

GET H2 – Aufbau einer Wasserstoff Infrastruktur

Michael Kalis, Christian Schröder und Lisa Willnauer

Wasserstoff, Wasserstoffnetz, Erneuerbare, Elektrolyse, Studie, Rechtsfragen

Die Initiative „GET H₂“ [1] will unter bestmöglicher Nutzung der vorhandenen Gasinfrastrukturen eine bundesweite Wasserstoffinfrastruktur aufbauen. Dabei sollen Erzeuger und eine möglichst große Zahl an Abnehmern zusammengebracht und letztere sicher mit erneuerbarem Wasserstoff versorgt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, soll in einem ersten Schritt von Lingen bis ins nördliche Nordrhein-Westfalen ein Wasserstoffteilnetz entstehen. Der Aufbau eines solchen Teilnetzes ist zwar auch im derzeitigen Rechtsrahmen zulässig, für eine größtmögliche Integration von Wasserstoff in den Gasmarkt und eine rechts- sowie investitionssichere bundesweite, öffentliche Wasserstoffinfrastruktur, sollte der Gesetzgeber den Rechtsrahmen allerdings öffnen und weiterentwickeln. Das Ziel ist die Einführung eines dritten Gasversorgungsnetzes neben H- und L-Gas: Ein Wasserstoff-Gasversorgungsnetz.

GET H2 – Build-up of a hydrogen infrastructure

Using the current gas infrastructure, the initiative GET H₂ aims at introducing a nation-wide hydrogen infrastructure. Bringing together producers and as many customers as possible and assuring the supply of the latter with renewable hydrogen. A nucleus of a hydrogen subgrid shall start in Lingen. Introducing such a hydrogen subgrid is permitted under the current legal framework. Yet, in order to fully integrate hydrogen in the gas market and to ensure legal and investment security for a nationwide, public hydrogen grid the legislator should evolve the legal framework. In addition to the H-gas grid and L-gas grid, the goal is to establish a third gas grid: the hydrogen – gas grid.

1. GET H2 – Nukleus einer bundesweiten, öffentlichen Wasserstoffinfrastruktur

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich mit dem Pariser Abkommen und dem nationalen Klimaschutzplan 2050 erhebliche Treibhausgaseinsparungen zum Ziel gesetzt [2]. Neben dem massiven Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und der entsprechenden Strominfrastruktur, bedarf es zur Einhaltung der Ziele weiterer Schlüsseltechnologien. Die Erzeugung von Wasserstoff über Wasserelektrolyse (Power-to-Gas) ist ein solcher Schlüssel. Der elektrolytisch erzeugte und erneuerbare Wasserstoff ist die Grundlage für die zunehmende Dekarbonisierung der Sektoren Industrie, Verkehr und Wärme [3]. Um eine größtmögliche Zahl von Erzeugern und Abnehmern zusammen zu bringen und gleichzeitig die sichere Versorgung mit Wasserstoff zu gewährleisten, kann die bereits vorhandene Gasinfrastruktur für Gastransport und -speicherung genutzt werden. Erste Ergebnisse der Initiative GET H2 zeigen, dass mit einer

bundesweiten, öffentlichen Wasserstoffinfrastruktur, unter Nutzung bestehender Infrastrukturen für Gastransport und -Speicherung, nahezu die gesamte Industrie und Bevölkerung erreichbar wäre (**Bild 1**).

Ein perfekter Ausgangspunkt dieser Wasserstoffinfrastruktur ist aufgrund der vorhandenen Strom- und Gas-Infrastrukturen in Lingen im Emsland. Dort wollen die Partner von GET H2 in einem Projekt als Nukleus alle Elemente der Erzeugung, Speicherung, Nutzung und insbesondere des Transports von erneuerbarem Wasserstoff im industriellen Maßstab erproben (**Bild 2**).

Mit dem Nukleus entsteht die erste Wasserelektrolyse im dreistelligen MW-Bereich und das erste öffentliche 100%-Wasserstoffteilnetz. Die Partner von GET H2 planen dazu ein Teil des bestehenden Gasversorgungsnetzes, mit einer Länge von mehr als 100 km, als reines Wasserstoffnetz zu nutzen. Entsprechende Einspeisebegehren für regenerativen Wasserstoff, regionale Raffinerien als Abnehmer und Leitungen sowie Kapazitäten liegen vor.

Vom Standort aus kann damit eine Erweiterung des Wasserstoffnetzes in Richtung nördliches Nordrhein-Westfalen und damit eine zeitnahe Skalierung durchgeführt werden (Bild 3).

2. Rechtsrahmen für ein Wasserstoff-Teilnetz

Ein öffentliches Wasserstoffnetz existiert bisher nicht. Dies spiegelt sich auch im aktuellen Rechtsrahmen wider, der eine reine Wasserstoffinfrastruktur derzeit nicht vorsieht. Lediglich die Beimischung von Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz findet Beachtung [4]. Da jedoch Sektoren mit hohem Dekarbonisierungspotenzial, Wasserstoff in reiner Form benötigen, kann eine Beimischung hier nicht zur gewünschten CO₂ Reduktion beitragen. Vor diesem Hintergrund hat das IKEM im Auftrag des GET H2 Partners Nowega untersucht, ob und inwieweit der Nukleus und das darin vorgesehene Wasserstoffteilnetz im aktuellen Rechtsrahmen zulässig sind [5]. Zugleich wurde geprüft, wie der Gesetzgeber den Rechtsrahmen zielgerichtet zur Einführung einer bundesweiten, öffentlichen Wasserstoffinfrastruktur öffnen und erweitern kann.

Ausgangspunkt ist zunächst die heute schon zulässige Beimischung von Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz. Aufgrund eines Verweises auf die Regelwerke des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (DVGW) bestehen hierbei strenge Einspeisegrenzen [6]. Die Höhe dieser Einspeisegrenze ist zurzeit Gegenstand von Untersuchungen des DVGW [7]. Offen ist, ob der

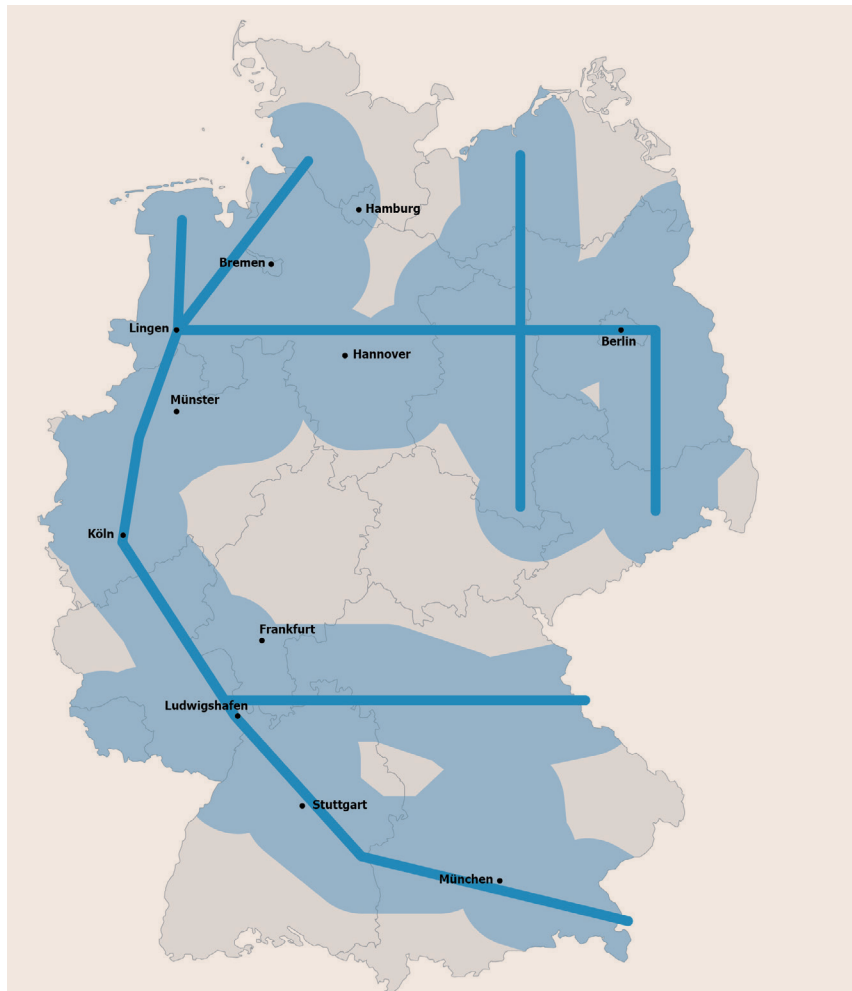


Bild 1: Vereinfachter Entwurf einer deutschlandweiten Wasserstoffinfrastruktur unter Nutzung bestehender Gasinfrastrukturen mit der bis zu 90 % der Industrie und Bevölkerung erreichbar wären

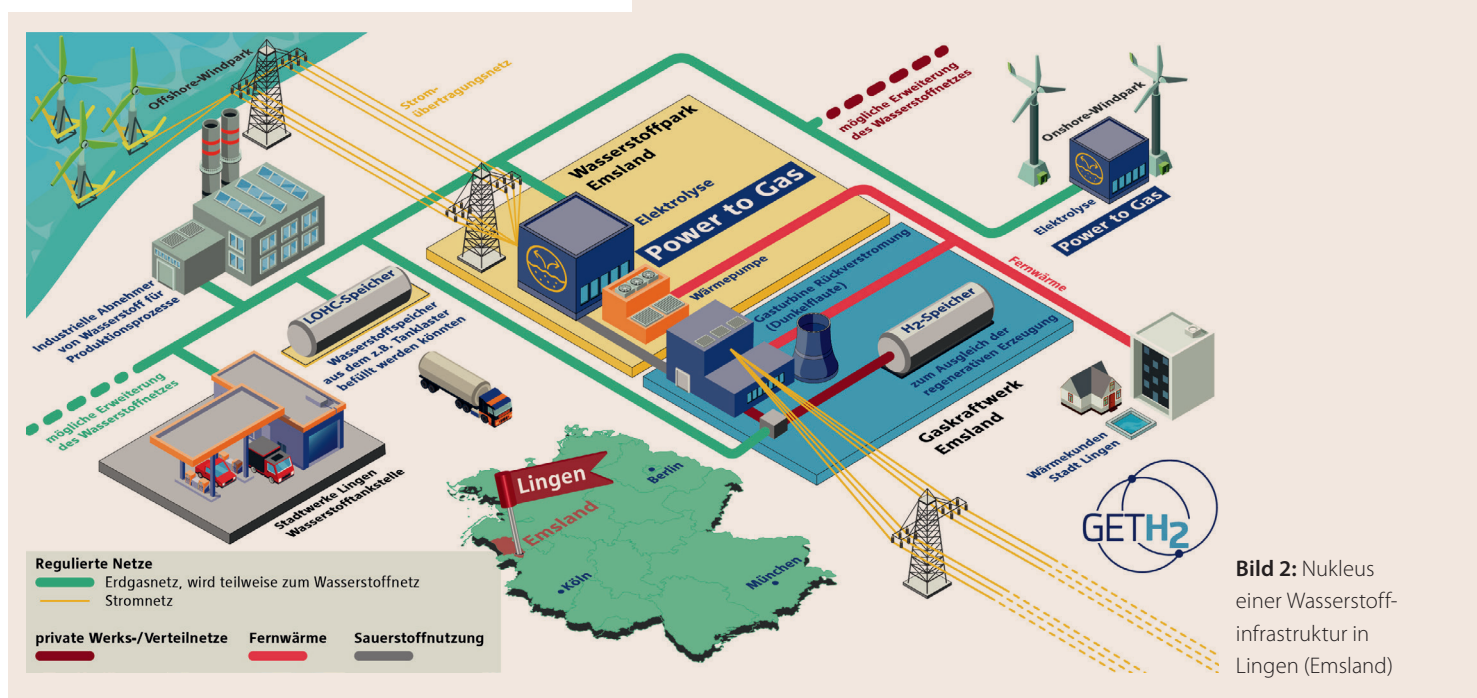
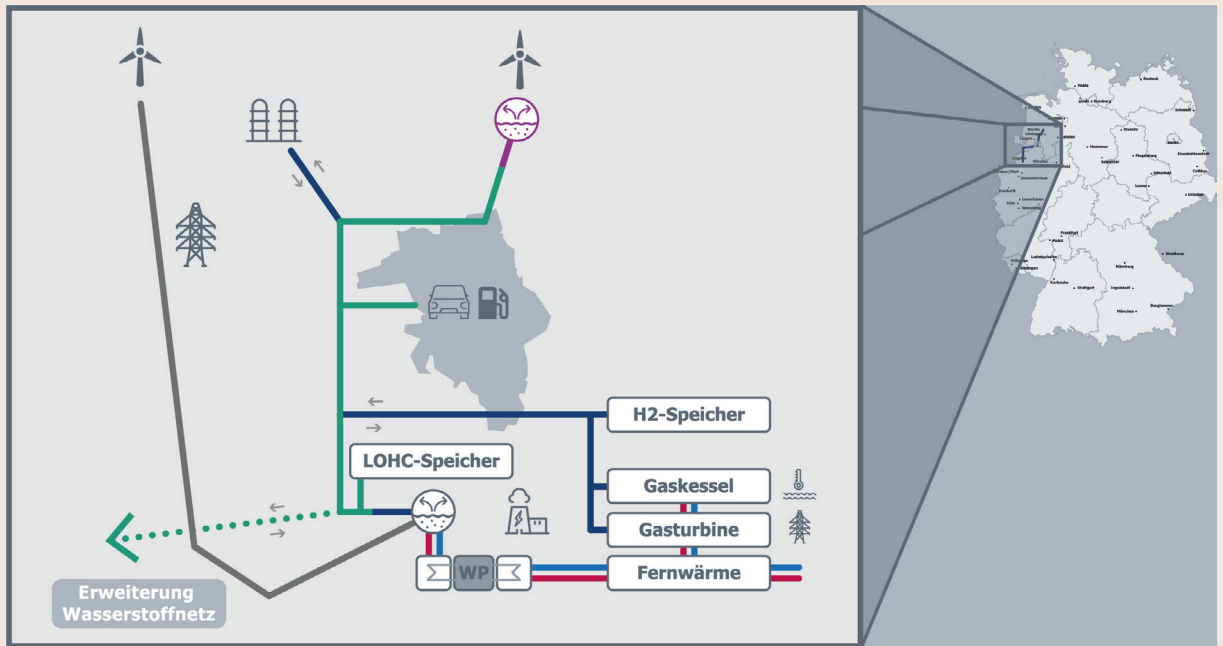
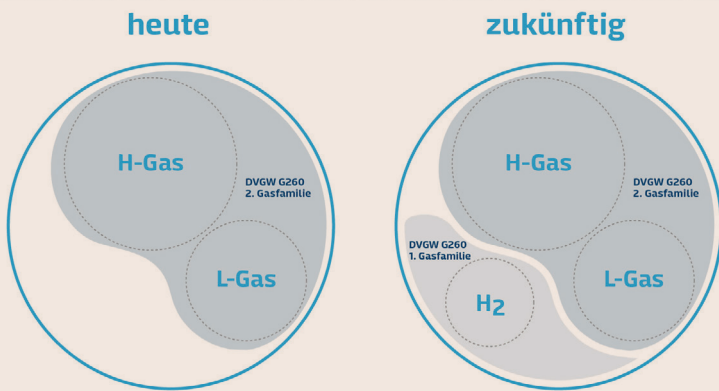


Bild 2: Nukleus einer Wasserstoffinfrastruktur in Lingen (Emsland)

Bild 3: Einführung einer (regionalen) Wasserstoffinfrastruktur sowie die mögliche Erweiterung des Wasserstoffnetzes und damit die Skalierbarkeit des Vorhabens



Gasmarkt in Deutschland



* Beimischungsgrenzen nicht im Fokus von Get H2; Dialog im Markt erfolgt parallel

Bild 4: Aufnahme eines dritten Gasversorgungsnetzes. Neben H- und L-Gasversorgungsnetzen soll ein Wasserstoff-Gasversorgungsnetz entstehen. Im technischen Regelwerk des DVGW e.V. kann die 1. Gasfamilie reaktiviert und erweitert werden

DVGW lediglich die Einspeisegrenze nach oben anpasst oder auch technische Regelwerke für ein ausschließlich mit Wasserstoff gespeistes Netz entwickelt. So könnte etwa die 1. Gasfamilie der wasserstoffreichen Gase reaktiviert und erweitert werden. Doch auch im Falle einer entsprechenden Anpassung bleiben die bisherigen Einspeisegrenzen bindend, da das Gesetz wiederum statisch auf den Stand der Regelwerke vom Jahr 2007 verweist [8].

Die Studie des IKEM zeigt jedoch, dass von diesen Grenzwerten nach oben hin abgewichen werden darf, wenn schutzwürdige Interessen der Netznutzer und der allgemeinen Versorgung nicht entgegenstehen. Will ein Netzbetreiber also ausschließlich Wasserstoff zwischen Erzeugung und Nutzung über öffentliche Gasnetze transportieren und kann dabei die technische Sicherheit ebenso wie die Versorgungssicherheit gewährleisten, ist die Einführung von Wasserstoffteilnetzen bereits jetzt grundsätzlich zulässig. Doch aufgrund des gegenwärtigen Rechtsrahmens gibt es noch Unsicherheiten beim Betrieb eines Wasserstoffnetzes. So ist die Einspeisung von nicht elektrolytisch erzeugtem Wasserstoff nicht geregelt [10]. Ebenso ist der Umgang mit privilegierten Biogaseinspeisern, die Gas mit aufbereiteter Erdgasqualität in ein Wasserstoffnetz einspeisen wollen, fraglich. Ein entsprechendes Anschluss- und Zugangsverweigerungsrecht sieht das Gesetz nicht vor. Daneben stellen sich auch Fragen der Bilanzierung von Wasserstoff außerhalb eines Erdgas- oder Biogasbilanzkreises sowie Fragen der Kostenwälzung bei einschlägigen Netzumstellungsarbeiten. Ein Wasserstoffbilanzkreis ist dem Gesetz ebenso unbekannt wie eine Marktraumumstellung auf Wasserstoff. Außerdem ist in einem öffentlichen Wasserstoffteilnetz - als Teil der öffentlichen Gasversorgung - auch die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die mengenmäßig ausreichende Versorgung mit Gas zu jeder Zeit muss auch beim Einsatz von Wasserstoff das Ziel sein.

Ein nicht unerheblicher Teil dieser Rechtsfragen könnte bereits durch Festlegungen der Bundesnetzagentur

geklärt werden [11]. Die zuständige Regulierungsbehörde kann insbesondere Entscheidungen zum Netzzugang von Biogaseinspeisern und zu den technischen Anforderungen treffen, auch mit Abweichungen von einschlägigen Regelwerken des DVGW. Um eine größtmögliche Rechts- und Investitionssicherheit zu gewährleisten, sollte eine abschließende Entscheidung jedoch durch den Gesetzgeber erfolgen. Dieser sollte den Rechtsrahmen öffnen und einen erweiterten, technologieoffenen Wasserstoffbegriff einführen. Hierfür kann der Gesetzgeber sogar auf etablierte Systeme und Regelungen zurückgreifen. So könnte er neben H- und L-Gasversorgungsnetzen eine dritte Infrastruktur zulassen: Wasserstoff-Gasversorgungsnetze. Den Betreibern dieser Netze könnten besondere Zugangsverweigerungsgründe zugestanden werden, wie sie auch die Betreiber von L-Gasversorgungsnetzen haben. Auch die Frage der Kostenwälzung kann an die bekannte Marktraumumstellung angelehnt werden. Die dritte Netzinfrastruktur müsste auch Einzug in den Netzentwicklungsplan erhalten.

3. Fazit

Der GET H2 Nukleus einer bundesweiten, öffentlichen Wasserstoffinfrastruktur ist bereits heute zulässig. Soll dieser Nukleus allerdings ausgeweitet werden und eine flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff erfolgen, muss der Rechtsrahmen entsprechend angepasst werden. Die Studie zeigt, dass der Bundesnetzagentur und dem Gesetzgeber die entsprechenden Werkzeuge zur Verfügung stehen, um die dritte Netzinfrastruktur zu implementieren. Die Vielzahl an branchenübergreifenden Partnerunternehmen der Initiative GET H2 zeigen, dass die Akteure im Markt bereit sind für den Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur (**Bild 4**)

Literatur

- [1] <https://www.get-h2.de>.
- [2] BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: Klimaschutzplan 2050 (BMU 2016). https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf
- [3] Dena – Deutsche Energie-Agentur GmbH: Potentialatlas Power to Gas (dena 2016). https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9144_Studie_Potenzialatlas_Power_to_Gas.pdf
- [4] DVGW – Deutscher Verein der Gas- und Wasserwirtschaft e.V.: Untersuchungen zur Einspeisung von Wasserstoff in ein Erdgasnetz. Wasser-praxis 11 (2016), S. 50-59
- [5] Kalis, M.: Rechtsrahmen für ein H₂ – Teilnetz: Nukleus einer bundesweiten, öffentlichen Wasserstoffinfrastruktur (IKEM 2019). <https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2019/10/Rechtsrahmen-für-ein-H2-Teilnetz.pdf>
- [6] § 36 Abs. 1 S. 1 Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) verweist Arbeitsblätter G 260 und G 262 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e. V. (Stand 2007). Vgl. auch BNetzA – Bundesnetzagentur: Positionspapier zur Anwendung der Vorschriften der Einspeisung von Biogas auf die Einspeisung von Wasserstoff und synthetischem Methan in Gasversorgungsnetze (BNetzA 2014). https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/NetzzugangUndMesswesen/Gas/Einspeisung_Wasserstoff_u_synth_Methan/PosPapier2014.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- [7] Pressemitteilung des DVGW e.V. vom 9. April 2019: DVGW-Regeln für klimafreundliche Energieinfrastruktur. Mehr Wasserstoff technisch sicher verankern. https://www.dvgw.de/mediendvgw/verein/aktuelles/presse/2019-04-09_-_Wasserstoff_technisch_verankern.pdf
- [8] § 36 Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) verweist explizit auf den Stand 2007 der Arbeitsblätter G 260, G 262 und G 685 des Deutschen Vereins des Gas und Wasserfachs e. V.
- [9] Vgl. auch Lietz, F.: Rechtlicher Rahmen für die Power-to-Gas-Stromspeicherung. Nomos-Verlag, Baden-Baden, 2017
- [10] Schäfer-Stradowsky, S. und Kalis, M.: Die bunte Welt des Wasserstoffs. ew – Magazin für die Energiewirtschaft 9 (2019), S. 10-13
- [11] § 50 Abs. 1 Nr. 8 Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) ermöglicht Festlegungen zum System und der Beschaffenheit des Netzanschlusses von Anlagen zur Aufbereitung von Biogas an das Gasversorgungsnetz, der Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz, zur Vereinheitlichung von technischen Anforderungen für Anlagen und Netzanschluss, einschließlich Abweichungen von den Vorgaben in § 36 Abs.1 GasNZV, der Arbeitsblätter G 260, G 262 und G 685 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e. V. (Stand 2007) sowie des Netzzugangs und der Bilanzierung von Transportkunden von Biogas

Autoren



Ass. jur. **Michael Kalis**
IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. |
Berlin |
Tel.: +49 30 40 818 70-10 |
michael.kalis@ikem.de



Christian Schröder
Nowega GmbH |
Münster |
Tel.: +49 251 60998 - 0 |
c.schraeder@nowega.de



Lisa Willnauer
RWE Generation SE |
Essen |
Tel.: +49 152 09331916 |
l.willnauer@rwe.com