

Die Dissertation mit dem Titel „Der Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge – Perspektiven staatlicher Steuerung für Klimaschutz und Mobilitätsgewährleistung“ beschäftigt sich mit der Regulierung des Zubaus öffentlich zugänglicher Ladesäulen für batterieelektrische Pkw in Deutschland.

Teile 1 und 2: Regulierungsbedürftigkeit des Ausbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur

In ihren ersten beiden Teilen untersucht die Arbeit die Regulierungsbedürftigkeit des Ladeinfrastrukturausbaus. Im Verkehrssektor besteht das dringende Bedürfnis nach einer Senkung der Treibhausgasemissionen. Die Verkehrswende verlangt neben der Verkehrsvermeidung und -verlagerung auch, die Nutzung konventioneller, emissionsintensiver Kraftstoffe in Verbrennungsmotoren so schnell wie möglich einzustellen. Eine solche Antriebswende wird im motorisierten Individualverkehr maßgeblich auf der Batterieelektromobilität fußen. Denn andere emissionsarme Antriebstechnologien – Biokraftstoffe und *E-Fuels*, Brennstoffzelle und *Plug in*-Hybride – haben eine deutlich schlechtere CO₂-Bilanz oder lassen in absehbarer Zeit keine signifikanten Marktanteile im Pkw-Antriebssegment erwarten.

Der Erfolg der Elektromobilität bei der Substitution konventioneller Verbrennungsmotoren hängt aber davon ab, ob rechtzeitig ausreichend Lademöglichkeiten bereitstehen. Die Angst vor Mobilitätseinbußen schreckt derzeit viele Menschen vom Kauf eines Elektroautos ab. Vor allem auf dem Land gibt es noch zu wenig Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum. Diese Unterversorgung rührt daher, dass sich der Ladeinfrastrukturbetrieb mangels hinreichender Auslastung derzeit nirgendwo rentiert. Der Umfang der Ladeinfrastrukturbereitstellung und die Absatzzahlen für Elektrofahrzeuge sind durch ein Henne-Ei-Problem verknüpft, das es zu durchbrechen gilt.

Außerdem drohen an den vorhandenen Ladesäulen marktmachtmäßig überhöhte Ladestrompreise. Öffentliche Ladeinfrastruktur zeichnet sich durch eine Neigung zur Herausbildung von Marktmachtkonzentrationen bei einzelnen Infrastrukturbetreibern aus. Dabei handelt es sich, anders als bisher in der rechtswissenschaftlichen Literatur angenommen, um kein vorübergehendes Phänomen, das sich allein auf die Einräumung von Exklusivbedienungsrechten gegenüber einzelnen Ladepunktbetreibern durch die Kommunen zurückführen lässt. Vielmehr weist die Ladeinfrastruktur – vergleichbar mit anderen Netzinfrastrukturen – ökonomische Besonderheiten in Gestalt hoher positiver Netzwerkeffekte auf, die ihre Duplizierbarkeit erschweren. Ein funktionierender Infrastrukturwettbewerb ist

damit langfristig nicht wahrscheinlich. Vielmehr werden sich oligopolistische, wenn nicht gar monopolistische Strukturen auf den Ladeinfrastrukturmärkten verfestigen.

Die Untersuchung konstatiert eine verfassungsrechtlich fundierte Gewährleistungsverantwortung des deutschen Staates für eine flächendeckende und erschwingliche Ladeinfrastrukturversorgung. Öffentliche Ladesäulen werden im Hinblick auf das Teilhaberecht auf Mobilität (Art. 2 Abs. 1 GG iVm. Art. 3 Abs. 1 GG) in Zukunft eine grundrechtsermöglichende Funktion einnehmen. Das mit Verfassungsrang (Art. 20a GG) ausgestattete Zwei-Grad-Ziel des Pariser Klimaübereinkommens fordert ein schnelles *Phasing-Out* des Verbrennungsmotors. Da beträchtliche Bevölkerungsteile – vor allem Menschen, die in ländlichen Regionen leben – mittelfristig auf das eigene Auto angewiesen bleiben werden, sind Alternativen zu benzin- und dieselbetriebenen Pkw in Zukunft unverzichtbar.

Den Spielraum, welcher dem Staat bei der Wahrung seiner Leistungspflicht für die Mobilitätsversorgung verbleibt, betrachtet die Untersuchung aus intertemporaler Perspektive. Da die Etablierung emissionsarmer Antriebe in dem immer noch vom konventionellen Verbrennungsmotor geprägten Steuerungsumfeld Zeit in Anspruch nimmt, darf der Staat nicht durch weiteres Zuwarten erhebliche zukünftige Mobilitätseinbußen der Bevölkerung in Kauf nehmen. Die intertemporale Sicherung individueller Mobilitätsteilhabe verlangt bereits heute ein verstärktes staatliches Tätigwerden. So lässt sich in einem ersten Schritt ein staatlicher Sicherstellungsauftrag zugunsten sauberer Mobilität begründen.

In einem weiteren Schritt arbeitet die Untersuchung heraus, dass sich der gesetzgeberische Einschätzungs- und Gestaltungsspielraum bei der Gewährleistung der Mobilitätsteilhabe vor dem Untermaßverbot ausnahmsweise auf einen konkreten staatlichen Handlungsauftrag – nämlich die Förderung der Batterieelektromobilität samt zugehöriger Ladeinfrastruktur – verengt. Begründen lässt sich dies unter Heranziehung von Konsequenzerwägungen. Gegenüber anderen emissionsarmen Antriebsoptionen im Pkw-Sektor haben batteriebetriebene Elektrofahrzeuge einen bedeutenden Entwicklungsvorsprung. Dieser resultiert vor allem aus der bisherigen staatlichen Steuerung der Antriebswende, die einen Schwerpunkt auf die Batterieelektromobilität legt. Diese Weichenstellungen schließen aufgrund von Pfadabhängigkeiten Handlungsalternativen des Staates für den Klimaschutz einer- und die Mobilitätsgewährleistung andererseits weitgehend aus. Eine intensiviertere Förderung der Batterieelektromobilität samt Ladeinfrastruktur ist für den Staat das effektivste Instrument, um die Emissionsminderungsziele im Verkehrssektor rechtzeitig einhalten und Mobilitätsteilhabe

dauerhaft sicherstellen zu können. Gleichzeitig handelt es sich dabei auch um die effizienteste Lösung, die Zeit und Kosten spart, also dem unter hohem Zeitdruck agierenden Staat bei der Erreichung der Klimaziele entgegenkommt.

Außerdem wird gerade öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur in Zukunft für viele Menschen in Deutschland unverzichtbar sein. Zum einen bedarf es Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum, um längere Strecken zu bewältigen. Zum anderen wird ein Teil der Bevölkerung auch in Zukunft keinen (regelmäßigen) Zugang zu privater Ladeinfrastruktur haben.

Teil 3: Instrumentendebatte aus Steuerungsperspektive – Entwicklung eines Regulierungskonzepts für eine flächendeckende Ladeinfrastrukturversorgung

Der dritte Teil der Arbeit untersucht staatliche Planungs- und Umsetzungsstrategien für die Sicherstellung einer flächendeckenden Ladeinfrastrukturversorgung.

Die Untersuchung arbeitet heraus, dass der bislang gebräuchliche Maßstab für die Bemessung des Bedarfs an öffentlichen Ladepunkten im Interesse einer schnellen Antriebswende zu modifizieren ist. Die Bedarfsbestimmung darf sich nicht mehr allein an der objektiv-messbaren Nachfrage orientieren, sondern muss auch die subjektive „Reichweitenangst“ der Bevölkerung einbeziehen. Erforderlich ist daher eine vorübergehende Überdimensionierung der bereitgestellten Infrastruktur, die auch entlegene Standorte unabhängig von ihrer tatsächlichen Auslastung versorgt. Allerdings muss diese Überdimensionierung dann unter Berücksichtigung des zeitgleich notwendigen Ausbaus der privaten Ladeinfrastruktur, aber auch des Angebots kollektiver Verkehrsträger auf Straße und Schiene schrittweise verringert werden. Dafür ist eine intelligente Planung vonnöten, die Ladepunkte gezielt an Schnittstellen zwischen verschiedenen Verkehrsträgern bereitstellt und auf diese Weise Mobilitätsketten fördert.

Die Kapazitäts- und Standortplanung für öffentliche Ladesäulen ist aufgrund ihrer Sach- und Ortsnähe Aufgabe der Kommunen. Bereits in der Bauleitplanung eröffnen konsensuale Instrumente zudem die frühzeitige Einbindung privater Investoren. Damit lassen sich einerseits Planung und Planverwirklichung beschleunigen und andererseits staatliche Ressourcen sparen. Jedoch gehen mit einem solchen Vorgehen Abstimmungs- und Umsetzungsprobleme einher, die auf kommunaler Ebene und mittels freiwilliger kommunaler Anstrengungen allein voraussichtlich nicht zufriedenstellend gelöst werden können.

Die Untersuchung schlägt daher eine kommunale Verwirklichungsplanung nach dem Vorbild eines bereits in den 2000er Jahren erarbeiteten Verkehrsplanungskonzeptes vor, das nun für den

Ladeinfrastrukturzubau fruchtbar gemacht werden kann. Dieses Konzept nimmt die Verkehrswende als Ganzes in den Blick. Die Gemeinden müssen nach landesgesetzlichen Steuerungsvorgaben dazu verpflichtet werden, integrierte Gesamtverkehrspläne samt Umsetzungs- und Zeitplänen zu erstellen. Die Länder haben dabei insbesondere für eine Abstimmung mit sonstigen Raum- und Fachplanungen, aber auch mit den Nahverkehrs- und den Umweltfachplänen Sorge zu tragen. Der Mehrwert einer solchen kommunalen Gesamtplanung wiegt den damit verbundenen Anstieg an benötigten finanziellen und personellen staatlichen Ressourcen auf, wenn die einzelnen Maßnahmen unter Einbeziehung von Wissen und Investitionsbereitschaft Privater intelligent miteinander verzahnt werden.

Zugleich macht die Untersuchung auf die notwendigen Modifikationen und Ergänzungen der bisherigen Konzeption einer solchen Verkehrsplanung aufmerksam. Die Pläne dürfen sich nicht auf den urbanen Raum beschränken, sondern müssen gezielt auch die ländliche Fläche erfassen, um dort eine sozialverträgliche und klimagerechte Mobilität sicherzustellen. Zudem muss dem motorisierten elektrifizierten Individualverkehr eine eigene Rolle im „Umweltverbund“ zugewiesen werden.

Auf Umsetzungsebene ist ein Mix aus Instrumenten der reinen Anreiz- und der direkten Steuerung notwendig. Eine rein indirekte Steuerung, wie sie bislang bei der Ladeinfrastrukturförderung vorherrschte, genügt für die rechtzeitige Verwirklichung der Steuerungsziele nicht. Die Untersuchung schlägt ein zweistufiges Steuerungskonzept vor. Auf der ersten Stufe stehen staatlich-private Kooperationen, deren Kern die Initiierung eines Wettbewerbs um die regionalen Ladeinfrastrukturmärkte per Ausschreibung bildet. Die Kommunen können dabei im Rahmen gemischtwirtschaftlicher Unternehmen auch eine aktive Rolle bei der Bereitstellung der Lademöglichkeiten übernehmen. Soweit diese Anreize für eine freiwillige private Leistungserbringung nicht ausreichen, um eine flächendeckende Ladeinfrastrukturversorgung sicherzustellen, sind die Ausschreibungen auf einer zweiten Stufe durch punktuelle Indienstnahmen im Rahmen eines Universaldienstmodells zu ergänzen.

Die Untersuchung orientiert sich bei der Entwicklung dieses Steuerungsmodells vergleichend an den anderen Netzsektoren, so etwa an der staatlichen Förderung des Breitbandausbaus und an den bereits etablierten Universaldienstregimen im Energie-, Post- und Telekommunikationssektor.

Ferner setzt sich die Untersuchung mit der Finanzierung des vorgeschlagenen Konzepts auseinander. Um das Henne-Ei-Problem zu durchbrechen, erscheint eine Finanzierung des

Infrastrukturzubaues aus dem Staatshaushalt zunächst unumgänglich. Dabei handelt es sich jedoch um eine temporäre Versorgungsbedingung. Zum einen lassen sich bereits heute Akteure der Automobilindustrie für eine Sonderabgabenfinanzierung des Ladeinfrastrukturzubaues heranziehen. Zum anderen wird die Ladeinfrastruktur in Zukunft stärker ausgelastet und daher zumindest in Städten und Ballungszentren rentabel sein. Die Untersuchung zeigt Wege auf, wie sich das Finanzierungsrisiko in den Markt (zurück-)verlagern lässt: Bei der Ausschreibung wird das Wirtschaftlichkeitslücken- durch Betreibermodelle abgelöst; die Gemeinden werden zukünftig Konzessionen für den Ladepunktbetrieb vergeben. Der Universaldienst wird sich dann über eine Sonderabgabe aller Ladepunktbetreiber finanzieren lassen.

Als ein dauerhaftes Problem identifiziert die Untersuchung jedoch den Zielkonflikt zwischen einer flächendeckenden Ladeinfrastrukturversorgung und dem Wettbewerb zwischen den Ladepunktbetreibern. Eine Förderung der Flächendeckung begünstigt notwendig die Verfestigung regionaler Gebietsoligopole oder -monopole. Für den Erfolg der Antriebswende muss diese Entwicklung jedoch hingenommen werden.

Teil 4: Sicherstellung angemessener Ladestromentgelte über die Einführung einer temporären ex ante-Zugangsregulierung der öffentlichen Ladeinfrastruktur

In ihrem vierten und letzten Teil untersucht die Arbeit, wie das Regulierungskonzept ausgestaltet sein muss, um zusätzlich zu einer flächendeckenden Versorgung auch die Angemessenheit der (zurzeit immer weiter steigenden) Ladestrompreise sicherzustellen.

Eine unmittelbare Preisregulierung der Ladestromtarife auf Endkundenebene ist ineffizient und daher nicht zu empfehlen. Sie behindert den Wettbewerb und senkt die Anreize für die Ladepunktbetreiber, in ihre Infrastruktur zu investieren. Auch eine kartellrechtliche *ex post*-Zugangskontrolle genügt im derzeitigen Marktstadium nicht, um überhöhte Ladestrompreise effektiv zu verhindern. Die kartellrechtliche *Essential Facilities*-Doktrin ist aufgrund der Duplizierbarkeit öffentlicher Ladeinfrastruktur nicht einschlägig. Angesichts der Vielzahl zu regulierender Ladeinfrastrukturmärkte droht bei der Ahndung von Preisausbeutungsmissbräuchen über die Generalklauseln der Art. 102 Satz 1 AEUV bzw. § 19 Abs. 1 GWB eine Überforderung der Kartellbehörden, deren Instrumentarium zur Ermittlung diskriminierungsfreier Zugangsbedingungen eher auf punktuelle Eingriffe ausgerichtet ist.

Die Untersuchung arbeitet heraus, dass es entgegen der in der Literatur vorherrschenden Ansicht einer *ex ante*-Zugangsregulierung für die öffentliche Ladeinfrastruktur bedarf, bei der

die Infrastrukturbetreiber nach dem Vorbild der Netzsektoren dazu verpflichtet werden, Drittanbietern (vor allem Strom- und Mobilitätsanbietern) diskriminierungsfrei Zugang zu ihren Ladepunkten zu gewähren. Eine Wiedereinbindung der öffentlichen Ladeinfrastruktur in das Regulierungssystem des Energiewirtschaftsgesetzes verspricht dabei allerdings keinen Erfolg. Dies liegt zum einen im Unionsrecht begründet, das eine Entflechtung des Betriebs von Stromverteilernetzen und von Ladepunkten verlangt. Zum anderen sind viele Vorschriften der Stromnetzregulierung nur eingeschränkt auf die Ladeinfrastruktur und die schnell wechselnden Ladestromverbraucher übertragbar: Es droht eine Überregulierung.

Ziel muss daher die Einführung einer eigenständigen, ladeinfrastrukturspezifischen Zugangsregulierung sein. Die Untersuchung schlägt hierfür ein Konzept vor, das sich am energiewirtschaftsrechtlichen System orientiert, dabei aber die Trennung zum Stromverteilnetz beibehält und auf diese Weise die Anbieterstruktur auf den Ladeinfrastrukturmärkten unangetastet lässt. Kern einer solchen Zugangsregulierung ist eine Anreizregulierung entlang einer *Revenue Cap*, die überhöhte Zugangsentgelte verhindert, den Wettbewerb auf Ebene der Ladestromabgabe fördert und zugleich noch Anreize für die Ladeinfrastrukturbetreiber setzt, effizient zu wirtschaften und Investitionen zu tätigen.

Die vorgeschlagene ladeinfrastrukturspezifische Zugangsregulierung wird vorübergehender Natur sein. Denn in Zukunft ist ein intramodaler Wettbewerb zwischen konduktiven und induktiven Ladelösungen zu erwarten, der Potential für eine Deregulierung – also die Überantwortung der Ladeinfrastruktur an die kartellbehördliche Missbrauchsaufsicht – bietet.