



JURISTISCHE FAKULTÄT



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

Zusammenfassung der Dissertation mit dem Titel

## **„Rechtsfragen eines intelligenten Energieversorgungsystems („Smart Grid“)**

Dissertation vorgelegt von Susanne Keck

Erstgutachter: Prof. Dr. Wolfgang Kahl

Zweitgutachter: Prof. Dr. Hanno Kube

Institut für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht

# **Zusammenfassung der Dissertation**

## **I. Ziel der Untersuchung**

Das bisherige Energieversorgungssystem weist eine eindimensionale Netz- und Versorgungsstruktur auf und kann in dieser Form aufgrund der durch den Prozess der Energiewende gestellten Herausforderungen künftig keinen Bestand mehr haben. Um die Energiewende erfolgreich abzuschließen, muss das derzeitige System zu einem intelligenten Energieversorgungssystem („Smart Grid“) weiterentwickelt werden. Das Energiesystem von morgen wird eine stärkere Komplexität und Flexibilität aufweisen. Durch eine stärkere Digitalisierung des Energieversorgungssystems können seine Akteure, wie insbesondere Letztverbraucher, Stromerzeuger und Netzbetreiber, aber auch Speicherbetreiber, Elektrofahrzeugnutzer und Energiedienstleister wie Aggregatoren umfassend miteinander vernetzt werden, was einerseits eine bessere Koordinierung der genannten Akteure ermöglicht, andererseits aber Nachjustierungen an verschiedenen Stellen des Energieversorgungssystems erforderlich macht. Beispielsweise sind Anpassungen hinsichtlich des Strommarktdesigns, der Setzung geeigneter Anreize für Investitionen in intelligente Messtechnik und Netze sowie der Fördermöglichkeiten bestimmter Marktakteure nötig. Überdies ist eine Vernetzung im genannten Sinne mit Risiken, insbesondere datenschutzrechtlicher Art verbunden.

Ziel der Arbeit ist es, den im Aufbau bzw. im Umbruch befindlichen Rechtsrahmen für verschiedene Aspekte und Bereiche eines intelligenten Energieversorgungssystems systematisch darzustellen. Die für das Smart Grid im aktuellen Rechtsrahmen bestehenden Implementationsansätze werden analysiert und konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung des geltenden Rechts formuliert.

## **II. Aufbau der Untersuchung**

Die Arbeit gliedert sich in sieben Abschnitte.

Der einer kurzen Einleitung nachfolgende Abschnitt § 2 bereitet zunächst in Form eines Überblicks die politischen, tatsächlichen und technischen Rahmenbedingungen einer intelligenten Energieversorgung auf. In den nachfolgenden Abschnitten, die thematisch den wichtigsten Bereichen eines Smart Grid entsprechen, werden sodann die für jeden Bereich im aktuellen Rechtsrahmen bestehenden Implementationsansätze eingehend untersucht und Weiterentwicklungsoptionen vorgeschlagen. § 3 widmet sich dem durch den Aufbau eines intelligenten Energieversorgungssystems entstehenden Investitionsbedarf im Bereich der Energieversorgungsinfrastruktur. In § 4 wird das für die Etablierung eines Smart Grid grundlegend notwendige Energieinformationsnetz eingehend analysiert. § 5 setzt sich mit

den Aspekten des insbesondere im Rahmen des Strommarktgesetzes neu strukturierten Strommarktes auseinander, die für die Umsetzung eines intelligenten Strommarkts („Smart Market“) als der Schnittstelle zwischen einem wettbewerblich organisierten Markt und einem regulierten Netzbereich von Interesse sind. § 6 geht auf markt- und netzseitige Einsatzmöglichkeiten von Energiespeichern ein. Die Darstellung widmet sich zunächst dem Bereich stationärer Energiespeicher und analysiert sodann die Möglichkeiten des Einsatzes von Elektrofahrzeugen als mobile Speicher.

Ein Resümee der gewonnenen Erkenntnisse in § 7 beschließt die Arbeit.

### **III. Wesentliche Ergebnisse der Untersuchung**

Die tatsächlichen Gegebenheiten, Herausforderungen und Risiken eines Smart Grid rufen einen rechtlichen Gestaltungsbedarf hervor. Der Gesetzgeber hat sich dieses Gestaltungsbedarfs bereits in verschiedenen Bereichen angenommen. So wurden im Jahr 2016 im Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende, dem Strommarktgesetz sowie einer neuerlichen EEG-Novelle bedeutende Anpassungen für eine erfolgreiche Wandlung des Energieversorgungssystems vorgenommen. Auch wenn diese Rechtsakte noch keinen ganzheitlichen, umfassend aufeinander abgestimmten Rechtsrahmen darstellen, wurden dennoch entscheidende Weichen auf dem Weg zu einem Smart Grid gestellt. Dabei ist jedoch festzustellen, dass hinsichtlich der einzelnen Bausteine eines Smart Grid unterschiedlich weite Schritte gemacht wurden. Ursächlich hierfür ist in erster Linie, dass das „Smart Grid“ den Charakter eines Querschnittsthemas aufweist, in welchem neben dem energierechtlichen Kernbereich auch Fragen des Datenschutzrechts, Steuerrechts, Baurechts sowie Wohnungseigentums- und Mietrechts tangiert sind. Dies erschwert seinen einheitlichen, kontinuierlichen Aufbau.

#### **1. Investitionsbedarf im Bereich der Energieversorgungsinfrastruktur**

Die sich aus dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) zur Investition in eine intelligente Messtechnik ergebenden Festlegungen sind umfassend, gehen bisweilen aber über das für die Modernisierung der Messinfrastruktur Notwendige hinaus:

Unter anderem ist festgelegt, dass bei Verbrauchern mit einem jährlichen Verbrauch von 6000 kWh und Betreibern einer EE- oder KWK-Anlage mit einer installierten Leistung über 7 kW ab 2017 intelligente Messsysteme einzubauen sind. Bei Verbrauchern mit geringerem Verbrauch und Neuanlagen mit geringerer Leistung können diese vom grundyständigen Messstellenbetreiber ab 2020 bzw. ab 2018 eingebaut werden. Entscheidend für die Einbaupflicht ist neben der technischen Möglichkeit die wirtschaftliche Vertretbarkeit des Einbaus. Die Intention des Gesetzgebers, über den Vorbehalt der wirtschaftlichen Vertretbarkeit ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis sicherzustellen, spiegelt sich in der konkreten rechtlichen Umsetzung nicht umfassend wider. Die festgelegten Vorgaben, wann von einer wirtschaftlichen Vertretbarkeit des Einbaus auszugehen ist, stützen sich ausschließlich auf

eine im Auftrag des BMWi durchgeführte Kosten-Nutzen-Analyse. Diese Analyse allein stellt keine ausreichende Grundlage dar, um den aus der Duldungspflicht des Einbaus und der Zahlungspflicht eines Messentgelts resultierenden Eingriff in die Grundrechte der Letztverbraucher und Anlagenbetreiber zu rechtfertigen. Zudem muss die dem Messstellenbetreiber eingeräumte Möglichkeit des optionalen Einbaus intelligenter Messsysteme bei Verbrauchern mit einem Verbrauch unter 6000 kWh oder Betreibern von Anlagen mit einer Leistung unter 7 kW von der Zustimmung der Betroffenen abhängig gemacht werden, da der Nutzen dieser Geräte für den einzelnen Betroffenen nicht eindeutig erkennbar ist.

Die gesetzlichen Vorgaben adressieren die Einbaupflichten grundsätzlich an den grundzuständigen Messstellenbetreiber, eröffnen den Anschlussnutzern aber die Möglichkeit, einen Dritten mit dem Messstellenbetrieb zu beauftragen. Ab 1. Januar 2021 geht diesem Auswahlrecht des Anschlussnutzers jenes des Anschlussnehmers vor, wenn dieser als Eigentümer einer Liegenschaft einen Messstellenbetreiber auswählt, um die Energie- und Kosteneffizienz der Liegenschaft zu heben. Mit dieser Festlegung schießt der Gesetzgeber über das anvisierte Ziel einer möglichst weitreichenden Effizienzsteigerung bei der Energienutzung hinaus. Ein solches Auswahlrecht des Anschlussnehmers ist abzulehnen. Es liegt im Interesse des Anschlussnutzers, selbst zu entscheiden, wer für die Verarbeitung seiner sensiblen Messdaten zuständig ist. Die Vorgabe, dass bestehende Messstellenbetriebsverträge des Anschlussnutzers bei Ausübung des Wahlrechts des Anschlussnehmers entschädigungslos enden, greift zudem unverhältnismäßig in die Vertragsautonomie dritter Messstellenbetreiber ein. Der beschriebenen Regelung ist ein unter dem Zustimmungsvorbehalt des Anschlussnutzers stehendes Auswahlrecht des Anschlussnehmers vorzuziehen. Mit diesem hätte das Ziel einer Effizienzsteigerung ebenso gut erreicht werden können.

Netzbetreiber sind nicht direkt zur Investition in eine intelligente Netzinfrastruktur verpflichtet. Vielmehr kommt ihnen im Rahmen der Netzausbaupflichten lediglich die Pflicht zu, effiziente Maßnahmen zur Netzoptimierung vorrangig in Betracht zu ziehen. Die Entscheidung für eine Investitionsmaßnahme wird dann nicht zuletzt davon abhängig sein, inwieweit das geltende Regulierungsregime eine Refinanzierung der Maßnahme über die Netzentgelte erlaubt. Der Katalog der Anreizregulierungsverordnung wurde im Jahr 2016 um zwei Investitionsinstrumente erweitert. Allerdings ist diese Erweiterung nur teilweise positiv zu bewerten. Das Instrument des jährlichen Kapitalkostenabgleichs verbessert generell den Kapitalrückfluss für getätigte Investitionen, da es eine Erlöswirksamkeit der Investitionen ohne Zeitverzug ermöglicht und dabei Fehlanreize zur Vernachlässigung des Effizienzgedankens vermeidet. Demgegenüber steht das Instrument des Effizienzbonus, der durch die Gewährung eines Aufschlages auf die Erlösobergrenze einen gezielten Anreiz zur Investition in intelligente Netztechnologien setzen soll, nur einem begrenzten Kreis von Netzbetreibern zur Verfügung, die im Effizienzvergleich ohnehin als besonders effizient

bewertet wurden. Netzbetreibern, die durch intelligente Netztechnologien erst eine Effizienzsteigerung erreichen wollen, steht der Effizienzbonus hingegen nicht zur Verfügung.

## 2. Das Energieinformationsnetz

Die Schaffung eines Energieinformationsnetzes birgt sowohl datensicherheits- als auch datenschutzrechtliche Risiken.

Das im Messstellenbetriebsgesetz niedergelegte Datensicherheitskonzept folgt einem produktbezogenen Ansatz. Die gesetzlichen Vorgaben fokussieren sich auf die Gewährleistung der Datensicherheit der Kommunikationseinheit des intelligenten Messsystems (Smart Meter Gateway). Die Ansiedlung der Rolle des Smart Meter Gateway Administrators, dem mit der Sicherstellung eines zuverlässigen Betriebs der Messsysteme eine zentrale Funktion zukommt, beim Messstellenbetreiber ist aufgrund dessen Zuständigkeit für den herkömmlichen Messstellenbetrieb sachgerecht. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass dieser einen Dritten aus dem IT-Sektor mit der Rolle des Gateway Administrators beauftragen wird.

Das Messstellenbetriebsgesetz sieht bereichsspezifische Datenschutzregelungen für die Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung der mithilfe intelligenter Messsysteme generierten personenbezogenen Daten vor. Ab 25. Mai 2018 gehen die Vorgaben der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) den nationalen Vorgaben vor, letztere können aufgrund der in der DSGVO vorgesehenen Möglichkeit zu nationalen Konkretisierungen jedoch grundsätzlich beibehalten werden. Im Rahmen der gesetzlichen Datenschutzregelungen wird den Grundsätzen der Datenerforderlichkeit und -sparsamkeit nicht bei allen Verwendungszwecken vollumfänglich entsprochen. So muss etwa Verbrauchern mit einem jährlichen Verbrauch unter 10 000 kWh, die nicht aufgrund eines variablen Tarifs beliefert werden und deren Daten daher auch nicht im Viertelstundentakt an die Marktakteure übermittelt werden, die Möglichkeit eingeräumt werden, die derzeit standardmäßig bis zu einem Jahresverbrauch von 100 000 kWh festgelegte viertelstündliche Taktung der Messwerterhebung (Zählerstandgangmessung) abzulehnen. Zudem ist die im Messstellenbetriebsgesetz vorgenommene Verlagerung der Bilanzierungsverantwortung für den Bereich intelligenter Messsysteme vom Verteilnetz- auf den Übertragungsnetzbetreiber, welchem Messdaten künftig zum Zweck ihrer Aggregation zu Summenzeitreihen übermittelt werden, rückgängig zu machen, da aufgrund des bis dato fehlenden Wissens des Übertragungsnetzbetreibers bezüglich der Datenaggregation von einer Verschlechterung der Datenqualität auszugehen ist.

Der Einbau intelligenter Messsysteme stellt keinen Eingriff in das Grundrecht auf Unverletzlichkeit der Wohnung dar, da Art. 13 GG keinen generellen Schutz des Einzelnen gegen die Infiltration seines informationstechnischen Systems gewährleistet. Ein Eingriff in das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ist gegeben, dieser ist jedoch trotz einzelner Bedenken hinsichtlich der Angemessenheit des Eingriffs aufgrund der detaillierten Vorga-

ben im Messstellenbetriebsgesetz dazu, welche Stelle welche Daten für welchen Zweck erheben, verarbeiten und nutzen kann, in der Gesamtabwägung als gerechtfertigt anzusehen. Das Grundrecht auf Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme ist nicht bereits durch den Einbau, sondern erst dann betroffen, wenn der Verbraucher die Nutzung des Gerätes nicht mehr selbstbestimmt zu kontrollieren vermag und unberechtigte Dritte auf das Messsystem zugreifen können.

### 3. Die Schaffung eines intelligenten Energiemarkts („Smart Market“)

Entscheidende Schritte zur Neustrukturierung des Strommarktes hin zu einem intelligenten Energiemarkt wurden insbesondere im Rahmen des Strommarktgesetzes vorgenommen.

Eine Flexibilisierung des Stromverbrauchs und eine bessere Integration des Letztverbrauchers in ein intelligentes Energieversorgungssystem kann mithilfe von Lastmanagement erreicht werden. Eine direkte Laststeuerung dient in erster Linie jedoch als Mittel des Netzbetreibers zur Erhöhung seiner Netzeffizienz. Für eine indirekte Laststeuerung eignen sich in erster Linie Preissignale. Zur Setzung von Anreizen zur Lastverschiebung kommen neben variablen Stromtarifen grundsätzlich auch die Netzentgelte in Frage. Allerdings bietet die derzeitige Entgeltsystematik Verbrauchern keine ausreichenden Impulse zur Lastflexibilisierung. Vor allem den besonders zur Lastverschiebung geeigneten privilegierten Verbrauchern muss eine stärkere Orientierung ihres Verbrauchs an Preissignalen ermöglicht werden, die nicht zu einem Verlust ihrer Privilegierung führt.

Auf der Erzeugerseite ist für die Erreichung einer Flexibilisierung insbesondere eine bessere Integration Erneuerbarer Energien in das Energiesystem erforderlich. Neben dem im EEG verankerten Grundsatz der Direktvermarktung, wonach Anlagenbetreiber ihren Strom selbst am Markt veräußern müssen und gegenüber dem Netzbetreiber nur Anspruch auf Zahlung einer Marktprämie haben, leistet die seit 1. Januar 2017 grundsätzlich erfolgende Ermittlung der Höhe der Marktprämie im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens einen wichtigen Beitrag zum Abbau der Sonderstellung Erneuerbarer Energien am Strommarkt. Eine weitere Flexibilisierung der Erzeugungsseite wird allerdings durch die Festlegung gebremst, dass der für die Marktprämie anzulegende Wert bei negativen Preisen für sechs Stunden am Spotmarkt auf Null zu reduzieren ist (§ 51 EEG), da EE-Anlagen so zu einer frühzeitigen Abregelung gezwungen werden. Um zu vermeiden, dass dies letztlich konventionellen Kraftwerke zugute kommt, die selbst zu keinen marktorientierten Flexibilisierungsmaßnahmen angereizt werden, ist eine Änderung der Rechtslage erforderlich. Der Teilnahme von EE-Anlagen am Regelleistungsmarkt stehen trotz bereits ergriffener Maßnahmen des Gesetzgebers im Rahmen des Strommarktgesetzes noch zu viele Markteintrittsbarrieren entgegen. Die Teilnahmevoraussetzungen an allen drei Regelleistungsmärkten müssen diskrimi-

nierungsfrei ausgestaltet werden. Dazu ist insbesondere für alle Regelenergiearten eine kalendarische Ausschreibung und ein stündlicher Erbringungszeitraum festzulegen.

Im Rahmen eines intelligenten Einspeise- und Lastmanagements spielen Aggregatoren als auf das Energiemanagement spezialisierten Dienstleistern zur optimalen Integration von verbrauchs- und erzeugungsseitigen Flexibilitätsoptionen in den Strommarkt eine bedeutende Rolle. Potentiale zum Energiemanagement ergeben sich in erster Linie durch die Bündelung von Lastflexibilitäten sowie die Kopplung von Erzeugungskapazitäten in virtuellen Kraftwerken. Im Rahmen des Strommarktgesetzes wurden erste Maßnahmen ergriffen, um die für Aggregatoren bestehenden Hemmnisse in Bezug auf den Zugang zum Regelenergiemarkt zu beseitigen. Um Konflikte zwischen alten und neuen Anbietern von Regelleistung, genauer zwischen Stromlieferanten und Aggregatoren, zu vermeiden, müssen jedoch verbindliche Vorgaben für deren Markteintritt getroffen werden.

#### 4. Markt- und netzseitige Herausforderungen in Bezug auf Energiespeicher

Stromspeicher stellen in einem Smart Grid eine Option zum Ausgleich von Bilanzungleichgewichten dar. Neben stationären Stromspeichern können langfristig auch mobile, in Elektrofahrzeuge eingebaute Stromspeicher als Flexibilitätsoption dienen.

Die Möglichkeit des Einsatzes stationärer Stromspeicher bietet sich innerhalb des Stromsektors sowie auch in anderen Energiesektoren wie dem Gassektor. Bereits de lege lata stehen einem Markteintritt von Speichern nur wenige Hindernisse entgegen. Gleichwohl gibt der Rechtsrahmen noch kein geschlossenes Bild ab. Direkte gesetzliche Förderungsanreize sollten nicht zeitnah geschaffen werden, da vor dem Jahr 2040 kein erhöhter Bedarf an Stromspeichern bzw. vor dem Jahr 2030 kein erhöhter Bedarf an Power to Gas-Anlagen besteht. Speicher müssen sich zunächst dem Wettbewerb mit anderen Flexibilitätsoptionen stellen.

Anstatt der im derzeitigen energierechtlichen Rahmen vorgenommenen Einordnung von Stromspeichern in die Kategorien von Erzeugung und Verbrauch ist eine gesonderte Definition von Stromspeichern festzulegen, um ihre Eigenständigkeit und den funktionellen Fokus auf die Stromverwahrung hervorzuheben. Eine solche Definition leistete auch einen Beitrag zur Verringerung der Gefahren von Doppelbelastungen eingespeicherter Strommengen mit Umlagen und Abgaben, die von der Klassifizierung der Speicher als Letztverbraucher herühren.

Die Etablierung von Elektromobilen am Markt dient zunächst der Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Verkehrssektor, sie kann aber auch als Flexibilitätsoption für den Energiesektor fruchtbar gemacht werden. Eine systemdienliche Integration von Elektromobilen in das Energiesystem steht jedoch derzeit noch gänzlich im Hintergrund. Grundvoraussetzung für einen solchen Einsatz der Elektromobilität ist das Vorhandensein einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur sowie einer ausreichenden Anzahl von Elektromobilen.

Während für den Aufbau einer öffentlichen Ladeinfrastruktur bereits ein rechtlicher Rahmen vorhanden ist, hat der Gesetzgeber der aus Sicht der Fahrzeugnutzer drängenderen Etablierung einer privaten Ladeinfrastruktur bisher zu wenig Beachtung geschenkt. Da primär private Ladepunkte zum Laden von Elektromobilen genutzt werden, müssen insoweit bestehende rechtliche Hemmnisse beseitigt und Investitionsanreize gesetzt werden. In Bezug auf Neubauten ist der von der EU-Kommission gemachte Vorschlag, die Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie um die Vorgabe zu ergänzen, dass ab 2025 bei Geschäftsgebäuden mindestens 10% der Stellplätze mit einem Ladepunkt auszurüsten sind und bei Wohngebäuden zumindest die technischen Vorkehrungen für die Errichtung von Ladepunkten zu schaffen sind, sehr zu begrüßen. In Bestandsgebäuden könnte die Lage zumindest für Sondereigentümer, die ihren Stellplatz mit einem Ladepunkt ausstatten wollen, durch eine Begrenzung der Zustimmungsverweigerungsmöglichkeit der übrigen Wohnungseigentümer auf Fälle von Unverhältnismäßigkeit verbessert werden. Für Mieter sollte ein Anspruch auf Ausstattung des Stellplatzes mit einem Ladepunkt auf Kosten des Vermieters festgelegt werden, da nur so ein zügiger Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur sichergestellt werden kann. Dem Vermieter ist allerdings die Umlage der Installationskosten auf den Mieter durch eine prozentuale Erhöhung der Jahresmiete zu gestatten.

Anreize monetärer Art zur Etablierung von Elektromobilen am Markt bestehen mit der als Umweltbonus bekannten befristeten Kaufprämie sowie der Gewährung verschiedener Steuervergünstigungen bereits. Wenngleich diese monetären Anreize allein nicht zu einer Steigerung der Fahrzeuganzahl auf den Straßen führen, können sie zumindest zum Abbau des Preishemmnisses beitragen. Die Gewährung von Begünstigungen auch für Hybridfahrzeuge, die von der Bundesregierung selbst nur als Brückentechnologie auf dem Weg zu einer nur aus reinen Elektromobilen bestehenden Autolandschaft gesehen werden, setzt insoweit jedoch einen Fehlanreiz. Gleiches gilt für die im Elektromobilitätsgesetz vorgesehenen Anreize nicht-monetärer Art. Die auch hier unterschiedslos für reine Elektromobile und Hybride gewährten straßenverkehrsrechtlichen Privilegierungen tragen nicht zum verfolgten Ziel der Verbesserung der Umweltbilanz des Individualverkehrs bei. Die Voraussetzungen für eine Begünstigung von Hybridfahrzeugen sind daher stufenweise zu verschärfen. Im Übrigen haben die im Elektromobilitätsgesetz vorgesehenen Begünstigungen in der Praxis nur eine begrenzte Relevanz, da Bevorrechtigungen für Elektromobile den Verkehrsfluss nicht beeinträchtigen dürfen.