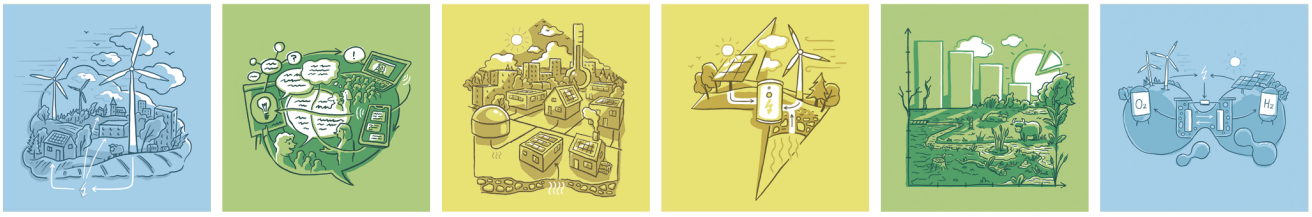
Landesagentur für
Energie und Klimaschutz



Stand: Mai 2024

Genehmigungsrechtlicher Leitfaden für Wasserstoff-Tankstellen (Gasfüllanlagen) im Freistaat Bayern

Dieses Dokument besitzt keinen Rechtscharakter und ist lediglich als Unterstützung in der Genehmigung von Wasserstoff-Gasfüllanlagen zu verstehen. Aufgrund der Dynamik des Themenkomplexes Wasserstoff können sich Änderungen des rechtlichen Rahmens und der Abläufe ergeben. Auch wenn dieses Dokument mit größter Sorgfalt erstellt wurde, kann keine Garantie für die Richtigkeit und Aktualität der gemachten Angaben übernommen werden. Das Dokument erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar.

Abb. 1: Konzept einer Wasserstofftankstelle

Die Genehmigung einer Wasserstofftankstelle wirft in der Praxis häufig Fragen auf, da es noch keine bundesweit geregelte Vorgehensweise gibt. Erschwerend kommt hinzu, dass sich zwischen den verschiedenen Bundesländern die zuständigen Genehmigungsbehörden sowie die zur Verfügung stehenden Informationen unterscheiden können. Auch der Genehmigungsleitfaden für Wasserstoff-Tankstellen der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) berücksichtigt keine länderspezifischen Regelungen. [1] Darüber hinaus nimmt er auch keinen Bezug auf Wasserstoff-Tankstellen mit eigener Elektrolyse. Hierzu wird auf den Genehmigungsleitfaden nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) verwiesen. [2]

Um für den Freistaat Bayern im Genehmigungsprozess von Wasserstoff-Gasfüllanlagen Standardisierung zu schaffen, wurde der vorliegende Leitfaden in Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), dem Gewerbeaufsichtsamt in Nürnberg sowie unter Berücksichtigung von Erfahrungen aus der Praxis erarbeitet. Er gibt einen Überblick über wichtige Begriffe, über die Einordnung der verschiedenen Genehmigungsverfahren inklusive dabei geltender Gesetze und Verordnungen sowie über die Abläufe der jeweiligen Genehmigungsprozesse.

Inhalt

1 Abkürzungsverzeichnis 5

2 Arten von Wasserstoff-Tankstellen (Gasfüllanlagen) 7

3 Arten von Wasserstoff 8

3.1 Einteilung von Wasserstoff in Abhängigkeit seines physikalischen Zustands 8

3.2 Einteilung von Wasserstoff in erneuerbar und nicht erneuerbar sowie in Farben 9

4 Einteilung der Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen 14

4.1 Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der Wasserstoff-Lagermenge 14

4.2 Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der Ausführung der Gasfüllanlage 15

4.3 Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Elektrolyse 16

4.4 Bestimmung des zu genehmigenden Anlagenumfangs in Bezug auf Wasserstoff-Tankstellen im Straßenverkehr 17

4.4.1 Wichtige Begrifflichkeiten 17

4.4.2 Genehmigungspflicht und -art in Abhängigkeit der einzelnen Anlagenteile 18

5 Ablauf der Genehmigungsverfahren für Wasserstoff Gasfüllanlagen 20

5.1 Höherrangiges Verfahren und Konzentrationswirkung 20

5.2 Vorbescheid 21

5.3 Zuständige Ämter für Genehmigungsverfahren 21

5.4 Erlangung einer Erlaubnis nach Betriebssicherheitsverordnung 21

5.5 Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz 22

5.5.1 Immissionsschutzrechtliche Genehmigung im vereinfachten Verfahren 23

5.5.2 Immissionsschutzrechtliche Genehmigung im förmlichen Verfahren 24

5.5.3 Einzureichende Unterlagen aus PtG Projekten der bisherigen Praxis 26

5.6 Planfeststellungsverfahren / Plangenehmigungsverfahren 28

6 Weitere relevante Verfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen 29

6.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) 29

6.2 Anzeigepflicht gemäß Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) 32

6.3 Prüfung zur Anwendbarkeit der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) 35

6.4 Einstufung als Industrieemissionen-Anlage (IE-Anlage) 35

7 Baurecht 36

7.1 Mögliche Genehmigungskonstellationen 36

7.2 Details der baurechtlichen Prüfung 37

8 Naturschutz 40

9 Wasserrecht 42

9.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 42

9.2 Entsorgung von Niederschlagswasser sowie Abwasser 42

9.3 Antragsunterlagen in wasserrechtlichen Verfahren 45

10 Geräuschemissionen 46

11 Weiterführende Verlinkungen 48

12 Anhang – Unterlagen BetrSichV 50

12.1 Erlaubnisantrag - allgemeine Angaben 50

12.2 Antragsunterlagen: Beschreibung der gesamten Gasfüllanlage, der vorgesehenen Betriebsweise und der Aufstellung 50

12.3 Prüfbericht nach Nummer 4.2 der LASI-Veröffentlichung 53

13 Literaturverzeichnis 55

1 Abkürzungsverzeichnis

Tab. 1: Alphabetische Auflistung aller verwendeten Abkürzungen inklusive ihrer Bedeutung

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AbwV	Abwasserverordnung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BauGB	Baugesetzbuch
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
CCH2	Kryokomprimierter Wasserstoff (englisch: cryo-compressed hydrogen)
CGH2	Komprimierter gasförmiger Wasserstoff (englisch: compressed gaseous hydrogen)
CLP Verordnung	Classificiation, Labelling and Packaging Verordnung
CO_2eq	CO_2-Äquivalent (Maßeinheit für die Vereinheitlichung der Klimawirkung verschiedener Treibhausgase)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nennweite (Innendurchmesser Rohrleitung)
DP	Auslegungsdruck
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EE	Erneuerbare Energie
EG	Europäische Gemeinschaft
EnGW	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
GasHDrLtgV	Gashochdruckleitungsverordnung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
ggf.	gegebenenfalls
H_2	Wasserstoff
i.d.R.	in der Regel
IE-Anlage	Industrieemissionen-Anlage
km	Kilometer
kWh	Kilowattstunde (Maßeinheit für Energie)
KVB	Kreisverwaltungsbehörde
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LASI	Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik
LBO	Landesbauordnung
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LH2	Flüssigwasserstoff (englisch: liquid hydrogen)
LOHC	Flüssige organische Wasserstoffsträger (englisch: liquid organic hydrogen carrier)

Abkürzung	Bedeutung
MBO	Musterbauordnung
MJ	Megajoule (Maßeinheit für Energie)
mm	Millimeter
MOP	Maximal zulässiger Betriebsdruck (englisch: maximum operating pressure)
MSR-Technik	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Nr.	Nummer
NWFreiV	Niederschlagswasserfreistellungsverordnung
ÖB	Öffentlichkeitsbeteiligung
PFV	Planfeststellungsverfahren bzw. Plangenehmigungsverfahren
PPA	Spezieller Stromliefervertrag (englisch: power purchase agreement)
11. ProdSV	Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzprodukteverordnung)
PtG	Power-to-Gas
PKW	Personenkraftwagen
RED	Erneuerbare-Energien-Richtlinie (englisch: Renewable Energy Directive)
R&I-Fließschema	Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
sLH2	Tiefkalter Flüssigwasserstoff (englisch: subcooled liquid hydrogen)
Tab.	Tabelle
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK25	Topographische Karte im Maßstab 1 : 25 000
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRENGW	Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser
TRENOG	Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer
t	Tonne
u. a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VVWas	Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WBPV	Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z. B.	zum Beispiel
ZÜS	zugelassene Überwachungsstelle

2 Arten von Wasserstoff-Tankstellen (Gasfüllanlagen)

Wasserstoff-Tankstellen werden im Fachterminus als Gasfüllanlagen bezeichnet. [3] Eine Differenzierung kann beispielsweise nach der Art der Wasserstoffbereitstellung, der Art der Integration der Wasserstoff Gasfüllanlage, ihrer Zugänglichkeit sowie ihrer örtlichen Bindung erfolgen. Die nachfolgende Abbildung 2 gibt einen Überblick über die mögliche Einteilung von Wasserstoff-Gasfüllanlagen.

Einteilung nach der Art der Wasserstoffbereitstellung

- Liefer-H_2-Gasfüllanlage
  Wasserstoff Gasfüllanlage ohne eigene Wasserstofferzeugung vor Ort
  (Belieferung der Tankstelle per LKW, durch Anschluss an eine Pipeline, …)
- Produktion-H_2-Gasfüllanlage
  Wasserstoff Gasfüllanlage mit Wasserstofferzeugung vor Ort
  (Bereitstellung des benötigten Wasserstoffs über einen Elektrolyseur vor Ort

Einteilung nach der Art der Integration der Wasserstoff Gasfüllanlage

- Wasserstoff Gasfüllanlagen im Verbund (H_2-Zapfsäule)
  Die Wasserstoff Gasfüllanlage wird zusammen mit einer herkömmlichen Betankungsanlage einer Tankstelle betrieben
- Eigenständige Wasserstoff Gasfüllanlage (H_2-Station)
  Alleiniger Betrieb ohne weitere Betankungsanlagen

Einteilung nach der Zugänglichkeit der Wasserstoff Gasfüllanlage

- Öffentlich zugängliche Wasserstoff Gasfüllanlagen
  Öffentlich zugängliche Tankinfrastruktur, die den Nutzern einen diskriminierungsfreien Zugang bietet (auch in Bezug auf Gebühren, Authentifizierungs- und Zahlungsmethoden) [4]
- Nichtöffentliche (betriebsinterne) Wasserstoff Gasfüllanlagen
  Ausschließlich betriebsinterne Nutzung der Tankinfrastruktur unter Ausschluss der Öffentlichkeit [5]

Einteilung nach der örtlichen Bindung der Wasserstoff Gasfüllanlage

- Stationäre Wasserstoff Gasfüllanlagen
  Fest verbaut an einem bestimmten Ort
- Mobile Wasserstoff Gasfüllanlagen
  Keine feste Verbauung an einem bestimmten Ort – beispielsweise Wasserstoff Gasfüllanlagen in Form von Containerlösungen auf Trailern

Abb. 2: Einteilung von Wasserstoff Gasfüllanlagen [1,2,4,5]

Die Art der Wasserstoffbereitstellung und die Art der Integration einer Wasserstoff Gasfüllanlage haben Auswirkungen auf das Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren. Die Zugänglichkeit und örtliche Bindung hingegen führen in der Regel zu keinen Unterschieden in den Genehmigungsverfahren.

3 Arten von Wasserstoff

Im Bereich der Gasfüllanlagen erfolgt eine Differenzierung von Wasserstoff zum einen in Abhängigkeit des physikalischen Zustands und zum anderen in Abhängigkeit der Erzeugungsart.

3.1 Einteilung von Wasserstoff in Abhängigkeit seines physikalischen Zustands

Wasserstoff kann an Gasfüllanlagen tiefkalt verflüssigt oder gasförmig komprimiert angeliefert und abgegeben werden. [3] Dies erfordert entweder eine spezielle Kühlung oder spezielle Drucktanks, sowohl für den Transport als auch für die Speicherung.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit Wasserstoff chemisch gebunden an flüssige organische Träger (englisch: Liquid Organic Hydrogen Carriers, kurz: LOHC) zu transportieren und zu speichern. [6] Chemisch gebundener Wasserstoff kann in Tanks transportiert und bevorratet werden, die bereits jetzt im herkömmlichen Transport sowie an herkömmlichen Tankstellen zum Einsatz kommen. Er ermöglicht auf diese Weise die Nutzung bereits vorhandener Infrastruktur. Zur Abgabe dieses Wasserstoffs ist eine LOHC-Ausspeicheranlage, ein Wasserstoffzwischenspeicher und Wärmeenergie erforderlich. [6,7] Die erste und bisher einzige Tankstelle unter Nutzung der LOHC-Technologie befindet sich in Erlangen. Grund hierfür ist die nach wie vor intensive Forschung sowie weitere Optimierung auf dem Gebiet der LOHC-Technologie in Kombination mit Wasserstoff.

Eine weitere Bereitstellungsoption ist kryokomprimierter Wasserstoff (CCH2). [8] Diese Methode kombiniert Kompression und niedrige Temperaturen, um die Speicherdichte weiter zu erhöhen. Der Wasserstoff wird auf Temperaturen nahe seiner kritischen Temperatur abgekühlt, bleibt aber gasförmig. Diese Methode erfordert jedoch weitere intensive Forschung, insbesondere an den Komponenten.

Zur Verwendung in Fahrzeugen werden im Allgemeinen die in Abbildung 3 dargestellten Arten von Wasserstoff in Abhängigkeit der physikalischen Bedingungen unterschieden.

	Transport- und Lagerbedingungen	Verzapfung
Wasserstoff verflüssigt (LH2)	• Temperatur - 253 °C • Druck 16,5 bar	• Temperatur - 253 °C • Druck 16,5 bar
Wasserstoff gasförmig (CGH2)	• Umgebungstemperatur • Druck 350 bar	• Umgebungstemperatur • Druck 350 bar
	• Umgebungstemperatur • Druck 700 bar	• Vorkühlung auf bis zu - 40 °C • Druck 700 bar
Wasserstoff chemisch gebunden an flüssige organische Träger (LOHC)	• Umgebungstemperatur • Umgebungsdruck	• Temperatur Entladungsprozess + 250 °C bis + 320 °C • Druck Entladung < 5 bar • Anschließend Nachverdichtung (z.B. 350 bar) und Vertankung bei Umgebungstemperatur
Wasserstoff kryokomprimiert (CCH2)	• Temperatur - 240 °C • Druck bis zu 300 bar	• Temperatur - 240 °C • Druck bis zu 300 bar

Abb. 3: Einteilung von Wasserstoff an Gasfüllanlagen in Abhängigkeit seines physikalischen Zustands [3,7,9]

Bisher hat sich aufgrund der geringeren Energieverluste die Abgabe von komprimiertem gasförmigen Wasserstoff gegenüber Flüssigwasserstoff durchgesetzt. Die Variante mit 350 bar ist dabei vor allem für Nutzfahrzeuge und Kraftomnibusse sowie Sonderfahrzeuge der Logistik vorgesehen. [3] Die Variante mit 700 bar kommt aufgrund der Forderung nach höheren Reichweiten im Bereich der Personenkraftwagen (PKW) nahezu ausschließlich für PKW zum Einsatz. Der wesentlich höhere Druck von 700 bar führt zu einer größeren Wärmemenge im Betankungssystem des Fahrzeugs, weshalb der Wasserstoff an den Tankstellen auf - 33 °C bis - 40 °C vorgekühlt wird, um eine Überhitzung der Bauteile zu verhindern (Norm SAE 2012). Der Hauptnachteil der LOHC-Technologie besteht in der vor Ort erforderlichen Prozesstemperatur zur Freisetzung des chemisch gebundenen Wasserstoffs und des damit einhergehenden Wärmebedarfs. [7] Aktuell wird auf Forschungsebene an alternativen Ansätzen zur Umwandlung gearbeitet. Wärmeeintrag und Abdampfungsverluste stellen in der Nutzung flüssigen Wasserstoffs ein Problem dar. [8] Aktuell wird an einer Weiterentwicklung von verflüssigtem Wasserstoff gearbeitet. Diese neuere Entwicklung wird als „Subcooled Liquid Hydrogen (sLH2)“ bezeichnet.

Weiterführende Informationen zu den Betankungsmöglichkeiten finden sich im Dokument „Wasserstoffbetankung von Schwerlastfahrzeugen – die Optionen im Überblick“ von *H2 Mobility* über
H2 Mobility Startseite > H2-Infrastruktur > Wasserstofftanken im Schwerlastverkehr
https://h2-mobility.de/h2-infrastruktur/

Weiterführende Informationen zu LOHC finden sich in der 3. Roadmap des Kopernikus-Projektes *P2X Phase II* zum Download auf der Seite des *Bundesministeriums für Bildung und Forschung* über Bundesministerium für Bildung und Forschung Startseite > Forschung > Energiewende und nach-haltiges Wirtschaften > Energiewende > Kopernikus-Projekte für die Energiewende > Mehr erfahren > Homepage zu den Kopernikus Projekten > Aktuelles > News > Dritte P2X-Roadmap: Wie Power-to-X-Technologien in die Anwendung kommen > Roadmap 3.0 - unter:
www.kopernikus-projekte.de/aktuelles/news/p2x_roadmap_3_0

3.2 Einteilung von Wasserstoff in erneuerbar und nicht erneuerbar sowie in Farben

Wasserstoff wird unterschieden nach der Art seiner Erzeugung. Häufig erfolgt eine Codierung in verschiedene Farben sowie eine Einteilung nach erneuerbar (regenerativ) und nicht erneuerbar (nicht regenerativ). [9,10] Abbildung 4 diskutiert die beiden häufig als erneuerbar angesehene Farbvarianten Grün und Orange. Problematisch ist, dass weder diese beiden Wasserstoff-Farbbegriffe noch andere Wasserstoff-Farbbegriffe rechtlich definiert sind, weder auf EU-Ebene noch auf Bundesebene.

Grüner Wasserstoff

Eine europaweit rechtlich gültige Definition für „Grünen Wasserstoff“ existiert nicht
- Die Delegierte Verordnung der EU über die Erzeugung flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs für den Verkehr regelt die Kriterien, nach denen Strom für die Wasserstofferzeugung als vollständig erneuerbar angerechnet werden kann. Die Vorschrift definiert jedoch nicht den Begriff „Grüner Wasserstoff“ [11]
- Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz kategorisiert Wasserstoff auf Basis von erneuerbarem Strom als „Grünen Wasserstoff“, jedoch ohne rechtlich verbindliche bzw. weiterführende Definition [12]

Oranger Wasserstoff

Eine europaweit rechtlich gültige Definition für „Orangen Wasserstoff“ existiert nicht
- Ein Sachstandsbericht des Deutschen Bundestages kategorisiert die Wasserstofferzeugung aus Biomasse oder unter Verwendung von Strom aus Anlagen der Abfallwirtschaft als „Orangen Wasserstoff“, jedoch ohne rechtlich verbindliche Definition [13]
- Diese Einordnung ist umstritten sowie nicht aktuell, was insbesondere die Zertifizierung von Wasserstoff aus Biogas nach REDcert-EU System als „Grünen Wasserstoff“ zeigt [14]

Abb. 4: Diskussion der als erneuerbar angesehenen Wasserstoff-Farben Grün und Orange [11-14]

Strom-Direktbezug

1

Direktverbindung EE-Anlagen mit Wasserstofferzeugungsanlage
oder
EE-Erzeugung und Wasserstofferzeugung in derselben Anlage

Es darf keine Netzverbindung bestehen! Alternativ: Netzverbindung, aber Nachweis über ein intelligentes Messsystem, dass kein Strom aus dem Netz bezogen wird

+

Zeitliche Fristen
Inbetriebnahme EE-Anlagen maximal 36 Monate vor Inbetriebnahme Wasserstofferzeugungsanlage

Erweiterungsmaßnahmen der Wasserstofferzeugungsanlage gelten als Teil der ursprünglichen Anlage, wenn sie am selben Standort und spätestens 36 Monate nach Inbetriebnahme der Ursprungsanlage erfolgen

Strom-Netzbezug

2

Power Purchase Agreement (PPA)
direkt oder über Mittler mit Betreibern von EE-Anlagen

Stromerzeugung aus Biomasse ist ausgenommen

Die zur Wasserstofferzeugung geltend gemachte Strommenge muss in diesen EE-Anlagen erzeugt worden sein

+

Zusätzliche Stromerzeugung
Gültig ab 01.01.2028:
Inbetriebnahme EE-Anlagen maximal 36 Monate vor Wasserstoff-erzeugungsanlage

Keine Beihilfen (außer Spezialfälle)

Oder Sonderfall
Treibhausgasemissions-schwellenwert Strom < 18 g CO2eq/MJ

+

Zeitliche Korrelation
Bis 31.12.2029
Wasserstofferzeugung im selben Monat wie Stromerzeugung
Ab 01.01.2030
Ein-Stunden-Intervall

Oder Sonderfall
Wasserstofferzeugung während Ein-Stunden-Intervall, in dem der Day-Ahead-Clearing-Preis für Strom
≤ 20 € / MWh oder
< 0,36* Preis CO_2-Zertifikat

+

Räumliche Korrelation
Selbe Gebotszone

Oder
EE-Anlagen in Gebotszone für Windenergieanlagen auf See, verbunden mit Zone Wasserstofferzeugung

Oder
Verbundene Gebotszonen Strom- und Wasserstofferzeugung und gleicher oder höherer Day-Ahead-Clearing-preis in Zone EE-Anlage

3

Strom aus eigenen EE-Anlagen
Stromerzeugung aus Biomasse ist ausgenommen

+

Zusätzliche Stromerzeugung
Gültig ab 01.01.2028:
Inbetriebnahme EE-Anlagen maximal 36 Monate vor Wasserstoff-erzeugungsanlage

Keine Beihilfen (außer Spezialfälle)

+

Zeitliche Korrelation
Bis 31.12.2029
Wasserstofferzeugung im selben Monat wie Stromerzeugung
Ab 01.01.2030
Ein-Stunden-Intervall

Oder Sonderfall
Wasserstofferzeugung während Ein-Stunden-Intervall, in dem der Day-Ahead-Clearing-Preis für Strom
≤ 20 € / MWh oder
< 0,36 * Preis CO_2-Zertifikat

+

Räumliche Korrelation
Selbe Gebotszone

Oder
EE-Anlagen in Gebotszone für Windenergieanlagen auf See, verbunden mit Zone Wasserstofferzeugung

Oder
Verbundene Gebotszonen Strom- und Wasserstofferzeugung und gleicher oder höherer Day-Ahead-Clearing-preis in Zone EE-Anlage

4

Stromschnittstelle
in Gebotszone, in der der Quotient Bruttoend-energieverbrauch EE-Strom zu Bruttostromer-zeugung aller EE-Quellen > 90 %

+

Maximale Stundenzahl Wasserstofferzeugung
Multiplikation Gesamt-stundenzahl Jahr mit im Feld zuvor genanntem Quotienten

5

Redispatch
Stromverbrauch während oder zur Vermeidung von abwärts gerichtetem Redispatch

+

Nachweis
Der Wasserstofferzeuger muss nachweisen können, dass ein abwärts gerichteter Redispatch von EE-Anlagen stattfand oder ohne die Bedarfsreduktion hätte stattfinden müssen und dass der verbrauchte Strom zur Wasserstofferzeugung zu einer Reduktion des Bedarfs dieses Redispatch geführt hat
Belegung anhand der Nachweise der nationalen Übertragungsnetzbetreiber

Abb. 5: Strombezugskriterien zur Erzeugung erneuerbaren Wasserstoffs [11,15]

Seit Juli 2023 beschreibt eine Delegierte Verordnung (engl.: Delegated Act) der EU, welche Kriterien elektrischer Strom erfüllen muss, damit der aus ihm erzeugte Wasserstoff als erneuerbar gilt. [11] In der RED II aus dem Jahr 2018 wurden keine Kriterien festgeschrieben, unter denen Strom zur Erzeugung von Wasserstoff als erneuerbar gilt. Diese Kriterien wurden deshalb durch die Delegierte Verordnung für die Erzeugung flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs für den Verkehr nachgeliefert. Die Verordnung ist im Juli 2023 in Kraft getreten und wurde über eine Novellierung der 37. Bundes-Immissionsschutzverordnung (37. BImSchV) in deutsches Recht überführt. [15]

Bei dem Inhalt der Delegierten Verordnung handelt es sich nicht um eine Definition von „Grünem Wasserstoff“, sondern um die Regelung von Strombezugskriterien zur Erzeugung erneuerbaren Wasserstoffs. § 13 der 37. BImSchV regelt darüber hinaus auch die Anrechenbarkeit von biogenem Wasserstoff, der in Straßenfahrzeugen eingesetzt wird. Biogener Wasserstoff ist ein Biokraftstoff und ab dem 1. Juli 2023 anrechenbar, wenn

- er aus Rohstoffen nach Anlage 1 der Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Treibhausgasminderung bei Kraftstoffen hergestellt worden ist und
- den Anforderungen an Biokraftstoffe nach Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung entspricht. [15]

Die obenstehende Abbildung 5 gibt einen Überblick über die fünf prinzipiellen Strombezugsoptionen zur Erzeugung erneuerbaren Wasserstoffs. Folgende fünf übergeordneten Optionen (mit teilweisen Unterfällen) werden unterschieden:

1. **Direktbezug von Strom aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen**
   Wird der Strom aus Erneuerbaren-Energien-Anlage (EE-Anlage) – ausgenommen aus Biomasse – direkt an die Wasserstofferzeugungsanlage geleitet (über eine Direktleitung ohne Nutzung des öffentlichen Stromnetzes), so kann er als vollständig erneuerbar angerechnet werden. Gleiches gilt, wenn die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Wasserstoff in derselben Anlage geschieht.
   Die EE-Anlagen dürfen über keine Verbindung zum Netz verfügen. Alternativ ist eine Verbindung zum Netz zulässig, wenn ein intelligentes Messsystem nach § 21 Messstellenbetriebsgesetz zum Einsatz kommt, über das nachgewiesen werden kann, dass für die Wasserstofferzeugung kein Strom aus dem Netz entnommen wurde, um Wasserstoff zu erzeugen.
   Zudem darf die Inbetriebnahme der zur Stromerzeugung verwendeten EE-Anlagen maximal 36 Monate vor der Inbetriebnahme der Wasserstofferzeugungsanlage erfolgen. Wird die Wasserstofferzeugung nach ihrer Inbetriebnahme um zusätzliche Erzeugungskapazitäten erweitert, zählen diese als Teil der bestehenden Anlage, insofern sie am selben Standort sowie nicht später als 36 Monate als die Ursprungsinstallation in Betrieb genommen werden. [14,15]

2. **Netzbezug von Strom über Abnahmeverträge – Power Purchase Agreements (PPAs)**
   Abschluss mindestens eines Stromabnahmevertrages zwischen einem Erzeuger von erneuerbarem Wasserstoff und Betreibern von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien – ausgenommen aus Biomasse – über eine Menge an Strom aus erneuerbaren Energien, die von der Schnittstelle als vollständig erneuerbar geltend gemacht sowie tatsächlich in den EE-Anlagen der Betreiber produziert wird.

   Ausschlaggebend für die weiter zu erfüllenden Kriterien ist die Treibhausgasemissionsintensität des Stromes aus dem Netz. Liegt diese innerhalb der Gebotszone der Schnittstelle **unter 18 g CO_2eq/MJ** (entspricht **64,8 g CO_2eq/kWh)**, darf der Strom unter Erfüllung der **Kriterien der zeitlichen Korrelation nach § 7 und der geografischen Korrelation nach § 8** zur Wasserstofferzeugung verwendet werden. Sobald die Treibhausgasemissionsintensität des Stromes aus dem Netz in einem Kalenderjahr unter 18 g CO_2eq/MJ liegt, wird angenommen, dass sie auch in den folgenden fünf Kalenderjahren unter 18 g CO_2eq/MJ liegt. [15]

Liegt der Emissionswert des Netzstroms hingegen über 18 g CO_2eq/MJ (bzw. 64,8 g CO_2eq/kWh), so muss neben den Kriterien der zeitlichen Korrelation nach § 7 sowie der geografischen Korrelation nach § 8 zusätzlich das Kriterium der zusätzlichen Stromerzeugung nach § 6 erfüllt werden (Erläuterungen zu den Kriterien siehe nachfolgend).

Kriterium der zusätzlichen Stromerzeugung nach § 6
Für Wasserstoff-Erzeugungsanlagen mit Inbetriebnahme vor dem 01.01.2028 sind Schnittstellen von der Erfüllung der nachfolgend aufgezählten Kriterien der zusätzlichen Stromerzeugung nach § 6 ausgenommen. Für sie gilt eine Übergangsfrist bis 01.01.2038 (siehe hierzu § 6 Abs. 5 der 37. BImSchV).
Die zur Stromerzeugung verwendeten EE-Anlagen nicht biogenen Ursprungs dürfen nicht früher als 36 Monate vor der Wasserstoff-Erzeugungsanlage in Betrieb gegangen sein. Darüber hinaus dürfen sie keine Investitions- sowie Betriebsbeihilfen erhalten haben oder zum Zeitpunkt der Stromerzeugung erhalten. Davon ausgenommen sind einige Spezialfälle (siehe hierzu § 6 Abs. 3 der 37. BImSchV).

Wird die Wasserstoff-Erzeugungsanlage nach ihrer Inbetriebnahme um zusätzliche Erzeugungskapazitäten erweitert, so gilt die zusätzliche Erzeugungskapazität als gleichzeitig mit der ursprünglichen Anlage in Betrieb genommen, wenn die Erweiterung am selben Standort erfolgt sowie spätestens 36 Monate nach Inbetriebnahme der ursprünglichen Wasserstoff-Erzeugungsanlage (siehe hierzu § 6 Abs. 4 der 37. BImSchV).
Für Erzeugungskapazitäten, die einer Wasserstoff-Erzeugungsanlage nach dem 01.01.2028 hinzugefügt werden, gilt die oben genannte Übergangsfrist bis zum 01.01.20238 nicht (siehe hierzu § 6 Abs. 6 der 37. BImSchV).

Kriterium der zeitlichen Korrelation nach § 7
Die zeitliche Korrelation gilt bis zum 31.12.2029 als erfüllt, wenn

- die Schnittstelle den Wasserstoff im selben Kalendermonat erzeugt, in dem der Strom aus erneuerbaren Energien – ausgenommen aus Biomasse – erzeugt und im Rahmen des Stromabnahmevertrages von der Schnittstelle abgenommen wird oder
- wenn die Schnittstelle Wasserstoff mit Strom aus einer neuen Speicheranlage herstellt, die nicht früher als 36 Monate vor der Wasserstoff-Erzeugungsanlage in Betrieb genommen wurde. Zusätzlich muss die Speicheranlage hinter demselben Netzanschlusspunkt wie die Wasserstoff-Erzeugungsanlage oder wie die Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien liegen und im selben Kalendermonat geladen werden, in dem der Strom aus erneuerbaren Energien nicht biogenen Ursprungs erzeugt wird, der im Rahmen des Stromabnahmevertrages von der Schnittstelle abgenommen wird.

Ab dem 01.01.2030 gilt für beide oben aufgeführte Kriterien statt desselben Kalendermonats dasselbe volle Ein-Stunden-Intervall (siehe hierzu § 6 Abs. 2 der 37. BImSchV)

Alternativ gilt die zeitliche Korrelation als erfüllt, wenn eine Schnittstelle den Wasserstoff während eines Ein-Stunden-Zeitraums herstellt, in dem der Day-Ahead-Clearingpreis für Strom höchstens 20 €/MWh beträgt. Alternativ gilt die zeitliche Korrelation auch dann als erfüllt, wenn eine Schnittstelle den Wasserstoff während eines Ein-Stunden-Zeitraums herstellt, in dem sich der Day-Ahead-Clearingpreis für Strom für auf weniger als das 0,36-fache des Preises eines Emissionszertifikats für die Emission einer Tonne $CO2_{eq}$ im betreffenden Zeitraum beläuft.

Kriterium der geografischen Korrelation nach § 8
Zur Erfüllung der geografischen Korrelation müssen sich die EE-Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms, über die ein Stromabnahmevertrag geschlossen worden ist, in derselben Gebotszone befinden wie die Wasserstoff-Erzeugungsanlage. Alternativ gilt die geografische Korrelation als erfüllt, wenn sich die EE-Anlagen zum Zeitpunkt ihrer Inbetriebnahme in derselben Gebotszone befanden wie die Wasserstoff-Erzeugungsanlage. Alternativ gilt die geografische Korrelation auch dann als erfüllt, wenn sich die EE-Anlagen in einer Gebotszone für Windenergieanlagen auf See befinden, die mit der Gebotszone verbunden ist, in der sich die Anlage zur Wasserstoff-Erzeugung befindet. Alternativ besteht eine weitere Möglichkeit zur Erfüllung der geografischen Korrelation darin, dass sich die EE-Anlagen und die Wasserstoff-Erzeugungsanlage in verbundenen Gebotszonen befinden und der einheitliche Day-Ahead-Clearingpreis für Strom in der Gebotszone der EE-Anlagen mindestens so hoch ist wie in der Gebotszone, in der sich die Wasserstoff-Erzeugungsanlage befindet.

3. **Netzbezug von Strom eigener EE-Anlagen**
   Anstelle des Strombezugs über das Netz auf Basis von PPAs darf eine Schnittstelle auch Strom nicht biogenen Ursprungs aus eigenen EE-Anlagen zur Produktion erneuerbaren Wasserstoffs über das Netz beziehen und als vollständig erneuerbar anrechnen, wenn die Schnittstelle den Strom selbst in mindestens der Höhe erzeugt, der für die Wasserstoff-Erzeugung als vollständig erneuerbar geltend gemacht wird. Der Strom muss die Kriterien der zusätzlichen Stromerzeugung nach § 6 sowie der zeitlichen und geografischen Korrelation nach §§ 7 und 8 der 37. BImSchV erfüllen (siehe die Erläuterung dieser Kriterien im vorangegangen Aufzählungspunkt „2. Netzbezug von Strom über Abnahmeverträge – Power Purchase Agreements (PPAs)“).

4. **Netzbezug von Strom in einer Gebotszone mit einem Quotienten aus Endenergieverbrauch und Stromerzeugung von mindestens 90 %**
   Befindet sich die Schnittstelle innerhalb einer Gebotszone, in welcher der Quotient aus Bruttoendenergieverbrauch von erneuerbarem Strom und Bruttostromerzeugung aus allen Energiequellen im vorhergehenden Kalenderjahr mindestens 90 % betrug, darf Netzstrom zur Produktion von Wasserstoffs verwendet werden. Allerdings darf die Betriebszeit der Wasserstoff-Erzeugungsanlage eine definierte Höchststundenzahl nicht überschreiten. Diese Höchststundenzahl ergibt sich über die Multiplikation des oben genannten Quotienten aus Bruttoendenergieverbrauch erneuerbaren Stroms und Bruttostromerzeugung der Gebotszone der Elektrolyse-Anlage mit der Gesamtstundenzahl eines Jahres (siehe hierzu § 9 Abs. 1 der 37. BImSchV).

5. **Netzbezug von Strom während eines nach unten gerichteten Redispatches**
   Strom aus dem Netz kann auch dann als vollständig erneuerbar angerechnet werden, wenn er während eines Bilanzkreisintervalls verbraucht wird, für welches die Schnittstelle anhand von Nachweisen der nationalen Übertragungsnetzbetreiber belegen kann, dass ein abwärts gerichteter Redispatch von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien nicht biogenen Ursprungs stattfand oder ohne die Reduktion des Bedarfs dieses Redispatch hätte stattfinden müssen und dass der verbrauchte Strom zu einer Reduktion des Bedarfs dieses Redispatch um eine entsprechende Menge geführt hat (siehe hierzu § 9 Abs. 3 der 37. BImSchV).

4 Einteilung der Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen

Die Art der für Wasserstoff-Gasfüllanlagen anzuwendenden Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren ist abhängig von der vor Ort vorhandenen Lagermenge an Wasserstoff sowie davon, ob eine On-Site-Elektrolyse im „industriellen Maßstab“ zum Einsatz kommt. [1-3] Darüber hinaus spielt auch die Art der Integration einer Wasserstoff Gasfüllanlage eine tragende Rolle. Für eine Liefer-H_2-Tankstelle sind ein Erlaubnisverfahren nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), ein Baugenehmigungsverfahren nach der Bayerischen Bauordnung (BayBO) sowie ggf. weitere Verfahren erforderlich. Für eine Produktions-H_2-Anlage ist in der Regel (i.d.R.) ein Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und eine Baugenehmigung nach der BayBO einzuholen. Darüber hinaus können weitere Verfahren erforderlich werden. [1] Im Folgenden wird detaillierter auf die Einteilung der Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der verschiedenen genehmigungsrelevanten Parameter eingegangen.

4.1 Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der Wasserstoff-Lagermenge

Maßgeblichen Einfluss auf die Art des Genehmigungsverfahrens hat die vor Ort gelagerte Wasserstoffmenge. Der Power-to-Gas Leitfaden Band 1 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches nimmt die aus Abbildung 6 ersichtliche Einteilung vor. [2] Je nach Menge des gelagerten Wasserstoffs vor Ort ergibt sich entweder ein Erlaubnisverfahren nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) oder ein Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit der entsprechenden Einstufung nach Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV).

Rein neben der gelagerten Wasserstoffmenge spielen jedoch auch weitere genehmigungsrelevante Parameter eine Rolle. So können sich die aufgeführten Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren weiter verschärfen, wenn beispielsweise eine Elektrolyse vor Ort zum Einsatz kommt oder mehrere Betreiber die Gasfüllanlage gemeinsam betreiben. Auf diese Konstellationen wird in den sich anschließenden Punkten 4.2 Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der Ausführung der Gasfüllanlage und 4.3 Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Elektrolyse eingegangen.

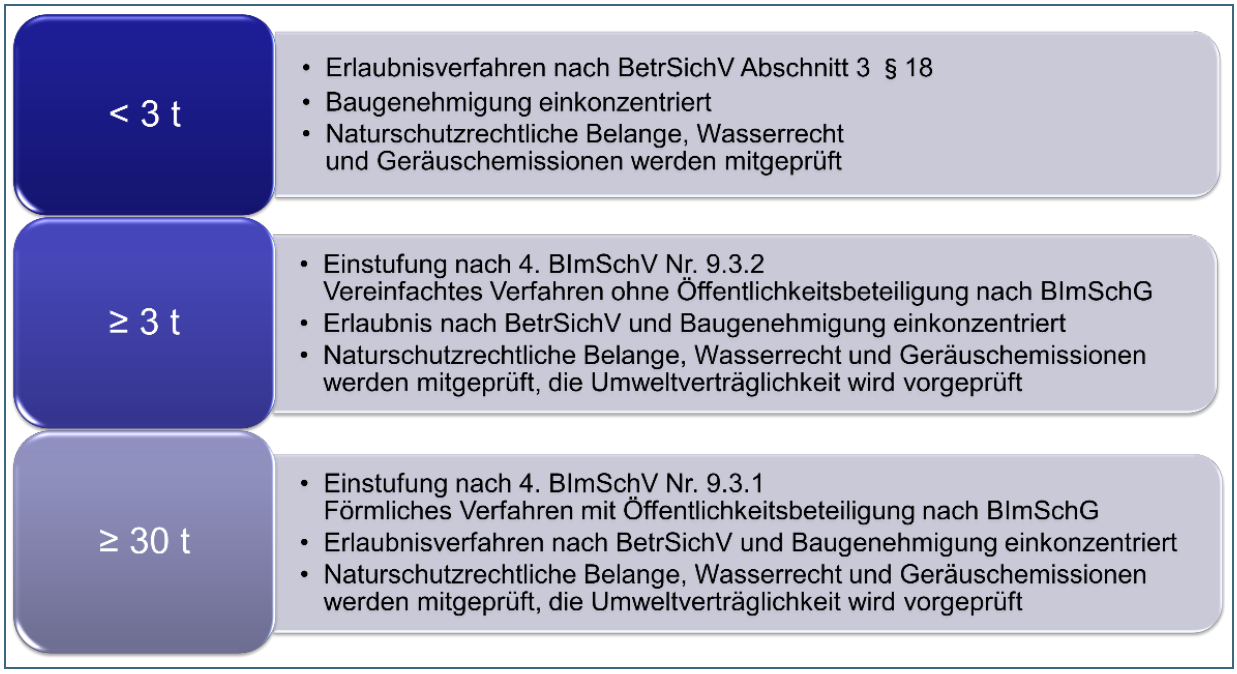


Abb. 6: Einstufung der Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der vor Ort gelagerten Wasserstoffmenge [1-3]

4.2 Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der Ausführung der Gasfüllanlage

Relevant für die Art der Genehmigung ist die Ausführung der Wasserstoff Gasfüllanlage. [1,3] Unterschieden wird dabei, ob es sich um eine eigenständige oder um eine integrierte Gasfüllanlage handelt. Zusätzlich relevant sind die Anzahl und der Zusammenhang der Betreiber sowie die vor Ort gelagerte Wasserstoffmenge. Die Abbildung 7 gibt einen Überblick über die Einteilung in die entsprechenden Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit der genannten Kriterien.

Bei Wasserstoff-Lagermengen von weniger als drei Tonnen ist kein Genehmigungsverfahren nach BImSchG erforderlich, insofern keine Elektrolyse vor Ort mit der Anlage in Zusammenhang steht. Neben dem Erlaubnisverfahren nach der BetrSichV und einer Baugenehmigung nach Bayerischer Bauordnung kann eine Einzelgenehmigung des Wasserrechts erforderlich sein. Zusätzlich zu beachten sind weitere Verfahren, Anforderungen und Betreiberpflichten wie beispielsweise eine Anzeigepflicht gemäß Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) oder eine Einstufung als Industrieemissionen-Anlage (IE-Anlage). Bei dem Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG und dem Erlaubnisverfahren nach der BetrSichV ist die Baugenehmigung aufgrund der sogenannten Konzentrationswirkung (siehe hierzu 5.1 Höherrangiges Verfahren und Konzentrationswirkung) bereits eingeschlossen.

Wird die Wasserstoff Gasfüllanlage in eine Großtankstelle integriert (H_2-Zapfsäule), bedarf es einer gemeinsamen Erlaubnis für die komplette Betankungsanlage. [16] Dieses ist weniger umfangreich als ein Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), welches ab einer Gesamtlagermenge von drei Tonnen oder mehr auf dem Betriebsgelände der Betankungsanlage eines Betreibers durchzuführen ist (wie Abbildung 7 zeigt).

Wenn sich die Anlagen unmittelbar in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang mit einer bereits nach BImSchG genehmigten Anlage befindet – zum Beispiel (z. B.) einer Tankstelle – erfolgt die Genehmigung als Nebenanlage nach dem BImSchG in einem konzentrierten Verfahren. Dabei werden alle notwendigen Belange geprüft, wodurch sich jedoch ein höherer Aufwand und eine voraussichtlich längere Genehmigungszeit ergibt.

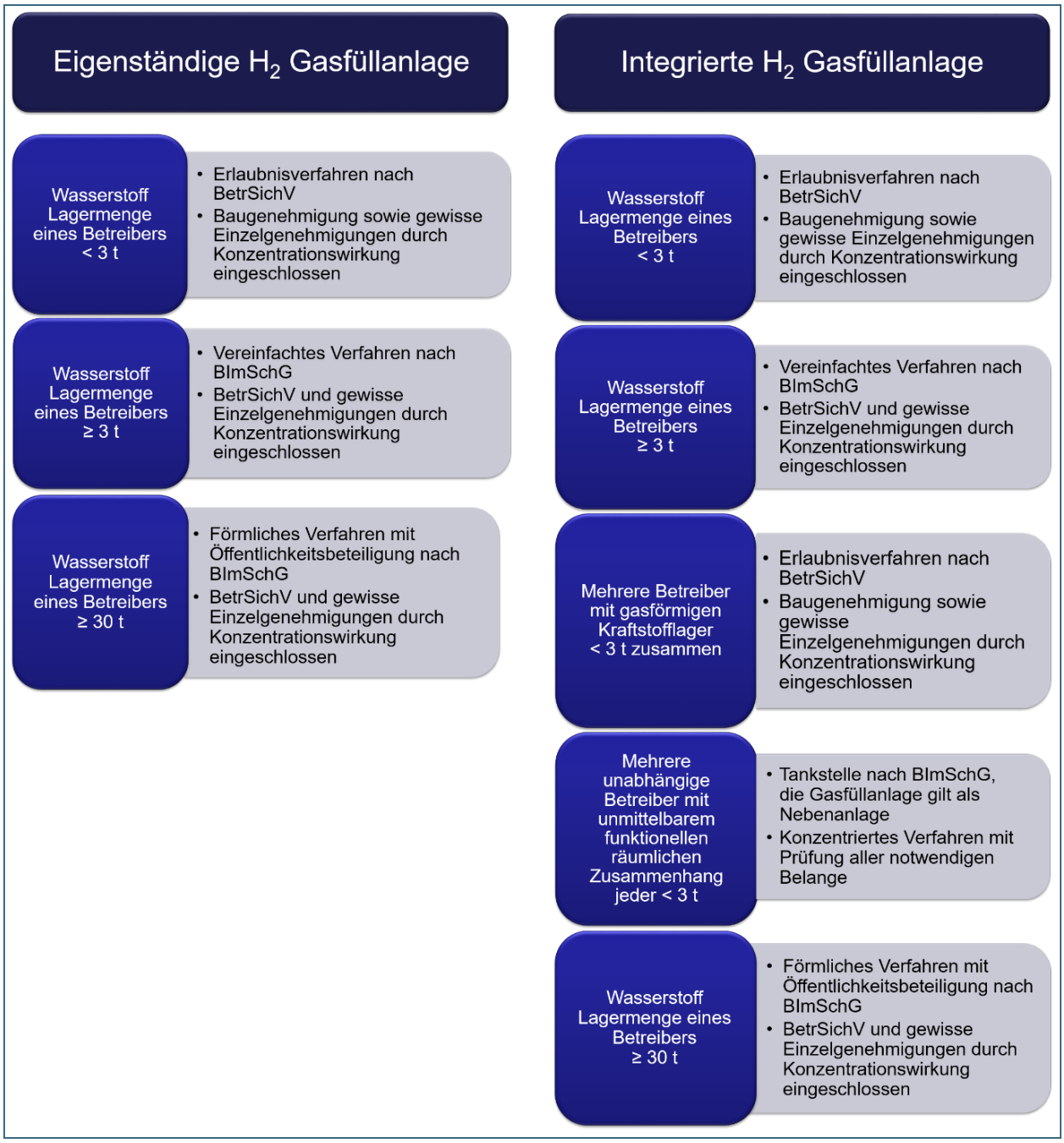


Abb. 7: Einteilung der Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit ihrer Integration sowie in Abhängigkeit der gelagerten Wasserstoffmenge vor Ort unter Berücksichtigung der Anzahl der Betreiber [1-3]

4.3 Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Elektrolyse

Entscheidend für das Genehmigungsverfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Elektrolyse ist, ob die Power-to-Gas-Anlage (PtG-Anlage) Wasserstoff in „industriellem Umfang“ erzeugt. [2] Ist dies der Fall, so ist die Power-to-Gas-Anlage genehmigungspflichtig nach § 4 BImSchG in Verbindung mit Nummer (Nr.) 4.1.12 Anhang 1 der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung. [17] Es bedarf einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung im förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung.

Problematisch hierbei ist, dass eine Definition des Begriffs „industrieller Umfang“ im BImSchG und den zugehörigen Verordnungen fehlt. Es ist somit ein unbestimmter Rechtsbegriff, wodurch die Beurteilung des industriellen Umfangs der jeweiligen Genehmigungsbehörde obliegt. Nach Auslegung der

Europäischen Kommission ist die Beurteilung des „industriellen Umfangs“ nicht abhängig von konkreten Mengenschwellen, da der Begriff für eine Vielzahl von Stoffen gilt. Orientiert wird sich deshalb daran, ob es sich bei der Gasfüllanlage um eine gewerblich genutzte bzw. kommerzielle Anlage handelt. Ist dies der Fall, wird die Wasserstofferzeugung als industrieller Umfang eingestuft.

Die Behördenpraxis in Bayern folgt den Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), weshalb sich für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Elektrolyse immer ein förmliches Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG ergibt.

Während ein vereinfachtes Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung lediglich eine Stellungnahme der Fachbehörden beinhaltet, ergeben sich für ein Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung folgende zusätzliche Punkte:

- Öffentliche Auslegung der Unterlagen
- Möglichkeit von Einwendungen durch die Öffentlichkeit
- Abhalten eines Erörterungstermins
- Stellungnahme durch die Fachbehörden

4.4 Bestimmung des zu genehmigenden Anlagenumfangs in Bezug auf Wasserstoff-Tankstellen im Straßenverkehr

Anlagen bzw. Anlagenteile einer zusammengehörigen Anlage werden in einem Genehmigungsverfahren betrachtet. Die Anlage wird als zusammengehörige Anlage betrachtet und genehmigt, wenn die nachfolgenden drei Voraussetzungen kumulativ gegeben sind:

- Es handelt sich um notwendige Anlagenteile (Anlagenkern) und/oder Nebeneinrichtungen,
- der gleiche Betreiber (Betreiberidentität) errichtet Anlagenteile sowie
- die errichteten Anlagenteile stehen im räumlichen und betriebstechnischen Zusammenhang zur PtG Anlage.

Entscheidend für die Differenzierung in mehrere Anlagenteile sind die Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungszweige einer Wasserstoff Gasfüllanlage (z. B. Betankung von Fahrzeugen, Abgabe an einen Trailer, Einspeisung in ein Gasnetz, Weiterverarbeitung in der chemischen Industrie, ...). Durch die Anlagenteile der Nutzungszweige kann es zu Veränderungen im Genehmigungsverfahren kommen und es können zusätzliche Prüfungen erforderlich werden und die Art des Genehmigungsverfahrens oder die zuständige Behörde kann sich ändern. Maßgeblich ist deshalb die Bestimmung, welche Anlagenteile zur genehmigenden Anlage gehören, da hier eine Gesamtbetrachtung stattfindet. In diesem Leitfaden wird lediglich auf die Betrachtung von Tankstellen für Straßenfahrzeuge eingegangen. Weiterführende Informationen zu den anderen Nutzungszweigen finden sich im Genehmigungsrechtlichen Leitfaden für Power-to-Gas Anlagen Band 1 des DVGW. [2]

Zunächst erfolgt die Erläuterung wichtiger Begrifflichkeiten, die im Rahmen des Genehmigungs-verfahrens eine Rolle spielen.

4.4.1 Wichtige Begrifflichkeiten

Wichtige Begrifflichkeiten sind Betreiberidentität, Nebeneinrichtung sowie räumlicher und betrieblicher Zusammenhang von Anlagen. Hierauf wird im Folgenden eingegangen.

Betreiberidentität

Hängt die Genehmigungsbedürftigkeit der Anlage vom Erreichen oder Überschreiten einer bestimmten Leistungsgrenze oder Anlagengröße ab, so ist nach § 1 Abs. 1 Satz 4 der 4. BImSchV jeweils auf

den rechtlich und tatsächlich möglichen Betriebsumfang der durch denselben Betreiber betriebenen Anlage abzustellen. [17] Es ergibt sich die Notwendigkeit zur Erklärung des Begriffs Betreiberidentität.

Die Betreiberidentität ist unproblematisch gegeben, wenn eine natürliche oder juristische Person die Anlage betreibt. [2] Auch wird die Betreiberidentität bejaht, wenn unterschiedliche juristische Personen mehrere Anlagen betreiben, diese aber in einem konzernrechtlichen Abhängigkeitsverhältnis zueinanderstehen. Stehen verschiedene Träger in einem derartigen Abhängigkeitsverhältnis, dass schlussendlich eine Person bzw. Personenmehrheit den bestimmenden Einfluss auf die Gesamtanlage hat, so dürfte ein Anlagenbetreiber vorliegen. Betreiben verschiedene Personen zusammen mehrere in räumlichem und betriebstechnischem Zusammenhang stehende Einrichtungen im Sinne einer einheitlichen Leitung, so ist die Gemeinschaft der Personen der Anlagenbetreiber (insofern sie den bestimmenden Einfluss auf die Einrichtungen ausüben). Liegt weder eine einheitliche Leitung noch ein wie zuvor beschriebenes Abhängigkeitsverhältnis vor, so handelt es sich um getrennte Anlagen, die einer separaten Genehmigung bedürfen.

Nebeneinrichtung

Zu Nebeneinrichtungen zählen Einrichtungen, die keine Verfahrensschritte zum Gegenstand haben, die zur Erreichung des bestimmenden Betriebszwecks unmittelbar notwendig sind, aber auf diesen Zweck hin ausgerichtet sind. [18] Nebeneinrichtungen sind entsprechend solche Gebäude, Maschinen und Aggregate, die dazu bestimmt sind, dem Zweck der Anlage zu dienen, ohne dabei unmittelbar für den Betrieb oder die Zweckerreichung erforderlich zu sein. [19]

Ob eine Anlage oder Teilanlage als Nebeneinrichtung anzusehen ist, hängt von den Umständen des jeweiligen Einzelfalls ab. Entscheidend ist, ob die Anlage oder Teilanlage im Einzelfall für den Betrieb der Kernanlage bedeutsam ist.

Beispiel für eine Nebeneinrichtungen bei Wasserstoff-Gasfüllanlagen ist die Einrichtung zur Lagerung des erzeugten Wasserstoffs.

Alle zum Betrieb notwendigen Anlagenteile und Nebeneinrichtungen werden zusammen betrachtet und genehmigt. [2] Versorgt eine Anlage zahlreiche andere Anlagen, liegt keine Nebeneinrichtung vor! Übernimmt eine Einrichtung eine selbstständige Funktion (wie sie auch von einem Fremdunternehmer ausgeübt werden könnte), hat sie keine untergeordnete Aufgabe im Rahmen des Betriebs der einzelnen Anlage. Sie muss dann als selbstständige Anlage betrachtet und genehmigt werden, da sie den verschiedenen Anlagen jeweils nicht mehr als Nebeneinrichtung zugeordnet werden kann.

Räumlicher und betrieblicher Zusammenhang

Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn Kernbestand und Nebeneinrichtung auf demselben Betriebsgelände liegen. [18] Auch reicht es aus, wenn Hauptanlage und Nebeneinrichtung auf benachbarten Betriebsgeländen (unter Umständen getrennt durch einen Zaun, einen Wasserlauf oder einen Verkehrsweg) betrieben werden. [2] Befinden sich auf einem größeren Werksgelände mehrere genehmigungsbedürftige Anlagen, so hängen diese räumlich zusammen, auch wenn zwischen Anlagenkern und Nebeneinrichtung andere Anlagen liegen. Eine konkrete Entfernung für die Bejahung des räumlichen Zusammenhangs lässt sich nicht angeben. Vielmehr ist der Gesamtzuschnitt des zu betrachtenden Komplexes und die Größe einer Anlage entscheidend. Der betriebstechnische Zusammenhang ergibt sich durch Rohrleitungen und sonstige Versorgungsleitungen.

4.4.2 Genehmigungspflicht und -art in Abhängigkeit der einzelnen Anlagenteile

Für einen Anschluss an eine **Tankstelle im Straßenverkehr** (dies gilt sowohl für eine betriebsinterne Tankstelle auf dem Gelände eines Unternehmens als auch für eine frei zugängliche Tankstelle im öffentlichen Straßenverkehr für Fahrzeuge oder für eine Tankstelle an Bahnschienen zur Versorgung von Zügen mit Wasserstoffantrieb) sind **alle Anlagenteile maßgeblich**, **die zum Betrieb notwendig**

sind (Anlagenkern). [2] Dazu zählen **auch Nebeneinrichtungen**, die in einem räumlichen und betriebstechnischen Zusammenhang stehen und für das Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen von Bedeutung sein können (siehe § 1 Absatz (Abs.) 2 der 4. BImSchV). [2,17]

Weiterhin bedarf es desselben Betreibers (Betreiberidentität), wobei Abhängigkeitsverhältnisse zu beachten sind. Handeln verschiedene Betreiber, liegen i.d.R. getrennte Anlagen vor. Handelt es sich wiederum um mehrere Anlagen, die eine gemeinsame Anlage darstellen, sind die Anlagengrößen für die Bestimmung des Anlagenumfangs und der Schwellenwerte zusammen zu betrachten (siehe hierzu § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV). Gehören zu einer Anlage Teile oder Nebeneinrichtungen, die gesondert genehmigungspflichtig wären, so bedarf es lediglich einer Genehmigung (siehe hierzu § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV). Ziel ist die Beurteilung der Anlage in ihrer Gesamtheit sowie ihrer Auswirkungen auf die Umwelt.

Um das zutreffende Genehmigungsverfahren zu bestimmen, muss die Anlage in ihre genehmigungsrelevanten Anlagenteile unterschieden werden (z. B. Elektrolyse, Wasserstofflagerung, ...). Anschließend wird für jedes Anlagenteil das zutreffende Genehmigungsverfahren bestimmt. **Das jeweils höherrangige Verfahren bestimmt das Verfahren der Gesamtanlage.**

Beispiel:

Ein Wasserstoff-Speichertank für Mengen unter drei Tonnen erfordert zunächst eine Genehmigung nach BetrSichV. Kommt jedoch eine Elektrolyse-Anlage zur Erzeugung des Wasserstoffs zum Einsatz (und wird der industrielle Umfang bejaht), so wird ein förmliches Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG erforderlich, da die PtG Anlage aufgrund der Wasserstofferzeugung nach der 4. BImSchV eingestuft wird. Beurteilt wird dann die PtG Anlage samt Anlagenteile als zusammengehörende Anlage im förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG, obwohl die vor Ort gelagerte Wasserstoffmenge unterhalb von drei Tonnen liegt.

5 Ablauf der Genehmigungsverfahren für Wasserstoff Gasfüllanlagen

Im gesamten Genehmigungsprozess ist eine gute Vernetzung sowie ein regelmäßiger Austausch mit allen Beteiligten, vor allem aber mit den Behörden, empfehlenswert. Dies kann die Anzahl an auftretenden Fragen verringern und die Bearbeitung signifikant beschleunigen. Außerdem empfehlenswert ist eine Vorbesprechung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde noch vor Antragsstellung, um Unklarheiten schon vor dem Einreichen des Antrags aus dem Weg zu schaffen. Eine gute Vorarbeit für die Antragstellung (z. B. Vorbereitung aller relevanten Unterlagen, gesammeltes Einreichen) ermöglicht die zügige und optimale Durchführung des Verfahrens.

Der Antragsteller gilt gegenüber der Behörde als Prozessverantwortlicher. Er ist zuständig für die Initiierung, das Vorantreiben und den Abschluss des Genehmigungsverfahrens. Im Folgenden wird auf wichtige Begriffe und die verschiedenen Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren eingegangen.

5.1 Höherrangiges Verfahren und Konzentrationswirkung

Erforderlich ist zunächst die Identifikation des höherrangigen Verfahrens. [2] Denn eine Genehmigung des höherrangigen Verfahrens umfasst bzw. ersetzt alle weiteren Genehmigungen aus anderen Rechtsbereichen, was als Konzentrationswirkung bezeichnet wird. Nach diesem Prinzip erteilt eine Genehmigungsbehörde schlussendlich nur eine einzige Genehmigung - nämlich die des höherrangigen Verfahrens. Die Genehmigungen der weiteren Rechtsbereiche sind darin eingeschlossen. **In Bayern sind die für die eingeschlossenen Zulassungen erforderlichen Unterlagen dennoch mit vorzulegen.** [22] So müssen z. B. die Unterlagen für eine Erlaubnis nach BetrSichV im Genehmigungsverfahren nach BImSchG vorgelegt werden.

Darüber hinaus können auch weitere Verfahren erforderlich werden, die separat beantragt werden müssen. Ein Beispiel hierfür ist die Anzeigepflicht nach Gashochdruckleitungsverordnung (siehe hierzu das Unterkapitel 6.2).

Die Darstellung der höherrangigen Verfahren ist aus Abbildung 8 ersichtlich.

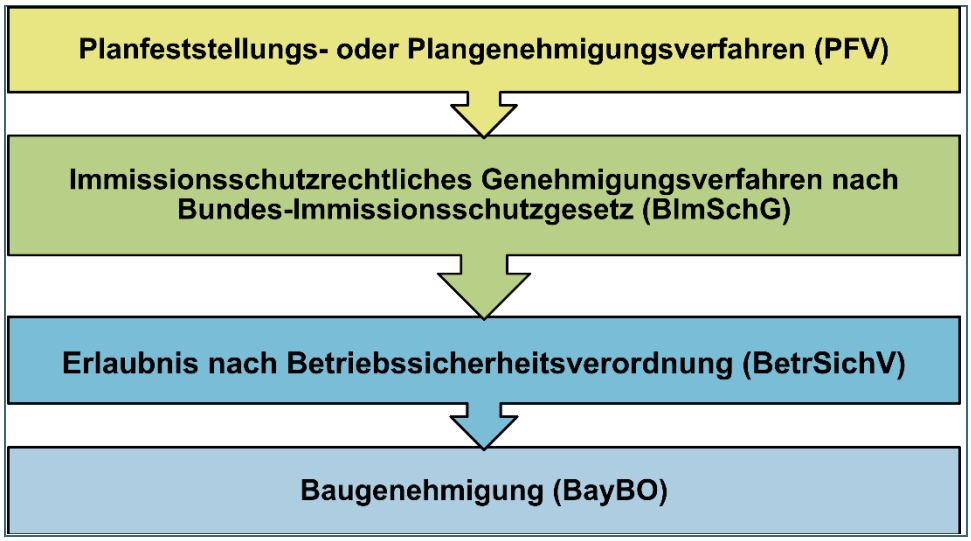


Abb. 8: Darstellung der höherrangigen Verfahren gemäß ihres nach unten absteigenden Rangs [2]

So schließt beispielsweise ein durchzuführendes Planfeststellungsverfahren die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach dem BImSchG, die Erlaubnis nach der Betriebssicherheitsverordnung sowie die Baugenehmigung mit ein. [2] Genauso schließt eine erteilte Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Erlaubnis nach der Betriebssicherheitsverordnung sowie die Baugenehmigung mit ein. Erfordert eine Anlage lediglich eine Baugenehmigung, so entfaltet diese keine Konzentrationswirkung, da unter ihr keine weiteren Verfahren folgen.

Für kommerzielle Anlagen wird in vielen Fällen eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung mit Öffentlichkeitsbeteiligung (ÖB) nötig. Detaillierte Angaben zur Konzentrationswirkung des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens finden sich in § 13 BImSchG.

Die Konzentrationswirkung im Planfeststellungsverfahren ist umfassend, die Konzentrationswirkung von § 13 BImSchG hingegen ist unvollständig.

5.2 Vorbescheid

Einzelne Rechtsfragen eines Genehmigungsverfahrens können bereits vorab geklärt werden. [2] Dies geschieht über die Beantragung eines Vorbescheids bei der entsprechenden Behörde. Ein Vorbescheid ersetzt die eigentliche Genehmigung nicht, jedoch ist eine Genehmigungsbehörde an die getroffene Entscheidung gebunden. Die Möglichkeit eines Vorbescheids gibt es im Baurecht (§ 75 MBO) sowie im Immissionsschutzrecht (9. BImSchG). Auf diese Weise ist eine isolierte Prüfung möglich, ob eine Wasserstoff Gasfüllanlage am konkreten Standort zulässig ist. Genauso kann geprüft werden, ob Befreiungen von planungsrechtlichen Festsetzungen erteilt werden können oder ob das Vorhaben mit nachbarlichen Belangen vereinbar ist.

5.3 Zuständige Ämter für Genehmigungsverfahren

Die zuständigen Ämter für das Genehmigungsverfahren in Bayern sind für Landkreise die Landratsämter und für kreisfreie Städte die Stadtverwaltungen. [2] Für PtG-Anlagen zur Stromerzeugung durch Verbrennung wiederum sind die jeweiligen Bezirksregierungen zuständig.

Eine Übersicht der Kreisverwaltungsbehörden (Landratsämter und kreisfreie Städte) des Freistaates Bayern findet sich auf der Seite *BayernPortal* unter nachfolgendem Link:
www.freistaat.bayern/dokumente/behoerdeordner/8111031172

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass aufgrund der Komplexität und des zeitlichen Aufwands der Genehmigungsverfahren oftmals Planungsunternehmen zu deren Durchführung beauftragt werden.

5.4 Erlangung einer Erlaubnis nach Betriebssicherheitsverordnung

Nach Abschnitt 3 § 18 Nr. 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bedürfen Anlagen einschließlich der Lager- und Vorratsbehälter zum Befüllen von Land-, Wasser- und Luftfahrzeugen mit entzündbaren Gasen zur Verwendung als Treib- oder Brennstoff der **Genehmigung einer Behörde.** [20] Hierunter fallen auch **Wasserstoff-Gasfüllanlagen**. Ebenfalls genehmigungsbedürftig sind Trailerabfüllstationen und Gasflaschenfüllanlagen. [2] Hierzu erforderlich ist ein **Erlaubnisverfahren.** [20]

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens wird bereits vor der Errichtung einer Anlage in einem **Verwaltungsverfahren** festgestellt, dass die vorgesehene Aufstellung, Bauart und Betriebsweise den sicherheitstechnischen Anforderungen der BetrSichV entsprechen und die vorgesehenen sicherheitstechnischen Maßnahmen für einen sicheren Betrieb geeignet sind. Hierzu **erforderlich ist ein Prüfbericht einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS)**, durch den bestätigt wird, dass die Anlage sicher betrieben werden kann. Die Vorlage eines Prüfberichts ist Voraussetzung für die Erteilung einer Erlaubnis. Seine Erstellung sollte entsprechend frühzeitig mit einer ZÜS abgeklärt werden!

Alle wichtigen Informationen zum Erlaubnisverfahrens sowie zu den erforderlichen Angaben innerhalb der jeweils einzureichenden Unterlagen finden sich im Dokument „Erläuterungen und Hinweise für die Durchführung eines Erlaubnisverfahrens nach § 18 der BetrSichV“ auf der Seite des *Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)* über:

LASI Startseite > Publikationen > LASI-Veröffentlichungen > LV 49 > Download
LASI-Veröffentlichungen: https://lasi-info.com/publikationen/lasi-veroeffentlichungen

Das Online-Verfahren zur Beantragung einer Erlaubnis im Freistaat Bayern inklusive Hinweisen, Fristen und weiteren Informationen findet sich auf der Seite *BayernPortal* über:
BayernPortal Startseite > Übersicht > Leistungen > U > Überwachungsbedürftige Anlagen, Beantragung einer Erlaubnis
Übersichtsseite: www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/037409999743

Eine Auflistung der nach LASI LV 49 für das Erlaubnisverfahren erforderlichen Unterlagen findet sich in Kapitel Anhang – Unterlagen BetrSichV.

Die Unterlagen müssen alle zur Beurteilung der Anlage benötigten Informationen beinhalten und sind aufzulisten sowie in geeigneter Weise eindeutig zu kennzeichnen (z. B. mit Dokumenten- oder Zeichnungsnummer und Revisionsstand). [20] Es muss hervorgehen, dass Aufstellung, Bauart und Betriebsweise der Anlage den Anforderungen der BetrSichV und hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) entsprechen (so muss beispielsweise ein Explosionsschutzdokument nach § 6 Abs. 9 GefStoffV vorgelegt werden). Darüber hinaus hervorgehen muss, dass mögliche Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung und durch Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln betrachtet wurden und die Anforderungen und die vorgesehenen Schutzmaßnahmen geeignet sind. Die Anlage muss hinsichtlich ihrer Auslegungsdaten so detailliert beschrieben sein, dass die erforderliche Beurteilung bezüglich des sicheren Betriebs erfolgen kann.

5.5 Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz

Aus Abbildung 6 und Abbildung 7 wird ersichtlich, wann eine Wasserstoff Gasfüllanlage nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungspflichtig ist. Hierbei wird unterschieden in eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung im vereinfachten Verfahren sowie in eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung im förmlichen Verfahren, was in den nachfolgenden Unterkapiteln 5.5.1 und 5.5.2 behandelt wird.

Ist eine erlaubnisbedürftige Anlage Teil einer nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlage, ergeht kein separater Verwaltungsakt. [20] Somit wird die Erlaubnis nach BetrSichV Bestandteil der Genehmigung nach BImSchG. Damit sind die Verfahrensregelungen nach BImSchG und 9. BImSchV maßgeblich. Die Anforderungen an die Unterlagen, die im Erlaubnisverfahren nach BetrSichV zu stellen sind, gelten auch dann, wenn die Erlaubnis Bestandteil der Genehmigung nach BImSchG wird. **Ein Prüfbericht der ZÜS nach § 18 BetrSichV ist in jedem Fall erforderlich.**

Nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz kann eine zuständige Behörde aus besonderem Anlass anordnen, dass Messungen der Emissionen und Immissionen durch eine vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) bekannt gegebene Stelle durchgeführt werden. [21] Nach § 29a Abs. 1 BImSchG kann die zuständige Behörde anordnen, dass der Betreiber einer genehmigungsbedürftigen Anlage oder einer Anlage innerhalb eines Betriebsbereichs, einen vom LfU bekannt gegebenen Sachverständigen mit sicherheitstechnischen Prüfungen sowie Prüfungen von sicherheitstechnischen Unterlagen beauftragt.

Den bisherigen Erfahrungen nach sind derartige Messungen bei der Errichtung einer Wasserstoff Gasfüllanlage in der Regel nicht erforderlich.

Die Liste der Stellen nach § 29b Abs. 1 BImSchG findet sich auf der Seite des *LfU* über
Startseite Landesamt für Umwelt > Luft > Bekanntgabe § 29b Messstellen (BImSchG) - unter:
https://www.lfu.bayern.de/luft/p26_messstellen/index.htm

5.5.1 Immissionsschutzrechtliche Genehmigung im vereinfachten Verfahren

Das vereinfachte Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG kommt beispielsweise für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit Wasserstoff-Lagermengen ab drei Tonnen bis weniger als dreißig Tonnen zum Einsatz. Der Antrag ist schriftlich zu stellen.

Eine entsprechende Genehmigungsbehörde ist nach § 10 Abs. 5 BImSchG zuständig für die Bündelung der Prüfung nahezu aller betroffenen Rechtsbereiche sowie für die Einbindung der zuständigen Fachbehörden als Träger öffentlicher Belange (TÖB). Die Behörde ist verpflichtet das Zulassungsverfahren vollständig zu koordinieren.

Eine Kurzübersicht zum vereinfachten Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung kann der Abbildung 9 entnommen werden.

Scoping-Termin

Speziell gedacht für die Feststellung der für eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlichen Unterlagen und Untersuchungen. Der Betreiber wird über den Untersuchungsrahmen informiert, die erforderlichen Antragsunterlagen werden ihm mitgeteilt. Zu diesem Schritt sollten die Fachbehörden bereits eingebunden werden.

Antragstermin (Vorgespräch)

Vorgespräch noch vor Antragsstellung. Seitens des Antragsstellers sollten hierzu auch Gutachter und ggf. beauftragte Planungsbüros eingebunden werden, seitens der Behörden die zu beteiligenden Vertreter der Fachbehörden. Allgemein zeigt die Erfahrung aus der Praxis, dass ein möglichst frühzeitiger Austausch mit allen Entscheidungsträgern sehr hohe Priorität besitzt. Idealerweise wird der Genehmigungsantrag bereits für das Vorgespräch erstellt, um diesen direkt zu besprechen.

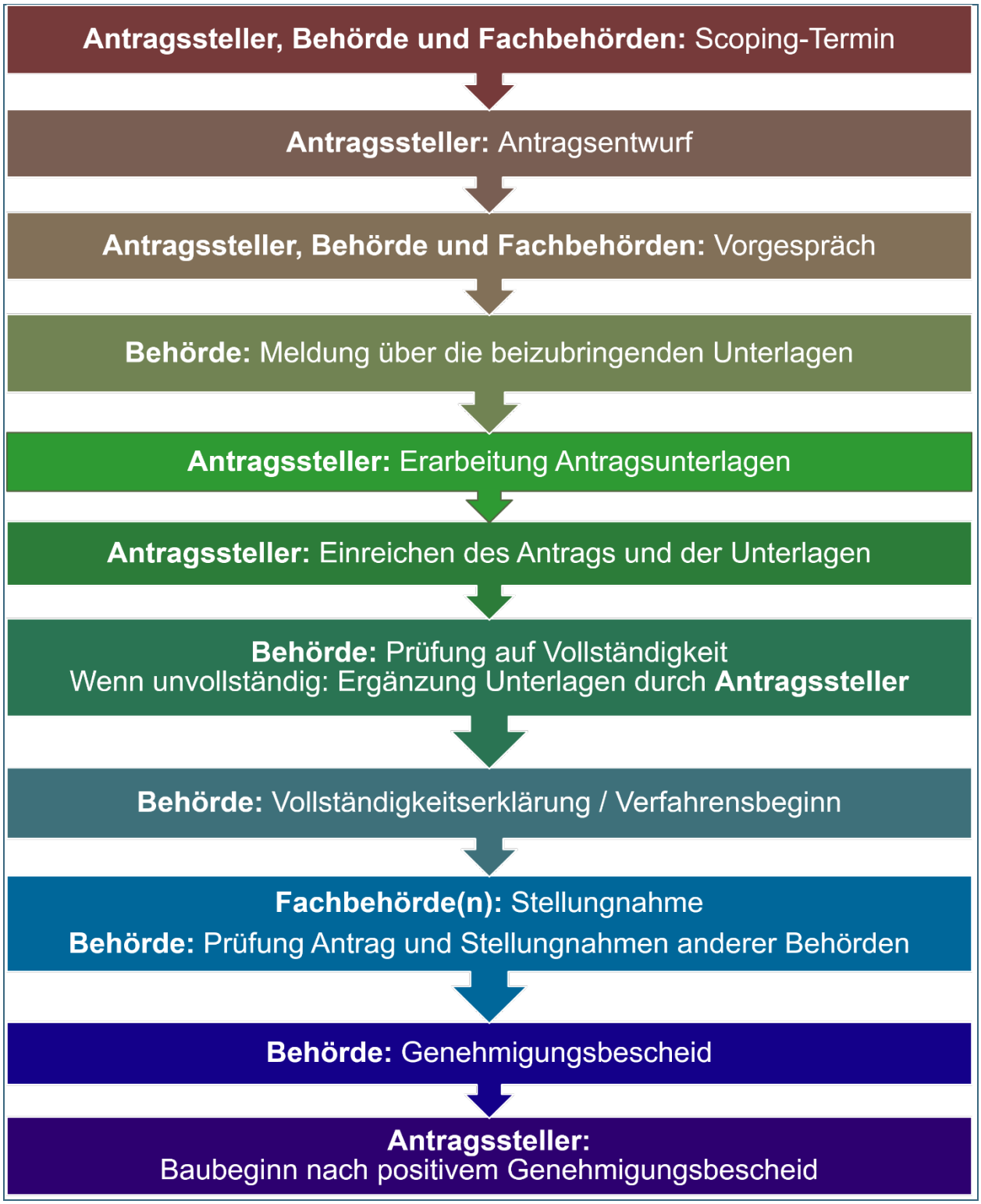


Abb. 9: Kurzübersicht des vereinfachten Verfahrens ohne Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG [2]

5.5.2 Immissionsschutzrechtliche Genehmigung im förmlichen Verfahren

Eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung im förmlichen Verfahren wird beispielsweise erforderlich, wenn eine PtG-Anlage Wasserstoff in industriellem Umfang oder in industriellem Maßstab erzeugt. Sie wird dann als Anlage gem. Art. 10 der Industrieemissions- Richtlinie (Anlage „E“) eingestuft (siehe hierzu Anlage 1 Nr. 4.1.12 der 4. BImSchV). [2,17] Der Ablauf des Verfahrens ist Abbildung 10 zu entnehmen. Der Antrag für das Verfahren ist schriftlich zu stellen. Bei einer Lagerung von Wasserstoff von 30 t oder mehr ist die Anlage ebenfalls im förmlichen Verfahren zu genehmigen.

Abb. 10: Kurzübersicht des förmlichen Genehmigungsverfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG [2]

Erörterungstermin

Der Erörterungstermin ist ein Termin zur form- und fristgerechten Erörterung von erhobenen Einwendungen der Öffentlichkeit. [2] Er wird von der Genehmigungsbehörde festgesetzt und unter Einbeziehung des Antragsstellers und seiner Gutachter sowie den beteiligten Fachbehörden vorbereitet. Ziel des Erörterungstermins ist die Sachverhaltsaufklärung für die Genehmigungsbehörde. Jede Einwendung muss durch den Antragssteller beantwortet werden (Stellungnahmen von Gutachtern und Fachbehörden werden dabei berücksichtigt).

Die Unterlagen, die zur Einsicht im Rahmen des Erörterungstermins ausgelegt werden müssen, sind in § 10 Abs. 3 S. 2 BImSchG festgelegt:

- Antrag und die vom Antragssteller vorgelegten Unterlagen
- Entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen, die der Behörde im Zeitpunkt der Bekanntmachung vorliegen
- Weitere Informationen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sein können und die der zuständigen Behörde erst nach Beginn der Auslegung vorliegen, sind der Öffentlichkeit nach den Bestimmungen über den Zugang zu Umweltinformationen zugänglich zu machen [23]

Von der Auslage ausgenommen sind Unterlagen, die Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse beinhalten. Diese Unterlagen sind zu kennzeichnen und getrennt vorzulegen. Ihr Inhalt muss, soweit möglich, so ausführlich dargestellt sein, dass es Dritten möglich ist, zu beurteilen, ob und in welchem Umfang sie von Auswirkungen der Anlage betroffen werden können.

Im Genehmigungsprozess empfiehlt sich ein proaktives Informieren der umliegenden Bevölkerung durch den Antragssteller, da bei einem Ausbleiben von Einwendungen durch die Öffentlichkeit ein Erörterungstermin komplett entfallen kann. [2] Nach einem stattgefundenen Erörterungstermin wiederum legt die Behörde nach Rücksprache mit den Fachbehörden fest, ob und welche Nachforderungen im Hinblick auf die Antragsunterlagen entstanden sind. Anschließend triff sie eine Entscheidung über den Genehmigungsantrag. Danach hat der Antragssteller zu prüfen, ob gegebenenfalls (ggf.) vorhandene Nebenbestimmungen technisch und verhältnismäßig sind und muss ggf. Widerspruch einlegen.

5.5.3 Einzureichende Unterlagen aus PtG Projekten der bisherigen Praxis

Die Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die im Genehmigungsrechtlichen Leitfaden für Power-to-Gas Anlagen Band 1 des DVGW aufgeführten Unterlagen, die in bisherigen PtG Projekten bezüglich einer Genehmigung nach BImSchG eingereicht wurden. **Unbedingt zu beachten ist, dass in Bayern zusätzlich die Unterlagen der von Konzentrationswirkungen eingeschlossenen Zulassungen (wie beispielsweise Baugenehmigung, Erlaubnis nach BetrSichV, wasserrechtliche Erlaubnisse) mit vorzulegen sind.** [22] Die erforderlichen Unterlagen sind im Vorgespräch mit der entsprechenden Behörde abzuklären. [2] Gleichzeitig sollten auch Umfang, Inhalt und Form der Unterlagen sowie die erforderliche Erstellungsexpertise geklärt werden. Darüber hinaus in Erfahrung zu bringen ist, ob entsprechende Formulare auf der Webseite der Behörde zur Verfügung stehen.

Übergeordnete Angaben sowie die in den Unterlagen zu treffenden Angaben sind in §§ 3-4d der 9. BImSchV festgelegt. Genauer sind dies Angaben zum Antragsinhalt, den Antragsunterlagen, zur Anlage und zum Anlagenbetrieb, zu den Schutzmaßnahmen und zur Energieeffizienz (sowie unter 4 c zum Plan zur Behandlung von Abfällen, der jedoch bei Wasserstoff-Gasfüllanlagen in der Regel keine Relevanz besitzt) [24]:
www.gesetze-im-internet.de/bimschv_9/index.html

Tab. 2: Kurzübersicht bisher erforderlicher Unterlagen für PtG-Anlagen im Genehmigungsverfahren nach BImSchG nach dem Power-to-Gas Leitfaden Band 1 des DVGW [2]

Antragsunterlage	Einreichungs-zeitpunkt	Erstellungskompetenz
Genehmigungsantrag mit allgemeinen Angaben zur Anlage	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Detaillierte Anlagenbeschreibung mit Darstellung aller eingesetzten Komponenten	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema (R&I-Fließschema) bzw. alternativ Blockschaltbild - beides inklusive sicherheitsrelevanter Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR-Technik)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Stoffliste mit Sicherheitsdatenblättern aller Betriebsstoffe (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Emissionsquellen und Emissionsdaten (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Immissionsprognose Schall (ggf. als Formular), Gutachten zu Lärmemission und ggf. Immissionsprognose für luftgetragene sonstige Stoffe	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger
Schutzkonzept und Abnahme Sicherheitssystem	Schutzkonzept: Zeitpunkt des Antrags <u>Abnahme:</u> Bei Inbetriebnahme	Erstellung Schutzkonzept: Antragssteller oder Fachplaner <u>Abnahme:</u> Sachverständiger im Sinne von § 29a BImSchG
Abschaltsystematik und Abnahme	Konzept: Zeitpunkt des Antrags <u>Abnahme:</u> Bei Inbetriebnahme	Erstellung Konzept: Antragssteller oder Fachplaner <u>Abnahme:</u> Sachverständiger im Sinne von § 29a BImSchG
Maßnahmen bei Betriebseinstellung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Ggf. Darstellung Energieverwendung (ggf. Abwärmenutzung, ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner

Eine **Übersicht** zu den **Antragsunterlagen für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren im Freistaat Bayern** kann der **„Checkliste für Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren“** entnommen werden. [22] Unbedingt zu beachten ist, dass diese Checkliste nicht speziell für die Genehmigung von Power-to-Gas-Anlagen gilt, sondern allgemein für Anlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Je nach Vorhaben bestimmt eine Genehmigungsbehörde deshalb den konkreten Umfang der Unterlagen – idealerweise im Rahmen eines Beratungsgesprächs noch vor Antragsstellung.

Die genannte Checkliste findet sich auf der Seite *BayernPortal* unter:
BayernPortal Startseite > Übersicht > Immissionsschutz; Beantragung einer Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage > Formulare:
www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/73998082413

Vor Einleitung des Genehmigungsverfahrens prüfen die Behörden im Freistaat Bayern die Vollständigkeit der Antragsunterlagen. Zur Beschleunigung des Verfahrens sollten bereits vorab die Antragsunterlagen in elektronischer Form vorgelegt werden (je nach Genehmigungsbehörde sind die Antragsunterlagen ggf. vorab auch in Papierform vorzulegen). Darüber hinaus bestimmt eine Genehmigungsbehörde, in welcher Anzahl die Antragsunterlagen für das Genehmigungsverfahren vorzulegen sind (die Sätze sind auf dem Ordnerrücken entsprechend zu nummerieren). [22]

5.6 Planfeststellungsverfahren / Plangenehmigungsverfahren

Das Planfeststellungsverfahren ist aufwendiger als das Genehmigungsverfahren nach BImSchG und kommt nur in besonderen Fallkonstellationen zur Anwendung. [2] Es schließt alle erforderlichen Genehmigungen einer Anlage mit ein.

Nach § 43 Absatz 2 Nr. 7 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) können Energiekopplungsanlagen (diese umfassen Power-to-X und damit Power-to-Gas-Anlagen) ein Planstellungsverfahren durchlaufen. Ein Vorhabenträger kann deshalb auf freiwilliger Basis ein Planfeststellungsverfahren beantragen (aufgrund des erhöhten Aufwands besitzt dieser Fall in der Praxis jedoch nahezu keine Relevanz).

In gewissen Fallgestaltungen ist ein Vorhabenträger verpflichtet, ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Dies ist überwiegend bei (Versorgungs-)Leitungen der Fall, wobei das Verfahren zunächst den Energieversorgungsunternehmen obliegt. Baut ein PtG-Anlagenbetreiber hingegen selbst Versorgungsleitungen mit einer Größe > 300 mm, ist ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. In diesem Fall kann es effizient sein, auch die PtG-Anlage mit in das Verfahren zu integrieren. Dieses verpflichtende Planfeststellungsverfahren wird in der Praxis nur äußerst selten zutreffen, weshalb an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen wird.

Mögliche Fallkonstellationen sowie Informationen zum Ablauf und zu den einzureichenden Unterlagen finden sich im Genehmigungsrechtlichen Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW ab Seite 17 unter:

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) Startseite > Themen > Energiewende > Power to Gas > PORTAL GREEN > Leitfaden > Mehr erfahren > Power-to-Gas-Leitfaden zur Integration Erneuerbarer Energien - Band 1
www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-portal-green

6 Weitere relevante Verfahren für Wasserstoff-Gasfüllanlagen

Rein neben den verschiedenen Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren kann bei Wasserstoff-Gasfüllanlagen auch die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sowie eine Anzeigepflicht gemäß Gashockdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) bestehen. [2] Die Umweltverträglichkeitsprüfung stellt einen unselbstständigen Teil in den Verfahren der Verwaltungsbehörden dar, das Anzeigen einer Gashochdruckleitung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird nicht von der Konzentrationswirkung des BImSchG erfasst. Darüber hinaus können sich zusätzliche Betreiberpflichten bei einer Einstufung als Industrie-Emissionen Anlage sowie in Abhängigkeit der 12. BImSchV ergeben.

6.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, welche für Zulassungsentscheidungen dienen. Das Verfahren der Durchführung ist detailliert in der 9. BImSchV geregelt. [2,24] Die Pflicht zur Durchführung einer **UVP** ist **abhängig** von den **Lagermengen an Wasserstoff** sowie von den **Längen und Durchmessern der Rohrleitungen, die das Anlagengelände verlassen**. Der Genehmigungsrechtliche Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW nimmt für Wasserstoff-Gasfüllanlagen die aus Abbildung 11 ersichtlichen Einteilungen für die Einstufung nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) in Abhängigkeit der gelagerten Wasserstoffmenge vor.

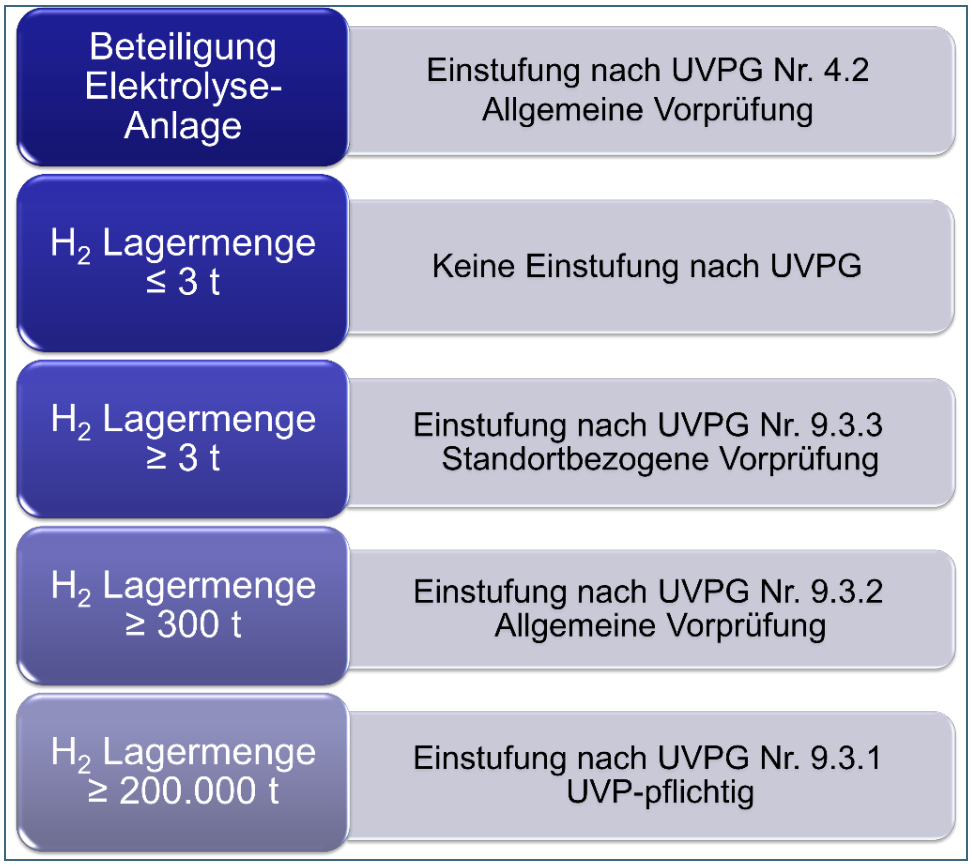


Abb. 11: Einstufung von Wasserstoff-Gasfüllanlagen nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) in Abhängigkeit der vor Ort gelagerten Wasserstoffmenge sowie in Abhängigkeit der Beteiligung einer Elektrolyse [2]

Bei den das Anlagengelände verlassenden Rohrleitungen sind die Nennweite DN (das heißt der Innendurchmesser des Rohres) sowie die Länge der Rohrleitungen für die Prüfungsart nach dem UVPG entscheidend. Die Abbildung 12 zeigt die im Genehmigungsrechtlichen Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW vorgenommene Einteilung nach dem UVPG in Abhängigkeit der Nennweiten DN in Millimetern (mm) und der Längen in Kilometern (km).

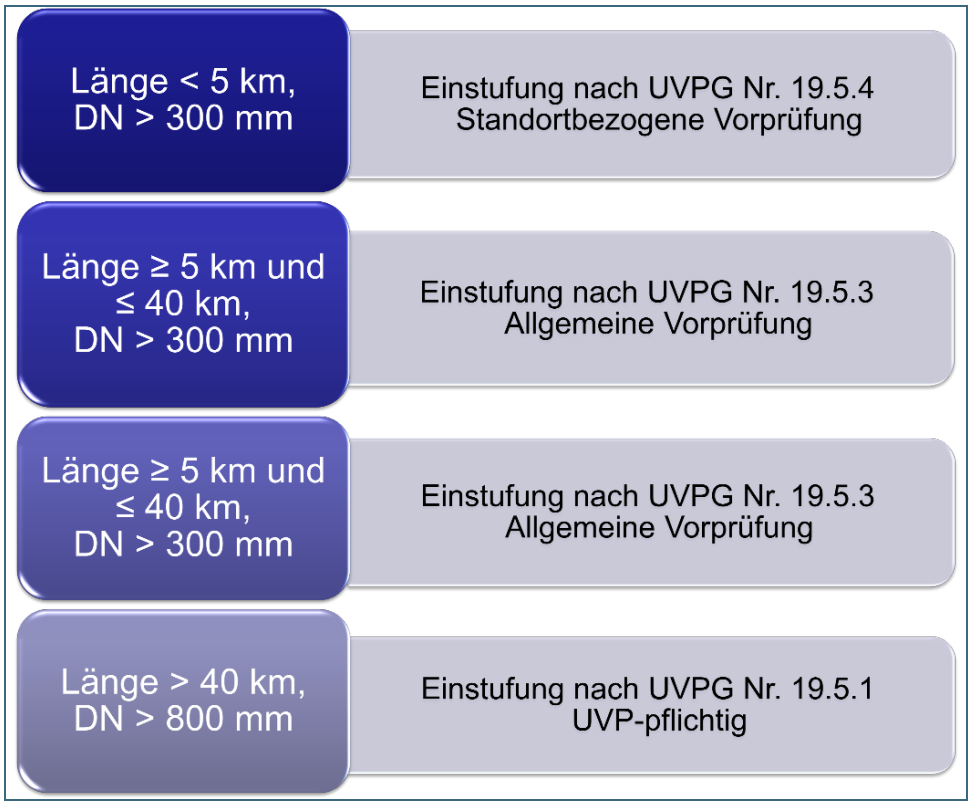


Abb. 12: Einstufung von Wasserstoff-Gasfüllanlagen nach UVPG in Abhängigkeit der Durchmesser und Längen der das Betriebsgelände verlassenden Rohrleitungen [2]

Ist nach §§ 7 ff. UVPG eine UVP-Vorprüfung erforderlich, ist von der Genehmigungsbehörde überschlägig zu prüfen, ob für das Vorhaben eine UVP-Pflicht besteht. [22] Der Vorhabenträger muss zur Vorbereitung der Vorprüfung eine Voruntersuchung gemäß § 7 Abs. 4 UVPG in Verbindung mit Anlage 2 zum UVPG vorlegen. Hierzu sollte von einem Gutachter eine eigenständige Unterlage erstellt werden. Der Gutachtensauftrag wiederum sollte mit der Behörde vorab gemäß § 13 Abs. 2 Satz 2 der 9. BImSchV abgestimmt werden. Dabei sind Ergebnisse übriger vorliegender Untersuchungen (z. B. Immissionsgutachten, FFH-Voruntersuchung, Artenschutzgutachten, landschaftspflegerischer Begleitplan, ...) gemäß Nr. 2 Satz 2 der Anlage 2 zum UVPG in die Voruntersuchung einzubeziehen.

Die Gründe, warum nach Einschätzung eines Erstellers oder Gutachters ggf. keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, sind zu dokumentieren. Der einer solchen Dokumentation zugrundeliegende Prüfkatalog ist Anhang 3 der „Checkliste für Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren“ zu entnehmen. Dieses Dokument steht auf der Seite *BayernPortal* unter dem Bereich Formulare zur Verfügung

Bayern Portal Startseite > Übersicht > Leistungen > I > Immissionsschutz; Beantragung einer Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage > Formulare > Checkliste für Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren
www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/73998082413

Die Vorprüfung zur UVP-Pflicht muss bereits vor der Antragseinreichung anlaufen. [2] Bei einer **standortbezogenen Vorprüfung** werden zunächst die örtlichen Gegebenheiten gemäß den in Anlage 3 Nr. 2.3 aufgeführten Schutzkriterien geprüft. Ergeben diese, dass keine besonderen örtlichen Gegebenheiten vorliegen, besteht keine UVP-Pflicht. Werden besondere örtliche Gegebenheiten festgestellt, werden die Kriterien der allgemeinen Vorprüfung überprüft, um festzustellen, ob eine UVP-Pflicht vorliegt. **Elektrolyse-Anlagen erfordern nach UVPG immer eine allgemeine Vorprüfung.**

Einzureichende Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Ein Vorhabenträger muss im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens Angaben nach Anlage 2 UVPG machen, damit die Vorprüfung vorbereitet werden kann. [2] Ist eine standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung durchzuführen, sind Angaben nach Anlage 3 UVPG erforderlich. Erfolgt eine Einstufung des Vorhabens als UVP-pflichtig, ist ein UVP-Bericht nach § 16 UVPG bzw. § 4e der 9. BImSchV zu erstellen. [25] Dieser muss mindestens die nachfolgenden Angaben enthalten, wobei die genaue Festlegung der Inhalte der jeweils zuständigen Behörde obliegt:

- Beschreibung des Vorhabens (Standort, Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe wesentlicher Merkmale)
- Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich (ökologische Empfindlichkeit)
- Maßnahmen zur Verhinderung/zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen
- Beschreibung erwarteter Umweltauswirkungen
- Beschreibung geprüfter Alternativen
- Verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des Berichts
- Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen [2]

Eine Übersicht der Antragsunterlagen findet sich in den nachfolgenden Tabellen 3, 4 und 5.

Eine UVP-Pflicht im Zusammenhang mit PtG-Anlagen und damit die Notwendigkeit eines UVP-Berichts besteht in aller Regel nicht. Dies ist nur für Spezialfälle relevant, weshalb im Weiteren nicht weiter darauf eingegangen wird.

Tab. 3: Unterlagen allgemeine Vorprüfung UVP-Pflicht

Antragsunterlage	Einreichungszeitpunkt	Erstellungskompetenz
Angaben nach Anlage 2 UVPG	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Sachverständiger / Gutachter
Naturschutzangaben zu FFH-Gebieten in der Umgebung	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger / Gutachter

Tab. 4: Unterlagen standortbezogene Vorprüfung

Antragsunterlage	Einreichungszeitpunkt	Erstellungskompetenz
Angaben nach Anlage 2 UVPG	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Sachverständiger / Gutachter
Naturschutzangaben zu FFH-Gebieten in der Umgebung	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger / Gutachter

Tab. 5: Unterlagen UVP-Pflicht

Antragsunterlage	Einreichungszeitpunkt	Erstellungskompetenz
UVP-Bericht nach § 16 UVPG und Anlage 4 UVPG	Beginn des UPV-Verfahrens	Antragssteller oder Sachverständiger / Gutachter
Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) / Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) / UVP-Gutachten	Nach öffentlicher Einsicht	Sachverständiger / Gutachter

6.2 Anzeigepflicht gemäß Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV)

Beim Erreichen von Drücken in den Rohrleitungen über 16 bar besteht eine Anzeigepflicht gemäß Gashochdruckleitungsverordnung. [2] Bei der Anzeigepflicht handelt es sich um ein Anzeigeverfahren, nicht um ein Genehmigungsverfahren.

Zu Gashochdruckleitungen zählen auch alle dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen. Bei Wasserstoff-Gasfüllanlagen können dies beispielsweise

- Verdichteranlagen,
- Regelanlagen sowie
- Messanlagen sein.

Die **Anzeige der Errichtung einer Gashochdruckleitung** wird **nicht von einer Konzentrationswirkung erfasst [1].** Bei der Durchführung eines Genehmigungsverfahrens ist die Baumaßnahme nach § 5 GasHDrLtgV, falls inhaltlich einschlägig, separat sowie parallel anzuzeigen.

Die nachfolgenden Aufführungen zeigen die Anforderungen an Gashochdruckleitungen bei Errichtung und bei Betrieb nach § 3 sowie § 4 der Gashochdruckleitungsverordnung.

Anforderungen bei Errichtung (§ 3 GasHDrLtgV)

- Rohrleitungen halten zu erwartenden Beanspruchungen stand und bleiben dicht
- Schutz gegen Außen- und Innenkorrosion
- Berücksichtigung der Gefahr von Bodenbewegungen
- Kennzeichnung des Verlaufs der Leitung und der Lage der Armaturen
- Verlegung innerhalb eines Schutzstreifens
- Schutz gegen äußere Einwirkung
- Ausrüstung mit Sicherheitseinrichtungen, Messeinrichtungen und Absperrorganen sowie Anschlüssen für Ausblaseeinrichtungen
- Schutz von Leitungen in einer gemeinsamen Trasse
- Vorkehrungen zum Schutz in Bereichen, in denen sich Gase ansammeln (können)

Anforderungen bei Betrieb (§ 4 GasHDrLtgV)

- Leitung wird in ordnungsgemäßen Zustand erhalten, überwacht und überprüft
- Instandhaltungsmaßnahmen werden ohne Verzögerung durchgeführt
- Sicherheitsmaßnahmen werden getroffen
- Trasse wird regelmäßig begangen, befahren oder beflogen
- Errichtung von Betriebsstellen zur sofortigen Störungsbeseitigung
- Einführung eines Bereitschaftsdiensts zur Verhinderung von Folgeschäden, dem Vornehmen unverzüglicher Ausbesserungen und dem Durchführen von Maßnahmen zum Schutz von Menschen
- Dokumentation von Prüfung und Instandhaltung
- Implementieren eines Managementsystems zur Sicherstellung der technischen Sicherheit
- Prüfung der Einhaltung des Managementsystems durch eine unparteiische externe Stelle

Der Ablauf des Anzeigens einer Gashochdruckleitung nach Gashochdruckleitungsverordnung ist in Abbildung 13 dargestellt. Für Leitungsvorhaben, die ein Verfahren zur Prüfung durchlaufen müssen, ist die Baumaßnahme nach § 5 GasHDrLtgV, falls inhaltlich einschlägig, der zuständigen Behörde separat sowie parallel anzuzeigen und zu beschreiben. [2] Alle für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen sind entsprechend beizufügen.

Nach § 5 Absatz 2 GasHDrLtgV kann die zuständige Behörde das Vorhaben innerhalb einer Frist von acht Wochen beanstanden, wenn die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung nicht den Anforderungen nach §§ 2 und 3 entspricht. [26] Mit der Errichtung der Gashochdruckleitung darf erst nach Ablauf dieser Frist oder nach Eingang der Mitteilung, dass keine Beanstandung erfolgt, begonnen werden. [27]

Abb. 13: Kurzübersicht des Ablaufs zum Anzeigen einer Gashochdruckleitung nach Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) [2]

Die erforderlichen Unterlagen zur Anzeige der Gashochdruckleitung finden sich unter: Bund-Länder-Ausschuss „Gaswirtschaft“ > Anlagen 1 bis 18 für den Vollzug der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) Entwurf, Stand 29. November 2012. Anlage 1 Erforderliche Unterlagen für die Anzeige gemäß § 5 der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV): www.energie.sachsen.de/download/energie/Anlagen_zum_Vollzug_der_Verordnung_ueber_Gashochdruckleitungen.pdf

Es folgt eine Auflistung der Inhalte aus Anlage 1 des Bund-Länder-Ausschusses „Gaswirtschaft“ [24]:

1. **Genaue Bezeichnung** des Bauvorhabens (Leitung von A nach B), Benennung des Errichters (in der Regel Bauherr) und des Betreibers

2. **Mitteilung** über die im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben stehenden Einrichtungen, über eventuell später noch zu errichtende Anlagen sowie über andere relevante Sachstände, insbesondere an welches Leitungssystem - DN (Nenndurchmesser) und MOP (engl.: Maximum Operating Pressure, deutsch: Maximal zulässiger Betriebsdruck) - des/der Netzbetreiber die neue Rohrleitung an- bzw. eingebunden wird

3. **Planunterlagen**
   Übersichtsplan, Leitungstrasse mit Hauptabsperrarmaturen Maßstab 1 : 25 000 Topographische Karte TK25, Angaben über den vorgesehenen Schutzstreifen

4. **Daten der Leitung**
   Leitungslänge von – bis,Nennweite, Auslegungsdruck (DP), Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP), Wanddickenberechnung, aktiver und passiver Korrosionsschutz

5. **Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen gemäß § 3 Absatz 4 GasHDrLtg**
   Geräteart der Sicherheitseinrichtung, Einbauort der Sicherheitseinrichtung**,** Absicherungsdruck der Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung

6. **Sicherheitstechnische Besonderheiten**
   Hinweis auf sicherheitstechnisch relevante Besonderheiten. Bei Abweichungen vom Stand der Technik sind Unterlagen beizufügen, aus denen hervorgeht, auf welche Weise die gleiche Sicherheit gewährleistet wird

7. **Erklärung**
   Erklärung des Errichters und des Betreibers, dass die Leitung entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Gashochdruckleitungen errichtet und betrieben wird

8. **Unterrichtung des Sachverständigen für die Prüfungen nach § 6 der GasHDrLtgV**
   Erklärung des Errichters und des Betreibers, dass der Sachverständige, der die Prüfungen nach § 6 Absatz 1 und 2 GasHDrLtgV durchführen wird, rechtzeitig alle dafür erforderlichen Informationen und Unterlagen erhält

9. **Nachweis der Anforderungen an den Betrieb gemäß § 6 Absatz 1 Nummer 2 GasHDrLtgV**
   Angaben über die Betriebsüberwachung und die Organisation des Bereitschaftsdienstes nach § 4 Absatz 1 Nummern 2 und 3 GasHDrLtgV
   Nachweis eines Managementsystems zur Gewährleistung der technischen Sicherheit nach § 4 Absatz 3 GasHDrLtgV

10. **Gutachterliche Äußerung des Sachverständigen**
    Erklärung eines Sachverständigen, dass die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen der §§ 2 und 3 der Verordnung über Gashochdruckleitungen entspricht

6.3 Prüfung zur Anwendbarkeit der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung)

Für die Prüfung des Anwendungsbereichs der 12. BImSchV sind grundsätzlich die Mengen von allen vorhandenen gefährlichen Stoffen nach Anhang I der 12. BImSchV im Betriebsbereich relevant.

Für Wasserstoff gelten nach Anhang I der 12. BImSchV folgende Mengenschwellen:
≥ 5 t: Bei Erreichen oder Überschreiten dieser Mengenschwelle nach Spalte 4 der Nr. 2.44 der Stoffliste in Anhang I der 12. BImSchV liegt ein Betriebsbereich der unteren Klasse vor. Für diesen Betriebsbereich gelten die Grundpflichten.

≥ 50 t: Bei Erreichen oder Überschreiten dieser Mengenschwelle nach Spalte 5 der Nr. 2.44 der Stoffliste in Anhang I der 12. BImSchV liegt ein Betriebsbereich der oberen Klasse vor. Zusätzlich zu den Grundpflichten gelten die erweiterten Pflichten der 12. BImSchV. [2,28]

6.4 Einstufung als Industrieemissionen-Anlage (IE-Anlage)

Nach Anhang I Nr. 4.2 a) der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (IE-Richtlinie) fällt die Herstellung von Wasserstoff durch chemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang unter den Anwendungsbereich der IE-Richtlinie. [2,29,30] Dies ist auch ersichtlich aus Anhang 1 Nr. 4.1.12 der 4. BImSchV. [31] Für diese Anlagen muss im Genehmigungsverfahren ggf. ein Ausgangszustandsbericht gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG erstellt werden, der den Zustand des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück beschreibt. [2,23,30] Der Bericht dient gemäß § 5 Abs. 4. BImSchG zur Beweissicherung und als Vergleichsmaßstab für die Rückführungspflicht bei Anlagenstilllegung. [2,30,32]
Liegen gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG keine relevanten gefährlichen Stoffe nach 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 (Abl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 286/2011 (Abl. L 83 vom 30.3.2011, S. 1) geändert worden ist, vor, so ist keine Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes erforderlich. [30,33,34] Dies ist mit der zuständigen Behörde abzuklären, weshalb frühzeitig mit ihr Kontakt aufgenommen werden sollte. [2,30]

Der Ausgangszustandsbericht muss zusammen mit den anderen Antragsunterlagen vorgelegt werden. [2] Bei seiner Erstellung sind die spezifischen Gegebenheiten des Einzelfalls zu beachten.

7 Baurecht

Das Baugenehmigungsverfahren ist für Bayern in der Bayerischen Bauordnung (BayBO) geregelt. Die Errichtung, Änderung sowie Nutzungsänderung von Anlagen bedarf einer Baugenehmigung (Art. 55 Abs. 1 BayBO). [35] Eine Wasserstoff-Gasfüllanlage sowie eine Elektrolyse-Anlage müssen im Einklang mit den baurechtlichen Vorschriften stehen.
Sind Baugenehmigungen in ein höherrangiges Verfahren eingeschlossen (z. B. in der BImSchG-Genehmigung), werden diese über die Beteiligung der zuständigen Bauämter eingeholt. [2,30] Es wird die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit überprüft, jedoch nicht die Voraussetzung geschaffen! [30]

Eine Informationsübersicht zum Thema Bauaufsichtsbehörden findet sich auf der Seite des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr unter:
Startseite Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr > Bau > Bauherren-Info > Ansprechpartner - unter: www.stmb.bayern.de/buw/bauherreninfo/ansprechpartner/index.php

7.1 Mögliche Genehmigungskonstellationen

Der Genehmigungsrechtliche Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW unterscheidet hinsichtlich der Baugenehmigungsverfahren nach Musterbauordnung (MBO) und Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) die nachfolgend dargestellten drei Konstellationen. Da für Bayern nicht die MBO, sondern die BayBO maßgeblich ist, erfolgte eine entsprechende Anpassung. [2,36]

Keine Baugenehmigung

- Voraussetzung
  Es greift kein höherrangiges Verfahren
- Genehmigung
  Verfahrensfreie oder genehmigungsfrei gestellte Vorhaben nach Art. 56-58 BayBO

Baugenehmigung

- Voraussetzung
  Keine Genehmigungspflicht im Planfeststellungsverfahren oder in den Verfahren nach BImSchG oder BetrSichV sowie kein verfahrensfreies oder genehmigungsfrei gestelltes Vorhaben
- Genehmigung
  Baugenehmigungspflicht in Bayern geregelt in Art. 55 Abs. 1 BayBO
  Zuständigkeit bei den unteren Bauaufsichtsbehörden (in Bayern die Kreisverwaltungsbehörden)

Mitprüfung der baurechtlichen Genehmigungsfähigkeit

- Voraussetzung: Konzentrationswirkung anderer Verfahren
- Genehmigung
  Vorrang anderer Verfahren und Konzentrationswirkung in Art. 56 BayBO geregelt sowie in Art. 75 Abs. 1 BayVwVfG sowie in § 13 BImSchG
  Ansprechpartner entweder Immissionsschutzbehörde oder Planfeststellungsbehörde

Die Varianten „Keine Baugenehmigung“ und „Einfache Baugenehmigung“ greifen nur für Anlagen, die Wasserstoff nicht in industriellem Umfang erzeugen. Sobald der industrielle Umfang bejaht wird, ist eine Mitprüfung der baurechtlichen Genehmigungsfähigkeit erforderlich. [2] Auch genehmigungsfreie Vorhaben müssen bauplanungsrechtlich den §§ 29 ff. Baugesetzbuch (BauGB) genügen und in den entsprechenden Baugebieten zulässig sein bzw. sich einfügen.

Als verfahrensfrei aufgeführt sind in Artikel 57 BayBO Nr. 2 sonstige Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung. Darüber hinaus gelten nach Nr. 6 ortsfeste Behälter für Flüssiggas mit einem Fassungsvermögen von weniger als drei Tonnen (für nicht verflüssigte Gase mit einem Rauminhalt bis zu 6 m³) und ortsfeste Behälter für brennbare oder wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Rauminhalt bis zu 10 m³ als verfahrensfrei. Nach Nr. 16 sind zudem auch Zapfsäulen und Tankautomaten genehmigter Tankstellen verfahrensfrei.

7.2 Details der baurechtlichen Prüfung

Im Verfahren nach BImSchG (§ 13) sowie im Planfeststellungsverfahren (§ 75 VwVfG) werden verschiedene weitere Genehmigungen gebündelt. Dazu zählt auch das Baurecht. Im Folgenden wird in einigen Punkten genauer auf das Baurecht eingegangen.

Standortentscheidung

Ein Kriterium für die Wahl des Standortes ist die Frage, ob das Vorhaben nach Art und Umfang an einem bestimmten Standort zulässig ist. Bestehen diesbezüglich Unsicherheiten, kann der Vorhabenträger einen Bauvorbescheid zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit beantragen (Art. 71 BayBO). Die unten folgende Tab. 6 gibt einen Überblick über die im Power-to-Gas-Leitfaden des DVGW hinsichtlich der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit unterschiedenen Bereiche.

Die auf der nächsten Seite folgende Abbildung 14 gibt den Ablauf des Baugenehmigungsverfahrens wieder. Tabelle 7 liefert eine Übersicht zu den im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren einzureichenden Unterlagen.

Tab. 6: Kurzübersicht zu den Bereichsunterscheidungen zur Beurteilung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit [2]

Beplanter Innenbereich	Lage im Innen- oder Außenbereich zu klären	Außenbereich
Vorliegen eines qualifizierten oder vorhabenbezogenen Bebauungsplans Das Vorhaben ist zulässig, wenn es keine Festsetzungen im Bebauungsplan widerspricht und wenn die Erschließung gesichert ist (§ 30 BauGB)	Lediglich einfacher oder kein Bebauungsplan vorliegend Das Vorhaben ist zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung in die nähere Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist (§ 34 BauGB) Zu klären ist, ob das Vorhaben im Innen- oder Außenbereich liegt. Maßgeblich ist die vorhandene Bebauung (Flächennutzungsplan, einfacher Bebauungsplan oder Innenbereichssatzung können zur Klärung herangezogen werden).	Prinzipiell ist vorgesehen, dass Außenbereiche von der Bebauung weitestgehend freigehalten werden (um eine Zersiedelung zu verhindern) Gemäß § 35 Abs. 1 BauGB sind die dort genannten Vorhaben privilegiert zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die Erschließung gesichert ist. Sonstige Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB sind nur im Ausnahmefall zulässig.

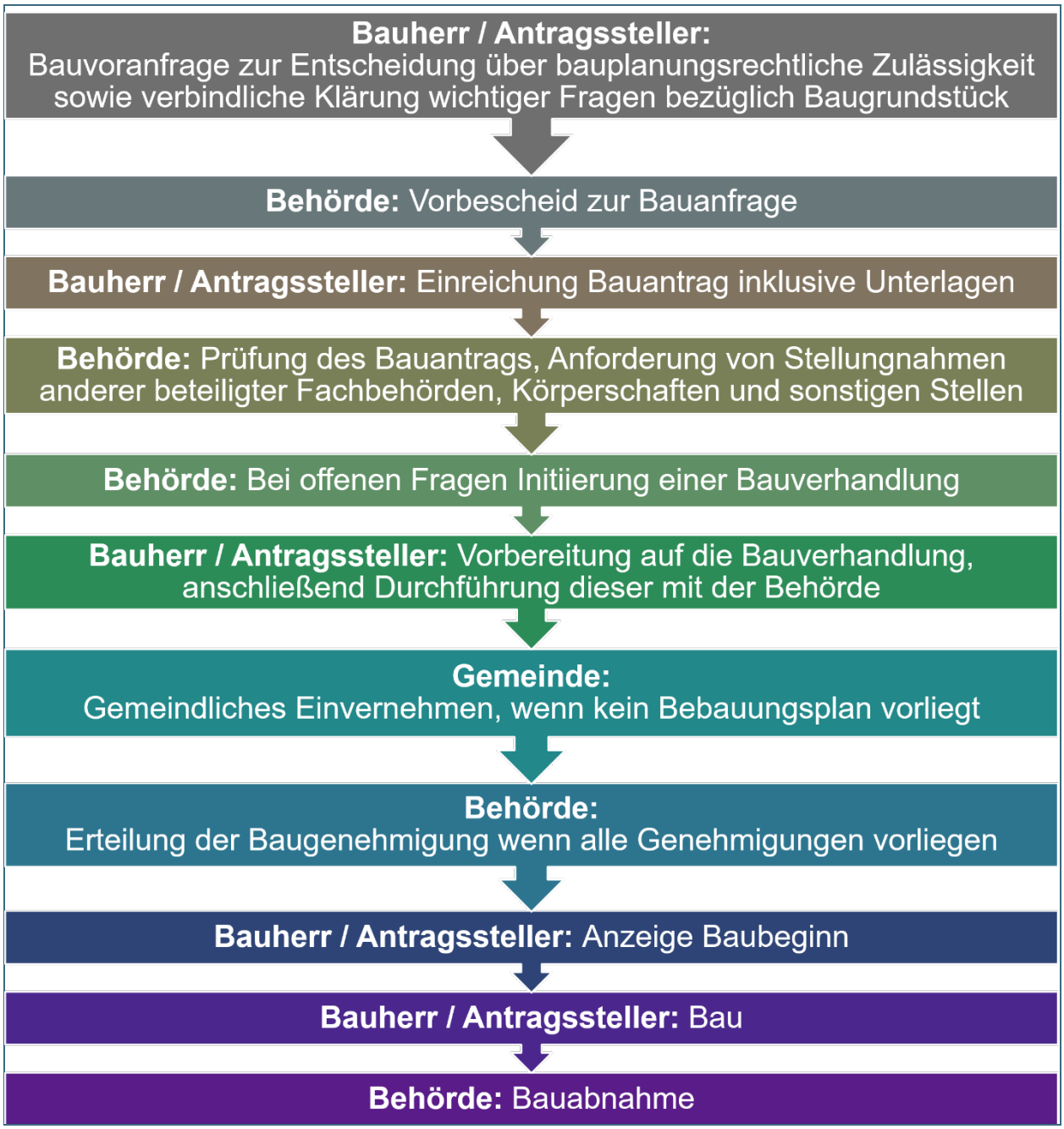


Abb. 14: Kurzübersicht zum Ablauf von Baugenehmigungsverfahren

Tab. 7: Kurzübersicht über einzureichende Unterlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren [2]

Antragsunterlage	Einreichungszeit-punkt	Erstellungs-kompetenz
Bauantragsformular	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller
Baubeschreibung (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller
Betriebsbeschreibung (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller
Bauvorlageberechtigung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner

Antragsunterlage	Einreichungszeit-punkt	Erstellungs-kompetenz
Topographische Karte	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Auszug aus dem gültigen Flächennutzungsplan oder Bebauungsplan bzw. anderweitige Informationen zur Gebietsausweisung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Beglaubigter Auszug aus der Liegenschafts- oder Flurkarte sowie Darstellung des Baugrundstücks und benachbarter Grundstücke	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Baubeschreibung (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller
Lageplan auf Basis der Liegenschafts- oder Flurkarte	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Lageplan mit PtG-Anbindung im Maschinenaufstellplan mit Rettungswegen und Notausgängen, ggf. in Grundrisszeichnungen integriert	Zeitpunkt des Antrags	Fachplaner
Grundstückentwässerung bzw. Entwässerungsplan	Zeitpunkt des Antrags	Fachplaner
Bauzeichnungen, schematische Darstellung der Einrichtungen, Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Brandschutzkonzept, Brandschutzplan, Brandschutzgutachten, Blitzschutzkonzept	Zeitpunkt des Antrags	<u>Konzepte und Pläne:</u> Fachplaner oder Sachverständiger <u>Gutachten:</u> Sachverständiger
Nachweis Standsicherheit	Zeitpunkt des Antrags	<u>Erstellung:</u> Fachplaner oder Sachverständiger <u>Prüfung:</u> Sachverständiger
Baugrunderkundung bzw. geotechnischer Bericht	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger
Betriebsbeschreibung (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller
Berechnung des Maßes der baulichen Nutzung	Zeitpunkt des Antrags Aktualisierung zur Gebührenabrechnung nach Bauabschluss	Fachplaner
Erhebungsbogen Baustatistik	Später nachzureichen	Antragssteller
Berechnung der Baukosten der baulichen Anlagen	Nach Bauabschluss	Antragssteller
CE-Bescheinigungen sowie Betriebsanleitungen aller Komponenten	Bis Inbetriebsetzung	Antragssteller
Nachweis Schallschutz-Gutachten	Bei Baubeginn Nach Inbetriebnahme	Erstellung: Fachplaner oder Sachverständiger <u>Prüfung:</u> Sachverständiger
Bei unterirdischen Behältern Bodengutachten	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger
Vorhaben auf unerschlossenem Grund erfordern Angaben zur gesicherten Erschließung (ggf. als Formular)	Zeitpunkt des Antrags	Fachplaner

8 Naturschutz

In den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren werden die naturschutzfachlichen und -rechtlichen Belange mitgeprüft, denn nach § 6 Abs. 1 BImSchG ist Genehmigungsvoraussetzung, dass andere öffentlich-rechtliche Vorschriften wie das Naturschutzrecht der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen. [37] Hierzu wird die Naturschutzbehörde beteiligt. Die erforderlichen Unterlagen sind im Verfahren einzureichen. Wenn keine öffentlich-rechtliche Genehmigung / Gestattung benötigt wird, ist ggf. eine Erlaubnis bei der Naturschutzbehörde (i.d.R. am Landratsamt oder der kreisfreien Stadt) erforderlich, wenn geschützte Biotope / Arten oder Schutzgebiete betroffen sind.

Der Standort der Anlage und die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen sind entscheidend, in wieweit die Belange von Natur und Landschaft durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Wenn z. B. das Vorhaben in einem Gewerbegebiet liegt und dessen Festsetzungen entspricht, sind in der Regel keine Beeinträchtigungen anzunehmen und nur im Einzelfall Artenschutzbelange zu prüfen.
Welche naturschutzrechtlichen Bereiche betroffen sind, ist stets im Einzelfall zu bewerten.

Naturschutzrechtlich sind verschiedene Bereiche aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) gemeinsam zu beachten.

- Eingriffsregelung

  Nach § 18 Abs. 2 des Bundes-Naturschutzgesetzes (BNatSchG) findet die Eingriffsregelung keine Anwendung bei Vorhaben in einem Gebiet mit Bebauungsplänen nach § 30 Baugesetzbuch (BauGB), während einer Planaufstellung nach § 33 BauGB sowie im Innenbereich nach § 34 BauGB. [58] Grund ist, dass die Eingriffsregelung bereits im Bebauungsplanverfahren nach § 1a BauGB berücksichtigt wird. [59]

  Außerhalb der zuvor genannten Fälle ist die Eingriffsregelung, die in Bayern in der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) konkretisiert ist, zu beachten. [40] Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Veränderungen der 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 (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). [41] Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat Arbeitshilfen veröffentlicht, die bei der Anwendung der BayKompV unterstützen. Zu erreichen sind diese über:

  Bayerisches Landesamt für Umwelt (2024): Startseite > Menü > Natur > Planungsgrundlagen > Unterthemen anzeigen. Link „Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV“ > - unter: www.lfu.bayern.de/natur/kompensationsverordnung/index.htm

  Vermeidbare Beeinträchtigungen sollen durch die Nutzung zumutbarer Alternativen unterlassen werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). [42] Können Beeinträchtigungen nicht vermieden werden, ist dies zu begründen. Für den Fall unvermeidbarer Beeinträchtigungen sind diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

- Verbote für Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen und Landschaftsbestandteilen (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 sowie Art. 16 BayNatSchG) und Verbote nach den Schutzgebietsverordnungen (§§ 23-29 BNatSchG), Ausnahmeprüfung im Einzelfall. [43]

- Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsabschätzung (FFH-Verträglichkeitsabschätzung) und -prüfung

  Befindet sich die Anlage in einem Natura 2000-Gebiet (= FFH-Gebiet oder Vogelschutzgebiet) oder in dessen Umgebung, dürfen die Arten und Lebensräume in den für dieses Gebiet geltenden Erhaltungszielen durch die Anlage, deren Bau und Betrieb nicht beeinträchtigt werden (§ 34

BNatSchG). [44] Die Lebensraumtypen in FFH-Gebieten dürfen außerdem nicht durch Immissionen verschlechtert werden. Anhand einer vereinfachten FFH-Verträglichkeitsabschätzung ist zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung gemäß den Erhaltungszielen zu erwarten ist. Kann dies begründet ausgeschlossen werden, ist eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtbar. Info, Formblatt und Ablaufschema finden sich unter:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2024): Startseite > Menü > Geschützte Flächen > NATURA 2000 - der europäische Biotopverbund > Unterthemen anzeigen. Link „Einführung - was ist NATURA 2000 > Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie > Erhaltungsziele und Verträglichkeitsprüfung - unter: www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/erhaltungsziele/index.htm

- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG

  Zunächst ist abzuschätzen, ob das Vorhaben konkret geeignet ist, Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG (insbesondere Störungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Tötung / Zerstörung) zu erfüllen. [45] Gibt es keine substantiierten Hinweise auf das Vorkommen beurteilungsrelevanter Arten bzw. kann bei überschlägiger Abschätzung davon ausgegangen werden, dass keine Verbotstatbestände erfüllt sind, sind keine weiteren Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erforderlich. Weitere Informationen, auch überschlägig zu den Artinformationen, bieten die online-Abfrage zu saP- relevanten Arten und die Arbeitshilfen im Internetangebot des *LfU* unter:
  Bayerisches Landesamt für Umwelt (2024): Startseite > Natur > Planungsgrundlagen > Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung > Unterthemen anzeigen. Link „Spezielle artenschutzrechte Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung – Internet Arbeitshilfe- unter:
  www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm

- Kommunale Vorschriften

  Wenn das Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans verwirklicht werden soll, sind die Festsetzungen des Grünordnungsplans als Bestandteil des Bebauungsplans zu beachten. Soweit dabei Probleme erkennbar, sollte frühzeitig mit der Kommune Kontakt aufgenommen werden.

  Sollen auf dem Grundstück Bäume gefällt werden, muss geklärt werden, ob in der Gemeinde eine Baumschutz-Verordnung gilt und ob sich aus dieser Einschränkungen ergeben.

- Einzureichende Unterlagen sind:
  - Ggf. Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Eingriffsreglung nach § 12 BayKompV
  - Ggf. FFH-Verträglichkeitsstudie
  - Ggf. Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

9 Wasserrecht

Im Bereich des Wasserrechts ist zum einen der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu betrachten, zum anderen die Entsorgung des Niederschlagswassers sowie Abwassers. [30] Einleitungen von Abwasser in ein Kanalnetz (unabhängig des Verschmutzungsgrades des Abwassers) werden durch kommunales Satzungsrecht und ggf. Privatrecht geregelt und sind daher durch den jeweiligen Träger der Abwasserbeseitigungspflicht zu genehmigen. [46,47]

9.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wasserstoff ist als nicht wassergefährdend eingestuft. [48] Deshalb fällt der Umgang mit Wasserstoff nicht unter §§ 62, 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) oder die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). [49,50] Jedoch werden nach bisherigen Informationen bei Elektrolyse-Anlagen auch wassergefährdende Stoffe eingesetzt. Beispielsweise kommt bei der alkalischen Elektrolyse meist eine Kaliumhydroxyd-Lösung als leitender Elektrolyt zum Einsatz. Da Kaliumhydroxyd in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft ist, handelt es sich bei der Elektrolyseanlage um eine Anlage zum Verwenden von wassergefährdenden Stoffen. [48] Weitere Beispiele für wassergefährdende Einsatzstoffe sind Ionenaustauscher-Harze in der Wasseraufbereitung, Kühlflüssigkeiten in den Kühlkreisläufen sowie Hydrauliköle und in Transformatoren verwendete Öle. [30,48] Somit sind die §§ 62, 63 WHG und auch die AwSV zu beachten. [49-51]

Für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe ist gemäß § 63 WHG vor Errichtung und Betrieb sowie vor wesentlicher Änderung grundsätzlich die Erteilung einer Eignungsfeststellung erforderlich. [52] Diese ist bei der Kreisverwaltungsbehörde (KVB) zu beantragen. Die Eignungsfeststellung wird von der Konzentrationswirkung der BImSchG-Genehmigung erfasst. Die zur Beurteilung der Eignung notwendigen Unterlagen sind mit dem BImSchG-Antrag in einem eigenen Abschnitt zusammengefasst vorzulegen.

Die Errichtung und wesentliche Änderung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die gemäß § 46 in Verbindung mit Anlage 5 oder 6 AwSV durch Sachverständige zu prüfen sind, ist mindestens sechs Wochen im Voraus bei der KVB anzuzeigen. [53] Die Anzeige entfällt, wenn für das Vorhaben ein Antrag auf Eignungsfeststellung oder BImSchG-Genehmigung gestellt wird.

Die Antragsunterlagen sind grundsätzlich nach der „Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV)“ bzw. nach den Entwässerungssatzungen zu erstellen. Zur Orientierung kann auch die Kurzübersicht im Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW in Kapitel 8.4.3 hilfreich sein, zu finden unter:
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) Startseite > Themen > Energiewende > Power to Gas > PORTAL GREEN > Leitfaden > Mehr erfahren > Power-to-Gas-Leitfaden zur Integration Erneuerbarer Energien - Band 1 www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-portal-green

9.2 Entsorgung von Niederschlagswasser sowie Abwasser

Die für die Entsorgung von Niederschlagswasser sowie Abwasser zu berücksichtigenden Gesetze und Verordnungen sowie die einzubindenden Behörden hängen im Einzelfall wesentlich ab von der:

- eingesetzten technischen Anlage bzw. des Verfahrens
- gewählten Form der Entwässerung
- verwaltungsverfahrenstechnischen Zuständigkeit

Nach § 54 Abs. 1 WHG zählt auch das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser) zum Abwasser. [54] Niederschlagswasser soll nach § 55 WHG ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. [55]

Für eine Entsorgung von Niederschlagswasser sowie Abwasser direkt in ein Gewässer (Direkteinleitung) bedarf es einer Erlaubnis nach § 57 WHG. [56] Es handelt sich nach WHG um eine Gewässerbenutzung, die eine Erlaubnis nach den §§ 8 und 10 WHG erfordert. [57] Die Verfahrenszuständigkeit ergibt sich nach der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas). [58] Hier ist i.d.R. die Kreisverwaltungsbehörde zuständig. Der Mindestumfang der vorzulegenden Unterlagen ergibt sich nach der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV). [59] In vielen Fällen halten die vor Ort zuständigen Wasserrechtsbehörden und Wasserwirtschaftsämter hierfür spezielle Formulare und Checklisten bereit. Grundsätzlich wird empfohlen, den erforderlichen Umfang der Unterlagen vorab in einem Gespräch abzustimmen.
Auf eine wasserrechtliche Erlaubnis kann ggf. verzichtet werden, wenn bei Einleitungen in oberirdische Gewässer die Voraussetzungen des Gemeingebrauchs nach Art. 18 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) in Verbindung mit den Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer (TRENOG) bzw. bei Einleitungen ins Grundwasser (Versickerung) die Voraussetzungen der erlaubnisfreien Benutzung nach der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) in Verbindung mit den Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW) vorliegen. [60-63]

Im Gegensatz zur Entsorgung in öffentliche Abwasseranlagen ist die Direkteinleitung nicht in das Genehmigungsverfahren nach BImSchG eingeschlossen, da § 13 des BImSchG wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 in Verbindung mit § 10 des WHG von der Konzentrationswirkung ausschließt. [2,64] Für die Direkteinleitung ist ein separates Wasserrechtsverfahren nach § 57 WHG durchzuführen. [30,65]

Für Niederschlagswasser aus Bereichen der nachfolgenden drei aufgeführten Fälle muss die Entsorgung im Regelfall in die öffentliche Kanalisation zur Kläranlage (Schmutz- oder Mischwasserkanal) erfolgen.
Für Niederschlagswasser aus anderen Bereichen kann die Entsorgung ggf. in einen öffentlichen Regenwasserkanal erfolgen.

Es folgt eine Darstellung der drei in der Praxis am gängigsten auftretenden Fälle.

Fall 1 - Eigenständige Wasserstoff-Gasfüllanlage
Nach § 56 WHG in Kombination mit Art. 34 des BayWG sind die Gemeinden zur Abwasserbeseitigung verpflichtet. [46,47] Gemeinden oder Zweckverbände können über Satzungen gewisse Bestimmungen treffen. [47] Es ist deshalb eine Erlaubnis nach der jeweiligen Entwässerungssatzung bei der Gemeinde bzw. Stadt zu beantragen.

Fall 2 - Integrierte Wasserstoff-Gasfüllanlage
Integrierte Wasserstoff-Gasfüllanlagen in bestehende Tankstellen für Kraftstoffe (und gegebenenfalls wässerige Harnstofflösungen) erfordern ebenfalls eine Erlaubnis nach der jeweiligen Entwässerungssatzung bei der zuständigen Gemeinde bzw. Stadt. Darüber hinaus muss zusätzlich die Kreisverwaltungsbehörde eingeschalten werden, wenn die bereits bestehende Entwässerungsanlage mitverwendet wird. Dabei müssen die möglichen Auswirkungen auf die nach §§ 62, 63 WHG „Anforderungen an

den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ und „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ zu fordernden Maßnahmen (unter anderem an die Rückhalteeinrichtung nach § 18) beurteilt werden. [49,66]

Fall 3 - Elektrolyse-Anlage

Bei Elektrolyse-Anlagen kann zusätzliches Abwasser anfallen. Insbesondere bei einem Einsatz von Umkehrosmose-Anlagen bei der Vorbehandlung des Wassers für den Elektrolyse-Prozess fallen hochkonzentrierte Abwässer an, für die grundsätzlich der Anhang 31 „Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung“ zur Abwasserverordnung (AbwV) zutrifft. [67] Zusätzlich ist gegebenenfalls eine Indirekteinleiter-Genehmigung nach § 58 WHG in Verbindung mit Anhang 31 AbwV erforderlich, die bei der Kreisverwaltungsbehörde zu beantragen ist. [67,68]

Die nachfolgende Tab. 8 sowie Tab. 9 und Tab. 10 enthalten die wichtigsten Details hinsichtlich der Niederschlagswasser- und Abwasserentsorgung nach §§ 57, 58 WHG:

Tab. 8: Niederschlagswasser- und Abwasserentsorgung nach WHG für eigenständige Wasserstoff-Gasfüllanlagen

Indirekteinleitung in die öffentliche Abwasseranlage	Direkteinleitung
Entwässerungssatzung Zuständig: Gemeinde/Stadt	Erlaubnis nach § 57 WHG Zuständig: Kreisverwaltungsbehörden (KVB)

Tab. 9: Niederschlagswasser- und Abwasserentsorgung nach WHG für integrierte Wasserstoff-Gasfüllanlagen

Indirekteinleitung in die öffentliche Abwasseranlage	Direkteinleitung
Entwässerungssatzung Zuständig: Gemeinde/Stadt	Erlaubnis nach § 57 WHG Zuständig: KVB
Prüfung auf mögliche Auswirkungen auf die bestehende Entwässerungsanlage in Bezug auf § 62 und § 63 WHG und AwSV Zuständig: KVB	Prüfung auf mögliche Auswirkungen auf die bestehende Entwässerungsanlage in Bezug auf § 62 und § 63 WHG und AwSV Zuständig: KVB
Ggf. Sachverständigen-Prüfung auf wasserrechtliche Genehmigung (im Heilquellenschutzgebiet als geotechnischer Bericht)	Erforderlich zum Zeitpunkt des Antrags

Tab. 10: Niederschlagswasser- und Abwasserentsorgung nach WHG für Wasserstoff-Gasfüllanlagen mit angegliederter Elektrolyse

Indirekteinleitung in die öffentliche Abwasseranlage	Direkteinleitung
Ggf. Indirekteinleiter-Genehmigung nach § 58 WHG in Verbindung mit einschlägigem Anhang zur AbwV Zuständig: KVB	Erlaubnis nach § 57 WHG in Verbindung mit einschlägigem Anhang zur AbwV Zuständig: KVB

9.3 Antragsunterlagen in wasserrechtlichen Verfahren

Die Antragsunterlagen sind grundsätzlich nach der „**Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV)**“ bzw. nach den Entwässerungssatzungen zu erstellen. [70]

Zur Orientierung kann auch die Kurzübersicht im Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW in Kapitel 8.4.3 hilfreich sein (siehe hierzu Tabelle 11), zu finden unter:
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) Startseite > Themen > Energiewende > Power to Gas > PORTAL GREEN > Leitfaden > Mehr erfahren > Power-to-Gas-Leitfaden zur Integration Erneuerbarer Energien - Band 1
www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-portal-green

Tab. 11: Kurzübersicht zu den Antragsunterlagen für eine wasserrechtliche Genehmigung [2]

Antragsunterlage	Einreichungs-zeitpunkt	Erstellungs-kompetenz
Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Anlagengenehmigung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Unterlagen zur Eignungsfeststellung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Sachverständiger
Beschreibung des Vorhabens mit den Anlagenteilen und der betrieblichen Tätigkeit (Erläuterungsbericht)	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Übersichtskarte mit einleitungsrelevanten Aspekten	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Angaben über Gesamtentwässerung	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Angaben über Löschwasserrückhaltung	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger für Brandschutz
Entwässerungsplan inklusive Angabe der Einsatzstoffe, Produkte mit Einfluss auf die Abwassercharakteristik, ggf. Einrichtung zur • Überwachung • Reduzierung der Abwassermenge • Abwasserinhaltsstoffe	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Fachplaner
Angaben zur erwarteten Qualität des Abwassers, Höchstkonzentration in ml/l sowie Höchstfracht in kg/h	Zeitpunkt des Antrags	Antragssteller oder Hersteller der Wasseraufbereitungsanlage
Ggf. Sachverständigen-Prüfung auf wasserrechtliche Genehmigung (im Heilquellenschutzgebiet als geotechnischer Bericht)	Zeitpunkt des Antrags	Sachverständiger

10 Geräuschemissionen

Nach § 1 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen. [71] Anlagen, die in besonderem Maße dazu geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu verursachen, bedürfen laut BImSchG einer besonderen immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. [72] Diese genehmigungsbedürftigen Anlagen sind in der 4. BImSchV in Anhang 1 aufgelistet. [73] Nach Nummer 4.1.12 fallen darunter auch Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang zur Herstellung von Gasen wie Wasserstoff.

Eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage ist nach BImSchG (§ 6 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2) nur dann zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass

- die von der Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können oder
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch z. B. Geräusche getroffen wird, insbesondere durch Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung, die dem Stand der Technik zur Lärmminderung entsprechen. [32,74]

Zur Beurteilung der Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen, die den Anforderungen des Zweiten Teils des BImSchG unterliegen, wird die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) herangezogen. [71,73] Nach TA Lärm sind unter schädlichen Umwelteinwirkungen Geräuschemissionen zu verstehen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer dazu geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. [74]
Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gilt als sichergestellt, wenn die in Tabelle 12 dargestellten Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort (0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraum nach DIN 4109) nicht überschritten werden. [75] Dabei wird der Summenpegel aller auf einen Immissionsort einwirkenden Anlagen in der Umgebung herangezogen.

Immissionsgebiet	Zeitpunkt	Beurteilungspegel
Industriegebiete	tags sowie nachts	70 dB (A)
Gewerbegebiete	tags nachts	65 dB (A) 50 dB (A)
Urbane Gebiete	tags nachts	63 dB (A) 45 dB (A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	tags nachts	60 dB (A) 45 dB (A)
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungen	tags nachts	55 dB (A) 40 dB (A)
Reine Wohngebiete	tags nachts	50 dB (A) 35 dB (A)
Kurgebiete für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags nachts	45 dB (A) 35 dB (A)

Tab. 12: Immissionsrichtwerte für Immissionen außerhalb von Gebäuden [74]

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden Tags nicht mehr als 30 dB (A) und Nachts nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

Die aufgeführten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf nachfolgende Zeiten:

- Tags: 06:00 – 22:00 Uhr
- Nachts: 22:00 – 06:00 Uhr

Dabei gelten die Immissionsrichtwerte während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 h, während für den Nachtzeitraum die volle Nachtstunde (z. B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend ist. In allgemeinen Wohngebieten und Gebieten mit noch höherem Schutzbedarf wird für die sogenannten Ruhezeiten (Werktags von 6:00 bis 7:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr sowie Sonntags von 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) aufgrund der erhöhten Störwirkung ein Zuschlag von 6 dB vergeben.

Auch Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt müssen bei der Beurteilung der Lärmsituation berücksichtigt werden.

Bei der Planung von Wasserstoff-Tankstellen ist darauf zu achten, dass die Abstände zwischen schutzwürdiger Wohnbebauung und den Geräuschquellen der Tankstelle möglichst maximiert werden.

Ein qualifiziertes schalltechnisches Gutachten durch ein Ingenieurbüro für Schallschutz ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren vorzulegen.

11 Weiterführende Verlinkungen

Es folgen einige wichtige Verlinkungen zu in diesem Dokument behandelten Themen und Gesetzen.

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)
www.gesetze-im-internet.de/betrsichv_2015/index.html#BJNR004910015BJNE000201301

LV 49 Erläuterungen und Hinweise für die Durchführung eines Erlaubnisverfahrens nach § 18 der BetrSichV
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

BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
www.gesetze-im-internet.de/bimschg/BJNR007210974.html#BJNR007210974BJNG000103360

4. BImSchV
Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/index.html#BJNR097310013BJNE000102116

9. BImSchV
Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV)
www.gesetze-im-internet.de/bimschv_9/index.html#BJNR002740977BJNE001007116

12. BImSchV
Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)
www.gesetze-im-internet.de/bimschv_12_2000/index.html#BJNR060310000BJNE000904116

Richtlinie 2010/75/EU
Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) Text von Bedeutung für den EWR
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32010L0075

UVPG
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
www.gesetze-im-internet.de/uvpg/index.html#BJNR102050990BJNE000108360

GasHDrLtgV
Verordnung über Gashochdruckleitungen
www.gesetze-im-internet.de/gashdrltgv_2011/BJNR092800011.html

BayBO
Bayerische Bauordnung in der Fassung vom 14. August 2007
www.stmb.bayern.de/buw/baurechtundtechnik/bauordnungsrecht/bauordnungundvollzug/index.php

BNatSchG
Bundesnaturschutzgesetz
www.umweltpakt.bayern.de/natur/recht/bund/117/bnatschg-bundesnaturschutzgesetz

AwSV
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 (AwSV)
www.umweltpakt.bayern.de/wasser/recht/vollzug/399/awsv-verordnung-ueber-anlagen-zum-umgang-mit-wassergefaehrdenden-stoffen

WHG
Wasserhaushaltsgesetz
www.umweltpakt.bayern.de/wasser/recht/bund/60/whg-wasserhaushaltsgesetz

TA Lärm
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm

Genehmigungsrechtlicher Leitfaden für Power-to-Gas-Anlagen Band 1 des DVGW
www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-portal-green

Genehmigungsleitfaden Wasserstoff-Tankstellen der NOW GmbH
www.now-gmbh.de/aktuelles/pressemitteilungen/now-gmbh-veroeffentlicht-genehmigungsleitfaden-fuer-wasserstofftankstellen/

12 Anhang – Unterlagen BetrSichV

In diesem Bereich wird auf die erforderlichen Antragsunterlagen zur Erlangung einer Erlaubnis gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 3 BetrSichV eingegangen. **Diese Erlaubnis ist immer notwendig.** Im Freistaat Bayern sind die jeweiligen Gewerbeaufsichtsämter der Regierungen für die Erlaubnis nach BetrSichV zuständig. Auch bei Genehmigungen nach dem BImSchG ist eine Erlaubnis gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 3 BetrSichV notwendig! Sie ist dann Bestandteil der BImSchG-Genehmigung. Nach LASI LV 49 werden nach Anhang 3 (Antragsunterlagen für Gasfüllanlagen gem. § 18 Abs. 1 Nr. 3 BetrSichV) die nachfolgenden untergliedert aufgelisteten Angaben nötig.

12.1 Erlaubnisantrag - allgemeine Angaben

1. Antragschreiben mit Kurzbeschreibung der Anlage mit rechtsverbindlicher Unterschrift des Arbeitgebers oder Antragsstellers
2. Name / Firmenbezeichnung und Anschrift des Arbeitgebers gemäß § 2 Absatz 3 BetrSichV, sofern bekannt
3. Name / Firmenbezeichnung und Anschrift sowie Telefonnummer des Antragstellers, falls abweichend von Nr. 2 sowie ggf. Vollmacht des Arbeitgebers
4. Art des Antrages
   Neuantrag oder Änderungsantrag
5. Zusätzliche Angaben bei Änderungsanträgen
   - Aktenzeichen und ausstellende Behörde oder alternativ Kopie bereits vorliegender Erlaubnisbescheide
   - Kurzbeschreibung der Änderungen der Bauart oder Betriebsweise der Anlage mit Abgrenzung zu den nicht zu ändernden Teilen der Anlage
6. Liste der Antragsunterlagen
7. Angabe der Gesamtkosten einschließlich Mehrwertsteuer

12.2 Antragsunterlagen: Beschreibung der gesamten Gasfüllanlage, der vorgesehenen Betriebsweise und der Aufstellung

1. Vorgesehener Betriebsort mit Anschrift

2. Angaben zur erlaubnispflichtigen Anlage

2.1. Beschreibung der Gasfüllanlage und der vorgesehenen Betriebsweise sowie die Angabe von technischen und organisatorischen Maßnahmen, welche den sicheren Betrieb gewährleisten einschließlich folgender Angaben

2.1.1. Beschreibung der kennzeichnenden Merkmale (im Gebäude oder im Freien, Bezeichnung und Art der Druckgase, Art der zu füllenden Behälter)

2.1.2. Angaben zu Art, Anzahl und Ausführung der Füll- bzw. Abgabeeinrichtungen (wie Pumpen, Abgabeeinrichtungen, Füllanschlüsse, Schlauch- bzw. Rohrbruch- und Ab schersicherungen, etc.), etwaiger Abblaseeinrichtungen der Speicherbehälter und Rohrleitungen, Leistung der Anlage (maximale Leistung)

2.1.3. Eigenschaften der Druckgase: Chemische Bezeichnung, oder Handelsname des Druckgases, Gefährlichkeitsmerkmal nach Gefahrstoffverordnung, erforderliche sicherheitstechnische Kenngrößen, Einstufung nach Classificiation, Labelling and Packaging Verordnung (CLP Verordnung) - VO (EG) 1272/2008), Sicherheitsdaten blätter

2.1.4. Lager- und Vorratsbehälter (z. B. Auslegungsdaten wie Auslegungsdruck, Fassungsvermögen, Füllgrad)

2.1.5. Maßnahmen, durch welche die Überfüllung von Behältern (z. B. Überfüllsicherung) sowie unzulässige Drücke (z. B. Sicherheitsventil) sowie unzulässige Temperaturen

verhindert werden

2.1.6. Nachweis der Kompatibilität der einzelnen Anlagenteile untereinander sowie eine Aussage zu Einrichtungen, die dem sicheren Betrieb der erlaubnisbedürftigen Anlagen dienen

2.1.7. Angaben zum Umfang der Druckgeräte bzw. Baugruppen nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU hinsichtlich Bestellspezifikationen (siehe TRBS 2141 Teil 1 Nr. 4.1.1) und Druckgerätekategorie

2.1.8. Beschreibung etwaiger sicherheitstechnisch bedingter Schnittstellen zwischen Anlagenkomponenten

2.1.9. Angabe, ob weitere Gasspeicherbehälter vom selben Arbeitgeber zur Befüllung von Fahrzeugen am gleichen Standort betrieben werden, usw.

2.1.10. Größe der Speicherbehälter

2.1.11. Anzahl der Abgabeeinrichtungen

2.1.12. Angaben zu Blitzschutzmaßnahmen: Erdungsanlage, Potenzialausgleich

2.1.13. Brandschutzeinrichtungen und -maßnahmen, Beschreibung der Brandmelde- und Löschanlagen sowie Verkehrswege für eine Brandbekämpfung, Beschreibung der Feuerwiderstandsklasse der Umschließungsflächen von Lagerräumen

2.1.14. Angaben zur Art der Bedienung einschließlich Beschreibung des Betriebsablaufs beim Füllen und Entleeren (Bedienungs- bzw. Füllanweisung)

2.1.15. Angaben zur Art der Beaufsichtigung (bei beaufsichtigungsfreiem Betrieb mit ausführlicher Beschreibung des Sicherheitskonzeptes und Angaben zur ständig besetzten Stelle)

2.1.16. Aussagen zu besonderen Schutzmaßnahmen für Beschäftige und andere Personen im Gefahrenbereich

2.1.17. Beeinflussung des sicheren Betriebs durch weitere Wechselwirkungen

2.2. Angaben zur Eignung der vorgesehenen Anlagenteile, soweit nicht bereits unter 2.1 genannt

2.2.1. Berechnung / Nachweis entsprechend der vorgesehenen Anlagenparameter

2.2.2. Sicherheitsventil

2.3. Angaben zur sicheren Funktion der erlaubnisbedürftigen Anlage

2.3.1. Angaben zu Mess-, Steuer- und Regelvorrichtungen (ggf. RI-Fließbild, Schaltpläne mit Angaben zum Not-Aus, soweit zutreffend mit Angaben zur Einbindung in das zentrale Not-Aus-System, Abschaltmatrix für sicherheitsgerichtete Schaltungen, funktionale Anforderungen)

2.3.2. Sicherheitstechnische und betriebliche Ausrüstung der Anlage wie z. B. Blitzschutz, Brandschutzeinrichtungen und -maßnahmen, Überdachung, Lüftung, flammendurchschlagssichere Armaturen, etc.

2.3.3. Überfüllsicherungen

2.4. Aufstellbedingungen

Nachweis der erforderlichen Sicherheits- und Schutzabstände, Lage Aufstellraum / angrenzende Räume, Sicherheitsabstand beim Betrieb im Freien und Begrenzung der Ausbreitung freigesetzter Gase, Beschreibung des Anfahrschutzes, und ggf. Nachweis der Auslegung der Aufstellräume (z. B. sicherheitstechnisch erforderliche Abstände, Aufstellflächen oder -räume und Betriebsräume):

2.4.1. Anordnung, Bauart und Fassungsvermögen etwaiger Auffangräume

2.4.2. Beschreibung der Nutzung der des Lagerraumes angrenzenden Räume

2.4.3. Abstände zu vorhanden oder geplanten baulichen Anlagen und anderen Lagerbehältern

2.4.4. Darstellung der Abstände zu Gebäuden und der Sicherheits- und Schutzabstände

2.4.5. Maßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung freigesetzter Gase, Einrichtungen zur Vernichtung austretender Gase oder deren gefahrloser Ableitung
2.4.6. Berechnung Druckentlastungsflächen
2.4.7. Bei unterirdischen Behältern ggf. Bodengutachten und Angaben zur Auslegung auf Überfahrbarkeit
2.4.8. Angaben zum Schutz von oberirdischen Lager- und Vorratsbehältern vor Beschädigungen (z. B. durch Anfahren, durch Brand- oder Unterfeuerung – Nachweis der Auslegung des Anfahrschutzes)
2.4.9. Angaben zur Art der Aufstellung (im Verbund mit Tankstelle – oder Gasfüllanlagen für weitere Gase, z. B. Erdgas) sowie zu sicherheitstechnischen und organisatorischen Maßnahmen in Bezug auf Wechselwirkungen
2.4.10. Schutz vor Eingriff durch Unbefugte
2.4.11. Maßnahmen gegen naturbedinge Gefahrenquellen (z. B. Hochwasser, Erdbeben, Erdrutsch, Schnee- und Windlasten)

2.5. Explosionsschutzkonzept einschließlich Zonenplan
Angaben dazu, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen der Gefahrstoffverordnung hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes eingehalten werden (siehe hierzu Nummer 3.2.2 Brand- und Explosionsschutz der LASI-Veröffentlichung LV 49). Im Explosionsschutzkonzept sind dazu die diesbezüglichen Maßnahmen zum Explosionsschutz darzustellen. Dazu gehören:
2.5.1. Maßnahmen zur Vermeidung / Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre
2.5.2. Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre durch bauliche Maßnahmen z. B. keine Öffnungen in Wänden, Sicherung von Bodenabläufen im explosionsgefährdeten Bereich und im Wirkbereich
2.5.3. Angaben zum Explosionsschutz, wie Angaben zur Wahrscheinlichkeit und Dauer der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre beim Betrieb der Gasfüllanlage
2.5.4. Maßnahmen zur Vermeidung wirksamer Zündquellen wie z. B.
2.5.4.1. Elektrostatik
2.5.4.2. Blitzschutz
2.5.4.3. Mechanische und elektrische Funken, Lichtbögen
2.5.4.4. Reibung
2.5.4.5. Heiße Oberflächen
2.5.4.6. Offenes Licht und Feuer
2.5.5. Angabe der explosionsgefährdeten Bereiche und ggf. der Zoneneinteilung (ExZonen-Plan), bei Kombination mit einer Tankstelle nach § 18 Abs. 1 Nr. 6 BetrSichV übergreifend, einschließlich der Betrachtung weiterer Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich und im Wirkbereich
2.5.6. Angaben zur Verwendung von Geräten, im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (11. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (11. ProdSV)) und den dazugehörigen Verbindungsvorrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Gasfüllanlage
2.5.7. Angaben zu konstruktiven Schutzmaßnahmen (explosionstechnische Entkopplung, Schutzsysteme im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (11. ProdSV), explosionsfeste Bauweise)

3. Zeichnungen (Darstellung in Grundriss und Schnitt)

3.1. Schematische Darstellung der Einrichtungen
Aus der schematischen Darstellung der Einrichtungen müssen ersichtlich sein
3.1.1. Ortsfeste Behälter, Angaben des Fassungsraumes

3.1.2. Einrichtungsteile, die dem Fördern, Fortleiten, Absperren, Umschalten und Absichern gegen Überdruck dienen, deren Schaltung sowie dazu Angabe des höchsten Betriebsdruckes und der maximalen Abgabeleistung der Anlage
3.1.3. Verlauf des abzufüllenden und etwa in den Vorratsbehälter zurückfließenden Druckgases
3.1.4. Leitungen einschließlich der Einrichtungen, die dem sicheren Betrieb dienen; Angaben über Art der Einrichtungen, Werkstoffe, Abmessungen und Nenn- bzw. Prüfdruck der Leitungen
3.1.5. Abblase-, Entlüftungs- und Entspannungsleitungen
3.1.6. Baulicher Brandschutz

3.2. Aufstellungsplan der Einrichtungen
Der Aufstellungsplan in einem geeigneten Maßstab 1:100 bis 1:1000 muss im Grund- und Aufriss Folgendes darstellen:
3.2.1. Die Grundstücksgrenzen
3.2.2. Die Lage der Einrichtungen (z. B. Abgabeeinrichtung, Speicherbehälter, Rohrleitungen, Versorgungsleitungen, Gebäude, Domschächte eventuell vorhandener erdgedeckter Tanks, Kanaleinläufe, Waschanlagen, Staubsauger)
3.2.3. Die Darstellung der v.g. aufgeführten Schutzmaßnahmen (wie Anfahrschutz, Schutz abstände, etc.)
3.2.4. Die Aufstellflächen der Tankkraftwagen und der zu betankenden Fahrzeuge
3.2.5. Die Aufstellung / Anordnung aller Abgabeeinrichtungen einschließlich deren Wirkbereiche
3.2.6. Die Lage der Anlagenteile von Anlagen für Betriebsstoffe, die in räumlicher Nähe bzw. sicherheitstechnischer Wechselwirkung mit der Gasfüllanlage stehen
3.2.7. Angaben zu angrenzenden Grundstücken einschließlich der erforderlichen Schutzabstände
3.2.8. Die Fluchtwege, Rettungswege
3.2.9. Geländeverlauf (Gefälle, Steigungen)

4. Maßstäblicher Lageplan
Der Lageplan im Maßstab 1:1000 ist auf der Grundlage der aktuellen amtlichen Flurkarte zu erstellen. Aus ihm müssen ersichtlich sein:
4.1. Lage der Gasfüllanlage, das für die Aufstellung vorgesehene Grundstück, angrenzende Grundstücke, angrenzende öffentliche Verkehrswege bzw. -flächen und angrenzende Eisenbahngleisanlagen, ggf. benachbarte Räume und deren Zweckbestimmung
4.2. Die Bebauung des Grundstückes, auf dem die Gasfüllanlage errichtet werden soll, sowie die Bebauung angrenzender Grundstücke mit Angabe ihrer Zweckbestimmung
4.3. Die Wege bzw. Straßen auf dem Gelände der Gasfüllanlage (soweit zutreffend)
4.4. Die Lage der Behälter zur Lagerung
4.5. Fluchtwege

12.3 Prüfbericht nach Nummer 4.2 der LASI-Veröffentlichung

Der Prüfbericht der ZÜS muss mindestens Angaben zu folgenden Aspekten enthalten:

1. Gesetzliche Grundlage (§ 18 Abs. 1 BetrSichV mit Angabe der entsprechenden Nummer)
2. Stammdaten der ZÜS (Name, postalische Anschrift, Identifikation als ZÜS)
3. Angaben zum Auftraggeber (Name, postalische Anschrift)
4. Angaben zum zukünftigen Arbeitgeber gemäß § 2 Abs. 3 BetrSichV (sofern bekannt)
5. Angabe des Prüfgegenstandes unter Bezugnahme auf die Beschreibung der Anlage in den Unterlagen

6. Auflistung der zugrundeliegenden Unterlagen (siehe auch LV 49, 3.2.1 Abs. 1)
7. Betriebsort der Anlage bzw. Angabe, dass die Anlage ortsveränderlich betrieben werden soll
8. Datum der Ortsbesichtigung bzw. Begründung, warum keine Ortsbesichtigung durchgeführt wurde
9. Grundlagen für die Bewertung der sicherheitstechnischen Maßnahmen (z.B. BetrSichV, GefStoffV, Technische Regeln, weitere Erkenntnisquellen zum Stand der Technik wie z.B. Normen)
10. Erstellungsdatum und eindeutige Identifikation des Prüfberichtes der ZÜS (Geschäftszeichen)
11. Prüfergebnis im Sinne des § 18 Abs. 3 BetrSichV
12. Eindeutige Angabe des Prüfers, Unterschrift / Signatur des Prüfers

Die von der ZÜS bei der Erstellung des Prüfberichts zu beachtenden Punkte finden sich unter Punkt 4.3 der LV 49, der Ablauf des Erlaubnisverfahrens unter Punkt 5. Die LV 49 findet sich unter: Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) (Oktober 2017): LASI Startseite > Publikationen > LASI-Veröffentlichungen > LV 49 Erläuterungen und Hinweise für die Durchführung der Erlaubnisverfahren nach § 18 der Betriebssicherheitsverordnung
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

13 Literaturverzeichnis

[1] NOW GmbH (2022): Startseite > Wissen & Medien > Wissensfinder > Auswahl verfeinern: Medium „Broschüre & Flyer“, Energieträger „Wasserstoff“ > Genehmigungsleitfaden Wasserstoff-Tankstellen - unter: www.now-gmbh.de/wissensfinder/?_sft_medium=broschuere-flyer&_sft_tech_kraft=wasserstoff
Zugriff: 21.04.2022

[2] Koralewicz, M.; Glandien, J.; Hüttenrauch, J.; Wehling, A.; Fricke, B.; Hünkel, F.; Heitsch, C.; Jopen, M.; Panofen, M.; Tang, C. Y. (01. Dezember 2020): Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) Startseite > Themen > Energiewende > Power to Gas > PORTAL GREEN > Leitfaden > Mehr erfahren > Power-to-Gas-Leitfaden zur Integration Erneuerbarer Energien - Band 1 - unter: www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-portal-green
Zugriff: 21.04.2022

[3] Jacobi, F. (Juni 2019): Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH (LEKA MV) Startseite > Service & Info > Mediathek > Leitfäden und Informationen zur Energiewende > Leitfaden für die Errichtung von öffentlich zugänglichen Wasserstoff-Tankstellen im Land Mecklenburg-Vorpommern - unter:
www.leka-mv.de/mediathek/
Zugriff: 21.04.2022

[4] EUR-Lex Access to European Law (29. Juli 2021): European Union Home > Institutions, law, budget > Law > Find legislation > Legislation in force > EU law (EUR-lex) > Search by Celex number 32021R1237 > Document 32021R1237. Verordnung (EU) 2021/1237 der Kommission vom 23. Juli 2021 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (Text von Bedeutung für den EWR). Artikel 36a - unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32021R1237
Zugriff: 21.04.2022

[5] Bayern.Recht Verkündungsplattform (06.09.2023): Bayern.Recht Verkündungsplattform Startseite > Ministerialblatt > Veröffentlichungen in BayMBl. > Ressorts „Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie“, Publikationstypen „Verwaltungsvorschrift“ > 2023 Nr. 437 > Verkündung 06.09.2023 > 7072-W. Bayerisches Förderprogramm zum Aufbau einer Wasserstofftankstelleninfrastruktur. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie vom 22. August 2023, Az. 85-8293e/1/49- unter:
www.verkuendung-bayern.de/baymbl/2023-437/
Zugriff: 04.04.2024

[6] Hydrogenious LOHC Technologies GmbH (2022): Hydrogenious LOHC Technologies GmbH Startseite > Anwendungen > Wasserstoffbetankung - unter: www.hydrogenious.net/index.php/de/hydrogen-mobility-applications-2-2/
Zugriff: 19.05.2022

[7] Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Startseite > Forschung > Arbeitsgruppen > Komplexe Katalysatorsysteme und kontinuierliche Verfahren > Wasserstoff und Energie - unter: www.crt.tf.fau.de/forschung/arbeitsgruppen/komplexe-katalysatorsysteme-und-kontinuierliche-verfahren/wasserstoff-und-energie/
Zugriff: 19.05.2022

[8] H2 Mobility Deutschland GmbH & Co. KG (August 2021): H2 Mobility Startseite > H2-Infrastruktur > Wasserstofftanken im Schwerlastverkehr > PDF Download - unter: https://h2-mobility.de/h2-infrastruktur/
Zugriff: 03.06.2022

[9] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): One-Stop-Shop Wasserstoff Startseite > Service > FAQ Wasserstoff > Was bedeuten die unterschiedlichen Farben von Wasserstoff - unter: www.bmwk.de/Navigation/DE/Wasserstoff/Service/service.html
Zugriff: 22.04.2022

[10] Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (2020): Startseite > Projekte > Projektdatenbank > Wasserstoff-Farbenlehre. Rechtwissenschaftliche und rechtspolitische Kurzstudie - unter: www.ikem.de/projekt/wasserstoff-farbenlehre/
Zugriff: 04.04.2024

[11] European Union (2023): European Union Home > Institutions, law, budgets > Find legislation > Legislation in force > EU law (EUR-lex) > EUR-Lex - 32023R1184 – EN. Delegated regulation on Union methodology for RFNBOs > - unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1184
Zugriff: 07.09.2023

[12] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Startseite > Menü > Themen > Energie > Wasserstoffstrategie. Wasserstoff: Schlüsselelement für die Energiewende - unter: www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/wasserstoff.html
Zugriff: 09.04.2024

[13] Deutscher Bundestag (15. September 2021): Deutscher Bundestag Startseite > Dokumente > Gutachten und Ausarbeitungen > WD 8 - 075/21 Oranger Wasserstoff: Herstellung von Wasserstoff aus Abfall. Sachstand - unter: www.bundestag.de/analysen
Zugriff: 22.04.2022

[14] Gwf Gas (02.04.2024): Startseite > Kategorien > Forschung und Entwicklung > Erster zugelassener grüner Wasserstoff Deutschlands kommt aus Gülle und Mist - unter: https://gwf-gas.de/forschung-entwicklung/erster-zugelassener-gruener-wasserstoff-deutschlands-kommt-aus-guelle-und-mist/
Zugriff: 09.04.2024

[15] Deutscher Bundestag (2024): Startseite > Dokumente > Texte > 2024 > Politikfeld Umwelt > Neuregelung zu Kraftstoffen nicht-biogenen Ursprungs zugestimmt > Drucksache 20/9844 - unter: https://dserver.bundestag.de/btd/20/098/2009844.pdf
Zugriff: 03.04.2024

[16] Garche, S. (21. August 2015): Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW. Rechtlicher Leitfaden zur Errichtung von Wasserstoff-Tankstellen - unter: docplayer.org/27074805-Rechtlicher-leitfaden-zur-errichtung-von-wasserstoff-tankstellen.html
Zugriff: 25.04.2022

[17] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > 4 > 4. BImSchV > Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/index.html#BJNR097310013BJNE000102116
Zugriff: 16.05.2022

[18] rehm eLine: rehm Verlag Startseite > rehm eLine > Bundesimmissionsschutzrecht Kommentar mit Entscheidungen > Kommentar > Feldhaus: Bundesimmissionsschutzrecht > B Bundes-Immissionsschutzgesetz > B 2 Rechtsverordnungen zum BImSchG – Zugehörige Verwaltungsvorschriften > B 2.4 4. BImSchV – Kommentar > § 1 Genehmigungsbedürftige Anlagen > Erläuterungen > III. Genehmigungsgegen-stand > 3. Nebeneinrichtungen - unter: www.rehm-verlag.de/eLine/portal/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bimsch_kommentar_75bdc6513304e6fbf1b56e055ddafe97%27%20and%20%40outline_id%3D%27bimsch_kommentar%27%5D
Zugriff: 27.05.2022

[19] Das Umwelt-Lexikon (2022): Das Umwelt-Lexikon Startseite > Lexikon > Lexikon > Lexikon N > Nebeneinrichtungen - unter: www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/40-lexikon-n/1338-nebeneinrichtungen.html
Zugriff: 27.05.2022

[20] Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) (Oktober 2017): LASI Startseite > Publikationen > LASI-Veröffentlichungen > LV49 Erläuterungen und Hinweise für die Durchführung der Erlaubnisverfahren nach § 18 der Betriebssicherheitsverordnung - ISBN: 978-3-936415-89-6 - unter: https://lasi-info.com/publikationen/lasi-veroeffentlichungen?tx_ikanoslasi-publications_publications%5Baction%5D=show&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bcontroller%5D=Publication&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bpublication%5D=35&cHash=34973bb5610d51183683f3d0f4f2bcb3
Zugriff: 22.04.2022

[21] BayernPortal (08.02.2022): Bayern Portal Startseite > Übersicht > Leistungen > I > Immissionsschutz; Anordnung von Ermittlungen und Prüfungen durch Messstellen oder Sachverständige - unter: www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/90775859413
Zugriff: 02.06.2022

[22] BayernPortal (Januar 2020): Bayern Portal Startseite > Übersicht > Leistungen > Alphabetische Übersicht > I > Immissionsschutz; Beantragung einer Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage > Formulare > Checkliste für Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren - unter:
www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/73998082413
Zugriff: 02.06.2022

[23] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG > Zweiter Teil. Errichtung und Betrieb von Anlagen > Erster Abschnitt. Genehmigungsbedürftige Anlagen > § 10 Genehmigungsverfahren - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__10.html
Zugriff: 17.05.2024

[24] Bund-Länder-Ausschuss „Gaswirtschaft“ (04.12.2012): Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft > Startseite Energie > Gesetze, Verordnungen > Vollzug der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgVO) > Anlagen 1 bis 18 für den Vollzug der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) Entwurf, Stand 29. November 2012. Anlage 1 Erforderliche Unterlagen für die Anzeige gemäß § 5 der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928) für den Bau von Gashochdruckleitungen, dazu gehören auch Leitungen zur Optimierung des Gasbezuges und der Gasdarbietung - unter: www.energie.sachsen.de/download/energie/Anlagen_zum_Vollzug_der_Verordnung_ueber_Gashochdruckleitungen.pdf
Zugriff: 17.05.2022

[25] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > 9 > 9. BImSchV > Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschv_9/index.html
Zugriff: 30.05.2022

[26] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > G > GasHDrLtgV > Verordnung über Gashochdruckleitungen > § 5 Verfahren zur Prüfung von Leitungsvorhaben - unter: www.gesetze-im-internet.de/gashdrltgv_2011/__5.html
Zugriff: 30.05.2022

[27] Bayern Portal (18.02.2022): Bayern Portal Startseite > Übersicht > Leistungen > Alphabetische Übersicht > G > Gashochdruckleitung; Anzeige der Errichtung > Fristen - unter: www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/157423159459
Zugriff: 30.05.2022

[28] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > 1 > 12. BImSchV - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschv_12_2000/index.html
Zugriff: 17.05.2024

[29] European Union (24.11.2010) Englisch: Home > Institutions, law, budget > Law > Find legislation > Legislation in force. Link “EU law (EUR-Lex)” > MENU > EU law. > Browse by EU institutions. European Parliament > Browse by documents. + Directives > 2010 > Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (recast) (Text with EEA relevance) - unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075&qid=1706685556261
Zugriff: 17.05.2024

[30] Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (13.07.2021): Landesportal Schleswig-Holstein Startseite > Landesregierung > Themen > Umwelt & Naturschutz > Themen im Bereich Umwelt & Naturschutz > Immissionsschutz > Verlinkung „Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse →“ > Handlungshilfe für Genehmigungsverfahren und zur Überwachung von Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse von Wasser - unter: www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/I/immissionsschutz/handlungshilfeElektrolyse.html?nn=369087ba-d67a-4440-b9ee-4c8931f037c4
Zugriff: 31.01.2024

[31] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > 4 > 4. BImSchV > Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/index.html#BJNR097310013BJNE000102116
Zugriff: 17.05.2024

[32] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge > Zweiter Teil. Errichtung und Betrieb von Anlagen > Erster Abschnitt. Genehmigungsbedürftige Anlagen > § 5 Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__5.html
Zugriff: 17.05.2024

[33] European Union (16.12.2008) Englisch: Home > Institutions, law, budget > Law > Find legislation > Legislation in force. Link “EU law (EUR-Lex)” > MENU > EU law. > Browse by EU institutions. European Parliament > Browse by documents. + Regulations > 2008 > Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (Text with EEA relevance) - unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272&qid=1706688650628
Zugriff: 31.01.2024

[34] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge > Erster Teil. Allgemeine Vorschriften > § 3 Begriffsbestimmungen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__3.html
Zugriff: 31.01.2024

[35] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatSchG - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html
Zugriff: 01.06.2022

[36] Bayern.Recht (2024): Startseite > Gesetze > B > Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588) BayRS 2132-1-B. Rechtsstand: 01.08.2023 > Fünfter Teil Bauaufsichtsbehörden, Verfahren > Abschnitt II Genehmigungspflicht, Genehmigungsfreiheit > Art. 55 Grundsatz – unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayBO/true
Zugriff: 20.05.2024

[37] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge > Zweiter Teil. Errichtung und Betrieb von Anlagen > Erster Abschnitt. Genehmigungsbedürfte Anlagen > § 6 Genehmigungsvoraussetzungen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__6.html
Zugriff: 30.01.2024

[38] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 3. Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft > § 18 Verhältnis zum Baurecht - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/__18.html
Zugriff: 31.01.2024

[39] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BauGB. Baugesetzbuch *) > Erstes Kapitel. Allgemeines Städtebaurecht > Erster Teil. Bauleitplanung > Erster Abschnitt. Allgemeine Vorschriften > § 1a Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz - unter: www.gesetze-im-internet.de/bbaug/__1a.html
Zugriff: 31.01.2024

[40] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2024): Startseite > Menü > Natur > Planungsgrundlagen > Unterthemen anzeigen. Link „Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV“ > - unter: www.lfu.bayern.de/natur/kompensationsverordnung/index.htm
Zugriff: 31.01.2024

[41] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 3. Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft > § 14 Eingriffe in Natur und Landschaft - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/__14.html
Zugriff: 31.01.2024

[42] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 3. Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft > § 15 Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/__15.html
Zugriff: 31.01.2024

[43] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 4. Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft > Abschnitt 1. Biotopverbund und Biotopvernetzung; geschützte Teile von Natur und Landschaft - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html#BJNR254210009BJNE003102126
Zugriff: 31.01.2024

[44] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 3. Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft > Kapitel 4. Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft > Abschnitt 2. Netz „Natura 2000“ > § 34 Verträglichkeit und Zulässigkeit von Projekten; Ausnahmen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/__34.html
Zugriff: 31.01.2024

[45] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BNatschG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege > Kapitel 5. Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope > Abschnitt 3. Besonderer Artenschutz > § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten - unter: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/__44.html
Zugriff: 31.01.2024

[46] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 56 Pflicht zur Abwasserbeseitigung - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__56.html
Zugriff: 30.01.2024

[47] Bayern.Recht (2024): Startseite > Gesetze > B > Bayerisches Wassergesetz (BayWG). Vom 25. Feberuar 2010 (GVBl. S. 66, 130) BayRS 753-1-U. Rechtsstand: 17.11.2021 > Teil 3 Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2 Abwasserbeseitigung (Art. 34) > Art. 34 Zur Abwasserbeseitigung verpflichtete Personen (Zu § 56 WHG) - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWG-34
Zugriff: 30.01.2024

[48] Bundesanzeiger (10.08.2017): Startseite > Suche > Bekanntmachung der bereits durch die oder auf Grund der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe eingestuften Stoffe, Stoffgruppen und Gemische gemäß § 66 Satz 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Vom 01.08.2017. Umweltbundesamt. Banz AT 10.08.2017 B5 > Kennnummer 741 - unter: www.bundesanzeiger.de/pub/de/amtlicher-teil?18&year=2017&edition=BAnz+AT+10.08.2017
Zugriff: 26.01.2024

[49] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 3. Umfang mit wassergefährdenden Stoffen - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html#BJNR258510009BJNG001000000

[50] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > A > AwSV. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 > Kapitel 1. Zweck; Anwendungsbereich; Begriffsbestimmungen > § 1 Zweck; Anwendungsbereich > Absatz 2 - unter: www.gesetze-im-internet.de/awsv/__1.html
Zugriff: 29.01.2024

[51] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 3. Umfang mit wassergefährdenden Stoffen > § 62 Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen- unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html#BJNR258510009BJNG001000000
Zugriff: 29.01.2024

[52] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 3. Umfang mit wassergefährdenden Stoffen > § 63 Eignungsfeststellung - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__63.html
Zugriff: 29.01.2024

[53] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > A > AwSV. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 > Kapitel 3. Technische und organisatorische Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen > Abschnitt 4. Anforderungen an Anlagen in Abhängigkeit von ihren Gefährdungsstufen > § 40 Anzeigepflicht - unter: www.gesetze-im-internet.de/awsv/__40.html
Zugriff: 29.01.2024

[54] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 54 Begriffsbestimmungen für die Abwasserbeseitigung - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__54.html
Zugriff: 30.01.2024

[55] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 55 Grundsätze der Abwasserbeseitigung - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__55.html
Zugriff: 30.01.2024

[56] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 57 Einleiten von Abwasser in Gewässer - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__57.html
Zugriff: 30.01.2024

[57] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 2. Bewirtschaftung von Gewässern > Abschnitt 1. Gemeinsame Bestimmungen - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html#BJNR258510009BJNG000300000
Zugriff: 30.01.2024

[58] Bayern.Recht (2024): Startseite > Fortführungsnachweise > Verwaltungsvorschriften (BayMBl.) > 7 Wirtschaftsrecht. 70 Wirtschaftsverfassung. 700 Wirtschaftsverwaltung > 753 Wasserrecht und Wasserwirtschaft (Siehe auch 2129 = Umweltschutz). 7531 Wasserrecht – Allgemein > Bek StMUV: Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas) > 7531-U. Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas). Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 27. Januar 2014, Az. U4505-2010/2 (AllMBl. S. 57), die durch Bekanntmachung vom 12. November 2021 (BayMBl. Nr. 849) geändert worden ist > Kapitel 5/Teil 5 Gewässeraufsicht - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV282408-399
Zugriff: 27.03.2024

[59] Bayern.Recht (2024): Startseite > Fortführungsnachweise > Rechtsvorschriften > Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV). Vom 13. März 2000. (GVBl. S. 156). BayRS 753-1-6-U, die zuletzt durch Verordnung vom 20. Oktober 2010 (GVBl. S. 727) geändert worden ist - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWPBV/true
Zugriff: 27.03.2024

[60] Bayern.Recht (2024): Startseite > Gesetze > B > Bayerisches Wassergesetz (BayWG). Vom 25. Februar 2010. (GVBl. S. 66, 130). BayRS 753-1-U, das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 9. November 2021 (GVBl. S. 608) geändert worden ist > Teil 2 Bewirtschaftung von Gewässern > Abschnitt 2 Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer > Art. 18 Gemeingebrauch (Zu § 25 Satz 1 und 3 WHG) - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWG-18
Zugriff: 27.03.2024

[61] Bayern.Recht (2024): Startseite > Fortführungsnachweise > Verwaltungsvorschriften (BayMBl.) > 7 Wirtschaftsrecht. 70 Wirtschaftsverfassung. 700 Wirtschaftsverwaltung > 75 Bergbau, Bodenforschung, Energiewirtschaft, Wasserwirtschaft > 753 Wasserrecht und Wasserwirtschaft (Siehe auch 2129 = Umweltschutz). 7531 Wasserrecht – Allgemein > 7531-U. Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer. (TRENOG). Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit. Vom 17. Dezember 2008, Az. 52e-U4502-2008/28-1a. (AllMBl. 2009 S. 7) - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV154853/true
Zugriff: 27.03.2024

[62] Bayern.Recht (2024): Startseite > Fortführungsnachweise > Rechtsvorschriften > 7 Wirtschaftsrecht. 70 Wirtschaftsverfassung. 700 Wirtschaftsverwaltung > 75 Bergbau, Bodenforschung, Energiewirtschaft, Wasserwirtschaft > 753 Wasserwirtschaft > Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung – NWFreiV)1). Vom 1. Januar 2000. (GVBl. S. 30). BayRS 753-1-18-U, die zuletzt durch § 1 Nr. 367 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) geändert worden ist - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayNWFreiV/true
Zugriff: 27.03.2024

[63] Bayern.Recht (2024): Startseite > Fortführungsnachweise > Verwaltungsvorschriften (BayMBl.) > 7 Wirtschaftsrecht. 70 Wirtschaftsverfassung. 700 Wirtschaftsverwaltung > 753 Wasserrecht und Wasserwirtschaft (Siehe auch 2129 = Umweltschutz). 7531 Wasserrecht – Allgemein > 7531-U. Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser. (TRENGW). Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit. Vom 17. Dezember 2008, Az. 52e-U4502-2008/28-1b. (AllMBl. 2009 S. 4) - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV154851/true
Zugriff: 27.03.2024

[64] Bundesamt für Justiz (2024): Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge > Zweiter Teil. Errichtung und Betrieb von Anlagen > Erster Abschnitt. Genehmigungsbedürftige Anlagen > § 13 Genehmigung und andere behördliche Entscheidungen - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__13.html
Zugriff: 18.03.2024

[65] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Kapitel 3. Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 57 Einleiten von Abwasser in Gewässer - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__57.html
Zugriff: 30.01.2024

[66] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > A > AwSV. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1, 2 > Kapitel 3. Technische und organisatorische Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - unter: www.gesetze-im-internet.de/awsv/BJNR090500017.html#BJNR090500017BJNG000700000
Zugriff: 30.01.2024

[67] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > A > AbwV. Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer > Anhang 31 Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeuger - unter: www.gesetze-im-internet.de/abwv/anhang_31.html
Zugriff: 30.01.2024

[68] Bundesamt für Justiz: Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Link: „Gesetze im Internet“ > Gesetze / Verordnungen > W > WHG. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2) > Abschnitt 2. Abwasserbeseitigung > § 58 Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen - unter: www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/__58.html
Zugriff: 30.01.2024

[70] Bayern.Recht (2024): Startseite > Rechtsverordnungen > V > Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) Vom 13. März 2000 (GVBl. S. 156) BayRS 753-1-6-U - unter: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayWPBV?hl=true
Zugriff: 27.05.2024

[71] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > B > BImSchG > § 1 Zweck des Gesetzes - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschg/__1.html
Zugriff: 26.08.2022

[72] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Bayerisches Landesamt für Umwelt Startseite > Themen > Lärm > Gewerbe- und Anlagenlärm > Anlagenlärm - unter: www.lfu.bayern.de/laerm/gewerbe_anlagen/index.htm
Zugriff: 26.08.2022

[73] Bundesamt für Justiz: Bundesamt für Justiz Startseite > Service > Gesetze im Internet > Bürger-Portal. Gesetze im Internet > Gesetze / Verordnungen > Gesetze / Verordnungen alphabetisch sortiert > 4 > 4. BImSchV > Anhang 1 - unter: www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/anhang_1.html
Zugriff: 26.08.2022

[74] Verwaltungsvorschriften im Internet (2022): Verwaltungsvorschriften im Internet Startseite > Verwaltungsvorschriften > Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit > TA Lärm. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) - unter: www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm
Zugriff: 29.08.2022

[75] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989

Impressum:

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de/

Bearbeitung:
Landesagentur für Energie
und Klimaschutz (LENK) im LfU
Franz-Mayer-Straße 1
93053 Regensburg
Tel.: 0941 46297-871
E-Mail: info@lenk.bayern.de
Internet: www.lenk.bayern

Bildnachweis:
Abb. 1: Konzept einer Wasserstofftankstelle
Panthermedia/malpetr/ Medien-Nr.: B451028708

Stand:
Mai 2024

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

BAYERN | DIREKT Tel. 089 12 22 20

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.