



Energieinstitut an der JKU Linz

FORUM ECONOGY 2023

Rechtliche Aspekte der Energiespeicherinfrastruktur (Marie-Theres Holzleitner-Senck)

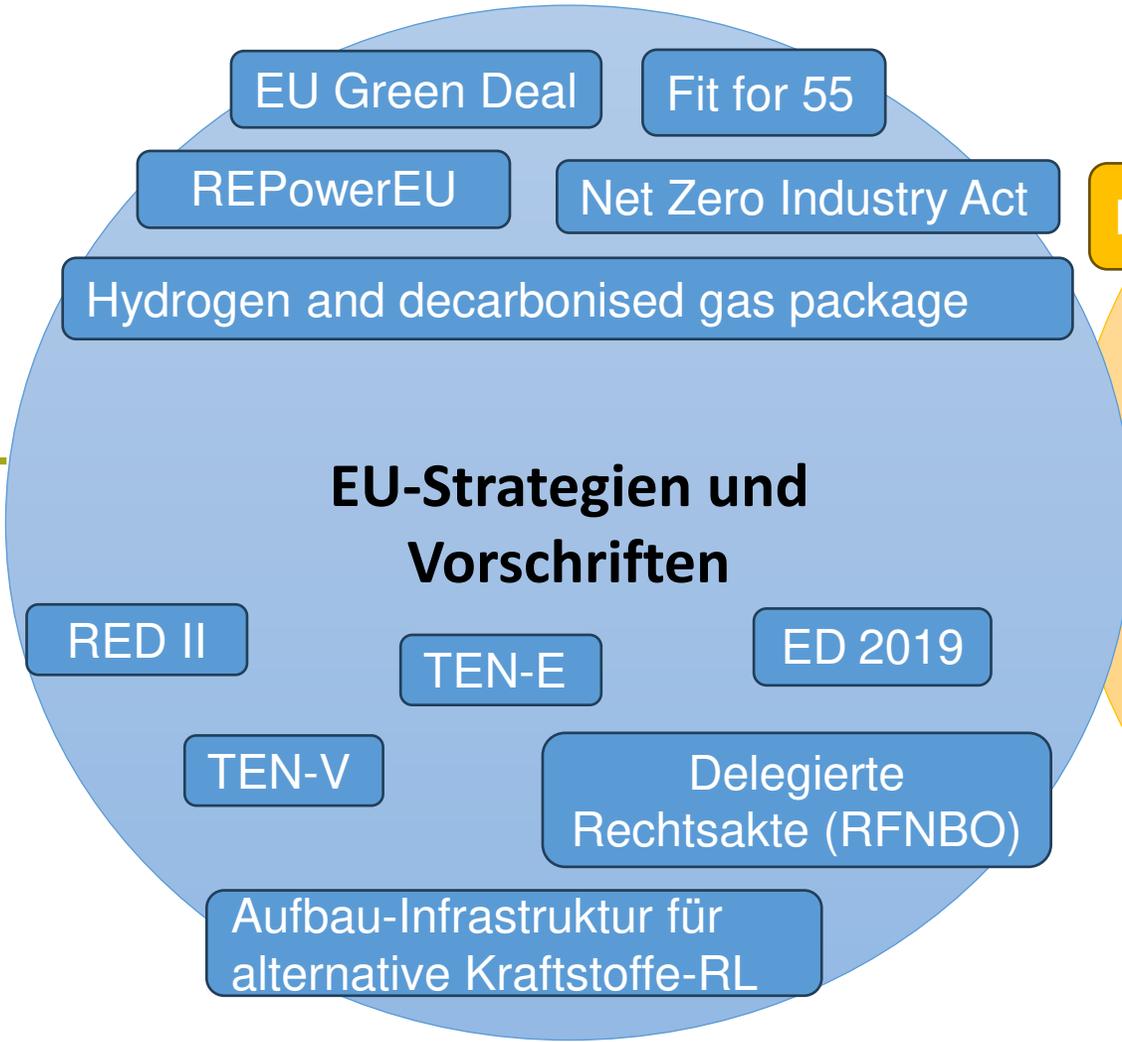
Agenda

- Europäischer Rechtsrahmen
 - Begriff Energiespeicher
 - Einordnung Energiespeicher
 - Herkunftsnachweissystem
- Nationaler Rechtsrahmen
 - Einordnung Energiespeicher
 - Sektorkoppelndes System der Herkunftsnachweise
- Ableitungen / Empfehlungen
- *Ausblick Dekarbonisierungspaket*

Aktuelle Projekte

- Forschungsprojekt Seasonal storage in an optimal regulatory framework by assessing various opportunities (**SERVARE**), welches im Rahmen der 2. Ausschreibung Energie.Frei.Raum, vom BMK unter FO999894842 gefördert wird.
- Forschungsprojekt Underground Sun Storage 2030 (**USS2030**), welches im Rahmen der Vorzeigeregion Energie, vom Klima- und Energiefonds unter 880764 gefördert wird.
- Forschungsprojekt Hydrogen Underground Storage in Porous Reservoirs (**HyUSPre**), granted by Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) under the Horizon 2020 call Research and Innovation Action: FCH-02-5-2020

Wasserstoffproduktion



Wasserstoff-Infrastruktur



Wasserstoffspeicherung

Wasserstoffproduktion

Wasserstoff-Infrastruktur



Wasserstoffspeicherung



Europäischer Rechtsrahmen

Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019

- **Art 2 Z 59 „Energiespeicherung“**

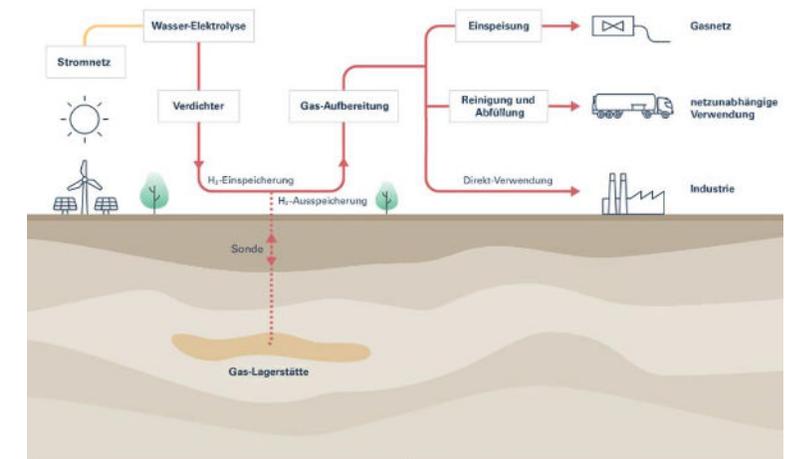
- *im Elektrizitätsnetz die Verschiebung der endgültigen Nutzung elektrischer Energie auf einen späteren Zeitpunkt als den ihrer Erzeugung oder die Umwandlung elektrischer Energie in eine speicherbare Energieform, die Speicherung solcher Energie und ihre anschließende Rückumwandlung in elektrische Energie oder Nutzung als ein anderer Energieträger*
- zwei Szenarien:
 - **1.** elektrische Energie erzeugt + späterer Verbrauch
 - Energieform bleibt gleich → z.B. klassischer Batteriespeicher
 - **2.** elektrische Energie + Umwandlung in andere, speicherbare Energieform + Speicherung
 - anschließend Rückumwandlung in elektrische Energie
 - ODER Nutzung als einen anderen Energieträger

- **Art 2 Z 60 „Energiespeicheranlage“**

- *im Elektrizitätsnetz eine Anlage, in der Energiespeicherung erfolgt*

Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019

- Art 2 Z 1 „**Kunde**“
 - ein Großhändler bzw. Endkunden, der Elektrizität kauft
- Art 2 Z 2 „**Großhändler**“
 - ist eine natürliche oder juristische Person, die Elektrizität zum Zwecke des Weiterverkaufs innerhalb oder außerhalb des Netzes, in dem die Person ansässig ist, kauft
- Art 2 Z 3 „**Endkunde**“
 - ist ein Kunde, der Elektrizität für den Eigenverbrauch kauft
 - Tendenz Richtung Endkunde
 - Strom wird aus öffentlichem Netz bezogen
 - Strom wird für weitem Prozess gebraucht
 - **Tatbestand des Endkunden erfüllt**
- Zweck von Stromkauf liegt nicht im Weiterverkauf
- Art 2 Z 36 „**Netznutzer**“
 - eine natürliche oder juristische Person, die Elektrizität in ein Übertragungs- oder Verteilernetz einspeist oder daraus versorgt wird

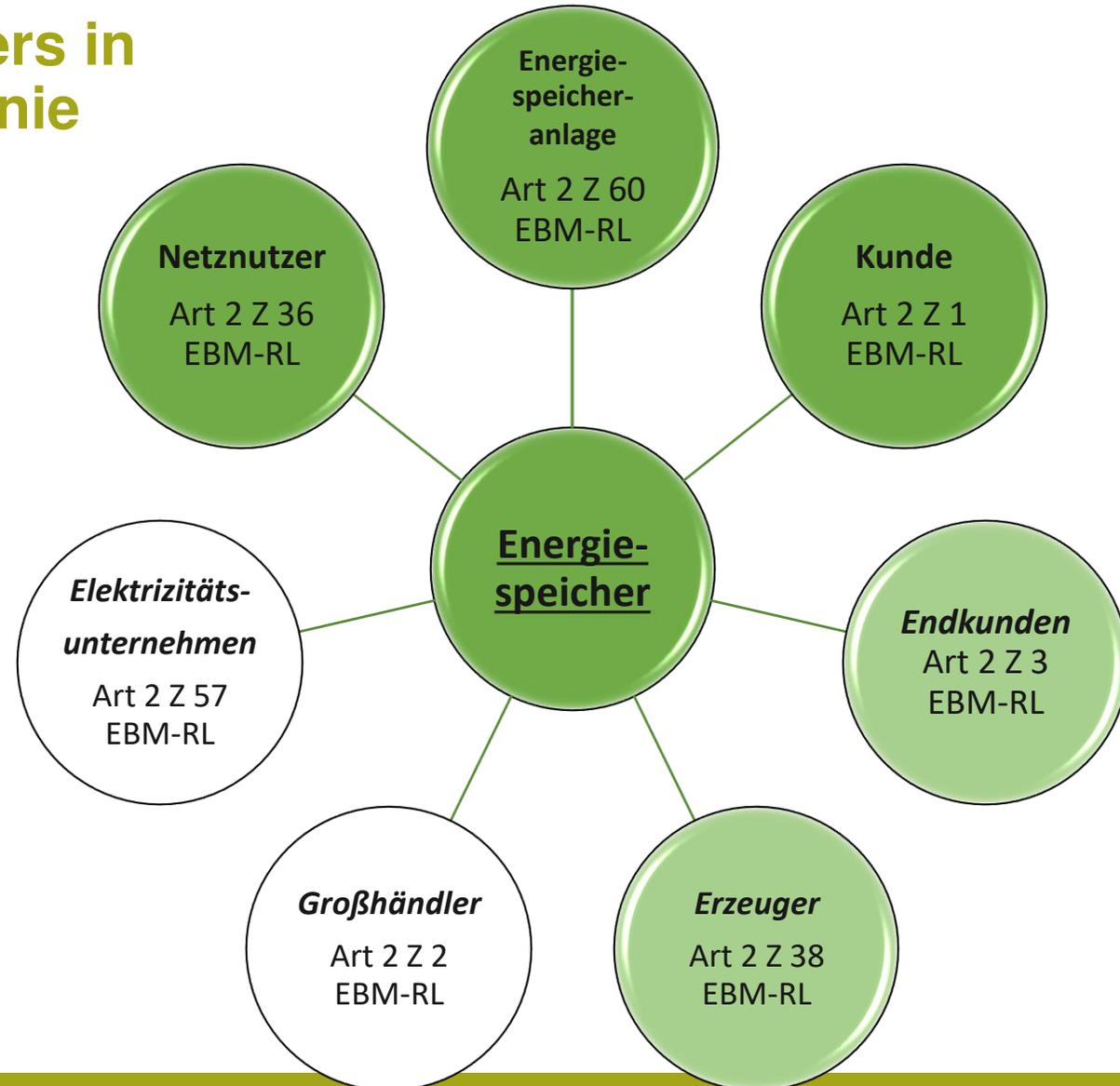


Quelle: Underground Sun Storage 2030

Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019

- Art 2 Z 38 „**Erzeuger**“
 - *eine natürliche oder juristische Person, die Elektrizität erzeugt*
- bei Rückverstromung Erzeuger?
 - **Argumentation 1:** keine Erzeugung, da lediglich Umwandlung in anderen Energieträger
 - **Argumentation 2:** da Umwandlung Verbrauch darstellt, ist Rückumwandlung als Erzeugung zu sehen
 - keine abschließend, richtige Aussage
- Art 2 Z 57 „**Elektrizitätsunternehmen**“
 - *eine natürliche oder juristische Person, die mindestens eine der Funktionen Erzeugung, Übertragung, Verteilung, Aggregation, Laststeuerung, Energiespeicherung, Lieferung oder Kauf von Elektrizität wahrnimmt und die kommerzielle, technische oder wartungsbezogene Aufgaben im Zusammenhang mit diesen Funktionen erfüllt, mit Ausnahme der Endkunden*

Einordnung des Energiespeichers in Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019



	Klare Einordnung des Energiespeichers
	Unklare Einordnung des Energiespeichers
	Keine Einordnung des Energiespeichers



Nationaler Rechtsrahmen

(Wasserstoff-)Speicherung im nationalen Recht

- **Rechtsrahmen** zur (Langzeit-)Speicherung und (erneuerbaren) Wasserstoff
 - **EIWOOG 2010** (Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz)
 - Stromkennzeichnungsverordnung 2022 – KenV 2022
 - **EAG** (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz)
 - *EAG-Investitionszuschüsse-Verordnungen*
 - **GWG 2011** (Gaswirtschaftsgesetz)
 - *Gaskennzeichnungsverordnung – G-KenV*

- **Vertiefte Themengebiete** von (Langzeit-)Speichern
 - Rolle des (Langzeit-)Speichers in Österreich
 - Speicherbegriff im
 - **EIWOOG 2010**, **EAG**, *GWG 2011*
 - *G-KenV „Power-to-Gas-Anlagen“*
 - **KenV 2022** „Stromspeicher“
 - System der Herkunftsnachweise (HKN) zur (Langzeit-)Speicherung
 - HKN im **EIWOOG 2010**, **EAG**, *GWG 2011*
 - Insb. die Verbindung zu anderen Sektoren
 - Gesetzliche Förderung durch Investitionszuschüsse

(Wasserstoff-)Speicherung im nationalen Recht

EIWOG 2010

- Keine Legaldefinition
- Verwendung von drei **Technologiebegriffen** für die Speicherung von Strom
 - Pumpspeicherkraftwerke
 - Stromspeicher
 - **Anlagen zur Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder synthetisches Gas**
- EU-Begriffe „Energiespeicheranlage“ und „Energiespeicherung“
 - national sind das aktuell ua. Anlagen zur Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder synthetisches Gas



Quelle: Energiespeicheranlage Rubensdorf, RAG Austria AG

Rolle vs Tätigkeit des Speichers

- **keine Legaldefinition** von Speichern im **EIWOOG 2010**
 - Erzeuger/Verbraucher,
 - Einspeiser/Entnehmer,
 - Endverbraucher
- **ErIRV zum EIWOOG 2010**
 - verstehen Elektrolyseanlagen als Energiespeicherart iSd europarechtlichen Begriffs
- **keine Legaldefinition** des Speichers im **EAG**
 - Verwendung des Speichers im gesamten Normkontext unter verschiedenen Gesichtspunkten

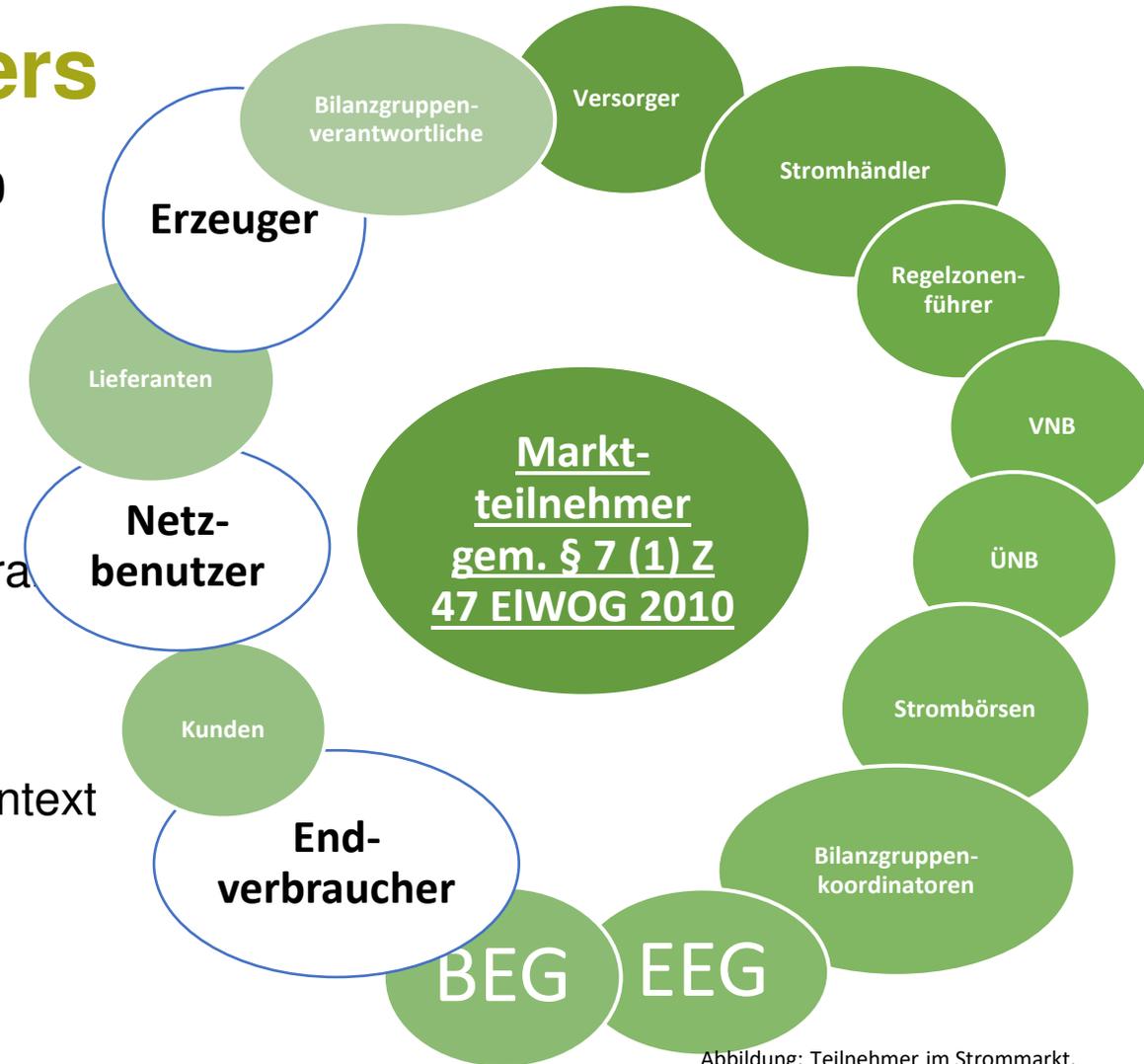


Abbildung: Teilnehmer im Strommarkt.
Quelle eigene Darstellung Energieinstitut an der JKU Linz

System der Herkunftsnachweise: EU Grundlage

Art 19 RED II

- **„Herkunftsnachweis“** ist *„ein elektronisches Dokument, das ausschließlich als Nachweis gegenüber einem Endkunden dafür dient, dass ein bestimmter Anteil oder eine bestimmte Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen produziert wurde“*
 - Elektrizität, Kälte und Wärme, sowie Gas, einschließlich Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen
 - Ausweisung der Energie an den Endkunden
 - HKN für andere als Energie aus erneuerbaren Quellen möglich
 - Geltungsdauer: 12 Monate Geltung ab Produktion; ungültig spätestens nach 18 Monaten; Einsatz für die Kennzeichnung bis max. 18 Monate ab Produktion
 - Book & Claim-Prinzip → getrennter Handel von HKN und physischer Ware
 - keine Doppelzählung
 - grüne Zertifikate, die für Förderregelungen genutzt werden, Herkunftsnachweisen sind zu unterscheiden
 - **keine spezifischen Regelungen zu Sektorkopplung oder Speicherung**

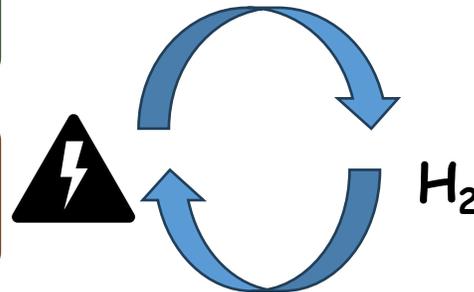
System der Herkunftsnachweise RED II: nationale Umsetzung

- Pflichten im Rahmen von HKN ergeben sich je nach Energieträger
 - Book & Claim-Prinzip → (teilweise) Abkehr vom Prinzip
 - HKN ≠ Grüngassiegel gem § 85 EAG und Grünzertifikate gem § 86 EAG

HKN für erneuerbare Energie
→ EAG §§ 81 ff

HKN für (fossilen) Strom
→ §§ 78 und 79 EIWOG 2010

HKN für (fossiles) Gas
→ §§ 129b - 130 GWG 2011



- Rückverstromung von erneuerbaren Gasen gem § 72 (10) iVm § 78 (7) EIWOG 2010
- Strom der im Stromsektor verbleibt, kein Unterschied bezüglich Energiequelle gem § 78 (7) EIWOG 2010
- Erzeugung erneuerbares Gas auf Basis erneuerbarem Strom gem § 83 (6) EAG
- Anlagen zur Erzeugung von Gas aus erneuerbaren Quellen, das nicht in das öffentliche Netz eingespeist wird (Inselanlagen) gem § 81 (3) EAG *HKN nicht handelbar
- Erzeugung von Gas auf Basis von Strom gem § 129b (5) GWG 2011 *Fossil

Herkunftsnachweise in Österreich iZm Speicher

Rückverstromung von erneuerbaren Gasen gem § 72 (10) iVm § 78 (7) EIWOG 2010

- die damit verbundenen Herkunftsnachweise sind vorzuweisen, um für die erzeugte elektrische Energie Herkunftsnachweise mit der entsprechenden Technologie und den Umweltauswirkungen ausstellen zu können
- Abwicklung und Vorgehensweise gem § 78 (7) EIWOG 2010

Strom der im Stromsektor verbleibt, kein Unterschied bezüglich Energiequelle gem § 78 (7) EIWOG 2010

- Speichervorgang
 - Strommengen, die an Pumpspeicherkraftwerke, Stromspeicher oder Anlagen zur Umwandlung in Wasserstoff oder synthetisches Gas ergehen, ohne dass dieser Energieträger ins Gasnetz eingespeist wird
 - sind mit den HKN an den Betreiber „dieser Kraftwerke“ (= Speicher und Umwandlung) zu übertragen
 - Umwandlungsverluste (Wirkungsgrad anhand Gutachten; kein fixer Prozentsatz) = HKN werden entsprechend gelöscht
- Ausspeichern
 - bei der Erzeugung der elektrischen Energie sind diese abgenommenen Strommengen (durch einen Stromhändler) wiederum mit den übertragenen HKN in der Stromkennzeichnung zu belegen

Herkunftsnachweise in Österreich für Speicher

- **Erzeugung erneuerbares Gas auf Basis erneuerbarem Strom gem § 83 (6) EAG**
 - Herkunftsnachweise und Umweltauswirkungen der Stromerzeugung sind auf die **Gaserzeugung zu übertragen**
 - Die der Stromerzeugung zugrundeliegenden Herkunftsnachweise und Umweltauswirkungen sind reduziert, um die bei der Gaserzeugung entstehenden Umwandlungsverluste anzuführen und im Strom-Nachweissystem als Energieeinsatz für die Gaskennzeichnung zu klassifizieren
 - Umwandlungsverluste gelten als **Verbrauch des Sektors Energie**
- **Anlagen zur Erzeugung von Gas aus erneuerbaren Quellen, das nicht in das öffentliche Netz eingespeist wird (Inselanlagen) gem § 81 (3) EAG**
 - Registrierungspflicht von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen, die
 - Energie für die Eigenversorgung erzeugen oder
 - die erzeugte Energie nicht oder nur teilweise in das öffentliche Netz einspeisen
 - HKN werden generiert und können für statistische Zwecke, Marketingzwecke, Nachhaltigkeitsberichte oder Ähnliches verwendet werden; laut RV nicht handelbare HKN
- **Erzeugung von Gas auf Basis von Strom gem § 129b (5) GWG 2011**
 - Herkunftsnachweise und Umweltauswirkungen der Stromerzeugung sind auf die Gaserzeugung zu übertragen; Umwandlungsverluste sind in der Stromkennzeichnung als Endverbrauch zu berücksichtigen

Herkunftsnachweise in Österreich iZm Speicher

Sektorübergreifende Energiespeicherung:

- Wird ähnlich gehandhabt, wie die Übertragung von HKN wie bereits das Vorgängersystem zu PSKW
- IdR werden jene Nachweise mit dem ältesten Erzeugungsdatum zuerst herangezogen
 - **WICHTIG!** Gültig ist ein Nachweis nur, solange er nicht seine Gültigkeitsdauer gem § 72 (8) EIWOG 2010 bzw § 83 (2) EAG überschritten hat
 - **Dauer:** 12 Monate Geltung ab Erzeugung; spätestens nach 18 Monate „verfallen“
 - in den 6 Monaten dazwischen sind die HKN handelbar und dienen zur Aufbereitung der Strom- bzw Gaskennzeichnung

Book & Claim-Prinzip → (teilweise) Abkehr vom Prinzip

- Verkauf HKN für Strom auf Wunsch des Käufers gemeinsam mit erneuerbaren HKN
- Speichervorgänge von Energie (Übertragung der HKN)
- geförderte erzeugte Energie → nach EAG sind die HKN nur bei österreichischen Kunden einzusetzen
- Förderung durch ÖSG werden HKN mit dem Strom abgekauft

Ableitungen: (Langzeit-)Speicher in Österreich

- Klarstellung Begrifflichkeit
 - Energiespeicher vs. Elektrolyseur als Umwandlungsanlage
- Anreizmechanismen für Speicherung
 - Überschuss von Sommer in Winter
- Herkunftsnachweissystem
 - V1: „Pausieren“ während Speichervorgang
 - V2: „Entwertung und Neuausstellung“ bei Sektorkopplung

Ausblick: Dekarbonisierungspaket

- Das Legislativpaket „Dekarbonisierungspaket“ beinhaltet Maßnahmen zur Erleichterung der **Nutzung von erneuerbaren und CO₂-armen Gasen**. Die Vorschläge sind Teil des „**Fit for 55**“-**Pakets** und sollen die **Dekarbonisierung der Gasmärkte** bzw damit verbunden auch die Etablierung eines **Wasserstoffmarkts** fördern.
- novelliert werden **Gas-VO 715/2009** und **Gas-RL 2009/73/EG**
 - Erweiterung um Wasserstoffbestimmungen
 - nähere/neue Ausgestaltung der bestehenden Bestimmungen für Erdgasnetz
- ebenfalls im „**Fit-for-55**“ **Novellierungsprozess** zB
 - Erneuerbare-Energien-RL (RED)
 - Energieeffizienz-RL
 - EU-Emissionshandelssystem

Ausblick: Dekarbonisierungspaket (Gas-RL)

- Integration von **erneuerbaren und CO₂-armen Gasen** ins Erdgasnetz
 - Ersatz von Erdgas durch andere Methanquellen
- Etablierung eines **Wasserstoffmarktes** inkl entsprechender **Infrastruktur**
 - ergänzend zum Erdgasnetz
- **Stärkung der Resilienz** des europäischen Gassystems und damit auch Steigerung der **Versorgungssicherheit**
- **Stärkung** der Stellung von **Verbrauchern** durch vermehrte Einbindung
- **Änderung des Titels:**
 - Richtlinie über gemeinsame Vorschriften für die Binnenmärkte für erneuerbare Gase und Erdgas sowie Wasserstoff

Ausblick: Dekarbonisierungspaket (Gas-RL)

Anwendungsbereich

- **Fernleitung, Verteilung, Lieferung und Speicherung von Gasen** unter Nutzung des Erdgassystems
 - *Erdgas*
 - *erneuerbare Gase*
 - *Gase*
- explizite Erwähnung von **Übergang** des Erdgassystems zu einem **erneuerbaren** und auf CO₂-armen Gasen beruhenden **System**
- Transport, Lieferung und Speicherung von Wasserstoff mithilfe des **Wasserstoffsystems**
- Vorschriften für die schrittweise Einrichtung eines unionsweiten Wasserstoffverbundnetzes

Ausblick: Dekarbonisierungspaket (Gas-RL)

Erdgas	Erneuerbares Gas	Gase	CO ₂ -armer Wasserstoff	CO ₂ -armes Gas	Wasserstoffsystem	Wasserstoffspeicheranlage
<ul style="list-style-type: none"> • alle hauptsächlich aus Methan bestehenden Gase oder andere Gasarten, die technisch sicher ins Erdgas-system eingespeist und durch dieses transportiert werden können 	<ul style="list-style-type: none"> • Biogas, also gasförmige Kraft- und Brennstoffe aus Biomasse • RFNBO • Gas-förmige erneuerbare Kraftstoffe für den Verkehr nicht biogenen Ursprungs • Definitionen gemäß RED II / III 	<ul style="list-style-type: none"> • Erdgas und Wasserstoff 	<ul style="list-style-type: none"> • aus nicht erneuerbaren Quellen • min 70% weniger THG-Emissionen gegenüber fossilem Gas (im gesamten Lebenszyklus) 	<ul style="list-style-type: none"> • gasförmige Brennstoffe • wiederverwertete kohlenstoff-haltige Kraftstoffe (nicht erneuerbaren Ursprungs) iSd RED II / III • CO₂-armer Wasserstoff • synthetische gasförmige Brennstoffe aus CO₂-armen Wasserstoff • min 70% weniger THG-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur-system inkl Wasserstoff-netzen, -speichern und -terminals für Wasserstoff mit einem hohen Reinheits-gehalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage für die Speicherung von Wasserstoff mit einem hohen Reinheitsgehalt • inkl großer, insb unterirdischer Wasserstoff-speicher

Ausblick: Dekarbonisierungspaket (Gas-RL)

- **Genehmigungsverfahren** für den **Bau oder Betrieb** von Erdgasanlagen, Wasserstoffherstellungsanlagen und Wasserstoffsysteminfrastruktur dürfen **nicht länger als 2 Jahre** dauern (Verlängerung um max 1 Jahr möglich).
 - Verpflichtung für MS Rechtsmittel einzuführen bei Verweigerung einer Genehmigung
- **Anlagen zur Erzeugung** von **erneuerbaren und CO₂-armen Gasen** müssen nicht ans Verteiler- oder Fernleitungsnetze angeschlossen sein, damit die **Gase Zugang zum Markt** und zur Infrastruktur haben.
- **Entflechtung** von **Wasserstoffnetzbetreibern** erfolgt gemäß den Vorschriften für Erdgasfernleitungsnetzbetreiber.
- Die **Netzplanung** erfolgt **integriert**, was bedeutet, dass es weiterhin getrennte nationale Pläne für Strom und Gas geben kann, jedoch werden diese auf Grundlage von **gemeinsamen Szenarien** für Strom, Gas und Wasserstoff entwickelt.
- Einführung eines **Zertifizierungssystems für erneuerbare und CO₂-arme Brennstoffe**, damit Wirtschaftsteilnehmer die CO₂-Einsparungen in den Gasen nachweisen können.
- **Stärkung der Verbraucher und Endkunden**

Entwurf Novellierung Gas-VO 715/2009

- **keine Netzzugangstarife** für **Wasserstoffnetze** an Kopplungspunkten zwischen MS
- **Tarifnachlässe** für **erneuerbare und CO₂-arme Gase**
- ab 1. Oktober 2025 **Wasserstoffvolumenanteil** in Gasflüssen iHv **5 %** an Koppelungspunkten zwischen MS
 - Werden Beschränkungen der Gasflüsse aufgrund von Unterschieden in der grenzüberschreitenden Gasqualität identifiziert, sieht die VO ein Verfahren unter Einbindung der Regulierungsbehörden vor, um die Beschränkungen zu lösen.
- hinsichtlich der **Harmonisierung der Wasserstoffqualität** grenzüberschreitender Ströme erlässt die Kommission delegierte Rechtsakte
- Schaffung des **Europäischen Netzwerks der Wasserstoffnetzbetreiber – ENNOH**



Danke für die Aufmerksamkeit!