

Planungs- und Genehmigungsverfahren-Beschleunigung von Elektrolyseuren

Regulatorische Vorschläge zur Änderung der 4. BImSchV und des UVPG

Wasserstoffhochlauf muss beschleunigt werden

Deutschland hat mit seiner Wasserstoffstrategie und den Ambitionen im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung gezeigt, dass es gewillt ist eine klima- und energiepolitische Führungsrolle auf europäischer und globaler Ebene zu übernehmen. Für das Erreichen der Klimaziele und einer versorgungssicheren Energiewirtschaft ist der schnelle Hochlauf einer grünen Wasserstoff-Marktwirtschaft erforderlich. Dieses ist insbesondere vor den Hintergründen des kriegerischen russischen Überfalls der Ukraine nochmal deutlich geworden.

Deutschland benötigt für eine versorgungssichere, ökologische und ökonomische erneuerbare Energieversorgung Grünen Wasserstoff in großen Mengen. Die neue Bundesregierung hat dieses erkannt und beabsichtigt die heimische Installationsleistung von Elektrolyseuren bis 2030 auf 10 GW gegenüber dem ursprünglichen Ziel zu verdoppeln.

Der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen Verband (DWV) appelliert vor diesem Hintergrund an die Bundesregierung die Planungs- und Genehmigungsverfahren für Elektrolyseanlagen, die mit erneuerbarem Strom betrieben werden, zu verschlanken und zu beschleunigen.

Die Planung und Genehmigung von Anlagen ist in Deutschland leider ein oftmals langwieriges und kompliziertes Unterfangen. Der DWV fordert daher einen kontinuierlichen Prozess angestoßen, um an verschiedenen Stellen die Abläufe zu straffen, effizienter und moderner zu machen. Nur so kann das Ausbauziel von 10 GW und der damit verbundene gezielte Hochlauf einer Wasserstoff-Marktwirtschaft erreicht werden. Die Bundesregierung muss daher einerseits kurzfristig regulatorische Rahmenbedingungen für die Investitionsentscheidungen schaffen und andererseits inhaltliche und zeitliche Hemmnisse für die Genehmigungsverfahren abschaffen. Eine Schonfrist im traditionellen Sinne der Regierungsbildung ist, trotz der sicherlich hohen Komplexität, nicht mehr akzeptabel.

Wie für die erneuerbaren Energien muss die Bundesregierung mit Weitsicht bauplanungs- und genehmigungsrechtliche Bedingungen schaffen, die nicht zu unsachlichen zeitlichen und finanziellen Aufwendungen führen. Die Erfahrungen mit der Genehmigung von erneuerbaren Energieanlagen müssen auf die Planungs- und Genehmigungsverfahren von Grünen Wasserstoffherzeugungsanlagen konsequent übertragen werden. Mit verbindlichen Standardisierungen können Vorhabenträger besser planen und die Zulassungsbehörden schneller prüfen sowie nach einheitlichen Kriterien entscheiden. So tragen eindeutige Leitfäden für die Bewertung der von den

Anlagen ausgehenden möglichen Emissionen und Gefährdungen für die Umwelt und den Menschen ebenso, wie die Reduzierung von gesetzlich unsachlich vorgegebenen Anforderungen an die Genehmigungsprozeduren zur zeitlichen Beschleunigung der Verfahren bei.

Gemeinsam mit unseren Mitgliedern und Rechtsexperten hat der DWV regulatorische Vorschläge zur Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren von Elektrolyseuren zur Produktion von Grünem Wasserstoff erarbeitet und rechtlich durch die Kanzlei GGSC prüfen sowie formulieren lassen. Die Papiere sind als Anlage beigefügt.

Die Bundesregierung und die Ministerien sind nun gefordert auf diese Vorschläge zu reagieren und kurzfristig die entsprechenden Regulierungen anzupassen. Nur so wird der Hochlauf der heimischen erneuerbaren Wasserstofferzeugung in dem erforderlichen Umfang und der Geschwindigkeit erfolgen können.

Berlin, 30.03.2022

Werner Diwald
Vorstandsvorsitzender DWV

Markthochlauf von grünem Wasserstoff
Beschleunigung der Genehmigung von Elektrolyseuren
Vorschlag zur Änderung der 4. BImSchV und des UVPG

Wir schlagen vor, zur Erleichterung und Beschleunigung der Genehmigung von Elektrolyseuren die Verordnung über das Genehmigungsverfahren (4. BImSchV) und das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wie folgt zu ändern:

1. In Anhang 1 der 4. BImSchV wird nach der Nummer 1.16 eingefügt:

| | | | |
|-------|--|----|--|
| „1.17 | Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff durch elektrolytische Verfahren mit einer Produktionskapazität von 150 Normkubikmetern Rohgas oder mehr je Stunde; | V“ | |
|-------|--|----|--|

2. In Anlage 1 UVPG werden nach Nummer 1.11.2.2 eingefügt:

| | | | |
|--------|--|--|----|
| „1.12 | Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Wasserstoff durch elektrolytische Verfahren mit einer Produktionskapazität von | | |
| 1.12.1 | 250 Normkubikmetern Rohgas oder mehr je Stunde | | A |
| 1.12.2 | 150 bis weniger als 250 Normkubikmetern Rohgas je Stunde | | S“ |

Begründung:

Nach dem Koalitionsvertrag der Ampelkoalition und der Eröffnungsbilanz Klimaschutz des BMWK vom 11.01.22 soll das Ausbauziel für Elektrolyseure bis 2030 gegenüber dem bisherigen Ziel auf 10 GW verdoppelt werden. Das soll durch eine entsprechende Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Erzeugung von grünem Wasserstoff flankiert werden.¹

Von zentraler Bedeutung ist dabei die Vereinfachung des Genehmigungsverfahrens für Elektrolyseure. Derzeit werden auch kleine Elektrolyseure mit dem Platzbedarf eines Schiffscontainers und minimalen Umweltauswirkungen auf Grund missverständlicher rechtlicher Vorgaben stets in einem aufwändigen Genehmigungsverfahren mit Öffent-

¹ BMWK, Eröffnungsbilanz Klimaschutz vom 11.01.22, S. 20; SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP, Mehr Fortschritt wagen, Koalitionsvertrag vom 24.11.2021, S. 26, 60.

lichkeitsbeteiligung genehmigt. Das ist unverhältnismäßig. Deshalb sollten die Verordnung über das Genehmigungsverfahren (4. BImSchV) und das UVPG so geändert werden, dass für Elektrolyseure als Energieanlagen ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nur erforderlich ist, wenn eine UVP-Vorprüfung ergibt, dass das Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen haben kann, oder wenn ein förmliches Verfahren nach störfallrechtlichen Vorgaben erforderlich ist.

Mit der vorgeschlagenen Änderung der 4. BImSchV wird ein eigener Genehmigungstatbestand für Elektrolyseure geschaffen, mit denen Wasserstoff als Energieerzeugnis hergestellt wird. Mit der Änderung des UVPG wird die UVP-Vorprüfungspflicht solcher Anlagen geregelt. Die Regelungen entsprechen den vergleichbaren Regelungen für die Erzeugung von Biogas in Anhang 1 Nr. 1.15 der 4. BImSchV und in Anlage 1 Nr. 1.11.1 UVPG.²

Die Schwellenwerte der Genehmigungsbedürftigkeit im vereinfachten Verfahren und der UVP-Vorprüfungspflicht entsprechen den geltenden Schwellenwerten für die Erzeugung von Biogas bei einer Anlagenauslastung von 8.000 Stunden pro Jahr. Anders als bei der Regelung für Biogas werden die Schwellenwerte als Produktionskapazität pro Stunde und nicht als Produktionskapazität pro Jahr festgelegt, weil Elektrolyseure im Interesse der Sektorkopplung möglichst nicht konstant ganzjährig im Volllastbetrieb laufen, sondern fluktuierende elektrische Energie aus Erneuerbare-Energie-Anlagen bei einem Überangebot in Wasserstoff umwandeln und so speichern sollen.

Der neue Genehmigungstatbestand gilt für Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff im Energiesektor. Er ist abzugrenzen vom Genehmigungstatbestand für Wasserstoffherstellungsanlagen der chemischen Industrie in Anhang 1 Nr. 4.1.12 der 4. BImSchV und der korrespondierenden Regelung zur UVP-Pflicht in Anlage 1 Nr. 4.1 und 4.2 UVPG. Diese Abgrenzung entspricht derjenigen für Biogasanlagen gemäß Anhang 1 Nr. 1.15 der 4. BImSchV und Anlage 1 Nr. 11.1 UVPG im Energiesektor von Anlagen zur Herstellung von Methan in der chemischen Industrie, die als Anlagen zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen gem. Anlage 1 Nr. 4.1.1 der 4. BImSchV bzw. Anlage 1 Nr. 4.1 und 4.2 UVPG einzustufen sind. Die Abgrenzung erfolgt danach, ob der erzeugte Wasserstoff primär der allgemeinen Versorgung mit Kraft- und Brennstoffen bzw. der Rückverstromung im Energiesektor oder primär der Versorgung von chemischen Anlagen einschließlich Raffinerien mit anorganischen Grundchemikalien dient [vgl. Anhang I Nr. 4.2 der Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU (IER), Anhang I Nr. 6 und Anhang II Nr. 6 der UVP-Richtlinie 2011/92/EU sowie Anlage 1 Nr. 4.1 UVPG].

² Diese wurden im Gesetzgebungsverfahren für das Kreislaufwirtschaftsgesetz auf Antrag der damaligen Regierungsfractionen CDU/CSU und FDP (BT-Drs. 17/7505 S. 72 ff) als Art. 5 Abs. 13 und Abs. 15 des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts vom 24.02.2012 erlassen (BGBl I. S. 212, 250 f.).

Die Festlegung gleicher Schwellenwerte für die Genehmigung und UVP-Vorprüfung von Erzeugungsanlagen für Wasserstoff und Biogas entspricht der bereits geltenden Identität der Schwellenwerte für die Lagerung von Biogas und Wasserstoff in der 4. BImSchV und im UVPG. Dafür sind ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren und eine standortbezogene UVP-Vorprüfung jeweils ab einer Lagerkapazität von 3 t, ein förmliches Genehmigungsverfahren und eine allgemeine UVP-Vorprüfung jeweils ab einer Lagerkapazität von 30 t und eine zwingende UVP-Pflicht ab einer Lagermenge von 200.000 t vorgesehen (vgl. jeweils die Nrn. 9.1.1 für Biogas und Nrn. 9.3 für Wasserstoff im Anhang 1 der 4. BImSchV und in Anlage 1 UVPG). Ferner ist Wasserstoff genauso wie Methan als Hauptbestandteil von Biogas chemikalienrechtlich als extrem entzündbares Gas (Gefahrenhinweis H₂20) eingestuft. Dem entsprechend beruht das Risiko erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen bei Elektrolyseuren in erster Linie auf der Entzündbarkeit des Wasserstoffs. Die damit verbundenen Risiken hängen primär von der Lagermenge und der Art und Anzahl vorgesehener Umgangsschritte ab.

Im Einzelnen:

Rechtliche Bedenken gegen die Einführung eines neuen Genehmigungs- und UVP-Vorprüfungstatbestandes für Elektrolyseure in Anhang 1 Nr. 1 der 4. BImSchV und Anlage 1 des UVPG sind im Hinblick auf die Vereinbarkeit einer solchen Regelung mit den Anforderungen der Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU (IER) vorgetragen worden (dazu 1.). Diese Bedenken sind unbegründet. Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff als Energieerzeugnis sind keine Anlagen der chemischen Industrie zur Herstellung anorganischer Grundchemikalien (2.). Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff als Energieerzeugnis sind in aller Regel auch keine Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff im industriellen Umfang (3.).

1. Bedenken wegen der Industrieemissionsrichtlinie

Bereits im Jahr 2020 hatte der Ausschuss anlagenbezogener Immissionsschutz/Störfallvorsorge (AISV) des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vorgeschlagen, einen neuen Genehmigungstatbestand für Elektrolyseure als Nr. 1.17 in die Anlage 1 zur 4. BImSchV aufzunehmen. Nach dem Vorschlag sollten allerdings schon Elektrolyseure mit einer elektrischen Nennleistung von 1 MW und mehr, also Elektrolyseure ab einer Produktionskapazität von 200 Nm³/h im förmlichen Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung (G) zu genehmigen sein und als Anlage im Sinne der Industrieemissionsrichtlinie (E) eingestuft werden (Nr. 1.17.1 des Vorschlages). Anlagen mit einer elektrischen Nennleistung von weniger als 1 MW, ausgenommen Laboranlagen, sollten im vereinfachten Verfahren genehmigungsbedürftig sein (V, Nr. 1.17.2 des Vorschlages).

Der LAI ist diesem Vorschlag nicht gefolgt, weil der Rechtsausschuss Bedenken wegen der Vereinbarkeit einer solchen Regelung mit der Industrieemissionsrichtlinie (IER) hatte.

Die IER fordert für Tätigkeiten, die in Anhang 1 IER aufgelistet sind, ein förmliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung und stellt besondere Anforderungen an die Überwachung. Im BImSchG und der 4. BImSchV werden solche Anlagen als Anlagen im Sinne der IER eingestuft und mit dem Buchstaben „E“ gekennzeichnet (§ 3 der 4. BImSchV).

Zu den Kategorien von Tätigkeiten nach Anhang I IER gehören Tätigkeiten der Energiewirtschaft wie die Verbrennung von Brennstoffen in Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW oder mehr (Anhang I Nr. 1.1 IER), das Raffinieren von Mineralöl und Gas (Anhang I Nr. 1.2 IER) oder die Vergasung von Kohle oder anderen Brennstoffen (Anhang I Nr. 1.4 IER). Die Erzeugung von Wasserstoff ist hier nicht aufgelistet.

Für die chemische Industrie werden in Anhang I Nr. 4 IER die Herstellung von organischen Chemikalien wie Kohlenwasserstoffen (Anhang I Nr. 4.1 Buchst. a bis f IER) und die Herstellung von anorganischen Chemikalien, insbesondere von Gasen wie Ammoniak, Chlor, Wasserstoff und anderen (Anhang I Nr. 4.2 Buchst. a IER) genannt. Genehmigungspflichtig ist die Herstellung dieser Stoffe durch chemische oder biologische Umwandlung im industriellen Umfang (Anhang I Nr. 4 Satz 1 IER). Für die Auslegung des Begriffs „industrieller Maßstab“ in Bezug auf die hier beschriebenen Tätigkeiten der chemischen Industrie sollte die Kommission Leitlinien aufstellen (Anhang I Abs. 2 Buchst. b IER).

Die Kommission hat bislang keine förmlichen Leitlinien aufgestellt, aber im Rahmen von Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQs) Auslegungshinweise vom 18.01.2019 veröffentlicht.³

2. Elektrolyseure in der Energiewirtschaft und der chemischen Industrie

Bei zutreffender Auslegung des Unionsrechts steht die IER dem vorgeschlagenen besonderen Genehmigungsverfahren für Elektrolyseure nicht entgegen.

Aus der Überschrift und dem Regelungszusammenhang des Anhangs I Nr. 4 IER und der Unterscheidung zwischen den dort geregelten Tätigkeiten der chemi-

³ <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/faq.htm> und <https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/a48be361-4d5c-4a40-abaf-fe5d5fa0f686/details>.

schen Industrie von den in Anhang I Nr. 1 IER geregelten Tätigkeiten der Energiewirtschaft ergibt sich, dass zu den Tätigkeiten des Anhangs I Nr. 4 IER nur Tätigkeiten der chemischen Industrie gehören.

Zu Energieanlagen im Sinne des Anhangs 1 Nr. 1 der 4. BImSchV und des Anhangs I Nr. 1 IER gehören nicht nur Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, sondern auch Anlagen zur Erzeugung von Brenn- und Kraftstoffen. Das zeigen die Genehmigungspflichten für die Vergasung oder Verflüssigung von Kohle oder anderen Brennstoffen in Anlage 1 Nr. 1.14 der 4. BImSchV und Anhang I Nr. 1.4 IER sowie die Regelungen für Biogasanlagen in Anhang 1 Nr. 1.15 und 1.16 der 4. BImSchV. Darüber hinaus waren Anlagen zur Erzeugung von Wassergas und Stadtgas, bei denen es sich um Wasserstoff-Methan-Gemische handelt, bereits in der Zeit von 1985 bis 2012 nach Anhang 1 Nr. 1 bis 1.13 und 1.15 der damaligen Fassung der 4. BImSchV als Energieanlagen im vereinfachten Verfahren genehmigungsbedürftig. Die vorgeschlagene „Wiederaufnahme“ der Wasserstoffherzeugung unter Nr. 1.17 entspräche dem.

Die Art von Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff in der chemischen Industrie, für die durch Anhang I Nr. 4 IER eine Genehmigungspflicht begründet wird, ergibt sich mittelbar aus dem Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken (BVT-Merkblatt) für die Herstellung der anorganischen Grundchemikalien Ammoniak, Säuren und Düngemittel vom August 2007.⁴ BVT-Merkblätter sind Dokumente, das auf Grund des Informationsaustausches nach Artikel 13 IER für bestimmte Tätigkeiten erstellt werden (so die Begriffsbestimmungen in § 3 Abs. 6a BImSchG).

Das BVT-Merkblatt für die Herstellung der anorganischen Grundchemikalien Ammoniak, Säuren und Düngemittel gilt zwar nicht unmittelbar für die Herstellung von Wasserstoff. Der dort beschriebene Ammoniak wird aber aus Stickstoff aus der Umgebungsluft und aus Wasserstoff hergestellt. Deshalb ist die Herstellung von Wasserstoff ein wesentlicher Produktionsschritt für die Herstellung von Ammoniak.

In diesem BVT-Merkblatt wird erläutert, dass im Jahr 1990 etwa 83 % der weltweiten Kapazität zur Herstellung von Wasserstoff durch Dampfreformierung, hauptsächlich von Erdgas, hergestellt wurde, weitere 16,5 % durch partielle Oxidation von Kohlenwasserstoffen, Koks und Kohle und lediglich 0,5 % durch Wasserelektrolyse (Tab. 2.2 in Kap. 2.2.1 des BVT-Merkblattes für die Herstellung von Ammoniak). Nach aktuelleren Zahlen aus der EU-Wasserstoffstrategie von 2020 er-

⁴ Veröffentlicht mit teilweise deutscher Übersetzung unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/dokumente/bvt_anorganische-grundchemikalien-ammoniak-saeuren-duengemittel_vv.pdf.

zeugten die in der EU im Betrieb befindlichen 300 Elektrolyseure weniger als 4 % der gesamten Wasserstoffmenge.⁵

Die beiden Hauptprozesse zur Herstellung von Wasserstoff, die Dampfreformierung und die partielle Oxidation, werden im BVT-Merkblatt für die Herstellung von Ammoniak ausführlich dargestellt (Kap. 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.4.1 bis 2.4.3 des BVT-Merkblattes). Die Wasserelektrolyse wird nur kurz angesprochen (Kap. 2.4.26).

Bei Dampfreformierungsanlagen handelt es sich um Verbrennungsanlagen, in denen bei Temperaturen in Höhe von 700 °C bis 1.100 °C Wasserstoff durch chemische Umwandlung von Erdgas erzeugt wird. Die mit diesen Verbrennungsprozessen verbundenen Schadstoffemissionen werden in Kap. 2.3 des BVT-Merkblattes für die Herstellung von Ammoniak dargestellt.

Zur Wasserelektrolyse heißt es in Kap. 2.4.26 des BVT-Merkblattes, dass die direkten Emissionen aus diesem Verfahren minimal sind im Vergleich zu denen beim Verfahren der Dampfreformierung und der partiellen Oxidation. Medienübergreifende Effekte gebe es wahrscheinlich keine. Die Herstellung von Ammoniak auf der Basis der Elektrolyse von Wasser werde aufgrund des tatsächlichen Preises für elektrischen Strom allgemein als nicht ökonomisch durchführbar angesehen. Unter bestimmten örtlichen Umständen, abhängig vom örtlichen Preis des elektrischen Stroms, könne es jedoch immer noch eine interessante und wettbewerbsfähige Technologie darstellen, insbesondere dann, wenn erneuerbarer elektrischer Strom im Überfluss vorhanden sei (Nr. 2.4.26 des BVT-Merkblattes).

Im BVT-Merkblatt für das Raffinieren von Mineralöl und Gas von 2015 wird die dafür erforderliche Wasserstoffherzeugung ebenfalls erörtert (Nr. 2.14 und 3.14 des BVT-Merkblattes für Raffinerien). Als Herstellungsmethoden werden auch dort die Dampfreformierung und die partielle Oxidation genannt. Dafür wird auf das BVT-Merkblatt für anorganische Grundchemikalien von 2007 verwiesen. Die Elektrolyse wird dagegen gar nicht erwähnt (Nr. 2.14 und 3.14 des BVT-Merkblattes für das Raffinieren von Mineralöl und Gas).

Die Schadstofffreisetzungen aus Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von anorganischen Grundchemikalien, insbesondere Gasen wie Wasserstoff, unterliegen den Melde- und Veröffentlichungspflichten der Verordnung (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters PRTR. Dies deshalb, weil die üblichen Anlagen wie Dampfreformierungsanlagen mit erheblichen Schadstoffemissionen verbunden sind.

⁵ EU-Kommission, Mitteilung vom 08.07.2020, Kom (2020) 301 endg, S. 1 mit Fußnote 1, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:52020DC0301>.

Die Herstellung von Wasserstoff in Dampfreformierungsanlagen ist auch mit erheblichen Treibhausgasimmissionen verbunden. Deshalb sind Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff mit einer Produktionskapazität von mehr als 25 t pro Tag emissionshandelspflichtig (Anhang I der EU-Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG, Anhang 1 Nr. 28 des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes). Die Kapazitätsschwelle von 25 t je Tag entspricht einer Kapazität von ca. 11.500 Nm³/h. In Deutschland gibt es derzeit 16 emissionshandelspflichtige Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff.⁶

Elektrolyseure, die zur Herstellung von Wasserstoff als Kraft- und Brennstoff der Energiewirtschaft eingesetzt werden sollen, sind mit solchen Chemieanlagen nicht vergleichbar.

Sie dienen zunächst in aller Regel nicht der Herstellung anorganischer Grundchemikalien, sondern der Herstellung von Wasserstoff als Brenn- und Kraftstoff. Das gilt jedenfalls für Elektrolyseure, die unabhängig von einem konkreten Zusammenhang mit chemischen Anlagen Wasserstoff für spezielle Zwecke wie die Versorgung von Wasserstofftankstellen oder die Rückverstromung von Wasserstoff herstellen. Es gilt ferner für netzdienliche Elektrolyseure, die als Sektorkopplungsanlagen zur Nutzung eines Überangebotes von Strom aus erneuerbarer Energien und zur Entlastung der Stromnetze Wasserstoff erzeugen und diesen als Beimischung in das allgemeine Erdgasnetz oder (künftig) in spezielle Wasserstoffnetze einspeisen.

Solche Elektrolyseure haben derzeit eine elektrische Nennleistung im Bereich von 1 MW und einer Produktionskapazität von ca. 200 Nm³/h.⁷ Sowohl ihre Größe als auch die mit ihnen verbundenen Umweltauswirkungen sind so gering, dass sie mit Dampfreformierungsanlagen im Sinne des Anhangs I Nr. 4 IER nicht vergleichbar sind. Auch eine Pflicht zur Veröffentlichung der minimalen Emissionen solcher Elektrolyseure im Europäischen Schadstoffregister PRTR wäre im Vergleich zu den übrigen veröffentlichungspflichtigen Anlagen unverhältnismäßig.

Der derzeit größte Elektrolyseur in Deutschland dürfte diejenige der Shell-Raffinerie in Wesseling mit einer elektrischen Leistungsaufnahme von 10 MW sein, was einer Produktionskapazität von 2.000 Nm³/h entspricht. Weitere geplante Anlagen in Wesseling und Lingen zur Versorgung von Raffinerien und Chemieparks zielen auf 100 MW (20.000 Nm³/h).

⁶ Vgl. die Anlagen zum DEHSt-Az.: 14611-... in der nationalen Zuteilungstabelle vom 29.06.2021 unter https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere_anlagen/2021-2030/NAT.pdf.

⁷ Vgl. <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktuebersicht-elektrolyseure>.

Solche größeren Anlagen, die unmittelbar der Versorgung von Raffinerien oder Chemieparks dienen, können auch nach der Einführung einer neuen Nr. 1.17 in Anhang 1 der 4. BImSchV als Anlagen der chemischen Industrie i. S. d. Anlage 1 Nr. 4.1.12 der 4. BImSchV einzustufen sein (vgl. zum industriellen Umfang unten 3.). Sie sollen die bisherige Wasserstoffversorgung von Chemieanlagen oder Raffinerien durch Dampfreformierungsanlagen ersetzen.

Das steht einer Einstufung von Elektrolyseuren in einen eigenen Genehmigungstatbestand nach Anhang 1 Nr. 1.17 der 4. BImSchV nicht entgegen, wenn sie Wasserstoff als Brenn- oder Kraftstoff im Sinne eines Energieerzeugnisses produzieren und nicht als Grundchemikalie in einem Produktionszusammenhang mit Anlagen der chemischen Industrie stehen. Insofern gilt für die Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyseure als Brennstoff das Gleiche wie für Biogasanlagen. Diese werden als Energieanlagen nach Anlage 1 Nr. 1.15 und 1.16 der 4. BImSchV eingestuft, obwohl das in ihnen hergestellte Biogas, das hauptsächlich aus Methan und damit aus Kohlenwasserstoffen besteht, auch als Anlage der chemischen Industrie zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen als Grundchemikalie eingestuft werden könnte, wenn das Biogas als Grundchemikalie eingesetzt werden sollte. Das ist aber bei Biogasanlagen genauso wie bei Elektrolyseuren der Energiewirtschaft in aller Regel nicht der Fall.

3. Herstellung in industriellem Umfang

Wenn Elektrolyseure nicht nur der Herstellung von Wasserstoff als Energieerzeugnis, sondern auch der Herstellung von Wasserstoff als Grundchemikalie dienen, stellt sich die Frage, in welchen Fällen eine Herstellung in industriellem Umfang vorliegt, so dass ein Elektrolyseur nach Anhang 1 Nr. 4.1.12 der 4. BImSchV im förmlichen Genehmigungsverfahren genehmigt und als Anlage nach der IER eingestuft werden muss.

Nach den Auslegungshinweisen der Kommission hierzu vom 18.01.2019 sollten hierfür verschiedene Kriterien berücksichtigt werden, darunter Faktoren wie die Art des Produkts, der industrielle Charakter der verwendeten Anlagen und Maschinen, das Produktionsvolumen, der gewerbliche Zweck, die Produktion ausschließlich für den Eigenbedarf und die Umweltauswirkungen. Dabei sollte das in Art. 1 IER formulierte Hauptziel berücksichtigt werden, Emissionen in Luft, Was-

ser und Boden sowie die Entstehung von Abfällen zu vermeiden oder zu vermindern, um insgesamt ein hohes Umweltschutzniveau zu erreichen.⁸

Dabei ergibt sich aus der Art des Produkts Wasserstoff, dem industriellen Charakter, dem Produktionsvolumen und den Umweltauswirkungen der hierfür typischerweise verwendeten Dampfreformierungsanlagen, dass eine Herstellung im industriellen Umfang im Falle von Wasserstoff nur vorliegt, wenn eine Anlage den industriellen Charakter, das Produktionsvolumen und die Umweltauswirkungen einer typischen Dampfreformierungsanlage erreicht.

Da die Umweltauswirkungen von Elektrolyseuren im Vergleich zur Dampfreformierungsanlagen nach Maßgabe des einschlägigen BVT-Merkblatts nur minimal sind, ist die Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyseure nur dann als Herstellung im industriellen Umfang zu charakterisieren, wenn die Produktionsmenge, die Größe der Anlage, das Störfallrisiko oder sonstige Faktoren diejenigen einer üblichen Dampfreformierungsanlage erreichen oder überschreiten.

In der chemischen Industrie übliche Dampfreformierungsanlagen haben eine Kapazität von 10.000 bis 200.000 Nm³/h.⁹ Die für emissionshandelspflichtige Wasserstofferzeugungsanlagen geltende Kapazitätsschwelle von 25 t pro Tag entspricht einem Produktionsvolumen von ca. 11.500 Nm³/h (dazu oben 2.).

Danach dürfte eine Herstellung von Wasserstoff im industriellen Umfang im Hinblick auf das Kriterium der Produktionsmenge erst bei Kapazitäten ab 10.000 Nm³/h in Betracht kommen. Das entspricht etwa einer elektrischen Leistungsaufnahme von 50 MW. Die weiteren Kriterien, insbesondere die Größe und der industrielle Charakter der Anlage, das damit verbundene Störfallrisiko und die sonstigen damit verbundenen Umweltauswirkungen eines Elektrolyseurs müssen dann im Einzelfall technisch-naturwissenschaftlich bewertet werden. Da insbesondere die Umweltauswirkungen von Elektrolyseuren nach Maßgabe des BVT-Merkblatts für die Herstellung von Ammoniak im Vergleich zu denjenigen der bisher üblichen Dampfreformierungsanlagen nur minimal sind, dürfte der industrielle Umfang im Falle eines Elektrolyseurs erst bei höheren Produktionskapazitäten gegeben sein.

⁸ <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/jied/faq.htm> und <https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/a48be361-4d5c-4a40-abaf-fe5d5faof686/details>.

⁹ Vgl. die Angaben des Herstellers Air Liquide auf dessen Internetseite <https://www.engineering-airliquid.com/de/methan-dampfreformierung-wasserstofferzeugung>.

Die für Elektrolyseure als Energieanlagen vorgeschlagene Produktionsschwelle von 150 Nm³/h für die Genehmigungspflicht im vereinfachten Verfahren entspricht einer elektrischen Leistungsaufnahme von 0,75 MW.

Diese Genehmigungsschwelle ist ausreichend niedrig, um eine präventive Kontrolle in einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu gewährleisten. Die Aufnahme der vorgeschlagenen Nr. 1.17 eröffnet den Weg für solche kleinen Elektrolyseure passenden und angemessenen vereinfachten Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG. Baugenehmigungsbehörden sind dafür in der Regel weniger geeignet als Immissionsschutzbehörden.

Für solche kleinen Anlagen genügt ein vereinfachtes Verfahren, weil die damit erzeugten Wasserstoffmengen und die damit verbundenen Umweltauswirkungen so gering sind, dass die Anlage noch nicht als Wasserstofferzeugungsanlage in industriellem Umfang eingestuft werden kann. Wie dargestellt dürfte eine Herstellung von Wasserstoff als Grundchemikalie in der chemischen Industrie im industriellen Umfang bei Elektrolyseuren in der Regel erst ab Produktionsmengen von mindestens 10.000 Nm³/h vorliegen, da die Umweltauswirkungen von Elektrolyseuren im Vergleich mit denjenigen von Dampfreformierungsanlagen minimal sind.

Analog zur Regelung für Biogas ist die Festlegung einer Schwelle zum förmlichen Genehmigungsverfahren verzichtbar. Ein förmliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung ist dann nur erforderlich, wenn nach der UVP-Vorprüfung eine UVP erforderlich ist, weil das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 Buchst. c der 4. BImSchV), oder wenn auf Grund störfallrechtlicher Anforderungen ein förmliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden muss (§ 19 Abs. 4 BImSchG).

Prof. Hartmut Gaßner
Dr. Georg Buchholz
Rechtsanwälte

s B

E E

E B

B B B B B B B B B B B B B B B B

- B B B B B B B B B B B B B B B B
- B B B B B B B B B B B B B B B B
- B B B B B B B B B B B B B B B B
- B B B B B B B B B B B B B B B B

B B B B B B B B B B B B B B B B

j 8j B

j B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B

B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B

B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B B B

B B B Bx B B B B B B B
B B B B B B B B B B B

B B B Bx B B B B B B
B Bx B B B B B B B B B
B B B BB B B B B B B

Bx Bx B B B B B B
B B B B B B B B B

5 B Bx B B B B B B B
B B B B B B B B B B B
B B B BB B B B B B B B B

s B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B
B Bx B B B B B B B B B B
8 B B B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B

B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B B B
B B B

B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B
B B B B B B B B B B

E B B B B B B B B B B B B B
B B B Bx B B B B B B B B
B B B B B B B B B B B B

B BB Æ B ß B B B B B B B B B B B B
 B B BB B B B B B B B B B B B B

B B ß Æ B B B B B B B B B B B B
 B B B B B B B B B B B B B B B B
 B BB Æ BB Bß 8j B

s B B B B BB Æ B ß B B B B B B B B B B
 B ß B B B B B B B B B B B B B B
 B BB B B B B B B B B B B B

s B B B B B B B B B B B B B B B B
 E B Bx B Bx B B B B Bx B B
 8 B B Bx B B B B B B B B B B
 B B B B B B B B B B B B B B
 B B B B B B B B B B B B B B

B B
 s B ß