



Schlussbericht

H2LegalProd

Grundlagen für die Planungs- und Bewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen





Verein der **H2** Produzenten
Association des producteurs de **H2**
Associazione dei produttori di **H2**

Datum: 09.11.2023

Ort: Bern

Auftraggeberin:

Bundesamt für Energie BFE
Forschungsprogramm Wasserstoff
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Ko-Finanzierung:

Verein der H2 Produzenten
3003 Bern

Auftragnehmer/in:

Verein der H2 Produzenten
3003 Bern
info@h2produzenten.ch
[https://www.h2produzenten.ch/](http://www.h2produzenten.ch/)

Autor/in:

Dr. Nafissa Hanneken, Verein der H2 Produzenten
Adriano Tramèr, St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG
Yves Wymann, Hydrospider AG
Lukas Häusermann, greenH2 AG
Marco Stritt, Groupe E Celsius AG
Harry Wurster, Axpo Power AG
Susanne Michel, Lex Energia GmbH
Heinz Rohrer, TÜV Thüringen Schweiz AG

BFE-Bereichsleitung:

Dr. Stefan Oberholzer, stefan.oberholzer@bfe.admin.ch

BFE-Programmleitung:

Dr. Stefan Oberholzer, stefan.oberholzer@bfe.admin.ch

BFE-Vertragsnummer:

SI/502532-01

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.



Zusammenfassung

In der Schweiz gibt es erst eine überschaubare Anzahl von Wasserstoffproduktionsanlagen. Die Informationen zu den anwendbaren Verfahren für die Genehmigung, die Planung, den Bau und den Betrieb von Wasserstoffproduktionsanlagen sind lückenhaft. Ein Genehmigungsleitfaden für den Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagen soll Investoren, Betreibern von H2-Produktionsanlagen sowie Behörden und allen relevanten Interessenten als «Orientierungshilfe» bei der Planung, beim Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagen dienen.

Der Leitfaden beinhaltet eine Übersicht über die rechtlichen Vorschriften und Verfahren sowie Erkenntnisse aus den bisherigen Bewilligungsverfahren anhand von 5 konkreten Projekten in der Schweiz.

Sowohl für den Bau als auch für den Betrieb von H2-Produktionsanlagen sind verschiedene Genehmigungen erforderlich, Nachweise zu erbringen und Meldepflichten vorgeschrieben. Der Projektant muss diese ermitteln und die Verfahren und die zuständigen Genehmigungsbehörden identifizieren. Es wird empfohlen, eine administrative Projektleitung einzusetzen, die die notwendigen Verfahrensschritte und deren zeitliche Abfolge mit den zuständigen Behörden frühzeitig klärt. Es wird grundsätzlich empfohlen, schon in einer frühen Projektphase den Kontakt zu den zuständigen Behörden und Fachstellen zu suchen, um das Projekt vorzustellen und offene Fragen anzusprechen.

Typische Genehmigungen für den Bau von H2-Produktionsanlagen und der dazugehörigen Bauten sind die Baubewilligung nach kantonalem Recht, die Plangenehmigung gemäss eidgenössischem Arbeitsgesetz (PGV-ArG) und die Plangenehmigung für elektrische Anlagen (PGV-ESTI) gemäss eidgenössischen Elektrizitätsgesetz.

Erfordert die Errichtung oder die Änderung einer Baute oder Anlage Verfugungen mehrerer Behörden, so sind das massgebliche Verfahren und die Leitbehörde zu bestimmen. Diese Voraussetzungen treffen auf H2-Produktionsanlagen zu. Das Prinzip der Verfahrenskoordination findet deshalb Anwendung. Das bedeutet, dass die Leitbehörde im massgeblichen Verfahren sämtliche weiteren Gesuche und Berichte zum Projekt prüft, diese mit den zuständigen Fachbehörden koordiniert und in einem Entscheid sämtliche Bewilligungen erteilt.

Nach Fertigstellung der Anlagen und Bauten müssen diese durch verschiedene Behörden abgenommen werden. Die Bauabnahme richtet sich nach kantonalem Recht. Für die elektrischen Anlagenteile ist die Fertigstellung ans Eidgenössisches Starkstrominspektorat (ESTI) zu melden. Zusätzlich sind ein Nachweis der Anlagenkonformität gemäss Gesetzgebung zur Produktesicherheit zu erbringen und die Inbetriebnahme der Druckgeräte an die Suva zu melden. Vor Aufnahme des Produktionsbetriebs benötigen H2-Produktionsanlagen schliesslich eine Betriebsbewilligung. Diese wird durch die kantonale, mit der Umsetzung des eidgenössischen Arbeitsgesetzes beauftragte Fachbehörde erteilt.

Anlagetypen und Produktionsverfahren, die von unserer Referenzanlage abweichen, können weitere Bewilligungen und Verfahren erfordern.



Résumé

En Suisse, il n'existe qu'un nombre limité d'installations de production d'hydrogène. Les informations sur les procédures applicables pour l'autorisation, la planification, la construction et l'exploitation d'installations de production d'hydrogène sont lacunaires. Le Guide d'autorisation pour la construction et l'exploitation d'installations de production d'H2 a pour but d'aider les investisseurs, les exploitants d'installations de production d'H2, les autorités et toutes les parties concernées à planifier, construire et exploiter des installations de production d'H2.

Le guide contient une vue d'ensemble des dispositions légales et des procédures ainsi que les enseignements tirés des procédures d'autorisation menées jusqu'à présent à l'aide de 5 projets concrets en Suisse.

Tant la construction que l'exploitation d'installations de production de H2 nécessitent différentes autorisations, des preuves à fournir et des obligations de déclaration. Le concepteur du projet doit les déterminer et identifier les procédures et les autorités compétentes en matière d'autorisation. Il est recommandé de mettre en place une direction administrative du projet qui clarifie à l'avance les étapes de procédure nécessaires et leur chronologie avec les autorités compétentes. Il est recommandé de prendre contact avec les autorités compétentes et les services spécialisés dès les premières phases du projet afin de leur présenter celui-ci et d'aborder les questions en suspens.

Les autorisations typiques pour la construction d'installations de production de H2 et des bâtiments associés sont le permis de construire selon le droit cantonal, l'approbation des plans selon la loi fédérale sur le travail (LTr) et l'approbation des plans des installations électriques (PGV-ESTI) selon la loi fédérale sur l'électricité.

Si la construction ou la modification d'une construction ou d'une installation nécessite des décisions de plusieurs autorités, il convient de déterminer la procédure décisive et l'autorité directrice. Ces conditions s'appliquent aux installations de production de H2. Le principe de coordination des procédures s'applique donc. Cela signifie que l'autorité directrice examine, dans le cadre de la procédure décisive, toutes les autres demandes et tous les rapports relatifs au projet, les coordonne avec les autorités spécialisées compétentes et délivre toutes les autorisations dans une seule décision.

Une fois les installations et les constructions achevées, elles doivent être réceptionnées par différentes autorités. La réception des travaux est régie par le droit cantonal. Pour les parties de l'installation électrique, l'achèvement doit être annoncé à l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI). En outre, une preuve de la conformité de l'installation doit être fournie conformément à la législation sur la sécurité des produits et la mise en service des équipements sous pression doit être déclarée à la Suva. Enfin, avant de commencer la production, les installations de production de H2 doivent obtenir une autorisation d'exploitation. Celle-ci est délivrée par l'autorité cantonale chargée de l'application de la loi fédérale sur le travail.

Les types d'installations et les procédés de production qui diffèrent de notre installation de référence peuvent nécessiter des autorisations et des procédures supplémentaires.



[leere Seite, damit Inhaltsverzeichnis/Kapitel 1 auf ungerader Seite]



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Résumé	4
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
2 Ausgangslage	7
2.1 Hintergrund / Stand der Technik	7
2.2 Motivation des Projektes	7
2.3 Ziele der Arbeit	7
3 Vorgehen und Methode	8
4 Resultate	9
4.1 Übersicht über die wichtigsten Rechtsvorschriften.....	9
4.2 Übersicht Anwendbare Verfahren	10
4.3 Wichtige Vorabklärungen und Gutachten.....	11
4.4 Massgebliches Verfahren und Verfahrenskoordination	11
5 Schlussfolgerungen und Ausblick	11
6 Publikationen	13
6.1 Fachartikel Aqua & Gas No 5 2023: «Herstellung von grünem Wasserstoff, ein Leitfaden zum Bewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen», welche im Rahmen des Projekts erfolgt ist.	13
7 Anhänge	13
7.1 Genehmigungsleitfaden für den Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagen, September 2023.....	13
7.2 Fachartikel Aqua & Gas No 5 2023: «Herstellung von grünem Wasserstoff, ein Leitfaden zum Bewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen»	13



1 Einleitung

Der Verein der H2-Produzenten wurde Ende 2020 gegründet, um die Interessen der Produzenten von grünem Wasserstoff zu vertreten und Praxiserfahrungen im Bereich der Produktion von grünem Wasserstoff auszutauschen.

Grüner Wasserstoff, der auf der Basis erneuerbarer Energien produziert wird, ist ein nachhaltiger Energieträger, der durch Energiespeicherung und -umwandlung die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr verbindet. Dank Wasserstoff können erneuerbare Energien optimal genutzt werden, beispielsweise, um im Winter die Lücke in der Stromproduktion zu schliessen und im Sommer überschüssige Solarenergie abzubauen. Wasserstoff wird eine zentrale Rolle in der nachhaltigen Energieversorgung von morgen spielen, um fossile Brennstoffe zu ersetzen.

Bei der Planung und Realisierung von verschiedenen Wasserstoffproduktionsanlagen in der Schweiz hat sich gezeigt, dass der Genehmigungsprozess von solchen Anlagen für Investoren sowie Behörden oft eine Herausforderung darstellt.

Dieser Leitfaden soll Investoren, Betreibern von H2-Produktionsanlagen sowie Behörden und allen relevanten Interessenten als «Orientierungshilfe» bei der Planung, beim Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagen dienen. Der Genehmigungsleitfaden wurde im Rahmen der regulatorischen Arbeitsgruppe des Vereins in Zusammenarbeit mit TÜV Thüringen Schweiz AG und Lex Energia GmbH erarbeitet und mit der finanziellen Unterstützung vom Bundesamt für Energie.

2 Ausgangslage

2.1 Hintergrund / Stand der Technik

In der Schweiz gibt es eine überschaubare Anzahl von Wasserstoffproduktionsanlagen. Die Informationen zu den anwendbaren Verfahren für die Planung, den Bau und den Betrieb von Wasserstoffproduktionsanlagen sind lückenhaft.

2.2 Motivation des Projektes

Bei der Planung und Realisierung von verschiedenen Wasserstoffproduktionsanlagen in der Schweiz hat sich gezeigt, dass der Genehmigungsprozess von solchen Anlagen für Investoren sowie Behörden oft eine Herausforderung darstellt. Das Betriebs- und Baubewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen wird in verschiedenen Gesetzen adressiert.

Um Klarheit über das Vorgehen zu schaffen, wurde im Rahmen dieses Projekts ein Genehmigungsleitfaden für Behörden, Investoren, Betreiber sowie weitere interessierte Kreise als «Orientierungshilfe» bei der Planung, beim Bau und Betrieb von Wasserstoffproduktionsanlagen erarbeitet.

2.3 Ziele der Arbeit

Das Ziel des Projektes ist die Erarbeitung der rechtlichen Grundlagen für die Planung und Baubewilligung der Wasserstoffproduktionsanlagen. Die regulatorischen Rahmenbedingungen wurden in Zusammenhang mit den technischen Aspekten von 5 konkreten Projekten untersucht. Um das Ziel zu erreichen, wurden folgende Fragen beantwortet:



- Was ist die Definition einer Wasserstoffproduktionsanlage (Stromanlage, Gasanlage, etc.) und welche Gesetze und Verordnungsbestimmungen gelten für die Bau- und Betriebsbewilligungen dieser Anlagen?
- Welches Baubewilligungsverfahren ist bei einer Wasserstoffproduktionsanlage anwendbar? Wann ist ein eidgenössisches Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen nötig? Welche weiteren Spezialverfahren kommen zur Anwendung und welche Bewilligungen müssen eingeholt werden?
- Welche Verfahren wurden bei 5 konkreten Projekten in den H2-Projekten in den Kantonen Solothurn, Aargau, Fribourg, Basel-Landschaft und St Gallen angewandt?
- Welche Kriterien sind bei der Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahrenstypen entscheidend für Wasserstoffproduktionsanlage anhand von konkreten Praxisbeispielen mit Anlagen verschiedener Grösse, inkl. des Projekts Wildegg-Brugg (15MW)?
- Wer sind die kompetenten Genehmigungsbehörden? Wer sind die Ansprechstellen bei den Behörden?
- Wann besteht bei einer H2-Produktionsanlage eine Pflicht für eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) (anhand von konkreten Praxisbeispielen mit Anlagen verschiedener Grösse, inkl. des Projekts Wildegg-Brugg)?
- Welche Verfahrensschritte sind für die Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung erforderlich?
- Welche Berichte und Unterlagen sind für die die Betriebs- und Baubewilligungen erforderlich?
- Welche Begleitmassnahmen können empfohlen werden, um die Planung und Baubewilligung von Wasserstoffproduktionsanlagen künftig zu unterstützen?

3 Vorgehen und Methode

Um die rechtlichen Grundlagen für die Planung und den Bau von Wasserstoffproduktionsanlagen zu erarbeiten, wurden die aktuellen regulatorischen Rahmenbedingungen generell untersucht. Dann wurden die angewendeten Bewilligungsverfahren von 5 konkreten Projekten in 5 verschiedenen (?) Kantonen analysiert. Die Aktivitäten wurden in 4 Arbeitspaketen durchgeführt:

Das Resultat der ersten Analyse ist die technische Definition einer Wasserstoffproduktionsanlage (Stromanlage, Gasanlage, chemisch-technische Produktionsbetriebe, etc.) und eine Liste von Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen für die Bau- und Betriebsbewilligungen dieser Anlagen.

Das Resultat der zweiten Phase ist eine Übersicht der anwendbaren Bewilligungsverfahren für den Bau einer typischen Wasserstoffproduktionsanlage. Die einzelnen Verfahrensschritte für die Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung wurden für Praktiker verständlich erklärt. Der Fokus wurde auf eine allgemeine, leicht verständliche Beschreibung der Verfahren gelegt und es wurde darauf verzichtet, auf kantonale Eigenheiten einzugehen. Dies hätte den Umfang des Leitfadens gesprengt.

Diese Analyse wird anhand von fünf konkreten Projekten mit Standorten in fünf verschiedenen Kantonen (Solothurn, Aargau, Fribourg, Basel-Landschaft und St Gallen) durchgeführt. Zudem wurden für jedes Verfahren die kompetenten Genehmigungsbehörden genannt. (z.B. kantonales ordentliches Verfahren in Fribourg oder Plangenehmigungsverfahren in St Gallen).



Die Kriterien, welche für die Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahrenstypen entscheidend sind, wurden aufgezeigt. Zudem wird die Frage beantwortet, wann eine H2-Produktionsanlage UVP-pflichtig ist. Die spezifischen Kriterien und Schwellenwerte für eine UVP-Pflicht wurden aufgezeigt.

Die massgebenden Berichte und Unterlagen für die die Betriebs- und Baubewilligungen (Inverkehrbrin-
gung, Konformitätserklärung, Risikoanalyse, etc...) sowie die Ansprechstellen bei den Behörden wurden dokumentiert.

In der letzten Phase wurden mögliche zukünftige Begleitmassnahmen und Empfehlungen definiert, um die Planung und Bewilligung von Wasserstoffproduktionsanlagen zu unterstützen.

4 Resultate

4.1 Übersicht über die wichtigsten Rechtsvorschriften

Für den Bau und den Betrieb von Wasserstoff-Produktionsanlagen sind eine Vielzahl von Rechtsvorschriften zu beachten. Diese ergeben sich aus dem Bundes-, kantonalen und kommunalen Recht. So ist es notwendig, neben dem Bundesrecht auch die für den Anlagenstandort anwendbaren kantonalen und kommunalen Vorschriften zu konsultieren. Insbesondere die Bauvorschriften und das Baubewilligungsverfahren werden im Wesentlichen vom kantonalen Recht des Standortkantons vorgegeben.

Das nachfolgende Schema bietet einen vereinfachten Überblick über den regulatorischen Rahmen auf Bundesebene. Eine Liste der einschlägigen gesetzlichen Grundlagen befindet sich in Anhang 2 des Leitfadens. Nicht erfasst sind die kantonalen und kommunalen Rechtsvorschriften.

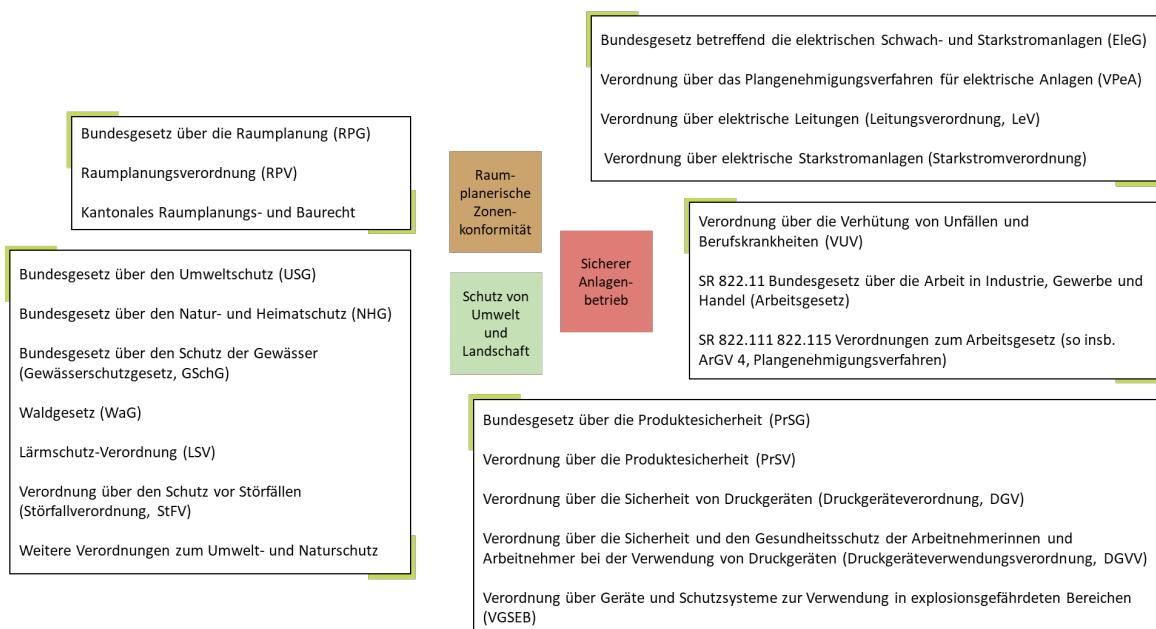


Abbildung 1: Übersicht über die wichtigsten Rechtsvorschriften



4.2 Übersicht Anwendbare Verfahren

Sowohl für den Bau als auch für den Betrieb von H2-Produktionsanlagen sind verschiedene Genehmigungen erforderlich, Nachweise zu erbringen und Meldepflichten vorgeschrieben. Der Projektant muss diese ermitteln und die Verfahren und die zuständigen Genehmigungsbehörden identifizieren. Es wird empfohlen, eine administrative Projektleitung einzusetzen, die die notwendigen Verfahrensschritte und deren zeitliche Abfolge mit den zuständigen Behörden frühzeitig klärt. Es wird grundsätzlich empfohlen, schon in einer frühen Projektphase den Kontakt zu den zuständigen Behörden und Fachstellen zu suchen, um das Projekt vorzustellen und offene Fragen anzusprechen.

Typische Genehmigungen für den Bau von H2-Produktionsanlagen und der dazugehörigen Bauten sind die Baubewilligung nach kantonalem Recht, die Plangenehmigung gemäss eidgenössischem Arbeitsgesetz (PGV-ArG) und die Plangenehmigung für elektrische Anlagen (PGV-ESTI) gemäss eidgenössischen Elektrizitätsgesetz.

Nach Fertigstellung der Anlagen und Bauten müssen diese durch verschiedene Behörden abgenommen werden. Die Bauabnahme richtet sich nach kantonalem Recht. Für die elektrischen Anlagenteile ist die Fertigstellung ans ESTI (Eidgenössisches Starkstrominspektorat) zu melden. Zusätzlich sind ein Nachweis der Anlagenkonformität gemäss Gesetzgebung zur Produktesicherheit zu erbringen und die Inbetriebnahme der Druckgeräte an die Suva zu melden. Vor Aufnahme des Produktionsbetriebs benötigen H2-Produktionsanlagen schliesslich eine Betriebsbewilligung. Diese wird durch die kantonale, mit der Umsetzung des eidgenössischen Arbeitsgesetzes beauftragte Fachbehörde erteilt.

Anlagetypen und Produktionsverfahren, die von unserer Referenzanlage abweichen, können weitere Bewilligungen und Verfahren erfordern. Auch standortspezifische Gegebenheiten können spezielle Prüfungen, Berichte und Nebenbewilligungen erfordern. Die Anlagengrösse bestimmt, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung und/oder eine Risikoermittlung gemäss Störfallverordnung notwendig ist.

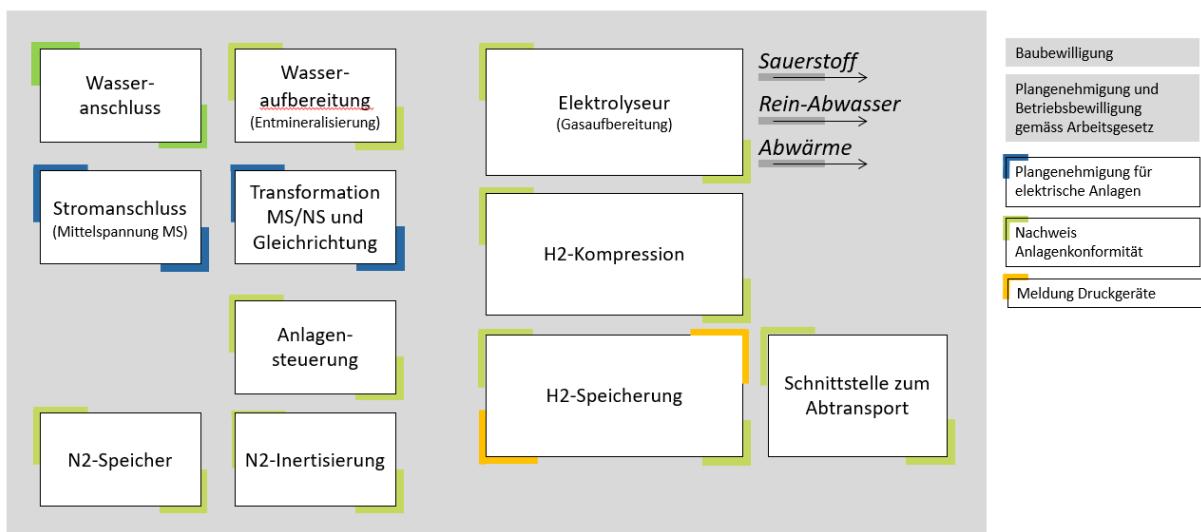


Abbildung 2: Übersicht Verfahren in Bezug zur Anlage

Die Verfahren sind im Kapitel 4 des Leitfadens beschrieben. Sie haben zum Zweck, die rechtskonforme Erstellung und den rechtskonformen Betrieb von H2-Produktionsanlagen sicherzustellen.



4.3 Wichtige Vorabklärungen und Gutachten

Im Kapitel 4.2. des Leitfadens wurden die wesentlichen für H2-Produktionsanlagen geforderten Spezialbewilligungen und -gutachten vorgestellt und die Ansprechstellen bei den Behörden dokumentiert.

Für komplexe Bauten und Anlagen, wie sie H2-Produktionsanlagen darstellen, sind die von den Bewilligungsbehörden zur Verfügung gestellten Formulare nicht immer geeignet und die zuständigen Behörden können von den Projektanten weitergehende Abklärungen und Gutachten verlangen. Untenstehend sind die wichtigsten Gutachten aufgelistet, die für die Bewilligung von H2-Produktionsanlagen in Frage kommen könnten. Diese Gutachten sind Bestandteil der Bewilligungsgesuche. Ihr sorgfältige Erstellung und das daraus gezogenen Fazit haben einen wesentlichen Einfluss auf den behördlichen Entscheid, ob ein Projekt mit oder ohne Auflagen bewilligt werden kann.

- Standortevaluation
- Umweltabklärung
- Störfallvorsorge
- Gefährdungsermittlung
- Lärmschutz
- Brandschutz
- Explosionsschutz

4.4 Massgebliches Verfahren und Verfahrenskoordination

Erfordert die Errichtung oder die Änderung einer Baute oder Anlage Verfügungen mehrerer Behörden, so sind das massgebliche Verfahren und die Leitbehörde zu bestimmen. Diese Voraussetzungen treffen auf H2-Produktionsanlagen zu. Das Prinzip der Verfahrenskoordination findet deshalb Anwendung. Das bedeutet, dass die Leitbehörde im massgeblichen Verfahren sämtliche weiteren Gesuche und Berichte zum Projekt prüft, diese mit den zuständigen Fachbehörden koordiniert und in einem Entscheid sämtliche Bewilligungen erteilt.

Im Regelfall wird das Baubewilligungsverfahren das massgebliche Verfahren sein. Der Grund ist, dass die Anlagenteile für die H2-Produktion gegenüber den elektrischen Anlagenteilen den Hauptteil der Gesamtanlage ausmachen. In diesem Fall bestimmt das kantonale Recht die für die Koordination zuständige Leitbehörde.

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Genehmigungsverfahren

Die Analyse der fünf konkreten Projekte, die dem Verein der H2 Produzenten vorlagen, hat gezeigt, dass die Genehmigungsverfahren bei jedem Projekt sehr unterschiedlich verlaufen resp. verliefen. Zum einen haben die Unterschiede mit den Besonderheiten der Anlagen zu tun. Zum anderen sind sie der Tatsache geschuldet, dass die Projekte von Behörden in verschiedenen Kantonen beurteilt wurden und das Fachwissen bei den Projektanten und bei den zuständigen Behörden erst im Aufbau ist.

Der Leitfaden beschreibt auf einfache Weise einen Ablauf eines Genehmigungsverfahrens, der in den meisten Fällen anwendbar sein dürfte. Der Leitfaden bezweckt eine «Orientierung» über die zahlreichen



Verfahren und Abklärungen/Gutachten und die spezifischen Herausforderungen für die Planung, die Bewilligung und den Bau von H2-Produktionsanlagen. Ein wichtiger Teil nimmt das kantonale Baubewilligungsverfahren ein. Der Leitfaden beschreibt in allgemeiner Weise den Verfahrensablauf und seine Etappen. Er geht aber nicht auf die spezifischen Verfahrensvorschriften der Kantone ein. Eine detaillierte Beschreibung sämtlicher kantonalen Eigenheiten würde auch den Rahmen des Leitfadens bei Weitem sprengen.

Die fünf im Leitfaden beschriebenen Projekte liessen Fragen zum massgeblichen Verfahren aufkommen. Es war für die für den Leitfaden zuständige Arbeitsgruppe zentral, die Kriterien zur Wahl des massgeblichen Verfahrens zu formulieren und die daraus resultierende Verfahrenskoordination zu beschreiben. Es hat sich dabei gezeigt, dass grundsätzlich das kantonale Baubewilligungsverfahren das massgebliche Verfahren bildet und das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen nur in absoluten Ausnahmefällen bei sehr spezifischen Anlagenkonstellationen zum massgeblichen Verfahren wird. Im ersten Fall (kantonales Baubewilligungsverfahren als massgebliches Verfahren) ist die Verfahrenskoordination jedoch nicht perfekt, und der Projektant muss ein Baubewilligungsgesuch mit seinen Nebengesuchen bei den zuständigen kantonalen Behörden und ein Gesuch um Plangenehmigung beim ESTI einreichen. Im Idealfall finden dann eine koordinierte öffentliche Auflage und Zustellung der Entscheide statt. Eine Garantie dafür fehlt jedoch. Es wäre wünschenswert, die Koordination von Verfahren über die Behördenebenen hinaus zu stärken.

Bei H2-Produktionsanlagen handelt es sich um neuartige Anlagetypen mit einem gewissen Gefahrenpotential. Dies kann bei Behörden zu Unsicherheiten und einer grossen Vorsicht bei der Beurteilung der Gesuche führen, mit der Folge, dass erfolgsversprechende Projekte nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen umgesetzt werden. Die Arbeitsgruppe ist sich bewusst, dass ein Auf- und Ausbau von Fachwissen bei den Bewilligungsbehörden notwendig ist. Als störend empfindet die Projektgruppe die Auslegung des BAFU, dass die Herstellung von Wasserstoff als Synthese von chemischen Produkten im Sinne von Ziffer 70.5 des Anhangs zur Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung gelte, obwohl dieser Prozess die Qualifikation der Synthese per Definition nicht erfüllt. Diese Auslegung führt dazu, dass kantonale Behörden gestützt darauf, bei einer Produktionskapazität von mehr als 1'000 t, von den Projektanten eine Umweltverträglichkeitsprüfung verlangen.

Stakeholdermanagement

Der Bau und Betrieb einer Wasserstoffproduktionsanlage ist komplex und will gut geplant sein. Den Projektanten wird empfohlen, die notwendigen Verfahrensschritte und deren zeitliche Abfolge mit den zuständigen Behörden frühzeitig zu klären. Es wird grundsätzlich empfohlen, schon in einer frühen Projektphase den Kontakt zu den zuständigen Behörden und Fachstellen zu suchen, um das Projekt vorzustellen und offene Fragen anzusprechen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung solcher Projekte müssen sich Projektanten auf kompetente Behörden stützen können. Da immer mehr Wasserstoffproduktionsanlagen in der Schweiz geplant werden, sollten die Information über die Funktionsweise von H2-Produktionsanlagen und die notwendigen Bewilligungen und Gutachten gefördert werden.



Erfahrungen in der Betriebsphase

Die erste Version des Leitfadens basiert auf die Erkenntnisse aus 5 konkreten Projekten in der Schweiz. Da nur eine Anlage im kommerziellen Betrieb ist und die 4 anderen in der Inbetriebnahme, Realisierung oder Planung sind, fehlen weitestgehend Erfahrungen zur Betriebsphase.

Diese erste Version wird im Rahmen der weiteren Erfahrungen der Vereinsmitglieder aktualisiert werden, sobald sich signifikante Änderungen ergeben.

6 Publikationen

- 6.1 Fachartikel Aqua & Gas No 5 | 2023: «Herstellung von grünem Wasserstoff, ein Leitfaden zum Bewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen», welche im Rahmen des Projekts erfolgt ist.

7 Anhänge

- 7.1 Genehmigungsleitfaden für den Bau und Betrieb von H2-Produktionsanlagen, September 2023.
- 7.2 Fachartikel Aqua & Gas No 5 | 2023: «Herstellung von grünem Wasserstoff, ein Leitfaden zum Bewilligungsverfahren von Wasserstoffproduktionsanlagen»