

Stellungnahme des Fachverbands Gas Wärme (FGW) zum Diskussionspapier „Eckpunkte eines H2-Ziel- Marktmodells“ der E-Control

Der Fachverband Gas Wärme (FGW) begrüßt die Initiative der E-Control zur Ausarbeitung eines Wasserstoff-Zielmarktdesigns und bedankt sich für die Möglichkeit zur Stellungnahme zum Diskussionspapier „Eckpunkte eines H2-Ziel-Marktmodells“.

Grundlegende Anmerkungen:

Die Entwicklung eines funktionierenden Wasserstoffsystems ist ein zentraler Baustein für ein klimaneutrales Energiesystem. Der FGW unterstützt daher die grundsätzliche Stoßrichtung des Papiers und begrüßt die Erarbeitung eines klaren Zielbilds für den österreichischen Wasserstoffmarkt.

Aus Sicht des FGW sollten beim **Aufbau des H2-Marktes Synergien mit dem etablierten Gassystem** konsequent genutzt werden und bestehende Systeme und Regelungen frühzeitig integriert werden, um den Übergang zu erleichtern. Der Aufbau paralleler Strukturen ohne Rückgriff auf vorhandene Mechanismen birgt das Risiko ineffizienter Doppelstrukturen und unnötiger Kosten. Für die Planungssicherheit ist eine möglichst frühzeitige Festlegung des Marktsystems sinnvoll. Das künftige Marktmodell sollte daher bereits in allen wesentlichen Eckpunkten im neuen Gaswirtschaftsgesetz („GWG Neu“) analog zum Gasbereich geregelt werden, inklusive Rollen, Aufgaben und Benennung von Systembetreibern.

Gleichzeitig muss eine **Flexibilität in der Startphase** erlaubt sein, solange die Cluster nicht miteinander verbunden sind, um unnötige Komplexität zu vermeiden. Daher sind in der Startphase durch Verordnungen der E-Control vorzunehmen, um Clusterlösungen zu ermöglichen.

Der FGW plädiert dafür, dass **der Übergang von der Startphase direkt in die integrierte Marktentwicklungsphase** erfolgen sollte. Eine **zusätzliche Übergangsphase**, wie von der E-Control angedacht (*dreiphasige Struktur*), führt aus unserer Sicht zu Stranded Investments, da Systeme, Kompetenzen und Regelwerke (*z.B. bei den H2-Netzbetreibern*) mehrfach neu aufgebaut und parallel implementiert werden müssten.

Der **Rolle von Handelsmärkten kommt bei der Beschleunigung der Wasserstoffwirtschaft** eine große Bedeutung zu, die derzeit (noch) unterschätzt wird. Dieser Bedeutung sollte auch Rechnung getragen werden, um eine Beschleunigung des Hochlaufs einer Wasserstoffwirtschaft zu unterstützen.

Ebenso wichtig ist es, die **Rolle der Speicher** und ihre wesentliche, netzrelevante Funktion zur Stabilisierung entsprechend in der Ausgestaltung des Marktsystems zu berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang möchten wir auf die separate **Stellungnahme der RAG Energy Storage GmbH sowie der RAG Austria AG** zu den „Eckpunkten eines H2-Ziel-Marktmodells“ vom 8. Mai 2025 verweisen, die in einigen Punkten deutlich von der allgemeinen Branchenposition des FGW abweicht und die Position aus Sicht des größten österreichischen

Speicherbetreibers betont!¹

Diese ist als ergänzende Sichtweise zu betrachten und unterstreicht die Komplexität der Thematik und die **Notwendigkeit einer weiterführenden Diskussion**, um ein robustes und zukunftsfähiges Wasserstoffmarktmodell zu entwickeln.

Anmerkungen zu den Fragestellungen:

1. Welche Marktregeln sind für die H2-Startphase (bis ca. 2030) erforderlich für den H2-Netzzugang und die H2-Kapazitätserweiterung?

Für einen erfolgreichen und effizienten Hochlauf des H2-Marktes sind **frühzeitige rechtliche Grundlagen und Marktregeln erforderlich**, an denen sich die Marktteilnehmer orientieren können. Die Marktregeln sollen sich dabei, **an bestehenden Regelungen des Gasmarktes orientieren**, um Synergien zu nutzen und auf etablierten Systemen, Rollen und Prozessen aufzubauen.

Der FGW unterstützt daher **grundsätzlich die Zielsetzung, zentrale Prozesse, Datenformate und Markttrollen möglichst früh so auszugestalten, wie sie auch in der späteren Marktphase angewendet werden** analog zu Gas. Dies schafft Kompatibilität, fördert Effizienz und erleichtert den Übergang in ein einheitliches Marktmodell.

Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass sich der Wasserstoffmarkt in der Startphase noch im Aufbau befindet und zunächst mit einer begrenzten Anzahl an Teilnehmern operieren wird. Daher sollte die **Möglichkeit bestehen, Regelungen, die in dieser frühen Phase noch nicht zwingend erforderlich sind, auszunehmen**. Diese Flexibilität soll es ermöglichen, unnötige Komplexität zu vermeiden und gleichzeitig Raum für Entwicklungen in Clustern zu lassen.

Für die **Netzausbauplanung und Kapazitätserweiterung** sollte grundsätzlich auf bewährte Instrumente des Gasmarkts zurückgegriffen werden, etwa die Systematik von langfristiger

¹ Während die FGW-Stellungnahme die Synergien zwischen dem Wasserstoff- und dem etablierten Gassystem betont, legt die RAG erhöhten Wert auf die Flexibilität und Eigenständigkeit von Wasserstoffspeichereinrichtungen (Aufrechterhaltung des etablierten Systems eines verhandelten Speicherzugangs analog zum Erdgasbereich) sowie die Notwendigkeit einer stärkeren Integration des Stromsektors in ein H2 Marktdesign, zumal Wasserstoff als Problemlöser des Strombereichs fungiert und damit einerseits Kapazitätsprobleme der Stromnetze gelöst werden können und andererseits Strom damit saisonal speicherbar gemacht wird. Aus Sicht der RAG sollte ein verhandelter Zugang zu Speicherkapazitäten während der Hochlaufphase bis ein funktionierender Wasserstoffmarkt vorhanden ist, ermöglicht werden, andernfalls wäre eine Clusterbildung und eine rasche Umsetzung schwierig. Weiters sind u.a. klare Begriffs- und Kompetenzbestimmungen für eine H2-Speicherung erforderlich, sowohl für die Genehmigung als auch den Betrieb.

Infrastrukturplanung (LFIP), Kapazitätserweiterungsanträgen, Schwellenwertdefinitionen (z. B. Ausbau- oder Startschwellen) sowie dem Abschluss von Kapazitäts- und Netzausbauverträgen. Diese Elemente haben sich als praktikabel und investitionsfördernd erwiesen und sollten für den H2-Bereich entsprechend angepasst übernommen werden.

Die Regelungen der Startphase sollten so gestaltet sein, dass sie den Hochlauf des Marktes aktiv unterstützen. Dazu zählen transparente Verfahren für Kapazitätsvergabe und Netzzugang, einheitliche technische Mindeststandards sowie ein standardisiertes Vertragswerk.

Da unklar ist, wie lange die Startphase konkret andauern wird, und da Cluster wohl zu unterschiedlichen Zeitpunkten in die Marktphase übergehen, ist auf diese **unterschiedlichen zeitlichen Entwicklungen bei der Definition der Startphase** Bedacht zu nehmen.

Dem **Handel mit Wasserstoff (H₂)** kommt eine zentrale Rolle bei der Beschleunigung des Markthochlaufs zu. Die Bilanzierung sowie der Erwerb von Regelenergie sollten – sofern möglich – marktbasiert über standardisierte Produkte auf Plattformen erfolgen. Dies sollte bereits in der Anfangsphase regulatorisch berücksichtigt werden. Solange keine standardisierten Produkte verfügbar sind, kann die Bilanzierung über eine Merit-Order-Liste etc. erfolgen. Der Kauf von Regelenergie auf Plattformen liefert wertvolle lokale Preissignale, die auch von Projektentwicklern benötigt werden.

Das EU-Paket zur Dekarbonisierung der Gas- und Wasserstoffmärkte sieht vor, dass pro Mitgliedstaat ein einheitlicher virtueller Handelspunkt für Erdgas und Wasserstoff existiert. Daher sollte der bestehende VHP entsprechend erweitert werden. Die Benennung eines Betreibers für den virtuellen Handelspunkt für Wasserstoff (H₂-VHP) ist daher sinnvoll. Die Cluster sollten möglichst von Beginn an zentral koordiniert werden, um voneinander abweichende Marktregeln und Doppelstrukturen und auch Kosten beim Übergang von Clustern zu einem zusammenhängenden Marktgebiet zu verhindern.

1.1. Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung eines Netzzugangsregimes analog zum bekannten regulierten Netzzugangsregime des Gasbereichs für den H2-Markt?

Ein **Netzzugangsregime nach dem Vorbild des regulierten Entry/Exit-Systems** im Gasbereich beruht auf bewährten Prinzipien, die Marktteilnehmern vertraut sind und Transparenz schaffen. Es bietet Rechtssicherheit, Gleichbehandlung sowie eine rasche Implementierung auf Basis bestehender Prozesse. Schlussendlich ist der regulierte Netzzugang ohnehin ab 2033 verpflichtend und ist eine frühe Einführung daher positiv zu beurteilen.

Allerdings ist in der Hochlaufphase nicht mit Kapazitätsengpässen zu rechnen, da nur wenige Marktteilnehmer aktiv sind. Ein zu komplexes oder überreguliertes System könnte Investitionen hemmen und den Markthochlauf verzögern. Daher spricht einiges dafür, **in der Startphase ein vereinfachtes, pragmatisches Netzzugangsmodell** (e.g. First Come, first serve) anzuwenden.

Vorteile eines regulierten Zugangs:

- **Rechtssicherheit** für Kunden bei Netzzugang (technische Vorgabe, Kosten, etc.)
- **Transparente Kostenstruktur** (im Gegensatz zu verhandelten Tarifen)
- **Gleichbehandlung** aller Marktteilnehmer; keine Diskriminierung kleinerer Akteure
- **Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen** durch Marktmacht großer Kunden
- **Wegfall organisatorischer Umstellungen im Jahr 2033** (verpflichtende Übergang zu reguliertem Modell)

- **Gerechte Verteilung staatlicher Förderungen** bei regulierten Netzzugangs (u.a. intertemporale Kostenverschiebung, Investitionszuschüsse, etc.)
- **Entfernungsunabhängige und einheitliche Tarife** ermöglichen einen standortunabhängigen Zugang zum Wasserstoffnetz
- **Effiziente Umsetzung** durch Adaption vorhandener Systeme und Prozesse
- **Bekannte Abläufe und Akteure** ermöglichen schnelleren Markthochlauf
- **Erfahrungstransfer** aus dem Erdgasbereich, reduzierte Implementierungskosten
- **Internationale Anschlussfähigkeit** & Förderung grenzüberschreitender Integration
- **Minimierter administrativer Aufwand** durch Nutzung bestehender Gasnetzstrukturen

Nachteile / Risiken eines verhandelten Zugangs:

- Ein verhandelter Netzzugang könnte zu **Intransparenz** und einem erhöhten Mehraufwand der Kontrollmechanismen führen.
- **Unerwünschte Wettbewerbsverzerrungen im natürlichen Monopol:** bei verhandelten Tarifen könnte die Marktmacht bzw. der Druck von größeren Kunden die Bedingungen für kleinere Kunden verschlechtern
- **Potenzielle negative Auswirkungen auf Flexibilität** im Hochlauf (z.B. Anpassung von Höchstleistungen)
- **Unklare Auswirkungen der analogen Übertragung** auf den spezifischen Bedarf des H2-Marktes in der Startphase
- Problembehaftete Überleitung von verhandelten Verträgen auf ein späteres reguliertes System. („Altverträge“)
- Einfluss auf die H2-Hochlaufphase bei analoger Anwendung nicht absehbar
- Die Zeiträume bzw. Zeitpunkte für die Erhöhung bzw. Verringerung von Höchstleistungen können für den Markthochlauf eventuell hinderlich sein (**Flexibilität beim Hochlauf**)

1.2 Wie können Lock-in-Effekte und „sunk costs“ vermieden und Kosten beim Übergang von der Startphase (H2-Cluster) zur Marktentwicklungsphase (Netzverbund zwischen den H2- Clustern) minimiert werden?

Ein flexibler, bedarfsorientierter Netzausbau, unterstützt durch klare gesetzliche Rahmenbedingungen und staatliche Finanzierungsmodelle, ist für den erfolgreichen H2-Markthochlauf unerlässlich. Die Einführung transparenter, planbarer Ausbaupfade, eine frühzeitige Systemausrichtung auf spätere Marktphase und die effiziente Nutzung bestehender Infrastrukturen sind zentrale Elemente. Ergänzend sind staatliche Garantien/Anreize sowie die Anerkennung von Vorleistungen notwendig, um Investitionen risikolose und marktfördernd zu ermöglichen.

Ein integrierter Blick auf beide Energieträger Gas und Wasserstoff ist sowohl in der Netzentwicklungsplanung als auch im Kapazitätsvertrieb notwendig, um ein zielgerichtetes Repurposing zu gewährleisten. Bestehende Verträge können so erfüllt und ein effizienter und effektiver Hochlauf des Wasserstoffmarkts durch die Verfügbarkeit passender Infrastruktur ermöglicht werden.

Es ist davon auszugehen, dass in der Startphase in der operativen Abwicklung keine komplexen Mechanismen erforderlich wären, die sich in weiterer Folge als „sunk costs“ erweisen würden.

Flexibler und vorausschauender Netzausbau

- Der Netzausbau soll flexibel und **bedarfsorientiert** erfolgen und mit der **Nachfrageentwicklung phasenkongruent** wachsen - ermöglicht durch Definition von Netzausbauschwellen analog zum GWG.
- **Rechtssicherheit** durch **frühzeitige gesetzliche Vorgaben** für Marktmodell, Finanzierungsmechanismen und Tarife ist unerlässlich.
- Das **Startnetz** (Bestandteile von Verteiler- und Fernleitungsnetzen), muss als von Beginn an **modular erweiterbar** konzipiert sein. Um Flexibilität zu erhalten ist die Möglichkeit einer späteren Aufnahme von Netzbestandteilen in das Startnetz notwendig. Diese sollen unter den Finanzierungsmechanismus fallen.
- Es braucht **verbindliche und flexible Finanzierungsregime**, das nicht nur das Startnetz bis 2030 umfasst, sondern auch berücksichtigt, dass sich das Start- (oder Kernnetz) regional mit der Zeit entwickelt.
- **Finanzierungsregime**, klare Regelungen zur Risikotragung und eine Vorschau auf (gedeckelte) Netztarife gibt für alle Marktteilnehmer mehr Klarheit und Sicherheit, um rechtzeitig die richtigen (Investitions-)Entscheidungen treffen zu können.
- **Vermeidung von Parallelstrukturen**
- **Prozesse, Datenformate und Markttrollen sollen von Beginn an auf die spätere Marktphase** ausgelegt sein, jedoch nur bedarfsgerecht aktiviert werden
- **Frühzeitige Einrichtung gemeinsamer Strukturen** (z. B. Bilanzierungsstelle) kann ineffiziente Parallelentwicklungen vermeiden).

Clusterbildung

- Cluster sollen **strategisch so positioniert** werden, dass bestehende Netze effizient genutzt werden können.
- Eine **transparente Definition der Cluster** und ihrer Ausbaupfade mit klaren Zeitplänen ist erforderlich
- Bei der Ausgestaltung der Dimensionierung und Druckstufen der H2-Cluster sollte **Rücksicht auf die späteren Marktentwicklungsphasen** genommen werden (Berücksichtigung der AGGM H2-Roadmap)
- Cluster sollen über den Anschluss an das H2-Fernleitungsnetz miteinander verbunden werden, wobei sowohl die Cluster als auch das Fernleitungsnetz am Finanzierungsmodell teilnehmen sollen

Finanzierung & Wirtschaftlichkeit

- Notwendig ist ein **staatlicher Finanzierungsmechanismus** für den Netzaufbau. Die Kosten für H2-Verbindungsleitungen zwischen den Clustern müssen vom Staat über ein Finanzierungsmodell (z.B.: intertemporale Kostenverschiebung) zwischenfinanziert werden.
- H2-Netzinfrastuktur für einen Cluster, an dem zumindest ein H2-Verteilernetzbetreiber beteiligt ist, dürfen hinsichtlich des Finanzierungsmodells keine Nachteile erfahren. (insb. für die Projekte der aktuell eingereichten LFIP)
- **Anerkennung von Vorfinanzierungen** und deren Verteilung über Zeiträume wird gefordert
- Für den Wasserstoffbereich sollen Ausbauschwellen definiert werden, analog zu den Bestimmungen im GWG für den Gasbereich
- U.a. sind dabei folgende Aspekte zu berücksichtigen (dazu sind Netzausbauverträge abzuschließen)
 - o Technische und wirtschaftliche Zweckmäßigkeit

- Kapazitätserweiterungsanträge H2 (Einspeiser, Abnehmer)
- Transportkapazitäten

1.3 Welche Vorteile/Nachteile hätte die Festlegung des H2-Jahres entsprechend dem Kalenderjahr und des H2-Tages entsprechend dem Kalendertag?

Aus Sicht des FGW ist zu berücksichtigen, dass der **Wasserstoffmarkt in vielen Aspekten näher am Gasmarkt** liegt, insbesondere im Hinblick auf Transportprozesse, Nominierung und Bilanzierung.

Daher erscheint eine Ausrichtung an den bewährten gaswirtschaftlichen Standards (z.B. Gastag 06:00–06:00 Uhr, Gaswirtschaftsjahr ab 1. Oktober) zweckmäßiger, um Synergien zu nutzen, den Anpassungsaufwand gering zu halten und eine reibungslose Integration in bestehende Prozesse zu ermöglichen.

Eine einheitliche europäische Lösung ist jedenfalls erforderlich, um grenzüberschreitende Koordination und Systemkompatibilität sicherzustellen.

1.4 Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung von standardisierten H2-Transportverträgen und genehmigten allgemeinen Netzbedingungen bereits ab der H2-Startphase?

Eine Balance zwischen frühzeitiger Harmonisierung und notwendiger Flexibilität ist essenziell. Standardisierte Ausgestaltung der allgemeinen Netzbedingungen und H₂-Transportverträge sind in Hinblick auf Effizienz wünschenswert, da sie Fragmentierung verhindern.

Gleichzeitig muss die Einführung solcher Standards mit Augenmaß und unter Berücksichtigung der Marktentwicklung erfolgen. Daher muss eine gewisse vertragliche Flexibilität z.B. Krisenzeiten gewahrt bleiben. Eine iterative Weiterentwicklung unter Einbindung der Stakeholder wird empfohlen. Das Fehlen von standardisierten Verträgen darf jedenfalls nicht zu einem Zuwarten führen, das mögliche Projekte verzögert.

Vorteile einer Standardisierung:

- **Transparenz und Planungssicherheit** für Netzbetreiber und Netznutzer (Eigentumsgrenzen, Rechte und Pflichten)
- **Verhinderung eines Flickenteppichs** durch unterschiedliche Standards in Clustern; dies erleichtert langfristig die Integration in ein österreichweites Netzverbundsystem
- **Rechtssicherheit und Gleichbehandlung** für alle Marktteilnehmer durch einheitliche Rahmenbedingungen
- **Effizienzsteigerung** durch Vermeidung späterer, aufwendiger Harmonisierungsschritte
- **Vergleichbarkeit** von Netzbetreibern, Technologien und Leistungen, insbesondere im Hinblick auf Transparenz bei Netztarifen
- **Benchmarking-Möglichkeiten** und strukturierte Weiterentwicklung durch einheitliche Startbedingungen
- **Einheitliche Abbildung technischer Rahmenbedingungen** (z. B. Transportbeschränkungen) über Cluster hinweg

Nachteile:

- **Verlust an Flexibilität**, insbesondere in Ausnahmesituationen oder regional spezifischen Fällen
- **Erhöhter Abstimmungsaufwand bereits in der Startphase**, was kurzfristig Ressourcen bindet und Prozesse verzögern kann
- **Fehlende Betriebserfahrung** mit Wasserstoffnetzen – heute festgelegte Standards könnten sich später als verbesserungsbedürftig herausstellen
- **Gefahr regulatorischer Fehlanpassung**, falls nicht abgestimmt mit grenzüberschreitenden Netzen (z. B. mit Deutschland oder Italien)
- **Mögliche Benachteiligung neuer oder kleiner Marktteilnehmer**, die sich schwerer tun, standardisierte Prozesse rasch umzusetzen
- **Verzögerung im Markthochlauf**, wenn standardisierte Prozesse nicht pragmatisch an die jeweilige Marktphase angepasst werden können
- **Notwendigkeit eines iterativen Ansatzes**, bei dem Standards laufend weiterentwickelt und in enger Abstimmung mit Stakeholdern überarbeitet werden

1.5 Welche Vorteile/Nachteile hätte die Beschränkung der maximalen Laufzeit von H2-Transportverträgen auf 15 Jahre?

Eine maximale Laufzeit von 15 Jahren bietet zwar Vorteile hinsichtlich Planbarkeit und Marktzugang, sollte jedoch gerade in der Hochlaufphase nicht verpflichtend eingeführt werden.

Solange keine Knappheiten absehbar sind, bietet **Flexibilität bei der Vertragsdauer** klare Vorteile, um den **Markthochlauf** nicht zu behindern und Wachstum zu fördern. Gerade in der Hochlaufphase ist zu erwarten, dass Engpassmanagement-Instrumente noch nicht erforderlich sind und langfristige Kapazitätsverträge und hohe (vertragliche) Auslastungen das Finanzierungsrisiko ein Stück weit abmildern. Es spricht daher vieles dafür, diese Limitierung in der Hochlaufphase nicht zu etablieren und einer längerfristigen Vertragsbindung zuzulassen.

Für das H2-Verteilernetz soll eine Orientierung an den bestehenden Regelungen im Erdgasverteilernetz genommen werden.

Vorteile Beschränkung (auf 15 Jahre):

- sorgt in der Startphase für Preisstabilität
- Planbare Auslastung der Transportkapazitäten
- Sicherstellung der Finanzierung für die Laufzeit
- Berücksichtigung der techn. Lebensdauer der H2-Erzeugungssassets
- Planungshorizont sichergestellt

Nachteile einer Beschränkung auf 15 Jahre:

- lange Verträge hindern Marktdynamik
- Bedarf von Industrieunternehmen übersteigt oft 15 Jahre. Investitionsentscheidungen werden im Falle einer Begrenzung nicht getroffen
- Langfristverträge sind auch für die Versorgungssicherheit erforderlich Marktanlauf kann nur über Langfristverträge unterstützt werden (Fristentransformation zw. Erzeuger und Abnehmer)
- langfristige Verträge sind notwendig, um zukünftige Marktdynamik eines entwickelten Marktes zu ermöglichen.

1.6 Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung einer 10% Reservierungsquote für kurzfristige Kapazitätsprodukte (unter 1 Jahr)?

Die Einführung einer 10%-Quote für kurzfristige Produkte schafft zwar Flexibilität, birgt aber das Risiko ineffizienter Ausnutzung und strategischer Fehlallokation. Es stellt sich auch die Frage der Wirksamkeit bzw. Notwendigkeit in der Hochlaufphase.

Eine 10%ige Reservierungsquote für kurzfristige Kapazitätsprodukte ist in der Markthochlaufphase nicht notwendig, solange keine Kapazitätsengpässe angezeigt werden.

Vorteile:

- Möglichkeit rasch auf Marktereignisse zu reagieren
- Flexibilität für das Gesamtsystem
- Planbarkeit von nutzbarer Flexibilität für Nachfrager und Erzeuger
- Keine Blockierung von Kurzfristkapazität durch Langfristkapazität

Nachteile:

- Strategische Nutzung dieser Flexibilität auf Kosten des Gesamtsystems
- Ständiges Freihalten bzw. Nichtnutzung => Überdimensionierung der Leitung
- Starke Buchung von viel Kurzfristkapazität führt zur verringerter Angebotsmöglichkeit für Langfristkapazität

1.7 Welche Vorteile/Nachteile hätte eine „First-Come-First-Served“ Kapazitätsallokation mit Transparenzanforderungen ab der H2-Startphase?

Die Methode wird grundsätzlich hinsichtlich einfacher Umsetzung und Investitionssicherheit positiv gesehen, birgt jedoch Risiken wie ineffiziente Kapazitätsbindung.

Vorteile:

- **Planungssicherheit für First Mover:** Früh investierende Unternehmen erhalten Kapazitätssicherheit, was hilft, Investitionen in Infrastruktur, Produktion oder Abnahme besser abzusichern.
- **Berücksichtigung fortgeschrittener Projekte:** Unternehmen mit konkreten und reifen Planungen können bevorzugt werden und erhalten einen realen Vorteil für frühes Engagement.
- Einfachheit der Umsetzung
- Ein niederschwelliger Zugang erleichtert die Teilnahme am Hochlaufmarkt für zukünftige Kunden und fördert durch seine Einfachheit die Marktaktivität.
- Das Modell minimiert den administrativen Aufwand und sorgt für schnelle Prozesse, die sich flexibel an sich ändernde Marktbedingungen anpassen können.
- Zudem sind Transparenzinformationen wie „Frei/Gebucht, Genutzt“ ausreichend, um Marktteilnehmern optimale Nutzung der Ressourcen zu ermöglichen

Nachteile:

- **Gefahr strategischer Reservierungen:** Unternehmen könnten Kapazitäten „auf Verdacht“ blockieren, ohne realen Bedarf zu haben – analog zur Diskussion rund ums GWG.
- **Mangelnde Bedarfsorientierung:** Die reine Reihenfolge der Anmeldung bildet weder die tatsächliche Auslastung noch die eingespeiste bzw. bezogene Menge realistisch ab. (Treffsicherheit/Bedarfsorientierung)
- Die zugewiesenen Kapazitäten folgen nicht zwingend wirtschaftlicher Effizienz oder ökologischer Wirkung.
- Bildet keine Knappheiten ab

1.8 Welche Transparenzanforderungen werden ab der Startphase als notwendig erachtet?

Überbordende Informationsanforderungen sollten vermieden werden, um die Marktentwicklung nicht unnötig zu hemmen und einen effizienten und übersichtlichen Prozess zu gewährleisten.

In der H2-Startphase werden nur die minimal notwendigen Transparenzanforderungen (*Qualität, Verfügbarkeit, Tarif,*) als erforderlich erachtet, die es den Marktteilnehmern ermöglichen, effektiv Geschäfte zu tätigen. Dabei stehen pragmatische und zielgerichtete Informationen im Vordergrund, die den Marktzugang erleichtern sollen.

Transparenzanforderungen zu Tarifen und Engpassmanagement können erst dann sinnvoll umgesetzt werden, wenn entsprechende regulatorische Vorgaben existieren.

- Prämissen 33-38 betreffend VNB: Die Datenübermittlungen sowie die Veröffentlichung von Dokumenten sollen wie bisher im Gasbereich erfolgen.
- Projektreifegrad
- Finanzierungsnachweise
- Kapazitätsbedarf
- Nutzungszeitraum
- Akteure und Verortung im Gesamtsystem
- Welche Lieferquellen stehen zur Verfügung und zukünftige Verfügbarkeitsperspektiven.

1.9 Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung eines Nominierungsregimes in Anlehnung zum Gasbereich bereits ab der H2-Startphase?

Vorteile:

- **Effizienz durch bekannte Prozesse:** Die Nutzung eines etablierten Nominierungsregimes aus dem Erdgasbereich ermöglicht einen reibungsloseren Einstieg in den operativen Betrieb, da Abläufe und Verantwortlichkeiten bereits bekannt sind.
- **Förderung des Markthochlaufs:** Durch einheitliche und erprobte Abläufe wird der Übergang in spätere Marktphasen sowie die Integration in einen überregionalen Netzverbund erleichtert
- **Kompatibilität mit europäischen Standards:** Die frühzeitige Anwendung international anerkannter Formate und Prozesse (z. B. EDIGAS) verhindert Insellösungen und sichert langfristig die Anschlussfähigkeit an europäische Märkte.
- **Geringstmöglicher (langfristiger – mangels mehrmaliger „Umstellungen“) Aufwand** im Hinblick auf Knowhow, Einschulungen, IT, etc.
- **Kein Bedarf, zwei Systeme parallel mit sämtlichen Konsequenzen zu betreiben** (z.B. „doppelter“ Personalbedarf)
- **Vermeidung erhöhter Umstellungskosten durch späte Harmonisierung:** Keine Gefahr, dass sich die beiden Systeme noch weiter auseinanderentwickeln und mit noch höheren Kosten einhergehen
- **Einheitlichkeit und Harmonisierung von Regelungen von Beginn an** – alle wenden dieselben Bestimmungen an, sobald sie davon betroffen sind.
- Gerade in der H2-Startphase, wo wenige H2-Erzeuger und H2-Entnehmer in einzelnen H2-Clustern, geringes Linepack in den H2-Systemen und wenig Ressourcen für Regelenergie erwartet werden, sind Nominierungen für die geplanten Einspeise- und Entnahmemengen für den Betrieb vorteilhaft. Unabhängig davon werden schnelle Mechanismen, für kurzfristiges Reagieren, bei Produktionsausfällen bzw. Ausfall von Kundenanlagen erforderlich sein.

Nachteile:

Diese existieren vor allem in der Startphase, da in dieser Zeit wahrscheinlich wenige Marktteilnehmer betroffen sind und trotzdem alle den einmaligen Aufwand zu tätigen haben.

- Sämtliche über den reinen Transport hinausgehende „**Versorgungspflichten**“ können bei Clusterbetrieb ohne Speicheranbindung nicht vom Leitungsbetreiber übernommen werden.
- **Erhöhter Koordinierungsbedarf bei Startphase:** Die Anwendung eines Nominierungsregimes setzt funktionierende Daten- und Kommunikationsprozesse voraus, die in der frühen Phase möglicherweise noch nicht vollständig etabliert sind.
- **Gefahr einer übermäßigen Bürokratisierung in frühen Marktphasen:** Wenn Prozesse zu früh in voller Ausprägung eingeführt werden, kann dies zu einem Missverhältnis zwischen Aufwand und Nutzen führen (implizit aus bisherigen Erfahrungen mit Marktentwicklungen ableitbar).

1.10 Welche Vorteile/Nachteile hätte ein Kapazitätserweiterungsregime analog zu den bestehenden Regelungen im Gasbereich auf Verteilernetzebenen ab der H₂-Startphase?

Die grundlegende Logik eines solchen Regimes erscheint geeignet, soll **jedoch in Abhängigkeit der Cluster-Größe spezifisch ausgestaltet** werden, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Es ist daher zielführend, ein Startnetz unabhängig davon aufzubauen, da der Aufbau ansonsten möglicherweise nicht zustande kommt. Ein **Startnetz ist als Türöffner** notwendig, bevor auf das Kapazitätserweiterungsregime umgestiegen werden kann.

Vorteile:

- **Planungssicherheit:** Ein formales Kapazitätserweiterungsregime verbessert die Planbarkeit des Netzausbaus, insbesondere im Hinblick auf Anträge von Netznutzern.
- **Erprobte Prozesse:** Verfahren aus dem Gasbereich sind bekannt, praxiserprobt und ermöglichen eine kosteneffiziente und strukturierte Umsetzung im H₂-Bereich
- **Synergien mit bestehender Infrastruktur:** VNB können auf bestehende Expertise und Systeme aufbauen; das bringt Effizienzvorteile durch Übertragung der Mechanismen.
- **ernsthafte Interessenten und Investitionssicherheit** für die Marktteilnehmer, Produzenten, Netzbetreiber und Kunden.

Nachteile:

- **Mangelnde Flexibilität:** In der dynamischen Hochlaufphase von H₂ sind flexible Ansätze notwendig, ein reines Kapazitätsantragsregime könnte zu träge reagieren
- **Kapazitätsengpässe bei Abwicklung:** Bei vielen gleichzeitigen Anträgen kann die Bearbeitungskapazität überfordert werden, langsamer Netzausbau als Folge.

2. Welche Marktregeln sind für die H₂-Startphase (bis ca. 2030) erforderlich für die H₂-Bilanzierung?

Die **Bilanzgruppenabwicklung sollte** aufgrund von Effizienzgründen (IT-Infrastruktur) **bereits ab Beginn der Cluster-Phase gleichermaßen** ausgestaltet werden. Die Prozesse sollten schrittweise und bedarfsorientiert implementiert werden, ohne die Marktteilnehmer zu überfordern.

Der einfachste Ansatz ist es, die **Erdgasmarkt-Regelungen inhaltlich im Gaswirtschaftsgesetz zu spiegeln bzw. um Wasserstoff zu erweitern** und zusätzliche Ausnahmebestimmungen zu verankern

(z.B. über eine generelle Ermächtigung im GWG für solche Ausnahmebestimmungen in der H2MMO-VO), um den Hochlauf von Wasserstoff zu erleichtern.

Es ist davon auszugehen, dass es zumindest Allgemeine Bedingungen (NB, etc.), Sonstige Marktregeln (SOMA-Gas als geeignete Basis), eine Tarifverordnung und eine Marktmodellverordnung geben muss.

2.1. Welche Vorteile/Nachteile hätte ein H2-Bilanzgruppensystem analog zu dem bestehenden System im Bereich Gas ab der H2-Startphase?

Die Bilanzierung sollte **über eine zentrale Datenplattform** erfolgen. Das Eckpunkte-Papier kann insofern gelesen werden, als die ECA vorschlägt, dass die Netzbetreiber im Zeitraum der "Cluster" selbst für die Bilanzierung zuständig sind, siehe Prämissen 25, 26, 27, 28, 31.

Die ist aus Sicht der meisten Unternehmen nicht zielführend, weil dann nur für diesen Fall und nur für die Clusterphase ein eigenes Regime eingeführt werden müsste, welches im Anschluss wieder beseitigt wird und „sunk costs“ bewirken würde.

Siehe Prämisse 31: „*Ab Herstellung eines clusterübergreifenden Netzverbundes haben die H2-Netzbetreiber die Aufgaben der H2-Bilanzierung einer Rechtsperson zu übertragen, die die H2-Marktgebiets-Bilanzierung gemäß den Bilanzierungsgrundsätzen sicherstellt.*“

Vorteile Bilanzierung ab H2-Startphase:

- **Bekannte Strukturen für alle Marktteilnehmer:** Ein Bilanzgruppensystem analog zum Gasbereich basiert auf etablierten Verfahren – das erleichtert Einstieg und Akzeptanz
- **Effiziente IT-Anpassung:** IT-Systeme können größtenteils übernommen und angepasst werden – geringerer Implementierungsaufwand
- **Zentrale Verwaltung möglich:** Die zentrale Bilanzierung über eine Datenplattform erlaubt konsistente Datenverarbeitung und übergreifende Kontrolle.
- **Skalierbar für spätere Marktphasen:** Die in den späteren Phasen zusätzlich notwendigen Prozesse sind von Beginn an vorgesehen und können bedarfsgerecht, individuell und entsprechend der jeweiligen Hochlaufphase des einzelnen Clusters hinzugenommen werden.
- Keine große Umstellung nach der Clusterphase erforderlich

Nachteile:

- **Abhängigkeit von funktionierenden Schnittstellen:** Lieferanten, Bilanzgruppenverantwortliche und zentrale Plattform müssen ab Beginn vollständig funktionsfähig und registriert sein.
- **Datentransfer** muss bereits in der Startphase zuverlässig bereitgestellt werden.
- **Anpassungsdruck bei Cluster-Betrieb:** Bei reinem Clusterbetrieb (ohne Netzverbund) können Bilanzierungsprozesse komplexer und weniger praxistauglich sein.
- Datentransfer **muss im Vorfeld aufgebaut** und gewährleistet sein.
- **Erhöhtes Risiko hinsichtlich der Netzstabilität.** Aufgrund begrenzter Quellen und Ausgleichsinstrumente (Speicher und Linepack) ist der Bilanzierung und dem Balancing hohe Verlässlichkeit einzuräumen. Das Spricht auch für kurze Bilanzierungsperioden (1h) und einem restriktiven Abweichungsregime.
- **Wesentliche Parameter des BG-Systems werden zu Beginn nicht funktionieren:** Ausgleichsenergiemechanismen, VHP-Handel, Speicher als größtes Flexibilitätsinstrument werden nicht verfügbar sein. Es braucht hierzu individuelle Ausnahmebestimmungen und Vereinfachungen in der Startphase.

- Zu Beginn ist es wahrscheinlich, dass Produzenten und Abnehmer in einem „Cluster“ und somit voraussichtlich in einer (Cluster-) BG zusammengefasst werden. Wenn die Produktion ausfällt, die BG unausgeglichen ist und ein Ausgleich mangels weiterer Produzenten und/oder VHP/Speichermengen nicht gelingt, bedarf es zu definierende Mechanismen, um die Netzstabilität sicherzustellen.

2.2. Welche Vorteile/Nachteile hätte ein H₂-Bilanzierungssystem nach dem „Helper-Causer“- Prinzip bereits ab der H₂-Startphase?

Das "Helper-Causer-Prinzip" (auch bekannt als "Verursacher-Helfer-Prinzip") ist ein energiewirtschaftliches Konzept, das gerechte und verursachungsgerechte Kostenverteilung dient. Wenn z.B. ein Netzanschluss oder eine Netzverstärkung nicht nur einem einzelnen Netznutzer dient, sondern auch anderen zukünftigen Nutzern zugutekommt, wird die Finanzierung zwischen dem "Causer" (Verursacher) und dem "Helper" (Mitnutzer) aufgeteilt.

Vorteile eines H₂-Bilanzierungssystems nach dem Helper-Causer-Prinzip ab der Startphase:

- **Verursachungsgerechte Abrechnung:** Marktteilnehmer mit stabilen Prognosen und systemdienlichem Verhalten (Helper) werden belohnt; Verursacher von Ungleichgewichten (Causer) tragen entsprechende Kosten.
- **Anreiz für netzdienliches Verhalten:** Frühzeitige Anreize können ein stabiles H₂-System begünstigen und Know-how im Umgang mit neuen Betriebszuständen fördern.
- **Weniger Ausgleichsenergiebedarf:** Durch verbesserte Prognosequalität sinkt der Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen.
- **Zukunftssicherheit:** Klare Regeln von Beginn an vermeiden spätere Umstellungen im laufenden Betrieb.

Nachteile und Herausforderungen:

- **Hohe Prognoseunsicherheit:** Aufgrund der geringen Anzahl von Marktteilnehmern und der fehlenden Erfahrungswerte sind zuverlässige Verbrauchs- und Einspeiseprofile schwer vorhersehbar. Das Risiko unbeabsichtigter Abweichungen ist groß.
- **Marktabstreckung durch Unsicherheit:** Pönanen oder unklare Abrechnungsmechanismen könnten eine abschreckende Wirkung auf neue Teilnehmer entfalten und den Markthochlauf behindern.
- **Marktliquidität und Referenzbildung:** Bei geringer Marktaktivität ist die Ableitung fairer Referenzwerte für Abweichungen schwierig.
- **Komplexität in der Rollenklärung:** Eine präzise und transparente Definition, wer in welcher Situation „Helper“ oder „Causer“ ist, ist essenziell, aber in der frühen Marktphase schwer operationalisierbar.
- **Fehlende Ausgleichsenergiequellen:** In der frühen Phase ist nicht davon auszugehen, dass ausreichend Flexibilitätsoptionen (insbesondere Speicher) verfügbar sind, um ein funktionierendes Helper-Causer-System zu ermöglichen.

2.3. Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung der „allokiert wie nominiert“-Regel ab der H₂-Startphase?

Prämisse 20. *An allen Punkten (außer bei H₂-Entnahmepunkten zu Letztverbrauchern) gilt das Prinzip „allokiert wie nominiert“. Bei H₂-Entnahmepunkten zu Letztverbrauchern sind online gemessene Werte bilanzierungsrelevant.*

Die Regel „allokiert wie nominiert“ bedeutet, dass die tatsächlich zugewiesenen (allokierten) Mengen eines Bilanzkreis den im Voraus nominierten Mengen entsprechen – unabhängig von der tatsächlichen physischen Messung.

Insbesondere am Beginn der Startphase mit einzelnen Clustern sehen wir noch keine Anwendbarkeit dieser Regel. Mit der Netzverbundphase mit grenzüberschreitenden Transporten, Speichern und VHP wird es voraussichtlich zum Standard gehören

Vorteile:

- **Vereinfachung für Marktteilnehmer**, da sie sich nicht mit physikalischen Flüssen befassen müssen, sondern nur mit Nominierungsprozessen.

Nachteile:

- **Erhöhter Komplexitätsgrad für Netzbetreiber**, insbesondere hinsichtlich Steuerung und Lastmanagement.
- **Fehlende physische Verfügbarkeit**: Bei Produktionsausfällen gelten nominierte Mengen als geliefert und reale Systembilanz wird verzerrt.
- **Kein Anreiz zur Vertragstreue**: Produzenten könnten sich nicht verpflichtet fühlen, vereinbarte Mengen tatsächlich bereitzustellen.
- **Unzureichende Bilanzgruppenstruktur**: Im Unterschied zum Erdgasmarkt fehlen ausreichend große Bilanzgruppen zur Abfederung von Ausfällen.
- **Messinfrastruktur notwendig**: Online-Messung an sensiblen Punkten ist unerlässlich, um physische Abweichungen zu erkennen und bilanztechnisch korrekt zu behandeln.
- **Nicht geeignet für kleine Cluster**: Besonders bei direkten Produzenten-Abnehmer-Beziehungen funktioniert das Prinzip in der Hochlaufphase nicht zuverlässig.

2.4. Welche Vorteile/Nachteile hätte die Einführung von Demand-Side-Management-Maßnahmen ab der H2-Startphase?

Prämisse 22. Im Rahmen der H2-Netzzugangsverträge sind „Demand-Side-Management“-Maßnahmen vorzusehen.

Demand-Side-Management-Maßnahmen versprechen dann einen Beitrag zur selbstregulierenden Netzstabilität zu leisten, wenn sie gleichrangig und mit freier Preisgestaltung im Vergleich zu anderen Beschaffungsformen physikalischer Ausgleichsenergie zum Einsatz kommen können.

Vorteile:

- **Beitrag zur Netzstabilität**, insbesondere bei fehlenden Flexibilitätsoptionen (z. B. Speicher, Regelenergie) in der frühen Phase. Der Netzbetreiber kann im kleinen Cluster (z.B. Ausfall der Elektrolyse) – mangels Redundanz (ohne Speicher) - keine durchgehende Versorgungssicherheit gewährleisten.
- **Vereinfachung für Netzbetreiber**, wenn vertraglich vereinbarte Lastanpassungen klar geregelt sind.
- **Vermeidung von Versorgungsunterbrechungen**, insbesondere in Clustern mit niedriger Redundanz.
- **Flexibilität trotz fehlender Alternativen**: Die Einführung dieser Maßnahmen, z.B. in Anlehnung an die bekannte FlexMOL, könnte in der Startphase helfen, insbesondere in dem Fall, dass Flexibilität im Markt fehlen wird. So könnten Ausfälle durch Produzenten durch eine (beanregte) Reduktion von Verbrauchern kompensiert werden. Allerdings gilt es zu prüfen, ob der Mechanismus schnell genug ist und der gewünschte Effekt damit erzielt werden könnte.

- **Schrittweise Integration:** Sobald die Startphase für den jeweiligen Cluster beendet ist, kann DSM in bekannten Ausgleichsenergiemärkte (z. B. Standard-MOL) überführt werden.

Nachteile:

- **Hoher Koordinations- und IT-Aufwand,** insbesondere bei fehlenden Erfahrungswerten im H₂-Bereich.
- **Abhängigkeit von der Verfügbarkeit geeigneter Steuerungstechnologien** und von der Kooperationsbereitschaft der Netzbetreiber.
- **Geringe Marktliquidität:** In kleinen Clustern mit wenigen Verbrauchern könnte kein funktionierender DSM-Markt entstehen.

2.5. Welche Vorteile/Nachteile hätte eine marktbasierte Beschaffung physikalischer Ausgleichsenergie bereits ab der H2-Startphase?

Prämisse 29. Nicht-diskriminierende und marktorientierte bzw. marktbasierte Beschaffung von Regelenergie (physikalischer Ausgleichsenergie). In der Startphase erfolgt die Beschaffung über eine Merit-Order-Liste oder Flexibilitätsdienstleistungen mit kostenbasierter Preisformel.

Eine marktbasierte Beschaffung physikalischer Ausgleichsenergie ist langfristig sinnvoll und systemkonform, jedoch in der H2-Startphase nur eingeschränkt anwendbar. In kleinen Clustern ohne funktionierenden Wettbewerb birgt ein marktbasierter Ansatz ein hohes Preisrisiko.

Vorteile:

- **Transparente Preisbildung:** Marktmechanismen ermöglichen nachvollziehbare und faire Preisgestaltung.
- **Anreizsystem:** Schafft finanzielle Anreize für Anbieter systemdienlicher Leistungen (z. B. flexible Produktion oder Verbrauch).
- **Förderung des Markthochlaufs:** Kann (je nach Ausgestaltung) zur Projektfinanzierung beitragen und damit dem Markthochlauf positiv beeinflussen
- Der Einsatz von etablierten Prozessen aus dem Gasmarkt ist kostenoptimal

Nachteile:

- **Illiquider Markt in der Startphase:** Bei kleinen Clustern gibt es häufig zu wenige Marktteilnehmer bzw. keine externen H₂-Zuflüsse, sodass funktionierender Wettbewerb kaum möglich ist.
- **Kein Angebot verfügbar:** Mangels Marktteilnehmer oder technischer Voraussetzungen besteht das Risiko, dass keine Ausgleichsenergie bereitgestellt werden kann.

2.6. Welche Vorteile/Nachteile hätte die alternative Etablierung einer für die Bilanzierung verantwortlichen Stelle bereits ab der H2-Startphase?

Vorteile:

- **Zentrale Koordination und Verantwortung:** Eine zentrale Stelle gewährleistet einheitliche Bilanzierungsprozesse, was Effizienz, Verlässlichkeit und Standardisierung fördert. Sie kann auch separate Cluster bilanzieren und ist später ohnehin erforderlich.
- **Kosten- und Ressourceneffizienz:** Keine Mehrfachentwicklungen durch einzelne Netzbetreiber nötig; bestehendes Know-how und Systeme können genutzt werden.
- **Fehlervermeidung und Datenkonsistenz:** Durch zentrale Verwaltung geringeres Risiko von Bilanzierungsfehlern oder Systembrüchen.
- **Langfristige Anschlussfähigkeit:** Ein früher Aufbau verhindert spätere Umstellungskosten

bei Übergang in ein integriertes Marktgebiet.

- **Berechnung ist kostengünstiger**, wenn nur an einer Stelle gerechnet wird – besonders, wenn diese Stelle schon Erfahrung damit hat und solche Systeme schon im Einsatz hat.
- **Vermeidung von Reibungsverlusten (sunk costs)** bei einer späteren Zusammenführung auf eine einheitliche H₂-Systemverantwortung beim Umstieg aus der (kurzen) Startphase in die integrierte Marktentwicklungsphase

Nachteile / Voraussetzungen:

- **Systemvorbereitung notwendig:** Bilanzgruppen und Lieferanten müssen zum Stichtag registriert und funktionsfähig sein. Einheitliche Datenformate müssen festgelegt sein.
- **Initialer Koordinationsaufwand:** Aufbau einer zentralen Stelle benötigt organisatorische Abstimmung und regulatorische Klarheit.
- In der Startphase könnte man argumentieren, dass ein auf den Ziel-Status-Quo **ausgerichtetes System „überdimensioniert“ und zu komplex** wäre und Kosten zu einem Zeitpunkt verursachen, die zu diesem Zeitpunkt nicht notwendig sind.

Alles auf einmal binnen kurzer Zeit zu erarbeiten und anzupassen, könnte die erforderliche Flexibilität des Wasserstoffmarktes, die zu Beginn notwendig ist, einschränken.

2.7. Welche Vorteile/Nachteile hätte ein einheitliches, H₂-cluster- und H₂-marktgebietsübergreifendes H₂-Bilanzierungssystem für alle H₂-Netzbetreiber und H₂-Netzbenutzer?

Die Etablierung einer **zentralen Bilanzierungsstelle** und eines **einheitlichen H₂-Bilanzierungssystems** wird von der Mehrheit der Branche **unterstützt**. Sie ermöglichen Effizienz, Standardisierung und schaffen frühzeitig die Basis für einen funktionierenden Markt. Angesichts der absehbaren Netz- und Marktintegration spricht viel für eine **solche Struktur bereits ab der Startphase** - auch wenn zu Beginn ein höherer Implementierungsaufwand notwendig ist.

Vorteile:

- **Einheitlichkeit & Standardisierung:** Gleiche Regeln, Datenformate, Datenaustausch und Abläufe für alle Beteiligten reduzieren Komplexität und Fehleranfälligkeit. IT-System bereits etabliert. Einheitliche Verwaltung durch Dritte (zentrale Datenplattform)
- **Effizienzgewinn:** Ein System deckt alle Phasen des Hochlaufs ab; spätere Harmonisierung entfällt. Kosteneinsparung durch einheitliche Systementwicklung.
- **Flexibilität und Marktintegration:** Geografisch diskriminierungsfreier Handel von H₂-Mengen wird unterstützt. Frühzeitige Einführung erleichtert marktgebietsübergreifende Entwicklungen.
- **Erfahrungsaufbau im Echtbetrieb:** Frühzeitiges Austesten mit geringer Teilnehmerzahl ermöglicht iterative Verbesserung bei geringem Risiko.
- **Harmonisierte, nichtdiskriminierende und kostenoptimierte Anwendung** aller Regelungen über Cluster-Grenzen hinweg und keine Gefahr, dass sich Cluster individuell weiterentwickeln, während andere Cluster langsamer in ihrer Entwicklung sind und daher unterschiedliche Regelungen erst gar nicht zur Anwendung kommen, wobei Ausnahmen und Vereinfachungen ermöglicht werden sollen.
- **Transparente Darstellung für die Netzbenutzer** ist damit leichter, z.B. Informationsveranstaltungen oder die Informationszurverfügungstellungen sind nicht jeweils individuell zu erarbeiten/darzustellen und führen auch nicht zu einer Informationsflut für die Marktteilnehmer.
- Vermeidung von Reibungsverlusten (sunk costs) bei einer späteren Zusammenführung auf eine einheitliche H₂-Systemverantwortung beim Umstieg aus der (kurzen) Startphase in die integrierte Marktentwicklungsphase

Nachteile:

- **Erhöhter Aufwand zu Beginn:** Abstimmungen und Systemkoordination sind gerade bei geringer Teilnehmerzahl zunächst verhältnismäßig aufwendig.
- **Potenziell geringere Lerneffekte:** Ein großes zentrales System kann weniger flexibel auf kleine, dezentrale Entwicklungen reagieren.
- Agile Anpassungen zur individuellen Förderung des Wettbewerbs in Clustern, also auf kleinster Ebene, sind kaum bis nicht möglich oder darstellbar. Dies könnte in der Hochlaufphase zur Ermöglichung des Marktwachstums für Wasserstoff als Hürde wahrgenommen werden.

3. Welche Marktregeln sind für die H₂-Startphase (bis ca. 2030) erforderlich für Datenaustausch und Transparenz?

Für einen erfolgreichen H₂-Markthochlauf sind bereits in der Startphase **einheitliche Marktregeln** und **IT-Strukturen** wünschenswert. Der Fokus liegt auf Standardisierung, Effizienz und möglichst nahtloser Integration in bestehende Gas-Systeme. Basis dafür sollte in SOMA-Gas liegen mit entsprechenden Anpassungen.

Aufgrund geringer Marktteilnehmer können Veröffentlichungen aufgrund möglicher Rückschlüsse auf einzelne Marktteilnehmer problematisch sein.

3.1. Welche Vorteile/Nachteile hätte die Festlegung eines einheitlichen Datenformats bereits für alle regionalen H₂-Cluster ab der H₂-Startphase?

Die erforderlichen Datenformate für den Datenaustausch zwischen Akteuren am H₂markt sollten so früh wie möglich unter Einbindung der Systembetreiber und Marktteilnehmer in Österreich erfolgen. Es werden größtenteils dieselben Stakeholder im Wasserstoffmarkt sein wie im Gasmarkt. Die Systeme der VNB's aber auch Versorger sind auf die bestehenden Datenformate eingestellt und Systeme implementiert. Schon jetzt wird Wasserstoff als erneuerbares Gas gemeldet und es gibt daher schon Erfahrungen.

Vorteile:

- Vermeidung von teurer IT-Parallelentwicklungen und Schnittstellenproblemen
- Hohe Effizienz durch Übernahme etablierter Formate aus dem Gasmarkt (MSCONS/CRMSG/Edig@s/AS4)
- Reibungslosere Clusterverknüpfung
- Leichtere Umsetzung für VNBs und Lieferanten mit bestehenden Systemen
- Kosteneffizienz: Ein gut überlegtes, (möglichst europaweit) harmonisiertes, nichtdiskriminierendes Datenformat in Anlehnung an den Erdgasmarkt stellt von Beginn an sicherstellen, dass die Umstellungskosten langfristig am niedrigsten bleiben
- Abstimmungen zwischen den Datenempfängern und Datenlieferanten sind unabhängig von (MG/Cluster) Grenzen möglich und somit fallen geringere Kosten an.

3.2. Welche Vorteile/Nachteile hätte eine zentrale Datenplattform für den Informationsaustausch und Veröffentlichung) der relevanten Daten über alle regionalen H₂-Cluster hinweg ab der H₂-Startphase?

Vorteile:

- Einheitlicher Datenzugang und -austausch über alle Cluster
- Kosteneffizienz durch Vermeidung späterer Migrationen
- Ermöglicht zentrale Bilanzierung, Veröffentlichung und Transparenz
- Eine „One-Stop-Shop“-Lösung (im Sinne von Datenübermittlung, Datenhaltung und Datenveröffentlichung) für die Daten könnte – nach einer erfolgreichen Umstellung einschließlich erheblicher Zusatzkosten – zu einer Vereinfachung in der Benützung führen.

Nachteile:

- Aufgrund geringer Marktteilnehmer könnten Veröffentlichungen aufgrund möglicher Rückschlüsse auf einzelne Marktteilnehmer problematisch sein.
- Die zentrale Datenplattform sollte für die Erfüllung einer konkreten Aufgabe funktional beschrieben werden. Die bloße Sammlung von Daten ohne Verwendungszweck sehen wir kritisch
- Neue Prozesse gehen mit neuen (Umstellungs-)Kosten einher, insbesondere sunk costs sind zu befürchten.
- Unabhängig davon wird es für bestimmte operative Prozesse bei den Netzbetreibern weiterhin notwendig sein, bestimmte Daten in deren eigenen Systemen zusätzlich zu halten.
- Parallele Lösungen für Erdgas und Wasserstoff würden sich über kurz oder lang auseinanderentwickeln und die Nutzung in weiterer Folge erschweren bzw. verteuern. Bisherige Datenverbindungen, Synergien und Nutzungsgewohnheiten gehen verloren und müssten mit u.E. erheblichen Zusatzkosten ersetzt werden.
- Netzbetreiber müssen Nominierungen und viele andere Daten zur Abwicklung ihrer Geschäftsprozesse (z.B. Kapazitätsprüfung und Matching beim TSO) ohnehin in ihren eigenen IT-Systemen verarbeiten.

3.3. Welche Vorteile/Nachteile hätten analoge Transparenzerfordernisse aus dem Gasbereich bereits in der H2-Startphase?

Die Anwendung gasmarktanaloger Vorgaben ist grundsätzlich sinnvoll und praktikabel, wie schon mehrfach ausgeführt. Es werden größtenteils dieselben Stakeholder im Wasserstoffmarkt sein wie im Gasmarkt. Aufgrund der in der Startphase voraussichtlich überschaubaren Anzahl an Netzb Benutzern sollte die diesbezüglichen Anforderungen auf ein Minimum beschränkt werden.

Transparenzerfordernisse aus dem Gasbereich haben sich parallel zur Erstellung diverser Codizes entwickelt. Nach Vorliegen der entsprechenden Codizes für H2 lassen sich bereits eingeführte (und evtl. geringfügig anzupassenden) Prozesse einfach spiegeln.

Vorteile:

- Nutzung bewährter Strukturen und Prozesse aus dem Gasmarkt
- Erhöhung der Marktransparenz für alle Beteiligten
- Vgl. auch Punkt 1.8

Nachteile:

- Für die Startphase könnte der Zusatzaufwand nicht angemessen sein.

3.4. Welche Informationen sollten jedenfalls bereits vor Erlassung eines H2-Transparenz-Netzkodex veröffentlicht werden, um einen H2-Markthochlauf zu unterstützen?

Transparente und öffentlich zugängliche Vorabinformationen schaffen Planungssicherheit und

Vertrauen für Systembetreiber und andere Marktteilnehmer. Nur die notwendigsten Daten sollten veröffentlicht werden.

Soweit sinnvoll sollten von Beginn an auch Bilanzierungsdaten und Flusssdaten veröffentlicht werden, allerdings ist hier der „Druck“ nicht so hoch, weil es den Markthochlauf oder den Wettbewerb auf dem Markt nicht in diesem Ausmaß beeinflussen wird.

Notwendige Inhalte u.a.:

- Freie Netzkapazitäten je Cluster
- Potenzielle Produktionsmengen
- Netzentwicklungspläne
- Netzkosten
- Vorgaben zu Dateninhalten, die vom Netzbetreiber an die zentrale Datenplattform übermittelt werden müssen (z.B. Stammdaten, Energiedaten, Prognosen, etc.)
- Fristen für Datenübermittlung und Clearingprozess für Netzbetreiber

4. Welche Vorteile/Nachteile hätte eine zeitnahe marktorientierte Weiterentwicklung der H₂- Marktregeln in der Marktentwicklungsphase ab 2030?

Aus Sicht des FGW ist eine zusätzliche „**Marktentwicklungsphase ab 2030**“ nicht zwingend erforderlich. Vielmehr erscheint es effizienter und praktikabler, die Entwicklung des H₂-Marktes in zwei Phasen zu strukturieren: einer Startphase mit regionalen Clustern und einer darauffolgenden „Marktphase“.

Die Startphase bietet ausreichend Raum, praktische Erfahrungen mit den Regelungen zu sammeln, Systeme zu erproben und das notwendige Marktumfeld schrittweise aufzubauen. Bereits während dieser Phase können kontinuierlich Anpassungen und Optimierungen erfolgen – flexibel und bedarfsgerecht. Eine separate, zeitlich definierte „Marktentwicklungsphase“ würde hingegen unnötige Komplexität erzeugen und könnte zu einer künstlichen Verzögerung der vollständigen Markttöffnung führen.

Ein **Übergang von der Start- in die Marktphase**, begleitet von regelmäßiger Evaluierung und punktueller Regelwerksanpassung, gewährleistet ebenso die notwendige Marktorientierung und Flexibilität, ohne dass ein weiterer formaler Entwicklungsschritt erforderlich ist.

Zusätzlich würde eine **Zwei-Phasenstruktur Planungssicherheit** für alle Marktteilnehmer erhöhen. Sie **vermeidet Unklarheiten** darüber, wann welche Marktmechanismen greifen und **schaft frühzeitig Transparenz** über die langfristigen regulatorischen Rahmenbedingungen.

5. Welche Regelungen werden als erforderlich erachtet, um einen H₂- Markthochlauf zu beschleunigen?

Als notwendige Rahmenbedingungen für eine H₂-Hochlauf werden u.a. die folgenden gesehen:

- **H₂-Finanzierungsmodell**, das den **zeitlichen Versatz zwischen Netzaufbau und Marktentwicklung** berücksichtigt. Es darf **nicht auf ein starres Startnetz** beschränkt sein, sondern sollte für Projekte in der Netzentwicklungsphase 1 und 2 (NE1/NE2) bis mindestens 2040 anwendbar sein.
- **Einheitliche und diskriminierungsfreie Netztarife**, unabhängig von Anschlussebene (*nur eine Verteilerebene, einheitlicher österreichweiter Tarif*) oder räumlicher Lage im Marktgebiet

(unabhängig der Entfernung von Entrypoint/Exitpoints). Dabei soll ein österreichweit einheitlicher Exittarif Anwendung finden.

- **Staatlich unterstützte Netztarife** zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Großverbraucher – z.B. durch staatliche Garantien und intertemporale Kostenverschiebungen
- **Klare und einfache gesetzliche sowie regulatorische Rahmenbedingungen**, insbesondere hinsichtlich Marktrollen, Bilanzierung, Datenmanagement und Zertifizierung. Der Fokus liegt auf Planungs- und Investitionssicherheit, um private und öffentliche Investitionen langfristig zu ermöglichen.
- **Vereinfachte und beschleunigte Genehmigungsverfahren**: Um den H₂-Markthochlauf zu beschleunigen müssen die dafür nötigen Investitionen in die Infrastruktur beschlossen werden. Dafür müssen neben administrativen Hürden auch die Risiken bei der Finanzierung dieser Infrastruktur minimiert bis eliminiert werden.
- **Risikoadäquate Kapitalverzinsungen & kontoführende Stelle mit Staatsgarantie**, da bessere Finanzierungsstrukturen (risikoadäquate Kapitalverzinsung) und dadurch niedrigere Gesamtkosten für Netzaufbau und Betrieb.
- **Technologieoffenheit beim H₂-Einsatz**, insbesondere durch die zeitlich befristete Zulassung von CO₂-armen Wasserstoff (z.B. blauer H₂) und durch die Ermöglichung von Blending zumindest in Teilnetzen. Parallel dazu braucht es eine praxisgerechte Umsetzung der RED III-Vorgaben, um die Herkunftsnachweise für erneuerbaren Strom und grünen Wasserstoff marktgerecht und realitätsnah abzubilden.
- **Marktwirtschaftliche Rahmenbedingungen**, wie transparente Preisbildungsmechanismen, langfristige Abnahme- und Erzeugungsgarantien sowie funktionierende Marktplattformen, tragen wesentlich zur Investitionssicherheit bei und sind frühzeitig zu etablieren.
- Weiters sollte für die **Vermarktung von Wasserstoff eine Harmonisierung bzw. breitere Anrechenbarkeit von Herkunftsnachweisen** (z.B.: *länderübergreifende Abwicklung, Synchronisierung von Länderdatenbanken*) und Unterbrechung der Laufzeit für die Dauer der Speicherung angestrebt werden.
- Darüber hinaus sollte das **System der Nachhaltigkeitsnachweise vereinfacht werden**

6. Die Einführung von H₂-Netzkodizes auf europäischer Ebene ist noch nicht absehbar. Gibt es Bereiche in denen bereits vorab eine grenzüberschreitende Festlegung von Regelungen, z.B. entlang des südlichen Importkorridors, als erforderlich erachtet wird? Wenn ja, in welchen Bereichen und ab welchem Zeitpunkt?

Auch ohne europäischen H₂-Netzkodex ist eine frühzeitige Abstimmung in bestimmten Bereichen entlang grenzüberschreitender Transportachsen – insbesondere des südlichen Importkorridors – wesentlich für einen koordinierten Markthochlauf.

Eine grenzüberschreitende Abstimmung in diesen Bereichen sollte mit Beginn der H₂-Startphase erfolgen, um einen effizienten, planbaren Markthochlauf zu ermöglichen.

Erforderliche Regelungsbereiche:

- **Wasserstoffqualität**: Einheitliche Standards zur Sicherstellung der Netzkompatibilität.
- **Übergabedruck**: Harmonisierung an Netzübergabepunkten zur physischen Kompatibilität.
- **Kostenallokation**: Transparente, abgestimmte Tarifierung zur Planbarkeit für Marktteilnehmer.
- **Flexibilitätsnutzung** entlang des Korridors (Kostenzuteilung, Verursachungsgerechtigkeit)