



TPE - rechtliche Rahmenbedingungen

Leitfaden für die Genehmigung von
Elektrolyseanlagen

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU



Vorwort

Dieser Leitfaden wurde im Rahmen des Wasserstoffleitprojekts **H₂Giga** im Teilvorhaben **Technologieplattform Elektrolyse – Rechtliche Rahmenbedingungen** entwickelt und in gemeinsamer Arbeit des Projektkonsortiums erarbeitet.

In enger Abstimmung mit verschiedenen Fachbehörden, Institutionen und weiteren Erfahrungsträgern haben wir relevante Inhalte nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und aufbereitet. Dennoch übernehmen wir keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben, Hinweise oder Ratschläge sowie für eventuelle Druckfehler. Die dargestellten Inhalte sind nicht pauschal gültig, sondern erfordern stets eine Einzelfallprüfung. Abweichungen von den beschriebenen Sachverhalten sind möglich. Dieser Leitfaden ersetzt keinesfalls die eigenverantwortliche Prüfung und die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.

Besonderer Dank gilt dem BMBF, die dieses Forschungsvorhaben ermöglicht hat. Für die unterstützende Projektbegleitung danken wir Fr. Dr. Arends (PT Jülich). Darüber hinaus danken wir allen Gremien, Institutionen und Beteiligten, die uns mit ihrer Zeit, ihrem Fachwissen und ihrer Unterstützung in Workshops, Umfragen, Diskussionen geholfen haben. Insbesondere danken wir:

- Frommer, Jakob (LAI-AISV, BMUV)
- Wätjen, Anja (Nationaler Wasserstoffrat)
- Dr. Wagner, Silke (Nationaler Wasserstoffrat)
- Volker Banhardt (e-mobil BW GmbH)
- Drews, Dieter (TÜV Rheinland)
- Strub, Mareike (RP Freiburg)
- Meyer, Thomas (GAA Lüneburg)

Stand Februar 2025

Autoren:

- Daniel Schulz, DBI GTI
- Josephine Glandien, DBI GTI
- Jens Hüttenrauch, DBI GTI
- Dr. Ruven Fleming, DBI GTI
- Marc Schenk, TÜV Rheinland
- Torsten Arndt, TÜV Rheinland
- Andrea Rieth, TÜV Rheinland
- Daniel Tannert, TÜV Rheinland
- Hanno Felix Blume, TÜV Rheinland
- Maxime Schempp, keep it green
- Anja Kunze, keep it green
- Thomas Hild, DECHEMA

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	6
Zielstellung und Anwendungsbereich.....	8
I Rechtlicher Rahmen für Elektrolyseanlagen: Gesetze, Verordnungen, und Richtlinien.....	10
I.1 Konzentrationswirkung von Genehmigungsverfahren	10
I.2 Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren	11
I.3 Immissionsschutzrecht.....	12
I.3.1 4. BImSchV.....	13
I.3.2 Industrieemissionen-Richtlinie IE-RL (RL 2024/1785/EU) und Ausgangszustandsbericht.....	15
I.3.3 Lagerung und Störfallverordnung (4. und 12. BImSchV).....	16
I.3.4 Elektroumspannanlage	20
I.3.5 Fackel.....	20
I.3.6 Nutzungszweige	21
I.4 Baurecht: Baugesetzbuch BauGB; Landesbauordnungen LBO; Baunutzungsverordnung BauNVO	22
I.4.1 Genehmigungsbedürftige Anlagen nach Baurecht.....	22
I.4.2 Genehmigungsfreie Anlagen	26
I.5 Umweltschutz: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ..	27
I.5.1 Standortbezogene und allgemeine Vorprüfung	27
I.6 Naturschutz: Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG	32
I.6.1 Allgemein.....	32
I.6.2 Natura 2000-Gebiete und FFH-Prüfung	33
I.6.3 Artenschutz.....	34
I.7 Gewässerschutz: Wasserhaushaltsgesetz WHG & Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1,2 AwSV; Landeswassergesetze LWG	34

I.7.1	Oberflächenwasser & Grundwasser.....	35
I.7.2	Wasserentnahme Öffentliches Wasserversorgungsnetz.....	35
I.7.3	Meerwasser	36
I.7.4	Niederschlagswasser.....	36
I.7.5	Abwasser.....	37
I.8	Arbeitsschutz & Brandschutz: Arbeitsschutzgesetz ArbSchG; Arbeitsstättenverordnung ArbStättV; Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV	39
I.9	Sicherheitstechnik: Produktsicherheitsgesetz ProdSG & Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen ÜAnIG	41
I.10	Energierrecht: Energiewirtschaftsgesetz EnWG 2024 & Gashochdruckleitungsverordnung GasHDrLtgV	43
I.10.1	Strominput (juristisch: Ausspeisung).....	43
I.10.2	Energierrechtliche Charakterisierung Elektrolyseanlage	44
I.11	Entwurfassung Wasserstoffbeschleunigungsgesetz zur planungs- und genehmigungsrechtlichen Beschleunigung der Erzeugung, der Speicherung und des Imports von Wasserstoff (Wasserstoffbeschleunigungsgesetz – WasserstoffBG).....	45
II	Genehmigung von Elektrolyseanlagen	49
II.1	Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach BImSchG ...	49
II.1.1	Genehmigungserfordernis und Art des Verfahrens nach BImSchG	49
II.2	Bestimmung des Anlagenumfangs	50
II.3	Ablauf Genehmigungsverfahren	53
II.4	Vorzeitiger Beginn nach § 8a BImSchG, Teilgenehmigung.....	59
II.5	Antragsunterlagen	60
II.5.1	Formale Anforderungen an die Unterlagen und Gutachten	60
II.5.2	Einzureichende Unterlagen.....	63
II.6	Verfahrensdauer und Fristen	63
II.7	Erstellung des Ausgangszustandsberichts bei IE-Anlagen.....	65
II.8	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung.....	66
II.9	Projektmanager nach § 2b 9. BImSchV	67
II.10	Zuständige Behörden	68

III	Handlungsempfehlungen.....	69
	Tabellenverzeichnis.....	75
	Abbildungsverzeichnis.....	76
	Anhang	77
	A.1 Übersicht notwendige Unterlagen.....	77

Abkürzungsverzeichnis

AbwV	Abwasserverordnung
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AVBFernwärmeV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
AZB	Ausgangszustandsbericht
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauR	Baurecht
BbergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum BImSchG
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVT-Merkblatt	Merkblatt zu den „besten verfügbaren Techniken“
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GasHDrLtgV	Verordnung über Gashochdruckleitungen
IE-Anlage	Anlagen, die der IE-RL unterliegen
IE-RL	Industrieemissionen-Richtlinie (2024/1785/EU)
i.V.m.	in Verbindung mit
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz

LärmVibrations-ArbSchV	Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
LBO	Landesbauordnung
MBO	Musterbauordnung
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
ProdSV	Produktsicherheits-Verordnungen
RohrFLtgV	Verordnung über Rohrfernleitungsanlagen (Rohrfernleitungsverordnung)
rgS	relevante gefährliche Stoffe
SprengG	Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz)
TÜV	Technischer Überwachungsverein
UVP	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
ÜAnIG	Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
ÜAnIV	Verordnung für überwachungsbedürftige Anlagen
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WasserstoffBG	Wasserstoffbeschleunigungsgesetz
WindSeeG	Windenergie-auf-See-Gesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZÜS	Zugelassene Überwachungsstelle

Zielstellung und Anwendungsbereich

Dieser Leitfaden zur Genehmigung von Elektrolyseanlagen ist im Rahmen des Projekts H₂Giga entstanden. Das Projekt H₂Giga ist, neben H₂Mare und TranshyDE, eines der drei deutschen Wasserstoffleitprojekte, die den Ausbau der Wasserstoffwirtschaft zur Umsetzung der Energiewende vorantreiben. Angesichts der steigenden globalen Nachfrage nach sauberer Energie und der dringenden Notwendigkeit, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, gewinnt Wasserstoff als alternativer Energieträger zunehmend an Bedeutung. H₂Giga hat das Ziel, großskalige Elektrolyseure in die industrielle Serienherstellung zu überführen und somit die Nutzung und den Vertrieb von Wasserstoff in großem Maßstab voranzutreiben, um eine breite Akzeptanz und Integration dieses Energieträgers in die Energieinfrastruktur zu erreichen. Neben zahlreichen technischen Herausforderungen bestehen ebenso nichttechnische Innovationshürden, die den schnellen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft hemmen. Dazu gehören unter anderem die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Genehmigung von Elektrolyseuren, die in diesem Teilprojekt betrachtet werden. Die Novellierung Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) hat die rechtlichen Rahmenbedingungen wesentlich verändert. Darüber hinaus sieht der aktuelle Entwurf des Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes (WasserstoffBG) weitere Anpassungen, die die Genehmigungsverfahren beeinflussen.

Trotz klarer rechtlicher Vorgaben für Genehmigungsverfahren führen unterschiedliche Auslegungen dieser Vorschriften zu uneinheitlichen Abläufen in der Praxis. Die bisherigen Erfahrungen der Anlagenbetreiber zeigen Unterschiede in Art und Umfang der Genehmigungsverfahren. Insbesondere bei großen Anlagen (>10 MW bis >100 MW) liegen derzeit sowohl auf Betreiber- als auch auf Behördenseite nur begrenzte Erfahrungswerte vor.

Dieser Leitfaden verfolgt drei zentrale Ziele: Erstens werden die genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen für Elektrolyseanlagen detailliert erläutert. Zweitens wird das Genehmigungsverfahren für deren Bau und Betrieb übersichtlich dargestellt. Dieser Teil des Leitfadens soll sowohl Antragstellenden als auch Behörden als Hilfestellung dienen, um das Genehmigungsverfahren effektiv und zügig durchzuführen. Drittens werden konkrete Handlungsempfehlungen zur Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren gegeben.

Es ist zu beachten, dass dieser Leitfaden als Orientierungshilfe dient, da die Anforderungen stets vom konkreten Vorhaben, den Standortbedingungen und weiteren Randbedingungen abhängen. Daher ist es unerlässlich, das jeweilige Vorhaben frühzeitig mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Die Analyse des rechtlichen Rahmens betrachtet umfassend die Bedingungen für die Genehmigung von Elektrolyseanlagen. Der Abschnitt über das Genehmigungsverfahren konzentriert sich auf größere Elektrolyseanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von 5 MW oder mehr, da erwartet wird, dass diese in Zukunft in Deutschland von erheblicher Relevanz sein werden, um den Umbau der Wirtschaft in Richtung Wasserstoff zu beschleunigen.

Die drei oben genannten Ziele spiegeln sich in der Gliederung des Leitfadens wider, der in drei wesentliche Teile unterteilt ist:

- Analyse der genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen: Der erste Teil (Kapitel I) bietet eine umfassende und detaillierte Darstellung der relevanten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien mit Relevanz für Elektrolyseanlagen.
- Genehmigungsverfahren für Bau und Betrieb: Der zweite Teil (Kapitel II) beschreibt den Ablauf des Genehmigungsverfahrens abhängig von den Leistungsparametern der Anlage und nennt die erforderlichen Unterlagen sowie einzuhaltenden Fristen.
- Handlungsempfehlungen zur Verfahrensbeschleunigung: Im dritten Teil (Kapitel III) werden konkrete Handlungsempfehlungen vorgestellt, mit denen Genehmigungsverfahren beschleunigt und vereinfacht werden können. Der Fokus liegt hierbei nicht auf rechtlichen Änderungen, sondern auf strukturellen Verbesserungen, die eine effizientere Bearbeitung und Durchführung der Anträge ermöglichen sollen.

I Rechtlicher Rahmen für Elektrolyseanlagen: Gesetze, Verordnungen, und Richtlinien

Um die Genehmigung für den Bau und Betrieb einer Elektrolyseanlage zu erlangen, sind zahlreiche Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, technische Normen und Regeln zu beachten. Welche davon im Einzelfall tatsächlich relevant sind, hängt immer von der jeweiligen Elektrolyseanlage und ihrem konkreten Standort ab, da einzelne Anlagenparameter und -kriterien sowie die Standortbedingungen Auswirkungen auf die Einstufung der Anlage haben und somit unterschiedliche rechtliche Anforderungen entstehen können.

An dieser Stelle ist es wichtig zu betonen, dass die verfahrensführende Behörde ermächtigt ist, nach ihrem Ermessen im Rahmen der Gesetzgebung zu handeln. Deshalb handelt es sich bei den Ausführungen um eine Ersteinschätzung anhand der theoretischen und praktischen Erfahrungen des Projektkonsortiums. Welche Grenzwerte, Gesetze, Verordnungen und Richtlinien maßgeblich sind, kann im Einzelfall von der zuständigen Behörde anders beurteilt werden. Daher ist eine frühzeitige Abstimmung der Anforderungen an das Vorhaben mit der zuständigen Behörde von entscheidender Bedeutung.

I.1 Konzentrationswirkung von Genehmigungsverfahren

Für Antragstellende ist zunächst zu klären, welches Genehmigungsverfahren aufgrund welchen Gesetzes durchzuführen ist. In Deutschland gibt es Genehmigungsverfahren mit unterschiedlichem Rang. Das höherrangige Verfahren umfasst Genehmigungen aus anderen Rechtsbereichen (Konzentrationswirkung). Solch ein höherrangiges Verfahren kann beispielsweise das Planfeststellungsverfahren, das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) oder das Erlaubnisverfahren nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sein. Wird

für die Anlage jedoch „nur“ eine Baugenehmigung benötigt, entfaltet diese keine Konzentrationswirkung und weitere Genehmigungen müssen separat eingeholt werden.

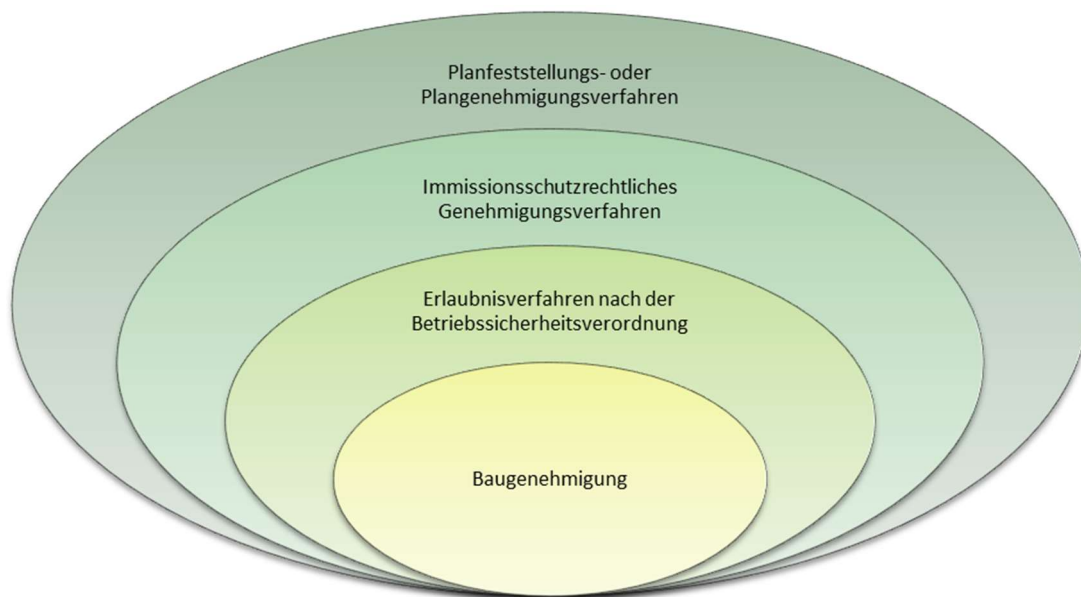


Abbildung 1: Hierarchie zur Konzentrationswirkung von höherrangigen Genehmigungsverfahren © DBI

I.2 Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsverfahren

Hinweis: Das Planfeststellungsverfahren dürfte für die Genehmigung der meisten Elektrolyseanlagen in der Praxis eher selten relevant sein, wird jedoch aus Gründen der umfassenden Darstellung dennoch kurz erläutert.

Das Planfeststellungsverfahren ist ein umfassendes Verwaltungsverfahren, das insbesondere die Zulässigkeit raumbedeutsamer Vorhaben und groß angelegter Infrastrukturprojekte regelt. Es wird typischerweise bei Projekten wie dem Bau von Bundesstraßen, Eisenbahnanlagen, Deponien oder Hochspannungsleitungen angewendet. Charakteristisch für das Verfahren ist seine sogenannte "konzentrierende Wirkung", da es sämtliche für das Vorhaben notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen in einem Verfahren bündelt und abschließend regelt. Gemäß § 75 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) werden durch die Planfeststellung sämtliche öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabenträger und den Betroffenen rechtsverbindlich gestaltet.

Für Energiekopplungsanlagen kann ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 Abs. 2 Nr. 7 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) relevant werden. Der Begriff der Energiekopplungsanlage umfasst sogenannte "Power-to-X"-Anlagen, die Strom in andere Energieträger wie Wärme, Kälte oder Kraftstoffe umwandeln, zu denen auch Elektrolyseanlagen gehören können. Es besteht jedoch keine generelle Verpflichtung zur Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für Elektrolyseanlagen. Vielmehr handelt es sich um ein doppelt fakultatives Verfahren: sowohl der Vorhabenträger als auch die zuständige Behörde können entscheiden, ob dieses Verfahren gewählt wird.

In einigen Fällen, insbesondere wenn größere Versorgungsleitungen für Gas, Strom oder Wasser erforderlich sind, kann eine Verpflichtung zur Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens bestehen. Diese Pflicht trifft jedoch in der Regel eher die Betreiber der entsprechenden Versorgungsnetze als den Betreiber der Elektrolyseanlage selbst.

Sollen solche Leitungen in den Größenordnungen errichtet werden, die in der Anlage bereits durch das Planfeststellungsverfahren geregelt sind, kann es unter Effizienzgesichtspunkten sinnvoll sein, die Elektrolyseanlage in das bestehende Verfahren zu integrieren. Insgesamt wird das Planfeststellungsverfahren für die meisten Elektrolyseanlagen jedoch von geringer Relevanz sein, da sie häufig nicht den Umfang oder die raumbedeutsamen Eigenschaften aufweisen, die eine zwingende Durchführung dieses Verfahrens rechtfertigen würden. Stattdessen wird in den meisten Fällen eine Genehmigung nach dem BImSchG ausreichend sein.

I.3 Immissionsschutzrecht

Das Immissionsschutzrecht, verankert im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), regelt die Genehmigungspflicht für bestimmte Anlagen (§§ 4, 22 BImSchG) sowie die Betreiberpflichten, die sowohl aus dem Genehmigungsbescheid als auch unmittelbar aus § 5 BImSchG resultieren. Für Anlagen, die potenziell umweltschädlich sind, ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erforderlich, deren Erteilung von der Genehmigungsfähigkeit abhängt. Ab einer elektrischen Nennleistung von 5 MW besteht diese immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit für Elektrolyseanlagen (Kapitel I.3.1.).

Gemäß § 13 BImSchG entfaltet das Bundes-Immissionsschutzgesetz eine Konzentrationswirkung, indem es andere öffentlich-rechtliche Genehmigungen einschließt, die ansonsten gesondert einzuholen wären (siehe Kapitel I.1). Für Wasserstoff ggf. relevante Ausnahmen von dieser Konzentrationswirkung ergeben sich nur für das Planfeststellungsverfahren, das bergrechtliche Genehmigungsverfahren/Betriebspläne, das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren und Bewilligungen nach § 8 in Verbindung mit § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Die BImSchG-Genehmigungspflicht und -art ist abhängig von den einzelnen Anlagenparametern. Relevant sind hier insbesondere die Elektrolyseart, die elektrische Nennleistung bzw. Produktionskapazität der Elektrolyseanlage, die Lagerkapazität der H₂-Lagerung sowie ggf. Elektroumspannanlagen. Jedes dieser Anlagenteile kann für die BImSchG-Genehmigungspflicht relevant werden. Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach BImSchG wird zwischen vereinfachtem Verfahren (V) und formellem Verfahren (G) unterschieden. Hierbei ist zu beachten, dass die strengste Genehmigungsart für ein Anlagenteil die Genehmigungsart für die Gesamtanlage bestimmt. Wie weiter unten am Beispiel der Lagerung dargestellt wird, können manche Teile einer Elektrolyseanlage nach dem vereinfachten Verfahren und andere nach dem formellen Verfahren genehmigungspflichtig sein. In diesen Fällen ist für die Gesamtanlage das strengere Verfahren, namentlich das formelle Verfahren (G) anzuwenden, auch wenn Teile der Anlage nur nach dem vereinfachten Verfahren (V) genehmigt werden müssten. Klarstellend sei also darauf hingewiesen, dass in der Genehmigung die Elektrolyseanlage samt der Anlagenteile als zusammengehörige Anlage beurteilt wird.

Welche Anlagen genehmigungspflichtig sind, wird gemäß § 4 Abs. 1 Satz 3 BImSchG durch eine Rechtsverordnung festgelegt. Dies geschieht in § 1 der 4. BImSchV, der für die konkrete Auflistung der genehmigungsbedürftigen Anlagen auf Anhang 1 der 4. BImSchV verweist.

I.3.1 4. BImSchV

Für Elektrolyseanlagen ist Nr. 10.26 des Anhangs 1 der 4. BImSchV relevant, welche in Abhängigkeit der Anlagengröße eine Genehmigungspflicht für (...) Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser, (...) vorsieht. Ob eine immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit besteht und welches Verfahren durchzuführen ist, ist in Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1: Auszug aus Anhang 1 4. BImSchV (angepasst durch DBI)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart		Anlagen gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
10.26	Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser mit			
10.26.1	einer Produktionskapazität von 50 Tonnen Wasserstoff oder mehr je Tag,	förmliches Verfahren nach § 10 BImSchG	G	E
10.26.2	einer elektrischen Nennleistung von 5 Megawatt oder mehr, sofern nicht von Nummer 10.26.1 erfasst.	vereinfachtes Verfahren nach § 19 BImSchG	V	

Welches Verfahren einschlägig ist, ergibt sich demnach anhand der elektrischen Nennleistung bzw. der Produktionskapazität des Elektrolyseurs:

- Ein Elektrolyseur ist unterhalb einer elektrischen Nennleistung von 5 MW nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. In diesem Fall können jedoch Zulassungen nach anderen Fachgesetzen (insb. Bauordnungsrecht, Wasserrecht) erforderlich sein.
- Elektrolyseure mit einer elektrischen Nennleistung von 5 MW und mehr bedürfen einer Zulassung im vereinfachten Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung). Dies ist in der Spalte Verfahrensart des Anhangs 1 der 4. BImSchV mit einem „V“ gekennzeichnet.
- Beträgt die Produktionskapazität mehr als 50 Tonnen Wasserstoff pro Tag, bedarf es einer Zulassung im förmlichen Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 BImSchG. Dies ist in der Spalte „Verfahrensart nach BImSchG“ des Anhangs 1 der 4. BImSchV mit einem „G“ gekennzeichnet. Außerdem gelten für diese Elektrolyseure die Anforderungen der Industrieemissions-Richtlinie gemäß Art. 10 der RL 2024/1785/EU. Diese werden nun diskutiert.

I.3.2 Industrieemissionen-Richtlinie IE-RL (RL 2024/1785/EU) und Ausgangszustandsbericht

Gemäß Nr. 10.26.1 der Anlage 1 der 4. BImSchV werden Elektrolyseanlagen mit einer Produktionskapazität von mehr als 50 Tonnen Wasserstoff je Tag als Industrieemissionsanlagen (IE-Anlagen) eingestuft und unterliegen zusätzlichen Anforderungen:

- Vorlage eines Ausgangszustandsberichts (AZB) nach § 10 Abs. 1a BImSchG
- Besondere Überwachungspflichten der Behörde nach § 52a BImSchG
- Bestellung eines Immissionsschutzbeauftragten gemäß § 53 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 1 5. BImSchV
- Umsetzung der besten verfügbaren Techniken (BVT)¹

Gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG muss ein AZB erstellt werden, wenn in IE-Anlagen relevante gefährliche Stoffe (rgS) in erheblichem Umfang verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden und dadurch Boden und/oder Grundwasser verschmutzt werden könnten. Dieser Bericht beschreibt den Zustand von Boden und Grundwasser vor Inbetriebnahme der Anlage und dient als verbindlicher Referenzwert.² Damit ein AZB erforderlich ist, müssen alle drei folgenden Bedingungen kumulativ erfüllt sein:

1. Die Anlage gilt als IE-Anlage (siehe Tabelle 1)
2. Es werden relevante gefährliche Stoffe in erheblichem Umfang verwendet, erzeugt oder freigesetzt.
3. Eine potenzielle Verschmutzung von Boden oder Grundwasser ist möglich.

Der AZB dient der Beweissicherung und als Vergleichsmaßstab für die Rückführungspflicht bei Stilllegung der Anlage gemäß § 5 Abs. 4 BImSchG.

¹ Vgl. Umweltbundesamt: Die BVT-Merkblätter und Durchführungsbeschlüsse können auf der Webseite des Umweltbundesamtes heruntergeladen werden. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/beste-verfuegbare-techniken/sevilla-prozess/bvt-merkblaetter-durchfuehrungsbeschluesse>, abgerufen am 20.02.2025.

² § 5 Abs. 4 BImSchG.

Gefährliche Stoffe im Sinne des § 3 Abs. 9 BImSchG sind solche, die unter die europarechtliche CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008³ fallen. Diese Stoffe werden verbindlich in der Stoffliste (Tabelle 3) des Anhangs VI der CLP-Verordnung aufgelistet. Die Relevanz eines Stoffes für die Erstellung eines AZB hängt von dessen Eigenschaften, insbesondere seiner Schädlichkeit für Gesundheit und Umwelt, sowie von der verwendeten Menge ab. Ist kein relevanter gefährlicher Stoff vorhanden oder hat dieser weder eine stoffliche noch mengenmäßige Relevanz für Boden und Grundwasser, ist die Erstellung eines Ausgangszustandsberichts nicht erforderlich.

Nach § 10 Absatz 1a Satz 2 BImSchG besteht die Möglichkeit einer Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers dann nicht, „wenn auf Grund der tatsächlichen Umstände ein Eintrag ausgeschlossen werden kann“. Liegen diese Voraussetzungen vor, so ist für die betreffenden Flächen des Anlagengrundstücks kein AZB zu erstellen. Der Wortlaut des § 10 Abs. 1a BImSchG eröffnet einen gewissen Spielraum für die Auslegung, da eine Verschmutzung von Boden und Grundwasser nicht mit absoluter Sicherheit als „ausgeschlossen“ bewertet werden kann.⁴ Die Beurteilung, ob ein Eintrag ausgeschlossen und eine Verschmutzung unmöglich ist, erfordert eine Einzelfallbetrachtung. Der Betreiber einer Anlage hat hierbei die Möglichkeit, die Zulassungsbehörde durch nachvollziehbare Darlegungen, beispielsweise in Form eines Gutachtens zu den Schutzvorrichtungen der Anlage, davon zu überzeugen, dass Einträge im Sinne des Gesetzes während der gesamten Betriebsdauer der Anlage ausgeschlossen sind. Beispielsweise können Schutzvorrichtungen berücksichtigt werden, sofern sie gewährleisten, dass Einträge über den gesamten Betriebszeitraum hinweg ausgeschlossen bleiben.

I.3.3 Lagerung und Störfallverordnung (4. und 12. BImSchV)

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Genehmigungspflicht nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) betrifft die Lagerung und Nutzung von Wasserstoff auf dem

³ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>, abgerufen am 26.02.2025.

⁴ Vgl. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Entwurf Arbeitshilfe AZB. Vollständig überarbeitete und aktualisierte Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht. Stand: 16.08.2018. https://www.labo-deutschland.de/documents/180816_LABO_Arbeitshilfe_AZB_ueberarbeitet.pdf, abgerufen am 05.12.2024.

Anlagengelände. Unter diese Vorschriften können auch LOHC-Speicher (Liquid Organic Hydrogen Carrier) sowie Druck- und Feststoffspeicher fallen. Je nach verwendetem Trägermaterial könnten zudem die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sowie andere Verordnungen und das Baurecht relevant sein.

Im Hinblick auf das Erreichen von Mengenschwellen bei der Lagerung ist es von entscheidender Bedeutung klarzustellen, dass der Begriff der „Lagerung“ bereits die bloße Anwesenheit von Stoffen in der Anlage erfasst.

Genehmigungsrechtlich sind insbesondere die 4. und 12. BImSchV relevant. Die 4. BImSchV legt fest, welche Anlagen aufgrund ihres potenziellen Schadstoffausstoßes oder ihrer Umweltauswirkungen einer Genehmigung bedürfen. Sie definiert, welche Anlagentypen bestimmte Anforderungen erfüllen müssen, um Umweltschäden zu vermeiden. Die 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) hingegen beschäftigt sich mit Anlagen, in denen gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die unter Umständen zu schweren Unfällen oder Störfällen führen könnten. Diese Verordnung legt Sicherheitsmaßnahmen und Meldepflichten fest, um Risiken für die Umwelt und die öffentliche Sicherheit zu minimieren.

Elektrolyseanlagen sind, wie in I.3.1 ausgeführt, nach Nr. 10.26 des Anhangs 1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig. Je nach Lagerkapazität kann zudem auch die Lagerung von Wasserstoff gemäß Nr. 9.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig und bei Erreichen einer Mengenschwelle störfallrelevant sein (siehe Tabelle 2). Ab einer Lagerung von 3 Tonnen ist gemäß Nr. 9.3.2 des Anhangs 1 i.V.m. Nr. 17 Anhang 2 der 4. BImSchV eine vereinfachte Genehmigung ohne Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich. Ab einer Lagerung von 30 Tonnen Wasserstoff ist gemäß Nr. 9.3.1 des Anhangs 1 i.V.m. Nr. 17 Anhang 2 der 4. BImSchV die umfangreichere förmliche Genehmigung mit Öffentlichkeitsbeteiligung notwendig.

Zusätzlich ist ab einer bestimmten Lagermenge zudem die 12. BImSchV einschlägig. Eine Elektrolyseanlage bzw. die Lagerung von Wasserstoff unterliegt der 12. BImSchV, sobald die Mengenschwellen aus Anhang 1 der 12. BImSchV erreicht werden. Dabei ist zu beachten, dass stets die maximal mögliche Gesamtmenge betrachtet wird, die sich in der Gesamtanlage oder im Betriebsbereich befinden kann. Ab 5 Tonnen Wasserstoff gilt die Anlage als Störfallbetriebsbereich der unteren Klasse, während ab 50 Tonnen die obere Klasse erreicht wird. Bei einer Kapazität von mehr als 5 Tonnen ist demnach ein förmliches Verfahren nach BImSchG erforderlich, in dem auch die 12. BImSchV berücksichtigt wird. Die unterschiedliche Einstufung zwischen oberer und unterer Klasse hat

Auswirkungen auf den Umfang der zu erfüllenden Pflichten. Während die generellen Pflichten für die untere Klasse in §§ 3-8a der 12. BImSchV geregelt sind, kommen für die obere Klasse zusätzliche Pflichten gemäß §§ 9-12 hinzu. Diese zusätzlichen Pflichten umfassen unter anderem die Erstellung eines Sicherheitsberichts, Gefahren- und Abwehrpläne sowie weitergehende Informationspflichten gegenüber der Öffentlichkeit.

Es ist wichtig zu erwähnen, dass auch für eine nicht genehmigungspflichtige Elektrolyseanlage unter bestimmten Voraussetzungen eine Anzeigepflicht nach § 23a BImSchG bestehen kann, wenn sie Bestandteil eines anderen Betriebsbereichs ist. In seltenen Fällen könnte auch § 23b BImSchG relevant werden, etwa wenn besondere Anforderungen an Störfallanlagen greifen. Da die rechtliche Einordnung stark vom Einzelfall abhängt, wird empfohlen, das Vorhaben frühzeitig mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Tabelle 2: Mengenschwellen Wasserstofflagerung gemäß 4. BImSchV Anhang 1 und 12 BImSchV Anhang 1

Mengenschwelle [t]	Grundlage	Verfahren und Einstufung	
≥ 3t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.2	Vereinfachtes Verfahren	V
≥ 5t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.2	Vereinfachtes Verfahren	V
	12. BImSchV: Anhang I – Nr. 2.44	Betriebsbereich untere Klasse	U
≥ 30t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.1	Förmliches Verfahren	G
	12. BImSchV: Anhang I – Nr. 2.44	Betriebsbereich untere Klasse	U
≥ 50t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.1	Förmliches Verfahren	G
	12. BImSchV: Anhang I – Nr. 2.44	Betriebsbereich obere Klasse	O

Wird neben Wasserstoff auch Sauerstoff gespeichert und nicht abgeblasen, kann für die Lagerung von Sauerstoff ebenfalls eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erforderlich sein. Ab einer Lagerung von 200 t Sauerstoff ist ein vereinfachtes Verfahren (4. BImSchV Anhang 1 Nr. 9.3.2) und ab 2000 t ein förmliches Verfahren (4. BImSchV Anhang 1 Nr. 9.3.1) gemäß § 19 BImSchG notwendig (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Mengenschwellen Sauerstofflagerung gemäß 4. BImSchV Anhang 1 und 12 BImSchV Anhang 1

Mengenschwelle [t]	Grundlage	Verfahren und Einstufung
≥ 200t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.2	Vereinfachtes Verfahren V
	12. BImSchV: Anhang I – Nr. 2.38	Betriebsbereich untere Klasse U
≥ 2.000t	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 9.3.1	Förmliches Verfahren G
	12. BImSchV: Anhang I – Nr. 2.38	Betriebsbereich obere Klasse O

Findet die Lagerung von Wasserstoff und Sauerstoff in einer gemeinsamen Anlage statt, muss nach § 1 Abs. 3 4. BImSchV geprüft werden, ob die Erreichung der maßgebenden Anlagengrößen durch eine gemeinsame Betrachtung erfolgt. Bei einer gemeinsamen Betrachtung wird die Quotientenregel angewendet. Konkrete Hinweise dazu und Empfehlungen zur Auslegung der 4. BImSchV wurden durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) ausgearbeitet.⁵

Ein Betriebsbereich kann auch dann entstehen, wenn im Rahmen eines bestehenden Betriebs eine Elektrolyseanlage errichtet wird und die insgesamt vorhandenen Mengen an gefährlichen Stoffen, unter Berücksichtigung der Additions- sowie Quotientenregelungen des Anhangs I der 12. BImSchV, die festgelegten Mengenschwellen überschreiten. Ist Wasserstoff der einzige zu berücksichtigende gefährliche Stoff, gelten die Mengenschwellen aus Tabelle 2. Wird zusätzlich Sauerstoff gelagert, anstatt abgeblasen, so ist auch dieser Stoff in die Berechnung einzubeziehen, da er ebenfalls zum Erreichen der Mengenschwellen beitragen kann. In diesem Fall ist die Additions- und Quotientenregel entsprechend anzuwenden.

⁵ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) Auslegungsfragen zur 4. BImSchV, 13. BImSchV und 17. BImSchV. Stand 27.09.2022. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/auslegungsfragen-4-bimschv-stand-sept22_1667558752.pdf, abgerufen am: 21.02.2025.

I.3.4 Elektroumspannanlage

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine angeschlossene Elektroumspannanlage ebenfalls die Genehmigungspflicht nach dem BImSchG auslösen kann. Dies betrifft gemäß Nr. 1.8 des Anhangs 1 der 4. BImSchV Elektroumspannanlagen mit einer Oberspannung von 220 kV oder mehr, einschließlich der Schaltfelder, mit Ausnahme eingehauster Umspannanlagen. Für diese Anlagen ist ein vereinfachtes Verfahren (V) nach dem BImSchG erforderlich. Solche Umspannanlagen sind typischerweise mit Elektrolyseanlagen verbunden, die mehrere hundert Megawatt (MW) elektrische Leistung haben. In der Praxis wird diese Leistung von den meisten derzeit gängigen Anlagen jedoch nicht erreicht.

Tabelle 4: Genehmigungsverfahren aufgrund Umspannungsanlagen

Oberspannung		Grundlage	Verfahren und Einstufung	
Umspannanlage	≥ 220 kV abzüglich eingehauster Umspannanlagen	4. BImSchV: Anhang I – Nr. 1.8	Vereinfachtes Verfahren	V

I.3.5 Fackel

Hinsichtlich des Betriebs einer Fackel sind grundsätzlich die Anforderungen der Nr. 5.4.8.1.3 der TA Luft zu berücksichtigen. Bei der H₂-Produktion dienen Fackeln, wenn sie genutzt werden, als Notfackeln; diese benötigen keine eigenständige Genehmigung nach dem BImSchG und werden als Nebeneinrichtung im Rahmen der Gesamtgenehmigung berücksichtigt. Daher wird die Fackel im Folgenden vernachlässigt.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Fackel genehmigungsrechtlich relevant werden kann, wenn sie zum Verbrennen von Schlechtgas verwendet wird. In solchen Fällen kann gemäß Nr. 8.1.3 Anhang 1 der 4. BImSchV ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG erforderlich sein. Sollte das Schlechtgas dauerhaft und kontinuierlich abgefackelt werden, verstößt dies grundsätzlich gegen die Anforderungen des § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG, der eine sparsame und effiziente Energienutzung vorschreibt. In einem solchen Fall wäre das Schlechtgas energetisch zu verwerten oder aufzubereiten. Diese Fallkonstellation ist jedoch für Elektrolyseanlagen derzeit kaum relevant, sondern könnte eher im Zusammenhang mit einer nachgeschalteten Methanisierung von Bedeutung sein.

I.3.6 Nutzungszweige

Je nach den weiteren Nutzungen des produzierten Wasserstoffs kann das BImSchG anwendbar sein, falls die hierfür genutzten Anlagen als eine Gesamtanlage betrachtet werden. Stehen mehrere Anlagen derselben Art, die einzeln nicht die genehmigungsbedürftigen Schwellen erreichen, in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang, gelten sie gemäß § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV als gemeinsame Anlage. Dies kann verschiedene Nutzungspfade betreffen, die hier nicht abschließend dargestellt werden können. Die häufigsten theoretischen Konstellationen umfassen jedoch:

- **Nr. 1.2.2 und Nr. 1.2.3.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV:** Dies betrifft die Nutzung von Wasserstoff in angeschlossenen Kraftwerken zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas in einer Verbrennungseinrichtung. Ab einer Feuerungswärmeleistung von 1 MW unterliegen diese Anlagen dem vereinfachten BImSchG-Verfahren (V).
- **Nr. 1.1 Anhang 1 der 4. BImSchV:** Für Anlagen zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage) mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW oder mehr muss ein förmliches Genehmigungsverfahren (G) durchgeführt werden.
- **Nr. 1.4.1.1 und Nr. 1.4.1.2 Anhang 1 der 4. BImSchV:** Dieselben Grenzwerte (1 MW bzw. 50 MW Feuerungswärmeleistung) und Rechtsfolgen gelten für Verbrennungsmotoranlagen oder Gasturbinenanlagen, die Wasserstoff zum Antrieb von Arbeitsmaschinen verwenden. Ausgenommen hiervon sind Verbrennungsmotoranlagen für Bohranlagen sofern sie zwischen 1 MW und weniger als 50 MW Feuerungswärmeleistung liegen.
- Für Anlagen mit weniger als 1 MW Feuerungswärmeleistung sind in beiden Fällen die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und gegebenenfalls die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu beachten.

I.4 Baurecht: Baugesetzbuch BauGB; Landesbauordnungen LBO; Baunutzungsverordnung BauNVO

Elektrolyseure und die gesamte Elektrolyseanlage müssen den baurechtlichen Vorschriften entsprechen und ggf. baurechtliche Genehmigungen erhalten. Nicht in jedem Fall ist eine separate Baugenehmigung erforderlich, da in vielen Fällen die Konzentrationswirkung höherrangiger Genehmigungsverfahren, wie etwa des BImSchG-Verfahrens, greift. Für Elektrolyseanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von 5 MW oder mehr wird das Baurecht im Rahmen des höherrangigen Verfahrens nach § 4 BImSchG geprüft, und die Baugenehmigung wird im Zuge dieses Verfahrens mit erteilt.

Der Vorrang anderer Verfahren und die damit verbundene Konzentrationswirkung sind in § 60 Nr. 2 und Nr. 5 der Musterbauordnung (MBO)⁶, § 75 Abs. 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) sowie § 13 BImSchG geregelt. Dieser verfahrensrechtliche Aspekt wird hier jedoch zugunsten einer Fokussierung auf das materielle Recht zunächst ausgeklammert.

Es ist auch zu beachten, dass bei sehr kleinen Anlagen unter bestimmten Umständen keine Baugenehmigung erforderlich sein könnte. Dies hängt jedoch stark vom Einzelfall ab, wie im Folgenden näher erläutert wird.

I.4.1 Genehmigungsbedürftige Anlagen nach Baurecht

Wird eine bauliche Anlage errichtet, geändert oder beseitigt, prüft die Bauaufsichtsbehörde, ob dies mit den bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Bestimmungen vereinbar ist (§ 59 Abs. 1 MBO).

Es ist wichtig, zwischen Bauplanungsrecht und Bauordnungsrecht zu unterscheiden. Das Bauordnungsrecht ist auf Länderebene geregelt und betrifft die baulich-technischen Anforderungen an ein konkretes Bauvorhaben. Das Bauordnungsrecht ist also objektbezogen. Diese Vorschriften können sich in den 16 Bundesländern unterscheiden, und zusätzlich kann lokales Ortsrecht von Bedeutung sein. Aufgrund der Komplexität und der

⁶ Die von der Bauministerkonferenz verabschiedeten Mustervorschriften und Mustererlasse, wie der MBO, dienen als Grundlage für die Umsetzung in Landesrecht und haben keine unmittelbare Rechtswirkung. Jedes Bundesland kann selbst entscheiden, in welchem Umfang es dem Muster folgt. Oft liegen große Übereinstimmungen zu und in den Bauordnungen der einzelnen Bundesländer vor (BMK, 2016).

Vielzahl von Regelungen wird das Bauordnungsrecht in diesem Leitfaden nicht im Detail untersucht.

Das Bauplanungsrecht hingegen ist zum Teil auf Bundesebene geregelt und wird zum Teil durch die Gemeinden im Rahmen der Bauleitplanung gesetzt. Es spielt eine entscheidende Rolle bei der Standortwahl für eine Elektrolyseanlage. Die maßgeblichen Vorschriften finden sich in den §§ 29 ff. BauGB und der BauNVO.

Bauplanungsrechtlich sind drei Konstellationen zu unterscheiden:

1. **Beplanter Innenbereich (§ 30 BauGB):**

Liegt ein qualifizierter oder vorhabenbezogener Bebauungsplan vor, befindet sich die Anlage im beplanten Innenbereich. Die Genehmigung erfolgt, wenn die Anlage den Festsetzungen im Bebauungsplan gemäß § 9 BauGB entspricht und die Erschließung gesichert ist (§ 30 Abs. 1 BauGB).

Die BauNVO wird herangezogen, um zu beurteilen, ob das Vorhaben in die jeweilige Baugebietskategorie passt. Sollte die Umgebung einem der Baugebiete nach §§ 2-9 BauNVO entsprechen, so werden die dort aufgeführten Kataloge herangezogen, um zu beurteilen, ob es sich nach der Art einfügt. In der BauNVO wird unterschieden zwischen folgenden Gebieten:

- Reines Wohngebiet (§ 3 BauNVO),
- Allgemeine und Besondere Wohngebiete (§§ 4-5 BauNVO),
- Urbanes Gebiet (§ 6a BauNVO),
- Mischgebiet (§ 6 BauNVO), Kerngebiet (§ 7 BauNVO),
- Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO),
- Industriegebiet (§ 9 BauNVO);
- Erholungs- (§ 10 BauNVO) und sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

Typischerweise sind Elektrolyseanlagen in **Industriegebieten** (§ 9 BauNVO) zulässig. In **Gewerbegebieten** gibt es bestimmte Einschränkungen (§ 8 BauNVO), da zwar "Gewerbebetriebe aller Art" angesiedelt werden können, jedoch nur, sofern sie keine erheblichen Belästigungen verursachen, die eine Ansiedlung im Industriegebiet erforderlich machen würde (§ 8 Abs. 2 BauNVO). Eine erhebliche Beläs-

tigung wird typischerweise angenommen, wenn ein förmliches Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG erforderlich ist.⁷ Im einfachen Genehmigungsverfahren nach § 19 BImSchG dürften Elektrolyseure hingegen auch im Gewerbegebiet zugelassen werden können.

In **Mischgebieten** (§ 6 BauNVO) kann eine Zulässigkeit gegeben sein, wenn das Gewerbe das Wohnen nicht wesentlich stört. In **Kerngebieten** (§ 7 BauNVO) sind Elektrolyseanlagen meist nur in Ausnahmefällen zulässig.

Allerdings ist die Zulässigkeit der Anlagen in den Baugebieten nicht allein nach den verfahrensrechtlichen Einordnungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der auf seiner Grundlage erlassenen Verordnungen zu beurteilen (§ 15 Abs. 3 BauNVO).

2. **Unbeplanter Innenbereich (§ 34 BauGB):**

Liegt kein Bebauungsplan vor, kann die Anlage im unbeplanten Innenbereich liegen. Ob es sich um Innen- oder Außenbereich handelt, kann insbesondere in Ortsrandlagen oder größeren Freibereichen innerhalb der Gemeinde fraglich sein. Maßgeblich ist, ob sich das Vorhaben nach Art und Maß der baulichen Nutzung in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt, nicht gegen das Gebot der Rücksichtnahme verstößt und die Erschließung gesichert ist.

3. **Außenbereich (§ 35 und §249a BauGB):**

Sollten die ersten beiden Konstellationen nicht einschlägig sein, so kann unter Umständen eine Elektrolyseanlage auch im Außenbereich genehmigt werden. Der Außenbereich soll weitgehend von Bebauung freigehalten werden, um Zersiedelung zu vermeiden. Das Kernkriterium der Zulässigkeit ist die Privilegierung. Eine Elektrolyseanlage kann im Außenbereich privilegiert sein, wenn sie den Voraussetzungen des § 35 BauGB entspricht, insbesondere wenn sie der Nutzung von Wind- und Wasserenergie dient (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) oder der öffentlichen Versorgung mit Gas (§ 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB). Dabei muss die Anlage ortsgebunden

⁷ Stock in: König/Roeser/Stock, BauNVO, 2022, § 8 Rn. 20 f.

sein, was bedeutet, dass sie aufgrund geographischer oder technischer Besonderheiten zwingend an diesem Standort errichtet werden muss. Die Ortsgebundenheit muss im Einzelfall geprüft werden.

Für Anlagen zur Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff hat der Gesetzgeber in § 249a BauGB bestimmte Privilegierungen geregelt.⁸ Gemäß § 249a Abs. 1 BauGB gilt ein Vorhaben, das der Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff dient und in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einer Anlage zur Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie nach § 35 Absatz 1 Nummer 5 steht, [...] als privilegiert.

Nach § 249a Abs. 1, 2 BauGB sind Elektrolyseanlagen im Außenbereich privilegiert, sofern der für die Elektrolyse verwendete Strom ausschließlich aus erneuerbaren Quellen stammt und ein räumlich-funktionaler Zusammenhang zu den EEG-Anlagen besteht. Diese Privilegierung umfasst alle Anlagenteile, die der Herstellung oder Speicherung von Wasserstoff dienen, einschließlich des Elektrolyseurs selbst, des Wasserstoffspeichers sowie Steuerungsmodulen oder Kühlungen. Auch die Ergänzung der Anlage um einen Batteriespeicher fällt unter diese Privilegierung, sofern dieser dazu dient, die von der Wind- oder Solarenergieanlage bereitgestellte Energie effektiver für die Wasserstoffherstellung zu nutzen.⁹

Eine Elektrolyseanlage kann auch privilegiert sein, wenn sie der öffentlichen Versorgung mit Gas oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient, § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB. Dies bedeutet, es müsste eine geographische oder geologische Eigenart am konkreten Standort geben, der zufolge die Anlage ihren Zweck verfehlen würde, wenn sie an einem anderen Ort betrieben wird. Soweit es sich um Versorgungsleitungen handelt, bejaht die Rechtsprechung das Merkmal Ortsgebundenheit. Hierauf können sich Elektrolyseanlagen nicht stützen, denn der reine Leitungsanschluss begründet keine Ortsgebundenheit. Kann die Anlage an beliebigen Stellen in einer Vielzahl von Gemeinden aufgestellt werden, so ist sie nicht ortsgebunden. Lediglich in spezifischen Konstellationen, wo z.B. die Anlage der Netzentlastung an Engstellen dient, lässt sich evtl. eine Ortsgebundenheit bejahen. Weiter ist jedoch in diesen Fällen zu prüfen, ob der Anlage zugemutet werden kann, auf einen Standort im Innenbereich auszuweichen. Gibt es hier

⁸ Müller in: Beschleunigungsansätze im Zulassungsrecht für Elektrolyseure, NVwZ 2024, Rn. 791.

⁹ Begründung des Verbesserungsgesetzes. BT-Drs. 20/4227, S. 13.

mögliche Standorte, dann sind diese vorzuziehen und es fehlt in diesem Fall an der Ortsgebundenheit.¹⁰

4. Sonstige Sondergebiete

Durch § 14 Abs 4 BauNVO ist auch grundsätzlich die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit der Wasserstofferzeugung in sonstigen Sondergebieten gegeben. Elektrolyseure in ausgewiesenen Sondergebieten für die Nutzung von PV-Freiflächenanlagen gem. § 11 Abs. 2 BauNVO sind nach denselben Regelungen wie in § 249a Abs. 4 BauGB zulässig, soweit keine abweichenden Festsetzungen im Bebauungsplan bestehen.

I.4.2 Genehmigungsfreie Anlagen

Elektrolyseure können in einigen spezifischen Fällen nach der Musterbauordnung (MBO)¹¹ genehmigungsfrei sein. Voraussetzung dafür ist zunächst, dass kein höherrangiges Verfahren gemäß § 60 MBO vorrangig anwendbar ist. Dazu gehören Verfahren wie die Genehmigung nach dem BImSchG, die Erlaubnis nach der BetrSichV oder die Planfeststellung.

Laut § 61 Abs. 1 Nr. 3 der Musterbauordnung (MBO) sind Elektrolyseure unter bestimmten Voraussetzungen verfahrensfrei. Eine Verfahrensfreiheit von Elektrolyseanlagen ist demnach für folgende Anlagenkonstellationen gegeben:

- § 61 Abs. 1 Nr. 3 d MBO: Anlagen zur Wasserstofferzeugung, sofern der erzeugte Wasserstoff ausschließlich des Eigenverbrauchs in den baulichen Anlagen dient, für die sie errichtet werden.
- § 61 Abs. 1 Nr. 3 e MBO: Anlagen zur kombinierten Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff sowie zugehörige Gasspeicher, wenn die Prozessschritte in einem werkmäßig hergestellten Gerät integriert sind und die Speichermenge 20 kg Wasserstoff nicht überschreitet.

¹⁰ Müller in: Beschleunigungsansätze im Zulassungsrecht für Elektrolyseure, NVwZ 2024, Rn. 791.

¹¹ Die von der Bauministerkonferenz verabschiedeten Mustervorschriften und Mustererlasse, wie der MBO, dienen als Grundlage für die Umsetzung in Landesrecht und haben keine unmittelbare Rechtswirkung. Jedes Bundesland kann selbst entscheiden, in welchem Umfang es dem Muster folgt. Oft liegen große Übereinstimmungen zu und in den Bauordnungen der einzelnen Bundesländer vor (BMK, 2016).

- § 61 Abs. 1 Nr. 2 MBO: Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, ausgenommen freistehende Abgasanlagen mit einer Höhe von mehr als 10 m.
- § 61 Abs. 1 Nr. 4 MBO: Anlagen der Ver- und Entsorgung, die der Telekommunikation, der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Öl oder Wärme dienen, mit einer Höhe bis zu 5 m und einer Brutto-Grundfläche bis zu 10 m².

I.5 Umweltschutz: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) basiert auf einer langjährigen, europarechtlichen Grundlage, die laufend aktualisiert wird. Das Ziel des Gesetzes ist es im Wesentlichen festzulegen, ob für bestimmte Anlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Dies entscheidet sich anhand von Parametern wie Lagermenge oder Länge und Durchmesser von Rohrleitungen, die das Anlagengelände verlassen. Die UVP dient der fachgerechten Erfassung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft sowie der Erstellung schutzgutbezogener Wirkungsprognosen im Hinblick auf geplante Vorhaben, Programme und Pläne.¹²

Gemäß § 3 UVPG umfasst eine UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung erheblicher Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf bestimmte Schutzgüter. Dies zeigt bereits das entscheidende Kernkriterium, die Frage, ob Elektrolyseanlagen erhebliche Umweltauswirkungen haben. Hierauf wird im übernächsten Absatz weiter eingegangen. Das Verfahren zur Durchführung der UVP im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist detailliert in der 9. BImSchV geregelt. Eine UVP ist nach § 1 Abs. 2 S. 1 der 9. BImSchV für alle Anlagen erforderlich, die UVP-pflichtig gemäß den §§ 6 bis 14 UVPG sind.

I.5.1 Standortbezogene und allgemeine Vorprüfung

Bei der Vorprüfung wird zwischen allgemeinen und standortbezogenen Vorprüfungen unterschieden. In Abhängigkeit der elektrischen Nennleistung des Elektrolyseurs ist eine

¹² Janssen, Gerold & Albrecht, Juliane (2008). Umweltschutz im Planungsrecht. Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht. Umweltbundesamt, S. 91. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3443.pdf>, abgerufen am 26.02.2025.

allgemeine bzw. standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls bezüglich der Umweltverträglichkeit durchzuführen (siehe Tabelle 4). Die Abkürzung „A“ in Spalte 2 steht für die allgemeine und die Abkürzung „S“ für die standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls.

Tabelle 5: Auszug aus Anlage 1 zum UVPG (angepasst durch DBI)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Prüfungsart	
10.8	Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Wasserelektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoff sowie Sauerstoff, ausgenommen integrierte chemische Anlagen nach Nummer 4.1, mit einer elektrischen Nennleistung von		
10.8.1	50 MW oder mehr	Allgemeine Vorprüfung	A
10.8.2	5 MW bis weniger als 50 MW	Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls	S

Das Kernkriterium bei einer Vorprüfung ist die Frage der erheblichen Umweltauswirkungen. Gemäß § 7 Abs. 1, 2, 4, 5 UVPG; § 8 UVPG; § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2, Abs. 3 UVPG; § 11 Abs. 2 Nr.2 UVPG; § 12 Abs. 1 Nr. 2 UVPG ist u.U. eine Vorprüfung des Einzelfalls zu durchlaufen, welche festlegt, ob erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind. Erheblich nachteilig wären bspw. Umweltauswirkungen auf Naturschutz- oder FFH-Gebiete, Emission bedenklicher Stoffe (TA Luft) oder eine komplizierte Standortlage.

Die standortbezogene Vorprüfung erfolgt zweistufig gemäß § 7 Abs. 2 UVPG. Im ersten Schritt werden die örtlichen Gegebenheiten anhand der in Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG aufgeführten Schutzkriterien geprüft. Diese Prüfung obliegt der Behörde, wobei in der Regel das Erfordernis einer UVP von den spezifischen Standortfaktoren, wie der Betroffenheit von Biotopen oder Schutzgebieten, abhängt. Vorhaben, die erhebliche Beeinträchtigungen in einem Natura 2000-Gebiet verursachen könnten, müssen auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen dieses Gebiets geprüft werden (§ 34 Abs. 1 BNatSchG).¹³

Ergibt die erste Prüfungsstufe, dass keine besonderen örtlichen Gegebenheiten vorliegen, besteht keine UVP-Pflicht. Andernfalls wird in einer zweiten Stufe die allgemeine

¹³ Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG sind Natura 2000-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung.

Vorprüfung durchgeführt, um zu entscheiden, ob eine UVP-Pflicht besteht. In der allgemeinen Vorprüfung wird durch die Behörde ermittelt, ob ein Vorhaben durch seine Merkmale (z. B. Größe, Unfallrisiko), seinen Standort (z. B. Schutzgebiete, ökologische Empfindlichkeit) oder durch z. B. die Schwere, Dauer und Häufigkeit möglicher Umweltauswirkungen eine UVP notwendig macht. Die Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls sind in Anlage 3 UVPG aufgelistet.

Für Elektrolyseanlagen kann die UVP-Pflicht an verschiedene Ereignisse/Parameter anknüpfen. Die wichtigsten lauten:

- **Herstellung:** Liegt eine elektrische Nennleistung der Anlage von 5 MW bis weniger als 50 MW vor, ist eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls notwendig. Ab 50 MW oder mehr ist eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen (siehe Tabelle 5).
- **Lagerung:** Bei Anlagen, die der Lagerung von Wasserstoff dienen, ist (analog den Regelungen in der 4. BImSchV) ab 3t eine standortbezogene Vorprüfung (S) und ab 30t eine allgemeine Vorprüfung (A) durchzuführen, gemäß Nr. 9.1.1.3 und 9.1.1.2 Anlage zum UVPG. Wie in Kapitel I.3.3 dieses Dokumentes besprochen, gilt dies auch für LOHC- bzw. Flüssigspeicher von Wasserstoff sowie für Druckspeicher und Feststoffspeicher, insofern die Lagerung auf dem Betriebsgelände erfolgt. Für die Lagerung von mehr als 200.000t Wasserstoff ist nach Nr. 9.1.1.1 Anlage 1 des UVPG eine UVP-Pflicht.
- **Nutzung:** Bei der Nutzung des resultierenden Wasserstoffes verhält es sich ähnlich wie bei der Lagerung. Viele Mengengrenzen sind analog zur 4. BImSchV festgelegt. Die betrifft insbesondere die im Abschnitt Immissionsschutz oben erwähnten Nutzungspfade, namentlich einerseits Kraftwerke zur Erzeugung von Strom etc. mit Hilfe von Wasserstoff und andererseits Arbeitsmaschinen, die Verbrennungsmotoranlagen oder Gasturbinenanlagen zum Antrieb nutzen, in denen Wasserstoff verbrannt wird.

Bei Kraftwerken mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 MW bis weniger als 20 MW (Nr. 1.2.3.2 Anlage 1 UVPG) sowie bei solchen mit einer Feuerungswärmeleistung von 20 MW bis unter 50 MW (Nr. 1.2.2.1, Nr. 1.2.2.2 und Nr. 1.2.3.1 Anlage 1 UVPG) ist eine standortbezogene Vorprüfung (S) erforderlich. Für Kraftwerke mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW bis einschließlich 200 MW (Nr. 1.1.2 Anlage 1 UVPG) ist eine

allgemeine Vorprüfung (A) notwendig. Kraftwerke mit einer Feuerungswärmeleistung über 200 MW unterliegen gemäß Nr. 1.1.1 Anlage 1 UVPG immer einer obligatorischen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) (X).

Entsprechend verhält es sich mit der zweiten besprochenen Gruppe: Arbeitsmaschinen, in denen Wasserstoff in einem Verbrennungsmotor oder einer Gasturbine verwendet wird. Gemäß Nr. 1.4.1.3 Anlage 1 UVPG ist eine standortbezogene Vorprüfung (S) erforderlich für solche Arbeitsmaschinen, die eine Feuerungswärmeleistung von 1 MW bis weniger als 50 MW aufweisen. Nach Nr. 1.4.1.2 Anlage 1 UVPG ist eine allgemeine Vorprüfung (A) durchzuführen, wenn die Feuerungswärmeleistung dieser Maschinen zwischen 50 MW und 200 MW liegt. Übersteigt die Feuerungswärmeleistung 200 MW, ist eine UVP-Pflicht (X) gemäß Nr. 1.4.1.1 Anlage 1 UVPG festgelegt.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass Brennstoffzellen generell nicht in der Anlage 1 UVPG aufgeführt sind. Laut den Auslegungsfragen der LAI zur 44. BImSchV zu § 2 Abs. 16 fallen Brennstoffzellen mit folgender Begründung nicht unter die Bestimmungen der Verordnung: „Der Ordnungsgeber hatte nicht die Absicht, die Emissionen von Brennstoffzellen in der 44. BImSchV zu regeln. Dies wird damit begründet, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik für Brennstoffzellen nicht durch diese Verordnung definiert wird. Aufgrund ihrer sehr niedrigen Emissionen, die deutlich unter den Emissionsgrenzwerten der 44. BImSchV liegen, werden Brennstoffzellen nicht als Feuerungsanlagen klassifiziert. Sie stellen primär eine Anlage zur Stromerzeugung dar, bei der eine elektrochemische Stoffwandlung stattfindet, die durch die direkte Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie charakterisiert ist – umgangssprachlich als „kalte Verbrennung“ bezeichnet.“¹⁴

Neben diesen Nutzungen können auch andere Nutzungen des Wasserstoffes UVP-Pflichten auslösen. Dies betrifft beispielsweise H₂-Rohrleitungen zu Elektrolyseanlagen, die ins Erdgasnetz einspeisen sollen, aber keine selbstständigen Energieanlagen im Sinne des EnWG sind. Dazu zählen auch Rohrleitungen, die keinen Gasnetz-Anschluss

¹⁴ Auslegungsfragen zur 44. BImSchV: Sitzung der LAI und per UMK/ACK-Umlaufbeschluss 46/2023 Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI). https://www.lai-immissionschutz.de/documents/aktualisierte-auslegungsfragen-zur-44-bimschv_2_1699353944.pdf, abgerufen am 26.02.2025.

in unmittelbarer Nähe der Elektrolyseanlage haben¹⁵, oder solche, die Tankstellen, Industrieanlagen oder andere nahegelegene Einrichtungen versorgen sollen. Bei derartigen Rohrleitungssystemen mit einer Länge von weniger als 5 km und einem Durchmesser der Rohrleitung von mehr als 300 mm ist eine standortbezogene Vorprüfung (S) durchzuführen (Nr. 19.5.4 Anlage I UVPG); bei einer Länge von 5 km bis 40 km und einem Durchmesser der Rohrleitung von mehr als 300 mm, sowie einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser der Rohrleitung von 300 mm bis zu 800 mm ist gemäß Nr. 19.5.2 und 19.5.3 Anlage I UVPG eine allgemeine Vorprüfung (A) durchzuführen. Bei Rohrleitungen mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser der Rohrleitung von mehr als 800 mm ist immer eine UVP (X) durchzuführen, gemäß Nr. 19.5.1 Anlage I UVPG.

Als weiteren Nutzungspfad gibt es die Kraft-Wärme-Kopplung oder ein Blockheizkraftwerk (BHKW). Anlage 1 Nr. 19.7 UVPG betrifft beispielsweise Elektrolyseanlagen, deren Abwärme in einer nahegelegenen Industrieanlage oder anderen Wärmeverbrauchern genutzt werden soll, sodass die Leitung entsprechend von der Elektrolyseanlage dorthin verlegt werden muss. Gemäß Nr. 19.7.2 Anlage 1 UVPG ist eine derartige Rohrleitungsanlage zum Befördern von Dampf oder Warmwasser mit einer Länge von weniger als 5 km im Außenbereich einer standortbezogenen Vorprüfung (S) zu unterziehen und gemäß Nr. 19.7.1 Anlage 1 UVPG bei einer Länge von 5 km oder mehr außerhalb des Werksgeländes, allgemein vorprüfungspflichtig (A).

Darüber hinaus betrifft Anlage 1 Nr. 19.8 UVPG Elektrolyseanlagen, wenn sie im Außenbereich gebaut werden sollen, das Gebiet einer Gemeinde überschritten wird und eine Rohrleitung zum nächstgelegenen Anschlusspunkt des Wassernetzes oder zur Abwasserentsorgung (Wasserfernleitungen) benötigen, die länger als 2 km ist (standortbezogene Vorprüfung (S) gemäß Nr. 19.8.2) oder 10 km oder mehr in Länge (allgemeine Vorprüfung (A) gemäß Nr. 19.8.1 Anlage I UVPG).

Zuletzt wäre noch denkbar, dass für betriebliche Zwecke ein Wasserspeicher errichtet werden muss. Gemäß Anlage 1 Nr. 19.9 UVPG betrifft dies Elektrolyseanlagen, für deren betriebliche Zwecke wenigstens ein Wasserspeicher mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5.000 m³ errichtet werden soll. Ab 5.000 m³ bis weniger als 2 Mio. m³ Wasser

¹⁵ ausgenommen Werksgelände vgl. 19.5 Anhang 1 UVPG

ist eine standortbezogene Vorprüfung (S) gemäß Nr. 19.9.3 Anlage 1 UVPG durchzuführen, ab 2 Mio. m³ bis weniger als 10 Mio. m³ Wasser eine allgemeine Vorprüfung (A) gemäß Nr. 19.9.2 Anlage 1 UVPG und ab 10 Mio. m³ oder mehr Wasser besteht eine UVP-Pflicht (X).

Ergibt die Vorprüfung, dass eine Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht, ist diese in der Regel unselbstständiger Teil des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG. Wenn der Elektrolyseur eine Nebenanlage einer UVP-pflichtigen Anlage ist, erfolgt die UVP für die Hauptanlage unter Berücksichtigung der Nebenanlage.

I.6 Naturschutz: Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG

I.6.1 Allgemein

Zunächst sind nach § 13 BNatSchG erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig vom Verursacher zu vermeiden, wobei nicht vermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, wenn dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren sind. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG müssen zudem Eingriffe in Natur und Landschaft, wenn sie die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, vermieden werden. Für einen Eingriff, der keiner behördlichen Zulassung oder Anzeige nach anderen Rechtsvorschriften bedarf, ist eine Genehmigung der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde erforderlich.

Grundsätzlich sind vermeidbare Eingriffe gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG zu unterlassen. Bei unvermeidbaren Eingriffen ist die Genehmigung schriftlich zu beantragen. Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn die Anforderungen des § 15 Abs. 2 BNatSchG erfüllt sind, also ein Plan für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder Ersatzgeld vorgelegt wurde. Die Vorlage des Plans begründet jedoch keinen Rechtsanspruch auf Genehmigung. Die zuständige Behörde legt Art und Umfang der Maßnahmen fest.

Gemäß § 15 Abs. 4 BNatSchG sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch den Verursacher bzw. dessen Rechtsnachfolger in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige

Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. § 15 Abs. 5 BNatSchG besagt, dass ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden kann, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen. Diese, zunächst eindeutig erscheinende, Regelung wird jedoch durch § 15 Abs. 6 BNatSchG relativiert, der besagt, dass ein solcher Eingriff trotzdem erlaubt werden kann, wenn stattdessen ein Ersatz in Geld gezahlt wird.

Spezifische Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen werden durch die in § 15 Abs. 7 BNatSchG genannten Bundesministerien bzw. nach Landesrecht festgelegt.

Die Eingriffsregelung findet keine Anwendung z. B. bei Vorhaben in einem Gebiet mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während einer Planaufstellung nach § 33 BauGB oder im Innenbereich nach § 34 BauGB (§ 18 Abs. 2 BNatSchG). Dies bedeutet, dass das Baurecht in diesen Fällen vorgeht und anzuwenden ist.

I.6.2 Natura 2000-Gebiete und FFH-Prüfung

In den §§ 31-36 BNatSchG ist insbesondere der Schutz von europarechtlich induzierten Natura 2000 Gebieten festgelegt. Bei der standortbezogenen Vorprüfung zur UVP-Pflicht (S) z. B. werden naturschutzrechtliche Belange wie Auswirkungen auf Schutzgüter und FFH-Gebiete mitgeprüft. Vorhaben müssen vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Naturschutzgebietes (z.B. Natura 2000-Gebietes) überprüft werden, falls sie erhebliche Beeinträchtigungen in diesem Gebiet verursachen könnten (§ 34 Abs. 1 BNatSchG).

Hierfür wird zunächst eine FFH-Vorprüfung durchgeführt. Besteht die Möglichkeit einer Beeinträchtigung eines FFH-Gebietes, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Besteht bereits ein Bebauungsplan mit durchgeführter FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 30 BauGB ist keine Prüfung notwendig, sofern keine wesentlichen Nutzungsänderungen des B-Plangebietes erfolgt.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen, für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen, Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG darf ein Vorhaben trotzdem durchgeführt werden, wenn es aus zwingenden

Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen nicht gegeben sind. Im Entwurf des Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes (WasserstoffBG) ist nach § 4 Abs. 1 WasserstoffBG besteht für Elektrolyseanlagen ein überragendes öffentliches Interesse (siehe Kapitel I.11).

I.6.3 Artenschutz

Der Artenschutz umfasst gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG unter anderem den Schutz der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleistung ihrer sonstigen Lebensbedingungen. Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 bis 4 BNatSchG ist es verboten wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Schädigungs- und Störungsverbote).

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden können gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG im Einzelfall Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG zulassen. Dies könnte zukünftig insbesondere unter Bezugnahme des überragenden öffentlichen Interesses von Elektrolyseanlagen gemäß § 4 Abs. 1 des Entwurfs zum WasserstoffBG geschehen (siehe Kapitel I.11). Zusätzlich können auch soziale oder wirtschaftliche Gründe, die unter § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG fallen, zu solchen Einzelfallausnahmen führen.

I.7 Gewässerschutz: Wasserhaushaltsgesetz WHG & Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1,2 AwSV; Landeswassergesetze LWG

Für die Elektrolyse zur Wasserstofferzeugung, gegebenenfalls auch für die Kühlung, ist ein erheblicher Wasserbedarf erforderlich. Eine umweltverträgliche Wassernutzung wird auch im Rahmen der Wasserstofferzeugung zunehmend relevant. Aus diesem Grund werden im Entwurf des Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes (WasserstoffBG) verschiedene Maßgaben zum Wasserhaushaltsgesetz (WHG) getroffen (siehe I.11).

Erfolgt die Wasserentnahme nicht über die öffentliche Wasserversorgung (siehe 0), sondern aus einem Oberflächengewässer oder dem Grundwasser (siehe I.7.1), bedarf es hierfür einer gesonderten Erlaubnis gemäß WHG. Diese wasserrechtliche Erlaubnis zur Wasserentnahme ist dabei nicht Bestandteil der Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), sondern muss gesondert beantragt werden.

Für die wasserrechtliche Erlaubnis oder Genehmigung sind neben dem WHG, die Abwasserverordnung (AbwV) sowie die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 (AwSV) maßgeblich. Die damit zusammenhängenden Aspekte und Nachweise sind entsprechend der Angaben der in den Bundesländern zuständigen Behörden zu berücksichtigen.

I.7.1 Oberflächenwasser & Grundwasser

Die Nutzung von Oberflächenwasser ist abhängig von der Art des Oberflächenwassers. Die Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern und von Grundwasser wird durch ein Zusammenspiel verschiedener Vorschriften auf europäischer und nationaler Ebene reguliert. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), welche detaillierte Bewirtschaftungsvorgaben zur Nutzung der Gewässer beinhaltet, bildet den Kern. Deren Anforderungen wurden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in nationales Recht umgesetzt. § 8 Abs. 1 WHG bestimmt, dass die Nutzung von Gewässern einer Erlaubnis oder einer Bewilligung bedarf.

Für die Entnahme von Oberflächenwasser und Grundwasser gelten § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 5 WHG, die eine Erlaubnispflicht vorschreiben. Darüber hinaus gilt für Grundwasser: Bei IE-Anlagen, in denen relevante gefährliche Stoffe (rgS) in erheblichem Umfang verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden und dadurch Boden und/oder Grundwasser verschmutzt werden könnten, ist ein Ausgangszustandsbericht (AZB) gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG anzufertigen (siehe II.7).

I.7.2 Wasserentnahme Öffentliches Wasserversorgungsnetz

Eine ausdrücklich gesetzliche Verpflichtung der Gemeinde, die Bevölkerung, die gewerblichen und sonstigen Einrichtungen ihres Gebietes ausreichend mit Trinkwasser zu versorgen, enthalten oftmals die Wassergesetze der Länder, so z.B. das Sächsische Wassergesetz. Die Anschlussbedingungen sind regional unterschiedlich und mit den einzelnen Wasserversorgern in der betreffenden Gemeinde lokal zu klären. Mehr kann

an dieser Stelle nicht allgemein ausgeführt werden, da es sich um lokales Gemeinde-recht handelt.

I.7.3 Meerwasser

Gemäß Artikel 2 des UN-Seerechtsübereinkommens üben Staaten nationale Souveränität im Bereich von 12 Seemeilen (ca. 22 km) aus. Die Entnahme von Meerwasser aus der Nord- oder Ostsee läge also in dem Zuständigkeitsbereich der Bundesrepublik. Darüber hinaus gibt es gemäß § 55 des UN-Seerechtsübereinkommens die Ausschließliche Wirtschaftszone, die sich bis zu 200 Seemeilen von den Basislinien erstreckt, von denen aus die Breite des Küstenmeeres gemessen wird, § 57 UN-Seerechtsübereinkommen. Gemäß § 56 Abs. 1 a) UN-Seerechtsübereinkommen hat der jeweilige Küstenstaat das souveräne Recht zur Ausbeutung des Meereswassers. Ein Blick auf das deutsche Recht zeigt, dass für die Entnahme von Meerwasser nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) weder eine Bewilligung noch eine Erlaubnis erforderlich ist, da diese nicht als erlaubnisbedürftige Benutzung in § 9 WHG aufgeführt sind. Allerdings können ggf. bauliche Anlagen wie Meerwasserentsalzungsanlagen nach dem Baurecht, wie oben beschrieben, genehmigungspflichtig sein.

I.7.4 Niederschlagswasser

Die Nutzung von Niederschlags-/Regenwasser basiert auf dem relevanten Ortsrecht und kann aber u.U. auch kostenpflichtig sein. Niederschlagswasser sollte nach § 55 WHG ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Das Versickern von Regenwasser sowie das Einleiten in oberirdische Gewässer ist im Wasserrecht geregelt und grundsätzlich erlaubnispflichtig. Die Einleitung von Niederschlagswasser ist erlaubnisfrei, sofern das Niederschlagswasser bestimmte Voraussetzungen bezüglich der Belastung und Menge des Niederschlagswassers erfüllt. Ob die Voraussetzungen für eine erlaubnisfreie Einleitung erfüllt sind, sollte mit den nach Landesrecht bestimmten zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Auch wenn keine Einleiterlaubnis erteilt werden muss, ist vor der Einleitung die Benutzung des Gewässers bei der zuständigen Behörde anzuzeigen.

Alle übrigen Einleitungen von Niederschlagswasser benötigen wie oben beschrieben eine Erlaubnis oder Genehmigung. Für die Erteilung und Überwachung der Indirekteinleitergenehmigung von Niederschlagswasser sind die nach Landesrecht bestimmten Behörden zuständig. Wie schon oben dargestellt, ist nur die Genehmigung zur Indirekteinleitung von der BImSchG-Genehmigung eingeschlossen, sodass eine wasserrechtliche Erlaubnis gesondert beantragt werden muss.

I.7.5 Abwasser

Gemäß § 55 Abs. WHG muss Abwasser aus Elektrolyseanlagen ordnungsgemäß beseitigt werden. Für Elektrolyseanlagen, deren Abwasser in vorhandene öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet wird, ist eine Genehmigung für die Einleitung erforderlich. Diese Genehmigung wird im BImSchG-Genehmigungsverfahren als Teil der Konzentrationswirkung eingeschlossen.

Für die Abwasserbeseitigung aus Industrie- und Gewerbebetrieben gibt es drei verschiedene Möglichkeiten (siehe auch Abbildung 2):

1. Die **Direkteinleitung von Abwasser in Gewässer** (nach Behandlung in einer Betriebskläranlage) zählt gemäß § 9 Abs. 1 WHG als Gewässerbenutzung und unterliegt der Erlaubnispflicht nach §§ 8 und 10 WHG. Diese Erlaubnis wird nur bei Erfüllung der Bedingungen des § 57 Abs. 1 WHG erteilt. Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Direkteinleitung von Abwässern nach § 8 WHG muss separat bei den zuständigen Landesbehörden beantragt werden, da sie nicht in das BImSchG-Verfahren einkonzentriert ist.

2. Die **Indirekteinleitung von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen** bedarf nach § 58 WHG einer Genehmigung durch die zuständige Behörde, sofern „[...] das Abwasser in der Abwasserverordnung in ihrer jeweils geltenden Fassung Anforderungen für den Ort des Anfalls des Abwassers oder vor seiner Vermischung festgelegt sind.“ in § 58 Abs. 2 WHG sind die Bedingungen für eine Indirekteinleitung genannt.

Die **Genehmigung zur Indirekteinleitung** ist in das BImSchG-Verfahren einkonzentriert. Der Antragsteller kann jedoch zur Beschleunigung des Verfahrens vorab mit

dem zuständigen Träger der Abwasserbeseitigungspflicht klären, ob besondere Anforderungen an die Indirekteinleitung von Abwässern bestehen.¹⁶

3. Das **Einleiten von Abwasser in private Abwasseranlagen** wird wie die Indirekteinleitung behandelt, § 59 Abs. 1 WHG. Ein Unterschied ist, dass die zuständige Behörde die Einleitung von der Genehmigungsbedürftigkeit nach § 59 Abs. 2 WHG befreien kann, wenn ein Vertrag zwischen dem Betreiber der privaten Abwasseranlage und dem Einleiter besteht, der alle wesentlichen Anforderungen regelt.

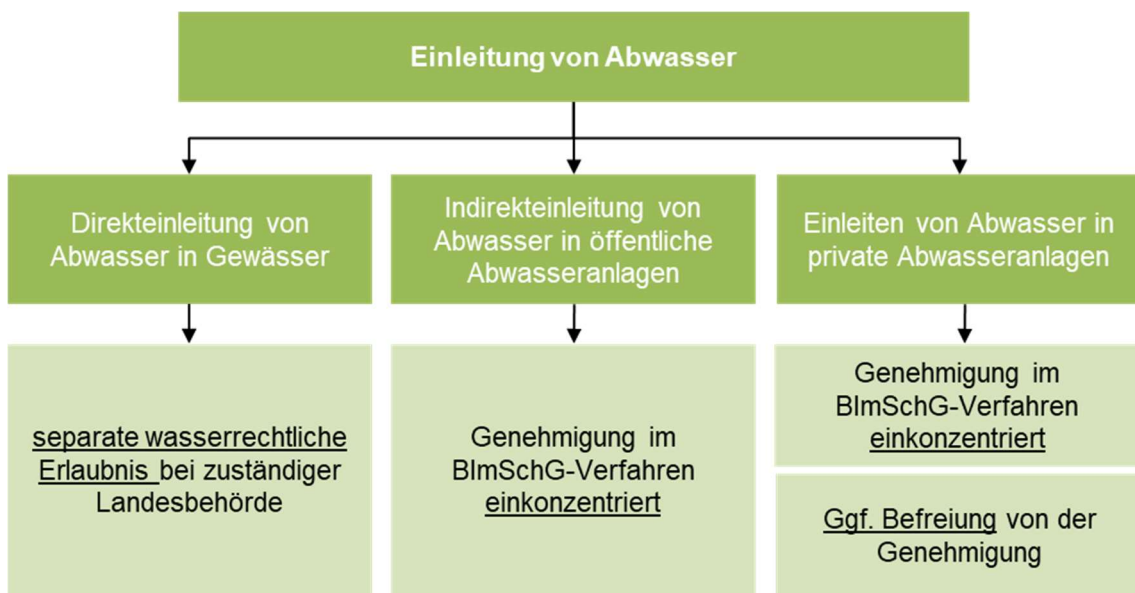


Abbildung 2: Übersicht notwendiger Genehmigungen für die Einleitung von Abwasser

Elektrolyseanlagen dürften hauptsächlich Indirekteinleiter sein, leiten also ihr Abwasser über die öffentliche Kanalisation in eine öffentliche Kläranlage ein. In diesem Fall ist die Entwässerungssatzung der Gemeinde, zu der die Kläranlage gehört, zu beachten.

Im Übrigen steht gemäß § 12 Abs. 2 WHG die Erteilung der Erlaubnis und der Bewilligung im pflichtgemäßen Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde, insofern nicht ein Verweigerungstatbestand des § 12 Abs. 1 WHG greift. Bei Neubau und Erteilung einer Erlaubnis wird in der Regel ein förmliches Verfahren mit

¹⁶ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): Vollzugsleitfaden „Genehmigung und Überwachung von Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser („Elektrolyseure“). Stand: 31.10.2024. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/vollzugsleitfaden-elektrolyseure-stand10-2024_2_1730722825.pdf, abgerufen am 21.02.2025.

Öffentlichkeitsbeteiligung nach UVPG notwendig. Bei Änderungen an einer bestehenden Erlaubnis kann auf die Öffentlichkeitsbeteiligung ggf. verzichtet werden.

Weiterhin ist die Abwasserverordnung (AbwV) sowie die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zu beachten. Die AbwV stellt in Anhang 42 verschiedene stoffliche Anforderungen an Abwässer und deren Schadstofffracht für die Alkalichloridelektrolyse. Verschiedene Stoffe wie Quecksilber und Asbest dürfen in derartigen Abwässern nicht enthalten sein, andere sollen durch die Anwendung bestimmter Verfahren vor der Einleitung minimiert werden.

Die AwSV dient dem Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus Anlagen, die mit solchen Stoffen umgehen. Um dies sicherzustellen, können gegebenenfalls Nachweisunterlagen mit den Antragsunterlagen erforderlich sein. Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3 gilt die AwSV jedoch nicht für Untergrundspeicher nach § 4 Absatz 9 des Bundesberggesetzes.

I.8 Arbeitsschutz & Brandschutz: Arbeitsschutzgesetz ArbSchG; Arbeitsstättenverordnung ArbStättV; Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV

Die allgemeinen Anforderungen des Arbeitsschutzes sind auch bei Elektrolyseanlagen einzuhalten. Anlagenspezifische Besonderheiten gibt es in diesem Bereich relativ wenige. Im Folgenden wird daher vor allen Dingen cursorisch das Arbeitsschutzrecht angerissen. Besondere Relevanz für Elektrolyseanlagen dürfte die BetrSichV haben, welche weiter unten kurz vorgestellt wird.

Grundlage für den Arbeitsschutz ist das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), welches die EU-Richtlinie 89/391/EWG in deutsches Recht umsetzt. Das ArbSchG fordert in § 5, dass der Arbeitgeber Gefährdungen, die im Zusammenhang mit der Arbeit auftreten können, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung ermittelt. Basierend darauf sind entsprechende Schutzmaßnahmen zur Verhütung von Unfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren abzuleiten und umzusetzen, um die Gefahren für die Beschäftigten auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Bei den Maßnahmen sind nach § 4 ArbSchG der Stand der Technik, der Arbeitsmedizin und der Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen. § 5 Abs. 3 ArbSchG legt fest, was zu den

Gefährdungen gehört, die der Arbeitgeber zu untersuchen hat. Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung, die festgelegten Maßnahmen und das Ergebnis ihrer Überprüfung müssen nach § 6 ArbSchG in entsprechenden Unterlagen dokumentiert sein.

Nach § 18 und § 19 ArbSchG ist die Bundesregierung ermächtigt, durch Rechtsverordnungen vorzuschreiben, welche Maßnahmen zu treffen sind, um die Pflichten des ArbSchG zu erfüllen. Die relevantesten sind:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Biostoffverordnung (BioStoffV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (EMFV)

Die ArbStättV schreibt neben allgemeinen Maßnahmen bei der Einrichtung der Arbeitsstätte (Verkehrswege, Fenster, Türen, Tore, Raumabmessungen, Lüftung, Raumtemperatur, Sanitärräume, etc.) auch Maßnahmen zum Brandschutz vor. Insbesondere müssen brandschutztechnische Ausrüstungen gekennzeichnet sein (§ 2 Abs. 9 ArbStättV) und es dürfen von Energieverteilungsanlagen keine Brand- oder Explosionsgefahren ausgehen (Anhang, Kap. 1.4, ArbStättV). Außerdem hat der Arbeitgeber die Sicherheitseinrichtungen, zu denen neben Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen auch Sicherheitsbeleuchtung, Signalanlagen, Notaggregate und Notschalter zählen, in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen (§ 4 ArbStättV).

Nach der LärmVibrationsArbSchV hat der Arbeitgeber die auftretenden Expositionen bzgl. Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz zu ermitteln (ggf. durch eigene Messungen), zu bewerten und ggf. Schutzmaßnahmen abzuleiten. Werden die in § 6 genannten Grenzwerte für Tages-Lärmexpositionspegel und Spitzenschalldruckpegel überschritten, ist dem Beschäftigten nach § 8 ein Gehörschutz bereitzustellen. Grenzwerte für Vibrationen werden in § 9 genannt.

Die Anforderungen der BetrSichV lassen sich in zwei Gruppen unterteilen, die Anforderungen an Arbeitsmittel und die Anforderungen an überwachungsbedürftige Anlagen. Überwachungsbedürftige Anlagen bzw. deren Prüfung wird im Anhang 2 zu den §§15 und 16 der BetrSichV geregelt, in Bezug auf Elektrolyseanlagen sind Anhang 2 Abschnitt

Nr. 3 "Explosionsgefährdungen" und Abschnitt 4 "Druckanlagen" relevant. Bei bestimmten Elektrolyseanlagen bzw. deren Bestandteilen kann eine Erlaubnispflicht nach § 18 BetrSichV bestehen, welche sich vor allen Dingen auf die der Elektrolyse nachgeschaltete Anlagen/Aggregate beziehen kann.

Für die Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme von Elektrolyseanlagen ist der § 15 BetrSichV zu beachten. Gemäß § 15 BetrSichV Abs. 1 ist bei der Inbetriebnahme von Elektrolyseanlagen eine Prüfung auf ihre Sicherheit durchzuführen. Dabei ist sicherzustellen, dass technische Unterlagen plausibel sind und die Anlage sicher installiert wurde (vgl. § 15 Abs. 1 S. 1 und 2 BetrSichV). Zudem ist zu prüfen, ob die festgelegten Sicherheitsmaßnahmen funktionsfähig sind und die Prüf Fristen korrekt festgelegt wurden. Die Prüfungen sind nach § 15 Abs. 3 BetrSichV von einer zugelassenen Überwachungsstelle oder in bestimmten Fällen von einer zur Prüfung befähigten Person durchzuführen.

Für welche Anlagen dies zutrifft, ist im Einzelfall zu erörtern und fällt, aufgrund der Vielzahl der möglichen Fallkonstellationen, in den prüftechnischen Bereich, wird hier nicht näher behandelt. Als unter Umständen erlaubnispflichtige Bestandteile von Elektrolyseanlagen können (nicht abschließend) in Betracht kommen: Trailerabfüllstationen, Gasflaschenfüllanlagen sowie H₂-Füllanlagen ("Gastankstellen") und Kraftwerke mit Dampfkreisläufen. Bestimmte Anlagenbestandteile können jedoch auch von der Erlaubnispflicht gemäß § 1 Abs.4 BetrSichV ausgenommen sein, wenn es sich um eine Energieanlage nach § 3 Abs.15 EnWG handelt (siehe dazu I.10.2). Als Energieanlagen nach § 3 Nr. 15 EnWG sind Stromerzeuger von §§ 15-18 BetrSichV ausgenommen und unterliegen demnach nicht der Erlaubnispflicht und Überwachungsbedürftigkeit der BetrSichV.

Aktuell befinden sich Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV) und die Verordnung für überwachungsbedürftige Anlagen (ÜAnIV) in der Erstellung. Diese beiden Verordnungen sollen zukünftig die BetrSichV ersetzen. Mit einem Inkrafttreten wird im Jahr 2025 gerechnet.

I.9 Sicherheitstechnik: Produktsicherheitsgesetz ProdSG & Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen ÜAnIG

Zum 30.7.2021 ist das Gesetz zur Anpassung des Produktsicherheitsgesetzes und zur Neuordnung der überwachungsbedürftigen Anlagen in Kraft getreten. Dieses regelt die

Produktsicherheit neu. Insbesondere wurden die überwachungsbedürftigen Anlagen aus dem Produktsicherheitsgesetz herausgenommen und in ein neu geschaffenes Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen ÜAnIG ausgegliedert.

Das ProdSG fordert, dass Produkte nur auf dem Markt bereitgestellt werden dürfen, wenn sie die Gesundheit und Sicherheit von Personen bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung nicht gefährden (vgl. § 3 ProdSG). Entsprechende Anforderungen werden insbesondere durch die Rechtsverordnungen (ProdSV) festgelegt, die EU-Recht in nationales Recht umsetzen (vgl. § 3 Abs. 1 und § 8 ProdSG).

Derartige Produkte müssen ein Konformitätsbewertungsverfahren durchlaufen. Der Hersteller stellt zur Inverkehrbringung anschließend eine Konformitätserklärung aus. Grundsätzlich kann die Frage, inwiefern die Gesamtheit aller Komponenten oder einzelne Teile einer Elektrolyseanlage in den Anwendungsbereich des ProdSG und der ProdSVen fallen und damit als Produkt im Sinne des ProdSG und der ProdSVen gelten, nicht pauschal beantwortet werden und ist im Einzelfall für die entsprechende Elektrolyseanlage zu entscheiden. Allerdings können bestimmte Pflichten für Hersteller einer Elektrolyseanlage vermerkt werden:

- Analyse, welche ProdSVen / EU-Richtlinien und -Verordnungen in welchem Umfang anzuwenden sind,
- Umsetzung relevanter Vorgaben für Entwurf, Fertigung, Dokumentation,
- Beurteilung, ob das Produkt den entsprechenden Anforderungen genügt (Konformitätsbewertung), ggf. unter Einbeziehung einer notifizierten Stelle (z. B. bei Druckgeräten),
- Erstellen einer EU-Konformitätserklärung durch den Hersteller,
- Vergabe der CE-Kennzeichnung,
- Bereitstellung einer Gebrauchsanleitung in deutscher Sprache.

Daneben besteht das Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen ÜAnIG. Dieses definiert überwachungsbedürftige Anlagen als solche Anlagen im Sinne dieses Gesetzes,

- a) die gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken dienen oder durch die Beschäftigte gefährdet werden können und
- b) von denen beim Betrieb erhebliche Risiken für die Sicherheit und die Gesundheit insbesondere Beschäftigter ausgehen können und die deshalb in einer auf Grund des § 31 ÜAnIG erlassenen Rechtsverordnung als überwachungsbedürftige Anlagen bestimmt sind.

Für Elektrolyseanlagen ist gemäß § 4 ÜAnIG eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. § 5 ÜAnIG fordert, dass auf Basis der Gefährdungsbeurteilung geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden, um potenzielle Gefahren zu minimieren. Dies beinhaltet Maßnahmen zum Schutz vor Explosionen, die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Entlüftung und der Drucksicherheit. Der Betreiber einer überwachungsbedürftigen Anlage muss die Schutzmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik umsetzen, wobei technische Schutzmaßnahmen Vorrang vor organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen haben (vgl. § 5 Abs. 1 ÜAnIG). Vor der ersten Inbetriebnahme ist nach § 5 ÜAnIG Abs. 3 die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu überprüfen und zu dokumentieren. Gemäß § 5 Abs. 4 ÜAnIG muss der Betreiber außerdem durch regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen sicherstellen, dass die Anlage dauerhaft in einem sicheren Zustand bleibt.

I.10 Energierecht: Energiewirtschaftsgesetz EnWG 2024 & Gashochdruckleitungsverordnung GasHDrLtGV

Das Energiewirtschaftsgesetz ist das führende Energiegesetz in Deutschland. Da es sowohl Strom als auch Gase regelt, kommt es bei Elektrolyseanlagen an verschiedenen Stellen zur Anwendung.

I.10.1 Strominput (juristisch: Ausspeisung)

Soll der Strom zur Nutzung einer Elektrolyseanlage aus dem Stromnetz entnommen werden, so kommen entweder § 17 EnWG (genereller Netzanschluss) oder in Spezialfällen § 18 EnWG die sog. Allgemeine Anschlusspflicht zum Tragen, sowie die §§ 20-28 EnWG über den Netzzugang.

‘Netzanschluss‘ meint die tatsächliche, physische Verbindung einer Anlage mit dem Gas- oder Stromnetz, § 17 Abs. 1 EnWG. ‚Netzzugang‘ betrifft die tatsächliche Nutzung zur Durchleitung bzw. zur Einspeisung und Ausspeisung, § 20 Abs. 1 EnWG¹⁷.

Bezieht eine Elektrolyseanlage Strom aus dem öffentlichen Netz, handelt es sich um einen Letztverbraucher, der zum Zwecke der Versorgung angeschlossen wird, ist § 17

¹⁷ Hierzu kritisch und detaillierter mit weiteren Nachweisen: Rechtsrahmen für ein H2 - Teilnetz. Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM) im Auftrag der Nowega GmbH. <https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2019/10/Rechtsrahmen-f%C3%BCr-ein-H2-Teilnetz.pdf>, abgerufen am 10.03.2020.

EnWG¹⁸ einschlägig. Erzeugt die Elektrolyseanlage Energie (z.B. durch die Kopplung mit einer erneuerbaren Energiequelle) und speist diese ins Netz ein, greift die Netzananschlusspflicht gemäß § 18 EnWG. Der Netzananschluss kann nur unter sehr speziellen Bedingungen verweigert werden, insbesondere wenn den Netzbetreibern die Gewährung des Netzan schlusses aus betriebsbedingten oder sonstigen wirtschaftlichen oder technischen Gründen unter Berücksichtigung des Zwecks des § 1 EnWG nicht möglich oder nicht zumutbar ist.

I.10.2 Energierechtliche Charakterisierung Elektrolyseanlage

Es kann sich bei einer Elektrolyseanlage um eine Energieanlage nach § 3 Nr. 15 EnWG handeln und/oder gemäß § 3 Nr. 15d EnWG um eine Energiespeicheranlage. Unter § 3 Nr. 15d fallen nämlich auch sog. Sektorenkopplungsanlagen, in denen die Nutzung des Stroms „als ... anderer Energieträger“ erfolgt. Eine Rückumwandlung in Strom erfolgt hier also nicht. Hierunter lassen sich Elektrolyseure und andere Power-to-X-Anlagen ohne Rückverstromung fassen¹⁹.

Für die Klassifizierung als Energieanlage gibt es mehrere Anhaltspunkte. Allgemein handelt es sich um eine Energieanlage, wenn Gas ins Gasversorgungsnetz eingespeist wird. Artikel 2 Nr. 59 der neuen EU-Richtlinie (EU) 2019/944 setzt die rechtlichen Rahmenbedingungen um Elektrolyseanlagen als `Energiespeicheranlagen` zu kategorisieren. Dies kann selbst dann gelten, wenn keine Energie gespeichert, sondern nur umgewandelt wird,²⁰ insofern ist der Begriff irreführend. Diese Regelung wurde nun durch § 3 Nr. 15d EnWG in nationales Recht überführt. Im Ergebnis ist also davon auszugehen, dass Elektrolyseanlagen Energieanlagen sind und das EnWG anwendbar ist.

Als Energieanlagen nach § 3 Nr. 15 EnWG sind Stromerzeuger von §§ 15-18 BetrSichV ausgenommen und unterliegen demnach nicht der Erlaubnispflicht und Überwachungsbedürftigkeit nach BetrSichV. Die Einordnung als Energieanlage hat also zur Folge, dass die Anlage nicht nach § 18 BetrSichV erlaubnispflichtig ist (siehe Kapitel I.9).

¹⁸ Marquering in: BeckOK EnWG, EnWG § 17 Rn. 13

¹⁹ Pfeiffer in: EnWG, 11. Ed. 1.6.2024, EnWG § 3 Nr. 15d Rn. 1, BT-Drs. 19/27453, 88

²⁰ Fleming, Ruven (2021). Clean or renewable – hydrogen and power-to-gas in EU energy law. *Journal of Energy & Natural Resources Law*, 39:1, p. 50 f., <https://doi.org/10.1080/02646811.2020.1795382>.

Allerdings hat diese Einordnung als Energieanlage nach dem EnWG automatisch die Anwendung einer anderen Verordnung zur Folge. Die Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) gilt für die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen, die als Energieanlagen im Sinne des EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen maximal zulässigen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind, § 1 Abs. 1 GasHDrLtgV. Zu den Gashochdruckleitungen gehören alle dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen. Hierzu zählen bspw. Verdichter-, Regel- und Messanlagen. Hierbei sind zwei Konstellationen zu unterscheiden: Über Vorhaben zur Errichtung von Elektrolyseanlagen mit Leitung von mehr als 16 bar (Auslegungsdruck) und unter 1.000 m wird die Energieaufsicht informiert, §§ 1 Abs. 1, 5 Abs. 5 GasHDrLtgV. Bei Leitungen ab 1.000 m mit Betriebsdrücken über 16 bar ist das Vorhaben schriftlich anzuzeigen und die Energieaufsicht prüft, §§ 1 Abs. 1, 5 GasHDrLtgV. Anders als in anderen Rechtsbereichen, gibt es in der GasHDrLtgV keinen Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalt.

In unserem Fall bedeutet die Einordnung als Energieanlage also eine Anzeigepflicht bei der Energieaufsicht nach § 5 GasHDrLtgV, wenn Leitungen von mehr als 16 bar Bestandteil der Anlage sind.

Die Anzeige der Errichtung einer Gashochdruckleitung nach der GasHDrLtgV im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird nicht von der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG erfasst. Jedoch greift die Konzentrationswirkung im Planfeststellungsverfahren gemäß § 75 VwVfG. Gashochdruckleitungen müssen die Anforderungen der §§ 3 und 4 GasHDrLtgV erfüllen und dem Stand der Technik (DVGW-Regelwerk) entsprechen, sodass die Sicherheit von Menschen und Umwelt gewährleistet ist.

I.11 Entwurfsfassung Wasserstoffbeschleunigungsgesetz zur planungs- und genehmigungsrechtlichen Beschleunigung der Erzeugung, der Speicherung und des Imports von Wasserstoff (Wasserstoffbeschleunigungsgesetz – WasserstoffBG)

Der Entwurf des BMWK zum Wasserstoffbeschleunigungsgesetz zur planungs- und genehmigungsrechtlichen Beschleunigung der Erzeugung, der Speicherung und des Imports von Wasserstoff (kurz Wasserstoffbeschleunigungsgesetz - WasserstoffBG) wurde am 29. Mai 2024 von der Bundesregierung beschlossen. Das WasserstoffBG wird i.V.m. Novelle der 4. BImSchV weitreichende Änderungen in den Genehmigungsverfahren für Elektrolyseanlagen in Deutschland mit sich bringen. Durch spezifische Maßgaben ändert

es die Anwendung verschiedener bestehender Gesetze, die oben in diesem Leitfadendiskutiert wurden.

Der Gesetzentwurf zielt darauf ab, relevante Planungs-, Genehmigungs- und Vergabeverfahren zu beschleunigen, zu vereinfachen und zu digitalisieren. Dies umfasst Änderungen im Umwelt- und Vergaberecht sowie flankierende Anpassungen im Energiewirtschaftsgesetz, Fernstraßengesetz, Raumordnungsgesetz und der Verwaltungsgerichtsordnung. Im Folgenden wird ausschließlich eine Analyse der genehmigungsrechtlichen Auswirkungen auf Elektrolyseanlagen vorgenommen. Eine vertiefte Betrachtung der Änderungen im EnWG, im Verwaltungsverfahrensgesetz und im Raumordnungsgesetz, die die Genehmigung von Wasserstoffinfrastrukturen wie Rohrleitungen und Verdichtern betreffen, erfolgt an dieser Stelle nicht.

Der Entwurf des WasserstoffBG erfasst ausdrücklich keine Vorfestlegung auf bestimmte Standorte, schließt aber Elektrolyseure auf See nicht ein, die im Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) und im Flächenentwicklungsplan des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) geregelt werden.

Ein zentraler Punkt des WasserstoffBG ist die Festlegung, dass die Errichtung oder der Betrieb von Elektrolyseuren an Land als Vorhaben von übergeordnetem öffentlichem Interesse gemäß § 4 Abs 1 Satz 1 i.V. m § 2 Absatz 1 WasserstoffBG zu werten sind. Davon erfasst sind nach § 2 Absatz 1 auch die dazugehörigen Nebenanlagen für Elektrolyseure. Diese rechtliche Zuschreibung bedeutet, dass die Zulassungsbehörden dem Interesse an der Realisierung eines Elektrolyseprojekts im Verhältnis zu anderen betroffenen Interessen und Schutzgütern (z.B. Denkmal-, Landschafts-, Naturschutz) in der Regel Vorrang einräumen müssen. Zukünftig soll die Genehmigung für ein Wasserstoffvorhaben unter Verweis auf die Betroffenheit anderer Interessen und Schutzgüter nur noch in Ausnahmefällen versagt werden können.

Eine Ausnahme des § 4 Abs. 2 WasserstoffBG betrifft wasserrechtliche Zulassungsverfahren für die Wasserentnahme für Elektrolyseure an Land zur Erzeugung von Wasserstoff. Auf diese Verfahren ist diese vorrangige Abwägung von Elektrolyseanlagen nicht anzuwenden, wenn durch die Wasserentnahme die öffentliche Wasserversorgung oder der Wasserhaushalt erheblich beeinträchtigt werden kann. Ausreichend ist hierfür bereits eine wahrscheinliche Beeinträchtigung. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes setzt die Reduzierung von Wasser in Wassermangelgebieten oder klimaschutzrelevanten Gebieten voraus.

Ein weiterer Kernpunkt ist sind Maßgaben zur Digitalisierung der Genehmigungsverfahren. So wird bspw. in § 5 Absatz 2, § 6 Absatz 3, § 10 Absatz 2 und § 11 Absatz 2 WasserstoffBG jeweils die digitale Einreichung von Genehmigungsunterlagen geregelt mit dem Ziel den zeitlichen Aufwand zu verringern und Ressourcen zu sparen.

Des Weiteren enthält der Gesetzentwurf verschiedene Regelungen, durch die wasserrechtliche Verfahren beschleunigt, vereinfacht und digitalisiert werden sollen (§§ 5 bis 8 WasserstoffBG). Die Frist zur Entscheidung über wasserrechtliche Erlaubnis- und Bewilligungsanträge wird auf grundsätzlich 12 Monate mit einer einmaligen Verlängerungsmöglichkeit um sechs Monate festgelegt (§ 6 Abs. 1 WasserstoffBG). Entscheidungen über den Planfeststellungsbeschluss müssen innerhalb einer Frist von 18 Monaten getroffen werden (§ 5 Abs. 10 WasserstoffBG). Darüber hinaus sollen Anträge und Stellungnahmen sowohl im Planfeststellungs-, als auch im Erlaubnisverfahren zukünftig elektronisch übermittelt werden.

Daneben sollen durch §§ 9 - 14 WasserstoffBG Vorschriften des Bundesimmissionschutzrechts im Sinne des § 2 Abs. 1 WasserstoffBG modifiziert angewendet werden, sodass hier ebenfalls eine Verfahrensbeschleunigung ermöglicht wird. Gemäß § 10 WasserstoffBG sind Genehmigungsanträge und Stellungnahmen der zuständigen Behörde elektronisch zu übermitteln. Weiterhin soll nach § 12 WasserstoffBG im immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der Erörterungstermin bei bestimmten Anlagen entfallen, es sei denn, der Antragsteller besteht darauf. Gemäß § 16b BImSchG soll insbesondere bei der Errichtung oder Änderung von Elektrolyseuren zur Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien regelmäßig auf den Erörterungstermin verzichtet werden. Für die Umweltverträglichkeitsprüfung sieht § 15 WasserstoffBG als Maßgabe vor, dass die Äußerungsfrist bereits zwei Wochen nach Ablauf der Frist für die Auslegung der Unterlagen endet (vgl. §21).

Ebenfalls im WasserstoffBG enthalten sind Änderungen des Vergabe- und Nachprüfungsverfahren im Zusammenhang mit Wasserstoffvorhaben (§ 16 WasserstoffBG). Insbesondere soll von dem Gebot der losweisen Vergabe für öffentliche Aufträge bei Wasserstoffvorhaben abgewichen werden. So wird z. B. § 97 Abs. 4 Satz 3 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) so modifiziert, dass mehrere Teil- oder Fachlose zusammen vergeben werden dürfen, wenn wirtschaftliche, technische oder zeitliche Gründe dies rechtfertigen (§ 16 Abs. 2 WasserstoffBG).

Zusätzlich bestehen Regelungen zum Rechtsschutz gegen Zulassungsentscheidungen für Wasserstoffvorhaben. So sollen Widerspruch und Anfechtungsklage eines Dritten gegen Zulassungsentscheidungen für Vorhaben im Sinne des § 2 WasserstoffBG zukünftig keine aufschiebende Wirkung mehr entfalten (§ 17 Abs. 1 WasserstoffBG). Darüber hinaus wird geregelt, dass erstinstanzliche Entscheidungen über Streitigkeiten, welche die Errichtung, den Betrieb und die Änderung von Elektrolyseuren im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 1 WasserstoffBG mit einer Leistung von mindestens 30 MW sowie von Dampf, Wasser- oder Stromleitungen im Anwendungsbereich des Gesetzes betreffen, direkt vom Oberverwaltungsgericht zu treffen sind (§ 18 Abs. 1 WasserstoffBG). Für weitere Streitigkeiten im Anwendungsbereich dieses Gesetzes ist in Ergänzung des § 50 Abs. 1 Nr. 6 VwGO erst und letztinstanzlich das Bundesverwaltungsgericht zuständig, § 18 Abs. 2 WasserstoffBG. Im Ergebnis ist in Streitigkeiten, außer solchen über die Errichtung, den Betrieb oder die Änderung von Elektrolyseuren mit einer Leistung von weniger als 30 MW, der Instanzenzug verkürzt. Zukünftig dürfte demnach mit einer spürbaren zeitlichen Verkürzung von Klageverfahren und damit einhergehend auch des Realisierungszeitraums von (größeren) Wasserstoffvorhaben zu rechnen sein. Ausweislich der Entwurfsbegründung soll mit den Regelungen vor allem dem Bedürfnis des Vorhabenträgers nach Planungssicherheit Rechnung getragen werden.

Zudem wurde der Instanzenweg bei Klagen verkürzt, sodass für Elektrolyseure ab einer Leistung von 30 MW das Oberlandesgericht als erste Instanz zuständig ist.

Mit dem Wasserstoffbeschleunigungsgesetz werden wichtige Schritte zur Beschleunigung der Zulassung von Elektrolyseanlagen adressiert. Sofern die vorgegebene Digitalisierung konsequent umgesetzt wird, dürfte sich daraus eine Beschleunigung der Genehmigungsverfahren ergeben. Ebenso können schwierige und langwierige Verfahren durch die Priorisierung von Wasserstoffprojekten in der Interessensabwägung durch die Einstufung als überragendes öffentliches Interesse deutlich verkürzt werden.

II Genehmigung von Elektrolyseanlagen

Das folgende Kapitel erläutert die wesentlichen Aspekte des Genehmigungsverfahrens von Elektrolyseanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), um eine Genehmigung für den Bau und Betrieb effizient und zeitsparend zu erhalten. Es wird der detaillierte Ablauf des Genehmigungsverfahrens beschrieben und es werden die erforderlichen Unterlagen sowie einzuhaltende Fristen genannt.

Die folgenden Betrachtungen beziehen sich auf Elektrolyseanlagen ab einer elektrischen Nennleistung von 5 MW. Kleinere Anlagen benötigen nur eine Baugenehmigung oder sind genehmigungsfrei und werden daher hier nicht detailliert betrachtet. Die Vorgaben des BauGB werden jedoch dennoch berücksichtigt, aufgrund der einkonzentrierten Baugenehmigung im Genehmigungsverfahren nach BImSchG (siehe Kapitel I.1).

Unter bestimmten Umständen oder auf Antrag des Vorhabenträgers oder der verfahrensführenden Behörde sind Elektrolyseanlagen über ein Planfeststellungsverfahren gemäß § 43 Abs. 2 S. 1 Nr. 7 EnWG zuzulassen. Das Planfeststellungsverfahren wird in diesem Kapitel jedoch nicht vertiefend betrachtet, da eine zwingende Durchführung dieses Genehmigungsverfahrens für die allermeisten Elektrolyseanlagen nicht besteht.

II.1 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach BImSchG

In diesem Kapitel wird das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren für den Bau und Betrieb von Elektrolyseanlagen erläutert. Insbesondere wird auf den Ablauf, festgelegte Fristen, einzureichende Unterlagen, die Aufgaben und Zuständigkeiten der verschiedenen Beteiligten eingegangen.

II.1.1 Genehmigungserfordernis und Art des Verfahrens nach BImSchG

Wann eine Elektrolyseanlage immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig ist, wird in Kapitel I.3.1 und I.3.2 im Detail erläutert. Im Rahmen des BImSchG wird zwischen zwei Verfahrensarten unterschieden: dem **förmlichen Genehmigungsverfahren (G)** mit Beteiligung der Öffentlichkeit und dem **vereinfachten Genehmigungsverfahren (V)** ohne Öffentlichkeitsbeteiligung. In der 4. BImSchV ist geregelt, welche Anlagen nach dem BImSchG genehmigungsbedürftig sind. Elektrolyseanlagen fallen ab einer bestimmten Größe unter die Nr. 10.26 des Anhangs 1 der 4. BImSchV. Ob und welche Art der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung durchgeführt werden muss, hängt von

der Produktionskapazität und elektrischen Nennleistung ab (siehe Tabelle 2: Mengenschwellen Wasserstofflagerung gemäß 4. BImSchV Anhang 1 und 12 BImSchV Anhang 1).

- Demnach bedarf es für Anlagen **unterhalb einer elektrischen Nennleistung von 5 Megawatt keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.**
- Beträgt die **elektrischen Nennleistung 5 Megawatt oder mehr ist ein vereinfachtes Verfahren (V)** nach § 19 BImSchG ausreichend, sofern eine Produktionskapazität von 50 Tonnen Wasserstoff oder mehr je Tag nicht erreicht wird.
- Anlagen mit einer **Produktionskapazität von 50 t oder mehr je Tag sind im förmlichen Verfahren (G) mit Öffentlichkeitsbeteiligung** nach § 10 BImSchG zu genehmigen.
- Darüber hinaus fallen Elektrolyseanlagen mit einer **Produktionskapazität von mindestens 50 Tonnen pro Tag** gemäß Anhang I der Industrieemissionsrichtlinie (Richtlinie 2010/75/EU) unter die Kategorie 4.2 a. Diese Anlagen sind im Anhang 1 der 4. BImSchV mit einem „E“ gekennzeichnet und unterliegen den **erweiterten Pflichten und Anforderungen der Industrieemissionsrichtlinie.**

II.2 Bestimmung des Anlagenumfangs

Da alle Anlagenteile einer Elektrolyseanlage in einem Genehmigungsverfahren betrachtet werden, ist es wichtig, direkt zu Beginn zu klären, welche Bestandteile zur Anlage gehören. Für folgende genehmigungsrechtliche Kriterien ist der Anlagenumfang entscheidend:

- **Genehmigungspflichtige Nebeneinrichtungen:** Enthält eine Anlage Teile oder Nebeneinrichtungen, die jeweils separat genehmigungspflichtig wären, ist nur eine Genehmigung erforderlich (vgl. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV).
- **Schwellenwerte:** Werden mehrere derselben Anlagen als eine gemeinsame Anlage betrachtet, sind gemäß § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV die Größen der Anlagen zur Bestimmung des Umfangs und der Schwellenwerte gemeinsam zu betrachten.

- **Gefährdungspotential:** Das Gefährdungspotential resultiert in der Regel nicht aus der Einzelanlage, sondern aus der Gesamtanlage. Dies erfolgt im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben.

Entscheidend für die Festlegung der zu genehmigenden Anlage ist das Vorhandensein eines **räumlichen und betriebstechnischen Zusammenhangs** des **Anlagenkerns** und der notwendigen **Nebeneinrichtungen**. Auch muss die sogenannte **Betreiberidentität** gegeben sein. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht der Kriterien zur Anlagenbestimmung, welche im Folgenden näher erläutert werden.

Bestimmung des Anlagenumfangs	
Anlagenkern und Nebeneinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenteil notwendig für den Betrieb • Räumlicher und betriebstechnischer Zusammenhang gegeben • Auswirkungen auf Immissions- und Gefahrenschutz bestehen
Räumlicher und betriebstechnischer Zusammenhang	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagen auf demselben Betriebsgelände • Zusammenhang durch Rohrleitungen oder sonstige Versorgungsleitungen
Betreiberidentität	<ul style="list-style-type: none"> • Gleicher Betreiber • Mehrere Personen in einem kontinuierlichen Abhängigkeitsverhältnis • Mehrere Personen unter einer einheitlichen Leitung

Abbildung 3: Übersicht der Kriterien zur Bestimmung des Anlagenumfangs

Anlagenkern und Nebeneinrichtungen werden gemeinsam betrachtet und genehmigt. Dazu gehören alle Anlagenteile und Verfahrensschritte, die für den Betrieb notwendig sind und durch die schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren hervorgerufen werden können.

Dazu gehören insbesondere:

- Grundstücke, Lagerflächen, Gebäude, betriebseigene Parkplätze, innerbetriebliche Verkehrswege
- Maschinen, Geräte (z.B. Werkzeuge, Arbeits- und Kraftmaschinen) und sonstige ortsfeste technische Einrichtungen (z.B. Transportanlagen, Reparatur- und Versorgungseinrichtungen)
- Fahrzeuge (z.B. Bagger, Planiertrauben, Shredder, Krane, Gabelstapler)

Eine Nebeneinrichtung liegt nicht vor, wenn die Anlage auch problemlos an einem anderen Ort errichtet und betrieben werden kann ("zufälliges Nebeneinander") oder zahlreiche andere Anlagen versorgt oder eine selbstständige Funktion übernimmt, welche auch von einem Fremdunternehmer ausgeübt werden könnte.

Ein **räumlicher und betriebstechnischer Zusammenhang** ist zum einen dann gegeben, wenn die Anlagen auf einem Betriebsgelände liegen und/oder eine Verbindung der Anlagen durch gemeinsame Betriebseinrichtungen wie Rohrleitungen oder sonstige Versorgungsleitungen vorhanden ist. Zum anderen müssen die Anlagen einem vergleichbaren technischen Zweck dienen, d.h. durch das Zusammenwirken ein gemeinsames Ziel anstreben.

Die **Betreiberidentität** ist gegeben, wenn eine natürliche oder juristische Einzelperson die Anlage betreibt oder wenn mehrere juristische Personen mehrere Anlagen betreiben, aber in einem konzernrechtlichen Abhängigkeitsverhältnis stehen. Wenn mehrere Einrichtungen, die verschiedenen Personen gehören, gemeinsam unter einer einheitlichen Leitung betrieben werden, gilt die Gemeinschaft dieser Personen als Anlagenbetreiber. Liegt weder eine einheitliche Leitung noch ein Abhängigkeitsverhältnis vor, handelt es sich um getrennte Anlagen, die separate Genehmigungen erfordern.

II.3 Ablauf Genehmigungsverfahren

Der Ablauf im BlmSchG-Verfahren stellt sich wie in Abbildung 4 gezeigt dar.

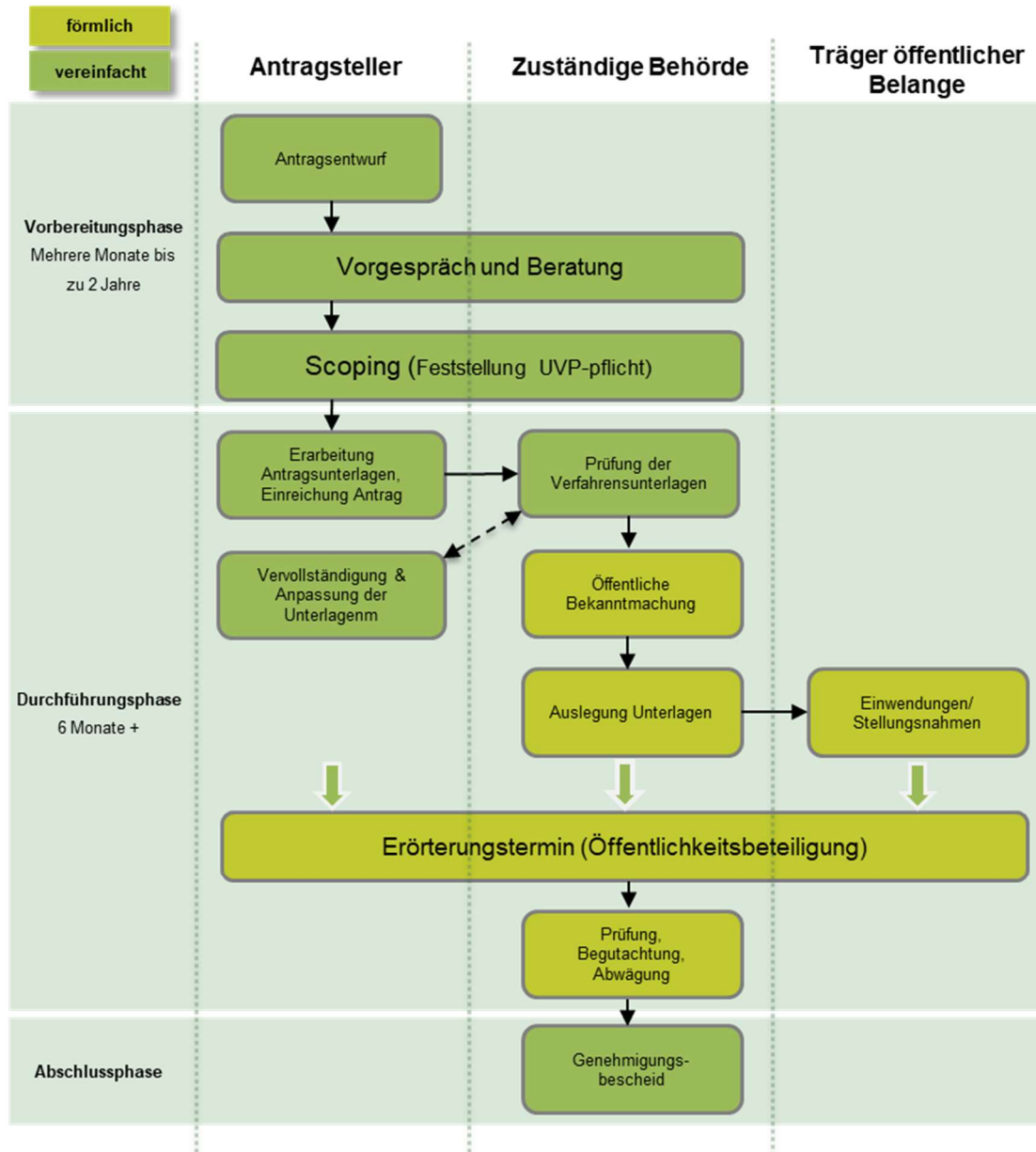


Abbildung 4: Ablauf förmliches und vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach BlmSchG

Der Ablauf des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist konkret in § 10 BImSchG und der 9. BImSchV festgelegt und in der Regel in folgende Phasen und Schritte aufgeteilt:

Vorbereitungsphase

1. Antragsentwurf, Vorgespräch, Scoping

Innerhalb der Vorbereitungsphase werden die Weichen für das künftige Genehmigungsverfahren gestellt. Je sorgfältiger hier gearbeitet wird, desto reibungsloser wird das Genehmigungsverfahren insgesamt ablaufen.

Bereits in dieser frühen Phase empfiehlt sich die Kontaktaufnahme des Antragstellers mit der zuständigen Genehmigungsbehörde. Je früher die Behörde informiert wird, desto besser kann sie ihre gesetzlich vorgesehene Beratungsfunktion (§ 2 Absatz 2 der 9. BImSchV) wahrnehmen. So können in dieser Phase bereits erste Zweifelsfragen hinsichtlich Zuständigkeiten oder materiellen Anforderungen, denen das geplante Projekt entsprechen muss, geklärt werden.

Es hat sich bewährt, das Vorgespräch (Antragskonferenz) unter Beteiligung aller im Verfahren beteiligten Behörden durchzuführen. In diesem Rahmen können die erforderlichen Sachverständigengutachten gemeinsam mit der Behörde abgestimmt werden.

Die Behörde kann dem Antragsteller den zeitlichen Ablauf erklären und weitere beteiligte Behörden nennen. Außerdem kann besprochen werden, ob ein Projektmanager zur Verfahrensbeschleunigung benötigt wird bzw. sinnvoll ist (siehe Kapitel II.9).

Unabhängig davon, ob der Antragsteller bereits gezielte Fragestellungen zum Verfahren hat, sollte er Projektunterlagen vorbereiten, die neben der Beschreibung der Anlagenart und der wichtigsten Betriebsparameter auch die Ansprechpartner auf Antragstellerseite enthalten.

Es ist hilfreich, wenn die Projektunterlagen zu diesem Zeitpunkt bereits Informationen zu folgenden Punkten enthalten:

- Angaben zum Standort
- Betriebsparameter der Elektrolyseanlage

- Ggf. bereits Beschreibung der Anlagentechnik
- Umweltauswirkungen (Abschätzung der Emissionen, Schadstoffe, Anlagensicherheit, Lärmauswirkungen, etc.)

Diese Informationen helfen der Behörde, die eventuell auftretenden Schwierigkeiten im Ablauf des Verfahrens schon vorab zu erkennen und dem Antragsteller gegebenenfalls Hinweise für das weitere Vorgehen geben zu können. Außerdem kann sich die Behörde schon frühzeitig mit der Anlagentechnik bekannt machen. Im Kontext von Elektrolyseanlagen bestehen auch behördenseitig oftmals wenig Erfahrungen, weshalb dieser Punkt besonders bedeutsam ist.

Neben der Festlegung eines Zeitplanes und der Benennung der Ansprechpartner auf Behörden- und Antragstellerseite ist die Erörterung und Festlegung von Form, Umfang und Detailtiefe der Antragsunterlagen wesentlicher Bestandteil des Beratungsgespräches. Es muss eine möglichst verbindliche Festlegung erfolgen, welche Unterlagen mit welcher Detailtiefe vorzulegen sind, inwieweit von Formblättern abweichende Unterlagen herangezogen werden und ob zusätzliche Sachverständigengutachten eingeholt werden müssen. Im Anhang ist eine Checkliste der notwendigen Unterlagen beigelegt.

In dieser Phase sollte auch die Entscheidung fallen, ob der Antragsteller selbst über die erforderliche Fachkenntnis zur Erstellung der Antragsunterlagen verfügt oder ob die Einschaltung eines kompetenten Planungsbüros und Gutachtern sinnvoll ist. Die Einschaltung eines Planungsbüros kann sich – trotz der damit verbundenen Kosten – bezahlt machen, da das Genehmigungsverfahren insgesamt effizienter abgewickelt und das Vorhaben damit früher verwirklicht werden kann. Da die Einholung dieser Gutachten zeitaufwendig sein kann, sollte dieser Aspekt bei der Projektplanung nicht unterschätzt werden. Wie erwähnt, können sich durch Einbeziehung eines öffentlich bestellten Sachverständigen auch Kostenvorteile ergeben, wenn sich hierdurch für die Behörde der Aufwand im Genehmigungsverfahren reduziert.

Es empfiehlt sich, die Ergebnisse der Beratungsphase zu dokumentieren und unter den Beteiligten auszutauschen. Nach der ersten Beratung sollten folgende Punkte vor der Antragstellung geklärt sein (vgl. § 2 Absatz 2 der 9. BImSchV):

- vorzulegende Antragsunterlagen
- Auswirkungen des Vorhabens auf Nachbarschaft und Allgemeinheit

- erforderliche Gutachten und wie doppelte Gutachten vermieden werden können
- Ablauf des Genehmigungsverfahrens und durch welche Maßnahmen das Verfahren durch den Antragsteller oder die zuständige Behörde beschleunigt werden könnte
- zu beteiligende Behörden
- Klärung, ob ein Scoping-Termin zur Feststellung der UVP-Pflicht notwendig ist

2. Scoping-Termin

Der Scoping-Termin dient der Feststellung der UVP-Pflicht (siehe 1.5) gemäß § 2a 9. BImSchV und wird unter Beteiligung betroffener Behörden durchgeführt. Hierbei wird dem Antragsteller mitgeteilt, welche Antragsunterlagen für die UVP erforderlich sind, wo ggf. Formblätter zu finden sind und wie die inhaltlichen und formalen Anforderungen sind.

Im Rahmen dieses Scoping-Termins werden dem Antragsteller die erforderlichen Antragsunterlagen für die Vorprüfung mitgeteilt, einschließlich der inhaltlichen sowie formalen Anforderungen. Es ist empfehlenswert, dass bereits zu diesem Zeitpunkt Fachbehörden in den Prozess eingebunden werden, da die Einholung gutachterlicher Stellungnahmen erforderlich sein kann. Die Einholung dieser Gutachten kann eine nicht unerhebliche zeitliche Ressource in Anspruch nehmen und sollte daher bei der Planung nicht unterschätzt werden.

Durchführungsphase

3. Erstellung des Antrags und Einreichung des Antrags

Der Antragsteller erstellt alle notwendigen Unterlagen und holt ggf. notwendige Gutachten ein (siehe 0). Der Inhalt und Umfang des Genehmigungsantrages ist wesentlich durch die Vorgaben der 9. BImSchV (§§ 3 – 4 e) unter Beachtung des Vorgesprächs bestimmt. Nach Erstellung reicht der Antragsteller den Antrag bei der Genehmigungsbehörde schriftlich oder digital ein. Die Behörde bestätigt dem Antragsteller den Eingang des Antrags und der Unterlagen unverzüglich elektronisch oder schriftlich (§ 6 der 9. BImSchV).

4. Antragsprüfung

An die Antragstellung schließt sich die Prüfung durch die Genehmigungsbehörde an. Diese prüft den Antrag unverzüglich auf Vollständigkeit innerhalb eines Monats (vgl. § 7 Abs. 1 der 9. BImSchV). Der Antragsteller sollte eine Bestätigung über die Vollständigkeit der Unterlagen, sobald diese festgestellt wurde, erbitten. Dies dient als Nachweis für den Beginn der Bearbeitungsfrist gemäß § 10 Abs. 6a BImSchG.

Nachforderungen an Unterlagen sowie ihr Umfang werden dem Antragsteller umgehend mitgeteilt. Nach Vervollständigung der Unterlagen ist der Verfahrensbeginn zu dokumentieren, da mit diesem Zeitpunkt der Lauf der gesetzlichen Regelfristen beginnt. Jedoch sind damit weitere fachliche Nachforderungen nicht ausgeschlossen.

5. Behördenbeteiligung

Die Genehmigungsbehörde verteilt den Antrag an die Fachbehörden, deren Aufgabenbereich von dem Vorhaben berührt werden kann (Baubehörde, Gewässerschutz, Naturschutz etc.) und holt von diesen Stellungnahmen zu ggf. noch auftretenden Nachforderungen und Hinweisen zum Genehmigungsbescheid (fachliche Nebenbestimmungen) ein. In dieser Phase werden auch die vorgelegten Gutachten geprüft. Die Fachbehörden können ihre Stellungnahme einreichen. Anschließend werden der Antrag und die Stellungnahmen der beteiligten Behörden durch die verfahrensführende Behörde geprüft. Die Behörde teilt dem Antragsteller mit, ob und welche Nachforderungen für die Antragsunterlagen entstanden sind.

Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung ist im förmlichen Verfahren gemäß §10 BImSchG vorgesehen, nicht aber in einfachen Verfahren gemäß § 19 BImSchG. Die Information der Öffentlichkeit erfolgt durch die Behörde. Der Antragsteller hat bei einer Anlage, die im vereinfachten Verfahren zu genehmigen ist, auch die Möglichkeit, anstelle des vereinfachten Verfahrens das förmliche Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung zu wählen (§ 19 Absatz 3 BImSchG).

6. Bekanntmachung

Mit Vollständigkeit der Antragsunterlagen erfolgt die Bekanntmachung des Vorhabens im amtlichen Veröffentlichungsblatt der Genehmigungsbehörde und im Internet.

7. Auslegung der Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen sind frühestens eine Woche nach der Bekanntmachung bei der Genehmigungsbehörde auf einer Internetseite der zuständigen Behörde zugänglich gemacht werden und einen Monat für die Öffentlichkeit zur Einsicht auszulegen. Der Vorhabenträger kann der Online-Veröffentlichung aus Geheimhaltungs- oder Sicherheitsgründen widersprechen, woraufhin die Behörde eine andere Form der Veröffentlichung wählen muss (§10 Abs 1 9. BImSchV).

8. Einwendungen

Bei UVP-pflichtigen Vorhaben können Bis 1 Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist gegen das Vorhaben Einwendungen erhoben werden.

9. Erörterungstermin

Rechtzeitig erhobene Einwendungen können nach Ablauf der Einwendungsfrist mit dem Antragsteller, den einwendenden Personen und beteiligten Behörden in einem Erörterungstermin besprochen werden. Der Erörterungstermin ist öffentlich und kann auch in Form einer Onlinekonsultation oder durch eine Video- oder Telefonkonferenz erfolgen. Über den Verlauf und die Ergebnisse des Erörterungstermins ist von der Genehmigungsbehörde eine Niederschrift zu fertigen. Dem Antragsteller ist eine Abschrift der Niederschrift zu übersenden, auf Antrag auch den einwendenden Personen.

Hinweis: Hinweis: Mit der Novellierung der 9. BImSchV wurden Anpassungen in Bezug auf den Erörterungstermin vorgenommen. Unter den Voraussetzungen des § 16 Abs. 1 der 9. BImSchV kann auf den Erörterungstermin verzichtet werden. Diese Regelung wird auch auf die Errichtung oder Änderung von Anlagen zur Speicherung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien ausgeweitet, sofern diese in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang mit Elektrolyseuren zur Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien stehen. In diesen Fällen findet ein Erörterungstermin nur auf Antrag des Vorhabenträgers statt. Auch diese Regelung dient der Beschleunigung von Genehmigungsverfahren.

Abschlussphase

10. Genehmigungsentscheidung

Das Verfahren endet mit einer Entscheidung der Genehmigungsbehörde über den Antrag, welche durch die Erteilung eines Genehmigungsbescheides dargestellt wird. Der Genehmigungsbescheid ist nach § 10 Absatz 7 BImSchG schriftlich zu erlassen und zu begründen. Der Inhalt des Genehmigungsbescheides ist im Wesentlichen in § 21 der 9. BImSchV geregelt. Der Bescheid muss Angaben zu Antragsteller, zur Art und Rechtsgrundlage der Genehmigung und zum Gegenstand der Genehmigung einschließlich des Standortes der Anlage enthalten. Des Weiteren müssen in der Genehmigung die für die Sicherstellung der Genehmigungsvoraussetzungen erforderlichen Nebenbestimmungen, insbesondere Festlegungen zu erforderlichen Emissionsbegrenzungen, enthalten sein.

II.4 Vorzeitiger Beginn nach § 8a BImSchG, Teilgenehmigung

Zu einer schnellen Verwirklichung des Baus und Betriebs einer Elektrolyseanlage kann die Zulassung des vorzeitigen Beginns der Errichtung einer Anlage beitragen (§ 8a Abs. 1 BImSchG). Der Antragsteller kann dann bereits vor Erteilung der erforderlichen Genehmigung mit der Errichtung der Anlage (z.B. Erd-, Fundamentierungs-, Bauarbeiten) und mit Maßnahmen zur Prüfung der Betriebstüchtigkeit (z.B. Probetrieb) beginnen. Unter den Voraussetzungen des § 8a Abs. 3 BImSchG kann auch der vorläufige Betrieb zugelassen werden. Hiernach muss die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens feststehen, ein öffentliches Interesse oder ein berechtigtes Interesse des Antragstellers an der Zulassung des vorzeitigen Beginns bestehen und dieser sich zu Schadensersatz und der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes im Falle der Nichtgenehmigung verpflichten. Aufgrund der „Soll“-Vorschrift hat die zuständige Behörde den vorzeitigen Beginn bei Vorliegen der Voraussetzungen zuzulassen, es sei denn, es liegt ein atypischer Ausnahmefall vor, der der Behörde Ermessen einräumt. Der Bescheid ist gemäß § 24a 9. BImSchV zu verfassen.

Die Zulassung des vorzeitigen Beginns ist keine Genehmigung, sondern erlaubt dem Antragsteller, das Vorhaben ohne Genehmigung auf eigenes Risiko ganz oder teilweise umzusetzen. Eine separate Baugenehmigung ist nicht erforderlich. Soweit im Genehmi-

gungsverfahren die Beteiligung der Öffentlichkeit vorgeschrieben ist, sollte vor der Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG die Einwendungsfrist abgelaufen sein. Der Erörterungstermin muss jedoch nur in Ausnahmefällen – bei Bedeutung für die Prognoseentscheidung – abgewartet werden.

Im Sinne einer Verfahrensbeschleunigung ist es auch möglich, die Zulassung des vorzeitigen Beginns unterschiedlicher, zeitlich gestaffelter Maßnahmen zu beantragen. Somit ist es möglich eine Teilgenehmigung (§ 8 BImSchG) für einen Teil der Elektrolyseanlage zu erhalten oder einen Vorbescheid (§ 9 BImSchG) über einzelne Genehmigungsvoraussetzungen oder den Standort der Anlage zu erhalten. Ob und welche Teilgenehmigung oder Vorbescheide ggf. sinnvoll für das jeweilige Vorhaben sind, sollte mit der Genehmigungsbehörde bereits im Vorgespräch besprochen werden.

Eine detaillierte Auslegungshilfe zur „Verfahrensbeschleunigung durch Teilgenehmigungen und vorzeitigen Beginn“ wurde durch die LAI bereits erarbeitet.²¹

II.5 Antragsunterlagen

Zur Entscheidung des Genehmigungsantrags für eine Elektrolyseanlage benötigt die Behörde verschiedene Unterlagen. Die Vollständigkeit und Plausibilität der eingereichten Unterlagen sind essenzielle Grundlage für einen schnellen und effektiven Ablauf des Genehmigungsverfahrens. Deshalb ist es von enormer Bedeutung bereits im Antragsvorgespräch (siehe Kapitel II.3) mit der Behörde gemeinsam und verbindlich festzulegen, welche Unterlagen in welcher Detailtiefe notwendig sind.

II.5.1 Formale Anforderungen an die Unterlagen und Gutachten

Einreichung der Unterlagen: In den allermeisten Fällen findet die Einreichung der Genehmigungsunterlagen bereits in elektronischer Form statt. Nach dem derzeitigen Entwurf des neuen WasserstoffBG ist geplant die elektronische Übermittlung der Antragsunterlagen an die Genehmigungsbehörde voraussichtlich zu verpflichten.

²¹ LAI-Vollzugshinweise „Verfahrensbeschleunigung durch Teilgenehmigungen und vorzeitigen Beginn“, Stand: 19.04.2023. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/20230419-vollzugshinweise-verfahrensbeschleunigung-durch-teilgenehmigungen-und-vorzeitigen-beginn-rein-2_1718369897.pdf, abgerufen am 21.02.2025.

Ob die Unterlagen in Form von Freitexten, Formularen, Fließbildern elektronisch übermittelt werden, entscheidet die Genehmigungsbehörde. In 9 Bundesländern werden die Unterlagen in elektronischer Form im Antragstellungsprogramm „ELiA - Elektronische Immissionsschutzrechtliche Antragstellung“ erstellt bzw. eingepflegt. ELiA enthält bereits eine umfangreiche Checkliste zu den notwendigen Unterlagen für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Auf Basis dieser Checkliste kann bereits im Antragsvorgespräch erörtert werden, welche Unterlagen in welcher Detailtiefe notwendig sind.

Allgemein sollte der Detailgrad zu den erforderlichen Informationen so gewählt werden, dass eine plausible Prüfung durchgeführt werden kann. Andernfalls wird es höchstwahrscheinlich zu entsprechenden Rückfragen, Überarbeitungen an den Antragsunterlagen und Iterationsschleifen kommen, die Verzögerungen des Genehmigungsverfahrens sich ziehen können.

Zur übersichtlichen Darstellung der Anlagenkomponenten von Elektrolyseanlagen kann als Hilfestellung der Standard zur Kraftwerkskennzeichnung „RDS-PP® Anwendungsrichtlinie Teil 41: Power-to-Gas“ des VGB PowerTech e.V. genutzt werden.²²

Im Hinblick an die Anforderungen der Unterlagen für die Anlagensicherheit kann als Hilfestellung die Arbeitshilfe LV 49 des LASI für erlaubnispflichtige Anlagen nach §18 BetrSichV auch für Elektrolyseanlagen genutzt werden.²³ Laut der LV 49 muss „aus den Unterlagen [...] hervorgehen, dass Aufstellung, Bauart und Betriebsweise der Anlage den Anforderungen der BetrSichV und hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes auch der GefStoffV entsprechen und dass die sicherheitstechnischen Maßnahmen geeignet sind. Die Antragsunterlagen müssen vollständig, plausibel und aussagekräftig sein. Die Maßnahmen des Arbeitgebers sollen auf einem in sich schlüssigen Sicherheitskonzept für den vorgesehenen Betrieb beruhen.“

²² RDS-PP® Anwendungsrichtlinie Teil 41: Power to Gas - Application Guideline. ISBN: 978-3-96284-071-6. Stand: 02.07.2018.

²³ LASI-Veröffentlichung - LV 49. Erläuterungen und Hinweise für die Durchführung der Erlaubnisverfahren nach §18 der Betriebssicherheitsverordnung. Stand: Oktober 2017. https://lasi-info.com/publikationen/lasi-veroeffentlichungen?tx_ikanoslasipublications_publications%5Baction%5D=show&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bcontroller%5D=Publication&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bpublication%5D=35&cHash=34973bb5610d51183683f3d0f4f2bcb3, abgerufen am 26.02.2025.

Aus den Unterlagen muss weiterhin hervorgehen, dass auch die möglichen Gefährdungen, die sich aus der Arbeitsumgebung und durch Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln, insbesondere anderen überwachungsbedürftigen Anlagen, die in einem räumlichen oder betriebstechnischen Zusammenhang mit der beantragten Anlage verwendet werden, betrachtet wurden und die Anforderungen und die vorgesehenen Schutzmaßnahmen geeignet sind.

Im Antrag muss die Anlage in Bezug auf die Auslegungsdaten (z.B. technische Parameter, Betriebsweise und Bauart) so detailliert beschrieben sein, dass die erforderliche Beurteilung hinsichtlich des sicheren Betriebes erfolgen kann.

Unter Umständen kann es sinnvoll sein für die Erstellung oder Beratung bestimmter Unterlagen wie Gutachten, Prüfung oder Fließschemata Planungsbüros, Architekten oder Sachverständige zu beauftragen. Die Expertise, Befähigung oder auch Zertifizierung der ausführenden Person können zu Zeit- und Kostenersparnissen führen. Dabei ist die Auftragsvergabe durch den Antragsteller vorher mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen, da das Gutachten grundsätzlich nur dann als behördliches Sachverständigengutachten gilt (§ 13 Abs. 2 Satz 2 der 9. BImSchV). Als Gutachter kann von der Behörde grundsätzlich nur anerkannt werden, wer bisher noch nicht planend für den Antragsteller tätig war. Ein vom Antragsteller vorgelegtes unabgestimmtes Gutachten gilt dagegen lediglich als normale Antragsunterlage, die noch ggf. durch ein gesondertes von der Behörde beauftragtes Gutachten zu überprüfen ist (§ 13 Abs. 2 Satz 1 der 9. BImSchV).

Hinweis: Behördenseitig kann im Übrigen nur dann ein Gutachten gefordert werden, wenn es zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erforderlich ist und die Klärung dieser Frage weder durch den Antragsteller noch durch die Behörde herbeigeführt werden kann.

II.5.2 Einzureichende Unterlagen

In der Regel gibt es in jedem Bundesland Checklisten für immissionsschutzrechtliche genehmigungsbedürftige Anlagen. Nicht alle Unterlagen sind für Elektrolyseanlagen notwendig. Im Anhang 0 ist in Form einer Checkliste²⁴ dargestellt, ob die jeweiligen Unterlagen für Elektrolyseure notwendig sind und ob die Unterlagen direkt zur Antragstellung vorhanden sein müssen oder ob diese auch nachgereicht werden können.

Die Checkliste kann nur eine Orientierung bieten, welche Unterlagen in jedem Fall nötig sind und welche in bestimmten Einzelfällen. Die Unterlagen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen erforderlich sind, werden in der folgenden Tabelle mit „ggf.“ gekennzeichnet. Die Erforderlichkeit bezieht sich jedoch nur darauf, ob zusätzliche Unterlagen einzureichen bzw. Anträge zu stellen sind.

Generell gilt die Notwendigkeit mit der Behörde im Vorfeld der Antragstellung die notwendigen Unterlagen und deren Detailtiefe festzulegen (siehe II.3).

II.6 Verfahrensdauer und Fristen

Die Verfahrensdauer ist im Wesentlichen davon abhängig, ob ein förmliches oder ein vereinfachtes Verfahren durchgeführt wird. Gemäß § 10 Abs. 6a S. 1 BImSchG sind im förmlichen Verfahren sieben Monate und im vereinfachten Verfahren drei Monate vorgesehen.

Des Weiteren existieren Fristen, welche innerhalb des Verfahrens eingehalten werden müssen (siehe Abbildung 5):

- Die **Prüfung der Vollständigkeit** des Antrags durch die Genehmigungsbehörde muss **innerhalb eines Monats** erfolgen. Eine Verlängerung der Frist durch die Behörde ist nur in begründeten Ausnahmefällen einmalig um 2 Wochen möglich. Die Frist beginnt mit dem Eingang des Antrags.
- Sind die Unterlagen vollständig, hat die Genehmigungsbehörde den Antragsteller hierüber unter Angabe des Datums der Vollständigkeit und über die voraussicht-

²⁴ Inhalt und Gliederung der Checkliste zu den Antragsunterlagen basiert auf ELiA

lich zu beteiligenden Behörden und den geplanten zeitlichen Ablauf des Genehmigungsverfahrens zu unterrichten (§ 7 Abs. 2 9. BImSchV). Mit Bestätigung der Vollständigkeit der Unterlagen beginnt die Entscheidungsfrist nach § 10 Abs. 6a S.1 BImSchG. Sind die Unterlagen aus Sicht der Behörde jedoch unvollständig und fordert sie zusätzliche Unterlagen an, beginnt die Genehmigungsfrist gemäß § 7 Abs. 1 S. 4 der 9. BImSchV-E mit dem Eingang der nachgeforderten Unterlagen zu laufen.

- Die **Stellungnahmefrist** beträgt nach § 10 Abs. 5 S. 3 BImSchG für eine zu beteiligende Behörde **einen Monat** und kann nicht verlängert werden. Bei Genehmigungsverfahren für Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien ist eine Verlängerung der Stellungnahmefrist gemäß § 10 Abs. 5 S. 3 BImSchG ausgeschlossen. Bleibt die Stellungnahme der beteiligten Behörde aus, kann die zuständige Behörde entweder ein Sachverständigengutachten auf Kosten der beteiligten Behörde einholen oder selbst eine Stellungnahme abgeben (§ 10 Abs. 5 S. 5 BImSchG).
- Die **Auslegungsfrist** beträgt **einen Monat** (§ 10 Abs. 3 S. 2 BImSchG).
- Die **Äußerungsfrist** beträgt **2 Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist** (§ 10 Abs. 3 S. 8 BImSchG). So lange können Einwendungen gegen das Vorhaben erhoben werden.
- Die **Frist zur Entscheidung** über einen Genehmigungsantrag **beträgt 7 Monate für förmliche Verfahren** und 3 Monate für das vereinfachte Verfahren (§ 10 Abs. 6a BImSchG). Die zuständige Behörde kann die Frist nur ausnahmsweise und einmalig um bis zu drei Monate verlängern. Voraussetzung dafür ist, dass dies wegen der Schwierigkeit der Prüfung oder aus Gründen, die dem Antragsteller zuzurechnen sind, erforderlich ist. Die Fristverlängerung ist gegenüber dem Antragsteller zu begründen. Weitere Verlängerungen sind nur bei Zustimmung des Antragstellers zulässig.
- Die **Widerspruchsfrist** gegen die Genehmigungsentscheidung beträgt **1 Monat** (§ 70 Abs. 1 VwGO).

	Vereinfachtes Verfahren	Förmliches Verfahren	IE-Anlage
Vollständigkeitsprüfung	1 Monat nach Eingang		
Stellungnahme beteiligter Behörden	1 Monat		
Auslegungsfrist		1 Monat	
Äußerungsfrist		2 Wochen nach Auslegungsfrist (auch bei UVP-pflichtigen Anlagen)	
Entscheidung über Genehmigung	3 Monate	7 Monat nach Eingang des vollständigen Antrags	
Widerspruchsfrist	1 Monat		

Abbildung 5: Übersicht über die Fristen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach BImSchG

II.7 Erstellung des Ausgangszustandsberichts bei IE-Anlagen

Für Elektrolyseure mit einer Produktionskapazität von 50 Tonnen Wasserstoff oder mehr pro Tag kann die Erstellung eines AZB notwendig sein, wenn in der Anlage relevante gefährliche Stoffe (rgS) gemäß der CLP-Verordnung verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. Sollte der Antragstellende nachweisen können, dass „auf Grund der tatsächlichen Umstände ein Eintrag ausgeschlossen werden kann“, ist kein AZB zu erstellen. (siehe Kapitel I.3.2).

Durch nachvollziehbare Darlegungen, beispielsweise in Form eines Gutachtens zu den Schutzvorrichtungen der Anlage, kann der Behörde nachgewiesen werden, dass Einträge von rGS im Sinne des Gesetzes während der gesamten Betriebsdauer der Anlage ausgeschlossen sind. Es ist empfehlenswert die Notwendigkeit des AZB frühzeitig (z.B. im Antragsvorgespräch) mit der verfahrensführenden Behörde zu klären.

Ist ein AZB nötig, sind folgende Dinge zu beachten:

Der AZB sollte zusammen mit den anderen Antragsunterlagen eingereicht werden, es sei denn, die Behörde erlaubt eine Nachreichung bis zur Errichtung oder Inbetriebnahme. Im Genehmigungsverfahren prüft die zuständige Behörde den AZB auf Plausibilität und Nachvollziehbarkeit. Die Anforderungen an den AZB sind in der Arbeitshilfe der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), ausführlich dargelegt.²⁵ Diese Arbeitshilfe unterstützt Anlagenbetreiber und Gutachter bei der Erstellung des AZB und gibt den zuständigen Behörden Hinweise zur Prüfung des AZB im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.

Die Verantwortung für die ausreichende und ordnungsgemäße Sachverhaltsermittlung und Bewertung bei der Erstellung des AZB liegt beim Betreiber oder Antragsteller. Es empfiehlt sich jedoch einen nach § 18 BBodSchG anerkannten Sachverständigen sowie einen AwSV-Sachverständigen einzubeziehen. Fehlende Sachkunde bei der Ermittlung und Darstellung des Ausgangszustands kann zu einer verzögerten Vorlage eines für die Genehmigungsbehörde akzeptablen Berichts und damit zu Verzögerungen im Genehmigungsverfahren führen. Daher soll der Antragsteller auf die Möglichkeit der Erstellung des AZB durch einen sach- und fachkundigen Gutachter hingewiesen werden. Auf Grund des breiten Spektrums von Stoffen, deren Neuartigkeit sowie fehlender Bestimmungsverfahren und Beurteilungsmaßstäbe kann ein Hinzuziehen von Experten (Chemiker, Toxikologen, o. ä.) erforderlich werden.

II.8 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühe Einbindung und Beteiligung von interessierten Dritten, wie Nachbarn, nicht behördlichen Organisationen (NGO) oder anderen Interessengruppen dient der rechtzeitigen Ermittlung und Erörterung von möglichen Einwendungen. In einem frühen Planungsprozess können derartige Anregungen mit aufgenommen werden und führen im späteren Planungs- und Genehmigungsprozess nicht zu zeitaufwendigen Umplanungen oder ggf. sogar Blockaden.

²⁵ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht. Stand: 16.08.2018. https://www.labo-deutschland.de/documents/180816_LABO_Arbeitshilfe_AZB_ueberarbeitet.pdf, abgerufen am 21.02.2025.

Behörden sollten den Betreiber frühzeitig in der Beratungsphase auf die Erforderlichkeit bzw. Möglichkeit der Durchführung einer frühen Öffentlichkeitsbeteiligung hinweisen (vgl. § 25 VwVfG Abs. 3)

Als Hilfestellung kann die VDI-Richtlinie VDI 7000 „Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten²⁶“ genutzt werden. Diese gibt Empfehlungen auf Basis erfolgreich durchgeführter Projekte, wie die frühe Öffentlichkeitsarbeit in das Projektmanagement von der frühen Phase der Projektentwicklung bis zur abschließenden Realisierung integriert werden kann. Dabei werden Aufgaben, Verantwortlichkeiten und zeitliche Abläufe detailliert beschrieben, um eine flexible Anpassung an projektspezifische Anforderungen zu ermöglichen. Die Richtlinie bietet Checklisten und Leitfragen, um die Notwendigkeit und Gestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung zu prüfen und zu optimieren. Sie verfolgt das Ziel, Vertrauen aufzubauen, Risiken zu minimieren, Planungsprozesse zu verbessern, Genehmigungsverfahren zu entlasten und eine aktive Steuerung der Beteiligung sicherzustellen.

II.9 Projektmanager nach § 2b 9. BImSchV

Mit der Einführung von § 2b in der 9. BImSchV ist seit Juli 2024 vorgesehen, dass Projektmanager auch im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren tätig werden können. Der Projektmanager in Genehmigungsverfahren nach § 2b der 9. BImSchV spielt eine entscheidende Rolle bei der Koordination und Optimierung komplexer immissionsschutzrechtlicher Prozesse. Seine zentralen Aufgaben umfassen (vgl. § 2b Abs. 1 BImSchV):

- **Kommunikation und Kontaktmanagement:** Moderation von Erörterungsterminen und Abstimmungen zwischen Behörden, Antragstellern und Dritten.
- **Fristenmanagement:** Überwachung und Einhaltung der behördlich vorgegebenen Zeitpläne.
- **Ablaufplanung:** Strukturierung des Genehmigungsverfahrens.
- **Dokumentenmanagement:** Zusammenstellung aller benötigten Unterlagen.
- **Koordination notwendiger Gutachten:** Koordinierung technischer und umweltbezogener Expertisen.

²⁶ VDI-Richtlinie 7000:2022-01. Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten: Vermeidung von Projektrisiken durch Information und Kommunikation. Stand: Oktober 2022.

- **Verfahrensbegleitung:** Sicherstellung eines reibungslosen Ablaufs unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben.

Durch diese Aufgaben soll der Projektmanager die Genehmigungsbehörde erheblich entlasten und gleichzeitig dafür sorgen, dass alle Beteiligten optimal aufeinander abgestimmt sind. Dies trägt maßgeblich zur Beschleunigung und Qualitätssicherung der Genehmigungsverfahren bei. Daher sollte bereits im Vorantragsgespräch geprüft werden, ob ein solcher Einsatz sinnvoll ist, um Effizienz und Qualität im Genehmigungsverfahren frühzeitig sicherzustellen.

Die Beauftragung eines Projektmanagers kann entweder auf Antrag des Vorhabenträgers oder mit dessen Zustimmung erfolgen. Sobald ein Antrag gestellt ist, prüft die Genehmigungsbehörde, ob die Einsetzung eines Projektmanagers sinnvoll und notwendig ist. Im positiven Fall übernimmt der Projektmanager dann die Vorbereitung und Durchführung einzelner Verfahrensschritte. Obwohl der Projektmanager auf Kosten der Vorhabenträger tätig ist, agiert er als Verwaltungshelfer für die Behörde. Die hoheitliche Entscheidungsverantwortung bleibt ausschließlich bei den Behördenmitarbeitenden.

II.10 Zuständige Behörden

Grundsätzlich sind für verschiedene Genehmigungen verschiedene Behörden zuständig. Durch die konzentrierende Wirkung einiger Verfahrensarten reduziert sich der direkte Ansprechpartner in der Regel auf eine verantwortliche Behörde, die auch der Ansprechpartner für den Antragsteller ist (siehe I.1). Diese Behörde bindet bei Bedarf unterschiedliche Fachbehörden ein.

Die für eine Genehmigung zuständigen Behörden unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland. Ebenso können sich die Anforderungen und Unterlagen im Rahmen des Ermessensspielraums von Behörde zu Behörde unterscheiden. Für Elektrolyseanlagen ist das Genehmigungsverfahren nach BImSchG das höherrangige und somit führende Verfahren.

III Handlungsempfehlungen

Die folgenden Handlungsempfehlungen sind eine nicht abschließende Sammlung möglicher Maßnahmen, um den Genehmigungsprozess für Elektrolyseanlagen zu vereinfachen und zu beschleunigen. Sie wurden aus der Bearbeitung des Projekts sowie in Besprechungen mit Gremien, Antragsstellern, Betreibern von Elektrolyseuren, Behörden, weiteren Stakeholdern und in Workshops entwickelt.

Mit der Einführung von Mengenschwellen durch die Änderung der 4. BImSchV und Anpassungen im BauGB hat der Gesetzgeber die Genehmigung von Elektrolyseanlagen bereits erheblich vereinfacht. Der Entwurf des Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes (WasserstoffBG) sieht überfällige Maßnahmen zur Beschleunigung der Genehmigung der Wasserstoffinfrastruktur vor. Das Projektkonsortium begrüßt diese Vereinfachungen ausdrücklich. Auch wenn es aus gesetzlicher Sicht weiterhin Optimierungspotenzial gibt, fokussieren sich die folgenden Handlungsempfehlungen vor allem auf Verbesserungen der strukturellen Ebene und einen effizienteren Umgang bestehender Vorgaben. Diese Empfehlungen bieten nämlich nicht nur ein erhebliches Beschleunigungspotenzial, sondern sind zum Teil deutlich schneller umsetzbar als Gesetzesänderungen.

Senkung des Detaillierungsgrads der einzureichenden Unterlagen und Nachreichung der Unterlagen erweitern

Die Anzahl der geforderten Unterlagen sowie der geforderte Detaillierungsgrad der Antragsunterlagen durch die Vollzugsbehörden sind oftmals zu hoch und entsprechen nicht dem Planungsstand des Vorhabens. Ein Vergleich mit der Honorarordnung für Architekten (HOAI) zeigt, dass die geforderten Unterlagen in ihrer Detailtiefe eher der Ausführungsplanung (HOAI Phase 5) als der Genehmigungsplanung (HOAI Phase 4) entsprechen. Teilweise werden detaillierte Maschinenbaupläne, konkrete Arbeitsschutzkonzepte oder Ausführungsplanungen verlangt, was voraussetzt, dass die Phase der Ausführungsplanung bereits abgeschlossen ist. Dies ist in der Praxis in der Regel nicht gegeben und führt zu erheblichen Zeitverlusten.

Die Detailtiefe der Unterlagen sollte die Vollzugsbehörden lediglich in die Lage versetzen, die voraussichtlichen Umweltauswirkungen zu prüfen und zu bewerten. Dabei sollten sich die Vollzugsbehörden auf entscheidungsrelevante Informationen konzentrieren. Informationen zu Themen wie geringen Abfallmengen oder AwSV-Kleinanlagen, die nicht maßgeblich für die Genehmigungsentscheidung sind, könnten entfallen. Anstelle

einer umfassenden Prüfung jeder gesetzlichen Regelung im Einzelfall sollten nur die Aspekte erfasst werden, die tatsächlich für die Beurteilung der Umweltwirkungen relevant sind. Dies ist ausreichend, um eine Genehmigungsentscheidung unter Berücksichtigung von Nebenbestimmungen treffen zu können.

Darüber hinaus werden häufig Unterlagen bereits zum Zeitpunkt des Antrags verlangt, die auch erst zur Inbetriebnahme nachgereicht werden könnten. Es wäre ausreichend, dass bestimmte Unterlagen erst zur Inbetriebnahme oder zum Beginn der Errichtung der prüfpflichtigen Anlage und nicht schon als Teil des Genehmigungsantrags eingereicht werden können, weil die darin gemachten Aussagen zum Teil keine Auswirkungen auf die Schutzgüter des BImSchG haben.

Teilweise werden Informationen verlangt, welche nur der Anlagenlieferant liefern kann, der zur Genehmigungsplanung oft noch nicht feststeht. Für viele dieser Unterlagen wäre es ausreichend, wenn die zuständige Behörde einen „Vorbehalt nachträglicher Anordnungen“ in den Genehmigungsbescheid aufnehmen würde, sodass Unterlagen, die für den Betrieb relevant sind, aber nicht für die Bewertung der Umweltauswirkungen, nachgereicht werden können.

Beschleunigung der Planung und Genehmigungsverfahren durch Digitalisierung

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Länderstudien zu den genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen im Ausland haben gezeigt, dass Deutschland im Bereich der Digitalisierung von Genehmigungsverfahren erheblichen Nachholbedarf aufweist. Eine vollumfängliche Digitalisierung von Verwaltungs-, Planungs- und Genehmigungsverfahren bietet erhebliches Potenzial durch eine schnellere und effizientere Bearbeitung von Anträgen. Nach wie vor werden Unterlagen häufig in mehrfacher Ausfertigung und in Papierform gefordert. Dies kostet nicht nur Zeit, sondern ist auch nicht nachhaltig.

Die Digitalisierung der Prozesse erleichtert sowohl die Abläufe aufseiten der Behörden und Antragsteller als auch die Einbindung von Betroffenen. Deshalb begrüßt das Projektkonsortium die Maßgaben zur Digitalisierung des Entwurfs Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes (siehe Kapitel I.11), welche schnellstmöglich umgesetzt werden sollten.

Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die Behörden mit den notwendigen technischen Ressourcen ausgestattet sind und die Mitarbeitenden entsprechend geschult werden.

Hierfür ist es essenziell, dass eine intuitive und bundeseinheitliche IT-Lösung entwickelt wird, die eine Nutzung und Bearbeitung der Antragsunterlagen durch alle beteiligten Behörden, Gutachter und Betreiber ermöglicht. In der Wirtschaft haben sich bereits verschiedene Cloud-Lösungen etabliert, die auch den Anforderungen an Cybersicherheit entsprechen. Die Erarbeitung einer solchen bundeseinheitlichen Software für Genehmigungsverfahren sollte mit Bund, Ländern und mit Beteiligung von erfahrenen Antragstellern sowie IT-Experten erfolgen.

Zudem sollte untersucht werden, wie der Einsatz von KI den Genehmigungsprozess für Elektrolyseanlagen effizienter gestalten kann. Intelligente Systeme zur Antragserstellung, Dokumentenverwaltung und Entscheidungsunterstützung könnten den gesamten Prozess optimieren und beschleunigen. Um die Qualität der Genehmigungsverfahren zu sichern und den administrativen Aufwand zu minimieren, sollten Entscheidungsträger die Entwicklung und Implementierung datenschutzkonformer, KI-gestützter Lösungen vorantreiben. Eine frühzeitige Auseinandersetzung mit diesen Technologien kann nicht nur die Effizienz der Genehmigungsverfahren steigern, sondern auch die Akzeptanz und Compliance der Antragsteller fördern.

ELiA (Elektronische immissionsschutzrechtliche Antragsstellung)

Die Software ELiA zur elektronischen Beantragung von Genehmigungsverfahren ist derzeit in neun Bundesländern im Einsatz. Um die Antragsunterlagen zu vereinheitlichen, sollte ELiA deutschlandweit eingeführt werden. Derzeit sind ELiA-Anträge nicht zwischen Bundesländern übertragbar, da jedes Land eine eigene Version der Software (ELiA 2.8) verwendet. Eine Übertragungsmöglichkeit und einheitliche Strukturierung würden es ermöglichen, Anträge aus anderen Verfahren zu nutzen und die Bearbeitungszeit zu verkürzen.

Derzeit befindet sich ELiA 3.0 in der Entwicklung, welches als bundesweite Webanwendung zur Verfügung stehen soll. Der gesamte Anbindungsprozess für alle ELiA-Kooperationsländer wird voraussichtlich im Jahr 2025 abgeschlossen sein, beginnend mit den ersten Anbindungen Anfang 2025.²⁷

²⁷ ELiA 3.0 - Onlinedienst für mehrere Bundesländer. <https://ovsoftware.de/referenz/elia-3-0/>, abgerufen am 25.02.2025.

Die ELIA 2.8 Version weist mehrere Schwächen auf, die die Nutzerfreundlichkeit und Effizienz des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens beeinträchtigen, die mit der 3.0 verbessert werden sollten. Für Betreiber erschwert die kleinteilige, starre und komplizierte Gliederung die Darstellung technischer Zusammenhänge. ELiA verfügt weiterhin über keine intuitive Änderungsfunktion, daher sind nachträgliche Ergänzungen von Unterlagen nach Einreichung des Antrags schwierig. Zukünftig sollten auch größere Datenmengen ausschließlich digital eingereicht werden können und Änderungsfunktionen auch nach Absenden des Genehmigungsantrags zur Verfügung stehen.

Das ELIA-Antragsprogramm benötigt insgesamt eine deutliche Verschlanung und Fokussierung auf entscheidungsrelevante Informationen in Abhängigkeit der zu genehmigenden Anlage. Gleichzeitig sollte die Benutzerfreundlichkeit durch ergonomische Anpassungen, Automatisierungen und kollaborative Funktionen erhöht werden. Diese Maßnahmen würden nicht nur die Effizienz des Genehmigungsverfahrens steigern, sondern auch die Nutzererfahrung erheblich verbessern.

Hinweis: Um Antragstellern und Behörden eine Hilfestellung auf Basis der aktuellen elektronischen Antragsstellung mit ELIA 2.8 bieten zu können, wurde in Zusammenarbeit mit Vollzugsbehörden ein Musterantrag für die Genehmigung einer Elektrolyseanlage in ELIA erarbeitet. Dieser Musterantrag steht Ihnen als separate PDF zur Verfügung.

Außerdem wird der Musterantrag derzeit in die jeweiligen Länderversionen von ELIA implementiert und wird dann direkt im Antragsprogramm als Hilfestellung zur Verfügung stehen. In der ELiA-Version von Niedersachsen ist dieser bereits integriert und kann dort über die Reiter **Datei** → **Musterantrag öffnen** aufgerufen und genutzt werden.

Expertise und Wissensvermittlung durch ein landesübergreifendes Gremium oder eine Fachgruppe

Da die Wasserstoffindustrie noch in der Entwicklung steht, ist die Erfahrung auf behördlicher Seite oftmals begrenzt. Weiterbildungs- und Austauschmöglichkeiten auf länderübergreifender Ebene sollten genutzt werden, um das Fachwissen von Behördenmitarbeitenden zu stärken. Besonders für die unteren Verwaltungsebenen sind klare Vorgaben und Orientierungshilfen erforderlich. Aufgrund fehlender Expertise und fehlender einheitlicher Vorgaben verlangen Behörde regelmäßig Unterlagen, die für die Genehmigung von Elektrolyseanlagen nicht notwendig sind.

Ein länderübergreifend etabliertes Gremium oder eine Fachgruppe könnte den Behörden einen Erfahrungsaustausch ermöglichen und als internes Wissenszentrum dienen, um deren Fachkenntnisse zu erweitern. Hierbei sollten vor allem bundeseinheitliche Vorgaben entwickelt werden, welche Unterlagen in welcher Detailtiefe für Elektrolyseure (z.B. RI-Fließschemata, Maschinenaufstellungspläne) einzureichen sind.

Zuständige Behörden

Für Betreiber gestaltet sich die Identifizierung der zuständigen Behörden auf Landesebene für die Genehmigung von Elektrolyseuren häufig als schwieriger und zeitaufwendiger als nötig wäre. Aufgrund von personellen Wechsels und internen Umstrukturierungen sind die Übersichten auf den Webseiten der jeweiligen Behörden häufig nicht auf dem aktuellen Stand. Die Einführung eines zentralen, bundesweiten, digitalen und regelmäßig aktualisierten Registers, das die zuständigen Behörden auf der jeweiligen Landesebene auflistet, würde den Erstkontakt zwischen Betreibern und Behörden erheblich vereinfachen.

Verbesserung der Ausstattung der zuständigen Behörden bzw. Entlastung

Eine zügige Bearbeitung von Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden ist nur mit ausreichender finanzieller und personeller Ausstattung möglich. Personalmangel ist ein wesentlicher Grund für Verzögerungen in den Verfahren. Eine bessere finanzielle Ausstattung und eine Erhöhung des Personals in den jeweiligen Behörden sind daher dringend notwendig.

Zusätzlich sollte die Auslagerung bestimmter Prozesse, wie die Prüfung von Antragsunterlagen und die Koordination der Genehmigungsverfahren, an externe Dienstleister zur Entlastung regelmäßiger genutzt werden. Externe Dienstleister mit spezifischem Know-how oder entsprechender Akkreditierung können die Prozesse beschleunigen. Mit Einführung von § 2b in der 9. BImSchV ist seit Juli 2024 vorgesehen, dass Projektmanager auch im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren tätig werden können. Die Behörden nutzen diese Möglichkeit allerdings zum Teil sehr zögerlich, da für die Einberufung des Projektmanagers ein aufwendiges Vergabeverfahren notwendig ist. Um den Ausschreibungsprozess zu vereinfachen, sollte ein Pool geprüfter Projektmanager erarbeitet werden. Dieser Pool könnte zentral auf Bundes- oder Landesebene oder dezentral durch Vollzugsbehörden verwaltet werden.

Planungsrecht - Anpassung für eigenständige Außenbereichsprivilegierung für Elektrolyseure nach § 249a BauGB und § 35 BauGB:

Um den Ausbau von Elektrolyseanlagen im Außenbereich zu beschleunigen, sollte ein eigenständiger Privilegierungstatbestand für Elektrolyseanlagen im Baugesetzbuch (BauGB) in Erwägung gezogen werden. § 35 Abs. 1 BauGB privilegiert nicht ausdrücklich Vorhaben zur Erzeugung oder Speicherung von Wasserstoff. § 249a BauGB sieht zwar diese ausdrückliche Privilegierung vor, enthält jedoch Einschränkungen, die die praktische Anwendung erheblich erschweren und den Ausbau von Elektrolyseuren im Außenbereich behindern.

Nach § 249a BauGB besteht für Elektrolyseure derzeit nur eine „angehängte“ Privilegierung, unter den Voraussetzungen der Privilegierung von Wind- oder Solaranlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 und 8 BauGB. Problematisch ist hierbei, dass ein nachträglicher Wegfall der Privilegierung der zugrunde liegenden Wind- oder Solaranlage, auch ein Verlust der Privilegierung des Elektrolyseurs zur Folge hat. Dies hemmt die Planungssicherheit und stellt ein Hindernis für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft dar.

Zudem sind die baulichen Vorgaben restriktiv: Es gelten eine maximale Anlagenhöhe von 3,5 Metern und eine Grundflächenbegrenzung auf 100 m². Diese Größenbeschränkungen schließen größere Elektrolyseure von der Privilegierung aus und sollte deshalb erhöht werden.

Werden die Voraussetzungen des § 249a BauGB i.V.m. § 35 Abs. 1 BauGB nicht erfüllt, kann das Vorhaben als sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB zulässig sein. Allerdings stehen dem häufig öffentliche Belange gemäß § 35 Abs. 3 BauGB entgegen, etwa der Schutz des Landschaftsbildes, wodurch das Vorhaben unzulässig wird. Eine Lösung bietet dann Bauleitplanung der betroffenen Gemeinde. Die Aufstellung eines Bebauungsplans oder eine Änderung des Flächennutzungsplans ist in der Regel sehr zeitaufwendig.

Ein eigenständiger Privilegierungstatbestand, beispielsweise durch einen neuen Absatz § 35 Abs. 1 BauGB, könnte Elektrolyseure, die durch erneuerbare Energien betrieben werden, unabhängig von bestehenden Anlagen privilegieren. Dies würde die rechtliche Sicherheit erhöhen sowie die Flexibilität bei der Standortwahl verbessern.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug aus Anhang 1 4. BImSchV (angepasst durch DBI)	14
Tabelle 2: Mengenschwellen Wasserstofflagerung gemäß 4. BImSchV Anhang 1 und 12 BImSchV Anhang 1	18
Tabelle 3: Mengenschwellen Sauerstofflagerung gemäß 4. BImSchV Anhang 1 und 12 BImSchV Anhang 1	19
Tabelle 4: Genehmigungsverfahren aufgrund Umspannungsanlagen.....	20
Tabelle 5: Auszug aus Anlage 1 zum UVPG (angepasst durch DBI)	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hierarchie zur Konzentrationswirkung von höherrangigen Genehmigungsverfahren © DBI	11
Abbildung 2: Übersicht notwendiger Genehmigungen für die Einleitung von Abwasser	38
Abbildung 3: Übersicht der Kriterien zur Bestimmung des Anlagenumfangs	51
Abbildung 4: Ablauf förmliches und vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach BImSchG	53
Abbildung 5: Übersicht über die Fristen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach BImSchG	65

Anhang

A.1 Übersicht notwendige Unterlagen

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
1. Antrag		V-Verfahren	G-Verfahren
1.1 Antrag für eine Genehmigung		ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Verantwortlicher nach §52 Abs 1. S. 1 BImSchG	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Zustimmung Veröffentlichung im Internet	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Ausgangszustandsbericht	nein	ja, mit Antragstellung
	Errichtungs- und Rohbaukosten	ja, bis Inbetriebnahme	ja, mit Antragstellung
1.2 Kurzbeschreibung		nein	ja, mit Antragstellung
1.3 Sonstiges			
	Vollmacht Ing.-Büro	nein	nein
	Handelsregisterauszug	nein	nein
	Kostenübernahmeerklärung für die Bekanntmachung	ja, bis Inbetriebnahme	ja, bis Inbetriebnahme
2. Lagepläne			

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	2.1 Topographische Karte 1:25000	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	2.2 Grundkarte 1:5000	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	2.3 Liegenschaftskarte	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	2.3.1 Flurstücksnachweis	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	2.4 Werkslage- und Gebäudeplan	nein	nein
	2.5 Auszug aus gültigem Flächennutzungs- oder Bebauungsplan oder Satzungen nach §§ 34, 35 BauGB	ja, vor Antragstellung	ja, vor Antragstellung
3.	Anlage und Betrieb		
	3.1 Beschreibung der zum Betrieb erforderl. techn. Einrichtungen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Örtliche Lage	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Konstruktive Merkmale und Angaben zur Auslegung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Schutzzonen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Zugänglichkeit der Anlage/der Betriebsstätten	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung			
	Verfahrensbeschreibung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Technischer Zweck der Anlage/der Betriebsstätte	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Verfahrensgrundzüge	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Verfahrensbedingungen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Verfahrensdarstellung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	Stoffbeschreibung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.3 Gliederung der genehmigungsbedürftigen Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.4 Betriebsgebäude; Maschinen, Apparate, Behälter	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.5 Angaben zu gehandhabten, eingesetzten und entstehenden Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.6 Maschinenaufstellungspläne	nein	nein

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	3.7 Maschinenzzeichnungen	nein	nein
	3.8 Fließbilder	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.8.1 Grundfließbild mit Zusatzinformationen nach der DIN EN ISO 10628	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.8.2 Verfahrensfließbild nach der DIN EN ISO 10628	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.8.3 Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder (R&I)	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	3.9 Sonstiges	nein	nein
4.	Emissionen		
	4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	4.2 Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	4.3 Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	nein	nein
	4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	4.5 Betriebszustand und Schallemissionen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	4.6 Quellenplan Schallemissionen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	4.7 Sonstige Emissionen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	4.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen	nein	nein
	4.9 Emissionsgenehmigung und Überwachungsplan gemäß TEHG	nein	nein
	4.10 Sonstiges	nein	nein
5.	Messung von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung		
	5.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, ins. zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	5.2 Fließbilder über Erfassung, Führung und Behandlung der Abgasströme	nein	nein
	5.3 Zeichnungen Abluft-/Abgasreinigungssystem	nein	nein
	5.4 Abluft-/Abgasreinigung	nein	nein
	5.5 Sonstiges	nein	nein
6.	Anlagensicherheit		
	6.1 Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	6.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	6.2.1 Konzept zur Verhinderung von Störfällen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	6.2.2 Ausbreitungsbetrachtungen	nein	nein
	6.2.3 Information der Öffentlichkeit	ja, bis Inbetriebnahme	ja, bis Inbetriebnahme
	6.2.4 Interner betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan	nein	nein
	6.3 Sicherheitsbericht	nein	nein
	6.4 Sonstiges	nein	nein
7.	Arbeitsschutz		
	7.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	7.2 Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen	nein	nein
	7.3 Explosionsschutz, Zonenplan	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	7.4 Lärm am Arbeitsplatz	nein	nein
	7.5 Vibration am Arbeitsplatz	nein	nein
	7.6 Sonstiges	nein	nein
8.	Betriebseinstellung		

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	8.1 Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung (§ 5 (3) BImSchG)	ja, bis Inbetriebnahme	ja, bis Inbetriebnahme
	8.2 Sonstiges	nein	nein
9.	Abfälle		
	9.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	9.2 Angaben zum Entsorgungsweg	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	9.3 Abfallentsorgungsanlagen - Abfallannahmekatalog	nein	nein
	9.4 Ermittlung der Entsorgungskosten	nein	nein
	9.5 Sonstiges	nein	nein
10.	Abwasser		
	10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.2 Entwässerungsplan	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.3 Beschreibung der abwasserrelevanten Vorgänge	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.4 Angaben zu gehandhabten Stoffen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.5 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Abwasser	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung			
	10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.7 Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung	nein	nein
	10.8 Abwassertechnisches Fließbild	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.9 Abwasseranfall und Charakteristik des Rohabwassers	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.10 Abwasserbehandlung	nein	nein
	10.11 Auswirkungen auf Gewässer bei Direkteinleitung	nein	nein
	10.12 Niederschlagsentwässerung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	10.13 Sonstiges	nein	nein
11.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen		
	11.1 Beschreibung der wassergefährdenden Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	11.3 Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe/Gemische	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	11.4 Anlagen zum Abfüllen/Umschlagen wassergefährdender flüssiger Stoffe	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe	nein	nein
	11.6 Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe	nein	nein
	11.7 Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtem Löschwasser	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	11.8 Sonstiges	nein	nein
12.	Bauvorlagen und Unterlagen zum Brandschutz		
	12.1 Bauantrag	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.2 Baubeschreibung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.3 Betriebsbeschreibung	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.4 Erklärung der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.5 Vertretung der Bauherrengemeinschaft	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.6 Bauvorlageberechtigung nach § 48 BbgBO	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.7 Herstellungskosten des Vorhabens	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	12.8 Brandschutz	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	12.9 Sonstiges	nein	nein
13.	Natur, Landschaft und Bodenschutz		
	13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Hinweise	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	13.3 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Ausgehende Wirkungen	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	13.4 Formular zum Ausgangszustandsbericht	ja, mit Antragstellung	ja, mit Antragstellung
	13.5 Sonstiges	nein	nein
14.	UVP		
	14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses	Nein	ja, mit Antragstellung
	14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)	nein	ja, mit Antragstellung
	14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG	nein	ja, mit Antragstellung

		Einzureichende Unterlagen & Zeitpunkt der Einreichung	
	14.3.1 a UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung	nein	ja, mit Antragstellung
	14.3.2 a Vorprüfung des Einzelfalls ("A"-Fall oder "S"-Fall) gemäß Anlage 3 UVPG	nein	ja, mit Antragstellung
	14.4 Sonstiges	nein	nein
15.	Chemikaliensicherheit		
	15.1 REACH- Pflichten	nein	nein
	15.2 Ozonschicht- und klimaschädliche Stoffe	nein	nein
	15.3 Sonstiges	nein	nein
16.	Anlagenspezifische Antragsunterlagen		
17.	Sonstige Unterlagen		
	17.1 Sonstige Unterlagen	nein	nein