistung des tatsächlichen Anschluss- und Anschlussnutzungszugangs im Speziellen die Bedingungen einer solchen. Es bedarf also einer diskriminierungsfreien und transparenten Preisregelung (vgl. hierzu die Handlungsempfehlungen zum Wettbewerbsrecht).

1.9.3 Andere Optionen der Abrechnung

Für die Markthochlaufphase muss aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit geeigneter Zähler eine andere Möglichkeit der Abrechnung gefunden werden. Zudem kann diese Phase genutzt werden, um verschiedene Optionen der Abrechnung zu evaluieren. Insbesondere falls sich zunächst keine europäische Lösung zur Einführung von ERS findet, könnte sich die Abrechnung auf Grundlage einer anderen Einheit während dieser Phase als so vorteilhaft erweisen, dass sie auch anschließend weitergeführt wird.

Möglich wäre eine Abrechnung nach zurückgelegten Kilometern. Erforderlich sind dabei ein geeichter Kilometerzähler und eine elektronische Zustandserfassung des Stromabnehmers, bei der festgestellt wird, ob dieser an- oder abgebügelt ist. Dadurch kann rechtssicher ermittelt werden, wie viele Kilometer das ERS – Fahrzeug auf einer elektrifizierten Autobahnstrecke zurückgelegt hat. Ein mess- und eichrechtskonformes Taxameter für Lkw ist derzeit nicht verfügbar. Zum anderen handelt es sich um keine passgenaue Abrechnung des bezogenen Fahr bzw. Ladestroms. Eine Kombination aus Wegstrecke und Fahrzeugtyp ist insofern als Abbildung des Strombezugs ungeeignet. Es bleibt unklar, wie viel Strom tatsächlich bezogen wurde und es besteht kein Anreiz für Energieeffizienz. Eine bessere Eingrenzung wäre durch Abrechnung der Lkw nach Gewichtsklassen denkbar. Wenn nach einer ersten Markthochlaufphase jedoch ohnehin nach kWh abgerechnet werden soll, ist die Entwicklung

¹⁴⁴ wonach „unternehmerischen Sorgfalt“ bestimmt wird als: der Standard an Fachkenntnissen und Sorgfalt, von dem billigerweise angenommen werden kann, dass ein Unternehmer ihn in seinem Tätigkeitsbereich gegenüber Verbrauchern nach Treu und Glauben unter Berücksichtigung der anständigen Marktgepflogenheiten einhält; Der Maßstab der fachlichen Sorgfalt ist spezifisch auf den Verbraucherschutz zugeschnitten; der Unternehmer schuldet dem Verbraucher Fachkenntnisse und Sorgfalt, um ihn letztlich in die Lage zu versetzen, eine „informierte Entscheidung“ zu treffen. Gegenüber seinen Mitbewerbern schuldet der Unternehmer jedoch etwas Anderes: die Einhaltung der wirtschaftlichen Spielregeln, die Respektierung der „anständigen Gebräuche“ (GRUR Int. 2015, 529).

¹⁴⁵ Vgl. (Unternehmer)Generalklausel des § 3 Abs. 1 UWG; MüKoUWG/Sosnitza UWG § 3 Rn. 29.

eines eichrechtskonformen Taxameters mit Festlegung von Gewichtsklassen als Übergangslösung aber voraussichtlich zu aufwendig.

Weiterhin kann eine Abrechnung nach Kilometern pauschal nach den Tarifstrecke erfolgen, die der Mautsystembetreiber auch für die Mautabrechnung zugrunde legt. Dabei wird eine Tarifstrecke durch zwei aufeinanderfolgende Knotenpunkte begrenzt, die ein Lkw zwingend durchfahren muss, wenn er sie begonnen hat. Die amtlich vermessene Länge der Tarifstrecke, Namen und Koordinaten der Knotenpunkte sind in der Mauttabelle des BAG aufgelistet. Jede Tarifstrecke wird nach ihrer Länge voll abgerechnet, sobald sich der Lkw zu mindestens einem Zeitpunkt mit dem ERS verbunden hat. Zusätzlich muss daher fahrzeugseitig elektronisch erhoben werden, ob der Lkw im jeweiligen Streckenabschnitt seinen Stromabnehmer mit dem ERS verbunden hatte. Diese Informationen werden mit einer Zeitmarke verbunden abgelegt. Darüber hinaus müssten die Fahrzeuge zum Zwecke der Abrechnung in Gewichtsklassen eingeteilt werden, so dass ein durchschnittlicher Strombezug auf einer Tarifstrecke für diese Gewichtsklasse ermittelt und pauschal in Rechnung gestellt werden könnte. Geeichte Messgeräte sind nicht erforderlich, da keine Messgrößen bei der Lieferung von Elektrizität bestimmt werden sollen. Die Abrechnung ist dabei nicht so genau wie etwa nach kWh und setzt daher keinen Anreiz zur Energieeffizienz. Ein Vorteil dieser Lösung ist, dass sie geringe Kosten beim ERS-Betreiber und beim ERS-Nutzer verursacht, da geeichte Messgeräte nicht eingebaut, betrieben und ggf. nachgeeicht werden müssen, die anfallenden Daten geringer sind und auch ihre Ablage im Back-End nicht den hohen Anforderungen des Eichrechts entsprechen müssen. Gleichzeitig ist die Abrechnung der Maut auf Grundlage der amtlich vermessenen Tarifstrecke bereits etabliert und akzeptiert, so dass hinreichendes Vertrauen in diese Abrechnungsgrundlage und die damit verbundene Akzeptanz bei den Nutzern voraussichtlich vorhanden sein wird. Indem so eine vertraute Abrechnungsgrundlage mit einem sofort einfühzbaren, relativ einfachem und preiswertem Abrechnungsmechanismus vereint werden, eignet sich die Abrechnung nach Tarifstrecken insbesondere für den Markthochlauf, da so ab der ersten Inbetriebnahme von ERS zuverlässig Strom abgerechnet werden kann. Zudem erzeugt diese Art der Abrechnung einen zusätzlichen Anreiz mit dem Stromabnehmer möglichst durchgehend eine Verbindung zum ERS zu halten, da der in Bezug auf eine Tarifstrecke pauschalisierte Strompreis bereits in Rechnung gestellt wird, wenn im jeweiligen Abschnitt einmalig Kontakt zwischen Stromabnehmer und ERS-Infrastruktur bestand.

Weiterhin ist eine zeitbasierte Abrechnung möglich. Diese erfordert einen konformitätsbewerteten Zeitmesser als Einzelgerät. Die Abrechnung erfolgt unabhängig von der tatsächlich bezogenen Menge an elektrischem Strom, welcher durch den jeweiligen ERS-Nutzer bezogen wird. Diese variiert je nach Fahrzeugtyp und technischer Spezifikationen der Ladeeinrichtungen (Oberleitung, Stromschiene)

ohne, dass sich diese Unterschiede in der Nutzungsabrechnung widerspiegeln. Die Zeit stellt mithin kein eindeutiges Äquivalent für die bezogene Menge Ladestrom dar und auch hier müsste ein geeignetes Messgerät zunächst entwickelt und auf dem Lkw installiert werden.

Zeit ist keine der unter § 1 Abs. 1 MessEG definierten und mithin als eigenständig dem Mess- und Eichrecht unterfallende Messgröße. Aufgrund der weiten Verbreitung im Rahmen von Abrechnungssystemen im Bereich der Elektromobilität, im Speziellen der Ladeinfrastruktur für Pkw, hat die Arbeitsgemeinschaft für Mess- und Eichwesen in bundeseinheitlicher Praxis Zeit als anerkannte eichpflichtige „Messgröße bei der Lieferung von Elektrizität“ gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 6 MessEV angesehen.¹⁴⁶

1.10 Zwei Stufen der Stromabrechnung

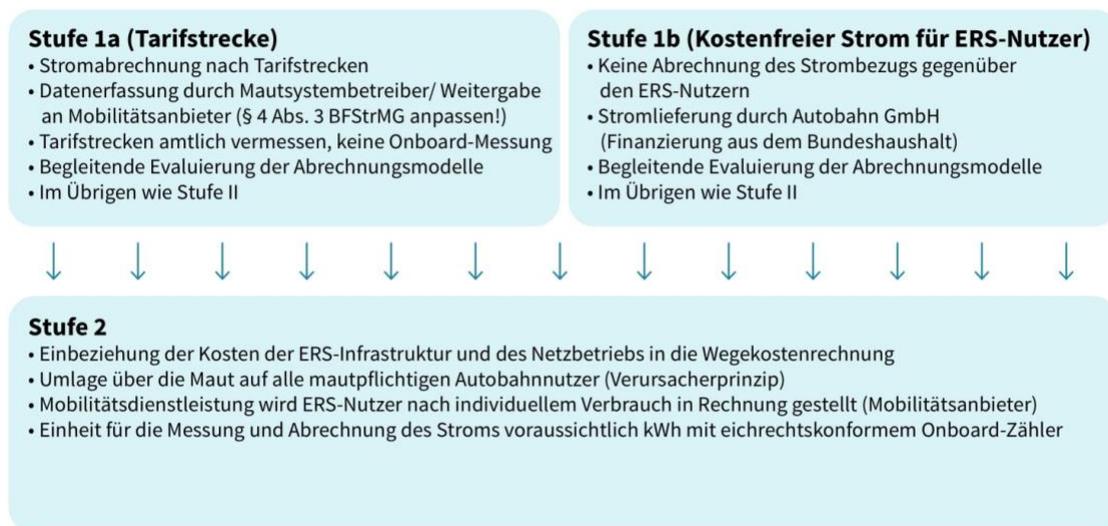


Abbildung 9 - Zwei Stufen der Stromabrechnung. Quelle: Eigene Darstellung.

Die mangelnde Verfügbarkeit mess- und eichrechtskonformer Zähler macht eine Zwischenlösung für die Abrechnung der ERS-Nutzung erforderlich, soweit mit dem Aufbau der ERS zeitnah begonnen werden soll. Das beschriebene Henne-Ei-Problem kann eine Zwischenlösung für den Markthochlauf aber selbst dann erforderlich machen, wenn bis zum Aufbau der ERS noch eine längere Zeit vergeht,

¹⁴⁶ Mühe/de Wyl: Rechtliche Rahmenbedingungen für die Abrechnung des Ladens von Elektrofahrzeugen, in: EnWZ 2018, 339 (340).

da die Entwicklung eines eichrechtskonformen Zählers voraussichtlich erst beginnen wird, wenn sich ein erfolgreicher Markthochlauf abzeichnet.

Daraus folgt ein Zwei-Stufen-Modell für die Abrechnung des Stroms. In beiden Stufen werden alle Kosten der ERS-Infrastruktur (Planung, Errichtung, Betrieb einschließlich Verlustenergie und anderen Systemdienstleistungen, Finanzierung etc.) wie beschrieben in die Wegkostenrechnung einbezogen und auf alle mautpflichtigen Straßennutzer umgelegt.

Erste Stufe: Aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von mess- und eichrechtskonformen Zählern sowie der (gegenüber den Infrastrukturkosten) vernachlässigbaren Stromkosten in der frühen Markthochlaufphase könnte in Stufe Ib daher auf die Abrechnung der Stromkosten gegenüber den ERS-Nutzern verzichtet werden. Dies hätte zudem den Vorteil, dass ERS aufgrund geringer Nutzerkosten bereits früh (subventionsbedingt) als wirtschaftlich attraktiv eingestuft werden und der Markthochlauf demnach beschleunigt werden kann. Die Stromkosten müssten aus Steuermitteln gleichsam als Förderung für den Umstieg auf ERS-Lkw gezahlt werden und könnten andere Förderinstrumente flankieren oder ersetzen (Markthochlaufprämie).

Das Verschenken von Strom kann aber bereits in der Markthochlaufphase Fehlanreize setzen (Stromverschwendung oder Zweckentfremdung), die Haushalte unerwünscht belasten und zu Akzeptanzprobleme bei Betreibern herkömmlicher Lkw verstärken. Zudem kann das hier beschriebene Akteursmodell mit Mobilitätsanbieter dann erst in der zweiten Stufe etabliert werden, obwohl gerade die Mobilitätsanbieter als neue Marktakteure in der Markthochlaufphase auch Erfahrungen sammeln sollten. Daher wird hier die pauschale Abrechnung des Stroms nach Tarifstreckenlänge (1a) als vorzugswürdig vorgeschlagen. Das Verschenken von Strom wäre danach nur eine Alternativoption, falls die Abrechnung nach Tarifstrecken sich als nicht so einfach umsetzbar herausstellt, wie vermutet.

Zweite Stufe: In der zweiten Stufe werden die Kosten der ERS-Infrastruktur in die Wegekosten einbezogen und über die Maut abgerechnet. Zusätzlich wird dem ERS-Nutzer jedoch der Fahr- und Ladestrom nach individuellem Verbrauch in Rechnung gestellt. Die Lieferung des Fahr- und Ladestroms erfolgt durch dem Mobilitätsanbieter als „Mobilitätsdienstleistung“. Diese Bezeichnung dient der Klarstellung, weil sie von der Stromlieferung des Stromlieferanten zu unterscheiden ist (Stromlieferant ist eine Bezeichnung aus dem EnWG, die der Stromlieferung über Elektrizitätsversorgungsnetze vorbehalten ist). Dabei ist bisher nicht festgelegt, nach welcher Einheit der Strom auf der 2. Stufe geliefert und abgerechnet werden soll, da diesbezügliche technische Voraussetzungen noch nicht ausentwickelt

1.11 Implikationen für die Datenverarbeitung und Datenschutz

Wesentlicher Bestandteil eines Akteursmodells für Betrieb und Abrechnung eines ERS ist die Datenverfügbarkeit für die Akteure. Alle Akteure benötigen zur Erfüllung ihrer Aufgaben eine Reihe von Daten. Das sind einmal die schon bisher im Zusammenhang mit der Mautabrechnung erhobenen Daten. Für die Stromabrechnung (in der zweiten Stufe) werden einige bereits im Zusammenhang mit der Mautabrechnung erhobenen Daten relevant (Kennzeichen des Fahrzeugs oder der Fahrzeugkombination, Name und Anschrift des Nutzers, Identifikationsnummer des Fahrzeuggeräts, jeweils gefahrene Kilometer mit den jeweiligen Streckenabschnitten). Zusätzlich wird für die Stromabrechnung die Vertragsnummer für den Mobilitätsdienstleistungsvertrag des Nutzers, die jeweilige Position des Lkw bei Herstellung und Aufhebung des Anschlusses an das ERS, die Menge der bezogenen Energie in kWh und die Zeit der Stromentnahme benötigt. Die Position ist relevant, da für unterschiedliche Netzabschnitte unterschiedliche Tarife gelten können und auch der Wechsel des Mobilitätsanbieters in Bezug auf unterschiedliche Netzabschnitte ermöglicht werden soll (vgl. z. B. Nationale Variante 3).

Alle Daten sind personenbezogene Daten, zu deren Schutz weitreichende Regelungen aus dem allgemeinen europäischen und nationalen Datenschutzrecht und besondere Regelungen aus dem Fernstraßengebühren- und Energiewirtschaftsrecht gelten. Relevant für das vorgestellte Akteursmodell ist, dass durch den hier verfolgten Single-Device-Ansatz, alle für die Maut- und Stromabrechnung relevanten Daten über die OBU erhoben und damit zunächst nur bei dem Unternehmen vorhanden sind, das diese OBU betreibt. Der Datenschutz für diese Akteure in Bezug auf die Verarbeitung der Mautdaten ist bereits umfassend mit einem hohen Schutzniveau geregelt. Daran gilt es anzuknüpfen. Von regulatorischer Seite würde es ausreichen, diesen Schutz auf die zusätzlichen Daten zu erstrecken, deren Erhebung im Zusammenhang mit der Stromabrechnung erforderlich wird und zusätzlich die Weitergabe der Daten zur Stromabrechnung mit vergleichbarem Schutzniveau zu regeln.

Folgende Parameter erfassen und verarbeiten Daten:

- **DC-Stromzähler und Stromsensor zur Erfassung der bezogenen Energiemenge (OBM)**
 - Je nach Art des verbauten DC-Stromzählers werden die Daten lediglich übertragen oder erstmalig gespeichert.
- **On-Board-Unit (OBU) bei der Datenübertragung gemessener Energie seitens des DC-Stromzählers**

- Je nach Art des verbauten Messgeräts speichert die OBU die vom OBM erfassten Daten erstmalig, oder erhält die vom OBM gespeicherten Daten. Der Zähler übermittelt Sekundenwerte an Energiedaten an die OBU. Es erfolgt eine Speicherung der Daten bis zur gesicherten Übertragung in das Back Office, sodass keine Daten verloren gehen. Die Übertragung der Daten zwischen Zähler und OBU erfolgt über eine Drahtverbindung im Fahrzeug. Die Daten werden digital signiert vom Messgerät an die OBU übermittelt. Die Kommunikation zwischen OBU und Back Office ist verschlüsselt und beidseitig signiert und erfolgt über das Mobilfunknetz. Die OBU selbst erfasst die gefahrenen Kilometer an der elektrifizierten Autobahnstrecke via satellitengestützter Navigation (GPS). Vom PAN erhält sie die Informationen zu den gefahrenen Kilometern (km - Nutzungsdauer) mit Nutzung des ERS (angebügelt) und ohne Nutzung der Oberleitung (abgebügelt). Diese Informationen werden verschlüsselt an das Back Office weitergeleitet. Die Positionsdaten des eLkw werden im Abstand von jeweils einer Minute über einen GPS-Empfänger erfasst und von der OBU mit der jeweiligen Zeit gespeichert, um zu erfassen, in welchem Fahr- bzw. Ladestromnetz der Lkw Strom entnommen hat.

- **Back Office der Datenübertragung seitens der On-Board-Unit:**

Die OBU übermittelt alle erfassten Daten via Mobilfunk an das Back Office. Im Back Office in ERS erfolgt zentral die Verarbeitung der Messergebnisse in Form der Ansammlung der erfassten Daten durch Zähler und OBU, sowie die Datenaufbereitung/-verarbeitung zur Generierung einer Abrechnung. Im Prozess der Datenübermittlung an das Back Office und der Datenverarbeitung im Backend werden die Sekundenwerte kumuliert und diese Energiemengen werden den unterschiedlichen Streckenabschnitten und Kunden zugeordnet. Dabei erfolgt die Auslesung der Daten nicht nach Ladepunkten, sondern eine Zuordnung nach Streckenabschnitten und Kunden. Das Back Office System ist in zwei Teile getrennt: Der erste Teil (ETBO) sammelt Nutzungsdaten und aggregiert diese. Die Daten sind in diesem System lediglich der OBU zugeordnet, nicht aber einem Fahrzeugkennzeichen oder einem Kunden. Erst im zweiten Teil (CS – Commercial System) werden die bereits aggregierten Daten einem Nutzer zwecks Verrechnung zugeordnet.

- **Kommunikationssystem:**

Für die Kommunikation der eLkw mit den beteiligten Akteuren wird kein eigenes Kommunikationsnetz aufgebaut. Die Kommunikation erfolgt über das Mobilfunknetz.

1.11.1 Datenverarbeitung und Messung in der europäischen Variante

In der europäischen Variante wird die Rolle des EETS-Anbieters um die Aufgaben eines European Electronic Mobility Service (EEMS) erweitert (EETS-EEMS-Anbieter). „EETS-Bordgeräte dürfen neben der Mauterhebung andere Dienste ermöglichen, sofern der Betrieb dieser Dienste in keinem EETS-Gebiet die Mautdienste beeinträchtigt“ (Art. 3 Abs. 5 Satz 3 RL (EU) 2019/520)¹⁴⁷. Der EETS-EEMS-Anbieter betreibt die OBU seiner Kunden. Alle genannten Daten werden von der OBU über das Mobilfunknetz nach der Messung in regelmäßigen Zeitabständen an das Back Office System des EETS-EEMS-Anbieter übertragen. Im Back Office werden die Daten so aufbereitet, dass es den EETS-Anbieter befähigt, eine Maut- und eine Stromabrechnung für den Endkunden zu erstellen. Beide können auf einer Rechnung erscheinen, müssen jedoch klar als getrennte Dienste ausgelegt sein. Für EETS-Anbieter sind die datenschutzrechtlichen Bestimmungen bereits in § 13 des EETS-Zulassungsvertrags¹⁴⁸ geregelt. Nach § 13 Abs. 1 des EETS-Zulassungsvertrags stellt der Anbieter sicher, „dass er bei der Durchführung des EETS jederzeit alle Anforderungen des Datenschutzes erfüllt.“ Dazu gehören insbesondere die europarechtlichen Anforderungen und die spezialgesetzlichen Anforderungen des MautSysG, des BFStrMG und – soweit das MautSysG und das BFStrMG keine abschließende Regelung treffen – ergänzend die Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG)¹⁴⁹ sowie die Bestimmungen der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO).¹⁵⁰ Diese Verpflichtung des Anbieters gegenüber dem Mautsystembetreiber gilt unabhängig davon, ob der Anbieter selbst in den Anwendungsbereich solcher Datenschutzbestimmungen fällt.“ Alle Mitgliedstaaten müssen nach Art. 5 Abs. 7-10 RL 2019/520/EU¹⁵¹ bereits sicherstellen, dass die EETS-Anbieter den Mautsystembetreibern und den zuständigen Vollstreckungsbehörden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Erfordernisse alle Daten zur Verfügung stellen, die diese für die Abrechnung der Maut und ggf. Rechtsdurchsetzung und Vollstreckung benötigen. Für ihre Rolle als EEMS-Anbieter müsste in den entsprechenden Richtlinien

¹⁴⁷ Richtlinie (EU) 2019/520 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2019 über die Interoperabilität elektronischer Mautsysteme und die Erleichterung des grenzüberschreitenden Informationsaustauschs über die Nichtzahlung von Straßenbenutzungsgebühren in der Union.

¹⁴⁸ Vertrag über die Durchführung des Europäischen elektronischen Mautdienstes auf Bundesfernstraßen im Geltungsbereich des Bundesfernstraßenmautgesetzes (EETS-Zulassungsvertrag) vom 20. März 2018 (BAnz AT 27.03.2018 V2).

¹⁴⁹ Bundesdatenschutzgesetz vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2097), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. November 2019 (BGBl. I S. 1626) geändert worden ist.

¹⁵⁰ Verordnung (EU) 2016/679 Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung).

¹⁵¹ Richtlinie (EU) 2019/520 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2019.

zusätzlich geregelt werden, dass sie den Mobilitätsanbietern unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Erfordernisse alle Daten zur Verfügung stellen, die diese für die Abrechnung des Stroms und ggf. der Rechtsdurchsetzung und Vollstreckung benötigen

Wird im Sinne der oben beschriebenen Stufe 2 der Strom nach einer ersten Markthochlaufphase nach kWh abgerechnet, muss zusätzlich zur OBU auf jedem ERS-Lkw ein mess- und eichrechtskonformer Zähler vorhanden sein, um die Verbrauchsdaten zu erfassen und über die OBU weiterzuleiten. Einer europäischen interoperablen Lösung für die Abrechnung steht derzeit auch entgegen, dass Strommessung und Datenablage der Messergebnisse nicht europäisch geregelt sind. Wird im Sinne der oben beschriebenen Stufe 2 der Strom nach einer ersten Markthochlaufphase nach kWh abgerechnet, muss zusätzlich zur OBU auf jedem ERS-Lkw ein mess- und eichrechtskonformer Zähler vorhanden sein, um die Verbrauchsdaten zu erfassen und über die OBU weiterzuleiten.

Eine europäische Lösung für die Stromerfassung nach kWh mit einem europäisch einheitlichen Zähler und entsprechender Datenerfassung existiert dagegen für den Eisenbahnbereich (vgl. Durchführungsverordnung 2018/868/EU). In Anlehnung an diese Regelung wäre es vorzugswürdig, die Strommessung nach kWh und Datenablage der Messergebnisse in Anlage III AFID zu regeln. Dabei können Übergangslösungen für die Markthochlaufphase vorgesehen werden, zumindest solange noch kein geeigneter Zähler für die Strommessung nach kWh für ERS-Lkw auf dem Markt erhältlich ist.

1.11.2 Datenverarbeitung und Messung in der nationalen Variante

Solange ein Mautschuldner keinen EETS-Anbieter beauftragt, wird die OBU nach einer Benutzerregistrierung dem Mautsystembetreiber zur Verfügung gestellt und betrieben. Er muss die bereits oben genannten Daten zwecks Abrechnung dem Mobilitätsanbieter zur Verfügung stellen. Der Mautbetreiber darf die erhobenen und übermittelten Daten nur für die Zwecke der Mauterhebung und Abrechnung nutzen. Das BFStrMG regelt, dass diese zur Mautabrechnung erhobenen Daten nicht nach anderen Rechtsvorschriften an Dritte übermittelt und nicht beschlagnahmt (§ 7 Abs. 2 S. 3) werden dürfen. Für Daten, die bei der Erhebung und Kontrolle der Maut gespeichert werden, gelten bestimmte Löschfristen (§ 9). Die erfassten Standortdaten sind unmittelbar zu anonymisieren. Um ein entsprechend hohes Schutzniveau auch nach Einbeziehung des ERS zu erhalten, sollte das BFStrMG entsprechend angepasst werden, um eine Übermittlung und Verarbeitung der für die Rechnungsstellung erforderlichen Daten an den Mobilitätsanbieter entsprechend zu begrenzen. Zwingend ist eine solche Regelung nicht, da auch eine Einwilligung des ERS-Nutzers in eine entsprechende Datenverarbeitung bei Vertragsschluss mit dem Mobilitätsanbieter ausreichen würde. Um das hohe Datenschutzniveau des BFStrMG nicht auszuhöhlen, wäre eine entsprechende Regelung jedoch vorzugswürdig.

Auch in der nationalen Variante wird in Stufe 2 voraussichtlich die Erfassung des Stroms nach kWh durch einen mess- und eichrechtskonformen Zähler erforderlich sein. Kommt es zu der im letzten Abschnitt angeregten europäischen Regelung der Strommessung und Datenablage in der AFID, sollte diese Lösung auch im nationalen Rahmen Verwendung finden. Falls eine europäische Regelung nicht erfolgt, sind die Regelungen des deutschen Mess- und Eichrechts ausreichend. Jedoch sollte rechtzeitig eine Einbeziehung der erforderlichen Prozesse in die PTB-Anforderungen 50.7 und 50.8 auf den Weg gebracht werden, damit alle Anforderungen an den Zähler und die Datenablage feststehen.

1.11.3 Exkurs: Datenschutz, Datensicherheit und kritische Infrastruktur

Co-Autorenschaft: Anna Bußmann-Welsch

1.11.3.1 Datenschutz

Im Rahmen des Betriebs eines ERS fallen eine ganze Reihe von Informationen an, die erfasst, gespeichert und über Kommunikationsschnittstellen mit den beteiligten Akteuren ausgetauscht werden. Der Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit kommt eine große Bedeutung zu. Die Gewährleistung des Datenschutzes für personenbezogenen Daten ist darüber hinaus auch für die Akzeptanz der Technologie förderlich.

ERS müssen datenschutzrechtlichen Anforderungen gerecht werden. Geregelt sind diese Anforderungen vornehmlich in der 2018 in Kraft getretenen DS-GVO. Daneben wird zukünftig die geplante ePrivacy Verordnung¹⁵² zur Anwendung kommen.

Für den Datenschutz ist entscheidend, wie die Daten zwischen den Akteuren – zum Beispiel der OBU und dem Back Office System – übermittelt werden und ob die Datenübertragung verschlüsselt, aggregiert oder zeitversetzt stattfindet.¹⁵³

In erster Linie sollen durch die OBU die zur Stromabrechnung notwendigen Messdaten (gefahrenen Kilometer, Streckenabschnitt, Position des Lkw beim an- und abbügeln, die Menge der bezogenen Energie in kWh und die Zeit der Stromentnahme) geliefert werden. Der Standort ist essenziell, damit bestimmt werden kann, aus welchem Netz welches Lade- und Fahrstromnetzbetreibers (FNB) wieviel Strom entnommen wurde. Auf einem ERS-Abschnitt besteht die Möglichkeit, dass der Betreiber auf Streckenabschnitten mehrfach wechselt. Dieses Szenario muss im Back Office System abbildbar sein, um eine Zuordnung der einzelnen Maut- und Leistungsgebühren umsetzen zu können.

¹⁵² Die ePrivacy-Verordnung soll die E-Privacy-Richtlinie ablösen, die der deutsche Gesetzgeber größtenteils im Telemediengesetz (TMG) und Telekommunikationsgesetz (TKG) umgesetzt hat.

¹⁵³ Umweltgutachten, SRU, 2020, S. 378.

Alle erforderlichen Daten werden von der OBU über das Mobilfunknetz nach der Messung in regelmäßigen Zeitabständen an das Back Office System übertragen. Zusammen mit diesen Daten wird eine dem jeweiligen eLkw zugeordnete Kennung (OBU Seriennummer) übermittelt, um eine Zuordnung der Daten zum eLkw zu gewährleisten. Im Back Office System werden die Daten so aufbereitet, dass es einen Abrechnungsberechtigten (z. B. Mautbetreiber oder Mobilitätsanbieter) befähigt, eine Abrechnung für den Endkunden (Spedition/Fahrer) zu erstellen. Dabei liefert das Back Office System alle notwendigen Daten, um diese Abrechnung erzeugen zu können. Die Daten müssen sowohl an den FSB als auch an den Stromlieferanten übermittelt werden, damit eine genaue Abrechnung und Rechnungsstellung an den Spediteur bzw. Fahrer möglich ist.

Die DS-GVO reguliert Datenverarbeitungen nach dem Verbotsprinzip, d.h. ohne Einwilligung oder Rechtsgrundlage dürfen Daten nicht verarbeitet werden. Es sollten daher nur solche Daten überhaupt gespeichert werden, die für die Anmeldung und Abrechnung, für die Bereitstellung des Angebots und die Sicherstellung der Funktion der Infrastruktur notwendig sind (Grundsatz der Datenminimierung). Soweit möglich, sollte mit aggregierten oder anonymisierten Daten gearbeitet und Daten nur flüchtig gespeichert werden. Es ist vorteilhaft, wenn nicht nur ein Erlaubnistatbestand der DS-GVO vorliegt, sodass die Erhebung, Verarbeitung und Speicherung auf mehreren Ebenen abgesichert ist.¹⁵⁴

Ist die Datenverarbeitung zur Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis schlichtweg erforderlich (z.B. Zahlungsdaten für die Rechnungsstellung), so ist die Datenverarbeitung nach Art. 6 Abs. 1 lit. b DS-GVO rechtmäßig. Zusätzlich sollte Grundlage einer Datenverarbeitung eine ausdrückliche elektronische Einwilligung auf Grundlage von Freiwilligkeit¹⁵⁵, Informiertheit und Transparenz sein. Es muss für den Nutzer bei Einwilligung nachvollziehbar sein, wofür die Daten verwendet werden und welche Datenströme bestehen. Haben die Nutzer dem Angebot wirksam zugestimmt, sind die ergänzenden Informations- und Rechenschaftspflichten¹⁵⁶ zu beachten sowie die Zweckbindung der Einwilligung. Bei der Verwendung von AGB gilt es zu beachten, dass eine übermäßige Weiterverwendung der Daten als überraschende Klausel anzusehen sein kann und damit gem. § 305c BGB nicht Vertragsbestandteil wird.¹⁵⁷ Eine doppelte Absicherung (Einwilligung und Erlaubnistatbestand Art. 6 Abs. 1 lit. b) ist deshalb sinnvoll, weil eine Einwilligung auch widerrufen werden kann. In diesem Fall müssten alle gespeicherten personenbezogenen Daten gelöscht werden.

¹⁵⁴ Steege, MMR 2019, 509 (511).

¹⁵⁵ Kopplungsverbot, Art. 7 Abs. 4 DS-GVO. Es wäre unzulässig, wenn der Nutzer die Fahrt mit dem Shuttle bereits gebucht und bezahlt hat, jedoch nur einsteigen darf, wenn er in eine darüberhinausgehende Nutzung seiner Daten einwilligt.

¹⁵⁶ Art. 5 Abs. 2 DS-GVO, Art. 24 Abs. 2, 2. HS DS-GVO, Art. 12ff. DS-GVO.

¹⁵⁷ Spiecker genannt Döhmann, GRUR 2019, 341 (345 f.).

Im Falle einer gemeinsamen Verantwortlichkeit gem. Art. 26 DS-GVO sollten die Beziehungen der jeweiligen Verantwortlichen vertraglich geregelt und Haftungsfragen im Innenverhältnis geklärt werden.

1.11.3.2 Kommunikation in intelligenten Energienetzen

Mit dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) hat der deutsche Gesetzgeber im Jahr 2016 europäische Vorgaben zum Rollout intelligenter Messsysteme umgesetzt. Während nach der DS-GVO die Einwilligung des Betroffenen für die Datenverarbeitung notwendig ist, bedarf es für die Verarbeitung zwischen Smart-Meter-Gateways keiner Einwilligung nach dem MsbG. Das MsbG sieht den Einbau intelligenter Zähler vor, die automatisch im Wege der Machine-to-Machine-Kommunikation untereinander Daten austauschen.¹⁵⁸

Das MsbG ist an die Stelle der Vorläuferregelung der § 21b ff. EnWG getreten. § 1 MsbG regelt den Anwendungsbereich des Gesetzes. Nach § 1 Nr. 1 MsbG wird die 'Ausstattung von Messstellen der leitungsgebundenen Energieversorgung mit modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen' reguliert. Die Versorgung eines Lkw über ein ERS mit Strom stellt eine solche leitungsgebundene Energieversorgung dar. Die Fahrstromnetzinfrastruktur und die am Fahrzeug angebrachten Messgeräte sind daher grds. vom Anwendungsbereich des MsbG erfasst. Da das MsbG die Regelungsmaterien der früheren § 21 b ff. EnWG inkorporiert, kann auch das MsbG auf eLkw nur anwendbar sein, soweit das EnWG auf ERS anwendbar ist (vgl. zur rechtlichen Einordnung von ERS bereits Abschnitt 1.6: Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur). Nimmt man es, wie vorgeschlagen (vgl. hierzu die Handlungsempfehlungen), vom Anwendungsbereich des Energiewirtschaftsrecht aus, so ist auch das MsbG nicht anwendbar.

An vielen Stellen des Gesetzes zeigt sich, dass die Besonderheiten der Infrastruktur und des Messaufbaus eines ERS im MsbG nicht reflektiert werden. Dies führt in der Praxis zu erheblichen Anwendungsproblemen und führt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass ERS vom Anwendungsbereich des EnWG wie MsbG ausgenommen werden sollten. So sind die spezifischen Anforderungen zu einem Großteil auf Privathaushalte und den Schutz von Verbrauchern zugeschnitten.¹⁵⁹ Auch passen die Regelungen des MsbG nicht auf mobile Stromzähler. Dies macht auch § 2 Nr. 2 des MsbG deutlich, der Anschlussnehmer definiert als „der Eigentümer oder Erbbauberechtigte eines Grundstücks oder Gebäudes, das an das Energieversorgungsnetz angeschlossen ist oder die natürliche oder juristische Person, in deren Auftrag ein Grundstück oder Gebäude an das Energieversorgungsnetz angeschlossen wird.“ Weitere Einschränkungen ergeben sich hinsichtlich des Zählpunktes. Ein Zählpunkt ist nach der

¹⁵⁸ Seyderhelm, EnWZ 2018, 348 (348).

¹⁵⁹ Drucksache 18/7555, S. 62 f.

Legaldefinition des § 2 Nr. 28 MsbG jeder „Punkt, an dem der Energiefluss messtechnisch erfasst wird.“. Das ist der in den eLkw eingebaute Zähler, der die aus dem Lade- und Fahrstromnetz entnommene Strommenge misst, also das OBM. Wie bereits dargelegt, geht das MsbG jedoch von einem festen Zählpunkt aus, der in ein Gebäude eingebaut ist.

Der § 38 MsbG ist ein weiteres Beispiel für diesen Zuschnitt. Er regelt, dass der grundzuständige Messstellenbetreiber die Anschlussnutzer über einen geplanten Zutritt „durch Aushang am oder im jeweiligen Haus“ informieren kann.¹⁶⁰ Hier ist jedenfalls denkbar, dass man die Vorschrift so auslegt, dass der Zugriff auf den eLkw ermöglicht wird.

Die § 3 Abs. 3 und § 16 MsbG regeln, dass das Eigentum an den zur Messung vorhandenen technischen Einrichtungen grds. beim Messstellenbetreiber liegt und mit Wechsel des Messstellenbetreibers auf den neuen Messstellenbetreiber übertragen wird. Das Eigentum an den Messeinrichtungen würde dann (im Fall der Grundzuständigkeit) beim Netzbetreiber liegen. Das Eigentum am OBM würde mithin ebenfalls während der Fahrt wechseln. Soweit das OBM sondereigentumsfähig ist (§ 93 BGB) wäre dies rechtlich möglich. Allerdings müsste so bei einem Verkauf eines eLkw die Eigentumsübertragung auch hinsichtlich des OBM geprüft werden.

Schließlich sind grds. nach dem MsbG der Übertragungsnetzbetreiber und Verteilernetzbetreiber der grundzuständige Messstellenbetreiber, § 2 S.1 Nr.4 MsbG. Danach ist grundzuständiger Messstellenbetreiber „der Betreiber von Energieversorgungsnetzen, solange und soweit er seine Grundzuständigkeit für den Messstellenbetrieb nicht nach § 43 auf ein anderes Unternehmen übertragen hat, oder jedes Unternehmen, das die Grundzuständigkeit für den Messstellenbetrieb nach § 43 übernommen hat“. Da sich der an die Oberleitung angedockte Lkw bestimmungsgemäß bewegt, würde der Messstellenbetreiber ständig wechseln. Wenn verschiedene Fahr- und Ladestromnetze auf verschiedenen Autobahnabschnitten durch unterschiedliche FNB betrieben werden, steht kein Akteur zur Verfügung, dem aufgrund größerer Sachnähe eine solche Grundzuständigkeit zugesprochen werden könnte. Dies erschwert eine klare Abgrenzung der Verantwortungsbereiche und Pflichten nach dem MsbG. Es bleibt jedoch das Wahlrecht nach § 5 Abs. 1 MsbG: „Auf Wunsch des betroffenen Anschlussnutzers kann der Messstellenbetrieb anstelle des nach § 3 Absatz 1 Verpflichteten von einem Dritten durchgeführt werden, wenn durch den Dritten ein einwandfreier Messstellenbetrieb im Sinne des § 3 Absatz 2 gewährleistet ist.“

Die Anwendung der §§ 12 und 13 MsbG scheitert bereits daran, dass eine Unterbrechung der Versorgung nach herkömmlichen Vorschriften, insb. durch sofortiges Abschalten, nicht möglich ist.

¹⁶⁰ Kaiser/Weiss/Weise, EnWZ 2018, 207.

Insgesamt bietet das MsbG damit für das Konzept ERS keine sinnvolle Regelungssystematik. Der Datenaustausch im ERS sollte entsprechend angepasst auf mobile Zählpunkte reguliert werden, Handlungsempfehlungen 1.5.16: Regelungen zu Messeinrichtungen und Messung und 1.5.21: Datenschutz.

1.12 Szenarien für einen europäischen Aufbau des e-Highways

- Zur Implementierung der ERS auf EU-Ebene sind grundsätzlich drei Szenarien denkbar: Vorausgehen eines Mitgliedstaates mit einem System und Nachfolge weiterer Staaten aufgrund bilateraler Vereinbarungen (1), **ein europaweit interoperables ERS als Vorzugslösung (2)** und wenige kompatible¹⁶¹ ERS (3).
- Während eine Absprache ausgewählter Mitgliedstaaten oder der Alleingang eines Mitgliedstaates wie in Szenario 1 und 3 schon ein hohes Potenzial zur Dekarbonisierung mit sich bringt, könnte die entstehende Insellösung dieser Staaten gleichwohl zu verschiedenen, womöglich nicht interoperablen technischen Lösungen führen, mit entsprechenden wirtschaftlichen Mehrkosten und weniger Einsparung an Treibhausgasen. Dies ist insbesondere in Szenario 3 der Fall, da die Systeme hier nur zu einem geringen Grad aufeinander abgestimmt und entsprechend nur kompatibel sind.
- Szenario 2 als Vorzugsszenario stellt das Konzept eines EU-weit standardisierten, interoperablen Systems mit einem einheitlichen Mess- und Abrechnungssystem vor, bei dem europaweit Mobilitätsanbieter auf einem Wettbewerbsmarkt Strom an die Nutzer des ERS vertreiben können. Die beteiligten Transportunternehmen können so am Markt für sich die günstigsten Strompreise, den besten Service und passfähige Tarifmodelle auswählen. Gleichzeitig müssen sie für alle Verträge und Abrechnungen zur Abwicklung sowohl ihres Strombezugs als auch zur Begleichung fälliger Straßengebühren nur mit einem Unternehmen in Kontakt treten, da der Mobilitätsanbieter gleichzeitig europäische elektronische Mautdienste (EETS) anbieten kann (Single Point of Contact).

¹⁶¹ Kompatibilität meint hier, dass ein System die Anforderungen eines anderen in bestimmten Bereichen und Teilsystemen erfüllt. Die Systeme verfügen dann über miteinander vereinbare Eigenschaften, können jedoch nicht nahtlos zusammenarbeiten. Ein einfaches Beispiel für Kompatibilität sind unterschiedliche Netzstecker und Steckdosen im Hausgebrauch in verschiedenen Ländern und Regionen. Stromsystem und Spannungsebene (AC 230 V) sind häufig gleich, die tatsächliche Nutzbarkeit „landesfremder“ Stecker wird über (Reise-)Adapter erreicht.

Eine häufig geäußerte Befürchtung im Zusammenhang mit dem Aufbau von elektrischen Straßensystemen ist, dass im ungünstigsten Fall in 27 Mitgliedstaaten der EU, Norwegen, Großbritannien, der Schweiz und den Nachbarstaaten, eine Vielfalt an ERS entstehen könne, neben Staaten, in denen kein ERS errichtet würde. In einem solchen unabgestimmten Szenario wäre für den grenzüberschreitenden Betrieb von ERS-Lkw mit deutlichen Einschränkungen zu rechnen, sodass die Dekarbonisierung des internationalen Schwerlastverkehrs eher auf einen flüssigen oder gasförmigen Kraftstoff setzen müsse. Darüber hinaus sei eine heterogene Implementierung mit der Idee des europäischen Binnenmarkts und der transeuropäischen Netze nur schwer vereinbar. Die folgenden Ausführungen zeigen jedoch, dass mit wenig Regulierungsaufwand, ausschließlich mit der Anpassung bereits vorhandener Richtlinien und Verordnungen und gestützt auf dafür bereits genutzte europäische Kompetenzen, ein europäisches interoperables ERS umsetzbar ist. Wenn die erforderliche Regulierung auf europäischer und nationaler Ebene und die anschließende Planung und Errichtung zügig umgesetzt werden, kann der Güterschwerverkehr bis 2030 sehr weitreichend dekarbonisiert werden, ohne zusätzliche Belastung der Transportunternehmen und bei überschaubaren Investitionen für die staatlichen Betreiberunternehmen.

1.12.1 Szenario 1: Vorausgehen eines Mitgliedstaates (Alleingang)

Ein denkbare Szenario stellt der Alleingang eines Mitgliedstaates dar, d.h. ein Land errichtet ein ERS, die Nachbarländer ziehen jedoch nicht mit. Darüber hinaus könnten sich zwei Mitgliedstaaten bilateral oder eine Gruppe von Mitgliedstaaten bilateral oder multilateral auf den Aufbau von ERS verständigen bzw. sich dem Mitgliedstaat anschließen, der allein vorangegangen ist.

Auch eine nationales ERS stellt bereits eine sinnvolle Alternative zu den herkömmlichen Antriebsarten dar.

Die Studie Roadmap OH-Lkw¹⁶² und die SWOT-Analyse aus demselben Projekt¹⁶³ zeigen jedoch am Beispiel des Oberleitungssystems, dass zumindest in Deutschland ein rein national aufgebautes ERS bereits eine sinnvolle Alternative zu herkömmlichen Antriebsarten darstellt. Zu berücksichtigen ist, dass der Beitrag von ERS-Lkw zu den CO₂-Minderungen davon abhängt, in welchem Maße die Technologie am Markt angenommen und die Infrastruktur ausgebaut wird und welchen Anteil am Verkehr ERS-Lkw ausmachen. In der Potentialanalyse des IFEU wurde das CO₂-Minderungspotential auf einem voll ausgebauten und ausgelasteten Oberleitungsnetz auf etwa 10,5 Mt/Jahr im Jahr 2030 geschätzt.¹⁶⁴ Die Studie „StratON – Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene

¹⁶² Jöhrens et al. (2020).

¹⁶³ Jöhrens et al. (2017): Roadmap OH-Lkw: SWOT-Analyse.

¹⁶⁴ Jöhrens et al. (2018): Roadmap OH-Lkw: Potentialanalyse 2020-2030, S. 32.

schwere Nutzfahrzeuge“¹⁶⁵ kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass selbst ein nur in Deutschland errichtetes ERS (hier: Oberleitungen) hohe Potentiale für die Minderung der Treibhausgasemissionen des Güterschwerverkehrs aufweist.¹⁶⁶ Dabei wird die Elektrifizierung eines Basisnetzes von 4.300 km zugrunde gelegt, welches bis zum Jahr 2030 je nach Szenario bereits eine Emissionsminderung von 3-6 Mt. oder 2-4 Mt. (inkl. dadurch geschätzter Mehremissionen im Stromsektor) ermöglicht. Damit kann ein signifikanter Klimavorteil gegenüber Diesel-Lkw erreicht werden, selbst wenn sich der deutsche Strommix noch nicht zu 100 % aus erneuerbaren Energien zusammensetzt.¹⁶⁷

1.12.2 Szenario 2: Ein europaweites, interoperables ERS (Vorzugsszenario)

Studien zur europäischen Umsetzung von ERS gibt es nicht. Die Ergebnisse der auf Deutschland bezogenen Studien legen jedoch nahe, dass sowohl Kosteneffizienz als auch das Potenzial für Klimaschutz, Reduktion von Luftschadstoffen und Lärmschutz mit einem transeuropäischen Aufbau des Systems deutlich ansteigen würden, da ein erheblicher Teil des Straßengüterfernverkehrs in Europa grenzüberschreitend stattfindet.¹⁶⁸ Angesichts des European Green Deal¹⁶⁹ wird der transeuropäische, interoperable Aufbau von ERS als Vorzugsszenario empfohlen. Alle ERS-Nutzer sollten von Lissabon bis Tallin oder von Rom bis Stockholm mit einem einheitlichen Abrechnungssystem und nur einem Vertrag mit einem Mobilitätsanbieter (Single Point of Contact) in allen Mitgliedstaaten elektrisch fahren können und ihre Stromversorgung während der Fahrt und ergänzend über Ladepunkte für eLkw sicherstellen können.

Elektrizität ist ein alternativer Kraftstoff nach Art. 2 Nr. 1. AFI-RL (2014/94/EU). Art. 1 RL 2014/94/EU formuliert den Anspruch einen gemeinsamen Rahmen „für Maßnahmen zum Aufbau einer Infrastruktur für alternative Kraftstoffe in der Union“ zu schaffen und „Mindestanforderungen für die Errichtung der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ festzulegen, „die von den Mitgliedstaaten durch ihre nationalen Strategierahmen umzusetzen sind, sowie gemeinsame technische Spezifikationen“ für die Infrastruktur „sowie Vorgaben für die Nutzerinformation“ im Geiste der transeuropäischen Verkehrsnetze vorzugeben. „Das transeuropäische Verkehrsnetz stärkt den sozialen, wirtschaftlichen und territorialen Zusammenhalt der Union und trägt zur Schaffung

¹⁶⁵ Hacker et al. (2020).

¹⁶⁶ Ebd.: S. 19.

¹⁶⁷ Ebd.: S. 16f.

¹⁶⁸ Eurostat (2017): National and international road transport of goods, 2015. Online unter: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:National_and_international_road_transport_of_goods_2015_\(%25_based_on_million_tkm_of_laden_transport\)_YB17-de.png&oldid=353218](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:National_and_international_road_transport_of_goods_2015_(%25_based_on_million_tkm_of_laden_transport)_YB17-de.png&oldid=353218). Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁶⁹ Europäische Kommission (o.A.): Ein europäischer Grüner Deal. Erster klimaneutraler Kontinent werden. Online unter: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

eines einheitlichen, europäischen Verkehrsraums bei, der effizient und nachhaltig ist, die Vorteile für die Nutzer erhöht und ein integratives Wachstum fördert.“ (Art. 4 TEN-V-VO). Dieser Idee würde es am meisten entsprechen, wenn in ganz Europa ein einheitliches interoperables ERS für den Güterschwerverkehr aufgebaut würde. Dieses sollte in Abstimmung mit den anderen Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe entwickelt werden und zusätzlich mit dem Aufbau von Ladepunkten für den Güterschwerverkehr verbunden werden, um sicher zu stellen, dass die Systeme sich optimal ergänzen.

Drei Grundentscheidungen, die Planung, Aufbau und Betrieb von ERS betreffen, sollten darüber hinaus einheitlich europäisch getroffen werden, damit ihre Interoperabilität untereinander und im Verhältnis zu stationären Ladepunkten gewährleistet werden kann:

- ERS sollten europäisch als „Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ (AFI-RL 2014/94/EU) in Anlehnung an Ladepunkte definiert werden, diesen jedoch nicht gleichgestellt, sondern eigenständig reguliert werden.
- ERS sollte europäisch so definiert werden, dass sie nicht Teil des Verteilnetzes sind und wie Ladepunkte getrennt von diesen betrieben werden.
- ERS sollten europaweit als Teil der Straße definiert werden und als solche in die Wegekostenrichtlinie (RL 1999/62/EG) aufgenommen werden.

Hinsichtlich des rechtlichen Anpassungsbedarfs auf europäischer Ebene wird auf die vorangestellten Handlungsempfehlungen verwiesen.

1.12.3 Szenario 3: Bilateraler Ansatz

Denkbar ist, dass sich zwei Mitgliedstaaten bilateral oder eine Gruppe von Mitgliedstaaten bilateral oder multilateral auf den Aufbau von ERS verständigen. Das Szenario ist mit dem gerade beschriebenen Alleingang weitgehend vergleichbar, mit dem Vorteil, dass die „Insel“ für ein ERS größer wird und so die Effizienz- und Klimaschutzvorteile wachsen, da durch die längeren Strecken vermutlich mehr Lkw das ERS nutzen können. Die Länge hängt vorwiegend vom Engagement der Mitgliedstaaten ab, sodass das Inselsystem einer Gruppe von Mitgliedstaaten nicht zwingend größer sein muss als das Netz eines besonders ausbaufreudigen einzelnen Mitgliedstaats. Effizienz und Klimawirkung des Systems hängen sowohl national wie transeuropäisch eng mit der Länge des Kernnetzes zusammen, sodass insofern auf die für Deutschland in verschiedenen Studien vorgenommenen Berechnungen verwiesen werden kann.¹⁷⁰ Auch dieser Aufbau kann in

¹⁷⁰ Jöhrens et al. (2020): S. 13.

Übereinstimmung mit dem Europarecht gestaltet werden und für den Anpassungsbedarf kann auf die Ausführungen zum Alleingang verwiesen werden. Es bleibt jedoch der Nachteil, dass der Ausbau nicht durch die EU koordiniert ist. Je größer diese „Insel“ wird, desto stärker werden hier bereits Fakten für eine spätere europäische Regelung oder Vereinheitlichung geschaffen. Dies muss nicht zwangsläufig nachteilig sein, solange die „Inseln“ technisch interoperabel oder kompatibel sind. Dem europarechtlichen Grundsatz der Subsidiarität kommt dieser Ansatz sogar entgegen. Die EU hat mit der AFI-RL 2014/94/EU beschlossen, die Infrastruktur für andere alternative Kraftstoffe auf dem Weg zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum (Erwägungsgrund 1) und zur Umsetzung ihrer Klimaschutzziele zu regulieren, um eine Fragmentierung des Binnenmarktes aufgrund einer unkoordinierten Markteinführung alternativer Kraftstoffe zu verhindern (Erwägungsgrund 10) und den langfristigen Energiebedarf aller Verkehrsträger mit alternativen Energien zu decken (Erwägungsgrund 11), mithin wäre es naheliegend, auf dieser Grundlage auch ERS europäisch aufzubauen und zu regulieren.

1.12.4 Die Wirkung von Standardisierung bei der Gewährleistung von Interoperabilität

Instrumente wie technische Normen und Standardisierung sind wesentlich auf dem Weg zur Gewährleistung von Interoperabilität und Kompatibilität. Zwar sind Normen und Standards nicht unmittelbar rechtlich verpflichtend, jedoch beschreiben sie den „anerkannten Stand der Technik“ und stellen vielfach Sicherheitsstandards dar. Sie sind im Zulassungsprozess von Bedeutung und können der Konkretisierung von Rechtsvorschriften dienen. Zusätzlich dienen sie wettbewerblichen und industriepolitischen Zielen. Normen und Standards können zur Gewährleistung von Interoperabilität und Kompatibilität beitragen und ermöglichen einen Technologietransfer und eine Öffnung von Märkten für ERS. In der Regel werden Standards dabei eigenverantwortlich durch wirtschaftliche und gesellschaftliche Akteure entwickelt, sind jedoch in den gesetzgeberischen Rahmen eingebettet, vgl. hierzu auch die Rolle des DIN, das in Deutschland auf vertraglicher Grundlage die zentrale Normungsorganisation auf nationaler Ebene darstellt.

Die Nutzung der ERS-Infrastruktur bedarf aufgrund des hohen Automatisierungsgrads der Stromabnahmesysteme aller in Entwicklung befindlicher Lösungen voraussichtlich in allen Mitgliedstaaten nur geringer Anpassungen der Straßenverkehrsregeln für den Ausschluss technisch ungeeigneter Fahrzeuge von der Nutzung, was eine Voraussetzung für die reibungslose Integration in den Straßenraum ist. Die Nutzerberechtigungssysteme von der Fahrzeugidentifikation, über Zugangsmanagement bis zur Rechtsdurchsetzung gegenüber Fehlnutzung werden entweder systemseitig so entwickelt, dass sie keine weitere Anpassung des rechtlichen Rahmens erfordern, oder müssen sich (im Fall der Rechtsdurchsetzung) den nationalen Gegebenheiten anpassen. Nationale Unterschiede in diesem Bereich und Regulierungsbedarf im Einzelfall stellen die

europäische Interoperabilität nicht in Frage. Standards für die Zulassung von Fahrzeugen mit geeigneten Stromabnahmesystemen und dem zugehörigen elektrischen Fahrzeugsystem sollten dagegen begleitend zum Markthochlauf europäisch entstehen oder harmonisiert sein und sicherstellen, dass die elektrischen Fahrzeugsysteme einheitlich ausgelegt sind, damit eine Stromversorgung derselben Fahrzeuge sowohl über stationäre Ladestationen als auch über ERS erfolgen kann, also ggf. nur die Stromabnehmer angepasst werden müsste.

In Deutschland sind die Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) ein gültiges technisches Regelwerk, welches die Planung und den Entwurf von Autobahnen beschreibt. Hier sollten Standards für die Anlage von ERS einbezogen werden.¹⁷¹

Weitere Ausführungen zur Rolle von Standardisierung beim europäischen Aufbau von ERS sind im Working Paper, *Leitbilder für den Aufbau von elektrischen Straßensystemen in Europa* enthalten.¹⁷²

1.12.5 Exkurs: Europarechtliche Zulässigkeit staatlicher Finanzierung einer ERS-Infrastruktur

Co-Autorenschaft: Anna Bußmann-Welsch und Lisa Schneider

- Bei Infrastrukturen mit flächendeckenden Netzen verneint die Kommission einen unmittelbaren Wettbewerb, sofern „[die betreffenden Netze] ein natürliches Monopol darstellen, d.h. sofern der Nachbau des Netzes unrentabel wäre.“¹⁷³ Für den Bau von Eisenbahninfrastrukturen werden diese Voraussetzungen von der Kommission als erfüllt angesehen.¹⁷⁴ Dies kann auf ERS-Infrastrukturen übertragen werden, soweit sie zu gleichen und diskriminierungsfreien Bedingungen zur Verfügung gestellt werden.
- Im Ergebnis ist die nur durch einen Mitgliedstaat erfolgende Finanzierung des Aufbaus einer ERS-Infrastruktur über eine Maut i.V.m. der zunächst unentgeltlichen Abgabe von Energie (vgl. Stufe 1b) europarechtlich zulässig.

Um den Wettbewerb zwischen den Mitgliedstaaten und den europäischen Binnenmarkt zu schützen, enthält das europäische Wirtschaftsrecht beihilferechtliche Vorgaben. Diese gilt es zu beachten, insbesondere dann, wenn der Aufbau der Infrastruktur entgegen dem vorgestellten Vorzugsszenario in nur einem Mitgliedstaat erfolgt (vgl. Szenario 1).

¹⁷¹ Vgl. hierzu die Handlungsempfehlung: Sicherheitsaspekte.

¹⁷² IKEM (2020). Abrufbar unter: https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2020/10/20201027_WP_Electric-Road-Systems_DE.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁷³ Beihilfemitteilung, Rn. 211.

¹⁷⁴ EU-beihilferechtliche Bewertung der Erhöhung des Eigenkapitals bei der Deutschen Bahn AG, S. 16; Beihilfemitteilung, Rn. 219.

Bei der Finanzierung der Infrastruktur und ggf. sogar unentgeltlichen Abgabe von Strom an ERS-Nutzer (vgl. Abschnitt 1.10: Zwei Stufen der Stromabrechnung) könnte es sich um eine staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfe zugunsten der ERS-Nutzer handeln, welche an den Art. 107f. AEUV zu messen ist. Zu prüfen ist die Vereinbarkeit mit den europarechtlichen Wettbewerbsregeln des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Danach dürfen die Mitgliedstaaten gemäß Art. 106 Absatz 1 AEUV in Bezug auf öffentliche Unternehmen und auf Unternehmen, denen sie besondere oder ausschließliche Rechte gewähren, keine den Verträgen¹⁷⁵ und insbesondere den Artikeln 18¹⁷⁶ und 101 – 109 AEUV¹⁷⁷ widersprechenden Maßnahmen treffen oder beibehalten. Gemäß Art. 107 AEUV „[...] sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Binnenmarkt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen.“

Folgende Voraussetzungen (1) – (5) müssen also kumulativ vorliegen:

- (1) Die Förderung wird vom Staat oder aus staatlichen Mitteln gewährt.
- (2) Die staatliche Beihilfe begünstigt ein oder mehrere Unternehmen (selektiver Vorteil).
- (3) Die Förderung verfälscht den Wettbewerb oder hat das Potenzial diesen zu verfälschen.
- (4) Die staatliche Beihilfe beeinträchtigt den Handel zwischen den EU-Ländern.¹⁷⁸

Möglicherweise kann es sich bei Vorliegen des Tatbestandes des Art. 107 Absatz 1 AEUV um eine (5) erlaubte Beihilfe handeln, sofern sie gemäß Art. 107 Absatz 2 „mit dem Binnenmarkt vereinbar ist“ oder gemäß Absatz 3 „als mit dem Binnenmarkt vereinbar angesehen werden kann“.

1.12.5.1 Förderung vom Staat oder aus staatlichen Mitteln

Zu klären ist, ob Maßnahmen eines Mitgliedstaates, die in Form einer Subventionierung eines Unternehmens für Fracht- oder Speditionsdienstleistungen durch das entsprechende Ministerium erfolgen eine dem Staat zurechenbare Beihilfe darstellen.

¹⁷⁵ EUV, AEUV.

¹⁷⁶ Allgemeines Diskriminierungsverbot.

¹⁷⁷ Wettbewerbsregeln der europäischen Union.

¹⁷⁸ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 10 – 39.

Der EuGH fasst unter Beihilfen im Sinne der Art. 107 f. AEUV alle staatlichen oder aus staatlichen Mitteln gewährten Vergünstigungen gleich welcher Art zusammen, die unmittelbar oder mittelbar bestimmte Unternehmen begünstigen oder die als ein wirtschaftlicher Vorteil anzusehen sind, den das Unternehmen unter normalen Marktbedingungen nicht erhalten hätte und so die Belastungen verringert, die das Unternehmen normalerweise zu tragen hat.¹⁷⁹ Ein Vorteil ist dann zu bejahen, wenn sich die finanzielle Lage eines Unternehmens verbessert, weil der Staat eingreift und so von den normalen Marktbedingungen abweichende Konditionen festlegt.¹⁸⁰ Staatliche Beihilfe kann dabei in Form von sonstigen kostenlosen oder verbilligten Leistungen erfolgen.¹⁸¹

Die in Stufe 1b des Zwei-Stufen-Modells zu prüfende Maßnahme ist die kostenlose Belieferung mit Strom. Es handelt sich wirtschaftlich gesehen um eine Zuwendung, der keine marktgerechte Gegenleistung der ERS-Nutzer entgegensteht. Unerheblich für die Einordnung einer Beihilfe ist es, dass es sich um keine Geldzahlung als direkte oder indirekte staatliche Unterstützung, sondern um die Belieferung mit Fahr- und Ladestrom handelt, welche wiederum eine geldwerte Leistung darstellt.¹⁸² Die Zuwendung bedeutet einen wirtschaftlichen Vorteil in der Einsparung der Antriebskosten. So wird die Belastung verringert, die das Unternehmen durch die Umrüstung auf eine CO₂-ärmere Antriebsart trägt.

Weiterhin ist auch die Finanzierung der Infrastruktur selbst zu prüfen. Wenn ein Staat gegenüber einem begünstigten Unternehmen nicht als Hoheitsträger auftritt, sondern (so hier) Eigentümer desselben ist, unterliegt er dennoch dem Beihilfenrecht.¹⁸³

¹⁷⁹ Urteil des Gerichtshofs vom 11. Juli 1996, SFEI u. a., C-39/94, Rn. 60; Urteil des Gerichtshofs vom 29. April 1999, Spanien/Kommission, C-342/96, Rn. 41; EuGH, Rs. C-310/99, Slg. 2002, I-2289, Rn. 51 (Italien/Kommission).

¹⁸⁰ Bekanntmachung der Kommission zum Begriff der staatlichen Beihilfe im Sinne des Artikels 107 Absatz 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union, ABl. 2016/C 262/01, S. 4, 2016. Im Folgenden Beihilfemitteilung genannt. Abrufbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/B/beihilfenkontrollpolitik-kom-mitteilung-beihilfebegriff.pdf?__blob=publicationFile&v=7. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁸¹ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 38. z.B. nicht kostendeckende Energiepreise EuGH, verb. Rs. 67/85, 68/85 und 70/85, Slg. 1988, 219, Rn. 28ff. (van der Kooy).

¹⁸² Vgl. Definition der Beihilfe – „gleich welcher Art“.

¹⁸³ Beihilfemitteilung, Rn. 201 ff.

(Unmittelbar) staatlich ist die Beihilfe, wenn ein Hoheitsträger (Mitgliedstaat oder Bundesland) der Beihilfegeber ist.¹⁸⁴ Aus staatlichen Mitteln stammen Beihilfen, wenn sie von öffentlichen oder privaten Einrichtungen gewährt werden, die vom Mitgliedstaat zur Durchführung der Beihilfengewährung errichtet oder benannt worden sind und die konkrete Zuwendung dem Staat zurechenbar ist.¹⁸⁵ Staatliche Mittel umfassen dabei sämtliche Mittel des öffentlichen Sektors¹⁸⁶ inbegriffen Mittel innerstaatlicher (dezentralisierter, regionaler, föderierter oder sonstiger) Stellen.¹⁸⁷ Entscheidend ist nicht die Herkunft der Mittel, sondern dass sie unter staatlicher Kontrolle stehen. Ausschlaggebend ist der Umfang der Beteiligung staatlicher Stellen an der Festlegung der Maßnahmen und ihrer Finanzierungsmodalitäten.¹⁸⁸

Wird Strom unentgeltlich an ERS-Nutzer geliefert handelt es sich grundsätzlich um die Leistung eines privaten Energieversorgungsunternehmens und nicht um eine direkte staatliche Leistung. Indem der Betreiber jedoch einen Vertrag mit dem jeweiligen privaten Energieversorger schließt, den Betrieb des Fahr- und Ladestromnetzes selbst übernimmt oder funktional privatisiert, wird der Bezug des Stroms durch den jeweiligen Mitgliedstaat oder staatliche Unternehmen, in Deutschland die Autobahn GmbH des Bundes, finanziert. Besteht jedoch keinerlei vertragliche Beziehung zwischen dem ERS-Nutzer und dem Energieversorgungsunternehmen, besteht die Maßnahme in der unentgeltlichen Nutzung des Stroms, welche durch den Betreiber gewährt und finanziert wird. Hier ergeben sich verschiedene Möglichkeiten der konkreten Ausgestaltung in den Mitgliedstaaten.

Die kostenlose Abgabe des Stroms und Finanzierung durch eine staatliche Stelle stellt eine als staatliche Beihilfe zu qualifizierende Begünstigung dar, da die Mittel staatlicher Herkunft sind und der Erlass als staatliches Handeln zugerechnet werden kann.

¹⁸⁴ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 27.

¹⁸⁵ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 29.

¹⁸⁶ Urteil des Gerichts erster Instanz vom 12. Dezember 1996, *Air France/Kommission*, T-358/94, Rn. 56; Beihilfemitteilung, S. 11.

¹⁸⁷ EuG vom 14. Oktober 1987, *Deutschland/Kommission*, 248/84, ECLI:EU:C:1987:437, Rn. 17; EuG, 6. März 2002, *Territorio Histórico de Álava u. a./Kommission*, verbundene Rechtssachen T-92/00 und T-103/00, Rn. 57; Beihilfemitteilung, S. 11.

¹⁸⁸ Ebd. Rn 57.

Ob die Finanzierung des Aufbaus der Infrastruktur selbst ebenfalls eine Begünstigung darstellt, hängt auch davon ab, ob sie normalen Marktbedingungen entspricht, oder dem betreffenden Unternehmen ein finanzieller Vorteil verschafft wird.¹⁸⁹ Aufgrund der Komplexität einer Abschätzung nach dem sog. „Privaten-Kapitalgeber-Test“ kann an dieser Stelle keine abschließende Beurteilung angestellt werden. Überlegungen wirtschaftlicher Natur oder des Klimaschutzes können gleichermaßen bei der Entscheidung für die Errichtung der Infrastruktur zum tragen kommen. Sollte letzteres der Fall sein und wirtschaftliche Erwartungen eine untergeordnete Rolle spielen, ist jedenfalls von einer Begünstigung i.S.d. Art. 107 Abs. 1 AEUV auszugehen.¹⁹⁰

1.12.5.2 Bestehen eines selektiven Vorteils

Die Finanzierung des Aufbaus der Infrastruktur stellt (in Bezug auf die Autobahn GmbH des Bundes) eine selektive Maßnahme dar, weil mit dem Betreiber der ERS-Infrastruktur nur ein individuelles Unternehmen gefördert wird.

Hinsichtlich der auf der Stufe 1b des zuvor entwickelten Finanzierungsansatzes (Abrechnung über das nationale Fernstraßengebührenrecht) unentgeltlichen Abgabe von Strom an die ERS-Nutzer ist nicht von einer beihilferechtlichen Begünstigung i.S. eines selektiven Vorteils eines oder mehrerer Unternehmen auszugehen. Ein bestimmtes Unternehmen i.S.d. Art. 107 Absatz 1 AEUV ist jede, eine wirtschaftliche Tätigkeit ausübende Einheit, die Güter oder Dienstleistungen auf einem Markt anbietet, unabhängig von ihrer Rechtsform und der Art der Finanzierung.¹⁹¹ Das Gegenstück zu einer solchen selektiven Maßnahme würden sog. allgemeine wirtschaftspolitische Maßnahmen bilden. Diese sind der europäischen Beihilfeaufsicht entzogen. Entscheidend für die Abgrenzung von selektiven Vorteilen und allgemeinen wirtschaftspolitischen Maßnahmen ist die tatsächliche Wirkung der Maßnahme, wobei Ziele oder Gründe der Gewährung bei der Anwendung des Art. 107 Absatz 1 AEUV außer Betracht bleiben.¹⁹² In ständiger Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes, ist eine Tätigkeit wirtschaftlicher Art, wenn sie im Anbieten von Waren und Dienstleistungen auf einem Markt besteht.¹⁹³ Waren sind Erzeugnisse, die einen Geldwert haben und daher Gegenstand von

¹⁸⁹ Beihilfemitteilung, Rn. 74.

¹⁹⁰ Vgl. für Kapitalerhöhungen bei der Deutschen Bahn AG auch: EU-beihilferechtliche Bewertung der Erhöhung des Eigenkapitals bei der Deutschen Bahn AG, S. 13. Abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/672850/6e1d62796be74d0b126570861c1c40ad/PE-6-095-19-pdf-data.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

¹⁹¹ Beihilfemitteilung, S. 3; EuGH Urt. v. 12. 9. 2000 – Rs. C-180/9, Rn. 74.

¹⁹² Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 10, 26.

¹⁹³ Beihilfemitteilung, S. 4, 2016; Urteil des Gerichtshofs vom 16. Juni 1987, Kommission/Italien, 118/85, ECLI:EU:C:1987:283, Rn. 7; Urteil des Gerichtshofs vom 18. Juni 1998, Kommission/Italien, C-35/96, ECLI:EU:C:1998:303, Rn. 36; Urteil des Gerichtshofs vom 12. September 2000, Pavlov u. a., verbundene Rechtssachen C-180/98 bis C-184/98, ECLI:EU:C:2000:428, Rn. 75.

Handelsgeschäften sein können.¹⁹⁴ Dienstleistungen im Sinne der Verträge¹⁹⁵ sind Leistungen, die in der Regel gegen Entgelt erbracht werden.¹⁹⁶

Bei ERS-Nutzern handelt es sich um Frachtführer oder Spediteure. Der Frachtführer wird durch einen Frachtvertrag verpflichtet, das Gut zum Bestimmungsort zu befördern und dort an den Empfänger abzuliefern.¹⁹⁷ Durch einen Speditionsvertrag wird der Spediteur verpflichtet, die Versendung des Gutes zu besorgen.¹⁹⁸ In beiden Fällen handelt es sich um eine Leistung (Beförderung von Gut) gegen Entgelt und mithin um eine Dienstleistung.

Unproblematisch liegt das Kriterium der Selektivität vor, wenn nur ein Unternehmen gefördert wird. Im Falle der unentgeltlichen Abgabe von Strom wird dagegen eine Vielzahl von Unternehmen gefördert. Die Regelung kann i.d.R. auch dann als selektiv eingestuft werden, wenn der staatlichen Stelle bei der Erteilung der Zuwendung ein Ermessensspielraum zusteht.¹⁹⁹ Dies ist hier ebenfalls nicht der Fall, der Vorteil würde allen ERS-Nutzern zugutekommen. Erforderlich für die Verneinung des Selektivitätskriteriums ist es demgegenüber, dass die Vorteilsgewährung allen Wirtschaftsteilnehmern zukommt, wobei es ausreichend ist, wenn nur ein potenziell begünstigtes Unternehmen von der Förderung ausgeschlossen wird.²⁰⁰ Es handelt sich auch dann um eine Beihilfe, wenn wirtschaftliche Vorteile einem gesamten Produktionszweig bzw. einer Branche gewährt werden.

¹⁹⁴ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 34 – 36, Rn. 120; vgl. EuGH, Rs. 7/68, Slg. 1968, 633, 642 (Kommission/Italien).

¹⁹⁵ EUV, AEUV.

¹⁹⁶ Art. 57 AEUV.

¹⁹⁷ § 407 Absatz 1 HGB.

¹⁹⁸ § 453 Absatz 1 HGB.

¹⁹⁹ Arnold, EuZW 2006, 717, 717; Energie Impuls OWL, Elektromobilität und Erneuerbare Energien – eine Betrachtung aus ökonomischer und rechtlicher Sicht, S. 35. Abrufbar unter: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/02/stiftungumweltenergierecht_Endbericht_Elektromobilitaet-EE_2011.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁰⁰ Energie Impuls OWL, Elektromobilität und Erneuerbare Energien – eine Betrachtung aus ökonomischer und rechtlicher Sicht, S. 36, abrufbar unter: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/02/stiftungumweltenergierecht_Endbericht_Elektromobilitaet-EE_2011.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Bei der Förderung von Infrastrukturmaßnahmen bereitet die Abgrenzung von Maßnahmen der allgemeinen Wirtschaftsförderung und selektiven Maßnahmen teilweise Schwierigkeiten. I.d.R. liegt in der Nutzung von öffentlich geförderter Infrastruktur keine Beihilfe, da die Nutzung potenziell allen offensteht.²⁰¹ Im Falle eines ERS können jedoch nur solche Speditionen, die über einen eLkw verfügen, die Infrastruktur auch nutzen. Es stellt sich die Frage, ob auf alle Verkehrsteilnehmer, oder auf alle potenziellen Nutzer eines ERS abzustellen ist, d.h. welcher Referenzmaßstab heranzuziehen ist. Der EuGH hat entschieden, dass auch in Fällen sektorenspezifischer Beihilferegulungen zu prüfen ist, ob die Regelung bewirkt, „dass bestimmte Unternehmen gegenüber anderen begünstigt werden, die einem anderen oder demselben Wirtschaftszweig angehören und sich im Hinblick auf das mit dieser Regelung verfolgte Ziel in einer vergleichbaren tatsächlichen und rechtlichen Situation befinden.“²⁰² Bei einer diskriminierungsfrei zugänglichen Nutzungsmöglichkeit nimmt der EuGH nicht automatisch Selektivität an.²⁰³ Eine Abweichung vom Referenzrahmen liegt nur vor, wenn gleichartige Dienstleistungen unterschiedlich behandelt werden.²⁰⁴

Endnutzer profitieren von einer öffentlichen Finanzierung, wenn die Infrastruktur ihnen nicht zu Marktbedingungen zur Verfügung gestellt wird. Dies ist hier der Fall, da der Strom in Stufe 1b nicht zu marktüblichen Preisen abgerechnet wird. Darüber hinaus ist die Infrastruktur nur von einer spezifischen Gruppe, nämlich Haltern, die über einen ERS kompatiblen Lkw verfügen, nutzbar. Bei diesen kann es sich aber theoretisch um Privatpersonen oder um gewerbliche Nutzer sämtlicher²⁰⁵ Wirtschaftszweige handeln.

²⁰¹ Energie Impuls OWL, Elektromobilität und Erneuerbare Energien – eine Betrachtung aus ökonomischer und rechtlicher Sicht, S. 38, abrufbar unter: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/02/stiftungumweltenergierecht_Endbericht_Elektromobilitaet-EE_2011.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁰² EuZW 2017, 195 - (Kommission/Hansestadt Lübeck), Rn. 58.

²⁰³ In der zugrunde liegenden Entscheidung ging es um die Frage der Selektivität einer vorteilhaften Flughafenentgeltordnung, die naturgemäß nur Fluggesellschaften und unter ihnen nur diejenigen zugutekommt, die den Flughafen – in diesem Fall Lübeck – nutzen. Der EuGH hat aber nicht aufgrund der sektoralen und personellen Selektivität dieser Flughafenentgeltordnung auf die Selektivität der Flughafenentgeltordnung als solcher geschlossen, sondern diese selbst als Beurteilungsmaßstab herangezogen, vgl. Reiter, EuZW 2020, 312 (314).

²⁰⁴ Küffner/Zugmaier, DStR 2019, 2609, 2615.

²⁰⁵ Wobei der Wirtschaftszweig des Güterverkehrs den überwiegenden Großteil an ERS – Nutzern stellen wird.

Im Ergebnis ist daher eine Diskriminierungsprüfung durchzuführen. Der Vorteil ist nur dann selektiv, wenn er einzelnen Unternehmen in einer vergleichbaren rechtlichen und tatsächlichen Situation nicht zukommt. Auf Stufe 1b des Zwei-Stufen-Modells muss keine der Speditionen, die Strom über das ERS bezieht, den Fahr- bzw. Ladestrom bezahlen. Alle eLkw, die mit dem ERS kompatibel sind, können den Strom kostenfrei beziehen, der Zugang ist diesen gegenüber diskriminierungsfrei ausgestaltet. Eine dem Beihilfenrecht immanente selektive Begünstigung „bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige“ auf der Ebene der Halter und Fahrer scheidet demnach aus.

Selbst wenn man die Rechtsprechung des EuGH zu Beihilfen für Nutzer von Infrastrukturen nicht auf die unentgeltliche Abgabe von Strom an ERS-Nutzer überträgt und das Merkmal der Selektivität aufgrund sektoraler Selektivität als erfüllt ansieht, ist dieses Vorgehen im Ergebnis mit europäischem Beihilferecht vereinbar, da es sich um eine Umweltschutzbeihilfe handelt.

Im Folgenden werden daher die weiteren Kriterien des Beihilfebegriffs diskutiert.

1.12.5.3 (Potenzielle) Verfälschung des Wettbewerbs

Die Vergünstigung muss allen Unternehmen zugutekommen, die zueinander im Wettbewerb stehen. Bei Infrastrukturen mit flächendeckenden Netzen verneint die Kommission einen unmittelbaren Wettbewerb,²⁰⁶ sofern „[die betreffenden Netze] ein natürliches Monopol darstellen, d.h. sofern der Nachbau des Netzes unrentabel wäre.“²⁰⁷ Für den Bau von Eisenbahninfrastrukturen werden diese Voraussetzungen von der Kommission als erfüllt angesehen.²⁰⁸ Dies kann auf ERS-Infrastrukturen übertragen werden, soweit sie zu gleichen und diskriminierungsfreien Bedingungen zur Verfügung gestellt werden. Fraglich könnte sein, ob ein unmittelbarer Wettbewerb mit „Infrastrukturen anderer Art, die in erheblichem Maße substituierbare Dienstleistungen anbieten“²⁰⁹, vorliegt. Hier könnte an den Wettbewerb mit Schienengüterverkehren oder dem Luftverkehr gedacht werden. In Bezug auf Eisenbahninfrastrukturen bezieht die Kommission diesen intermodalen Wettbewerb jedoch nicht ein.²¹⁰ Dies spricht dafür auch für die Finanzierung des Aufbaus von ERS keine Verfälschung des Wettbewerbs anzunehmen.

²⁰⁶ EU-beihilferechtliche Bewertung der Erhöhung des Eigenkapitals bei der Deutschen Bahn AG, S. 15.

²⁰⁷ Beihilfemitteilung, Rn. 211.

²⁰⁸ EU-beihilferechtliche Bewertung der Erhöhung des Eigenkapitals bei der Deutschen Bahn AG, S. 16; Beihilfemitteilung, Rn. 219.

²⁰⁹ Beihilfemitteilung, Rn. 211.

²¹⁰ EU-beihilferechtliche Bewertung der Erhöhung des Eigenkapitals bei der Deutschen Bahn AG, S. 16.

Die unentgeltliche Abgabe der elektrischen Energie darf keine (drohende) Wettbewerbsverfälschung verursachen. Das ist dann der Fall, wenn die Zuwendung die Stellung des begünstigten oder eines dritten Unternehmens auf dem sachlich, zeitlich und räumlich relevanten Markt²¹¹ durch die Beihilfe im Vergleich zu den (potenziellen) Konkurrenten verbessert. Eine solche Wirkung wird festgestellt, indem die Konkurrenzsituation vor und nach der Subvention verglichen wird.²¹² In zeitlicher Hinsicht wird für die Beurteilung einer drohenden Wettbewerbsverfälschung an den Zeitpunkt vor Erlass der staatlichen Maßnahme angeknüpft.²¹³ Dabei wird teilweise vertreten, dass jeder Beihilfengewährung eine wettbewerbsverfälschende Wirkung immanent sei. So verursache jede Maßnahme, die dem Beihilferecht unterfällt, eine zumindest drohende Wettbewerbsverfälschung.²¹⁴ Dies kann aber nicht der Fall sein, wenn eine Begünstigung allen Unternehmen auf dem relevanten Markt zugutekommt. Wie bereits festgestellt, fehlt es dann aber bereits am Bestimmtheitsmerkmal.

Der EuGH fordert, dass die Kommission in der Begründung ihres Beschlusses jedenfalls die Umstände nennt, aus welchen sich ergibt, dass die Beihilfe den Wettbewerb verfälscht oder zu verfälschen droht.²¹⁵ Notwendig ist dazu eine „summarische Darlegung der wettbewerbsrelevanten Umstände“ inklusive der plausiblen Begründung einer (drohenden) Wettbewerbsverfälschung.²¹⁶ Eine Wettbewerbsverfälschung scheidet aus, wenn das begünstigte Unternehmen auf dem entsprechenden Markt eine Monopolstellung innehat und es daher keine (potenziellen) Wettbewerber gibt.²¹⁷ In ihrer Bekanntmachung²¹⁸ zum Beihilfenbegriff ist die Kommission auch auf die streitige Frage eingegangen, wann Infrastrukturinvestitionen unter das Beihilferecht fallen. Das Vorliegen einer Beihilfe wird verneint, wenn die Infrastruktur nicht im Wettbewerb steht, weil sie ein natürliches Monopol darstellt, wie es z.B. bei der Eisenbahninfrastruktur oder Binnenwasserstraßen sowie Wasserversorgungs- und Abwassernetzen der Fall ist.²¹⁹ Die in Frage stehende Förderung, nämlich die unentgeltliche Abgabe des Stroms, führt aufgrund ihrer Anreizwirkung zwar auch positiven Effekten im Markthochlauf für die ERS bzw. deren Betreiber. Bezogen auf die ERS-Nutzer ist diese Monopolstellung jedoch zu verneinen.

²¹¹ Vgl. Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes i.S. d. Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft, ABl. 1997 Nr. C 372, S. 2.

²¹² Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 30.

²¹³ EuGH C-71/09 P, C-73/09 P und C-76/09 P, Slg. 2011, I-4727 – (Hotel Cipriano).

²¹⁴ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 30.

²¹⁵ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 30; EuGH, verb. RS 296/82 und 318/82, Slg. 1985, 809, Rn. 24 (Niederlande und Leeuwarder Papierwarenfabrik/Kommission); RS. 248/84, Slg. 1987, 4013 Rn. 18 (Deutschland/Kommission).

²¹⁶ Calliess/Ruffert/Cremer AEUV Art. 107 Rn. 30.

²¹⁷ Cremer, in: Calliess/Ruffert, AEUV Art. 107, Rn. 33.

²¹⁸ Kommission, Mitteilung v. 8.5.2012 zur Modernisierung des EU-Beihilfenrechts, COM (2012) 209.

²¹⁹ Stöbener de Mora, Überall Beihilfen? - Die Kommissionsbekanntmachung zum Beihilfiebegriff, EuZW 2016, 685 (689).

Welche Güter oder Dienstleistungen zueinander im Wettbewerb stehen, bestimmt sich nach dem sog. Bedarfsmarktkonzept,²²⁰ welches das Kriterium der Substituierbarkeit zugrunde legt.²²¹ Die Zugehörigkeit zum relevanten Markt liegt bei einer funktionalen Austauschbarkeit hinsichtlich der Eigenschaften, Preise und des Verwendungszwecks des Produkts bzw. der Dienstleistung.

Sieht man als relevanten Markt nicht nur jene Unternehmen an, welche über ein ERS kompatibles Fahrzeug verfügen, sondern alle Unternehmen im Schwerlastgüterverkehr, so ist austauschbar in diesem Sinne aus Sicht der Verbraucher bzw. der konkurrierenden Speditionen die Dienstleistung des Gütertransports. Zueinander im Wettbewerb stehen eLkw und Lkw mit konventionellem Antrieb. Ausreichend für die Annahme einer jedenfalls potenziellen Wettbewerbsverfälschung ist der Nachweis, dass dem begünstigten Unternehmen oder dem begünstigten Produktionszweig durch die Beihilfe ein wirtschaftlicher Vorteil entsteht, der sie im Verhältnis zu ihren Wettbewerbern besserstellt.

Ein Wettbewerbsvorteil für ERS-Nutzer liegt unter dieser Prämisse darin, dass sie die alternative Antriebsform Strom kostenlos beziehen, während konventionell angetriebene Lkw keinen derartigen Vorteil erhalten.

1.12.5.4 Beeinträchtigung des Handels zwischen den Mitgliedstaaten

Die Beihilfe hat dann Auswirkungen auf den Handel, wenn sich der gemeinschaftliche Verkehr anders entwickelt oder entwickeln könnte, als er es ohne die Beihilfengewährung tun würde. Dies ist z.B. der Fall, wenn die Einfuhr oder Ausfuhr gegenüber Konkurrenten erleichtert ist.²²² Es reicht aus, wenn der Markteintritt für ein Unternehmen aus einem anderen Mitgliedstaat (potenziell) erschwert wird.²²³ Speditionen aus einem anderen Mitgliedstaat können ihr Fahrzeug umrüsten und haben dann ebenfalls Zugang zum Fahr- bzw. Ladestromnetz. Auch sie erhalten den Strom auf der Stufe 1b kostenlos. Andererseits könnte man hier auch darauf abstellen, dass Unternehmen, die in dem Mitgliedstaat, in welchem ein ERS errichtet wurde, überwiegend von der Infrastruktur profitieren.

1.12.5.5 Erlaubte Beihilfe i.S.d. Art. 107 Abs. 2 und Abs. 3. AEUV

Es handelt sich mithin zwar um eine staatliche Zuwendung, die weiteren Voraussetzungen des Art. 107 Absatz 1 AEUV sind jedoch nicht erfüllt, sodass nach den hier getroffenen Annahmen schon keine Beihilfe vorliegt. Selbst bei Zugrundelegung der Auffassung, dass eine Beihilfe vorläge, wäre diese jedoch erlaubt. Dies ergibt sich aus den folgenden Überlegungen:

²²⁰ Koenig/Förtsch, in: Streinz, EUV/AEUV, Art. 107, Rn. 107.

²²¹ Energie Impuls OWL, Elektromobilität und Erneuerbare Energien – eine Betrachtung aus ökonomischer und rechtlicher Sicht, S. 40.

²²² Von Wallenberg/Schütte, in: Grabitz/Hilf/Nettesheim, EU, Art. 107, Rn. 74.

²²³ Bär-Bouyssière, in: Schwarze/Becker/Hatje/Schoo, EU-Kommentar, Art. 107, Rn. 14.

Die Mitgliedstaaten, sollen im Bereich der Energiegewinnung, der Energieverteilung und des effizienten Energieverbrauchs einen Beitrag zur Verwirklichung eines ökologischen Wandels im Sinne der 20-20-20-Ziele der EU leisten. Die Umsetzung und Erreichung der klimapolitischen Ziele auf europäischer und nationaler Ebene erfordert neben der Etablierung geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen und der Festsetzung ordnungsrechtlicher Mindeststandards, vor allem Subventionierung. Eine solche staatliche Beihilfe wäre nach Art. 108 Abs. 3 AEUV bei der Kommission anzumelden. Es läge jedoch eine erlaubte Beihilfe i.S.d. Art. 107 Abs. 2 oder 3 AEUV vor. Bestimmte Gruppen von Beihilfen gemäß Art. 107 Absatz 1 AEUV können dabei durch Erklärung der Kommission mit dem europäischen Binnenmarkt vereinbar und von der Anmeldung freigestellt sein.²²⁴

Die marktliberale Ausrichtung des Europäischen Binnenmarktes greift nicht, wenn es zu einem Marktversagen kommt und ein fairer Wettbewerb nicht möglich ist. Funktion und Aufgabe des europäischen Beihilferechtes ist es, Konflikte zwischen erforderlichen nationalen Maßnahmen zur Verwirklichung europaweiter Gemeinwohlinteressen und einer unverhältnismäßigen Beeinträchtigung des Binnenmarktes zu beheben.²²⁵ Ein solches Versagen des Marktes liegt in den Bereichen der klima- und ressourcenschützorientierten Energieerzeugung und Energienutzung vor.²²⁶ Eine Korrektur dessen kann mittels Durchsetzung des Verursacherprinzips erfolgen. Das Verursacherprinzip lässt sich entweder über die Festlegung verbindlicher Umweltnormen oder mittels marktbasierter Instrumente²²⁷ umsetzen. Zu den letztgenannten Instrumenten kann auch die Vergabe staatlicher Beihilfe an alle oder einige der davon betroffenen Unternehmen gehören.²²⁸

²²⁴ Gemäß Art. 109 AEUV kann der Rat solche Gruppen von Beihilfen festlegen; nach Art. 108 Abs. 4 AEUV kann die Kommission Verordnungen zu solchen Gruppen erlassen; die Kommission wurde durch die VO (EG) Nr. 944/98 des Rates ermächtigt, entsprechend des Art. 109 AEUV zu erklären, dass bestimmte Gruppen unter bestimmten Voraussetzungen von der Anmeldepflicht befreit sein können: Aufzählung der Gruppen in Art. 1 VO (EU) Nr. 651/2014 (AGVO) vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union, ABl. L 187/1 vom 26.6.2014 in der Fassung der VO (EU) 2017/1084 vom 14. Juni 2017 (Abl. L 156/1 vom 20.06.2017).

²²⁵ Lutz/Schütt/Behlau, Klimaschutz durch nationale Energiebeihilfen, ZUR 2011, Heft 4, S. 178, 180.

²²⁶ Ebd.

²²⁷ Diese sind im Grünbuch „Marktwirtschaftliche Instrumente für umweltpolitische und damit verbundene politische Ziele“ vom 28. März 2007 erläutert. Abrufbar unter:

<https://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=DE&f=ST%208255%202007%20INIT>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²²⁸ Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen. Abrufbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A52008XC0401%2803%29#ntr2-C_2008082DE.01000101-E0002. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Unter einer Beihilfe i.S.d. Art. 107 Absatz 3 AEUV ist das Zurverfügungstellen von Mitteln oder die Einräumung von Vorteilen für Unternehmen oder andere Rechtssubjekte, um eigene wirtschafts- und sozialpolitische Ziele zu verfolgen, die ohne fremde Hilfe nicht erreicht werden könnten, zu verstehen. Als mit dem Binnenmarkt vereinbar können gemäß Art. 107 Abs. 3 c) Beihilfen zur Förderung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige oder Wirtschaftsgebiete angesehen werden, soweit sie die Handelsbedingungen nicht in einer Weise verändern, die dem gemeinsamen Interesse zuwiderläuft. Kriterien, nach denen die verschiedenen Beihilfen zu beurteilen sind, wurden durch die Kommission sowohl in Leitlinien und Mitteilungen als auch in der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) veröffentlicht bzw. verabschiedet.²²⁹ Zweck einer solchen Förderung ist die Verwirklichung verschiedene klima- und energiepolitischer Ziele, welche es innereuropäisch umzusetzen gilt.²³⁰ Erleichtert werden soll die Umstellung auf eine ressourcenschonende und emissionsarme Wirtschaft²³¹ unter Förderung, insb. der Stärkung der Wirtschaftsleistung bei gleichzeitiger Verringerung des Ressourceneinsatzes, der Bekämpfung des Klimawandels und Eindämmung der Umweltauswirkungen der Ressourcennutzung.²³² Die Kommission hat verschiedene Umwelt- und Energiemaßnahmen festgestellt, deren Förderung durch staatliche Beihilfe unter bestimmten Voraussetzungen als mit Art. 107 Abs. 3 c) AEUV vereinbar angesehen werden,²³³ sowie gemeinsame Grundsätze fixiert, anhand derer überprüft wird, ob die Beihilfen einen wesentlichen Beitrag zu den Umwelt- oder Energiezielen der Union leisten, ohne dass sie die Handelsbedingungen in einer dem gemeinsamen Interesse zuwiderlaufenden Weise verändern.²³⁴

²²⁹ Calliess/Ruffert/Cremer, AEUV, Art. 107, Rn. 59; Diese Rechtsakte unterhalb des europäischen Vertrags wurden im Sinne der Steigerung von Transparenz und Vorhersehbarkeit der auf einem Ermessensspielraum beruhenden Entscheidung der Kommission erlassen.

²³⁰ Vgl. Einleitung (3) der Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen.

²³¹ Die Grundlage bildet der „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM (2011) 571, als eine der sieben Leitinitiativen der „Strategie Europa 2020“, Anlage 1 S. 11, Europäischer Rat (2010): Übermittlungsvermerk des Generalsekretariats des Rates für die Delegationen: Schlussfolgerungen. EUCO 13/10.

²³² Vgl. Einleitung (5) a), d) der Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen.

²³³ Kapitel 1, 1.2 – Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen.

²³⁴ Ebd. Kapitel 3.

An die Stelle der Genehmigungspflicht des Art. 108 Abs. 3 Satz 1 AEUV tritt dann ein repressives Kontrollverfahren gemäß Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO). Eine faktische Beschränkung dieses Verfahrens erfolgt durch sogenannte De-minimis-Beihilfen. Darunter fallen solche Beihilfen, bis zu einem bestimmten Höchstbetrag, die einem einzigen Unternehmen über einen bestimmten Zeitraum gewährt werden.²³⁵ Sie werden als Maßnahmen angesehen, welche nicht alle Tatbestandsmerkmale des Art. 107 Absatz 1 AEUV erfüllen und müssen nicht nach AGVO als Beihilfe angezeigt werden.²³⁶ Der Gesamtbetrag der, einem einzigen Unternehmen von einem Mitgliedstaat gewährten De-minimis-Beihilfen darf in einem Zeitraum von drei Steuerjahren 200 000 EUR nicht übersteigen.²³⁷ Bei kleinen Speditionen oder Frachtunternehmern kann in einer ersten Markthochlaufphase von einer De-minimis-Beihilfe ausgegangen werden. Anders ist dies wohlmöglich bei Flottenrüstung großer Speditionsunternehmen zu bewerten.

Wird der entsprechende Wert überschritten, kommt eine Rechtfertigung durch klimaschützende Erwägungen in Betracht. Dies ist dann der Fall, wenn es sich um eine Umweltschutzbeihilfe i.S.d. AGVO handelt und die allgemeinen und sektorspezifische Voraussetzungen erfüllt sind.²³⁸ Die Beihilfe ist dann i.S.d. Art. 107 Abs. 3 AEUV mit dem Binnenmarkt vereinbar und von der Anmeldepflicht nach Art. 108 Abs. 3 AEUV freigestellt.²³⁹ Derzeit sind innovative Technologien aufgrund hoher Entwicklungskosten im Vergleich zu marktbeherrschenden konventionellen Produkten bzw. Antrieben meist nur eingeschränkt wettbewerbsfähig.²⁴⁰ Aufgrund des Marktversagens im Umweltschutzbereich, besteht für Unternehmen unter normalen Marktbedingungen nicht notwendigerweise ein Anreiz, die von ihnen verursachte Umweltbelastung zu verringern. Dadurch entstehen Mehrkosten ohne Generierung eines zusätzlichen Nutzens. Fehlt die Verpflichtung von Unternehmen, die entstehenden Umweltkosten zu internalisieren, muss die Gesellschaft als Gesamtheit diese Kosten tragen.²⁴¹ Der Systematik der Umweltbeihilfen liegt dabei das Verursacherprinzip zu Grunde, wonach die Kosten für die Beseitigung von Umweltschäden von den Verursachern zu tragen sind.²⁴²

Das erleichterte Verfahren der Beihilfegewährung kann nur greifen, wenn es sich – sofern keine de-minimis-Beihilfe vorliegt, um eine Umweltschutzbeihilfe handelt.

²³⁵ Art. 3 Abs. 1 VO (EU) Nr. 1407/2013 vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen, ABl. vom 24.12.2013, L 352/1.

²³⁶ Ebd. ErwG 1.

²³⁷ Vgl. ebd. Art. 3 Abs. 2.

²³⁸ Art. 3 AGVO.

²³⁹ Ebd.; Voraussetzungen sind in Art. 36, sowie Kapitel 1 der VO festgelegt.

²⁴⁰ vgl. Gesetzesbegründung zu EEG § 1 Absatz 2 EEG, BT-Drs. 16/8148, S. 37.

²⁴¹ ErwG 55 AGVO.

²⁴² Art. 2 Nr. 125 AGVO.

Unter Umweltschutz fällt jede Maßnahme, die darauf abzielt, einer Beeinträchtigung der natürlichen Umwelt oder der natürlichen Ressourcen durch die Tätigkeit eines Beihilfeempfängers abzuwehren, vorzubeugen oder die Gefahr einer solchen Beeinträchtigung zu vermindern oder eine rationellere Nutzung der natürlichen Ressourcen einschließlich Energiesparmaßnahmen und die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern.²⁴³ Umweltschutzbeihilfen sind solche Investitionsbeihilfen, die Unternehmen in die Lage versetzen, über die Unionsnorm für den Umweltschutz hinauszugehen oder bei Fehlen solcher Normen den Umweltschutz zu verbessern.²⁴⁴ Allgemein muss die in Rede stehende Beihilfe den Voraussetzungen der Transparenz²⁴⁵ erfüllen, sie muss einen Anreizeffekt haben, Beihilfeintensität und -fähigkeit der Kosten müssen gewährleistet sein, sowie Vorgaben etwaiger Kumulierungen insgesamt gewährter staatlicher Beihilfen berücksichtigt werden.²⁴⁶ Außerdem muss den, in der AGVO niedergelegten, Veröffentlichungs- und Informationspflichten entsprochen werden.²⁴⁷

Spezielle Anforderungen an das Vorliegen einer Umweltschutzbeihilfe finden sich in den Art. 36 ff. AGVO. Fraglich ist insoweit, ob das unentgeltliche Zurverfügungstellen von Antriebsenergie eine Beihilfe zur Vornahme einer Investition (Investitionsbeihilfe) ist. Das ist jedenfalls mittelbar der Fall, wenn in die Umrüstung der Fahrzeugflotte investiert wird und auf diese Weise an anderer Stelle entsprechende Antriebskosten gespart werden. Beihilfefähig sind solche Investitionskosten, die erforderlich sind, um über das in den Unionsnormen²⁴⁸ vorgeschriebene Umweltschutzniveau hinauszugehen oder bei Fehlen solcher Normen den Umweltschutz zu verbessern.²⁴⁹ Ermittelt werden die beihilfefähigen Kosten, indem aus den Gesamtinvestitionskosten die Kosten einer Investition in den Umweltschutz als getrennte Investition ermittelt werden.²⁵⁰ Ist dies nicht möglich, werden die Kosten einer Investition in den Umweltschutz anhand eines Vergleichs mit einer ähnlichen, weniger umweltfreundlichen Investitionen, die ohne Beihilfe durchaus hätten durchgeführt werden können, ermittelt. Die beihilfefähigen Kosten sind dann die Differenz zwischen den Kosten dieser beiden Investitionen (umweltschutzbezogene Kosten).²⁵¹ Die Intensität der Beihilfe darf 40 % der beihilfefähigen Kosten nicht überschreiten.²⁵²

²⁴³ Art. 2 Nr. 101 AGVO.

²⁴⁴ Art. 36 Nr. 1 AGVO.

²⁴⁵ Art. 5 AGVO.

²⁴⁶ Art. 5 - 8 AGVO.

²⁴⁷ Art. 9 AGVO.

²⁴⁸ Vgl. Begriffsbestimmung Art. 2 Nr. 102 a) AGVO.

²⁴⁹ Art. 36 Nr. 5 AGVO.

²⁵⁰ Art. 36 Nr. 5 a) AGVO.

²⁵¹ Art. 36 Nr. 5 b) AGVO.

²⁵² Art. 36 Nr. 6 AGVO.

1.12.5.6 Kein Verstoß gegen das Diskriminierungsverbot des Art. 18 AEUV

Mit seinem Urteil²⁵³ im Juni 2019 hat der EuGH eine Infrastrukturabgabe für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht unter 3,5 t für europarechtswidrig erklärt, soweit zeitgleich eine Absenkung der Kfz-Steuer in Deutschland in spiegelbildlicher Höhe erfolgt. Eine Regelung, die ausländische Halter von Pkw an den deutschen Infrastrukturkosten beteiligt, während der Beitrag deutscher Halter an den Infrastrukturkosten im Ergebnis durch die damit einhergehende Absenkung der Kfz-Steuer kompensiert wird, stellt demnach eine nicht gerechtfertigte (mittelbare) Benachteiligung aufgrund der Staatsbürgerschaft dar.²⁵⁴ Denn die wirtschaftlichen Folgen der Maut treffen faktisch ausschließlich ausländische Halter, obwohl ihre Situation (Nutzung der Straße) mit denen der inländischen Halter vergleichbar ist.²⁵⁵

Das Diskriminierungsverbot des Art. 18 AEUV ist Kern der europäischen Integration und soll durch das Verbot der unmittelbaren und mittelbaren Diskriminierung aufgrund der Staatsangehörigkeit einen funktionierenden europäischen Binnenmarkt sicherstellen.

Das Diskriminierungsverbot des Art. 18 AEUV greift immer dann, wenn ein Sachverhalt in den Anwendungsbereich der Verträge fällt. Der Anwendungsbereich ist dann eröffnet, wenn ein Unionsbürger die Grundfreiheiten ausübt, sich auf die Unionsbürgerschaft beruft oder wenn der Sachverhalt in den Anwendungsbereich des Sekundärrechts fällt.²⁵⁶

Im Kapitel Finanzierungsansätze wurde bereits dargestellt, dass eine Finanzierung über eine Nutzungsgebühr in zwei Stufen erfolgen kann, wobei die bezogene Menge Energie auf der ersten Stufe unentgeltlich an die ERS – Nutzer abgegeben wird. In diesem Modell soll die Nutzungsgebühr von allen Nutzern der Bundesfernstraßen erhoben und ggf. mit einer CO₂ Spreizung verbunden werden. Zentral für die Prüfung eines Verstoßes gegen Art. 18 AEUV ist die vorherige Bestimmung des Vergleichsmaßstabs.

Zentral und Vorfrage für die Anwendung des Diskriminierungsverbots ist die richtige Bestimmung der Vergleichspaare.²⁵⁷ Soll mit der Erhebung der Maut das ERS finanziert werden, so müssen ausländische Lkw-Halter mit deutschen-Lkw Haltern verglichen werden, die das deutsche Autobahnnetz benutzen, wobei zu berücksichtigen ist, dass von den Vorteilen der Nutzung des ERS alle Halter, unabhängig von der Staatsangehörigkeit, potenziell profitieren können. Eine Ungleichbehandlung liegt dann vor, wenn ausländische Lkw-Halter gegenüber deutschen Lkw-

²⁵³ EuGH, C-591/17, Österreich/Deutschland.

²⁵⁴ Kainer/Fischinger-Corbo, Inländergleichbehandlung und Stand still-Gebot: Neue Fragen durch das Maut-Urteil, EuZW 2019, 894, 895.

²⁵⁵ EuGH, C-591/17, Österreich/Deutschland, EuZW 2019, 688 Rn. 47.

²⁵⁶ Funktionaler Ansatz; Streinz, in: Streinz, EUV/AEUV, Art. 18, Rn. 8 f. und Rn. 19.

²⁵⁷ Kainer/Fischinger-Corbo, Inländergleichbehandlung und Stand still-Gebot: Neue Fragen durch das Maut-Urteil, EuZW 2019, 894, 898.

Halter stärker belastet sind. Dies ist nach den vorgestellten Finanzierungsansätzen jedoch nicht der Fall, soweit nicht zeitgleich eine steuerliche Entlastung für deutsche Lkw-Halter eingeführt wird, die aufgrund ihres engen Zusammenhangs gemeinsam mit der Nutzungsgebühr zu betrachten wäre.

1.12.5.7 Keine Verletzung der Grundfreiheiten

Die Einführung einer Nutzungsgebühr i.S.d. oben dargelegten Finanzierungsansätze verstößt nicht gegen die Diskriminierungsverbote der Art. 34 AEUV (Warenverkehrsfreiheit) und Art. 56 AEUV (Dienstleistungsfreiheit). Nach Art. 34 AEUV sind „mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen sowie alle Maßnahmen gleicher Wirkung zwischen den Mitgliedstaaten verboten“. Nach der zur Warenverkehrsfreiheit durch die Rechtsprechung des EuGH entwickelten Dogmatik ist eine Maßnahme gleicher Wirkung „jede Handelsregelung, die geeignet ist, den innergemeinschaftlichen Handel unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potenziell zu behindern.“²⁵⁸ Eine solche kann gerechtfertigt sein, soweit sie notwendig ist, um zwingenden Erfordernissen des Allgemeinwohls gerecht zu werden.²⁵⁹

Eine Maßnahme gleicher Wirkung liegt im Falle der Erhebung einer Maut dann vor, wenn die Nutzungsgebühr geeignet ist, den Zugang von Erzeugnissen aus anderen Mitgliedstaaten zum deutschen Markt zu behindern.²⁶⁰ Dies ist auch der Fall, da eine Maut potentiell und mittelbar die Handelsströme beeinträchtigen kann. Die Maut beschränkt zwar nicht das Inverkehrbringen von Gütern an sich. Durch die Nutzungsgebühr steigen jedoch die Transportkosten im Güterverkehr an. Nur für O-Lkw kommt es zu einer Entlastung auf der 1. Stufe des Finanzierungsmodells, da der Strom zunächst unentgeltlich abgegeben wird.²⁶¹ Die Infrastrukturabgabe kann so die Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen, da sich die steigenden Transportkosten auch auf die Preise der transportierten Güter auswirken. Durch die höheren Transportkosten kann außerdem die Ausübung der Dienstleistungsfreiheit weniger attraktiv werden.²⁶²

Allerdings sind vertriebsbezogene Regelungen, die bestimmte Verkaufsmodalitäten beschränken oder verbieten, nicht geeignet, den Handel zwischen den Mitgliedstaaten zu behindern und stellen damit keine „Maßnahme gleicher Wirkung“ i.S.d. Dassonville-Formel dar, sofern sie keine Diskriminierung begründen (sog. „Keck-Formel“).²⁶³ Die Nutzungsgebühr ist als vertriebsbezogen

²⁵⁸ Dassonville-Entscheidung, EuGH Rs. 8/74, Urt. v. 11. Juli 1974, Slg. 1974, 837.

²⁵⁹ Cassis-de-Dijon-Entscheidung, EuGH Rs. 120/78, Urt. v. 20. Februar 1979, Slg. 1979, 649

²⁶⁰ Vgl. auch Becker, in: Schwarze/Becker/Hatje/Schoo, EU-Kommentar, Art. 34 AEUV, Rn. 37 ff.; Oder im Falle der Dienstleistungsfreiheit geeignet ist, den Zugang von aus einem anderen Mitgliedstaat stammenden Dienstleistungserbringern (bzw. -empfängern) zu behindern, Müller-Graff, in: Streinz, EUV/AEUV, Art. 56 AEU, Rn. 70 ff.

²⁶¹ Die Halter dieser Fahrzeuge müssen aber zunächst auch die Kosten der Umrüstung tragen.

²⁶² EuGH, Rs. C-55/94, Gebhard, Slg. 1995, I-4165.

²⁶³ EuGH, Urt. v. 24.11.1993 – C-267 und 268/91, Slg. 1993, I-6097 Rn. 16 (Keck und Mithouard).

einzuordnen, da der Transportweg und nicht das Erzeugnis selbst betroffen sind. Eine Nutzungsgebühr für Lkw würde alle Lkw auf der Fernstraße im jeweiligen Mitgliedstaat betreffen, unabhängig von der Staatsangehörigkeit des Halters. Eine offene oder verdeckte Diskriminierung (Art. 36 S. 2 AEUV) liegt daher nicht vor. Eine steuerliche Erleichterung nur für die Halter des Mitgliedstaats, in welchem das ERS errichtet wird, darf damit aber nicht einhergehen. Dies würde dann eine verdeckte Diskriminierung darstellen.

Im Ergebnis ist die Finanzierung des ERS über eine Maut (ggf. auch i.V.m. der zunächst unentgeltlichen Abgabe von Energie, vgl. Stufe 1b) europarechtlich zulässig.

1.13 Nutzer-Berechtigungs-Systeme

Co-Autorenschaft: Anna Bußmann-Welsch

- Als bauliche Anlage ist das ERS Teil der Straße und ausdrücklich dem Gemeingebrauch gewidmet. Ein eLkw, der an das ERS anbügelt, übt damit gleichzeitig straßenrechtlichen Gemeingebrauch aus. § 7 Abs. 1 Satz 1 BFStrG definiert, dass der Gebrauch der öffentlichen Straßen „jedermann im Rahmen der Widmung und der verkehrsbehördlichen Vorschriften zum Verkehr gestattet [ist] (Gemeingebrauch)“. Jedermann bedeutet dabei den Ausschluss jeder Individualisierung und Zulassungsbeschränkung. Ein eLkw, der technisch zur Nutzung des ERS in der Lage ist, kann somit nicht ohne weiteres von ihrer Nutzung ausgeschlossen werden.
- Eine Deaktivierung des PAN via Remote durch den Betreiber kommt aufgrund des Gemeingebrauchs im Hinblick auf die Fernstraße und der mangelnden Befugnis des Betreibers, einen Verwaltungsakt zur Untersagung der Benutzung des ERS zu erlassen, nicht in Betracht.
- Eine Verletzung der privatvertraglichen Pflichten, wie die Nichtbezahlung der Stromrechnung, muss im zivilrechtlichen Wege durch den Vertragspartner als Gläubiger verfolgt werden.

1.13.1 Kontrollbefugnisse im Straßenverkehr

Kontrollbefugnisse und die wirksame Durchsetzung der straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften sind unabdingbar für Straßenverkehrssicherheit und den sicheren Betrieb von ERS. Auch für die im Folgenden dargestellten Szenarien und mögliche Enforcement-Mechanismen müssen die Handlungsbefugnisse der in Betracht kommenden Akteure zunächst geklärt werden.

1.13.1.1 Kontrolle der Mautpflicht durch das BAG und Toll Collect

Bei der Kontrolle der Mautpflicht in Deutschland findet bisher eine Aufgabenteilung und Zusammenarbeit zwischen dem BAG und der Toll Collect GmbH statt. Alle Ordnungswidrigkeitsverfahren im Zusammenhang mit der Mautpflicht werden durch das BAG eingeleitet und durchgeführt. Das BAG bzw. seine Mitarbeiter:innen können Fahrzeuge im fließenden Verkehr auf Autobahnen und Bundesfernstraßen sowie auf den Kontrollpunkten nachgelagerten Parkplätzen kontrollieren. Zudem kann das BAG Betriebsprüfungen durchführen. Toll Collect betreibt die verschiedenen Kontrollpunkte. Das Unternehmen ist als Beliehener auch für die Nacherhebung der Maut zuständig, wenn Fahrer:innen diese nicht (vollständig) entrichtet haben. Zudem erfolgt eine Kontrolle der Mautentrichtung mittels automatischer Kontrollstellen. Diese erstellen ein Front-, Seiten-, und Kennzeichenbild und ermitteln im Falle des Vorhandenseins einer OBU, ob die OBU erhebungsbereit ist und die Fahrzeugdaten korrekt eingegeben wurden. Bei Verdachtsfällen auf Nichtentrichtung der Maut werden die Daten an das Kontrollzentrum weitergeleitet, in allen anderen Fällen werden die Daten sofort gelöscht.²⁶⁴

Die Pflicht zur Entrichtung der Maut sowie die Folgen bei Nichtentrichtung werden durch das BFStrMG geregelt. § 4 Abs. 1 S. 1 BFStrMG bestimmt, dass die Lkw-Maut spätestens bei Beginn der Benutzung des mautpflichtigen Straßennetzes zu entrichten ist. Wer die Maut nicht ordnungsgemäß entrichtet, handelt ordnungswidrig, § 10 BFStrMG. Im sog. Nacherhebungsverfahren wird die nicht entrichtete Maut nachträglich erhoben, § 8 BFStrMG. Der Mautverstoß wird darüber hinaus als Ordnungswidrigkeit mit einem Bußgeldverfahren geahndet.

Bei der Benutzung des durch Toll Collect betriebenen Mauterhebungssystems stehen zwei Rechtsverhältnisse nebeneinander. Auf der einen Seite das öffentlich-rechtliche Gebührenverhältnis zwischen dem Mautschuldner und dem Staat, auf der anderen Seite das privatrechtliche Rechtsverhältnis zwischen der Toll Collect GmbH und dem Mautschuldner, welches sich auf die Durchführung der Mautzahlung beschränkt und durch die AGB der Toll Collect näher ausgestaltet wird.²⁶⁵

1.13.1.2 Kontrollbefugnisse der Polizei und des BAG

Die Überwachung einer Mautpflicht muss als Kernbereich staatlicher Kontrolle hoheitlich erfolgen. Das BAG fungiert hier bereits als Kontrollbehörde und kommt aufgrund seiner langjährigen

²⁶⁴ Toll Collect: Mautkontrolle. Abrufbar unter: https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/rund_um_die_maut/mautkontrolle/mautkontrolle.html. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

²⁶⁵ BGH, NZI 2018, 267 (268).

Erfahrungen und bestehenden Strukturen auch für die Kontrolle der noch zu schaffenden Vorschriften rund um ERS und deren Benutzung in Betracht.

Die einzelnen Kompetenzen des BAG sind in § 11 GüKG niedergelegt. Auch aus § 12 GüKG ergeben sich umfassende güterverkehrsspezifische Kontrollbefugnisse. Da § 11 GüKG dem BAG hinsichtlich ERS keine Befugnisse zuweist, kann das BAG bisher in Bezug auf ERS nicht tätig werden. Hier wäre eine Ergänzung der StVZO und des Art. 3 2014/47/EU um die Notwendigkeit einer funktionstüchtigen OBU, der Vorrichtungen zur Stromentnahme sowie Kommunikation mit dem Backend System notwendig. Kontrollen durch das BAG wären dann durch § 11 Abs. 2 Nr. 3 lit. m) i.V.m. § 12 GüKG erfasst und das BAG könnte bei (drohenden) Beschädigungen durch den PAN die Weiterfahrt gem. § 13 Abs. 1 GüKG untersagen.

Die Polizei und das BAG haben über die bereits oben diskutierten Befugnisse hinaus die Möglichkeit, nicht anlassbezogen Informationen einzuholen. Die Ermittlungsbefugnisse der Polizei sind in den Sicherheits- und Ordnungsgesetzen bzw. Polizeigesetzen der Länder geregelt. Die Polizei hat die Aufgabe, den Straßenverkehr zu überwachen. Nach § 36 Abs. 5 StVO kann sie hierfür Verkehrsteilnehmer anhalten.²⁶⁶ Anlasslos überprüfen darf die Polizei auch die Fahrtüchtigkeit, das Vorliegen der Fahrerlaubnis und den ordnungsgemäßen Zustand des Fahrzeugs und seiner Ladung.²⁶⁷ Entsprechend den dargelegten Handlungsempfehlungen bedarf es hier einer Ergänzung der StVZO und des Art. 3 2014/47/EU um die Notwendigkeit einer funktionstüchtigen OBU, der Vorrichtungen zur Stromentnahme sowie Kommunikation mit dem Backend System. Kontrollen durch das BAG wären dann durch § 11 Abs. 2 Nr. 3 lit. m) i.V.m. § 12 GüKG erfasst und das BAG könnte bei (drohenden) Beschädigungen durch den Pantographen die Weiterfahrt gem. § 13 Abs. 1 GüKG untersagen.

1.13.2 Doppelnatur von ERS, hier am Beispiel der Oberleitung

ERS haben rechtlich betrachtet eine Doppelnatur: Als bauliche Anlage ist sie Teil der Bundesstraße, als elektrische Anlage ist sie Energieversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung.²⁶⁸ Dies hat auch Auswirkungen auf das Nutzer-Berechtigungs-System.

Die beschriebene rechtliche Doppelnatur bedeutet nämlich nicht nur eine Trennung nach (straßen)baulichen und energiewirtschaftlichen Aspekten. Es fallen auch öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Rechtsverhältnisse zusammen. Die wesentlichen Rechtsbeziehungen des Energiewirtschaftsrechts sind privatrechtlicher Natur, so etwa die Verträge zwischen den

²⁶⁶ Freymann, in: Geigel, Haftpflichtprozess, Rn. 728.

²⁶⁷ Schlanstein, NZV 2015, 105 ff.

²⁶⁸ Vgl. hierzu Abschnitt 1.6: Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur.

verschiedenen Akteuren.²⁶⁹ Als bauliche Anlage ist das ERS gleichzeitig Teil der Straße und ausdrücklich dem Gemeingebrauch gewidmet. Ein eLkw, der an das ERS anbügelt, übt damit gleichzeitig straßenrechtlichen Gemeingebrauch aus. § 7 Abs. 1 Satz 1 BFStrG definiert, dass der Gebrauch der öffentlichen Straßen „jedermann im Rahmen der Widmung und der verkehrsbehördlichen Vorschriften zum Verkehr gestattet [ist] (Gemeingebrauch)“. Jedermann bedeutet dabei den Ausschluss jeder Individualisierung und Zulassungsbeschränkung. Das steht jedoch nicht der Widmung für bestimmte Arten des Gebrauchs entgegen (Beispiel: Fußgängerzone oder Anliegergebrauch).²⁷⁰ Eine Widmung wird von der zuständigen (Landes-)straßenbaubehörde verfügt und öffentlich bekannt gemacht. Auch kann vorausgesetzt werden, dass für einen Gebrauch eine bestimmte technische Ausrüstung mitgebracht werden muss (z.B. Autobahnen nur für motorisierte Fahrzeuge einer bestimmten Mindestgeschwindigkeit). Gemeingebrauch kann daher als zulassungsfreie Nutzung der Straße durch einen nicht individualisierten Personenkreis beschrieben werden.²⁷¹ Jede Beschränkung bedarf einer besonderen Rechtfertigung durch öffentliche Belange und ist nur öffentlich-rechtlich möglich.²⁷²

Ein ERS, welches ausschließlich für eLkw mit Stromabnehmern zugelassen ist, schließt also nicht aus, dass daran ein straßenrechtlicher Gemeingebrauch besteht. Ein eLkw, der technisch zur Nutzung des ERS in der Lage ist, kann somit nicht ohne weiteres von der Nutzung ausgeschlossen werden.

Der Gemeingebrauch ist ein Institut des Straßenrechts, das lediglich das Recht an der Straße regelt. Wie Teile der Straße im täglichen Verkehr zu nutzen sind, regelt jedoch das Straßenverkehrsrecht.²⁷³ Ist das ERS dem elektrischen Straßenverkehr gewidmet, muss die weitere Ausgestaltung dieses Verkehrs dem Straßenverkehrsrecht überlassen bleiben.

1.13.3 Exkurs: Gemeingebrauch und Entgelte

Die Erhebung einer Maut oder eines Entgelts für Leistungen, die über das ERS bezogen werden (Mobilitätsdienstleistung oder Stromkosten) widerspricht nicht dem Gemeingebrauch. Nach § 7 Abs. 1 S. 4 BFStrG kann zum einen für den Gemeingebrauch an Bundesfernstraßen eine Gebühr erhoben werden. Dafür ist jedoch eine spezielle gesetzliche Ermächtigung Voraussetzung.²⁷⁴ Die WK-RL lässt darüber hinaus die Einführung strecken- und zeitbezogener Gebühren zu. Nach dem Gesetz über den

²⁶⁹ Vgl. hierzu 1.8 Akteursmodelle für Errichtung und Betrieb von ERS.

²⁷⁰ Wohlfarth, in: Haus/Krumm/Quarch, *Gesamtes Verkehrsrecht*, § 7 BFStrG, Rn. 2

²⁷¹ Wohlfarth, in: Haus/Krumm/Quarch, *Gesamtes Verkehrsrecht*, § 7 BFStrG, Rn. 1.

²⁷² Grote, in: Kodal, *Straßenrecht*, Kapitel 24, Rn. 27.

²⁷³ Grupp, in: Marschall, *FStrG*, § 7, Rn. 16 ff.

²⁷⁴ Grupp, in: Marschall, *FStrG*, § 7, Rn. 22.

Bau und die Finanzierung von Bundesfernstraßen durch Private (FStrPrivFinG)²⁷⁵ können Private mit dem Recht der Mauterhebung beliehen werden, § 2 S. 1 FStrPrivFinG (in Deutschland die Toll Collect GmbH). Dem Privaten, der für Finanzierung, Bau, Erhaltung und Betrieb zuständig ist, steht nach § 2 Satz 2 FStrPrivFinG auch das Gebührenaufkommen (Refinanzierung) zu. Die Höhe der Gebühr ist durch eine entsprechende Rechtsverordnung festzusetzen. Die dem Beliehenen übertragenen hoheitlichen Befugnisse dienen allein der Gebührenerhebung.²⁷⁶

Andere Entgelte können dagegen ohne eine solche Rechtsverordnung erhoben werden. Denn diese betreffen nicht den Gemeingebrauch, sondern werden über diesen hinaus erbracht. So kann für die Stromlieferung seitens eines Energieversorgungsunternehmens oder Leistungen eines Mobilitätsanbieters oder EETS/EEMS-Anbieters ein Entgelt verlangt werden.

1.13.4 Rechtliche Bewertung möglicher Enforcement Mechanismen in Szenarien

Im Folgenden sollen hoheitliche und privatrechtliche Möglichkeiten des Enforcement gegenüber ERS-Nutzern dargestellt werden. Hierzu werden verschiedene Szenarien entworfen. In den Szenarien eins, zwei und drei ist der ERS-Nutzer ordnungsgemäß registriert. In den Szenarien vier und fünf handelt es sich um einen nicht registrierten ERS-Nutzer. Im ersten Szenario wird dargestellt, welche Handlungsbefugnisse im Falle einer Beschädigung des PAN oder einer infrastrukturseitigen Beschädigung bestehen und ob ein zwangsweises Abbügeln in diesem Szenario rechtlich möglich ist. Im zweiten Szenario werden administrative Herausforderungen beleuchtet, die bestehen, wenn eine Benutzung der ERS-Infrastruktur im Falle eines Zahlungsverzugs, nach Vertragsbeendigung oder bei vertragswidrigem Verhalten, verhindert werden soll. Szenario drei liegt ein Sachverhalt zugrunde, in dem ein ERS-Nutzer aufgrund technischer Probleme, die nicht in seinen Verantwortungsbereich fallen, die Infrastruktur nicht nutzen kann. In Szenario vier wird dargelegt, welche rechtlichen Problemstellungen sich im Falle von unregistrierten ERS-Nutzern ergeben (sog. „illegale Nutzung“). Es stellt sich die Frage, wer für eine Verfolgung unberechtigter Nutzer zuständig ist und ob das BAG, der Betreiber des ERS oder je nach Modell der Mobilitätsanbieter, der Abrechnungsdienstleister oder der Stromversorger dazu berechtigt sind, unberechtigte Nutzer zu verfolgen bzw. den eLkw ggf. zwangsweise abzubügeln. Im fünften Szenario wird ein Fahrzeug ohne Wissen und Willen des Berechtigten genutzt (unbefugte Nutzung) und rechtliche Folgen werden aufgezeigt.

²⁷⁵ Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 2006 (BGBl. I S.49), das zuletzt durch Artikel 142 des Gesetzes vom 20. November 2019 (BGBl. I S. 1626) geändert worden ist.

²⁷⁶ Grupp, in: Marschall, FStrG, § 7, Rn. 24.

1.13.4.1 Technischer Ausgangspunkt

Technisch möglich ist im Rahmen eines Nutzer-Berechtigungs-Systems eines ERS die Implementation einer Funktion zur Aktivierung oder Deaktivierung des PAN. Wenn sich der eLkw einem elektrifizierten Streckenabschnitt nähert, prüft die Funktion die Berechtigung für diesen Abschnitt vollautomatisch über Mobilfunk bzw. Vehicle-to-Infrastructure Communication durch Abgleich mit einer digitalen „Whitelist“, auf der die berechtigten Nutzer aufgeführt sind. Liegt eine Berechtigung zur Nutzung des ERS vor, wird die Autorisierung zurückgemeldet und der PAN aktiviert. Der PAN kann dann an die Oberleitung andocken, um Strom zu beziehen. Ohne diese Autorisierung kann der Stromabnehmer nicht hochfahren werden. Bei der Stromschiene kann das gleiche Nutzerberechtigungs-system angewendet werden, sodass auch hier der PAN unter dem Fahrzeug nur dann ausfährt, wenn eine Autorisierung vorliegt. Möglich ist auch, dass der PAN automatisch immer aktiviert wird und die Berechtigung so lange bestehen bleibt, bis sie widerrufen und die Autorisierung somit entzogen wird.

1.13.4.2 Szenario 1 : Zwangsweise Abbügeln aus Sicherheitsgründen

- Eine Deaktivierung des PAN via Remote durch den Betreiber kommt aufgrund des Gemeingebrauchs im Hinblick auf die Fernstraße und der mangelnden Befugnis des Betreibers, einen Verwaltungsakt zur Untersagung der Benutzung des ERS zu erlassen, nicht in Betracht.
- Eine andere Möglichkeit, die allerdings mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung einhergehen kann, ist die Aufforderung des Abbügelns durch das BAG oder die Polizei. Aufgrund des rechtsstaatlichen Gesetzesvorbehalts bedarf der Erlass eines rechtmäßigen Verwaltungsaktes durch die Polizei immer einer Ermächtigungsgrundlage.²⁷⁷
- Die Ermächtigungsgrundlage für das Handeln des BAG findet sich in den §§ 12 und 13 GüKG. Diese enthalten jedoch bisher keine spezifisch auf ERS zugeschnittenen Befugnisse. Nach § 13 Abs. 1 GüKG kann das BAG „die Fortsetzung der Fahrt untersagen, soweit dies zur Wahrnehmung der ihm nach § 11 Abs. 2 Nr. 1 oder 3 GüKG übertragenen Aufgaben erforderlich ist. Es müssten die konkreten technischen Anforderungen für eLkw entsprechend ergänzt werden werden, sodass das BAG einschreiten und eine Weiterfahrt untersagen darf.
- Sind andere Verkehrsteilnehmer gefährdet, kann ein Einschreiten der Polizei geboten sein, worauf allerdings nur eingeschränkt und im Hinblick auf ordnungsgemäße Ermessensausübung ein Anspruch besteht.

²⁷⁷ Stelkens, in: Stelkens/Bonk/Sachs, § 35 VwVfG, Rn. 25.

- Eine rechtlich zulässige Option stellt somit das folgende Vorgehen dar: Der Operator informiert den Fahrer via Anzeige im Display der OBU, dass der PAN defekt ist und eingefahren werden muss. Kommt er dieser Aufforderung wiederholt nicht nach, wird das BAG oder die Polizei informiert, um ein Enforcement zu starten.
- Eine durch bestimmungswidrige Benutzung eintretende Beschädigung eines ERS als Teil der Straße durch einen eLkw löst neben der Verschuldenshaftung nach den § 823 BGB auch die verschuldensunabhängige Halterhaftung nach § 7 StVG aus. Letzteres kommt insbesondere dann in Betracht, wenn von einem nicht vorschriftsmäßig ausgestatteten eLkw Schädigungen an der Infrastruktur ausgehen, da die dann eintretende Überschreitung des Gemeingebrauchs für den Fahrer bzw. Halter bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt erkennbar ist.

In diesem Szenario ist der ERS-Nutzer ordnungsgemäß bei einem Mobilitätsanbieter registriert und hat die Maut entrichtet. Es kommt jedoch zu einem Störfall und eine Beschädigung der Oberleitung (bzw. ERS-Infrastruktur) droht oder ist bereits eingetreten.

Wird eine starke Beschädigung des PAN festgestellt und droht bzw. findet bereits eine Beschädigung des ERS statt, kommen unterschiedliche Vorgehensweisen in Betracht. Eine Option besteht darin, dass der Betreiber der Infrastruktur via Remote den PAN deaktiviert. In diesem Fall wird der PAN automatisch eingefahren und das Fahrzeug kann nur noch mittels Batterie oder Hybridmodus (z.B. Dieselbetrieb) weiterfahren, bis der Schaden behoben ist. Der Fahrer erhält eine Information auf dem Display der OBU mit der Begründung, warum der PAN deaktiviert wurde. Die zweite Option besteht darin, dass der Betreiber der Infrastruktur den Fahrer via Anzeige im Display der OBU darüber informiert, dass der PAN defekt ist und eingefahren werden muss. Kommt er dieser Aufforderung wiederholt nicht nach, wird das BAG informiert, um ein Enforcement zu starten.

Aus technischer Sicht würde der Ansatz 1 den besten Schutz für die Infrastruktur bieten, da er ohne größere zeitliche Verzögerung umsetzbar und damit am sichersten ist.

1.13.4.3 Zivilrechtliche Lösung

Nach § 24 Abs. 1 NAV²⁷⁸ ist der „Netzbetreiber [...] berechtigt, den Netzanschluss und die Anschlussnutzung ohne vorherige Androhung zu unterbrechen, wenn der Anschlussnehmer oder -nutzer dieser Verordnung zuwiderhandelt und die Unterbrechung erforderlich ist, um 1. eine unmittelbare Gefahr für die Sicherheit von Personen oder Sachen von erheblichem Wert abzuwenden, 2. [...] und 3. zu gewährleisten, dass Störungen anderer Anschlussnehmer oder -nutzer oder störende

²⁷⁸ Niederspannungsanschlussverordnung vom 1. 11. 2006 (BGBl. I S. 2477), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. 3. 2019 (BGBl. I S. 333).

Rückwirkungen auf Einrichtungen des Netzbetreibers oder Dritter ausgeschlossen sind. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, dem Anschlussnehmer oder -nutzer auf Nachfrage mitzuteilen, aus welchem Grund die Unterbrechung vorgenommen worden ist.“

Anders als z.B. bei der Versorgung einer Wohnung mit Strom, hat das Abbügeln von der Oberleitung bzw. Stromschiene jedoch auch straßenverkehrsrechtliche Implikationen. Es wurde bereits herausgearbeitet, dass der Gemeingebrauch am ERS nicht ohne weiteres durch Private eingeschränkt werden kann. Die Autobahn GmbH ist voraussichtlich Eigentümerin der ERS-Infrastruktur.²⁷⁹ Das ERS wird in sinnvollen Abschnitten funktional privatisiert und betrieben. Dem Betreiber steht nach dem Privatrecht eine Vielzahl von Ansprüchen zu,²⁸⁰ sich gegen Beschädigungen und Betriebsbeeinträchtigungen an der Infrastruktur zur Wehr zu setzen.

Da die Deaktivierung des PAN einen drohenden Schaden von der OLI bzw. Stromschiene effektiv abwenden würde und den Lkw nicht beschädigen würde, wäre dies privatrechtlich, unter Abwägung mit drohenden Verkehrsbeeinträchtigungen, zulässig. Es ist davon auszugehen, dass keine unmittelbaren Verkehrsbeeinträchtigungen drohen, da der elektrische Lkw im Hybridbetrieb auf Diesel umschalten, oder mit der restlichen gespeicherten Energie im Batteriebetrieb weiterfahren kann. Jedoch gilt auch hier, dass das privatrechtliche Anschlussnutzungsverhältnis zwischen dem FNB und dem ERS-Nutzer, wie es von der NAV konstruiert ist, öffentlich-rechtlich überformt wird. Das ERS ist nicht ausschließlich eine unbewegliche Sache, die im Eigentum des Betreibers steht, sondern auch ein dem Gemeingebrauch gewidmeter Teil der Straße. Die aus dem Eigentum entspringenden Befugnisse werden öffentlich-rechtlich überlagert und das privatrechtliche Herrschaftsverhältnis tritt zurück.²⁸¹

Der Eigentümer kann also Personen, die durch die Widmung seiner Sache zum Gemeingebrauch zugelassen sind, nicht privatrechtlich vom Gemeingebrauch ausschließen, selbst wenn diese Personen seine Sache zu beschädigen drohen. Er muss vielmehr alle Einschränkungen dulden, die der

²⁷⁹ Vgl. hierzu: 1.6.3 Der Bund als Träger der Straßenbaulast -und sicherungspflicht; Bei einer privat-öffentlichen Partnerschaft bliebe der Betreiber des ERS Eigentümer derselben. Dem steht das Grundeigentum des Bundes am Straßengrundstück nicht entgegen, da es sich bei Versorgungsleitungen, die zur wirtschaftlichen Nutzung eines privaten Unternehmens einem Grundstück zugefügt werden, i. d. R. um Scheinbestandteile nach § 95 BGB handelt. Sollte dies durch die Besonderheiten in der Konstruktion der privat-öffentlichen Partnerschaft nicht der Fall sein, kann die Einordnung des ERS als Scheinbestandteil über die Bestellung eines Erbbaurechts am Straßengrundstück konstruiert werden. Das ERS dann in Ausübung des Erbbaurechts auf dem Straßengrundstück gebaut und bleibt so Scheinbestandteil (vgl. Lüke, in: Grziwotz/Lüke/Saller, Praxishandbuch Nachbarrecht, Kapitel 1, Rn. 10).

²⁸⁰ §§ 1004, 228 BGB.

²⁸¹ Müller, NVwZ 2004, 953 (955).

Gemeingebrauch mit sich bringt.²⁸² Eine Deaktivierung des PAN via Remote durch den Betreiber stellt damit einen unzulässigen Ausschluss vom Gemeingebrauch dar. Selbst wenn es gesetzlich geregelt wäre, dass eine Nutzung nur dann im Rahmen der Widmung erfolgt, wenn der PAN ordnungsgemäß funktioniert, hat der Betreiber des jeweiligen ERS-Abschnitts keine unmittelbare und autonome Handlungsbefugnis gegenüber dem ERS-Nutzer.

Unberührt bleiben dagegen etwaige Schadensersatzansprüche des Betreibers bei bereits eingetretener Beschädigung der ERS-Infrastruktur. Diese können auf dem Zivilrechtsweg nachträglich eingetrieben werden. Dies ist auch nicht durch u.U. bestehende Ansprüche gem. § 7 Abs. 3 FStrG ausgeschlossen.²⁸³

1.13.4.3.1 Aufforderung zum Abbügeln durch die Polizei oder BAG

Da eine zivilrechtliche Lösung ausscheidet, ist ein öffentlich-rechtliches Handeln erforderlich. Eine solches Handeln, dass allerdings mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung einhergehen kann, ist die Aufforderung des Abbügelns durch das BAG oder die Polizei.

Aufgrund des rechtsstaatlichen Gesetzesvorbehalts bedarf der Erlass eines rechtmäßigen Verwaltungsaktes zunächst immer einer Ermächtigungsgrundlage.²⁸⁴ Im Falle von Schäden an der Infrastruktur kann der Gemeingebrauch gem. § 7 Abs. 2 Satz 1 BFstrG beschränkt werden, « [...] wenn dies wegen des baulichen Zustandes zur Vermeidung außerordentlicher Schäden an der Straße oder für die Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs notwendig ist.» Nach Satz 2 sind die Beschränkungen durch Verkehrszeichen kenntlich zu machen. Auf der gesetzlichen Grundlage des § 6 Abs. 1 StVG können die Straßenverkehrsbehörden nach § 45 Abs. 1 Satz 1 und Satz 2 Nr. 2 und 5 StVO darüber hinaus „die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten. Das gleiche Recht haben sie [...] zur Verhütung außerordentlicher Schäden an der Straße, [...] und] hinsichtlich der zur Erhaltung der öffentlichen Sicherheit erforderlichen Maßnahmen.“

Die Infrastruktur ist Teil der Straße. Droht dem ERS also physischer Schaden, so lässt sich ein Verbot des Verkehrs an der Infrastruktur und damit die Weisung zum Abbügeln, auf § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 StVO stützen. Schutzgut von § 45 Abs. 1 Satz 1 StVO und von § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5 StVO ist jeweils die öffentliche Sicherheit. Unter dem Schutzgut öffentliche Sicherheit ist unter anderem die gesamte

²⁸² Ausgenommen ist hier jede Beschädigung, die von vornherein sachwidrig erscheint oder sogar eine vorsätzliche Sachbeschädigung oder dergleichen zum Inhalt hat und die damit von vornherein keinen Gemeingebrauch darstellt. Jede Art von Beschädigung, die nicht im Rahmen des Gemeingebrauchs erfolgt, braucht ein Eigentümer auch zivilrechtlich nicht zu dulden.

²⁸³ BGH, Urteil vom 15.10.2013 - Aktenzeichen VI ZR 528/12.

²⁸⁴ Stelkens, in: Stelkens/Bonk/Sachs, § 35 VwVfG, Rn. 25.

objektive Rechtsordnung geschützt. Hierunter fällt auch die Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs.²⁸⁵ Dabei handelt es sich gleichsam um den ordnungsrechtlichen Kern des Straßenverkehrsrechts, der sich daraus ableitet, dass der sichere und zuverlässige Verkehr auf öffentlichen Straßen für jedermann gleichermaßen gewährleistet sein soll. Jede technische Störung, die dazu führen kann, dass die Nutzung der OLI für andere Verkehrsteilnehmer behindert oder erschwert wird, berechtigt auf dieser Grundlage zum Eingreifen.

Will eine Behörde für einen Einzelfall eine Regelung mit öffentlich-rechtlicher Rechtswirkung nach außen treffen, handelt es sich bei einer solchen Regelung um einen Verwaltungsakt (§ 35 S. 1 VwVfG).²⁸⁶ Eine rechtswirksame Anordnung gegenüber einem eLkw-Fahrer „Weiterfahrt unter Strom verboten – sofort abbügeln!“ ist ein Verwaltungsakt (auch polizeiliche oder ordnungsbehördliche Verfügung genannt). Gleiches gilt für die Beschränkung des Gemeingebrauchs nach § 7 Abs. 2 BFStrG aufgrund eines Verkehrszeichens (Allgemeinverfügung).

Die Polizei stützt sich im Tätigwerden im Rahmen der Gefahrenabwehr auf die Polizeigesetze der Länder. Die Ermächtigungsgrundlage für das Handeln des BAG findet sich in den §§ 12 und 13 GüKG. Diese enthalten jedoch bisher keine spezifisch auf ERS zugeschnittenen Befugnisse. Nach § 13 Abs. 1 GüKG kann das BAG „die Fortsetzung der Fahrt untersagen, soweit dies zur Wahrnehmung der ihm nach § 11 Abs. 2 Nr. 1 oder 3 GüKG übertragenen Aufgaben erforderlich ist.“ § 11 Abs. 2 GüKG nennt hier zulässige Achslasten und Gewichte sowie nach lit. m „die nach den Rechtsvorschriften der Europäischen Union über die technische Unterwegskontrolle von Nutzfahrzeugen, die am Straßenverkehr teilnehmen, zu prüfenden technischen Anforderungen an Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung.“ Letztere müssten um konkrete technische Anforderungen für eLkw erweitert werden,²⁸⁷ sodass in diesem Falle das BAG einschreiten und eine Weiterfahrt untersagen dürfte.

Nach § 5 Fahrzeugzulassungsverordnung (FZV)²⁸⁸ kann die jeweilige Zulassungsbehörde zudem Beschränkungen und die Untersagung des Betriebs von Fahrzeugen anordnen, wenn ein Fahrzeug nicht den Vorschriften der FZV entspricht. Dies ermöglicht jedoch kein schnelles Einschreiten, wenn eine unmittelbare Beschädigung droht.

1.13.4.3.1.1 Keine Beleihung des Betreibers

Eine Möglichkeit, das technisch anvisierte Nutzer-Berechtigungs-System rechtlich umsetzbar zu gestalten, könnte die Beleihung des ERS-Betreibers darstellen. Dieser könnte, ausgestattet mit

²⁸⁵ Koehl, Haus/Krumm/Quarch, Gesamtes Verkehrsrecht, § 45 StVO, Rn. 1.

²⁸⁶ Stelkens, in: Stelkens/Bonk/Sachs, § 35 VwVfG, Rn. 50 ff.

²⁸⁷ Erweiterung des Art. 3 der RiLi 2014/47/EU.

²⁸⁸ Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV) vom 25. April 2006 (BGBl. I S. 988) in der Fassung des Inkrafttretens vom 19.07.2011.

öffentlich-rechtlichen Befugnissen, den PAN via Remote deaktivieren, ohne dem “Umweg” der Meldung an das BAG oder die Polizei zu gehen.

Eine gesetzliche Zuweisung öffentlich-rechtlicher Aufgaben oder Befugnisse zugunsten des ERS-Betreibers existiert zurzeit nicht. Er kann also bisher nur im Rahmen einer funktionalen Privatisierung das ERS errichten und betreiben und an der Planung beteiligt werden, ohne dass ihm Entscheidungsbefugnisse oder hoheitliche Rechte zum Handeln gegenüber dem Bürger nach außen übertragen werden können. Mit Verwaltungsakten oder Warnungen zur Sicherstellung des Bestandes des ERS und zum Schutz des Betriebs kann er sich daher nicht an Verkehrsteilnehmer wenden. Zurzeit bleibt ihm also nur die Möglichkeit, bei technischen Problemen staatliche Behörden zu informieren.

Soll ein privates Unternehmen durch Verwaltungsakt oder anderweitig hoheitlich handeln können, bedarf es einer sog. Beleihung.²⁸⁹ Dabei nimmt ein Privater eine hoheitliche Aufgabe im eigenen Namen wahr. Die Übertragung staatlicher Befugnisse unterliegt dem sog. institutionellen Gesetzesvorbehalt.²⁹⁰ In der Regel sollen staatliche Aufgaben jedoch Angehörigen des öffentlichen Dienstes übertragen werden, die zum Staat in einem Treueverhältnis stehen.²⁹¹ Ausnahmen hiervon setzen daher eine Entscheidung des Gesetzgebers voraus.²⁹² So wurde die Toll Collect GmbH mit der hoheitlichen Aufgabe beliehen, die Entrichtung der Mautgebühren abzuwickeln.²⁹³

Der so beliehene ERS-Betreiber nimmt die Aufgaben und Befugnisse der öffentlichen Verwaltung kraft staatlicher Übertragung im eigenen Namen an Stelle der sonst zuständigen staatlichen Stellen wahr. Wie die ansonsten zuständige ausführende Behörde ist jedoch auch er der staatlichen Aufsicht unterworfen. Es reicht auch nicht, dass eine Aufgabe übertragen wird, vielmehr müssen dem Privaten konkrete öffentlich-rechtliche Kompetenzen ausdrücklich übertragen werden. Eine Beleihung reicht auf der anderen Seite auch nur so weit, wie die übertragenen öffentlich-rechtlichen Befugnisse reichen und nur im Rahmen dieser Befugnisse wird der Private als Behörde i. S. d. § 1 Abs. 4 tätig.²⁹⁴

Im Rahmen der sog. Eingriffsverwaltung und Wahrnehmung von Aufgaben im Bereich des Straf- und Ordnungsrechts (Gefahrenabwehrrecht) ist eine Beleihung jedoch grds. nicht möglich. Die Überwachung des Verkehrs stellt eine originär staatliche Aufgabe dar, die unmittelbar aus dem Gewaltmonopol folgt.²⁹⁵ Der Bürger soll von Grundrechtseingriffen geschützt werden, indem originär

²⁸⁹ Ibler, in: Maunz/Dürig, Grundgesetz-Kommentar, Art. 86 GG, Rn. 75 ff.

²⁹⁰ BVerwGE 137, 377 (383).

²⁹¹ Abgeleitet aus Art. 33 IV GG.

²⁹² BVerwGE 57, 55 (58 ff.).

²⁹³ § 4 II ABMG.

²⁹⁴ Schönenbroicher, in: Mann/Sennekamp/Uechtritz, VwVfG, Rn. 65f.

²⁹⁵ OLG Frankfurt a.M., NSTz-RR 2020, 53; Wolf/Krumm, NVwZ 2020, 526

staatliche Aufgaben nicht ausgelagert werden. Eine Deaktivierung des PAN im Rahmen der Gefahrenabwehr durch den ERS-Betreiber als Beliehener und kraft eigener Rechtsmacht ist daher nicht möglich.

1.13.4.3.1.2 Pflicht der staatlichen Stellen zum Tätigwerden

Der ERS-Betreiber hat gegen die Polizei keinen Anspruch auf ein Tätigwerden gegenüber dem ERS-Nutzer. Die Polizei kann im Einzelfall eine Pflicht zum Handeln treffen, wenn andere Verkehrsteilnehmer einen Anspruch auf Einschreiten gegen den ERS-Nutzer haben. Ein Bürger kann das Einschreiten einer Behörde nur verlangen, wenn er sich auf eine Norm berufen kann, die seine Interessen (auch) schützt, sog. Schutznormtheorie.²⁹⁶ Dementsprechend kann ein Anspruch auf eine ermessensfehlerfreie Entscheidung hinsichtlich des Einschreitens bestehen, wenn es zu einer Verletzung von Individualinteressen kommen könnte.²⁹⁷ Ggf. kann auch dann ein Einschreiten der Polizei oder der Straßenverkehrsbehörden, z.B. nach § 45 StVO, geboten sein, wenn andere Verkehrsteilnehmer gefährdet sind.

1.13.4.3.2 Strafrechtliche Folgen im Falle einer Beschädigung

Strafrechtlich relevantes vertragswidriges Verhalten liegt vor, wenn der Stromabnehmer das ERS beschädigt und dies für den ERS-Nutzer jedenfalls erkennbar war oder dieser trotz Aufforderung nicht abbügelt. Der ERS-Nutzer macht sich dann nach § 305 StGB (Zerstörung von Bauwerken) strafbar, bei kleineren Schäden zumindest nach § 303 StGB (Sachbeschädigung). Auch kann eine Strafbarkeit nach § 316 b StGB (Störung öffentlicher Betriebe) in Betracht kommen, wenn eine Beschädigung vorsätzlich erfolgen sollte.

1.13.4.3.3 Haftung bei durch Nutzer verursachten Schäden am ERS

Eine durch bestimmungswidrige Benutzung eintretende Beschädigung des ERS als Teil der Straße durch einen eLkw löst neben der Verschuldenshaftung nach den § 823 BGB auch die verschuldensunabhängige Halterhaftung nach § 7 StVG aus.²⁹⁸ Letzteres kommt insbesondere dann in Betracht, wenn von einem nicht vorschriftsmäßig ausgestatteten eLkw Schäden an der Infrastruktur ausgehen, da die dann eintretende Überschreitung des Gemeingebrauchs für den Fahrer bzw. Halter bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt erkennbar ist.

Ein Anspruch auf Ersatz des entstandenen Schadens kann dem ERS-Nutzer selbst zustehen, wenn er als sog. Nichtstörer in Anspruch genommen wurde. Dies wäre der Fall, wenn technische Störungen

²⁹⁶ Rebler, DAR 2010, 450 (452).

²⁹⁷ Koehl, Haus/Krumm/Quarch, Gesamtes Verkehrsrecht, Rn. 57.

²⁹⁸ Vgl. OLG Oldenburg, Schlussurteil vom 14.02.1996 - 2 U 296/95.

von der Infrastruktur selbst ausgehen und eigentlich der FNB als sog. Zustandsstörer in Anspruch zu nehmen wäre. Wird dem ERS-Nutzer das sofortige Abbügeln befohlen, ist ihm ein daraus entstehender Schaden grds. zu ersetzen.

1.13.4.4 Szenario 2: Vertragswidriges Verhalten autorisierter Teilnehmer

- Ein betreiberseitiges Nutzer-Berechtigungs-System, welches ERS Nutzer, die sich vertragswidrig verhalten, indem sie ihre Stromrechnung nicht begleichen, automatisch von der Nutzung des ERS ausschließt, ist unzulässig (Gemeingebrauch am ERS als Teil der Straße).
- Eine Verletzung der vertraglichen Pflichten (z.B. die Nichtbezahlung der Stromrechnung) muss im zivilrechtlichen Wege durch den Vertragspartner als Gläubiger verfolgt werden.
- Die Überprüfung der ordnungsgemäßen Mautentrichtung sowie die nachträgliche Erhebung der Maut in bestimmten Fällen wird durch die Toll Collect GmbH durchgeführt. Die im Rahmen der Kontrollen festgestellten Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen des Bundesfernstraßenmautgesetzes sind i.d.R. Ordnungswidrigkeiten nach § 10 BFStrMG. Für das Ordnungswidrigkeitsverfahren ist das BAG zuständig. Zahlt ein ERS-Nutzer mithin nicht die Rechnung des Mobilitätsanbieters, kann der Mobilitätsanbieter die damit einhergehende Nichtentrichtung der Maut an das BAG melden, welches ein Ordnungswidrigkeitsverfahren einleitet.
- Nach § 7 Abs. 7 BFStrMG sind die zur Kontrolle befugten Personen (BAG) berechtigt, die Weiterfahrt bis zur Entrichtung der Maut untersagen, wenn die Maut trotz Aufforderung am Ort der Kontrolle nicht entrichtet wird und Tatsachen vorliegen, die Zweifel an der späteren Einbringlichkeit der Maut begründen (i.d.R. bei Haltern aus Drittstaaten).

Im folgenden Szenario soll untersucht werden, was für Reaktionsmöglichkeiten auf die unerwünschte Nutzung eines registrierten ERS-Nutzers bestehen, wenn der Beweggrund, aus dem gegen ihn vorgegangen werden soll, nicht in einer technischen Störung oder Gefahrverursachung liegt. Im Folgenden soll auf eine mögliche Vertragsstörung zwischen dem Mobilitätsanbieter und dem ERS-Nutzer eingegangen werden.²⁹⁹ Es könnte z.B. die Situation eintreten, dass ein Nutzer die Rechnung des Mobilitätsanbieters für Strom und Nutzung der ERS nicht begleicht. Denkbar ist ferner, dass ein ERS-Nutzer insolvent ist. Weiterhin wird auf Handlungsoptionen bei Verstößen des ERS-Nutzers gegen Benutzungsregelungen eingegangen.

²⁹⁹ Vertragsstörungen sind in verschiedenen Akteursmodellen- und konstellationen denkbar, so auch zwischen ERS-Nutzer und EETS/EEMS-Anbieter, Abrechnungsdienstleister oder Mautsystembetreiber (als SPoC). Diese Vielzahl an möglichen Vertragsstörungen kann hier jedoch nicht dargestellt werden.

1.13.4.4.1 Kontrolle durch Nutzer-Berechtigungs-Systeme

Eine Möglichkeit zur Versagung des Zugangs zum ERS durch Nutzer, die sich vertragswidrig verhalten haben, wäre ein Nutzer-Berechtigungs-System. In einem solchen vorgelagerten Kontrollsystem kann der PAN nur ausgefahren werden, wenn der Infrastrukturbetreiber oder Mobilitätsanbieter über die OBU die Nutzung autorisiert. Wie bereits dargestellt, wäre die Nichterteilung einer Autorisierung privatrechtlich zwar grds. zulässig.³⁰⁰ Dies ginge im Falle eines ERS jedoch mit einer Einschränkung des Gemeingebrauchs an der straßenseitigen Infrastruktur einher. Jede Einschränkung des Gemeingebrauchs des ERS-Nutzers kann jedoch nur öffentlich-rechtlich durch oder aufgrund eines Gesetzes erfolgen. Jede zivilrechtliche Einschränkung der Benutzung ist aufgrund der Doppelnatur des ERS als privat betriebenes Fahr- bzw Ladestromnetz und Teil der öffentlichen Straße ausgeschlossen.

1.13.4.4.2 Keine Ermächtigung des ERS-Betreibers zur Verweigerung des Gemeingebrauchs

Die Polizei hat dann eine Möglichkeit, gegen den Nutzer vorzugehen, wenn der Nutzer gegen öffentlich-rechtliche Rechtsnormen verstößt, die die Nutzung des ERS regeln. Öffentlich-rechtliche Regelungen, die den Gemeingebrauch am ERS regeln können, sind solche des Straßenverkehrsrechts. Eine Möglichkeit gegen ERS-Nutzer vorzugehen, die weder Schäden noch technische Störungen verursachen, hat die Polizei nach geltendem Recht nicht. Der Polizei fehlt für die Durchsetzung privater Ansprüche die Verwaltungsaktbefugnis. Der Betreiber oder der Mobilitätsanbieter können aus eigener Rechtsmacht nicht gegen einen registrierten Nutzer vorgehen.

1.13.4.4.3 Zivilrechtliche Verfolgung vertragswidrigen Verhaltens

Privatrechtlichen Akteure müssen bei Nichtbezahlung des bezogenen Stroms ein Mahnverfahren gegen den registrierten Nutzer anstreben oder den Zivilrechtsweg beschreiten. Erfolgt, wie in der zuvor entwickelten Vorzugslösung vorgesehen, die Abrechnung über Fernstraßengebührenrecht nach dem BFStrMG, ermöglicht dies ein Abrechnungssystem über eine Nutzerfinanzierung für elektrisch betriebene Lkw als straßenrechtliches Finanzierungsinstrument (vgl. bereits 1.6 Rechtliche Einordnung der ERS-Infrastruktur). Dementsprechend könnte die Toll Collect GmbH ebenfalls für die Erhebung der Maut, in welche die Kosten des Baus und Betriebs des ERS integriert sind, wie bisher zuständig sein. Möglich ist auch, dass zusätzlich ein Mobilitätsanbieter oder Abrechnungsdienstleister die Abwicklung und Abrechnung der Beziehung von Strom über das ERS sowie die Abwicklung der Mautgebührenzahlung übernimmt (vgl. die Akteursmodelle unter 1.8). Der Mobilitätsanbieter oder Abrechnungsdienstleister geht dann eine vertragliche Beziehung mit dem Betreiber und ggf. Stromanbieter ein. Dementsprechend müsste der Mobilitätsanbieter im Falle von vertragswidrigem

³⁰⁰ Bei Nichtzahlung der Stromrechnung wäre der Vertragspartner berechtigt, die Gegenleistung zu verweigern, bei vertraglicher Beziehung direkt mit dem Stromlieferanten, dürfte der Netzbetreiber grds. die Anschlussnutzung unterbrechen, vgl. § 24 NAV.

Verhalten, wie der Nichtentrichtung der Rechnung für den bezogenen Strom, zivilrechtlich gegen den ERS-Nutzer vorgehen.

Zurzeit übernimmt die Toll Collect GmbH als beliehenes Unternehmen die folgenden Aufgaben: Die Feststellung von mautpflichtigen Streckenbenutzungen, die Überprüfung der ordnungsgemäßen Mautentrichtung sowie die nachträgliche Erhebung der Maut in bestimmten Fällen.³⁰¹ Diese Aufgabe könnte weiterhin durch die Toll Collect GmbH ausgeführt werden. Die im Rahmen der Kontrollen festgestellten Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen des Bundesfernstraßenmautgesetzes sind i.d.R. Ordnungswidrigkeiten nach § 10 BFStrMG. Die Verfahren wegen der Ordnungswidrigkeit werden parallel zu einem Verfahren zum Nacherheben der Maut geführt. Für das Ordnungswidrigkeitsverfahren ist das BAG zuständig. Zahlt ein ERS-Nutzer mithin nicht die Rechnung des Mobilitätsanbieters, kann der Mobilitätsanbieter die damit einhergehende Nichtentrichtung der Maut an das BAG melden, welches ein Ordnungswidrigkeitsverfahren einleitet. Dazu müsste die Nutzungsgebühr für die ERS-Infrastruktur entsprechend der entwickelten Vorzugslösung in die Maut nach dem BFStrMG mit einbezogen werden. Die nachträgliche Zahlung der Maut selbst und die Begleichung der Forderungen für die bezogene Energie müssten je nach Akteursmodell der Mobilitätsanbieter oder die Toll Collect GmbH in einem zivilrechtlichen Verfahren verfolgen. Eine Stromsperre, wie im Rahmen der Grundversorgung möglich, ist für ERS nicht umsetzbar.³⁰² Zum einen gilt, dass die Nutzung der Straße dem Gemeingebrauch unterfällt. Zum anderen kann jedenfalls bei einer Oberleitung mit mehreren ERS-Nutzern nicht für den gesamten Oberleitungsabschnitt der Strom abgestellt werden.

1.13.4.4 Handlungsbefugnis der Polizei und des BAG

Da es sich um die Durchsetzung privater Rechte (beispielsweise der Anspruch auf Zahlung des Mobilitätsanbieters) handelt, ist die Polizei nicht primär handlungsbefugt. Stattdessen muss Rechtsschutz im Zivilrechtsweg ersucht werden. Beahlt ein ERS-Nutzer seine Stromrechnung nicht, muss der Vertragspartner daher die zivilrechtlichen Optionen ausschöpfen.

Nach § 7 Abs. 7 BFstrMG sind die zur Kontrolle befugten Personen berechtigt, die geschuldete Maut am Ort der Kontrolle zu erheben. Sie können zudem nach Satz 3 die Weiterfahrt bis zur Entrichtung der Maut untersagen, wenn die Maut trotz Aufforderung am Ort der Kontrolle nicht entrichtet wird und Tatsachen vorliegen, die Zweifel an der späteren Einbringlichkeit der Maut begründen. Die

³⁰¹ Vgl. dazu bereits oben.

³⁰² Die Unterbrechung der Versorgung stellt eine besondere Ausgestaltung der Zurückbehaltungsrechte nach § 273 und § 320 BGB dar, Tüngler, in: BeckOK § 433 BGB, Rn. 342-352.

Kontrolle der Einhaltung der privatvertraglichen Pflichten (z.B. Begleichung der Stromrechnung) fällt jedoch nicht in den Aufgabenbereich des BAG.

Es bleibt die Möglichkeit, sowohl etwaige finanzielle Gegenleistungen für die Netznutzung als auch die Bezahlung für den Strom als Gebühren auszugestalten. Darin würde allerdings nicht nur ein tiefer Bruch mit der bisherigen Liberalisierung und Privatisierung der Energiewirtschaft liegen, sondern die Anwendung der bestehenden Regelungen des Energiewirtschaftsrechts (das insofern letztlich Sonderprivatrecht ist) wäre damit letztlich ausgeschlossen. Konsequenz wäre, dass für den Betrieb von ERS nicht nur einzelne Rechtsanpassungen erforderlich wären, sondern eine grundlegende Neureglung vieler beschriebener Rechtsbereiche.

Die Differenzierung zwischen vertraglichen Pflichten und Mautpflicht im Zuständigkeitsbereich des BAG hat zur Folge, dass das BAG zwar die Nichtentrichtung der Maut verfolgen und die Weiterfahrt ggf. untersagen kann. Im Falle der Nichtentrichtung der Stromrechnung hat das BAG dagegen keine Handlungsbefugnis und darf die Weiterfahrt nicht untersagen. Die Verfolgung bei Nichtbezahlung des bezogenen Stroms muss, wie dargestellt, privatrechtlich durch den Vertragspartner erfolgen. Denn es geht um den Schutz privater Rechte, an deren Schutz kein (oder nicht auch ein) öffentliches Interesse besteht. Der Schutz von privaten Rechten des Einzelnen fällt nur dann (subsidiär) in den Aufgabenbereich der Ordnungsbehörden, wenn das Recht hinreichend glaubhaft gemacht wird, gerichtlicher Rechtsschutz nicht rechtzeitig erreicht werden kann und die Gefahr besteht, dass ohne ein hoheitliches Eingreifen der Ordnungsbehörden die Durchsetzung des Rechts nicht mehr möglich ist oder wesentlich erschwert wird.³⁰³ Bei Rechten, die ausschließlich privater Natur sind, obliegt der Schutz grundsätzlich allein den ordentlichen Gerichten und den Vollstreckungsorganen, welche zur Durchsetzung von Entscheidungen der ordentlichen Gerichte berufen sind (z.B. Gerichtsvollzieher).³⁰⁴ Zu beachten ist hierbei, dass auch die ordentlichen Gerichte kurzfristig (vorläufige) Maßnahmen zum Schutz privater Rechte treffen können.³⁰⁵

Diese Differenzierung hat zur Folge, dass das BAG gegenüber einem – ggf. insolventen – ERS-Nutzer, der zwar die Maut entrichtet hat, seine Stromrechnung aber nicht begleicht, keine Handhabe hat. Praktisch ist dies aber von geringer Relevanz. Der ERS-Nutzer erhält voraussichtlich eine einheitliche Rechnung durch den Mobilitätsanbieter oder Abrechnungsdienstleister. Bezahlte der ERS-Nutzer diese nicht (vollständig), wird er i.d.R. auch die Mautgebühr (nicht vollständig)

³⁰³ Majer, NZM 2019, 59 (60).

³⁰⁴ vgl. § 13 GVG.

³⁰⁵ Z.B. in Form einer einstweiligen Verfügung gem. §§ 935 ff. ZPO.

entrichten, sodass das BAG handlungsbefugt ist und tätig werden kann (z.B. durch Verbot der Weiterfahrt, s.o.).

Im Regelfall tritt eine Erfüllungswirkung mit der Leistungsbewirkung ein, § 362 BGB. Wird nur ein Teil der Leistung bewirkt, kann der Schuldner eine Tilgungsbestimmung treffen, wenn mehrere Forderungen bestehen, § 366 Abs. 1 BGB. Der Schuldner hat damit die Möglichkeit, über die Zuordnung der Zahlung zu entscheiden, indem er einen Rechtsgrund bestimmt.³⁰⁶ Der ERS-Nutzer kann mithin bei Begleichung der Rechnung angeben, ausschließlich auf die Mautgebürschuld leisten zu wollen, also eine Tilgungsbestimmung für seine Zahlung vorgeben. Das BAG hat dann keine Handlungsbefugnis in Bezug auf den säumigen ERS-Nutzer, weil die Mautgebühr entrichtet wurde. Der Mobilitätsanbieter (oder je nach Modell der ggf. personengleiche) Stromanbieter oder der Abrechnungsdienstleister muss dann den Zivilrechtsweg beschreiten (s.o.). Nimmt der Schuldner (ERS-Nutzer) keine Leistungsbestimmung vor, so erfolgt die Tilgung entsprechend der gesetzlichen Zurordnung in § 366 Abs. 2 BGB. Trifft der Schuldner keine Leistungsbestimmung, so wird gem. § 366 Abs. 2 BGB "zunächst die fällige Schuld, [...] und bei gleichem Alter jede Schuld verhältnismäßig getilgt." In diesem Fall würde bei einer unvollständigen Zahlung an den Mobilitätsanbieter bzw. Abrechnungsdienstleister folglich jede Schuld anteilig getilgt (soweit beide fällig und gleichen Datums), sodass auch die Maut nicht vollständig entrichtet wäre und mithin das BAG tätig werden könnte. Eine Tilgungsbestimmung kann auch konkludent, d.h. ohne ausdrückliche Erklärung erfolgen.³⁰⁷ Dies kann der Fall sein, wenn der Schuldner einen bestimmten Geldbetrag zahlt (bei separat aufgeführten Rechnungsposten z.B. eine Summe, die exakt mit der zu entrichtenden Mautgebühr übereinstimmt). In diesem Fall wird die konkludent bestimmte Schuld beglichen.

1.13.4.5 Szenario 3 : Störfall, eine Nutzung des ERS ist technisch nicht möglich

Der Teilnehmer ist ordnungsgemäß registriert. Der eLkw des Nutzers ist in vollem Umfang funktionstüchtig und technisch einwandfrei dazu geeignet, Strom aus der Oberleitung zu entnehmen. Ebenfalls ist das Fahrzeug sowohl mit einem OBM zur Strommessung als auch mit einer OBU als Kommunikationseinheit ausgestattet. Es stellt sich nun die Frage nach den rechtlichen und praktischen Konsequenzen, falls es zu technischen Problemen kommt. Eine technische Störung ist hier definiert als ein Störfall, der entweder im technischen System des elektrischen Lkw auftritt oder netzseitig bedingt ist. Es besteht jedoch eine technische Unzulänglichkeit, sodass der Nutzer keinen Strom von der Oberleitung beziehen kann.

³⁰⁶ Dennhardt, in: BeckOK BGB, § 362, Rn. 22

³⁰⁷ Fetzer, in: MüKoBGB, § 362, Rn. 14.

Funktioniert die Oberleitungsinfrastruktur nicht einwandfrei und ist eine Energieversorgung des Lkw nicht möglich, können Schadensersatzansprüche gegenüber dem Vertragspartner entstehen. Hinsichtlich des Strombezugs besteht zwischen dem ERS-Nutzer und dem entsprechenden Akteur (z.B. dem Mobilitätsanbieter) ein privatrechtlicher Vertrag. Ist die Oberleitung nicht nutzbar und entsteht dem Nutzer dadurch ein Schaden, kann er unter den Voraussetzungen der §§ 280 Abs. 1, 3, 281 BGB Schadensersatz statt der Leistung verlangen. Denkbar sind auch Regressansprüche des jeweiligen Akteurs gegenüber dem Betreiber des jeweiligen Abschnitts bzw. der Autobahn GmbH. Bei einem Stromausfall sind u.U. ebenfalls Schadensersatzansprüche gegenüber dem Netzbetreiber denkbar. Netzbetreiber können auch für Schäden, die durch Überspannung entstehen, nach dem Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) haften.³⁰⁸

Im Falle einer Beschädigung des Fahrzeugs des ERS-Nutzers, die ihre Ursache in einer fehlerhaften Infrastruktur hat, kann ebenfalls die Autobahn GmbH haften, wenn Verkehrssicherungspflichten verletzt wurden.³⁰⁹

1.13.4.6 Szenario 4: Nutzung des ERS durch einen nicht registrierten Fahrer

- Auch in Szenario vier bleibt lediglich der beschriebene Weg über die Zivilgerichte, da der Nutzer nicht vom Gemeingebrauch ausgeschlossen werden kann.
- Anders ist dies zu bewerten, wenn ein Nutzer gegen öffentlich-rechtliche Vorschriften verstößt. Hier kommt auf der einen Seite der Verstoß gegen strafrechtliche Vorschriften in Betracht und auf der anderen Seite Verstöße gegen das Straßenverkehrsrecht.
- Droht durch Lkw mit einem im „Eigenbau“ hergestellten PAN eine Beschädigung der Infrastruktur oder Störung des Netzbetriebs, kann auf die Ausführungen zu strafrechtlichen Folgen in Szenario 1 verwiesen werden.

Im Folgenden geht es um Fahrzeuge, die nicht die für die Zulassung technisch notwendigen Voraussetzungen mitbringen, also z.B. ein selbst gebautes oder zumindest unübliches Anbügelssystem nutzen und damit Strom aus dem ERS entnehmen, aber über keine OBU bzw. kein OBM verfügen und keinen Vertrag (je nach Modell, z.B. mit einem Mobilitätsanbieter) abgeschlossen haben („illegale Nutzung“). Der eLkw ist jedoch funktionstüchtig und technisch in der Lage, Strom aus der Infrastruktur beziehen.

³⁰⁸ BGH, Urt. v. 25.2.2014 – VI ZR 144/13.

³⁰⁹ Vgl. Oberlandesgericht Hamm, Urteil vom 18.12.2015 - 11 U 166/14 -.

Das größte Problem in dieser Konstellation besteht zunächst darin, dass der „illegale“ ERS-Nutzer nicht bekannt ist. Es ist jedoch möglich, diesen anhand eines automatischen Nummernschilderkennungssystems (ANPR) zu erkennen.³¹⁰

1.13.4.6.1 Exkurs: Datenschutz bei automatischen Nummernschilderkennungs-Systemen

Um nicht registrierte ERS-Nutzer zu erfassen und eine unberechtigte Stromentnahme verfolgen zu können, kommt der Einsatz von autonamtischen Nummernschilderkennungs-Systemen (ANPR) in Betracht. Dabei erfassen Kameras automatisch das Nummernschild als Bild. Dieses wird in einen Datensatz mit dem entsprechenden Kennzeichen umgewandelt. Im Falle von ERS muss es auch erfassen, ob der eLkw mit dem PAN die Oberleitung oder Stromschiene kontaktiert hat und dann den Datensatz mit einer « Whitelist » registrierter ERS-Nutzer abgeglichen hat. Die Daten werden nur dann gespeichert, wenn festgestellt wird, dass der Lkw an Oberleitung oder Stromschiene Strom entnommen hat und nicht registriert war, oder, dass der Nutzer der Fernstraße die Maut nicht entrichtet hat. Da es sich bei dem Kennzeichen und der Verknüpfung mit dem Halter um ein personenbezogenes Datum handelt, ist die ANPR an der DS-GVO zu messen. Zudem kommt eine Verletzung des Grundrechts auf informationelle Selbstbestimmung in Betracht.

Nach einer aktuellen Entscheidung des BVerfG zur polizeilichen automatischen Kennzeichenerfassung begründet eine « automatisierte Kraftfahrzeugkennzeichenkontrolle [...] Eingriffe in das Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung aller Personen, deren Kennzeichen in die Kontrolle einbezogen werden, auch wenn das Ergebnis zu einem „Nichttreffer“ führt und die Daten sogleich gelöscht werden ».³¹¹ Das BVerfG hat dabei kein grundsätzliches Verbot solcher Systeme ausgesprochen. Letztlich kommt es darauf an, dass eine Ermächtigungsgrundlage vorliegt, in der der Eingriffszweck und die Schwere des Eingriffs gegeneinander abgewogen werden.³¹² Die Kontrolle soll zudem transparent und nicht verdeckt erfolgen und muss dokumentiert werden. Es müssen restriktive Regelungen zur Nutzung der Daten aufgestellt und verbindliche Fristen zur Löschung festgelegt werden.³¹³ Auch muss ein Schutzgut von erheblichem Gewicht betroffen sein. Damit steigen für den Gesetzgeber die Anforderungen an eine verfassungskonforme Ermächtigungsgrundlage für eine solche automatisierte

³¹⁰ Auf datenschutzrechtliche Fragen zum ANPR wird im Rahmen eines Exkurses – Datenschutz im Nutzerberechtigungssystem - eingegangen.

³¹¹ BVerfG, NJW 2019, 827; Das BVerfG hat die automatische Kennzeichenerfassung in drei Bundesländern für teilweise verfassungswidrig erklärt, vgl. BVerfG Beschlüsse 1 BvR 142/15, 1 BvR 2795/09 und 1 BvR 3187/10.

³¹² 1 BvR 142/15, NZV 2019, 182 (198), Anm. Weichert.

³¹³ 1 BvR 142/15, Rn. 101.

Nummernschilderfassung.³¹⁴ Insbesondere der Abwägungsaspekt der Transparenz kann hier dazu führen, dass eine heimliche Kontrolle mit versteckten oder mobilen Kameras unzulässig ist.

Die gesetzliche Ermächtigung in § 7 BFstrMG umfasst auch die Aufzeichnung von Bildern und Kennzeichen des Fahrzeugs. Die Löschfristen sind in § 9 BFstrMG niedergelegt. Die Daten dürfen ausschließlich zum Zweck der Überwachung der Einhaltung der Vorschriften des BFstrMG erhoben und verarbeitet werden. Das ANPR sollte möglichst so beschaffen sein, dass es nur Kennzeichen von Lkw und nicht von Pkw erfasst.

Für die Erfassung des Kennzeichens zur Kontrolle, ob ein Fahrzeug ohne Registrierung bei einem Mobilitäts- bzw. Stromanbieter das ERS nutzt, ist eine eigene Ermächtigungsgrundlage erforderlich.

Die Rechtmäßigkeit der Kameraüberwachung durch Private richtet sich in der Praxis regelmäßig nach Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DS-GVO.

Bezüglich Videoaufnahmen von öffentlich zugänglichen Räumen wurde die DS-GVO durch § 4 BDSG konkretisiert. Durch § 4 BDSG wurde eine spezifische Rechtsgrundlage für die Videoüberwachung geschaffen, da die DS-GVO lediglich allgemein gehaltene Erlaubnistatbestände in Art. 6 Abs 1 S.1 lit a – f DS-GVO und keine spezielle Vorschrift für die Zulässigkeit der Datenverarbeitung mittels optisch-elektronischer Einrichtungen enthält.³¹⁵ § 4 BDSG wurde jedoch vom BVerwG in einem obiter dictum für europarechtswidrig erklärt, soweit er die Videoüberwachung durch nicht-öffentliche Stellen betrifft. Für die Überwachung durch nicht-öffentliche Stellen ist mithin Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DSGVO als Erlaubnistatbestand für die Videoüberwachung heranzuziehen. Zwar ist die Datenverarbeitung auch bei einer Einwilligung gem. Art. 6 I 1 a) DS-GVO zulässig. Dieser dürfte hier aber kaum praktische Bedeutung zukommen, da sie im Bereich der Videoüberwachung nur schwer umsetzbar ist und nicht etwa als konkludente Erklärung durch Benutzung des ERS angenommen werden kann.³¹⁶

Das berechtigte Interesse ist die Detektierung ggf. unrechtmäßiger Stromentnahme. Auf einer Website müssen Informationen wie der Zweck der Verarbeitung, die Betroffenenrechte, Informationen zur Weitergabe von Daten und Hinweise auf den Datenschutz veröffentlicht werden.³¹⁷

Zudem können derartige Nutzungen über allgemeine Verkehrskontrollen entdeckt werden.

³¹⁴ Will, NZV 2019, 433 (435).

³¹⁵ Gola/Heckmann/Starnecker BDSG § 4 Rn. 1.

³¹⁶ Gola/Heckmann/Starnecker BDSG § 4 Rn. 14.

³¹⁷ Steege, MMR 2019, 509 (512).

1.13.4.6.2 Ersatzversorgerproblematik

Der ERS-Nutzer hat ohne entsprechenden Vertragsschluss keinen Stromlieferanten, denn weder die Regelungen über die Grund- noch über die Ersatzversorgung sind anwendbar. Die §§ 20 und 36ff. EnWG, die StromNZV und die StromGVV sind nicht auf eLkw anwendbar, wenn ERS aus der Netzregulierung angenommen werden. Bezieht ein solcher Nutzer dem ständig unter Spannung stehenden Fahr- bzw. Ladestromnetz Strom, so geht dies zu Lasten des (jeweiligen) ERS-Betreibers (Verlustenergiebilanzkreis), dessen Kosten auf alle Netznutzer über die Netzentgelte umgelegt werden (§ 10 StromNEV).

Gleichzeitig schließen sich Gemeingebrauch und Zulassungsbeschränkungen (Zugang nur für registrierte ERS-Nutzer) aus. Dieser Widerspruch lässt sich nach geltendem Recht nicht sinnvoll auflösen, sodass zunächst die Grund- bzw. Ersatzversorgerproblematik geklärt werden muss.³¹⁸

Wäre ein Ersatzversorger ermittelt, kann dem ERS-Nutzer mit technisch einwandfreiem OBM und OBU jedenfalls die bezogene Menge Energie und die angefallene Maut in Rechnung gestellt werden. Nach der oben dargelegten Handlungsempfehlung wäre der ERS-Betreiber Ersatzversorger für alle ERS-Nutzer ohne Mobilitätsleistungsvertrag und vermittelt diese in einem geregelten wettbewerbsneutralen Verfahren so schnell wie mögliche an Mobilitätsanbieter, um längere Ersatzversorgung zu vermeiden. Der ERS-Betreiber müsste dementsprechend zivilrechtlich gegen einen „illegalen“ Nutzer vorgehen. Problematischer erscheint dies bei einem „illegalen“ ERS-Nutzer, der kein Messgerät besitzt und dennoch Strom entzieht.

1.13.4.6.3 Exkurs: Bilanzkreissystem und Ersatzversorgung

Um das Mindestangebot an Versorgungsleistungen der Allgemeinheit mit Energie zu gewährleisten, sind im Regime des Energiewirtschaftsrechts Grund- und Ersatzversorgung vorgesehen. Die Pflicht des Staates zur Gewährleistung der Stromversorgung als Form der Daseinsvorsorge wird mit § 36 ff. EnWG i.V.m. StromGVV auf einen privaten Energieversorger übertragen, der zur Grundversorgung verpflichtet wird. Diese Pflicht ist gem. §§ 36 EnWG und § 1 Strom GVV nur auf Haushaltskunden beschränkt.³¹⁹ Ein Energieversorgungsunternehmen kann mithin Grundversorger (§ 1 Abs. 3 StromGVV) für Haushaltskunden nach § 36 EnWG sein. Hier gilt es streng zwischen der Anschlusspflicht des Netzbetreibers und der Versorgungspflicht des Energieversorgers zu unterscheiden. Grundversorger i.S.d. § 36 EnWG ist das Energieversorgungsunternehmen, welches innerhalb eines Netzgebietes der allgemeinen Versorgung die meisten Haushaltskunden hat. Er ist

³¹⁸ Vgl. Kapitel 4.1.4 Oberleitungsinfrastruktur als Elektrizitätsversorgungsnetz und energiewirtschaftsrechtliche Fragen.

³¹⁹ Kühling/Rasbach/Busch, Energierecht S. 178f, Rn. 2ff.

gemäß § 36 Abs. 1 EnWG verpflichtet, jeden Haushaltskunden im Niederspannungsbereich zu den für das jeweilige Netzgebiet im Internet veröffentlichten allgemeinen Bedingungen und allgemeinen Preisen zu versorgen.³²⁰

Ersatzversorgung gemäß § 38 EnWG tritt dann ein, wenn ein Letztverbraucher über das Energieversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung in Niederspannung Energie bezieht, ohne dass dieser Bezug einer Lieferung oder einem bestimmten Liefervertrag zugeordnet werden kann. Dann gilt die Energie als von dem Unternehmen geliefert, das nach § 36 Abs. 1 zur Grundversorgung berechtigt und verpflichtet ist.

Zur Sicherung der Netzstabilität durch Bilanzkreissysteme (vgl. § 1a Abs. 2 Satz 1 EnWG) und im Rahmen der Kostenumwälzung der Stromentnahme nach § 10 StromNEV auf die Netzkunden (Mechanismen der Ausgleichleistungen) ist es notwendig, Grund- und Ersatzversorgung für Fahr- bzw. Ladestromnetze zur Verfügung zu stellen.

Ein dynamischer Anschlusspunkt und entsprechend wechselnder Grundversorgungsbereich passen konzeptionell nicht zur Regelung der §§ 36ff. EnWG,³²¹ sodass sich auch nach geltendem Recht nicht ermitteln lässt, wer Grund- oder Ersatzversorger für einen eLkw im Fahrstromnetz sein soll.

Zur Sicherung der Netzstabilität durch Bilanzkreissysteme (vgl. § 1a Abs. 2 Satz 1 EnWG) und im Rahmen der Kostenumwälzung der Stromentnahme nach § 10 StromNEV auf die Netzkunden (Verlustenergiebilanzkreis) sollte die Zuordnung der Netzanschlusspunkte und die Ersatzversorgung für Fahr- bzw. Ladestromnetze neu geregelt werden.

- Ein Rückfallsystem im Rahmen der Stromversorgung der eLkw könnte im Rahmen einer „Verordnung zur Regulierung von Energieanlagen für Elektrische Straßensysteme“ (EESV) analog zu § 36 Abs. 2 EnWG geregelt werden.

³²⁰ Ebd. S. 181, Rn. 12ff.

³²¹ Darüber hinaus sind die §§ 36 ff. EnWG und die StromGKV nicht auf eLkw anwendbar, die nahezu ausschließlich für berufliche, landwirtschaftliche oder gewerbliche Zwecke verwendet werden und einen Jahresverbrauch von 10.000 kWh fast immer übersteigen werden.

Die §§ 20 und 36ff. EnWG, die StromNZV und die StromGVV sind nicht auf eLkw anwendbar, wenn ERS aus der Netzregulierung angenommen werden (s.o.). Nach § 20 EnWG i. V. m. § 4 Abs. 3 StromNZV ist jeder Entnahmepunkt einem Bilanzkreis (i. d. R. einen Bilanzkreisverantwortlichen Stromlieferanten) zugeordnet. Über diesen Entnahmepunkt sollen nun jedoch verschiedene Mobilitätsanbieter und die ihnen über Mobilitätsleistungsverträge mit den ERS-Nutzern zugeordnete ERS-Lkw beliefert werden. Zur Sicherung der Netzstabilität durch Bilanzkreissysteme (vgl. § 1a Abs. 2 Satz 1 EnWG) und im Rahmen der Kostenumwälzung der Stromentnahme nach § 10 StromNEV auf die Netzkunden (Verlustenergiebilanzkreis) muss die Zuordnung des Netzanschlusspunkte und die Ersatzversorgung für Fahrstromnetze neu geregelt werden (vgl. hierzu die Handlungsempfehlungen unter 1.5.14).

1.13.4.6.4 Strafrechtliche Folgen im Falle einer Nutzung ohne Vertragsschluss

Eine Nutzung des ERS und Entnahme von Strom ohne vorherigen Vertragsschluss mit einem Mobilitätsanbieter (sog. „illegale“ Nutzung) kann u.U. strafrechtlich verfolgt werden.

Sachbeschädigung gem. § 303 StGB, Diebstahl gem. § 242 StGB sowie Unterschlagung gem. § 246 StGB sind bei Stromentzug niemals einschlägig, da elektrische Energie nicht als Sache im Rechtssinne nach § 90 BGB angesehen wird. Etwas anderes gilt, wenn der illegale Stromabnehmer das ERS beschädigt und dies zumindest billigend in Kauf genommen wird. Der ERS Nutzer macht sich dann nach § 305 StGB (Zerstörung von Bauwerken) strafbar, bei kleineren Schäden zumindest nach § 303 StGB.

In Betracht kommt die Vorschrift des § 248c Abs. 1 StGB, wenn lediglich Strom entnommen wird, ohne die Oberleitung zu beschädigen. Die Vorschrift wurde eingeführt, um die Lücke zu schließen, die dadurch entsteht, dass elektrischer Energie nicht die Sacheigenschaft zugesprochen wird.³²²

Wer danach einer elektrischen Anlage oder Einrichtung fremde elektrische Energie mittels eines Leiters entzieht, der zur ordnungsmäßigen Entnahme von Energie aus der Anlage oder Einrichtung nicht bestimmt ist, wird, wenn er die Handlung in der Absicht begeht, die elektrische Energie sich oder einem Dritten rechtswidrig zuzueignen, mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Von einer Zueignungsabsicht kann dabei zumindest immer dann ausgegangen werden, wenn kein Zweifel daran bestehen kann, dass der unregistrierte ERS-Nutzer weiß, dass keine vertragliche Grundlage für den Strombezug besteht, dieser aber gleichwohl anbügelt. Die Stromentnahme geschieht auch immer widerrechtlich, da kein Recht des Stromnutzers auf die Stromentnahme besteht. Das Entziehen muss mittels eines Leiters erfolgen. Leiter ist jeder physikalisch geeignete

³²² Hohmann, MüKo-StGB, § 248c Rn. 1-4.

Stromleiter, also vor allem Kabel oder sonstige Metallteile.³²³ Der Leiter darf nicht zur ordnungsgemäßen Entnahme von Energie bestimmt sein. Eine vertragswidrige bzw. nicht autorisierte Entnahme von Strom durch einen ordnungsgemäßen Leiter ist dagegen nicht strafbar.³²⁴ Was einen ordnungsgemäßen Leiter darstellt, hängt von der Widmung des Berechtigten ab.³²⁵ Im Falle von ERS kommen als Berechtigte der FNB, aber auch der ERS-Nutzer selbst in Betracht. Fraglich ist daher, wann von einem Leiter auszugehen ist, der nicht zur ordnungsgemäßen Stromentnahme bestimmt ist. Da ein ERS-Nutzer, der zunächst registriert war, dann aber seine Stromrechnung nicht begleicht (vgl. oben Szenario 3), einen ordnungsgemäßen PAN nutzt, wird in diesem Fall keine Strafbarkeit vorliegen. Montiert der nicht registrierte ERS-Nutzer dagegen den PAN von einem anderen Lkw ab und setzt ihn auf den eigenen, ist er nicht der eigentlich „Berechtigte“. Problematisch ist jedoch, dass weiterhin ein Gemeingebrauch an der Straße besteht und der FNB diesen, soweit der PAN nicht beschädigt ist (s.o.), nicht einfach von einer Nutzung ausschließen kann. Jede (lediglich) unbefugte Nutzung ist aber aus dem Anwendungsbereich des § 248c StGB ausgenommen.³²⁶ Eine Nutzung des ERS mit einem funktionstüchtigen PAN innerhalb des Gemeingebrauchs durch einen unregistrierten Nutzer ist folglich nicht tatbestandsmäßig. Dies wäre unter Berücksichtigung der straßenrechtlichen Wertungen (Gemeingebrauch) auch dann nicht der Fall, wenn der ERS-Nutzer einen technisch einwandfreien PAN selbst nachbaut. Eine Strafbarkeit kommt nur dann in Frage, wenn auch von einer Beschädigung der Oberleitung oder Störung des Netzbetriebs ausgegangen werden kann.

Ein weiteres denkbare strafrechtliches Verhalten kann in der Manipulation der Messstelle (OBM) liegen, um den Stromlieferanten bzw. Mobilitätsanbieter über den tatsächlichen Verbrauch zu täuschen. Ein solches Vorgehen wird i.d.R. einen Betrug nach § 263 StGB darstellen.

1.13.4.7 Szenario 5 : Nutzung ohne Wissen und Willen des Halters

- Benutzt jemand ohne Wissen und Willen des Halters dessen eLkw, so haftet er gem. § 7 Abs. 3 Satz 1 StVG anstelle des Halters, wenn er einen Schaden verursacht.

³²³ BGH GA 1958, 369.

³²⁴ Bosch, in: Schönke/Schröder, StGB, § 248c, Rn. 10/11.

³²⁵ Kindhäuser, in: Kindhäuser/Neumann/Paeffe, StGB, § 248c, Rn. 6, der das Kriterium der ordnungsgemäßen Entnahme gleichlaufend mit der Wertung in § 243 StGB (besonders schwerer Fall des Diebstahls) vornimmt, falsch ist nach dieser Norm ein Schlüssel, „den der Berechtigte überhaupt nicht, nicht mehr oder noch nicht zur Öffnung des fraglichen Schlosses bestimmt hat“, Kindhäuser, in: Kindhäuser/Neumann/Paeffe, StGB, § 243, Rn. 16.

³²⁶ Kindhäuser, in: Kindhäuser/Neumann/Paeffe, StGB, § 248c, Rn. 6.

- Bei Bekanntwerden der unbefugten Nutzung noch während der Fahrt ergeben sich ähnliche Probleme wie in den bereits diskutierten Szenarien. Eine Deaktivierung via Remote ist nicht möglich, da die Nutzung mit einem funktionsfähigen Stromabnehmer immer noch im Rahmen der Widmung und des Gemeingebrauchs erfolgt.

In diesem Szenario wird der technisch voll funktionstüchtige und mit OBM und OBU ausgestattete eLkw gegen Wissen und Willen des Halters an der Infrastruktur genutzt. Der Halter des eLkw ist dabei ordnungsgemäß (z.B. bei einem Mobilitätsanbieter oder EETS/EEMS-Anbieter) registriert. Der Fahrer wird im automatischen Nummernschilderkennungssystem nicht identifizierbar sein, da er registriert ist. Eine Identifizierung nach Anzeigeerstattung und nachträglichen polizeilichen Ermittlungen bleibt natürlich möglich.

1.13.4.7.1 Strafrechtliche Folgen

Der Straftatbestand der Entziehung elektrischer Energie (§ 248c StGB) ist hier nicht einschlägig, da der Strom mittels des dafür bestimmten und zugelassenen « Leiters » (PAN) des entwendeten Fahrzeugs entzogen wurde und nicht durch einen Leiter, der zur ordnungsgemäßen Stromentnahme aus der Anlage nicht bestimmt war.³²⁷ In Bezug auf den entwendeten eLkw kommt eine Strafbarkeit wegen Diebstahl gem. § 242 StGB oder Unterschlagung gem. § 246 StGB bzw. bei dazugehöriger Gewaltanwendung auch eine wegen Raub gem. § 249 StGB in Betracht. Sollte der Nutzer die Absicht haben, den eLkw wieder zurückzugeben (Entwenden nur für eine «Spritztour»), macht er sich gem. § 248b StGB (unbefugter Gebrauch eines Fahrzeugs) strafbar.³²⁸

1.13.4.7.2 Reaktionsmöglichkeiten

Bei Bekanntwerden der unbefugten Nutzung noch während der Fahrt stellen sich ähnliche Probleme wie in den bereits diskutierten Szenarien. Eine Deaktivierung via Remote ist nicht möglich, da die Nutzung mit einem funktionsfähigen Stromabnehmer immer noch im Rahmen der Widmung und des Gemeingebrauchs erfolgt. Möglich ist, dass der Betreiber den Fahrer via Anzeige im Display der OBU informiert und zum Abbügeln auffordert, wenn er über die unbefugte Nutzung informiert wird. Im beschriebenen Fall macht sich der unbefugte Fahrer i.d.R. strafbar (s.o.). Die Polizei kann daher aufgrund der gefahrenabwehrrechtlichen Generalklausel tätig werden, da mit der Begehung einer

³²⁷ Vgl. hierzu bereits oben Szenario vier.

³²⁸ Vgl. Kindhäuser, in: Kindhäuser/Neumann/Paeffgen, StGB, § 248b, Rn. 1 ff.

Straftat ein Verstoß gegen die öffentliche Sicherheit und Ordnung vorliegt.³²⁹ Zudem ist ein repressives Vorgehen im Rahmen der Strafrechtsverfolgung möglich.

1.13.4.7.3 Haftung

Benutzt jemand ohne Wissen und Wollen des Halters dessen eLkw, so haftet er gem. § 7 Abs. 3 Satz 1 StVG anstelle des Halters, wenn er einen Schaden verursacht. Als Benutzer wird derjenige definiert, „der sich das Fahrzeug unter Verwendung der motorischen Kraft dienstbar macht und dadurch eine Verfügungsgewalt wie ein Halter ausübt“.³³⁰ Die Haftung des Fahrzeughalters kann auch bei einem unbefugten Gebrauch neben der Haftung des unberechtigten Benutzers bestehen bleiben, wenn der Halter die unberechtigte Benutzung durch sein schuldhaftes Verhalten ermöglicht hat.³³¹ Dies kann z.B. im Falle unzureichender Beaufsichtigung und Kontrolle oder Sicherung der Fall sein.³³² Es wird ein hoher Grad an Sorgfalt vorausgesetzt.³³³ Haften sowohl Halter als auch Benutzer, so haften beide als Gesamtschuldner gem. § 421 BGB. Der Gläubiger (bspw. der Betreiber der Infrastruktur im Falle einer Beschädigung) kann dann auswählen, welchen Schuldner er in Anspruch nimmt. Dieser trägt dann das Risiko des Regresses beim anderen Gesamtschuldner.³³⁴

1.13.5 Exkurs: Zulassungsrecht

- Eine Anpassung des straßenverkehrsrechtlichen Zulassungsrechts kann darüber hinaus dazu beitragen, die straßenverkehrsrechtlichen Gefahren und die Missbrauchsgefahr zu minimieren.
- Eine Zulassung von eLkw für den Straßenverkehr muss voraussetzen, dass eine funktionstüchtige OBU vorhanden ist. Sollte eine mess- und eichrechtskonforme Abrechnung der bezogenen Menge Energie (z.B. als kWh und nicht pro Streckenabschnitt, vgl. Modelle) notwendig sein, muss die Zulassung die Möglichkeit jederzeitiger Messung und Erfassung des entnommenen (und rückgespeisten) Stroms erfordern. Weiterhin müssen die reibungslose Stromentnahme und die Kommunikation mit dem Backend-System Voraussetzung sein. Hierfür muss die StVZO angepasst bzw. erweitert werden.

³²⁹ Vgl. hierzu bereits Szenario eins, „Handlungsbefugnisse der Polizei und des BAG“.

³³⁰ *Kuhnert*, Haus/Krumm/Quarch, StVG, § 7, Rn. 67.

³³¹ *Burmann*, in: *Burmann/Heß/Hühnermann/Jahnke*, StVG, § 7 Rn. 25.

³³² Auch bei fehlerhafter Beaufsichtigung des Fahrerers, *Kuhnert*, Haus/Krumm/Quarch, StVG, § 7, Rn. 69; unzureichende Sicherung z.B. angenommen bei Steckenlassen des Zündschlüssels, OLG Hamm, NJW-RR 1990, 289 (290).

³³³ OLG Oldenburg NZV 1999, 294; OLG Köln NJW-RR 1996, 601.

³³⁴ BGH WM 1984, 906; 1984, 1309; BGH NJW 2011, 293; 2012, 1070).

Öffentlich-rechtliche Regelungen, die den Gemeingebrauch an der Oberleitung regeln, sind grundsätzlich nur solche des Straßenverkehrsrechts.³³⁵ Nur das Straßenverkehrsrecht kann den Verkehr an der Oberleitung unter ordnungsrechtlichen Gesichtspunkten regeln. Insbesondere regelt das Straßenrecht die Verkehrsfunktionen von Straßen mittels Widmung und Teileinziehung und legt damit den Gemeingebrauch fest. Wie dieser Gemeingebrauch durchzuführen ist, ist dagegen ausschließlich Aufgabe des Straßenverkehrsrechts.

Im Wesentlichen kann eine Nutzungsregelung für die Oberleitung daher nur in StVG, StVO und deren Begleitgesetzen und Verordnungen geregelt werden oder durch Rechtsinstitute, die auf diesen Rechtsgrundlagen basieren. Gesonderte Benutzerordnungen oder dergleichen kennt das Straßenverkehrsrecht nicht.

Es gibt jedoch eine Reihe von Fällen, in denen ein bestimmtes Verhalten des ERS-Nutzers auch aus straßenverkehrsrechtlichen Gründen wünschenswert wäre, auf das jedoch nicht als einem technischen Störfall (s. o.) reagiert werden kann. Verkehrsgerechtes Verhalten, Vorsicht, gegenseitige Rücksichtnahme und die Vermeidung von Behinderungen im Verkehr wird vom ERS-Nutzer schon aufgrund § 1 StVO verlangt und § 45 StVO gibt der Polizei umfassende Möglichkeiten zur Verkehrsregelung an die Hand. Insoweit kann auf die obigen Ausführungen verwiesen werden. So kann die Polizei ein „Weiterfahren unter Strom verboten – sofort abbügeln!“ auch anordnen und durch den Entzug der Autorisierung vollstrecken, wenn der übrige Verkehr dies erfordert, etwa bei Unfällen oder Bauarbeiten am ERS.

Problematisch ist es aber auch, dass die Nutzer bisher keine straßenverkehrsrechtlichen Pflichten treffen, die elektrische Anlage, den PAN oder die Schleifleiste in einem verkehrssicheren Zustand zu erhalten, regelmäßig zu kontrollieren und in regelmäßigen Abständen auszutauschen. Wenn eine Schleifleiste bricht oder durchgerieben ist und der Stromabnehmer droht die Oberleitung zu beschädigen, liegt eine technische Störung vor, gegen die die Polizei nach § 45 Abs. 1 StVO vorgehen kann. Erfahrungswerte zeigen jedoch, dass nach einer bestimmten Nutzungsdauer Schleifleisten i. d. R. zu technischen Ausfällen neigen, abgerieben sind etc. Daher wäre es naheliegend, wenn der Nutzer die Schleifleiste und andere Verschleißteile regelmäßig kontrolliert und in bestimmten festen Intervallen austauschen würde. Technische Anforderungen, Kontrollerfordernisse etc. sind in der StVZO geregelt. Nach § 62 StVZO müssen elektrische Einrichtungen von elektrisch angetriebenen Kraftfahrzeugen so beschaffen sein, dass bei verkehrsüblichem Betrieb der Fahrzeuge durch elektrische Einwirkung weder Personen verletzt noch Sachen beschädigt werden können. Weitere Konkretisierung haben die Regelungen für elektrische Einrichtungen in der StVZO oder durch

³³⁵ Wüstenberg, NZV 2019, 511 (511).

andere Verordnungen bisher nicht erhalten. Bei evidenten Mängeln an der elektrischen Anlage kann also ggf. auch die Zulassung des eLkw entzogen werden. Für die wesentlichen Verschleiß- und Problemteile an der elektrischen Anlage, sollten allerdings Kontrollpflichten und Austauschpflichten in die StVZO aufgenommen werden. Auch gesonderte Prüfsiegel wären hier denkbar. Bei einem Verstoß gegen derartige Pflichten wäre es dann auch der Polizei möglich, gegen einen eLkw-Fahrer, der die Pflichten nicht erfüllt, vorzugehen.

1.14 Zeitlicher Rahmenplan zur Einführung von ERS

Co-Autorenschaft: Fynn Claes

- Erfolg und Geschwindigkeit des Markthochlaufs eines elektrischen Straßensystems hängen von zahlreichen politischen und wirtschaftlichen Faktoren ab
- Diese Faktoren umfassen primär die (frühe) Infrastrukturverfügbarkeit, aber auch Weltmarktpreise der technischen Komponenten, Energiepreise, staatliche Subventionen, das Finanzierungs- und Abrechnungsmodell sowie den Strommix
- Ein zeitlicher Rahmenplan zur Markteinführung von ERS hängt stark von den o.g. Faktoren ab, daher ist jedes Einführungsszenario von ERS nur als eines vieler möglicher Szenarien zu verstehen. Eine Pfadentscheidung zum Bau elektrischer Straßensysteme wird ab 2024 erwartet. Fällt sie positiv aus, wird eine anderthalb- bis zweieinhalbjährige Regulierungsphase sowie eine zwölf- bis zwanzigjährige Netzausbauphase als wahrscheinlich erachtet
- Je höher und zielgenauer die bereitgestellten Subventionen und je kürzer die Dauer der Planungs- und Bauphasen dabei ausfallen, desto höher ist das Klimaschutzpotenzial.

Sollen die ambitionierten, selbstgesetzten Klimaziele Deutschlands und der EU eingehalten werden, ist eine schnelle Dekarbonisierung des Güterschwerverkehrs unumgänglich. ERS können dabei einen wesentlichen Teil zur Erreichung der Klimaziele beitragen. Neben den erörterten rechtlichen und regulatorischen Aspekten spielen auch wirtschaftliche und politische Faktoren eine große Rolle für die potenzielle Geschwindigkeit und den Erfolg des Markthochlaufs von ERS. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang ein früher Übergang von der Testphase in die Regulierungsphase, damit ein Netzausbau frühzeitig beginnen kann. Im Folgenden soll daher eine detaillierte Analyse relevanter Faktoren vorgenommen werden.

1.14.1 Überblick & Staatliche Initiative

Erfolg und Geschwindigkeit der Einführung eines ERS hängen in hohem Maße vom politischen Willen und entsprechenden, schnell durchgeführten Gesetzesvorhaben und bereitgestellten Geldern ab. Sollen die THG-Emissionen der EU gemäß dem European Green Deal³³⁶ um 55% bis 2030 und 90% bis 2050 gesenkt werden, so kann dies im Güterschwerverkehr, der immerhin für 25% der gesamten CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs verantwortlich ist, nur durch den Einsatz grüner Technologien erfolgen.³³⁷ Um diesen Zielen gerecht zu werden, hat das BMVI im Zuge des „Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge“ einen zeitlichen und inhaltlichen Fahrplan zum Technologie- und Antriebsmix der Zukunft entwickelt. Dabei sollen die Vor- und Nachteile der ausgewählten Antriebstechnologien Batterie, Wasserstoff und Oberleitungs-Lkw technologieoffen erprobt und auf Anwendungsbereiche zugeschnitten werden. Besonders im Vordergrund stehen dabei die Erschließung des Klimaschutzpotenzials, die Reduktion von Marktrisiken und die Ermittlung des Investitionsbedarfs. Weiterhin sollen Erkenntnisse über die Technologiereife, betriebs- und volkswirtschaftlicher Kosten sowie praktischer Einsetzbarkeit der Technologien generiert werden. Wie in Abbildung 10 erkennbar, soll eine Pfadentscheidung bezüglich der verschiedenen Antriebstechnologien aber erst ab 2024 und im Falle von Oberleitungs-Lkw erst zwischen 2024 und 2026 getroffen werden. Dem Konzept zufolge begleitet das BMVI diesen Prozess und will sowohl vor der Pfadentscheidung Mittel zur Auslotung des Antriebsmixes als auch nach der Pfadentscheidung Mittel zum Infrastrukturausbau und erfolgreichem Markthochlauf der Technologie im Allgemeinen beisteuern. Dieser Prozess hat direkten Einfluss auf die Geschwindigkeit der Markthochlaufphase. Dies wird in Kapitel 1.13.7 genauer beleuchtet.

³³⁶ The European Green Deal, COM/2019/640.

³³⁷ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge. Mit alternativen Antrieben auf dem Weg zur Nullemissionslogistik auf der Straße.

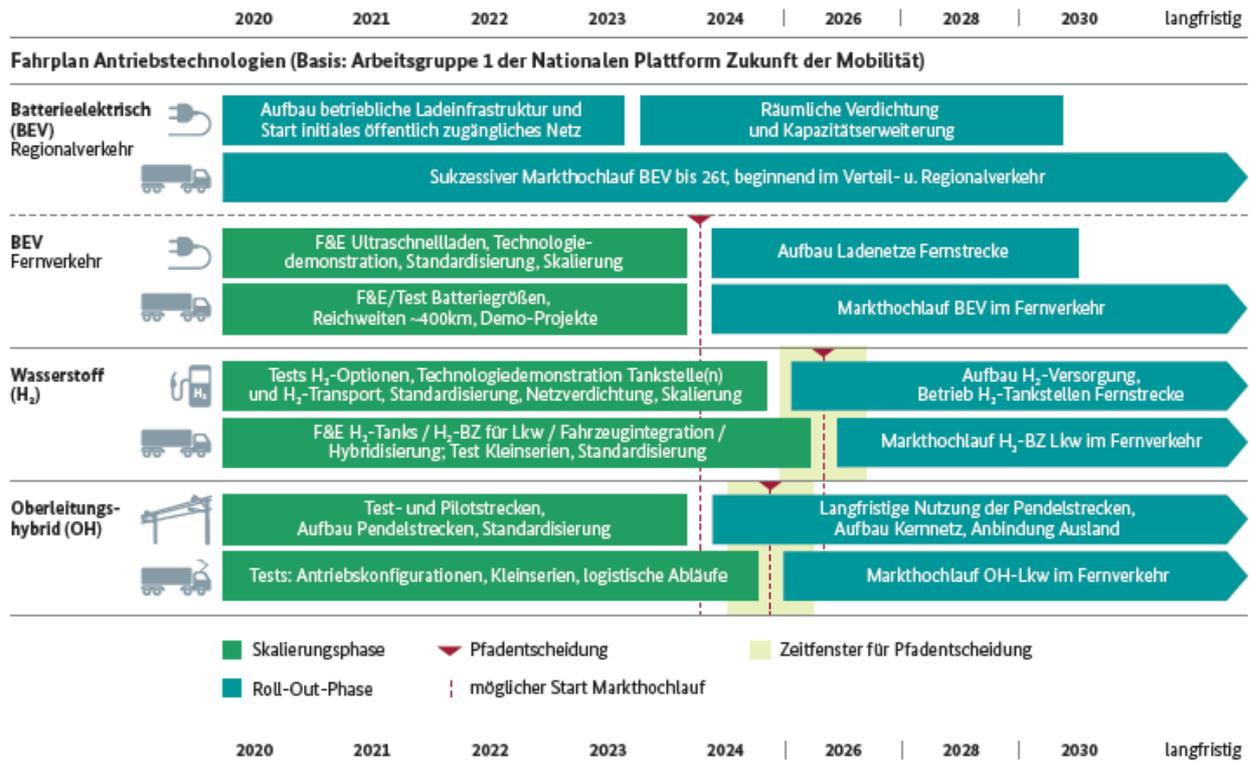


Abbildung 10 - Zeitlicher Rahmenplan ausgewählter Antriebstechnologien. Quelle: BMVI - Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge, S. 15.

Da synthetische Kraftstoffe, Brennstoffzellen auf Wasserstoffbasis und (reine) Batterielösungen aber aufgrund von geringen Wirkungsgraden bzw. massiven Batteriegewichten zum aktuellen Zeitpunkt ineffiziente Lösungen darstellen und daher zumindest kurzfristig als suboptimal zur Erreichung der Klimaziele zu erachten sind, bleiben ERS als schnell einsetzbare und effiziente Technologie übrig.³³⁸ Da die Oberleitungsinfrastruktur auch im Vergleich zu anderen ERS (wie Stromschiene oder Induktion) ein deutlich höheres TRL vorweisen und daher schon bald in Betrieb gehen kann, ist es als schnellste und verlässlichste Methode zur Einhaltung der Klimaziele bis 2030 im Güterschwerverkehr naheliegend.³³⁹ Die Einhaltung des Klimaziels 2030 könnte, zumindest im Bereich des Güterschwerverkehrs, durch eine derartig späte Pfadentscheidung negiert werden. So zeigen Berechnungen des Öko-Instituts, dass in den ersten Jahren des Markthochlaufs aufgrund eines (noch) geringfügig ausgebauten Netzes nur geringe THG-Einsparungen erzielt werden können.³⁴⁰ Eine frühe Pfadentscheidung ist mithin zielführend zur Erreichung der selbstgesetzten Klimaziele. Diese

³³⁸ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.79ff.

³³⁹ IKEM Working Paper: Leitbilder für den Aufbau von Electric road systems (ERS) in Europa. S.1.

³⁴⁰ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.211f.

Thematik soll im folgenden detailliert untersucht werden, um schließlich einen möglichen Rahmenplan zum zeitlichen Verlauf des Markthochlaufs von ERS skizzieren zu können.

1.14.2 Regulierungsphase

Wurde eine Pfadentscheidung zugunsten von ERS getroffen, folgt eine Regulierungsphase. In dieser werden zunächst rechtliche Hürden ausgelotet und schließlich angepasst. Dem folgt ggf. ein Planfeststellungsverfahren, während der technische Standardisierungsprozess bei gegebener Planungssicherheit idealerweise parallel laufen kann. Diese Schritte werden im Folgenden erörtert.

1.14.2.1 Rechtliche Hürden und Anpassung von Richtlinien

Bevor die tatsächliche Bauphase eines ERS beginnen kann, müssen rechtliche Hürden und Fragen, die die Standardisierung der Technologie betreffen, geklärt werden. Einige Prozesse können womöglich auch parallel zur Bauphase laufen. Um eine möglichst weitgehende Planungssicherheit zu gewährleisten, sollten rechtliche Hürden im Vorfeld abgebaut und für eine einheitliche Regulierung gesorgt werden. Da ein umfassender Überblick über die rechtlichen Hürden und mögliche Lösungen den Rahmen dieses Kapitels sprengen würde, soll an dieser Stelle auf das Kapitel 1.5 mit den entsprechenden Handlungsempfehlungen verwiesen werden. Stattdessen soll die Dauer zur Änderung bzw. Neuschaffung derartiger Rechtsakte näher beleuchtet werden. In diesem Zusammenhang ist es bedeutend, dass notwendige Informationen zunächst an Handlungsträger übermittelt und Änderungsbedarf von deren Seite identifiziert wird. Wenn dies geschehen ist, variiert die Dauer eines durchschnittlichen Gesetzgebungsprozesses für nationale Gesetzgebungsverfahren in den o.g. Themenbereichen. Je nach Sachthema können Gesetzgebungs- oder Änderungsverfahren nur wenige Tage, aber auch mehrere Jahre dauern.³⁴¹ Die durchschnittliche nationale Gesetzgebungsdauer beträgt dabei in Deutschland rund 100 Tage.³⁴² Im ordentlichen Gesetzgebungsverfahren durch den Rat der Europäischen Union und das Europäische Parlament beträgt die durchschnittliche Prozessdauer 17 Monate, sofern eine Einigung bei der ersten Lesung erzielt wird. Sollte eine Einigung erst nach der zweiten Lesung erfolgen, dauert der Prozess durchschnittlich 40 Monate. Dies ist allerdings nur bei 19,2% der ordentlichen

³⁴¹ Bundesrat: Die Bedeutung der Fristverkürzungsbitte. Parlamentarisches Gesetzgebungsverfahren eilt gegen die Finanzkrise. Abrufbar unter: <https://www.bundesrat.de/SharedDocs/texte/08/20081016-kurzes-verfahren.html>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

³⁴² Bundestag: Statistik zur Gesetzgebung. 2018. Abrufbar unter: https://www.bundestag.de/resource/blob/196202/ee30d500ea94ebf8146d0ed7b12a8972/Kapitel_10_01_S_tatistik_zur_Gesetzgebung-data.pdf. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

Gesetzgebungsverfahren der Fall.³⁴³ Wird im europäischen Gesetzgebungsprozess eine Verordnung beschlossen, so ist sie unmittelbar in allen Mitgliedstaaten wirksam. Wird eine Richtlinie beschlossen, so muss diese regulär innerhalb von maximal 2 Jahren umgesetzt werden.³⁴⁴ Dabei hängt es vom jeweiligen Mitgliedstaat ab, ob er die Richtlinie vor Ende der Frist in nationales Recht umwandelt oder nicht. Eine Zusammenfassung aller relevanten Änderungsvorschläge dazu findet sich in Kapitel 1.5. Neben vielen anderen Richtlinien sind aber insbesondere die WK-RL und die AFI-RL in Bezug auf den Aufbau und Betrieb einer ERS-Infrastruktur bedeutsam und sollen daher hier hervorgehoben werden.

- Die Fassung der WK-RL wurde von 1993 auf 1999 und schließlich 2006 verändert. Die letzte Veränderung behandelte den grundlegenden Einbezug externer Kosten, wurde 2003 angestoßen und war recht kontrovers, weshalb zwei Sitzungen sowohl im Rat als auch im Parlament notwendig waren und sich die Dauer zur Verabschiedung der veränderten Richtlinie auf rund drei Jahre belief.³⁴⁵ Da es sich bei den hier vorgeschlagenen Änderungen an der WK-RL jedoch nur um Anpassungen zur Einbeziehung von ERS handelt, die der Klarstellung und europäischen Harmonisierung dienen, kann hier von einem kürzeren Zeitraum ausgegangen werden.

³⁴³ European Parliamentary Research Service Blog. Referenzjahr 2018. Abrufbar unter: <https://epthinktank.eu/2014/11/26/european-parliament-facts-and-figures/19-length-of-codecision-2/>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

³⁴⁴ EUR-Lex: Access to European Union law. Abrufbar unter: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=legisum:l14527#:~:text=Die%20Richtlinie%20muss%20innerhalb%20der.von%20zwei%20Jahren\)%20umgesetzt%20werden](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=legisum:l14527#:~:text=Die%20Richtlinie%20muss%20innerhalb%20der.von%20zwei%20Jahren)%20umgesetzt%20werden). Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

³⁴⁵ Richtlinie 2006/38/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 zur Änderung der Richtlinie 1999/62/EG über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge. Abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0038&from=DE>. Zuletzt abgerufen am: 11.12.2020.

- Nach ihrem Inkrafttreten 2014 wurde die Entwicklung der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe in den Mitgliedstaaten 2017 durch die Kommission geprüft. Die Prüfung ergab, dass obwohl der Ausbau stetig voranschritt, gerade entlang transeuropäischer Netzwerke (TEN-T) und in (sub)urbanen Gebieten noch Nachholbedarf bestehe.³⁴⁶ Die Kommission sprach daher nicht-bindende Empfehlungen zur weiteren Entwicklung aus. 2021 soll eine Überarbeitung der AFID vorgenommen werden.³⁴⁷ Unter der Annahme, dass die notwendigen Informationen bzgl. ERS rechtzeitig übermittelt und Handlungsbedarfe diesbezüglich von den politischen Handlungsträgern identifiziert und anerkannt wurden, kann von einer zeitnahen Umsetzung ausgegangen werden. Falls ERS beim Änderungsprozess 2021 nicht einbezogen und erst später thematisiert werden, kann es hier zu weiteren Verzögerungen kommen.

1.14.2.2 Planfeststellungsverfahren

Da ein ERS sowohl Anforderungen an die straßenseitige als auch an die netzseitige Infrastruktur stellt, ist vor dem Bau eines deutschlandweiten ERS voraussichtlich ein Planfeststellungsverfahren inkl. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die jeweiligen Abschnitte durchzuführen.³⁴⁸ Das Planfeststellungsverfahren ist ein förmliches Verwaltungsverfahren³⁴⁹ und beginnt mit der Einreichung des Planes (Planentwurf) bei der Planfeststellungsbehörde. Dementsprechend müssen zentrale rechtliche Fragen vor Beginn des Verfahrens geklärt sein und ein politischer Entschluss für den Bau eines ERS vorliegen. Die detaillierte Bauplanung, mit Erklärungen und Zeichnungen zum Bauvorhaben, wird an die Planfeststellungsbehörde zur Prüfung übermittelt. Dies geschieht unter Einbeziehung der Öffentlichkeit, insb. der durch das Vorhaben berührten Behörden. Jeder, dessen Belange bei der Durchführung des Planvorhabens berührt werden, kann Einwendungen geltend machen, über welche die Planfeststellungsbehörde im Weiteren entscheidet. Wenn alle betroffenen öffentlichen Belange eingehend geprüft und abgewogen wurden, wird ein Planfeststellungsbeschluss erlassen.³⁵⁰ Dieser stellt die Rechtswirksamkeit des Vorhabens fest und ersetzt zudem alle sonstigen

³⁴⁶ European Parliament: Towards a revision of the Alternative Fuels Infrastructure Directive. S.2. Abrufbar unter:

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/652011/EPRS_BRI\(2020\)652011_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/652011/EPRS_BRI(2020)652011_EN.pdf).

Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁴⁷ Ebd.

³⁴⁸ Das Verfahren muss aller Voraussicht nach schon für den kurzen Streckenabschnitt im Rahmen des Projektes eWayBW vorgenommen werden, sollte der Streckenabschnitt nach 2024 bestehen bleiben. Abrufbar unter: <https://ewaybw.de/html/content/zeitplan4815.html>. Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁴⁹ Der Ablauf dieses Verfahrens ist in den Fachplanungsgesetzen und in den Verwaltungsverfahrensgesetzen (Bund/Länder) festgelegt.

³⁵⁰ Bundesnetzagentur: Hinweise für die Planfeststellung Übersicht der Bundesnetzagentur zu den Anforderungen nach §§ 18 ff. NABEG. Abrufbar unter:

https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Methodik/Eingriffsregelung/Hinweise_Planfeststell

Genehmigungen (sog. Konzentrationswirkung). Betrachtet man dabei nur den organisatorischen Ablauf ab Einreichung der Dokumente zur Bauplanung, können die meisten Planfeststellungsverfahren innerhalb von 12 Monaten abgeschlossen werden. Treten weitere Komplikationen auf, können sie auch 1-2 Jahre oder länger dauern.³⁵¹

1.14.2.3 Standardisierung

Beim Standardisierungsprozess spielt vorwiegend die technische Standardisierung eine Rolle. Aber auch ein einheitliches, standardisiertes Finanzierungs- und Abrechnungsmodell und damit das in Kapitel 1.8.3 beschriebene Akteursmodell ist für den Verlauf des Markthochlaufs eines ERS relevant und soll daher hier Erwähnung finden. Während die technische Standardisierung primär auf einen gemeinsamen Standard der verwendeten Komponenten abzielt, hängt ein einheitlicher Standard bezüglich eines Akteursmodells stark vom politischen Konsens der partizipierenden Staaten ab. Allgemein können technische Normen und Standards als gemeinsame Sprache zwischen Fachleuten verschiedener Länder fungieren, helfen Gebühren für Zertifikate und Mehrfachprüfungen und damit allgemeine Transaktionskosten zu reduzieren, können Handelshemmnisse abbauen und sind daher gerade in frühen Produktphasen für die weitere Entwicklung und den Erfolg einer Technologie zentral. Damit können sie auch zum Selektionsprozess zur Reduzierung einer aufkommenden Variantenvielfalt von Technologien beitragen.³⁵² Dabei finden rund 80% aller aktuellen Normierungsprozesse auf europäischer Ebene statt. Auf internationale und nationale Normen entfallen nur jeweils 10% der Prozesse. Beim überwiegenden Großteil aller Normen findet ein solcher Prozess zu einem frühen Zeitpunkt der Technologieentwicklung statt.³⁵³ Bezüglich ERS spielen insbesondere die Entwicklung eines geeigneten PAN und, im Falle einer leistungsbasierten Abrechnung nach kWh wie in Kapitel 1.9.1, eines mess- und eichrechtskonformem Zählers zur Messung des abgenommenen Stroms eine Rolle. Da die Entwicklung dieser Komponenten mitunter kostspielig sein kann und Unternehmen diesen Schritt aus wirtschaftlichem Kalkül voraussichtlich nur dann umsetzen, wenn sie Planungssicherheit bzgl. der Errichtung eines ERS haben, empfiehlt sich eine frühzeitige politische Weichenstellung. Die Entwicklung entsprechender Komponenten könnte

[ung_2018.pdf;jsessionid=260B5E7367D82BD19D225B7797B52CDA?_blob=publicationFile](#). Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁵¹ Unabhängiges Institut für Umweltfragen: Ablauf des Planfeststellungsverfahrens. Abrufbar unter: [http://www.aarhus-](http://www.aarhus-konvention.de/einmischen/oeffentlichkeitsbeteiligung/planfeststellungsverfahren/ablauf-planfeststellungsverfahren.html#:~:text=Das%20hei%C3%9Ft%2C%20die%20einzelnen%20Schritte,davon%20ab%2C%20wie%20gez%C3%A4hlt%20wird)

[konvention.de/einmischen/oeffentlichkeitsbeteiligung/planfeststellungsverfahren/ablauf-planfeststellungsverfahren.html#:~:text=Das%20hei%C3%9Ft%2C%20die%20einzelnen%20Schritte,davon%20ab%2C%20wie%20gez%C3%A4hlt%20wird](http://www.aarhus-konvention.de/einmischen/oeffentlichkeitsbeteiligung/planfeststellungsverfahren/ablauf-planfeststellungsverfahren.html#:~:text=Das%20hei%C3%9Ft%2C%20die%20einzelnen%20Schritte,davon%20ab%2C%20wie%20gez%C3%A4hlt%20wird). Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁵² Drechsler, Sandra: Kompetenzbedarfe von Maschinenbauingenieuren in Bezug auf Richtlinien, Normen und Standards zur Ausübung ihrer beruflichen Tätigkeit (Dissertation, Ingenieurwissenschaften). Institut für Produktentwicklung am Karlsruher Institut für Technologie. In: Forschungsberichte, Band 96. S.29ff.

³⁵³ Ebd. S.31.

auf Basis von aktuell im Güterschwerverkehr existierenden Technologien erfolgen und würde dann aller Voraussicht nach nicht länger als ein Jahr dauern.³⁵⁴ Zu nennenswerten Verzögerungen kommt es bei der technischen Standardisierung also nur, wenn Planungssicherheit zu spät oder unzureichend geschaffen wird.

Ein einheitlich standardisiertes Akteursmodell hängt indes davon ab, in welcher Form sich ERS ggf. in der EU etablieren werden. Ein gemeinsamer europäischer Beschluss mit einem einheitlichen Finanzierungs- und Abrechnungsmodell wäre diesbezüglich transparent, würde verwaltungsseitige Transaktionskosten minimieren und zudem zum europäischen Einheitsgedanken beitragen (vgl. auch Abschnitt 1.8.3.1). Sollte eine derartige Lösung jedoch nicht zustande kommen, sind auch nationale Varianten oder ein Zusammenschluss mehrerer Staaten denkbar.³⁵⁵ Eine vorausschauende Planung, Abstimmung sowie ein transparentes Verwaltungsmodell können dabei weitere Verzögerungen des Markthochlaufs minimieren. Für eine genauere Erörterung des Akteursmodells zur Einführung von ERS sei hier auf das „IKEM Working Paper: Akteursmodell für die Finanzierung und Abrechnung elektrischer Straßensysteme (ERS)“ verwiesen.

1.14.3 Globale Entwicklung: Kraftstoff- und Fahrzeugpreise

Als externe, unbeeinflussbare, aber dennoch relevante Faktoren können die Fahrzeugpreisentwicklung und die Kraftstoffpreisentwicklung angesehen werden. Eine Studie des Öko-Instituts³⁵⁶ geht dabei bei konventionellen Lkw von einem Anstieg von ca. 100.000€ im Jahr 2020 zu 110.000€ im Jahr 2030 aus, während der Preis von O-Lkw degressiv von ca. 130.000€ im Jahr 2020 auf 115.000€-120.000€ im Jahr 2030 fällt. Die Wartungskosten von O-Lkw werden dem Bericht zufolge zudem marginal geringer angenommen als die konventioneller Lkw. Der Energieverbrauch von O-Lkw fällt dagegen positiv gegenüber konventionellen Lkw aus. Hier wird von einem leichten Rückgang von 5,5MJ/km auf 5,1MJ/km zwischen 2020 und 2030 ausgegangen, während konventionelle Lkw nur einen Sprung von 9,5MJ/km auf 7,9MJ/km schaffen. Bei der Energiekostenentwicklung von Strom und Diesel weist Diesel zwar einen Preisvorteil auf. Dieser baut sich mit 9,7ct/kWh im Jahr 2020 zu 11,8ct/kWh im Jahr 2030 allerdings ab. Die Stromkosten werden

³⁵⁴ Interview mit Werner Pfliegl (Siemens Mobility GmbH, Leitender Produktmanager, Projekt AMELIE) vom 23.11.2020.

³⁵⁵ Vgl. IKEM: Working Paper, Leitbilder für den Aufbau von elektrischen Straßensystemen in Europa, abrufbar unter: https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2020/12/20201216_WP_Electric-Road-Systems_DE.pdf. Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁵⁶ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.151ff.

im gleichen Zeitraum zudem als marginal sinkend von 13,4ct/kWh angenommen.³⁵⁷ Demnach haben konventionelle Antriebe insgesamt einen nennenswerten, aber abnehmenden Preisvorteil in den kommenden 10 Jahren, was staatliche Fördermaßnahmen für einen erfolgreichen Markthochlauf eines ERS erforderlich macht.

1.14.4 Rahmenbedingungen: Subventionsmöglichkeiten und staatliches Budget

Als neue infrastrukturlastige Technologie können ERS in der Markthochlaufphase voraussichtlich noch nicht wirtschaftlich betrieben werden. Um eine schnelle Dekarbonisierung des Güterschwerverkehrs zu gewährleisten erfordert der Markthochlauf von ERS demnach wie oben beschrieben staatliche Subventionen. Je stärker diese bei einem gleichzeitig gut koordinierten Netzausbau ausfallen, desto schneller und erfolgreicher kann ein Markthochlauf für die Technologie erfolgen. Die Subventionen müssen allerdings ebenso im Verhältnis zum staatlichen Budget stehen. Dieser Zusammenhang soll im Folgenden näher beleuchtet werden.

Einem Bericht des IFEU³⁵⁸ zufolge bieten sich vier Subventionsmöglichkeiten zur Förderung von ERS besonders an. Diese sind eine Mautbefreiung, eine EEG-Ermäßigung, eine Kaufprämie und eine CO²-Bepreisung. Weiterhin können auch andere Instrumente wie Förderkredite oder Minderungen der Netzentgelte oder der Stromsteuer zur Beschleunigung des Markthochlaufs in Betracht gezogen werden.³⁵⁹ Dem Bericht zufolge eignen sich eine Mautermäßigung bzw. eine Mautbefreiung zur Verminderung von THG-Emissionen bei gleichzeitig hoher wirtschaftlicher Effizienz besonders. Auch eine Ermäßigung der EEG-Umlage um 80% kann dem Bericht zufolge signifikante Vorteile für Speditionen zum Umstieg auf O-Lkw bieten. So wäre der Betrieb von O-Lkw schon im Jahr 2026 für über 60% der Speditionen wirtschaftlich vorteilhaft, im Jahr 2030 schon für 98%.³⁶⁰ Die Kosten dieser Maßnahme halten sich mit knapp 60% der Kosten im Vergleich zur Mautbefreiung auch deutlich im Rahmen.³⁶¹ Eine angenommene Kaufprämie von 40.000 € pro Fahrzeug führt zwar absolut gesehen zu 20 % mehr Neuzulassungen als die elektrische Mautbefreiung, jedoch legen diese Fahrzeuge gleichzeitig 20 % weniger elektrisch gefahrene Kilometer zurück als bei der Mautbefreiung. Dementsprechend entfaltet gerade eine hohe Kaufprämie deutliche Fehlanreize bei gleichzeitig hohen staatlichen Kosten. Eine CO₂-Prämie würde gleichzeitig Anreize zur Aufgabe konventioneller Lkw und Annahme von O-Lkw setzen. Die staatlichen Kosten für diese Maßnahme wären ebenfalls vergleichsweise gering und

³⁵⁷ Ebd.

³⁵⁸ Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU): Roadmap OH-Lkw: Einführungsszenarien 2020-2030. Optimierung des Infrastrukturaufbaus für O-Lkw und Analyse von Kosten und Umwelteffekten in der Einführungsphase. 2020, S.55ff.

³⁵⁹ Vgl. Abschnitt 1.7 Überblick über denkbare Finanzierungsmodelle fahrstrecken- oder energiemengenbezogener Abrechnungssysteme und über Finanzierungsinstrumente.

³⁶⁰ Diese Daten unterliegen der Annahme eines Netzausbaubeginns im Jahre 2020.

³⁶¹ Ebd., S.45f.

würden im Gegenteil sogar noch Mehreinnahmen generieren. Die Kosten einer kompletten Mautbefreiung sowie einer Kaufprämie von 40.000€ belaufen sich dem Bericht zufolge von 2020 bis 2030 auf rund 10€ Mrd., während eine EEG-Ermäßigung um 80% Kosten von knapp 6€ Mrd. mit sich bringen würde. Demgegenüber stehen Einsparungen der Lkw-Betreiber im gleichen Zeitraum von 5€ Mrd. bzw. 4,7€ Mrd. im Falle einer Mautbefreiung bzw. einer Kaufprämie, während eine EEG-Ermäßigung um 80% Einsparungen in Höhe von 2,1€ Mrd. erlaubt.

Ein Vergleich zum Bundesverkehrshaushalt zeigt, dass das BMVI 2020 ein Budget von rund 30 Mrd. € zur Verfügung hatte, wovon rund 8 Milliarden Euro durch die Lkw-Maut generiert wurden.³⁶² Eine Finanzierung der OLI bis zum Kernnetz wird auf ca. 12€ Mrd. und damit bei einer Bauzeit von angenommenen 15 Jahren eine durchschnittliche jährliche Belastung von rund 0,8 Mrd. € geschätzt.³⁶³ Während diese Kostenposition als nennenswert betrachtet werden kann, muss beachtet werden, dass es sich hier um eine einmalige Investition handelt und der Erhalt der Infrastruktur nur auf rund 2% (240 Mio. €) der ursprünglichen Infrastrukturkosten jährlich geschätzt wird. Zum Vergleich: Die jährlichen Ausgaben zum Erhalt und Betrieb der Bundesfernstraßen belaufen sich auf rund 10,8 Mrd. € und umfassen damit mehr als ein Drittel der Gesamtausgaben des BMVI. Sobald das OLI-Kernnetz also fertig gebaut ist, betragen die jährlichen Kosten nur 0,8% des BMVI-Gesamthaushalts und 2,22% der Kosten zur Instandhaltung der Bundesfernstraßen. Demnach fallen die Kosten zur Instandhaltung der OLI vergleichsweise gering aus.

1.14.5 Infrastrukturverfügbarkeit

Elektrische Straßensysteme als durchgehendes Energieversorgungsnetz zur Gewährleistung von Mobilität sind per Definition vollkommen von der Verfügbarkeit entsprechender Infrastruktur abhängig. Die Geschwindigkeit des Markthochlaufs eines derartigen Systems steht und fällt demnach mit der Verfügbarkeit der ERS-Infrastruktur. Für einen schnellen und erfolgreichen Markthochlauf sind daher die frühe Verfügbarkeit und die Qualität eines solchen Netzes zentral. Dieses Kapitel soll daher die diesbezüglichen staatlichen Rahmenpläne, mögliche Baumodelle sowie diverse Risiken näher beleuchten. Abschließend sollen verschiedene Szenarien zur Netzausbaugeschwindigkeit dargelegt werden.

³⁶² Deutsches Vergabernetzwerk: BMVI – Verkehrsetat ist mit 17,79 Milliarden EUR größter Investitionshaushalt. Abrufbar unter: [https://www.vergabeblog.de/2019-08-23/bmvi-verkehrsetat-mit-1779-milliarden-eur-der-groesste-investitionshaushalt/#:~:text=Bundesverkehrsminister%20Andreas%20Scheuer%20\(CSU\)%20soll,29%20Milliarden%20Euro\)%20ausgeben%20d%C3%BCrfen.&text=F%C3%BCr%20die%20Bundesschienenwege%20sollen%206,5%2C64%20Milliarden%20Euro](https://www.vergabeblog.de/2019-08-23/bmvi-verkehrsetat-mit-1779-milliarden-eur-der-groesste-investitionshaushalt/#:~:text=Bundesverkehrsminister%20Andreas%20Scheuer%20(CSU)%20soll,29%20Milliarden%20Euro)%20ausgeben%20d%C3%BCrfen.&text=F%C3%BCr%20die%20Bundesschienenwege%20sollen%206,5%2C64%20Milliarden%20Euro). Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

³⁶³ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.15.

1.14.5.1 Mögliche Baumodelle

Die Verfügbarkeit der Infrastruktur hängt in hohem Maße von der (schnellen) Auswahl einer oder mehrerer Baufirmen und ihrer Baugeschwindigkeit sowie ihrer Sorgfältigkeit beim Bau ab. Wünschenswert ist in diesem Zusammenhang ein schneller Netzausbau bei gleichzeitig hoher Qualität der Infrastruktur. Dabei kann zwischen funktionaler, formeller und materieller Privatisierung unterschieden werden.³⁶⁴ Im deutschen Straßenbau ist dabei eine funktionale Privatisierung üblich. Da es sich bei ERS um ein natürliches Infrastrukturmonopol handelt, sind materielle und formelle Privatisierungsansätze rechtlich ausgeschlossen und sollen hier nicht weiter erörtert werden. Eine leistungsorientierte Bezahlung des privaten Akteurs ist dabei die einfachste Form der Vergütung, geht allerdings mit erheblichen Anreizen zur Kostenminimierung und damit auch mit niedriger Bauqualität einher. Dem kann vorgebeugt werden, indem das Vergütungsmodell verkehrsmengenorientiert (A-Modell: Betreibermodell für den Autobahnausbau mit Vergütung nach Verkehrsmenge), oder verfügbarkeitsorientiert (V-Modell) gestaltet wird. Eine rein staatliche Leistungserbringung, die Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung der Infrastruktur umfasst, ist ebenso denkbar und entspricht der Infrastrukturverantwortung des Bundes nach Art. 90 GG.³⁶⁵

1.14.5.2 Vor- und Nachteile einer ÖPP und A-Modell/V-Modell als Vorzugslösung

Eine Öffentlich-Private-Partnerschaft als Bauform eines ERS birgt sowohl Vor- als auch Nachteile. Ein primärer Vorteil sind die Kostenminimierungsanreize des privaten Partners, wobei diese auch gleichzeitig die Gefahr geringerer Qualität mit sich bringen. Zudem eignen sich ÖPP aufgrund hoher fixer Transaktionskosten eher für große Bauprojekte, da sie bei diesen im Vergleich zu den Investitionskosten relativ gering ausfallen. Die Kostenminimierungsanreize des privaten Partners können mit einer hohen gleichzeitigen Qualität der Infrastruktur vereint werden, wenn der private Partner einen Teil des Projektrisikos übernimmt.³⁶⁶ ERS als Infrastruktur mit natürlichem Monopol unterliegen nach Art. 90 Abs. 2 GG, wie oben bereits erwähnt, einer Begrenzung der funktionalen Privatisierung. Zudem beschränkt § 5 Abs. 2 Satz 3 InfrGG die „Einbeziehung Privater bei Planung,

³⁶⁴ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.131.

³⁶⁵ Ebd., S.130ff.

³⁶⁶ Bundesministerium der Finanzen: Chancen und Risiken Öffentlich-Privater Partnerschaften. Abrufbar unter:

[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Ministerium/Geschaeftsbereich/Wissenschaftlicher Beirat/Gutachten und Stellungnahmen/Ausgewaehlte Texte/2016-09-22-chancen-und-risiken-oeffentlich-privater-partnerschaften-anlage.pdf? blob=publicationFile&v=3](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Ministerium/Geschaeftsbereich/Wissenschaftlicher%20Beirat/Gutachten%20und%20Stellungnahmen/Ausgewaehlte%20Texte/2016-09-22-chancen-und-risiken-oeffentlich-privater-partnerschaften-anlage.pdf?blob=publicationFile&v=3). Zuletzt abgerufen am: 07.01.2021.

Bau, Betrieb und Erhalt von Bundesautobahnen oder sonstigen Bundesfernstraßen [...] auf einzelne Vorhaben mit einem Gesamtumfang von bis zu 100 Kilometern“, was voraussichtlich zu kurz für einen sinnvollen Betrieb eines ERS ist. Dies liegt darin begründet, dass nicht das gesamte Netz der Bundesfernstraßen oder wesentliche Teile davon an einen einzigen privaten Betreiber fallen sollten. Gerade für eine internationale, interoperable Nutzung des ERS stellt dies jedoch eine gravierende Einschränkung dar. Eine mögliche Lösung dieses Problems würde eine gesetzliche Anpassung mit der Erweiterung auf 400 km Abschnitte pro Betreiber darstellen. In diesem Kontext wären die üblicherweise im Straßenverkehr praktizierten A- und V-Modelle auch zum Bau eines ERS als Vorlage geeignet. Der private Unternehmer (Konzessionsnehmer) ist dabei ein mit reinen Vollzugsaufgaben (Ausführung von Bau, Erhaltung, Betrieb und die Finanzierung) beauftragter Verwaltungshelfer, der den Weisungen des Konzessionsgebers (zukünftig der Autobahn GmbH) unterliegt, wobei die Aufgabendurchführung und die Weisungsrechte im Konzessionsvertrag zwischen beiden Parteien geregelt sind. In der Regel sind die Projekte auf eine Laufzeit von 30 Jahren angelegt, so dass anschließend alle Rechte zum Bund zurückfallen.³⁶⁷ Um die Qualität der Infrastruktur zu gewährleisten sollte der private Akteur auch in diesem Modell einen Teil des (finanziellen) Risikos tragen.

Beim V-Modell steht daher die Verfügbarkeit der Fahrstreifen und die Häufigkeit und Schwere von Verkehrsbeeinträchtigungen im Fokus des Vergütungsschlüssels. Das Verfügbarkeitsentgelt richtet sich nach dem Umfang und der Qualität der Verfügbarkeit des Streckenabschnittes des ÖPP-Projektes für die Verkehrsteilnehmer. Im Konzessionsvertrag ist vereinbart, in welchem Umfang die Vertragsstrecke jährlich uneingeschränkt verfügbar sein soll. Erfüllt der Auftragnehmer diese Vorgabe, erhält er das volle vereinbarte Verfügbarkeitsentgelt; steht die Strecke dagegen nur in geringerem Umfang oder nur in schlechterer als der vertraglich vereinbarten Qualität zur Verfügung, erhält er einen Vergütungsabzug. Überschreitet die tatsächliche Verfügbarkeit die vertraglich vereinbarte, erhält der ÖPP-Auftragnehmer zum Teil einen Bonus. Ähnliches gilt für das A-Modell bezüglich der Verkehrsmenge. Somit sind Anreize zur Qualitätssicherung bei gleichzeitiger (finanzieller) Absicherung gegen minderwertige Bauqualität und kostenminimierendem Bauverhalten der privaten Firma gesetzt. Diese Organisationsform kann die Vorteile einer ÖPP optimal ausnutzen, während es die üblichen Nachteile des Partnerschaftsmodells weitgehend negiert. Sie ist daher als vorzugswürdig zu betrachten.

³⁶⁷ Martens et al.: Gutachten zur Erarbeitung der Muster eines Konzessionsvertrags und Regelungen für die Ausschreibung/ Vergabe von Konzessionen für das Betreibermodell für den mehrstreifigen Autobahnausbau („A-Modell“), S. 19f.

1.14.5.3 Resultierende Szenarien zur Netzausbaugeschwindigkeit

Je nachdem wie gut das gewählte Baumodell funktioniert und wie effizient der private Akteur den Infrastrukturaufbau voranbringt, ergeben sich ein positives, moderates und negatives Aufbauszenario. Angestrebt wird ein elektrifiziertes Kernnetz von rund 4000 km Strecke. Das Öko-Institut rechnet im positiven Szenario mit einem jährlichen Zubau von 350 km Netzinfrastruktur, während negative Szenarien mit rund 160 km und moderate Szenarien mit 250 km pro Jahr veranschlagt werden.³⁶⁸ Diese Untersuchung geht allerdings von einem Baustart im Jahr 2020 aus. Bezieht man aber die eingangs erwähnte Zeit der politischen Agendasetzung, der Pfadentscheidung sowie der Überwindung rechtlicher Hürden und des darauf folgenden Planfeststellungsverfahrens mit ein, kann auch in einem positiven Szenario von einer Verzögerung des großflächigen Baustarts bis in das Jahr 2025 oder später ausgegangen werden.

1.14.6 Akzeptanz relevanter Akteure

Eine Untersuchung des Fraunhofer ISI konnte in einer übergreifenden Analyse zur Akzeptanz von ERS sozio-politische, lokale und marktseitige Akteure als primäre Betroffene identifizieren.³⁶⁹ Demnach sind sozio-politische Akteure vornehmlich Zeitungen, Bürger:innen und Straßennutzende, während lokale Akteure hauptsächlich Anwohner:innen betroffener Strecken sind. Als marktseitige Akteure konnten weiterhin das Speditionsgewerbe, Lkw-Hersteller und der Infrastrukturbereitsteller identifiziert werden. Zur Analyse der sozio-politischen und lokalen Akzeptanz wurden regionale und überregionale Zeitungsartikel sowie Bürgeranfragen zu den Pilotprojekten hinsichtlich ihrer Bewertung von ERS ausgewertet. Dabei war das mediale Echo weitgehend neutral. Nur ein relativ geringer Prozentsatz der Zeitungen äußerte sich positiv oder negativ über ERS, während die überwiegende Mehrheit der Bürgeranfragen negativ ausfiel. Am meisten diskutiert und kritisiert wurden in beiden Zusammenhängen die Kosten und die Wirtschaftlichkeit des Projektes. Weiterhin auffällig war zudem, dass der Klimabeitrag in Frage gestellt wurde und in ERS häufig eine Konkurrenz zur Schiene sowie mögliche Verkehrseinschränkungen gesehen wurden. Erfahrungen aus den Pilotprojekten zeigen jedoch, dass Verkehrsbeeinträchtigungen gering gehalten werden konnten und Vollsperrungen nur vereinzelt zur Installation der Unterwerke in wenigen Stunden in der Nacht notwendig waren.³⁷⁰ Obwohl in der medialen Darstellung der Klimabeitrag etwas deutlicher zur

³⁶⁸ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 194.

³⁶⁹ Fraunhofer ISI: Der eHighway aus gesellschaftlicher Perspektive - Erkenntnisse zur sozialen Akzeptanz und den Akteuren rund um Oberleitungs-Lkw-Systeme in Deutschland und Europa. Abrufbar unter: https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2020/2020-Bericht-Akzeptanz_BOLD_eHighways.pdf.

³⁷⁰ Vgl. Feldversuch eHighway Schleswig-Holstein. Abrufbar unter: <https://www.ehighway-sh.de/de/baugeschehen.html>.

Geltung kam als bei den vorwiegend negativen Bürgeranfragen, werden ERS auch hier nicht unbedingt als ein Baustein einer Wende hin zu nachhaltiger Mobilität betrachtet.³⁷¹

Bei der marktseitigen Akzeptanz zeichnet sich eine positive und aktive Haltung der bereits involvierten Speditionen ab, während noch nicht involvierte Speditionen eher abwartend bis ablehnend auftreten. Auch hier spielen insbesondere Kosten, Wirtschaftlichkeit und Planungssicherheit für die Speditionen eine zentrale Rolle. Dabei kommt gerade der Wechselwirkung zwischen Speditionen und Lkw-Herstellern eine große Bedeutung zu, da für neue Technologien sowohl nachfrage- als auch angebotsseitig die Weichen gestellt werden müssen.³⁷² Als Handlungsempfehlung wird zunächst eine weitgehende Aufklärung über die objektiven wissenschaftlichen Vorzüge der Technologie nahegelegt. So sind insbesondere (und entgegen der geäußerten Bedenken seitens der Bürger:innen) der hohe Wirkungsgrad und damit der ebenfalls hohe Klimabeitrag und die im Vergleich zu alternativen dekarbonisierenden Technologien einhergehenden geringen langfristigen Energiekosten hervorzuheben.³⁷³ Zudem sollten im Rahmen eines klaren Narratives die Vorzüge von ERS-Lkw in Synergie zur Schiene hervorgehoben werden, da die Kapazitäten der Schiene bei Weitem nicht ausreichen, um dem wachsenden Güterschwerverkehr gerecht zu werden.³⁷⁴ Weiterhin sollten auch positive lokale Umweltwirkungen und verringerte Lärmemissionen hervorgehoben werden, um auch diesen Vorteil kritischen Bürger:innen zu vermitteln. Idealerweise könnte die Öffentlichkeit frühzeitig und fortlaufend über wichtige Schritte im Projekt aufgeklärt und eingebunden werden.

Letztlich hängt die Geschwindigkeit des Markthochlaufs auch an der Akzeptanz der genannten relevanten Akteure. Geringe sozio-politische und lokale Akzeptanz kann das Projekt daher potenziell bremsen, während positive Resonanz einen höheren politischen Stellenwert impliziert und damit den Markthochlauf begünstigen könnte. Damit dieser erfolgreich verläuft, müssen zudem insbesondere marktseitige Akteure eingebunden werden. Sind Speditionen und Lkw-Hersteller nicht von der Technologie überzeugt oder (korrekt) über sie informiert, kann ein effizienter Hochlauf nicht erfolgen. Ein klares staatliches Bekenntnis, ggf. mit entsprechenden Subventionen, könnte diesbezüglich Rechtssicherheit, Planungssicherheit sowie Wirtschaftlichkeit, gerade in der kritischen Anfangsphase des Markthochlaufs, gewährleisten.

³⁷¹ Ebd., S.21ff.

³⁷² Ebd., S.26f.

³⁷³ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S.58ff.

³⁷⁴ Hessen Mobil: ELISA eHighway: Ein Pilotprojekt für nachhaltigen Schwerverkehr, S.14f.

1.14.7 Einführungsszenarien

Die Ausgestaltung der Szenarien zur Einführung von ERS-Lkw hängt in hohem Maße von der Ausbaugeschwindigkeit der Infrastruktur ab. Mit den drei Pilotprojekten FESH, ELISA und eWayBW sind bis Ende 2020 rund 20 km Autobahnstrecke elektrisch befahrbar. Erweiterungen der Projekte sollen bis Ende 2022 insgesamt rund 46 km Autobahnstrecke elektrisch befahrbar machen.³⁷⁵ Darüber hinaus sind aktuell jedoch keine zusätzlichen Erweiterungsprojekte bekannt, zumal der Bau solcher Projekte wiederum einige Jahre in Anspruch nehmen würde.³⁷⁶ Eine staatliche Pfadentscheidung zum Technologie- und Antriebsmix, der in der Zukunft genutzt wird, soll aber erst 2025-2026 getroffen werden. Ein Netzausbau von rund 500 elektrifizierten Kilometern bis 2025, wie im Ausgangsszenario der Untersuchung des Öko-Instituts beschrieben, scheint in diesem Zusammenhang eher unrealistisch.³⁷⁷ Sobald die Pfadentscheidung getroffen und (in nennenswertem Umfang) zugunsten von ERS ausgefallen sein sollte, kann von einer signifikanten Beschleunigung des Netzausbaus ausgegangen werden. Zur Begleitung des Markthochlaufs in dieser beschleunigten Netzausbauphase lassen sich dann verschiedene Kombinationen der unter Abschnitt 1.7.2 genannten staatlichen Unterstützungsmaßnahmen identifizieren. Berechnungen des Öko-Instituts³⁷⁸ zeigen weiterhin, dass stärkere Maßnahmen wie eine komplette Mautbefreiung der O-Lkw oder ein CO₂-Preis von 200€/t zwar den gewünschten Effekt eines (sehr) hohen Prozentsatzes von O-Lkw gegen Ende des Markthochlaufs ermöglichen³⁷⁹, jedoch zu politisch und wirtschaftlich kaum umsetzbaren Kosten. Während eine komplette Mautbefreiung für eLkw in erster Linie für sinkende Mauteinnahmen sorgt, ist sie gleichzeitig für Speditionen so attraktiv, dass der Bericht gegen Ende des Markthochlaufs von einem 90-prozentigen O-Lkw Anteil in Deutschland ausgeht, was in der Konsequenz einen fast kompletten Mauteinnahmefall bedeutet. Die staatlichen Kosten bis 2040 würden sich demnach auf rund 130€ Mrd. belaufen³⁸⁰, was mehr als dem vierfachen Jahresbudget des BMVI entspricht und damit nicht als tragbar erscheint. Hohe CO₂-Preise von 200€/t bergen gerade bei einer frühen

³⁷⁵ Bei FESH und ELISA sind rund 10 km elektrisch befahrbar. eWayBW soll im Februar 2021 mit 18 km fertiggestellt werden und Elisa bis Ende 2022 um 7 weitere Kilometer erweitert werden.

Abrufbar unter: <https://mobil.hessen.de/pressemitteilungen/ausbau-des-ehighway-hessen-zus%C3%A4tzliche-sieben-kilometer-oberleitung-auf-der-a5>, <https://ewaybw.de/html/content/zeitplan4815.html>, <https://www.ehighway-sh.de/de/projektbeschreibung.html>.

³⁷⁶ Beim eWayBW betrug die Bauzeit der elektrifizierten Strecke rund dreieinhalb Jahre. Abrufbar unter: <https://ewaybw.de/html/content/zeitplan4815.html>.

³⁷⁷ Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 149.

³⁷⁸ Ebd., S. 170ff.

³⁷⁹ Diese Zeitangabe bezieht sich weiterhin auf einen Baustart 2020. Bezieht man den gesamten Vorlauf mit ein, der in den vorigen Kapiteln erörtert wurde, verzögert sich dieses Szenario um einige Jahre.

³⁸⁰ Ebd., S. 179.

Einführung (wenn alternative Antriebstechnologien nur in begrenztem Rahmen existieren) die Gefahr, dass kleinere und wirtschaftlich unflexiblere Speditionen aus dem Markt verdrängt werden. Ein Vergleich mit dem EU-ETS zeigt, dass sich die CO₂-Preise 2019 noch zwischen 20-25€ bewegten, 2017 war eine Tonne sogar noch zu 5€ handelbar. Während derart niedrige Preise den gewünschten Klimaschutzeffekt verfehlen, können zu hohe CO₂-Preise starken wirtschaftlichen Druck ausüben.³⁸¹ Eine (hohe) CO₂-Bepreisung als Fördermaßnahme von ERS scheint daher erst sinnvoll, wenn emissionsarme Fahrzeuge möglichst flächendeckend wirtschaftlich einsetzbar und mithin als Alternative verfügbar sind. Sollte eine CO₂-Bepreisung als Fördermaßnahme gewählt werden könnte diese in klimaschutzfördernde Projekte reinvestiert werden. Im Szenario einer 50-prozentigen Mautbefreiung für O-Lkw im elektrischen Modus zusammen mit einem CO₂-Preis von 80€/t könnte dem Bericht des Öko-Instituts zufolge trotz Kosten für die Mautbefreiung ein Überschuss von rund 20€ Mrd. von 2020 bis 2040 erzielt werden. Dieses Szenario scheint hinsichtlich der antizipierten Entwicklungen des nEHS auch nicht unrealistisch.

Ein klimatechnisch ambitionierter Mittelweg, der sowohl wirtschaftliche Tragfähigkeit als auch ökologische Aspekte umfassend beachtet, scheint daher sinnvoll. Dabei sollte eine hohe, im zeitlichen Verlauf degressiv abfallende Anschubfinanzierung zur Beförderung der Technologie genutzt werden. Eine wiederkehrende wirtschaftliche Kosten-Nutzen Prüfung, die ggf. eine Anpassung der festgelegten Subventionen mit sich zieht, kann ebenso eine sinnvolle Maßnahme darstellen. Aus Gründen der Planungssicherheit sollten sich Veränderungen der Subventionshöhe allerdings in einem vorher festgelegten finanziellen Korridor bewegen. Initial bieten sich je nach gewähltem Subventionsumfang besonders eine Stromkostenerleichterung oder -befreiung und eine (teilweise) Mautbefreiung an. Im zeitlichen Verlauf können die anfänglich hohen Erleichterungen dann um einen angemessenen Betrag gesenkt und, bei bestehender flächendeckender Umstiegsmöglichkeit auf ERS-Fahrzeuge, durch eine CO₂-Bepreisung im nEHS ergänzt werden. Im Folgenden werden zwei mögliche Szenarien zum Markthochlauf von ERS vorgestellt. An dieser Stelle soll betont werden, dass im Rahmen dieses Dokuments keine eigenen Daten zur Berechnung möglicher Emissionen und wirtschaftlicher Kenndaten erhoben wurden. Diese wurden der einschlägigen Literatur entnommen. Weiterhin soll darauf hingewiesen werden, dass die Darstellung möglicher Szenarien zum Markthochlauf von ERS von zahlreichen, schwer berechenbaren Variablen abhängt und daher nur eine vieler möglicher Varianten darstellen kann. Die folgenden Einführungsszenarien sind daher keineswegs als absolut, sondern nur als richtungsweisend zu verstehen.

³⁸¹ BMU: Klimaschutz in Zahlen: CO₂-Bepreisung. Abrufbar unter:
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_zahlen_2019_fs_co2_bepreisung_de_bf.pdf

1.14.7.1 Einführungsszenario 1

Dieses Szenario geht von einer regulären Pfadentscheidung des BMVI im Jahr 2025 aus. Da einer großflächigen Netzausbauphase wie beschrieben rechtliche Anpassungen und ein Planfeststellungsverfahren vorausgehen, wird weiterhin eine Regulierungsphase von rund zwei Jahre angenommen. Idealerweise läuft der Standardisierungsprozess parallel dazu und kann in den besagten zwei Jahren abgeschlossen werden, sodass der Netzausbau 2027 beginnen kann. Unter der Annahme, dass bis dahin 250 km Netz aus der Testphase bestehen und bei einer moderaten Netzausbaugeschwindigkeit von 250 km pro Jahr könnte ein elektrifiziertes Kernnetz von rund 4250km Länge demnach innerhalb von 16 Jahren bis 2043 erbaut werden. Da das THG-Einsparungspotenzial eines ERS primär vom Netzausbaustatus und nur sekundär von den bereitgestellten Subventionen abhängt, werden potenzielle THG-Einsparungen bis 2030 bei nur drei Jahren Bauzeit und einer Länge von 1000km aller Voraussicht nach bei rund einem Prozent oder weniger liegen.³⁸² Auch der Fahranteil von ERS-Lkw an der Gesamtfahrleistung bewegt sich nur zwischen 1-2%.³⁸³ Offensichtlich greift dies zu kurz, um einen nennenswerten Beitrag zum vorher beschriebenen Klimaziel 2030 zu leisten. Abhängig von der Höhe der bereitgestellten Subventionen kann nach 10 Jahren Bauzeit im Jahr 2037 ein nennenswerter Beitrag zu den Klimazielen geleistet werden. Unter der Annahme einer CO₂-Bepreisung von 80€/t und zusätzlicher Subventionen bewegen sich die Projektionen zur gesamten THG-Einsparung zwischen 2,8 Mio. t CO₂³⁸⁴ und 6,2 Mio. t CO₂³⁸⁵. Verglichen mit den Emissionen von Last- und Sattelzügen im Jahr 2020 von rund 32,5 Mio. t CO₂³⁸⁶ ergibt sich ein THG-Einsparungspotenzial von ca. 8,6%-19%. Das jährliche THG-Einsparungspotenzial durch ERS-Lkw steigt bis 2050 je nach Szenario dann auf 10 Mio. t CO₂ bis 13 Mio. t CO₂ an, was einer Minderung von 30,7%-40% entspricht. Nach Fertigstellung des Kernnetzes 2043 liegt dies primär am verwendeten Strommix, der bis 2050 maßgeblich als Grünstrom angenommen wird, sowie der Preisdegression der technischen Komponenten.³⁸⁷

³⁸² Vgl. Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 210. Unabhängig vom gewählten Szenario im Bericht zeigt die Abbildung in den ersten drei Jahren nur eine marginale Einsparung von THG-Emissionen. In einigen Szenarien steigen die THG-Emissionen sogar zunächst.

³⁸³ Ebd., S.207.

³⁸⁴ Ebd., S.212.

³⁸⁵ Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU): Roadmap OH-Lkw: Einführungsszenarien 2020-2030. Optimierung des Infrastrukturaufbaus für O-Lkw und Analyse von Kosten und Umwelteffekten in der Einführungsphase. 2020, S.53f.

³⁸⁶ Vgl. Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 210.

³⁸⁷ Ebd., S. 211.

An dieser Stelle ist es wichtig auf den exponentiellen Anstieg des Einsparungspotenzials zu verweisen. Der Großteil der Minderung wird in den letzten Jahren der Bauphase und danach erreicht, während Einsparungen in den ersten Jahren weitgehend vernachlässigbar sind.

1.14.7.2 Einführungsszenario 2

In diesem Szenario wird von einer früheren Pfadentscheidung im Jahr 2022 sowie höheren anfänglichen Subventionen ausgegangen. Durch die frühere Pfadentscheidung wird die Länge der Teststrecken 2024 als 125km angenommen. Abgesehen davon unterscheidet es sich nicht maßgeblich vom vorherigen Szenario. Nach einer zweijährigen Regulierungsphase startet die Netzausbauphase demnach 2024 und ist nach 16,5 Jahren im Jahr 2040 fertiggestellt. Im Jahr 2030 steht demnach ein Netz von 1625km bereit und dank hoher anfänglicher Subventionen kann bereits ein jährliches THG-Minderungspotenzial von rund 2,5 Mio. t CO₂ und damit von rund 7,7% erreicht werden.³⁸⁸ Da diese jedoch zur Sicherstellung eines erfolgreichen Markthochlaufs graduell verringert werden, schwächt die Entwicklung sich ab und ähnelt im weiteren Verlauf der Kurve des vorigen Szenarios. Demnach könnten nach 10 Jahren Bauzeit im Jahr 2034 rund 6 Mio. t CO₂ entsprechend dem oberen Ende der o.g. Schätzungen eingespart werden, was einer jährlichen THG-Minderung von ca. 18,5% entspricht. Das jährliche THG-Einsparungspotenzial durch ERS-Lkw kann in diesem Szenario dann schon im Jahr 2045 auf 10 Mio. t CO₂ bis 13 Mio. t CO₂ ansteigen, was auch hier 30%-40% ausmacht. Neben den jährlichen Einsparungen ist die kumulative CO₂-Einsparung bei einer frühen Ausschöpfung des Einsparungspotenzials ebenfalls ungleich höher. Im Vergleich der beiden Szenarien könnten damit 50-65 Mio. t CO₂ eingespart werden, was immerhin den anderthalbfachen bis doppelten Gesamtemissionen von Last- und Sattelzügen im Referenzjahr 2020 (32,5 Mio. t CO₂) entspricht. Eine frühe Pfadentscheidung bietet aus der Perspektive des Klimaschutzpotenzials daher erhebliche Chancen.

1.14.8 Zusammenfassung zeitlicher Rahmenplan

Es konnten fünf primäre Aspekte, die den Regulierungs-, Planungs- und Markthochlaufprozess eines ERS beeinflussen, identifiziert werden. Zunächst müssen rechtliche Hürden genommen und Standardisierungsfragen (1) zur Etablierung der Technologie geklärt werden. Diesbezüglich ist insbesondere die Frage nach einem geeigneten Verwaltungsmodell und kompatibler technischer Komponenten vordergründig. Während globale Kraftstoff- und Fahrzeugkostentrends (2) derzeit

³⁸⁸ Vgl. Öko-Institut: StratON - Bewertung und Einführungsstrategien für oberleitungsgebundene schwere Nutzfahrzeuge. Endbericht, S. 210. Dies entspricht den Szenarien mit starken Subventionen und THG-einsparenden Instrumenten.

noch eine staatliche Förderung von ERS-Lkw notwendig machen, sind sie langfristig perspektivisch kostengünstiger als Verbrenner. Die staatlichen finanziellen Rahmenbedingungen (3) und die (schnelle) Infrastrukturverfügbarkeit (4) stellen weiterhin signifikante Hebel zur Beschleunigung der Markthochlaufphase und mithin der Rentabilität einer Oberleitungsinfrastruktur dar. Bevor der Bau beginnen kann, muss ein ERS auf die nationalen und europäischen Agenden gesetzt werden und alle anfallenden rechtlichen Komplikationen müssen geklärt werden. Bei der Markthochlaufphase können dann (teilweise) Mautbefreiungen, EEG-Ermäßigungen sowie CO₂-Aufpreise als primäre Werkzeuge zur Beeinflussung der wirtschaftlichen Attraktivität und damit zur schnellen potenziellen Steigerung der ERS-Nutzerzahlen (je nach Modell primär oder vollkommen auf staatliche Kosten) identifiziert werden. Eine Kaufprämie zum Erwerb eines ERS-Lkw kann ebenso als ein mögliches Werkzeug zur Beschleunigung des Markthochlaufs genutzt werden. Dies kann jedoch falsche Anreize setzen und zu hohen staatlichen Kosten führen. Weiterhin spielt die (frühe) Verfügbarkeit der Infrastruktur und somit eine effiziente Auswahl der Bau- und Finanzierungsform eine dominante Rolle beim Markthochlauf des ERS. Zur Minimierung der Baukosten sowie der Beschleunigung des Baus bei gleichzeitig hoher Qualität der Infrastruktur kann unter Beachtung der Beschränkung zur funktionalen Privatisierung ein Konzessionsvertrag nach dem V-Modell mit einem privaten Partner ausgehandelt werden, der Planung, Bau und Erhalt der Infrastruktur umfasst. Dem privaten Partner wird hier ein finanzieller Anreiz zu hochqualitativer Arbeit gesetzt und gleichzeitig ein Anteil des finanziellen Risikos vermittelt, um die Qualität der Infrastruktur sicherzustellen und ausufernde Bauzeit und Baukosten zu verhindern. Die Akzeptanz (5) der betroffenen Akteure kann zudem durch ein transparentes, informatives Narrativ, das die Vorteile eines ERS hervorhebt, bestärkt werden. Überdies ist ein staatliches Bekenntnis zu den Klimazielen und den notwendigen (hohen) finanziellen Aufwendungen und ggf. staatlichen Subventionen für Planungssicherheit und Wirtschaftlichkeit aller betroffener wirtschaftlicher Akteure zentral. So können selbst risikoaverse Agenten von der neuen Technologie überzeugt werden, wenn sie effektiv (d.h. über Kanäle, die die betroffenen Individuen tatsächlich nutzen) und überzeugend von staatlicher Seite kommuniziert werden. In dieser Hinsicht ist der politische Wille sowohl zur Reduktion der Risikoaversion als auch für die Finanzierung des Projekts besonders wichtig. Letztlich muss beim Bau eines ERS eine Abwägung zwischen wirtschaftlicher Tragweite und ökologischen Vorteilen vorgenommen werden. Da jedoch gezeigt werden konnte, dass die Kosten zum Erhalt eines ERS nach moderaten Initialinvestitionen nur bei 0,8% der Gesamtausgaben des BMVI liegen, und die relativen Kosten im Falle der Einführung eines CO₂-Preises noch geringer ausfallen würden, kann dem Projekt (je nach Modellwahl) eine wirtschaftliche Tragfähigkeit bescheinigt werden. Neben den reinen Infrastrukturausgaben hängt der Erfolg und die Geschwindigkeit des Markthochlaufs ebenso signifikant mit staatlichen Subventionen

und Begünstigungen zusammen. Fallen diese gerade in der frühen und mittleren Phase des Markthochlaufs höher aus, kann der Prozess weiter beschleunigt werden. Wird eine Pfadentscheidung früh getroffen und um derartige Subventionen ergänzt, können früh signifikante THG-Einsparungen erzielt werden, wie im Vergleich der Szenarien demonstriert wurde.

1.14.9 Kriterienkatalog

Im folgenden Kriterienkatalog sollen zentrale Aspekte, die bei der Einführung eines ERS relevant sein können, angeführt werden. Diesbezüglich wird das Ziel verfolgt, klimaschädliche Technologien durch klimafreundliche Technologien bei gleichzeitiger möglichst hoher wirtschaftlicher Verträglichkeit, zu ersetzen. In diesem Kontext werden vor allem technische, wirtschaftliche, regulatorische und logistische Kriterien angeführt. Dabei werden unter Beachtung des Grundsatzes der Technologieoffenheit Argumente für oder gegen bestimmte Kriterien ausgewertet. Insbesondere geht es dabei um die Frage, welche Infrastruktur und welches Abrechnungssystem auf europäischer aber auch nationaler Ebene zielführend genutzt werden können.

Wie oben aufgezeigt, sind im Rahmen des Infrastrukturausbaus von ERS unterschiedliche Aspekte zu berücksichtigen, die für den Erfolg dieser Technologie ausschlaggebend sind. Am zentralsten ist dabei das Kosten-Nutzen-Verhältnis, widergespiegelt durch die potenziellen THG-Einsparungen im Vergleich zum entstehenden finanziellen Aufwand. Aber auch die rechtlich-regulatorische Passung des Straßensystems in bestehende Strukturen muss gegeben sein, damit ERS einen erfolgreichen Markthochlauf vollziehen können. Neben logistischen Aspekten, wie der Integration des Systems in den Verkehr, bemisst sich der Erfolg außerdem an einer nutzerfreundlichen Handhabe und damit einhergehend an der Akzeptanz der potenziellen Nutzer. Bevor ein spezifisches Vorhaben zur Einführung einer neuen Technologie, wie dem ERS, gestartet werden kann, müssen diese Kriterien bewertet und für gut befunden werden. Denn letztlich kann eine erfolgreiche Energiewende im Verkehr gemäß den ambitionierten europäischen Vorgaben bis 2030 und 2050 nur erreicht werden, wenn sowohl schnell als auch bedacht klimaschädliche durch klimafreundliche Technologien ersetzt werden. Dieser Kriterienkatalog bietet dabei einen Überblick über die primären Hürden, die es hinsichtlich der Einführung von ERS als möglicher klimafreundlicher Technologie, zu überwinden gilt.

- **Klimaschutzpotenzial**

Der Hintergrund zur Einführung alternativer Antriebstechnologien ist über die politische Debatte zum Klimaschutz entstanden. Neben der Endlichkeit fossiler Ressourcen wie Öl (und den damit einhergehenden wirtschaftlichen Implikationen der Knappheit eines Gutes) ist das Klimaschutzpotenzial damit der zentrale Grund zur Einführung alternativer Antriebstechnologien. Damit ist das Klimaschutzpotenzial absolut relevant.

- **Technologische Reife – Technology Readiness Level (TRL)**

Das TRL gibt Auskunft über den Testfortschritt einer neuen Technologie und somit auch über ihre großflächige wirtschaftliche Einsatzfähigkeit. Verfügt eine neue Technologie über ein geringes TRL, ist eine großflächige Einsatzfähigkeit erst in vielen Jahren zu erwarten. Damit ist eine fortgeschrittene technologische Reife sehr relevant zur Einführung einer Technologie wie ERS.

- **Rechtliche und regulatorische Umsetzung der Markteinführung**

Da ein ERS sowohl straßenseitig als auch netzseitig rechtlich reguliert werden muss, stellt es ein rechtliches Novum dar. Eine Aufnahme bzw. Anpassung aller betroffenen Rechtsakte schafft dringend notwendige Planungssicherheit und ist als Grundvoraussetzung zur Einführung eines ERS sehr relevant.

- **Kosten für die Errichtung des Systems**

ERS stehen im Wettbewerb zu anderen alternativen Antriebstechnologien wie Wasserstoff und reinen Batteriefahrzeugen. Eine Entscheidung für oder gegen eine dieser Technologien erfolgt nach einer Beurteilung der Praktikabilität, des zielführenden Potenzials (Dekarbonisierung) und der Kosten, die mit der Einführung der neuen Technologie verbunden sind. Damit sind die Kosten für die Errichtung des Systems absolut relevant bei der Auswahl zukünftiger Antriebstechnologien.

- **Internationale Anschlussfähigkeit und europäische Interoperabilität**

Die Anschlussfähigkeit des Systems ist primär eine politische Frage. Eine Einigung mehrerer (oder aller) europäischer Staaten ist insofern wünschenswert, als dass die Verwendung derselben technologischen Standards und desselben Finanzierungs- und Abrechnungssystems womöglich unnötige Transaktionskosten spart und das System somit insgesamt attraktiver macht. Demgegenüber stehen möglicherweise aber nationale Einzelinteressen, die die Adaption eines Gemeinschaftssystems ablehnen könnten. In diesem Fall sollten die Systeme (unter Inkaufnahme höherer Transaktionskosten) zumindest als miteinander kompatibel gestaltet werden, um ein reibungsloses internationales Funktionieren zu garantieren. Als nennenswerter Kostenpunkt ist dieser Aspekt als relevant zu betrachten.

- **Akzeptanz: Sozio-politisch und lokal**

Diese Gruppen umfassen vorwiegend mediale Akteure wie Zeitungen, sowie Bürger, Anwohner und Lokalpolitiker. Ein negatives mediales Echo könnte dem Ruf von ERS schaden und Widerstand bei betroffenen Akteuren auslösen, was wiederum den Markthochlauf verlangsamen oder verhindern könnte. Hier sollte auf eine frühe, transparente und detaillierte Einbindung der Bürger im Rahmen eines klaren Narratives gesetzt werden, das die objektiven Vorteile der Technologie zu Wettbewerbern und konventionellen Lkw hervorhebt. Dieser Aspekt ist damit als relevant zu betrachten.

- **Akzeptanz: Marktseitig**

Diese Gruppe umfasst primär Speditionen, Lkw-Hersteller und Infrastrukturbereitsteller. Hier stehen vor allem Kosten, Wirtschaftlichkeit und Planungssicherheit im Vordergrund. Dem kann durch ein klares politisches Bekenntnis zur Technologie mit entsprechenden bereitgestellten Finanzmitteln begegnet werden. Auch hier kann eine umfassende Informationskampagne als vorteilhaft betrachtet werden. Auch dieser Aspekt kann als relevant betrachtet werden.

- **Integration in den Verkehr**

Hier ist zwischen der Verkehrsintegration während der Bauphase und der Betriebsphase zu unterscheiden. Ergeben sich während der Bauphase nennenswerte Verkehrseinschränkungen, kann dies mit einem Akzeptanzverlust in der Bevölkerung einhergehen. Ergeben sich zudem Komplikationen bei der Integration von ERS in den Verkehr, könnte neben verringerter Akzeptanz auch die langfristige Effizienz des Verkehrs und der Logistik beeinträchtigt sein. Insofern ist dieser Aspekt ebenfalls als sehr relevant zu bewerten.

- **Pkw-Offenheit des Systems**

Eine Pkw-Offenheit des Systems könnte supplementär zu Batterien eine Lademöglichkeit elektrischer Kleinfahrzeuge darstellen und damit lange Fahrten ohne längere Pausen ermöglichen. Während dies als praktischer Vorteil erachtet werden kann, müssen auch zusätzliche Kosten für PAN und eine zusätzliche Belastung des Systems miteinbezogen werden. Vor dem Hintergrund steigender Batteriekapazitäten und verbesserter Schnellladlösungen stellt sich zudem die Frage der Notwendigkeit einer derartigen technischen Nutzung. Eine Pkw-Nutzung an der Oberleitungsinfrastruktur ist zudem unwahrscheinlich, da Pkw in diesem Fall einen viele Meter hohen PAN benötigen würden. Bei Stromschienen und Induktionsmodellen wäre eine technische Umsetzung jedoch leichter. Insgesamt ist dieser Aspekt damit als eher supplementär für ein ERS und entsprechend als weniger relevant zu betrachten.

- **Resilienz/Widerstandsfähigkeit des Systems**

Dieser Punkt bezieht sich auf die Widerstandsfähigkeit des elektrischen Straßensystems bei Störungen oder Eingriffen durch Unbefugte. Können Unbefugte dem System einfach Strom entnehmen oder Beschädigungen des Systems nur schwer geahndet werden, beeinträchtigt dies die Wirtschaftlichkeit des Systems. Dasselbe gilt, wenn sich das ERS als störungsanfällig herausstellt. Erhöhte antizipierte Kosten senken die Attraktivität des Systems im Vergleich zu anderen möglichen Technologieandidaten. Insofern ist die Resilienz des Systems als relevant zu betrachten.

1.15 Ausblick

Ein ERS muss sich in die bestehenden und stark regulierten ökonomisch-technischen Systeme sowohl auf der Straße als auch in der Energiewirtschaft einfügen und möglichst im europäischen Kontext

gedacht. Die Etablierung eines ERS geht daher mit einigen politischen, rechtlichen und ökonomischen Herausforderungen einher. Aufgaben wie Planung, Bau, Netzbetrieb, Mauterhebung, Abrechnung und sämtliche Mobilitätsdienstleistungen müssen von den relevanten Akteuren in effizienter, technisch und ökonomisch umsetzbarer Weise in Einklang mit bestehendem Recht zugewiesen werden. Gleichzeitig müssen Hindernisse für Transportunternehmen abgebaut und Anreize zur Nutzung des ERS für sie geschaffen werden, damit sich die neue Infrastruktur durch einen zügigen Markthochlauf wirtschaftlich und hinsichtlich ihrer Klimawirkungen zeitnah rentiert. Wenngleich das geltende Recht teilweise schon einen guten Rahmen für ERS bietet, wird es ohne eine gewisse Anpassung an Schlüsselstellen keinen Aufbau und Betrieb von ERS geben können.

Diesbezüglich konnte mit den vorgestellten Handlungsempfehlungen gezeigt werden, dass sich das vorgestellte Akteursmodell in den vorhandenen Rechtsrahmen weitgehend einpasst und die Zielvorgaben der einschlägigen europäischen Richtlinien, Verordnungen und deutschen Gesetze in den Blick nimmt. Eine europäische interoperable Lösung im Sinne des hier vorgestellten Akteurmodells bedürfte der punktuellen Anpassung einschlägiger europäischer Richtlinien und Verordnungen, wobei auf bereits vorhandenen Kompetenzgrundlagen zurückgegriffen werden kann.

Im Rahmen der Einführungsszenarien konnte gezeigt werden, dass der Güterschwerverkehr bis 2030 sehr weitreichend dekarbonisiert werden kann, ohne zusätzliche Belastung der Transportunternehmen und bei überschaubaren Investitionen für die staatlichen Betreiberunternehmen. Neben einer Pfadentscheidung bedarf es dafür einer zügigen Umsetzung der erforderlichen Regulierung auf europäischer und nationaler Ebene. Die anschließende Planung und Errichtung des ERS müssten darüber hinaus zeitnah erfolgen und der Markthochlauf durch entsprechende Förderinstrumente begleitet werden.



IKEM – Institut für Klimaschutz,
Energie und Mobilität e.V.
Berlin • Greifswald • Stuttgart

www.ikem.de

Magazinstraße 15 – 16
10179 **Berlin**

T +49 (0)30 408 1870 10
F +49 (0)30 408 1870 29

info@ikem.de

Domstraße 20a
17489 **Greifswald**

T +49 (0)38 34 420 2100
F +49 (0)38 34 420 2002

Isrodi@uni-greifswald.de