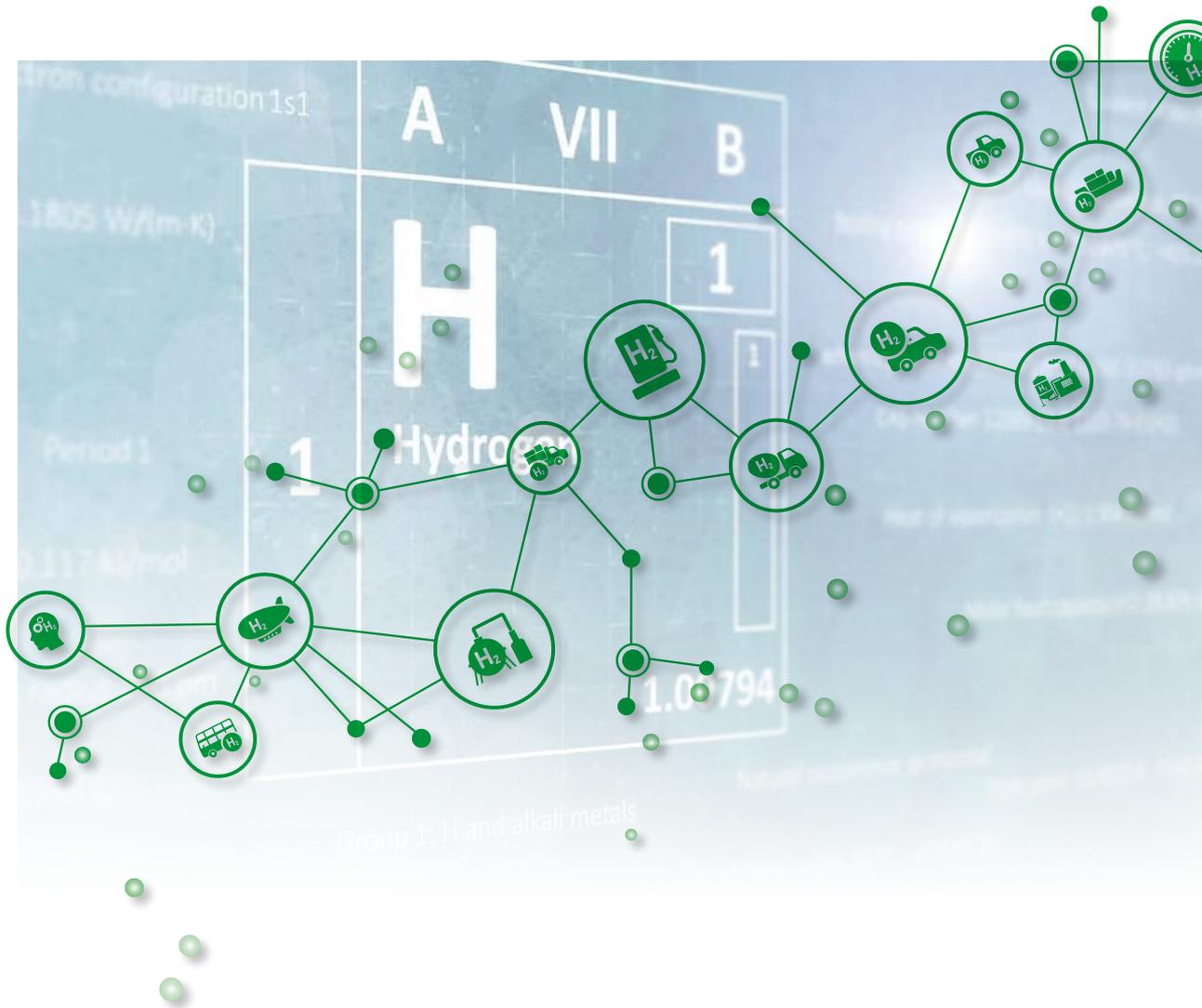


FORUM

GAS WASSER WÄRME



Zukunft Wasserstoff

Auf dem Weg in die Wasserstoff-Wirtschaft: Forschung und technische Voraussetzungen – Infrastrukturausbau-Projekte – Rahmenbedingungen und Regulierung



www.ovgw.at/figa



www.agru.at

Rohre, Fittings, Platten,
Dichtungsbahnen – Innovative
Kunststoffprodukte von AGRU –
Seit 1948 auf Ihrer Seite!



www.aliaxis-ui.at

Das innovative Unternehmen,
das Ihre PE-Rohre sicher und
zuverlässig verbindet.
FRIALEN®-Sicherheitsfitting



Manufaktur für ökologische Dichtmittel
und Korrosionsschutz

www.bacoga.com

BCG Gas 2000 Dichtmittel zum nach-
träglichen Abdichten von Gewinde-
verbindungen in Gas-Innenleitungen.
ÖVGW G 2.662 / Vertrieb AT: www.hig.at



www.bammer-gmbh.at

Die Firma Bammer Handels GmbH
ist Ihr Partner für Komponenten
der Erdöl-, Erdgas- und
Fernwärmeversorgung.



www.diehl.com/metering

- Elektronische Gaszähler mit integriertem Funk
- „Open Metering“ Spezifikation geeignet für Smart Metering



www.elster-instromet.at

Elster ist der weltweit führende
Anbieter für Gasmess- und Regel-
technik, mit innovativen Lösungen
für Ihren Bedarf.



www.fiorentini.at

- Filter, Vorwärmer
- Absperrarmaturen
- Gasdruckregler
- Sicherheitseinrichtungen



www.flexim.at

Technologieführer bei eingriffsfreier
Durchflussmessung mit Ultraschall. Die
Clamp-On-Systeme messen praktisch
alles, was fließt, Flüssigkeiten wie Gase.



www.gfps.com/at

GF Piping Systems entwickelt, produ-
ziert und vermarktet Rohrleitungs-
systeme für den sicheren Transport
von Flüssigkeiten und Gasen.



www.gmt.de

Kompetenter Partner für
Gasmess- und Regeltechnik
in der Erdgasversorgung.



www.hawle.at

Hawle ist Hersteller von qualitativ
hochwertigen Armaturen für die
Gasversorgung.
HAWLE. MADE FOR GENERATIONS



www.heat.at

Kompetenz im Erdgasanlagenbau
mit eigener Fertigung von: SAV,
Gasdruckregler, Filter, Abscheider,
Wärmetauscher, Erdgastrocknung



www.itron.com

SMARTES MESSEN, ZÄHLEN & REGELN
Mit neuen Technologien von ITRON
in die Zukunft der Gasversorgung!



www.kontinentale.at

Ihr starker Partner für Armaturen-
und Rohrleitungstechnik mit einer
umfangreichen Produktpalette für
die österreichische Gasversorgung



www.landisgyr.com/at

G350 – der kommunikative
ULTRASCHALL-GASZÄHLER
der Zukunft für
Smart Metering Anwendungen.



www.midex.at

Wir arbeiten nicht mit Gaszählern
oder Wasserzählern,
sondern mit Menschen!



www.schermanngmbh.com

Innovative Technologien für die
Lecksuche und Leitungsortung
an erdverlegten Leitungen



www.sick.at

SICK ist einer der weltweit
führenden Hersteller von
Sensoren und Sensorlösungen
für industrielle Anwendungen.



www.vc-austria.com

www.tpa-kks.at

Seit über 40 Jahren führender An-
bieter von Kathodischen Korrosions-
schutzsystemen für Rohrleitungen,
Behälter und Stahlbetonbauwerke



www.viega.at

Viega. Höchster Qualität verbunden.



Die FIRMIEN IM GASFACH (FIGA) sind ein Fachausschuss der ÖVGW

Aufgaben und Zielsetzungen:

- Mitarbeit bei der **Erstellung von Regelwerken**
- Kooperation mit der ÖVGW im Bereich **Aus- und Weiterbildung**
- Produkte und Dienstleistungen **auf höchstem Niveau**
- **Forcierung der Marke „ÖVGW geprüft“**, um für Gasversorgungsunternehmen eine hohe Qualität der Produkte sowie Beratungssicherheit zu gewährleisten



www.boagaz.com

Europaweiter Experte und Anbieter einer Systemlösung für verbindungslose Gasinstallationen mit flexiblen Edelstahlwellrohren



www.denso.de

Führender, weltweit agierender Anbieter für Korrosionsschutz-Produkte und innovative Dichtmittel



www.gas.consult.at

Beratung für Gewerbe- und Netz-Betreiber von Gas-Anlagen bei Planung/Bau/Betrieb/Überwachung nach geltendem ÖVGW-Regelwerk



www.gevagmbh.at

Lösungen für die Gas-, Biogas- und Wasserstofftechnik
Planung • Anlagenbau • Inbetriebnahme und Eichungen • Service und Wartung



www.hongastec.de

Honeywell Gas Technologies GmbH
Ihr zuverlässiger Partner für:
• Gasdruckregelgeräte • Sicherheitstechnik • Automatisierungslösungen



www.isiflo.de

Innovativer Hersteller ÖVGW-geprüfter Steckverbindungen für Kunststoffrohrleitungen und Rohrbruchsichtheitschellen für die Gasversorgung



www.pipelife.at

Kunststoff-Rohrsysteme von Pipelife – diese starken Lebensadern sorgen für eine sichere Gasversorgung. Heute und in Zukunft.



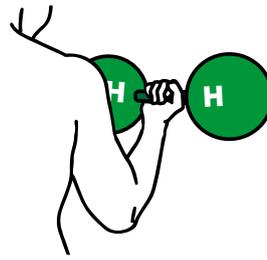
www.pp-engineering.com

Spezialist für kathodischen Korrosionsschutz und für elektromaschinelle Ausrüstung in der Wasser- und Abwassertechnik



wieland-moellersdorf.at

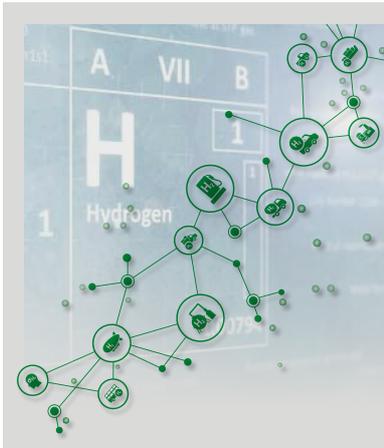
Kupfer-System aus einer Hand.
SUPERSAN® Kupferrohre aus Österreich und Fittings von Conex | Bänninger



Zu diesem Heft

Kraftpaket, Problemlöser, Hoffnungsträger: Wasserstoff ist hoch im Kurs, in aller Munde – und auch im *FORUM GWW*. Schon bei flüchtigem Durchblättern der Hefte fällt auf, wie dieses Thema Platz greift: In den letzten Jahren ist kaum eine Ausgabe erschienen, in der nicht zumindest ein Aspekt – Wasserstoffproduktion, -transport oder -nutzung – Berücksichtigung fand. Warum also (erneut) ein Wasserstoff-Schwerpunkt? Nun, es kommt Bewegung in die Sache: Die österreichische Wasserstoff-Strategie ist veröffentlicht, und obwohl die heimische Energiepolitik (BMK) bei der Umsetzung sträflich säumig ist, werden von der Gaswirtschaft bereits zahlreiche Forschungsprojekte realisiert, Versuchs- bzw. Demonstrationsanlagen zur Erzeugung von Grünem Wasserstoff laufen, erste Wasserstoff-Busse und -Lkw sind im Einsatz, die ÖVGW gibt seit Jahresbeginn 2023 Wasserstoff-Richtlinien heraus, an einem europaweiten H₂-Backbone wird gearbeitet usw. Es erscheint also vertretbar, erneut einige Aspekte zu betrachten und wieder einmal in einem Zwischenergebnis festzuhalten, welche Rolle Wasserstoff in der künftigen Energieversorgung zugestanden wird und wo auf dem Weg dahin wir derzeit stehen.

Wasserstoff als klimaneutraler Energieträger war selbstverständlich auch Gegenstand beim diesjährigen ÖVGW KONGRESS, der am 24. und 25. Mai in Innsbruck erfolgreich über die Bühne ging. Der Schwerpunkt im Gasfach lag heuer erneut auf dem Umbau des Energiesystems, im Wasserfach auf Klimawandel und Versorgungssicherheit.



FORUM GAS WASSER WÄRME Heft 3/2023

20. Jahrgang | 113. Ausgabe | 5. Juni 2023

Die Zeitschrift der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach und des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen erscheint seit Gründung der ÖVGW im Jahr 1881. Seit 2004 trägt sie den Titel *FORUM Gas Wasser Wärme*.

Cover: Wasserstoff-Wirtschaft (shutterstock.com)

ENERGIEFORUM WASSERSTOFF

- 6
EU-Wasserstoffstrategie
**Wasserstoff: große Vorhaben
und Hoffnungen**
.....
- 8
Projekte in Österreich
**Aufbau der Wasserstoff-
wirtschaft beginnt**
.....
- 9
**„Wir nehmen diese Aufgabe
sehr ernst“**
Interview mit Stefan Wagenhofer
.....
- 11
**PCI: Wasserstoff liegt im
gemeinsamen europäischen
Interesse**
Förderung für Infrastrukturprojekte
.....
- 12
**„Das Know-how der Gas-
netzbetreiber sollte genutzt
werden“**
Interview mit Brigitte Straka-Lang
.....

- 15
**H₂-Projekt Underground Sun
Storage Gampern**
.....
- 17
H₂-Projekt Collector-Ost
.....
- 18
ÖVGW-Regelwerk Wasserstoff
.....
- 19
**„An der Technik wird es nicht
scheitern“**
Interview mit Bernhard Pichler
.....
- 20
H₂-Rahmenbedingungen
**EU-Regulierung für Wasser-
stoffmarkt**
.....
- 23
H₂-Produktion
Wasserbedarf der Elektrolyse
.....
- 25
H₂-Transport
**Gasleitungen bereit für
Wasserstoff**
DVGW-Studie SyWeSt H₂
.....

- 27
H₂-Nachfrage
**Wasserstoff als Rohstoff in der
Industrie**
.....

ENERGIEFORUM

- 29
FIGA
**Projekt ASTEREX
Grüne Stromerzeugung statt
CO₂-Emissionen in Gasdruck-
reduzierstationen**
.....
- 32
Energieeffizienzgesetz
Nationalrat beschließt Novelle
des EEffG 2014
.....



INHALT

6–28

Schwerpunkt H₂: Voraussetzungen für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft, Rahmenbedingungen, Schlaglichter auf Projekte zu Erzeugung, Transport und Speicherung sowie Interviews mit GCA-Geschäftsführer Wagenhofer, TAG-Geschäftsführerin Straka-Lang und ÖVGW-Bereichsleiter Pichler

47

ÖVGW KONGRESS 2023 in Innsbruck: zentrale Themen Infrastrukturanpassung und Versorgungssicherheit

WASSERFORUM

34

Australien: Wasserversorgung durch den Murray River

38

Wiener Wasser: Klimaschutz im Hahnumdrehen

40

PFAS im Trinkwasser

42

Lobbying: die „toxischen 7“

44

FIWA
Instandsetzung Trinkwasserbehälter Kapfenberg

VERANSTALTUNGSFORUM

47

Höhepunkt im Veranstaltungsjahr ÖVGW KONGRESS und Fachmesse Gas Wasser 2023

50

Veranstaltungskalender

VERBÄNDEFORUM

51

im Focus
Höchste Zeit, unsere Verfassung zu verteidigen!

52

Ordentliche ÖVGW-Generalversammlung 2023

54

Markenauftritt im Wasserfach
UNSER TRINKWASSER

55

ÖVGW Forschungsbericht 2022

56

Diversifizierung der Gasversorgung
FGW fordert Politik zu raschem Handeln auf

57

Neuerscheinungen 6/2023
ÖVGW-Richtlinien Gas / Wasserstoff / Wasser

Impressum: FORUM GAS WASSER WÄRME Offizielle Fachzeitschrift des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (FGW) und der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW). **Redaktion** Chefredaktion: Mag. H.M. Jobst, E-Mail: hjobst@forum-gww.at. Redaktionsteam: Mag. Christian Fell, Mag. Erich Johann Papp, Mag. Helmut Ruck. **Verlag und Vertrieb** Friedrich Druck & Medien GmbH, Linz und Wien. **Anzeigenberatung und Medienkoordination** ÖVGW, Mag. Marion Zeilhofer, 1010 Wien, Schuberting 14, Tel.: +43/1/513 15 88-28, E-Mail: zeilhofer@ovgw.at. **Abonnement** ÖVGW, 1010 Wien, Schuberting 14, Tel.: +43/1/513 15 88-0, E-Mail: office@ovgw.at. **Preis** Einzelheft EUR 8,- Jahresabo (6 Hefte) EUR 40,- **Auflage** 5.000.

OFFENLEGUNG NACH DEM MEDIENGESETZ: **Medieninhaber** Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (FGW), repräsentiert durch GF Mag. Michael Mock; Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW), repräsentiert durch GF Mag. Michael Mock. 1010 Wien, Schuberting 14, Tel.: +43/1/513 15 88-0, E-Mail: office@gaswaerme.at, office@ovgw.at. **Herausgeber** peripher.media. 1140 Wien, Spallartgasse 19/1/31, E-Mail: office@forum-gww.at.

Wasserstoff: große Vorhaben und Hoffnungen

Von der EU-Kommission wurden ehrgeizige Pläne für die Produktion und Nutzung von Wasserstoff veröffentlicht. Nun warten die Stakeholder auf einen verbindlichen Rechtsrahmen, um Investitionsentscheidungen treffen zu können.



Vor einem Jahr wurde die Wasserstoffstrategie der Bundesregierung veröffentlicht. Sie legt fest, dass bis 2030 in Österreich eine Elektrolysekapazität zur Wasserstoffherzeugung von insgesamt 1 Gigawatt aufgebaut werden soll. Damit können die Anlagenbetreiber jährlich so viel Grünen Wasserstoff produzieren, dass circa 80 Prozent des derzeitigen industriellen Bedarfs gedeckt sind. Dieser Bedarf liegt bei rd. 140.000 Tonnen pro Jahr und der eingesetzte Wasserstoff hat derzeit noch die Farbe Grau, wird also fast ausschließlich durch Dampfreformierung aus Erdgas hergestellt. Gebraucht wird er vor allem als Rohstoff in der chemischen und petrochemischen Industrie (siehe auch Beitrag S. 27).

Die Erreichung des in der Wasserstoffstrategie genannten Ziels wäre ein wichtiger Zwischenschritt, würde aber bei weitem nicht ausreichen, um die nach 2030 benötigten Mengen bereitstellen zu können. 140.000 Tonnen molekularer Wasserstoff haben einen Energieinhalt von ca. 4,6 TWh. Der Wasserstoffbedarf allein in Österreich wird in den nächsten Jahrzehnten voraussichtlich ein Vielfaches dieser Menge betragen. Zu dieser Größenordnung gelangen verschiedene Studien und zuletzt auch eine Markterhebung der Austrian Gas Grid Management AG (AGGM), bei der im Vorjahr die Pläne großer Industrieunternehmen zum zukünftigen Wasserstoff-Einsatz abgefragt wurden.

EU-Ziele für Wasserstoff

Doch nicht nur in Österreich werden Pläne und Ziele für die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff veröffentlicht. Die EU-Kommission hat bereits vor drei Jahren, im Juli 2020, ihre „Wasserstoffstrategie für ein klimaneutrales Europa“ veröffentlicht. Dem vielversprechenden Energieträger soll endlich zum Durchbruch verholfen werden. Sinkende Kosten für erneuerbare Energien und technische Fortschritte bei der Herstellung bieten aus Sicht der Kommission gute Voraussetzungen, um die Wasserstoffproduktion hochzufahren.

Priorität hat für die EU die Entwicklung von erneuerbarem Wasserstoff, der vor allem aus Wind- und Sonnenenergie gewonnen wird. Viel Kritik mussten die Autoren der EU-Wasserstoffstrategie allerdings für die Feststellung einstecken, dass kurz- und mittelfristig auch andere Arten von CO₂-armem Wasserstoff benötigt werden, z.B. der unter Anwendung der Carbon Capture-Technologie aus Erdgas hergestellte. Dies sei notwendig, um die Emissionen aus der bestehenden Wasserstoffproduktion schnell zu reduzieren und gleichzeitig die Verbreitung von Grünem Wasserstoff für die Zukunft zu unterstützen.

Die EU-Wasserstoffstrategie enthält auch quantitative Ziele. In der ersten Phase von 2020 bis 2024 will man in der EU Elektrolyseure mit einer Leistung von mindestens 6 GW installieren und so bis zu 1 Mio. Tonnen erneuerbaren Wasserstoff erzeugen. Damit soll ein Schritt zur Dekarbonisierung der bestehenden Wasserstofferzeugung, z.B. am Chemiesektor, gemacht und die Nutzung von Wasserstoff für neue Anwendungen in der Industrie und möglicherweise im Schwerlastverkehr erleichtert werden.

In einer zweiten Phase, von 2025 bis 2030, soll Wasserstoff dann zum wesentlichen Bestandteil eines integrierten Energiesystems in der EU werden. Das Ziel für 2030 lautet: Produktion von jährlich bis zu 10 Mio. Tonnen erneuerbaren Wasserstoffs auf Basis einer Elektrolysekapazität von mindestens 40 GW. Im Jahr 2022 wurden diese Pläne mit der RePowerEU-Strategie bekräftigt. Um die Abhängigkeit von Energieimporten aus Russland zu verringern, sollen bis 2030 zusätzlich zu den in der EU produzierten 10 Mio. Tonnen weitere 10 Mio. Tonnen erneuerbarer Wasserstoff importiert werden. Zur Erleichterung dieses Vorhabens unterstützt die EU die Entwicklung von drei Wasserstoff-Importkorridoren: über das Mittelmeer, aus der Nordsee-Region und, sobald es die Bedingungen erlauben, aus der Ukraine. Daher wurden Bestimmungen zur Unterstützung der Wasserstoffinfrastruktur als Maßnahme in die TEN-E-Verordnung der EU aufgenommen (vgl. S. 11).

Neuer Rechtsrahmen für Wasserstoff und erneuerbare Gase

Um die Dekarbonisierung des Gassektors in der EU voranzutreiben, hat die Europäische Kommission im Juli 2021 Vorschläge zur Überarbeitung der Erdgasbinnenmarkttrichtlinie und der ergänzenden EU-Verordnung vorgelegt. Gasförmige Brennstoffe werden auch 2050

H₂BASICS

WAS IST WASSERSTOFF?

Wasserstoff kommt selten in reiner Form, sondern meist gebunden vor, am bekanntesten ist die Verbindung Wasser (H₂O). Zu seiner Nutzung muss er industriell hergestellt werden. Abhängig vom dabei verwendeten Verfahren unterscheidet man mehrere Typen, die durch Farbbezeichnungen kenntlich gemacht sind.

Wasserstoff-Farbenlehre (Auswahl):

- Von **Grünem Wasserstoff** spricht man, wenn er im Elektrolyseverfahren aus Wasser mit ausschließlich erneuerbarem Strom erzeugt wurde. Dabei wird kein CO₂ abgegeben.
- **Blauer Wasserstoff** wird durch thermische Behandlung (Dampfreformierung) aus Erdgas gewonnen, wobei das entstehende CO₂ nicht in die Atmosphäre abgegeben, sondern unterirdisch eingelagert wird. Er ist daher klimaneutral.
- **Türkiser Wasserstoff** wird durch Pyrolyse aus Erdgas gewonnen. Dabei fällt nur Kohlenstoff in fester Form an, der eingelagert oder in gebundener Form weiter genutzt wird. Türkiser Wasserstoff ist daher ebenfalls klimaneutral.
- **Grau** wird Wasserstoff auf Basis von Erdgas oder Kohle bezeichnet, bei dessen Erzeugung CO₂ in die Atmosphäre abgegeben wird. Er soll künftig vermehrt durch Grünen Wasserstoff ersetzt werden.

noch eine wichtige Rolle im Energiemix der EU spielen. Daher ist es notwendig, den Gassektor zu dekarbonisieren und dekarbonisierte Gasmärkte zu schaffen. Eine neue Gasbinnenmarkttrichtlinie soll den Marktzugang für Wasserstoff und erneuerbare Gase ermöglichen.

Die Schaffung eines Binnenmarktes für Wasserstoff erfordert auch den Aufbau einer EU-weiten Wasserstoffinfrastruktur. Nur so kann das volle Potenzial dieses Energieträgers in bestimmten Endanwendungen ausgeschöpft werden. Die Infrastruktur wird sich im EU-Raum unterschiedlich schnell entwickeln, aber der Richtlinienentwurf macht deutlich, wie dieser Prozess ablaufen soll: Eine Wasserstoffinfrastruktur wird schrittweise das Erdgasnetz ergänzen.

So klar die in den Legislativvorschlägen zum Ausdruck gebrachte Absicht zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur auch ist, so schwierig ist – wie so oft – die Umsetzung, da es zwischen den EU-Mitgliedstaaten und dem EU-Parlament (und hier auch zwischen den Fraktionen) unterschiedliche Vorstellungen über den endgültigen Text gibt. Derzeit wird im Rahmen der TRILOG-Verhandlungen nach einem Kompromiss gesucht. Besonders umstritten sind die Entflechtungsvorschriften für den gemeinsamen Betrieb von Gas- und Wasserstoffnetzen (vgl. S. 20). Doch auch wenn diese EU-Gesetzgebung noch nicht in Kraft getreten ist, bereiten sich die Netzbetreiber in Europa bereits darauf vor, ihre Netze für den Wasserstofftransport fit zu machen bzw. erstellen Pläne für den Auf- und Ausbau einer Wasserstoffinfrastruktur. Endgültige Investitionsentscheidungen werden jedoch erst getroffen, wenn der neue Rechtsrahmen in Kraft getreten ist. ◀

Aufbau der Wasserstoffwirtschaft beginnt

In Österreich haben Energieunternehmen erste Projekte zur Erzeugung und Nutzung von erneuerbarem Wasserstoff realisiert. Gleichzeitig gibt es bereits konkrete Pläne für den Aufbau einer Wasserstoff-Transportinfrastruktur.

„In der Energiewelt sind 10 Jahre morgen“ – mit dieser Aussage unterstrich Stefan Wagenhofer, Geschäftsführer von Gas Connect Austria (GCA), einem der beiden heimischen Fernleitungsnetzbetreiber, die Dringlichkeit des Ausbaus der Wasserstoffinfrastruktur sowie der Erzeugungskapazitäten, wenn die nationalen und europäischen Ziele erreicht werden sollen.

Projekte in Österreich

Wer beruflich in irgendeiner Form mit dem Thema Wasserstoff zu tun hat, dem flattern oft mehrmals pro Woche Meldungen über Vorhaben zur Wasserstoffherzeugung ins Postfach. Meist handelt es sich dabei um Demonstrationsprojekte, zum Teil aber auch schon um Projekte, bei denen erneuerbarer Wasserstoff für industrielle Zwecke und mit einem fixen Abnehmer erzeugt wird.

- Vor wenigen Wochen wurde im steirischen Gabersdorf das „Renewable Gasfield“ in Betrieb genommen. Dort sollen mit Strom aus Photovoltaikanlagen jährlich bis zu 300 Tonnen Grüner Wasserstoff erzeugt werden. Einen ersten Großkunden gibt es bereits: Ein Industriebetrieb nimmt jährlich 70 Tonnen ab.

- Die Teilnehmenden am heurigen ÖVGW KONGRESS in Innsbruck konnten die Wasserstoffherzeugungsanlage in Völs besichtigen. Der Lebensmittelhändler MPreis betreibt dort auf seinem Firmengelände mit Strom aus Wasserkraft eine Elektrolyseanlage. Den Wasserstoff nutzt MPreis zur Betankung seiner Firmen-Lkw.
- In Oberösterreich hat der Speicherbetreiber RAG Austria AG im April den weltweit ersten unterirdischen Wasserstoffspeicher eröffnet. Dort wird Grüner Wasserstoff erzeugt, gelagert und über eine eigene Leitung zu einem Kraftwerk transportiert, das Strom und Wärme erzeugt (vgl. S. 15).
- Richtig zur Sache soll es auch im Burgenland gehen. Mit Spannung wird erwartet, in welchem Umfang das derzeit ambitionierteste heimische Projekt „PanHy“ realisiert wird. Die Abkürzung steht für „Pannonian Green Hydrogen“ und bezeichnet das Vorhaben von Burgenland Energie und Verbund, im Nordburgenland in mehreren Ausbaustufen Elektrolyseanlagen mit einer Gesamtleistung von 300 MW zu errichten. Bereits 2026 soll eine Leistung von 60 MW zur Verfügung stehen und der erzeugte Wasserstoff über den „H₂ Collector Ost“ in eigenen, also ausschließlich Wasserstoff führenden, Leitungen zu nahe gelegenen Großverbrauchern wie der Raffinerie Schwechat oder dem Kraftwerk Simmering transportiert werden. Der Collector soll zu einer Keimzelle der Wasserstoffinfrastruktur in Österreich werden und nach und nach alle verbrauchsstarken Cluster – das sind vor allem Regionen mit Industrie- und Kraftwerksstandorten – miteinander verbinden (vgl. auch S. 17).

H₂BASICS

WASSERSTOFF-BEDARF

Wasserstoff ist ein wichtiger *Rohstoff* vor allem für die chemische Industrie. Derzeit kommen weltweit rund 90 Millionen Tonnen Wasserstoff pro Jahr für industrielle Zwecke zum Einsatz, vor allem zur Herstellung von Ammoniak und Methanol sowie für petrochemische Prozesse. In Österreich werden jährlich rd. 140.000 Tonnen Wasserstoff benötigt. In Zukunft soll der zurzeit eingesetzte Graue Wasserstoff von Grünem Wasserstoff abgelöst werden.

Bei der Dekarbonisierung des Energiesystems soll Grüner Wasserstoff künftig als *Energieträger* das fossile Erdgas ersetzen und wie dieses erneuerbare Energie speicherbar machen und in allen Sektoren eingesetzt werden. Es ist also davon auszugehen, dass die Nachfrage stark steigen wird. Auch die „Österreichische Wasserstoffstrategie“ (2022) bezeichnet ihn als unabdingbar für die Dekarbonisierung. Zur Deckung des gesamten heimischen Erdgasverbrauchs von 8,5 Mrd. m³ (Stand: 2021) wäre allerdings das ca. 20-Fache des heutigen industriellen Wasserstoffverbrauchs erforderlich. Nach Schätzungen belaufen sich die heimischen Wasserstoffpotenziale auf ca. 2 Mrd. m³ – rechnet man das geschätzte Biomethan-Potenzial (4 Mrd. m³) dazu, könnten immerhin fast zwei Drittel mit erneuerbaren Gasen gedeckt werden.

Blick über die Grenzen

Die Verbund AG nimmt beim Aufbau der Wasserstoffwirtschaft in Österreich eine Schlüsselposition ein. Das mehrheitlich im Eigentum der Republik stehende Unternehmen ist nicht nur der größte heimische Stromerzeuger, der dafür vor allem Wasserkraftwerke, aber auch mehr als 100 MW Windkraft nutzt. Ab 2020 hält der Verbund mit 51 % auch die Mehrheit am Fernleitungsnetzbetreiber Gas Connect Austria GmbH (GCA), der künftig eine wich-

„Wir nehmen diese Aufgabe sehr ernst“

Für GCA-Geschäftsführer Stefan Wagenhofer hat Österreich günstige Voraussetzungen, eine Schlüsselposition bei der Verteilung von Wasserstoff in Europa einzunehmen.



Gas Connect Austria GmbH

Herr Wagenhofer, warum brauchen wir Grünes Gas und welche Aufgaben muss die Gasinfrastruktur in Zukunft erfüllen?

Stefan Wagenhofer: Erneuerbarer Strom wird nicht ausreichen, um den gesamten Energiebedarf zu decken, selbst wenn es uns gelingt, durch Energieeffizienzmaßnahmen Einsparungen zu erzielen. Zudem gibt es vor allem in der Industrie sogenannte „hard to abate“-Sektoren, in denen eine Elektrifizierung entweder gar nicht oder nur zu volkswirtschaftlich nicht vertretbaren Kosten möglich ist. Mit klimaneutralem Wasserstoff und Biomethan stehen jedoch gasförmige Energieträger zur Verfügung, mit denen eine Dekarbonisierung in Industrie, Raumwärme und Mobilität möglich ist und die über eine bereits weitgehend vorhandene Leitungs- und Speicherinfrastruktur saisonübergreifend bereitgestellt und verteilt werden können.

Ist die Erdgasinfrastruktur bereits für den Transport von Wasserstoff geeignet?

Eine Untersuchung für das deutsche Gasnetz hat ergeben, dass die dortigen Stahlleitungen für den Transport von 100 % Wasserstoff geeignet sind. Dies gilt auch für Österreich, was im Forschungsbericht implizit erwähnt wird. Auch in Österreich wurden im Rahmen der Forschungsinitiative „Greening the Gas“ entsprechende Untersuchungen mit ähnlich positiven Ergebnissen durchgeführt. Es wird zwar noch Anpassungen geben müssen, z.B. bei Dichtungen in Messeinrichtungen usw., aber bis zum Start des Wasserstofftransports wird auch diese Aufgabe gelöst sein. Da bin ich mir sicher. Die Forschungsaktivitäten gehen ja weiter und die Forschungsinitiative „Greening the Gas“ wird gezielt wissenschaftliche Projekte zu diesen Fragen in Auftrag geben. Wir nehmen diese Aufgabe sehr ernst, denn wir wollen mit unseren Pipelines eine Schlüsselposition bei der Verteilung von Wasserstoff in Europa einnehmen.

Welchen Beitrag kann die österreichische Erdgasinfrastruktur für eine zukünftige europäische Wasserstoffwirtschaft leisten?

Betrachtet man die zukünftigen Versorgungswege für Wasserstoff, so zeigt sich, dass Österreich an einem Knotenpunkt liegt. Wasserstoff aus Nordafrika kann über Italien nach Österreich und weiter nach Deutschland gelangen. Er kann aber auch aus Rumänien oder der Ukraine kommen, zwei weiteren zukünftigen Hoffungsgebieten für die Wasserstoffproduktion. Und gleichzeitig kann Wasserstoff, der in den windreichen Regionen Norddeutschlands oder der Niederlande erzeugt wird, über das vorgelagerte Pipelinenetz zu uns nach Österreich und von dort weitertransportiert werden. Wir sind also geografisch und durch das bereits vorhandene Gas-Fernleitungsnetz für den Transport von Wasserstoff sehr gut aufgestellt. Ich sehe den Aufbau der Transportwege aber nicht nur als Aufgabe der beiden österreichischen Fernleitungsbetreiber, sondern auch als Aufgabe der Politik. Wir müssen dafür sorgen, dass Österreich über eine leistungsfähige Transportinfrastruktur verfügt, damit unsere Industrie, unsere Kraftwerke Wasserstoff aus verschiedenen Quellen beziehen können. Diese Diversifizierung ist sowohl für die Versorgungssicherheit wichtig als auch die Grundlage dafür, dass sich ein Wettbewerb zwischen mehreren Anbietern entwickeln kann.

Welche rechtlichen Rahmenbedingungen sind erforderlich?

Derzeit wird die Gasmarkt-Richtlinie mit dem Ziel überarbeitet, einen EU-weiten Wasserstoffmarkt und die dafür notwendige Infrastruktur zu schaffen. Wichtig wäre, dass für Erdgas- und Wasserstoffnetze keine eigentumsrechtliche Entflechtung vorgeschrieben wird, denn diese können sehr gut und effizient vom gleichen Netzbetreiber betrieben werden. Die Aufteilung in getrennte Organisationen mit unterschiedlichen Eigentümern halte ich dagegen für eine Vernichtung von Synergien. Wir brauchen auch ein Fördersystem für Wasserstoff, das dafür sorgt, dass die Produktion in Gang kommt und interessierte Kunden, z.B. Industrieunternehmen, Verträge über die Lieferung von Wasserstoff abschließen. Wichtig für die Entwicklung

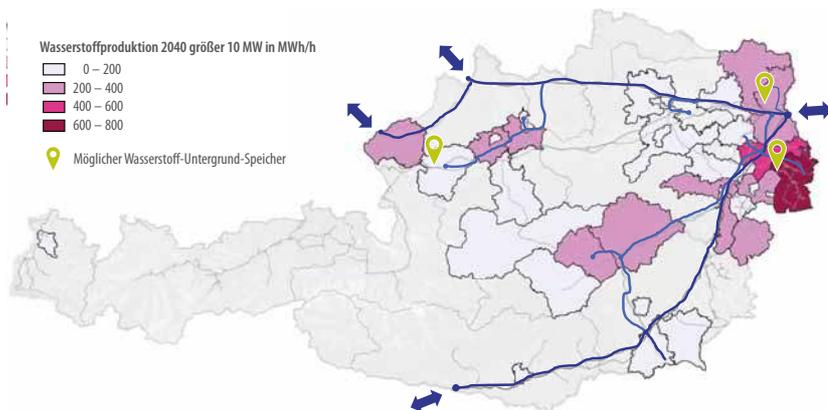
eines Wasserstoffmarktes sind auch europaweit einheitliche Qualitätsrichtlinien für Wasserstoff.

Projekte für ein Wasserstoffnetz wurden als PCI-Projekte in Brüssel eingereicht. Wie wichtig ist der PCI-Status für die Realisierung derartiger Vorhaben?

Der PCI-Status ist sehr wichtig, da er signalisiert, dass mehrere Länder an der Umsetzung des Projektes interessiert sind. Die beiden nationalen Übertragungsnetzbetreiber TAG und GCA haben es geschafft, dass die zuständigen Energieministerien der drei Länder Österreich, Deutschland und Italien Unterstützungsschreiben für die Realisierung des „Southern Corridor“ verfasst haben. Auch aus der Industrie haben wir zahlreiche Unterstützungsschreiben erhalten. Diese Unterstützung aus Politik und Wirtschaft wird hoffentlich dazu führen, dass der PCI-Status zuerkannt wird. Dann wären vereinfachte Genehmigungsverfahren und der Zugang zu Fördermitteln möglich. Das gibt Sicherheit für die Investitionen, die bereits vor der eigentlichen Projektumsetzung getätigt werden müssen. Politische Ziele sind das eine, es muss uns aber auch gelingen, physikalische Realitäten zu schaffen und die noch fehlende Infrastruktur für ein europaweites Wasserstoffnetz aufzubauen.

Danke für das Gespräch.

Ing. Mag. Stefan Wagenhofer ist Geschäftsführer des Fernleitungsnetzbetreibers Gas Connect Austria GmbH. Er ist Mitglied des nationalen Wasserstoffbeirats und der Hydrogen Alliance. Darüber hinaus ist er als Mitglied des ÖVGW-Forschungsbeirates Gas an der Ausgestaltung des Forschungsprogramms zur Transformation des Gassystems unter Weiternutzung der bestehenden Gasinfrastruktur für Wasserstoff, synthetisches und biogenes Methan beteiligt.



H2-Roadmap für Österreich: regionale Wasserstoff-Produktion 2040
(Quelle: AGGM)

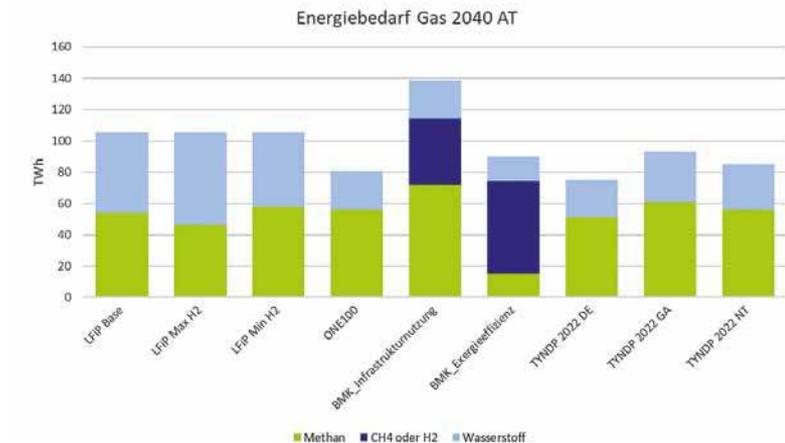
gibt es in dieser Weltregion genug und man möchte die Ressourcen nutzen, um auch den Energiebedarf in Europa und Japan decken zu können, wenn dort mit der Dekarbonisierung ernst gemacht wird.

So ist der Oman daran interessiert, ein Hydrogen Hub mit eigener Produktion zu werden. Der Wasserstoff soll zusammen mit Stickstoff aus der Luft in flüssiges Ammoniak umgewandelt und in dieser Form nach Europa oder Japan transportiert werden. Ammoniak (NH₃) ist wie Methan und Wasserstoff bei Raumtemperatur gasförmig, kann aber bei deutlich höheren Temperaturen verflüssigt werden. Das flüssige Ammoniak soll dann per Schiff ins Zielland transportiert und dort wie LNG regasifiziert werden. Dann ist aber noch ein weiterer Schritt nötig: Bei Temperaturen von 550 °C und hohen Drücken werden die Ammoniakmoleküle gecrackt, also gespalten, so dass wieder Wasserstoff entsteht.

Die Rolle der österreichischen Fernleitungen

Wie auch immer der Wasserstoff in Zukunft nach Europa kommt, ob per Pipeline oder per Schiff, er muss zu den Verbrauchern transportiert werden. Dabei sollen die österreichischen Pipelines in Zukunft eine wichtige Rolle spielen und, wie Michael Woltran von der AGGM beim diesjährigen ÖVGW KONGRESS in Innsbruck ausführte, ein wesentlicher Teil des künftigen europäischen Wasserstoff-Backbones sein. Diese Pipelines wurden ursprünglich gebaut, um russisches Gas von Baumgarten nach Deutschland und Italien zu transportieren – und das hat über viele Jahrzehnte zuverlässig funktioniert. Nun sollen sie in einem ersten Schritt teilweise für den Transport von Wasserstoff umgerüstet werden. Bei der „Trans Austria Gasleitung“ (TAG) soll einer der drei Leitungsstränge künftig nicht mehr mit Erdgas, sondern mit Wasserstoff befüllt werden, der über den „Southern Corridor“ aus Nordafrika über Italien nach Österreich kommt. Bei der von der GCA betriebenen, über weite Strecken als zwei-strängige Parallellleitung ausgebauten „West-Austria-Gasleitung“ (WAG) sollen die noch bestehenden Lücken geschlossen und auch hier in Zukunft ein Leitungsstrang für den Transport von Wasserstoff genutzt werden. Zudem wird es eine Verbindung der beiden Wasserstoffnetze von GCA und TAG geben.

Beide Projekte wurden in Brüssel als „Projects of Common Interest“ (PCI) eingereicht, um damit den Zugang zu europäischen Fördermitteln und ein schnelleres Genehmigungsverfahren zu erreichen (siehe dazu S. 11). Nun wartet man auf die Entscheidung, die noch dieses Jahr



Ergebnis Bedarfserhebung gasförmiger Energieträger (Methan/Wasserstoff) in Österreich 2040
(Quelle: AGGM)

tige Rolle bei der Verteilung von Wasserstoff spielen will – in Österreich und auch im benachbarten Ausland.

Der Verbund ist daher auch bei internationalen Großprojekten zur Wasserstofferzeugung mit an Bord. Zum Beispiel bei „AquaVentus“, dem visionären Vorhaben, jährlich 1 Million Tonnen Grünen Wasserstoff aus Windenergie in der Nordsee zu erzeugen und per Pipeline an Land zu bringen. Dazu soll bis 2035 ein Erzeugungspark mit einer Leistung von 10 GW aufgebaut werden.

Der Verbund ist auch Projektpartner der Initiative „Dii Desert Energy“, die sich zum Ziel gesetzt hat, in den MENA-Staaten (das sind die Länder Nordafrikas, des Nahen Ostens und der arabischen Halbinsel) eine erneuerbare Energieerzeugung aufzubauen. Wind und Sonne

fallen soll. Doch so wichtig der PCI-Status auch ist, er ist erst der Anfang eines großen Unternehmens. Um das deutlich zu machen, wählt Wagenhofer folgendes Bild: „Alles, was wir bisher unternommen, geplant und erreicht haben, ist nur die notwendige Voraussetzung für die eigentliche Aufgabe. Man kann es mit der Besteigung

des Mount Everest vergleichen. Vor dem spektakulären Gipfelsturm muss ein Basislager errichtet werden, sonst kommt man nicht auf den Gipfel. Und genau damit beschäftigen wir uns seit Jahren, mit der Vorbereitung auf das eigentliche Ziel: die Etablierung einer europaweiten Wasserstoffwirtschaft.“ ◀

PCI: Wasserstoff liegt im gemeinsamen europäischen Interesse

Ab 2024 können auch Vorhaben zum Aufbau der Wasserstoff-Infrastruktur als „Projects of Common Interest“ von europäischen Förderprogrammen profitieren.

Die Verordnung (EU) 2022/89 (TEN-E-Verordnung) enthält die Leitlinien für die Entwicklung der transeuropäischen Energieinfrastruktur. Infrastrukturprojekte, die diese Anforderungen erfüllen, können als „Projekte von gemeinsamem Interesse“ (*Projects of Common Interest – PCI*) vorgeschlagen werden und den entsprechenden Status erhalten. Die TEN-E-Verordnung sieht vor, dass solche Vorhaben von der EU gefördert werden können, indem sie Zugang zu Finanzierungsquellen wie der Connecting Europe Facility (CEF) erhalten. Sie legt weiters fest, dass PCI-Projekte beschleunigte Genehmigungsverfahren erhalten und von den EU-Mitgliedstaaten bevorzugt behandelt werden. Ursprünglich wurde die TEN-E-Verordnung

2013 verabschiedet, um die Verwirklichung des Energiebinnenmarktes zu beschleunigen. Nun kommt das Ziel hinzu, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 % gegenüber 1990 zu reduzieren und damit einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität bis 2050 zu gehen. Dazu braucht Europa nicht nur ein besser integriertes, sondern auch ein dekarbonisiertes Energiesystem – das betrifft auch die Gasversorgung.

Und hier kommt der Wasserstoff ins Spiel. Er soll das fossile Erdgas ersetzen. Dafür braucht es neben Produktionsanlagen innerhalb der EU und in den potenziellen Importregionen auch die Infrastruktur für Transport und Verteilung. Das können neue Netze sein, die ausschließ-

Energiespeicher der nächsten Generation



Heute und auch in Zukunft leisten die Gasspeicher der RAG einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit.

Nur mit der Speicherung von aus Wind- und Sonnenenergie gewonnenem Wasserstoff gelingt eine ganzjährige und stabile Bereitstellung von grüner Energie für Strom, Wärme, Mobilität und die Industrie.



Mehr Informationen unter:
www.rag-austria.at



„Das Know-how der Gasnetzbetreiber sollte genutzt werden“

TAG-Geschäftsführerin Brigitte Straka-Lang wünscht sich rasch klare rechtliche Rahmenbedingungen, um eine Erdgasleitung für den Transport von Wasserstoff umrüsten zu können.



Trans-Austria Gasleitung GmbH

Frau Straka-Lang, die TAG transportiert seit Jahrzehnten Erdgas von Baumgarten nach Italien. In Zukunft soll Wasserstoff in die Gegenrichtung fließen. Ist das technisch möglich?

Brigitte Straka-Lang: Technisch ist es seit vielen Jahren möglich, Gas im sog. Reverse-Flow von Italien nach Baumgarten zu transportieren. Die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine haben nun aber dazu geführt, dass erstmals tatsächlich Gas physisch aus dem Süden nach Österreich fließt. Das passiert derzeit vor allem an den Wochenenden. Wir entwickeln uns von einer Transitleitung zu einem Interconnector, über den die Gasmärkte in Österreich und benachbarten Ländern wie Italien, Deutschland und die Slowakei versorgt werden. Diese Funktion wollen wir in Zukunft auch für Wasserstoff übernehmen – und mit „wir“ meine ich nicht nur die TAG, sondern auch andere Netzbetreiber in der österreichischen Gaswirtschaft.

Welche Anpassungen an der TAG-Infrastruktur sind dafür notwendig?

Die TAG verfügt über ein dreisträngiges Leitungsnetz mit einer Gesamtlänge von 1.140 km, das von Baumgarten bis nach Arnoldstein an der italienischen Grenze reicht. Diese Leitungen können bidirektional – also in beide Richtungen – betrieben werden. Im Rahmen des Projekts „H₂-Readiness of the TAG Pipeline System“ planen wir nun, bis 2030 einen dieser drei Stränge für den Transport von reinem Wasserstoff umzurüsten. Dazu müssten neue Verdichterstationen, Übergabe- und Messstationen sowie Anbindungen an die Nachbarländer und an das Leitungssystem der West Austria Gasleitung (WAG) errichtet werden.

Woher soll der Wasserstoff kommen?

Das Leitungsnetz der TAG soll Teil des „Southern Hydrogen Corridor“ werden, über den erneuerbarer Wasserstoff aus Nordafrika über Italien nach Österreich und auch in unsere Nachbarländer gelangen kann. Wir haben das Projekt „H₂-Readiness of the TAG Pipeline System“ als Project of Common Interest in Brüssel eingereicht und warten nun auf die Entscheidung

über den PCI-Status, die Ende des Jahres erfolgen soll. Das ist wichtig, weil damit auch der Zugang zu Fördermitteln verbunden ist. Wir sind aber auch jetzt nicht untätig und führen derzeit eine Machbarkeitsstudie für das Projekt durch.

Geht das, noch vor der Ausgestaltung des Wasserstoffmarktes durch die EU?

Die Regeln für den Betrieb von Wasserstoffnetzen müssen schnell kommen, denn wir brauchen klare Rahmenbedingungen. Wir müssen wissen, welche Kosten wir anerkannt bekommen, wenn wir ein Wasserstoffnetz aufbauen und betreiben. Wenn wir von Anfang an kostendeckende Tarife verlangen müssen, wird sich niemand Wasserstoff leisten wollen. Es braucht eine Übergangsphase, damit sich ein Markt für Wasserstoff entwickeln kann und Produzenten und Abnehmer sich finden können. Und es braucht Regeln, die den Markthochlauf fördern.

Wie sollen die aussehen?

Es wäre sinnvoll, das bereits vorhandene Know-how, die Infrastruktur, das Personal und die Anlagen der Gasnetzbetreiber zu nutzen. Wenn wir jetzt neben unseren Leitungen ein neues Wasserstoffnetz aufbauen, ist das circa fünfmal teurer, als wenn wir die bestehenden Netze nutzen. Es geht natürlich schneller und ist billiger, wenn man das Leitungssystem nur umrüsten muss. Auf diese Synergien sollte man auf keinen Fall verzichten.

Plant die TAG weitere Maßnahmen zur Dekarbonisierung?

Es ist vorgesehen, zunächst einen der drei Stränge auf reinen Wasserstofftransport umzustellen. Je nach Bedarf kann dann der Durchfluss in der Wasserstoffleitung durch Erhöhung der Verdichterleistung gesteigert, ein weiterer Strang umgewidmet oder der H₂-Strang vielleicht auch im Mischbetrieb betrieben werden. Grundsätzlich wollen wir flexibel auf die Bedürfnisse des Marktes reagieren können. Versorgungssicherheit ist unser großes Thema. Das galt und gilt für Erdgas und in Zukunft auch für Wasserstoff. Übrigens haben wir bereits in

der Vergangenheit Projekte zur Dekarbonisierung des Gastransports durchgeführt.

Welche waren das?

Die TAG hat bereits vor Jahren zehn alte erdgasbetriebene Kompressoren durch vier elektrische ersetzt, die zudem mit grünem Strom betrieben werden. Zusätzlich haben wir eine eigene Optimierungssoftware für den Einsatz der elektrischen und restlichen gasbetriebenen Kompressoren entwickelt. Und in der Übergabestation Weitendorf geht die Abwärme der gasbetriebenen Kompressoren nicht verloren, sondern wird in Strom umgewandelt. Auch das sind Maßnahmen, die zur Dekarbonisierung des Gastransports beitragen.

Kann das Projekt trotz aller regulatorischen Unsicherheiten bis 2030 realisiert werden?

Ein fairer, stabiler und langfristig vorausschauender Regulierungsrahmen ist der Grundstein für eine reibungslose und kohärente Entwicklung des Wasserstoffsystems. Ich habe schon den Eindruck, dass es von Seiten der Politik und der Regulierungsbehörde Unterstützung für die Pläne der österreichischen Gasnetzbetreiber gibt. Wir werden jedenfalls unser Möglichstes tun. Aber wir benötigen Planungssicherheit und müssen jetzt anfangen, sonst ist es für eine Umsetzung des Projektes bis 2030 zu spät. Und es wäre schade für Österreich, wenn die Wassermengen über konkurrierende Routen fließen würden. Dann hätten wir die große Chance verpasst, eine internationale Drehscheibe für den Wasserstoffmarkt zu werden.

Danke für das Gespräch.

Mag. Brigitte Straka-Lang war bereits während ihres BWL-Studiums bei der OMV im Finanzbereich tätig und anschließend für Versicherungsthemen des Konzerns zuständig. Später wechselte sie in den Gasbereich der OMV und leitete danach den Bereich Finanzen und Risikomanagement bei der GCA. Seit April 2022 ist sie Geschäftsführerin der Trans Austria Gasleitung GmbH.

lich für den Wasserstofftransport errichtet werden, oder – und sie werden den größten Teil ausmachen – umgewidmete Erdgasnetze, die künftig als Wasserstofffernleitungen dienen.

PCI-Status für Wasserstoffprojekte

Seit 2013 wird alle zwei Jahre von der EU eine PCI-Liste erstellt; derzeit ist die 5. Unionsliste gültig, Österreich ist darin nur mit zwei Projekten zum Ausbau der Stromversorgung vertreten. Durch die Neufassung der TEN-E-Verordnung können nun aber auch Wasserstoffprojekte den PCI-Status erhalten, wenn sie die Kriterien erfüllen. Dazu gehören die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Nutzung von erneuerbarem oder CO₂-armem Wasserstoff und die Unterstützung der Stromerzeugung aus volatilen erneuerbaren Quellen durch die Bereitstellung von Flexibilität bzw. Speicherlösungen. Die Umsetzung der Projekte würde dazu beitragen, ein unionsweites Netz für den Transport und die Speicherung von Wasserstoff zu schaffen, indem die entstehenden Wasserstoffnetze miteinander verbunden werden. Dies ermöglicht den Zugang zu verschiedenen Versorgungsquellen und damit den Wettbewerb in der Versorgung. Die Verordnung sieht auch vor, dass Projekte, die für eine Übergangszeit eine Beimischung von Wasserstoff zu Erdgas oder Biomethan vorsehen, den PCI-Status erhalten können. Diese Beimischung könnte, so die Überlegung, in einer Anfangsphase sinnvoll sein, um die Kapazitäten für Wasserstoffproduktion und den -transport zu erhöhen.

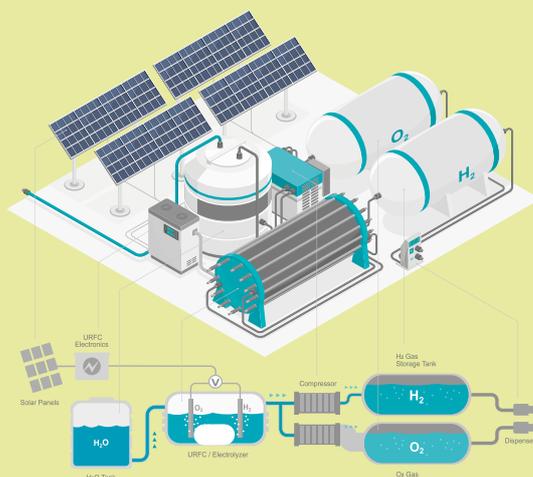
Der Aufbau einer europaweiten Wasserstoffinfrastruktur ist mit erheblichen Kosten verbunden, selbst wenn bestehende Gasnetze umgerüstet werden. Die TEN-E-Verordnung sieht daher einen dreistufigen Ansatz vor. Erstens sollen marktgetriebene Investitionen Vorrang haben. Zweitens: Werden die Investitionen nicht durch den Markt getätigt, sollten Regulierungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden, und der einschlägige Regulierungsrahmen sollte erforderlichenfalls angepasst und die ordnungsgemäße Anwendung des einschlägigen Regulierungsrahmens sichergestellt werden. Drittens: Reichen die ersten beiden Schritte nicht aus, um die erforderlichen Investitionen für Vorhaben von gemeinsamem Interesse zu mobilisieren, sollte eine finanzielle Unterstützung durch die Union möglich sein, wenn das Vorhaben die anwendbaren Auswahlkriterien erfüllt. Projekte von gemeinsamem Interesse können auch im Rahmen des Programms InvestEU gefördert werden, das für den Zeitraum 2021–2027 mit 327 Mio. Euro ausgestattet ist.

„H₂ Readiness“ und „WAG-Loop“ – die Projekte von TAG und GCA

Für die 6. Unionsliste wurden von den beiden heimischen Fernleitungsnetzbetreibern Trans Austria Gaspipeline AG (TAG) und Gas Connect Austria (GCA) zwei zum Ausbau ihrer Netze für den Transport von Wasserstoff entwickelte Vorhaben als PCI-Projekte angemeldet. Man zeigt sich zuversichtlich, dass „H₂ Readiness of the TAG pipeline system“ und „WAG-Loop“ die Kriterien der TEN-E-Verordnung erfüllen. Die beiden Fernleitungsnetzbetreiber arbeiten intensiv an der Umsetzung der regionalen und europäischen Klimaziele und sind auch Teil der Initiative „European Hydrogen Backbone“ zur Entwicklung eines europäischen Wasserstoffnetzes. Basis dafür sollen die bereits bestens ausgebauten Gasnetze in Europa sein. Zielsetzung ist, bis 2040 eine europaweite Wasserstoffinfrastruktur mit einer Länge von mehr als 50.000 km zu schaffen. Die geschätzten Kosten der dafür notwendigen Maßnahmen liegen zwischen 80 und 143 Mrd. Euro.

H₂ BASICS

GRÜNER WASSERSTOFF



Es gibt zwei bestimmende Methoden zur Elektrolyse von Wasser: die PEM (Polymer-Elektrolyt-Membran)-Elektrolyse und die alkalische Elektrolyse. Bei diesen Verfahren wird Strom durch destilliertes Wasser (PEM-Elektrolyse) oder eine alkalische Lösung geleitet, wodurch die Flüssigkeit in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. Stammt der verwendete Strom aus erneuerbaren Quellen, ist der erzeugte Wasserstoff klimaneutral („Grüner Wasserstoff“).

Grüner Wasserstoff trägt durch seine Verwendung als industrieller Rohstoff ebenso wie durch seinen Einsatz als Energieträger wesentlich zur Dekarbonisierung bei.

H₂BASICS**WASSERSTOFF SICHERT DIE ENERGIEVERSORGUNG**

Erneuerbare Energiequellen sind volatil, die in Wasserkraft-, Wind- und Solaranlagen anfallende Strommenge und die Nachfrage stimmen meist nicht überein. Wasserstoff kann hier als Energiespeicher dazu dienen, die erneuerbaren Energiequellen zu entkoppeln, und dafür sorgen, dass Energie in Zeiten hoher erneuerbarer Stromproduktion und geringer Nachfrage nicht verloren geht. Wasserstoff ermöglicht es aufgrund seiner Speicherbarkeit, saisonale Angebots- und Nachfrageschwankungen auszugleichen und eine kontinuierliche Energieversorgung sicherzustellen.

In einer dekarbonisierten Energiewelt kann Grüner Wasserstoff als flexibler Energieträger in verschiedenen Sektoren genutzt werden, einschließlich Industrie, Verkehr und Stromerzeugung. Auch auf diese Weise trägt er zur Ausbalancierung von Angebot und Nachfrage bei und hilft Engpässe im Energiesystem zu vermeiden.

Bis 2035 soll einer der parallelen Stränge der TAG-Pipeline umgewidmet werden, um Wasserstoff in beide Richtungen (von Norden nach Süden und umgekehrt) zu transportieren. Außerdem könnten bereits drei Interkonnektoren zu Italien, Slowenien und Ungarn entstehen, die den Wasserstoff-Transport von Nordafrika und der Ukraine nach Slowenien, Ungarn und via Slowakei und Tschechien nach Deutschland ermöglichen.

Bis 2040 könnte eine zusätzliche Verbindung nach Deutschland hinzukommen, indem die WAG-Pipeline der GCA vollständig umgerüstet wird. Somit wäre eine alternative Transportroute für ukrainischen Wasserstoff nach Deutschland vorhanden. Nach Fertigstellung wäre das österreichische Netz bereit, als effiziente und flexible Wasserstoff-Drehscheibe in der Region zu fungieren. An allen Kopplungspunkten bestünde die Möglichkeit, Wasserstoff in beide Richtungen zu transportieren. Abgesehen vom Transit könnte über das Netz der GCA auch kostengünstiger Wasserstoff zu österreichischen Verbrauchern gelangen, wie z.B. zur VOEST in Linz, einem der größten Stahlwerke Europas, wo man bereits Versuche zur wasserstoffbasierten Stahlerzeugung durchführt, und zur Raffinerie Schwechat.

SouthH2-Corridor

Jeder Vorschlag für ein PCI-Projekt benötigt die Genehmigung durch jene Mitgliedstaaten, deren Hoheitsgebiet das Vorhaben betrifft. Daher ist von großer Bedeutung, dass die Energieministerien Österreichs, Deutschlands und Italiens Anfang Mai ein gemeinsames Unterstützungsschreiben für die Entwicklung eines „südlichen Wasserstoffkorridors“ („SouthH2-Corridor“) in der Europäischen

Union unterzeichnet haben. Die dazugehörigen Infrastrukturprojekte werden damit bei der Erlangung des Status eines PCI-Projekts unterstützt. Die Fernleitungsnetzbetreiber SNAM in Italien, TAG und GCA in Österreich sowie bayernets in Deutschland begrüßen diesen wichtigen Schritt der Politik. Der SouthH2-Corridor ist 3.300 km lang und verbindet Nordafrika, Italien, Österreich und Deutschland. Er wird wichtige europäische Nachfragecluster mit wettbewerbsfähigem erneuerbarem Wasserstoff aus dem südlichen Mittelmeerraum versorgen.

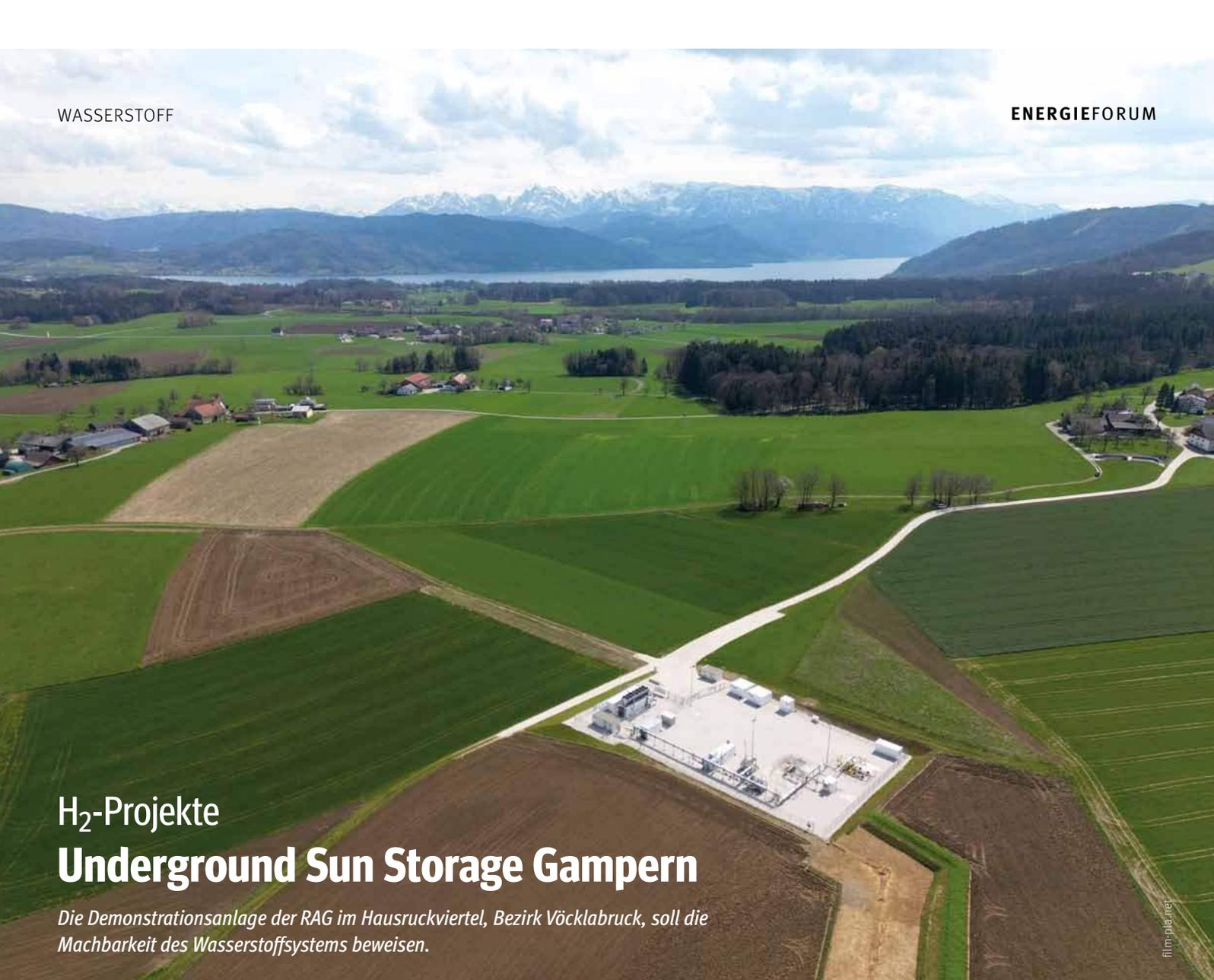
Mit einer Wasserstoffimportkapazität von mehr als 4 Mio. Tonnen pro Jahr aus Nordafrika könnte der Korridor 40 % des REPowerEU-Importziels erfüllen. Die Initiative konzentriert sich auf die Nutzung bestehender, zum Wasserstofftransport umgewidmeter Erdgasinfrastruktur, gegebenenfalls unter Einbeziehung zusätzlicher Neubauten. Ein hoher Anteil umgewidmeter Bestandsleitungen (mehr als 70 %) ermöglicht einen kostengünstigen Transport, während der Zugang zu günstigen Produktionsstandorten für erneuerbaren Wasserstoff (Wind und Sonne) in Nordafrika für Industrien mit schwer vermeidbaren Emissionen von Vorteil ist.

Die Entwicklung des SouthH2-Corridors, der Teil des vernetzten und diversifizierten europäischen H₂-Backbones ist, wird maßgeblich zur Versorgungssicherheit beitragen. Er soll bereits 2030 voll funktionsfähig sein und besteht aus folgenden einzelnen PCI-Projektkandidaten:

- „Italian H₂ Backbone“ von SNAM Rete Gas
- „H₂ Readiness of the TAG pipeline system“ von Trans Austria Gasleitung GmbH
- „H₂ Backbone WAG + Penta-West“ von Gas Connect Austria GmbH
- „HyPipe Bavaria – The Hydrogen Hub“ von bayernets GmbH.

Bedeutung für Österreich

Die Anträge zur Erlangung des Status von PCI-Projekten im Rahmen der TEN-E-Verordnung wurden von jedem Fernnetzbetreiber im Dezember 2022 einzeln bei der EU-Kommission eingereicht. Die beiden österreichischen Projekte „H₂ Backbone WAG + Penta West“ von Gas Connect Austria und „H₂ Readiness of the TAG pipeline system“ von Trans Austria Gasleitung GmbH sind auch strategisch wertvolle Investitionen in die Energiezukunft Österreichs, die mit der bestehenden Gasinfrastruktur realisiert werden können. Damit sich das Vorhaben umsetzen lässt, ist allerdings noch viel öffentliche Unterstützung notwendig. ◀



H₂-Projekte

Underground Sun Storage Gampern

Die Demonstrationsanlage der RAG im Hausruckviertel, Bezirk Vöcklabruck, soll die Machbarkeit des Wasserstoffsystems beweisen.

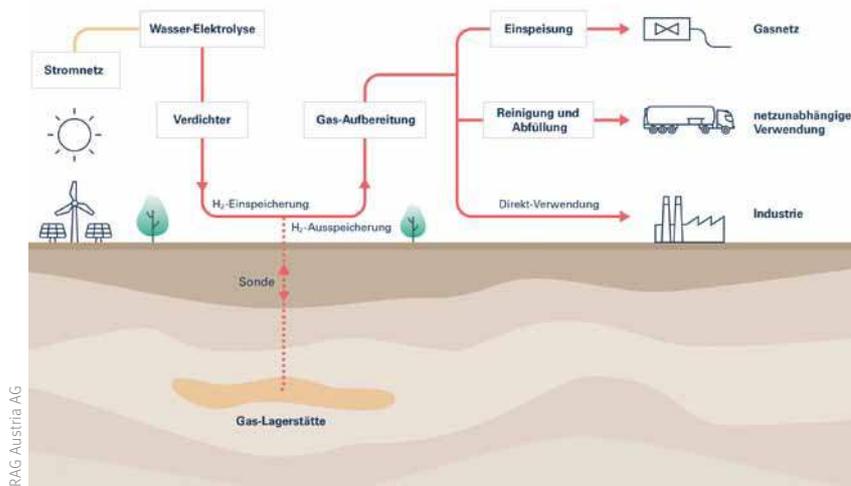
Die RAG Austria AG gilt als großer Player im europäischen Speichergeschäft, die Gesamtkapazität ihrer Anlagen beläuft sich auf 6 Mrd. m³ oder 66 TWh (das entspricht 3/4 des österreichischen Gasbedarfs). Es handelt sich dabei um geologische Speicher, also ausgeförderete Erdgaslagerstätten, in die das Gas unter hohem Druck gepresst und in den Poren des Gesteins zwischengespeichert wird. Eine Deckschicht aus Ton verhindert, dass es wieder entweichen kann. Mittlerweile hat die RAG die Hälfte der von ihr aufgeschlossenen Lagerstätten zu Erdgasspeichern umgebaut.

Vor 10 Jahren setzte das Unternehmen einen weiteren Schritt und startete das Forschungsprojekt „Underground Sun Storage“, um die Eignung der Speicher auch für die Einlagerung von Wasserstoff zu untersuchen. Es galt, möglichst alle in der Erdgasspeicherung eingesetzten Materialien auf ihre Wasserstofftauglichkeit zu überprüfen. Dazu wurden in einem ersten Schritt in einem Speicher

im oberösterreichischen Pilsbach dem Erdgas 20 % Wasserstoff beigemischt. Nachdem die Machbarkeit (physikalisch, chemisch, biologisch) und die Abtrennung getestet und nachgewiesen wurde, fiel 2019 die Entscheidung, im benachbarten Gampern/Rubensdorf eine größere Anlage zu bauen. Am 27. April ging dieser weltweit erste geologische Speicher offiziell in Betrieb.¹

Anhand des 15–20 Mio. Euro-Projekts soll gezeigt werden, wie sich Erdgaslagerstätten für einen dauerhaften Speicherbetrieb umrüsten lassen. So etwa wird getestet, wie rein der Wasserstoff sein muss, wie die Speicherung zu organisieren ist, damit er immer dann eingespeist werden kann, wenn er produziert wird, oder wie sich Wasserstoff auf die Leitungen auswirkt. Darüber hinaus will man die Machbarkeit des Wasserstoffsystems an Hand einer Demonstrationsanlage darstellen. RAG-Lagerstättentechn

¹ Vgl. FORUM Gas Wasserr Wärme 2/2023, S. 13.



Das Prinzip von *Underground Sun Storage*: Umwandlung von Ökostrom in Wasserstoff – Einspeicherung in ausgeförderte Erdgaslagerstätten zum Ausgleich saisonaler Nachfrageschwankungen – Ausspeicherung und Gasaufbereitung zur Einspeisung ins Gasnetz, zur direkten Verwendung in der Industrie und für den netzunabhängigen Verbrauch

niker Markus Pichler präziserte in seinem Vortrag am ÖVGW KONGRESS in Innsbruck: „Diese Anlage ist voll in das regionale Energiesystem integriert. Wir bilden den kompletten Bereich ab, sogar von einem Teil der Stromproduktion, denn wir betreiben selbst Solarfarmen.“

Grüne Energie das ganze Jahr über

Die RAG betrachtet ihre Einrichtungen als Partner der erneuerbaren Energien, so auch den Speicher in Gampern. Sobald überschüssiger Strom zur Verfügung steht, wird er künftig in Wasserstoff umgewandelt, unter Druck gesetzt und über eine Sonde in 1.000 Meter Tiefe gepresst. Bei Bedarf wird er wieder „ausgespeichert“. Die Anlage wird über eine 8 km lange H₂-Leitung mit dem RAG-Gasspeicher Puchkirchen verbunden, dort entsteht auch ein Blockheizkraftwerk mit einem Gasmotor, der mit dem Wasserstoff Strom und Wärme erzeugt. CEO Markus Miteregger: „Im oberösterreichischen Gampern zeigen wir, was möglich und notwendig ist, um eine sichere Versorgung mit grüner Energie das ganze Jahr über zu gewährleisten und damit die Energiewende zu meistern.“

Der Elektrolyse-Prozess

In Gampern kommt die PEM-Elektrolyse (*Proton Exchange Membrane*) zum Einsatz. Der Elektrolyseur der Firma Cummins, der in einem unscheinbaren, weißen

Container auf dem Gelände der Demonstrationsanlage untergebracht ist, besteht aus zwei „Stacks“ mit je 168 Austauschmembranen mit einer elektrischen Anschlussleistung von je 1 MW. Hier wird aus gereinigtem Wasser und Strom aus Photovoltaik Wasserstoff gewonnen. Für die Erzeugung von einem Kubikmeter Wasserstoff benötigt man laut Netz Niederösterreich-Techniker Gerald Kingler 1 Liter Wasser. Versorgt wird der Elektrolyseur von der örtlichen Wassergenossenschaft Seewalchen am Attersee. Die Lieferungen machen 400 Liter pro Stunde aus. Das entspricht ca. 3 % der stündlichen Abgabe der Genossenschaft, die Versorgung ist durch die Anlage also nicht gefährdet. Zudem gibt es eine Vereinbarung, dass im unwahrscheinlichen Fall einer Wasserknappheit die Lieferungen als erste gedrosselt werden. Anfallendes Restwasser wird über eine Kläranlage entsorgt.

Bevor das Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten werden kann, wird es durch Umkehrosmose vollentsalzt oder de-ionisiert. Die Wassermoleküle können nun in ihre atomaren Bestandteile zerlegt werden. Die H⁺-Ionen diffundieren durch die Membran hin zur Kathodenseite, wo sie ein Elektron aufnehmen und mit einem weiteren Wasserstoffatom ein H₂-Molekül bilden.

Die Elektrolyseanlage in Gampern erlaubt eine Produktionsrate von 400 Nm³ H₂ pro Stunde. Der Vorgang kann mit einem Wirkungsgrad von 72 % durchgeführt werden. Der erzeugte Wasserstoff wird getrocknet, gereinigt und auf einen Druck von 30 bar gebracht. Man erhält schließlich Wasserstoff mit einem Reinheitsgrad von 99,999 %.

Gampern: Modell für Speicherung in großem Maßstab

Eingespeichert wird über die Sonde Rubensdorf 2. Die geplante Betriebsdauer der Anlage, in der Wasserstoff in die Lagerstätte eingebracht wird, beträgt 2.500–3.000 Stunden jährlich. Das maximale Speichervolumen liegt bei 1,2 Mio. m³, also können 4,2 GWh an Energie in einem Druckbereich von 46 bis 76 bar eingelagert werden. Für die bei der Ausspeicherung erforderliche Reinigung von unerwünschten Bestandteilen entwickelt und perfektioniert man auf Basis von RAG-Know-how und in Zusammenarbeit mit der TU Wien entsprechende Verfahren.

Grundsätzlich hat das Projekt Modellcharakter, wie Markus Pichler betont: „Die Anlage in Gampern ist eine kleine Version unserer großen Speicheranlagen. Es geht uns darum, die Übertragbarkeit sicherzustellen. Was im Speicher Rubensdorf entwickelt wird, soll im Idealfall 1:1 auf unsere kommerziellen Erdgasspeicheranlagen übertragbar sein.“ ◀

H₂-Projekte

H₂ Collector Ost

Im Osten Österreichs ist ein ambitionierter Ausbau der Wasserstoff-Infrastruktur geplant.

Gasleitungen werden in Österreich nur gebaut, wenn es dafür Bedarf gibt – es ist also ein sog. Kapazitätsnachweis zu erbringen. Ein neues Gaskraftwerk oder eine neue Industrieanlage waren in der Vergangenheit Anlass für Gasnetzbetreiber, Netzausbau- oder auch andere Infrastrukturprojekte bei der Regulierungsbehörde E-Control zur Genehmigung einzureichen. Im heurigen Jänner gab es eine Premiere. Im Rahmen der „Langfristigen und Integrierten Planung“ wurde von der AGGM erstmals eine 100 % H₂-taugliche Gasleitung auf Basis von Kapazitätsnachweisen für die Ein- und Ausspeisung von erneuerbarem Wasserstoff zur Genehmigung vorgelegt. Das Projekt trägt den Namen „H₂ Collector Ost“.

Wasserstoffleitung ermöglicht Ausbau von grünen Strom

Der „H₂ Collector Ost“ verläuft vom burgenländischen Zurndorf über Sarasdorf und Schwechat nach Manns-wörth in Niederösterreich als Netzebene-1-Leitung und weiter nach Wien Simmering als Netzebene-2-Leitung. Die Gesamtlänge beträgt 60 km und wird in drei Bauabschnitten von Gas Connect Austria, Netz Niederösterreich und Netz Burgenland errichtet. Das Vorhaben soll innerhalb von drei Jahren ab Genehmigung realisiert werden.

Die geplante Wasserstoffleitung ermöglicht auch den Ausbau zusätzlicher erneuerbarer Stromerzeugungskapazitäten in dieser Region. Denn sie steht in Verbindung mit „Pannonian Green Hydrogen“, einem ambitionierten Projekt zur Wasserstoffherzeugung: Burgenland Energie und Verbund planen die Errichtung von Elektrolyseanlagen mit einer Leistung von 300 MW. Um diese mit erneuerbarem Strom versorgen zu können, ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 400 MW und Windkraftanlagen mit einer Leistung von 300 MW vorgesehen. Mit der ersten Ausbaustufe soll ab 2026 eine Elektrolyseleistung von 60 MW zur Verfügung stehen.

Günstige Lage

Der „H₂ Collector Ost“ wird so dimensioniert sein, dass die Einspeisung des gesamten erneuerbaren Wasserstoffpotenzials der Region möglich ist. Auch der langfristige

Technische Daten H₂ Collector Ost

Zurndorf–Pachfurth: 24,4 km, DN500, PN70, 100% H₂-ready
 Sektion 1 (Knoten Schwechat–Enzersdorf): 13,1 km, DN800, PN70, 100% H₂-ready
 Sektion 2 (Enzersdorf–Pachfurth): 19,1 km, DN500, PN70, 100% H₂-ready
 100% H₂-ready Adaption der bestehenden Gasleitung DN500, 3,4 km, (intelligente Molchung, Reinigung, Stickstoffspülung etc.)

Bedarf der energieintensiven Industrie und der Kraftwerke in der Region ist bereits in den Planungen berücksichtigt. Für künftige Entwicklungen und Betriebsansiedlungen in der Region stehen sogar noch zusätzliche Kapazitäten zur Verfügung.

In der Nähe der Trasse des Kollektors befinden sich unterirdische Anlagen, die als Wasserstoffspeicher genutzt werden können. Im Winter, insbesondere bei Strommangel, könnte der gespeicherte erneuerbare Wasserstoff in den Gaskraftwerken in Simmering zur Strom- und Fernwärmeerzeugung genutzt werden.

Die Realisierung des „H₂ Collector Ost“ wäre der erste Schritt zum Aufbau eines österreichischen Wasserstoffnetzes. Darüber hinaus kann er über das Leitungsnetz der TAG in Enzersdorf auch an das European Hydrogen Backbone angeschlossen werden. ◀

H₂ BASICS

WASSERSTOFF-TRANSPORT HEUTE

Der Transport von Wasserstoff wird derzeit vor allem auf eine der drei folgenden Arten durchgeführt:

- Komprimierung auf 700 bar und Transport in Hochdruckbehältern aus Stahl oder Verbundwerkstoffen
- Verflüssigung (-253 °C) und Transport in isolierten Tanks
- Umwandlung in einen chemischen Träger wie Ammoniak (NH₃) oder organischen Träger wie Methanol (CH₃OH) und Erzeugung von Wasserstoff aus dem Träger am Zielort.

Wasserstoff kann aber auch direkt in das Gasnetz eingespeist und die vorhandene Gasinfrastruktur für Speicherung, Transport und Verteilung umgerüstet werden. Alternativ zu einer reinen Wasserstoffinfrastruktur wird bereits heute in bestehenden Gasnetzen ein Anteil von bis zu 10 % Wasserstoff beigemischt.

ÖVGW-Regeln für Wasserstoffanlagen

HE – Errichtung					HB – Betrieb			HO – Organisation
H E100 Produktion/Erzeugung	H E200 Leitungen	H E300 Anlagen	H E400 Speicherung	H E500 Anwendung/Verbraucher	H B100 Wasserstoffbeschaffenheit	H B200 Betriebsführung	H B300 Instandhaltung	H O100 Definitionen
Elektrolyse	H E210 Umstellung auf Wasserstoffleitungen	H E310 Einspeiseanlage	H E410 Mobile Speicher	H E510 Tankstelle	Odorierung	H B210 In- und Außerbetriebnahme	Einspeiseanlage	Personal
Pyrolyse	Stahlleitungen	H E320 Druckregelanlagen	Obertage-Speicherung	H E520 Mobile Betankung		Leitungen	Gasspüren	
...	Kunststoffleitungen	Messung	Untertage-Speicherung	Methanisierung		Anlagen	Speicherung	
	Druckprüfungen	Verdichtung		Brennstoffzellen		Produktion/Erzeugung	Anlagen	
	Hausanschlusseinrichtungen	Odorierung		Wärmeerzeuger		Speicherung	Produktion/Erzeugung	
				Industrieanwendungen		Anwendung/Verbraucher	Leitungen	
						Störfalldienst	Anwendung/Verbraucher	

■ veröffentlicht
■ in Bearbeitung
■ in Behördenverfahren
■ für Thema reserviert
 Stand: Juni 2023

Das ÖVGW-Regelwerk Wasserstoff

Ein technisches Regelwerk für Wasserstoffanlagen ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die angewendeten Technologien und Systeme sicher und verlässlich betrieben werden können.

Die ÖVGW hat über viele Jahrzehnte ein technisches Regelwerk für die sichere Gasversorgung entwickelt, das laufend den aktuellen Anforderungen angepasst wird. Nun folgt das „Regelwerk für Wasserstoffanlagen“. Es wird von einem eigens dafür eingerichteten Fachausschuss unter Vorsitz von Ing. Micha Oberhuber (GCA) erarbeitet. Der Aufbau orientiert sich an der bewährten Struktur der Richtlinien für den Gasnetzbetrieb (Kennbuchstabe G) und gliedert sich in die drei Bereiche Errichtung (E), Betrieb (B) und (betriebliche) Organisation (O).

Als vorangestellter Kennbuchstabe für das Wasserstoff-Regelwerk wurde H gewählt.

Bereits im Februar dieses Jahres konnte die erste Richtlinie für den Betrieb von Wasserstoffanlagen veröffentlicht werden: Die H B100 enthält Bestimmungen zur Wasserstoffbeschaffenheit. Es werden zwei Reinheitsgrade Grade A und Grade D definiert. Grade A wird für die meisten industriellen Prozesse und in umgestellten Gasleitungen relevant sein. Grade D definiert einen hohen Reinheitsgrad (99,97 %), wie er z.B. für den Betrieb von Brennstoffzellen benötigt wird. Kern der Richtlinie ist eine Tabelle, die die Verunreinigungen des Wasserstoffs für die jeweiligen Reinheitsgrade beschreibt.

Ebenfalls im Februar wurde die H E310 „Wasserstoff-Einspeiseanlagen“ fertiggestellt. Sie behandelt die Anforderungen an die Errichtung von Anlagen zur Einspeisung von Wasserstoff in das Gas- oder Wasserstoffnetz und beschreibt dabei die verschiedenen Einspeisevarianten und die zugehörigen Systemgrenzen.

Im Juni konnte mit der H E200 „Wasserstoffleitungen“ eine weitere Errichtungsrichtlinie veröffentlicht werden. Sie enthält Festlegungen zu anzuwendenden Normen und Richtlinien, Materialanforderungen, Dimensionierung, Konstruktion, lösbaren und unlösbaren Verbindungen, Trassenführung, Rohrverlegung und Inbetriebnahmevoraussetzungen. Die H E200 regelt nicht die Um-



Die ersten Wasserstoff-Richtlinien der ÖVGW von Februar bzw. Juni 2023 zur Wasserstoffbeschaffenheit (H B100) sowie zu Planung, Errichtung und Erstprüfung von Wasserstoffleitungen (H E200) und -Einspeiseanlagen (H E310)

„An der Technik wird es nicht scheitern“

Bernhard Pichler, ÖVGW-Bereichsleiter Gas und für das Wasserstoff-Regelwerk zuständig, achtet darauf, dass sich die Richtlinien für Wasserstoffanlagen an den Bedürfnissen der H₂-Branche orientieren.



ÖVGW / G.Koch

Herr Pichler, wodurch unterscheidet sich das Wasserstoff-Regelwerk von jenem für Erdgas?

Bernhard Pichler: Das Regelwerk für Erdgas hat eine über 60-jährige Geschichte und wurde ständig angepasst und weiterentwickelt. Bei Wasserstoff betreten wir in vielen Bereichen Neuland und es gibt noch einige Fragen zu klären. Wir haben uns auch, im Gegensatz zum DVGW beispielsweise, dazu entschieden, ein eigenständiges Regelwerk für Wasserstoff aufzubauen. Wir stehen hier zwar am Anfang, sind aber im internationalen Vergleich auf einem guten Weg.

Im Februar wurden die ersten beiden Richtlinien veröffentlicht. Gibt es schon Rückmeldungen aus der Branche zur Anwendbarkeit?

Ich glaube, man ist froh, dass die ersten Richtlinien nun vorliegen, weil sie als Planungsgrundlage dienen. Wir haben in Anlehnung an internationale Normen in der Richtlinie H B100 zwei Qualitätsgrade für Wasserstoff definiert. Die Rückmeldungen dazu bestätigen, dass der Reinheitsgrad A mit einem H₂-Anteil von 98 % und der Grade D mit einem Anteil von 99,97 % die Bandbreite, in der wir uns in Österreich bewegen werden, gut abbilden. Die H E310 bietet bereits eine solide Grundlage für Unternehmen, die Wasserstoff-Einspeiseanlagen planen.

Ist es Ziel der ÖVGW, auch das Regelwerk für Wasserstoffanlagen in Anlehnung an das Gasregelwerk als Regeln der Technik gesetzlich zu verankern?

Aus technischer Sicht sind wir der Auffassung, dass bereits heute die Bestimmungen des Gaswirtschaftsgesetzes für die Wasserstoffinfrastruktur Anwendung finden und somit auch unsere Wasserstoff-Richtlinien als Regeln der Technik verankert sind. Aktuell wird gerade auf europäischer Ebene der rechtliche Rahmen für den Wasserstoffmarkt verhandelt. Nach Abschluss dieses Prozesses und nationaler Umsetzung sollte dieser Punkt auch juristisch geklärt sein.

Wird es dieses Jahr noch weitere Wasserstoff-Richtlinien geben?

Im Juni haben wir die H E200 „Wasserstoffleitungen“ veröffentlicht. Auf diese Richtlinie hat die Branche gewartet und sie stößt auf großes Interesse bei allen, die bereits konkrete Planungen für Wasserstoffleitungen durchführen. Bei den Richtlinien für Betankungsanlagen und Erzeugungsanlagen ist das ÖVGW-interne Stellungnahmeverfahren bereits abgeschlossen und es folgt nun das behördliche Stellungnahmeverfahren. Auch diese Richtlinien könnten noch heuer fertiggestellt werden.

Wann wird das Wasserstoff-Regelwerk komplett sein?

Das wird wohl noch sehr lange nicht der Fall sein. Wahrscheinlich wird es sich zu einem „work in progress“ entwickeln, da der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft gerade erst begonnen hat. Aber wir bemühen uns, den Branchen jene Richtlinien zur Verfügung zu stellen, für die gerade Bedarf besteht. Diesbezüglich sind wir auch für Feedback aus dem Markt sehr dankbar. Eines ist für mich jedenfalls klar: An der Technik bzw. den Regeln der Technik wird der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft nicht scheitern.

Danke für das Gespräch.

Ing. Bernhard Pichler, MSc ist seit 2009 in der ÖVGW tätig, 2017 übernahm er die Leitung des Fachbereichs Gas. Er ist in verschiedenen nationalen und europäischen Normungsgremien aktiv und Vorsitzender des ASI-Komitees 043 „Gasgeräte und Gastechnik“ sowie der ASI-Arbeitsgruppe 007.12 „Wasserstoff Technologien“. In seine Zuständigkeit fällt auch die Erstellung des ÖVGW-Regelwerks für die Bereiche Gas und Wasserstoff.

stellung von Erdgasleitungen auf Wasserstoffleitungen – hierfür wird gerade eine eigene Richtlinie erarbeitet.

Für die kommenden Monate kündigte Oberhuber die Fertigstellung weiterer Richtlinien an. So wird die künftige H E510 die Errichtung von Wasserstoffbetankungsanlagen regeln. Sie soll nach Abschluss des behördlichen Stellungnahmeverfahrens noch im Herbst dieses Jahres veröffentlicht werden. Der gleiche Zeitplan gilt für die H E100 „Wasserstoff-Erzeugungsanlagen“, die beschreibt, was der Betreiber einer solchen, z.B. eines Elektrolyseurs, aus technischer Sicht zu beachten hat. Die künftige Richtlinie H B210 wird die Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme von Leitungen und Anlagen regeln,

behandelt werden u.a. notwendige Prüfungen, Datenerfassung und Voraussetzungen für behördliche Genehmigungsverfahren. Sie soll im kommenden Jahr fertiggestellt werden, ebenso wie die Richtlinie H E410 für mobile Speicher, die Anforderungen an Speicher (z.B. Trailer) enthält sowie Aufstellung und Standortbedingungen regelt. Grüner Wasserstoff ist auch ein Thema für Baufirmen, die ihre Fahrzeuge klimaneutral betreiben wollen. Die ÖVGW wird daher eine entsprechende Richtlinie – H E520 „Wasserstoff-Betankungsgeräte“ – erstellen. Eine weitere für die Errichtung von Mess- und Regelanlagen ist ebenfalls Gegenstand der Ausschussarbeit in den kommenden Monaten. ◀

EU-Regulierung für Wasserstoffmarkt

EU-Kommission und Mitgliedstaaten setzen sich für strenge Entflechtungsregeln für den künftigen Wasserstoffmarkt ein. Das könnte den Infrastrukturausbau gefährden.

In ganz Europa gibt es Pläne zur Wasserstoffproduktion und zum Aufbau von Wasserstoffnetzen. Vorreiter sind die Gasnetzbetreiber. Sie haben Erfahrung im Umgang mit gasförmigen Stoffen und im Betrieb von Pipelines. Unklar ist jedoch noch, ob und unter welchen organisatorischen Rahmenbedingungen Wasserstoffnetze zukünftig betrieben werden können.

Die Vorschläge der Kommission

Um einen verbindlichen Rechtsrahmen für Wasserstoff und erneuerbare Gase zu schaffen, hat die EU-Kommission im Dezember 2021 zwei Gesetzesentwürfe veröffentlicht, die auch Vorschläge zur Regulierung der Wasserstoffinfrastruktur enthalten. Erneuerbarer und klimaneutraler Wasserstoff ist ein wichtiger Baustein für das Vorhaben, gemäß dem „Fit for 55“-Ziel die Nettotreibhausgasemissionen in der EU bis 2030 um mindestens 55 % (gegenüber dem Stand von 1990) zu senken.

Nach dem Gasmarkt soll nun auch der Wasserstoffmarkt reguliert werden. Die Gesetzesvorschläge enthalten aber – im Unterschied zum Erdgasbinnenmarkt – keine Unterscheidung zwischen Fernleitungs- und Verteilerleitungsnetzen. Das würde, so Michael Mollner von der EVN AG, zu massiven Kompetenzverschiebungen von den Mitgliedstaaten zur Kommission führen, da die Regulierung dann in Brüssel auch für Verteilerleitungen, wie heute schon für Fernleitungen erfolgen würde. Die strengeren Vorgaben zur Entflechtung würden dann auch für die Verteilerleitungen gelten.

Die Legislativvorschläge sollen die Entstehung eines Wasserstoffmarktes unterstützen, der durch Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern gekennzeichnet ist. Anreize für Investitionen in die Infrastruktur sollen geschaffen werden. Die Vorschläge beinhalten u.a. die eigentumsrechtliche Entflechtung von Wasserstoffnetzen mit begrenzten Ausnahmen bis 2030.

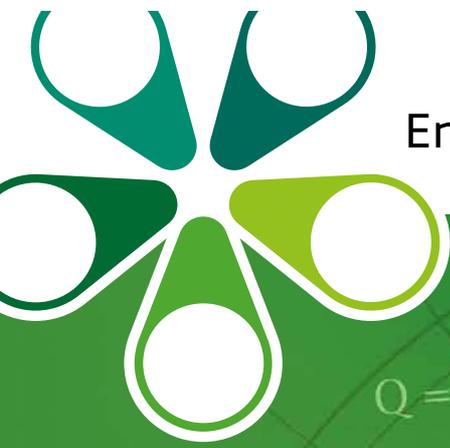
Kritikpunkt unreifer H₂-Markt

Anders als bei Erdgas zu Beginn der Regulierung gibt es für Wasserstoff noch keine ausgereifte Infrastruktur und

keinen Markt. Dennoch stützt sich die EU-Kommission bei ihren Vorschlägen stark auf die Erfahrungen aus der Liberalisierung der Erdgasmärkte. Hinzu kommt, dass die Entwicklung des Wasserstoffmarktes mit vielen Unsicherheiten behaftet ist. So ist etwa vorgesehen, dass ab 2030 in der EU jährlich 10 Mio. t Wasserstoff regenerativ erzeugt und weitere 10 Mio. t importiert werden. Derzeit ist jedoch unklar, ob überhaupt ausreichende Mengen an erneuerbarem Strom zur Verfügung stehen werden. Für die Produktion von 10 Mio. t Grünen Wasserstoff werden schätzungsweise 500 TWh an erneuerbarem Strom benötigt, was in etwa dem heutigen Niveau der gesamten Wind- und Photovoltaikproduktion in der EU entspricht. Die dafür notwendigen Erzeugungsanlagen müssten also in den nächsten Jahren errichtet werden. Ebenso ist unklar, ob die Wasserstoffproduktion in den Hoffungsregionen außerhalb der EU in den nächsten Jahren so hochgefahren werden kann, dass die angestrebten Mengen zur Verfügung stehen, und ob die erforderliche Importinfrastruktur rechtzeitig aufgebaut werden kann.

Die Kritiker des Kommissions-Vorschlags argumentieren, dass der regulierte Ansatz nach dem Vorbild der Erdgasmärkte gut funktionieren könnte, sobald ein reifer Wasserstoffmarkt mit ausreichenden Erzeugungsanlagen, einer ausgebauten Infrastruktur und einem Kundstamm, der den Wasserstoff für seine Anwendungen benötigt, existiert. Solange dies nicht der Fall ist, sollte es – und zwar über 2030 hinaus – regulatorische Freiräume geben, die es den Unternehmen ermöglichen, geeignete Lösungen und Marktmodelle zu entwickeln. Während der Hochlauf-Phase des Wasserstoffmarktes sollte zudem die Beimischung von H₂ ins Erdgasnetz erlaubt sein; die bestehenden Erdgasnetze sind grundsätzlich H₂-tauglich bzw. lassen sich umrüsten.

Eine strikte eigentumsrechtliche Entflechtung, bei der Wasserstoffproduzenten und Wasserstofftransporteure nicht mehr denselben Eigentümer haben dürfen, verhindert zudem die Risikoteilung zwischen beiden Bereichen, wie sie in den Anfängen des Gasmarktes üblich war. Ebenso sieht der Gesetzesentwurf vor, dass der Betrieb der Gasnetze und der Wasserstoffnetze einer Unternehmensgruppe in getrennten eigenständigen Gesellschaften



Energy, everywhere.

$$Q = (0,1182) \left(\frac{T_s}{P_s} \right) E \left[\frac{P_2^1 - P_2^2}{L_m \gamma T Z_{avg}} \right]^{1/2} d^{2,667}$$



2050



Energie für morgen braucht: EXPERTISE MIT WEITBLICK.

Die Energieversorgung für morgen muss grün, aber auch sicher und leistbar sein. Gut zu wissen, dass die vorhandene Gasinfrastruktur diesen Herausforderungen schon heute gerecht wird und auch in Zukunft als verlässlicher Partner bereitsteht. Damit zukünftig mehr grünes Gas durch die Leitungen fließen kann, braucht es flexible Rahmenbedingungen und die Gleichbehandlung grüner Gase mit anderen erneuerbaren Energieträgern. Gas Connect Austria arbeitet intensiv daran, das Gasnetz zu erhalten und fit für grüne Gase wie Wasserstoff und damit fit für die Zukunft zu machen. www.gasconnect.at



**GAS CONNECT
AUSTRIA**

Position des FGW

Gasnetzbetreiber spielen eine wesentliche Rolle für die Versorgungssicherheit und bei der Dekarbonisierung des Energiesektors. Ziel muss daher sein, das Gasnetz stufenweise in ein H₂-Netz umzuwandeln, wie das u.a. auch in der österreichischen Wasserstoffstrategie vorgesehen ist. Der FGW wird sich bei den TRILOG-Verhandlungen weiterhin für Folgendes einsetzen:

- Gleiche Unbundling-Vorschriften für H₂-Netzbetreiber wie für Gasnetzbetreiber
- Anerkennung des bisher im Erdgasbereich zur Anwendung gelangenden und in Österreich bewährten ITO-Modells
- Keine Verschärfung gegenüber den Unbundlingvorschriften für Gasverteilernetzbetreiber. Entflechtungsvorschriften für H₂-Verteilernetze sollten von den nationalen Regulierungsbehörden festgelegt werden.
- Zulässigkeit eines Kombinationsnetzbetriebes (Strom, Gas, Wasserstoff)

ten erfolgen muss. Dies wird von Vertretern der Gaswirtschaft als „Vernichtung von Synergien“ angesehen.

Unterschiedliche Position zu Entflechtung im TRILOG

Im Juni haben die abschließenden TRILOG-Verhandlungen zwischen EU-Parlament, -Rat und -Kommission be-

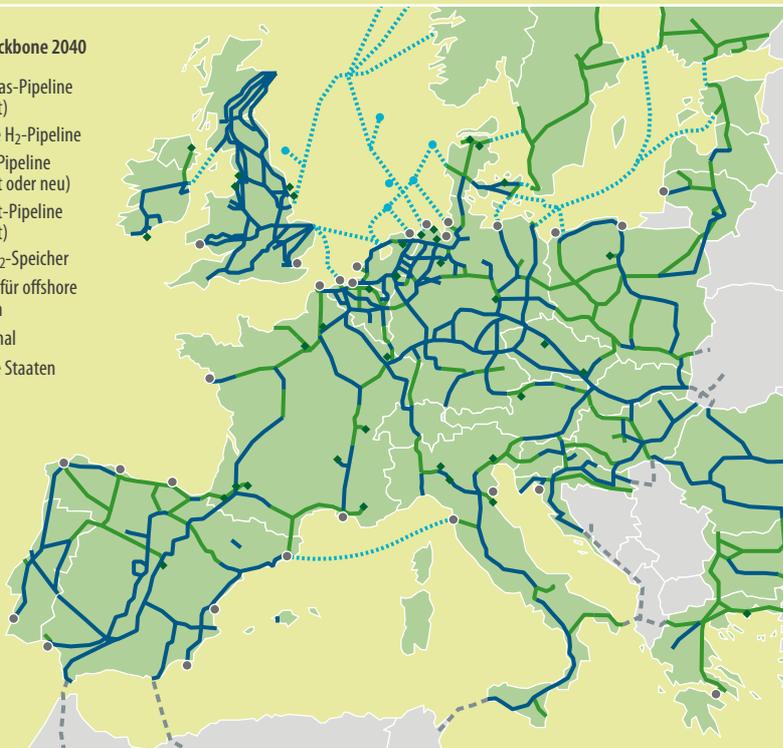
gonnen. Ein offener Punkt sind die Entflechtungsvorschriften. Während der Rat den strikten Vorschlägen der Kommission folgt, setzt sich das Parlament dafür ein, die horizontale Entflechtung komplett abzuschaffen. Die bisherigen Entflechtungsregeln für Gasnetzbetreiber sollen auch für H₂-Netzbetreiber gelten, was den kostengünstigen Aufbau eines Wasserstoffnetzes auf Basis des bestehenden Erdgasnetzes ermöglichen würde.

Die Position, mit der der EU-Rat in die Verhandlungen gegangen ist, sieht vor, dass alle neuen Betreiber von Wasserstoffnetzen (auf der Fernleitungs- wie auf der Verteilernetzebene), die sich in einer vertikal integrierten Struktur befinden, eigentumsrechtlich entflochten werden müssen. Wasserstoffproduzenten und Wasserstofftransporteure sollen demnach nicht mehr denselben Eigentümer haben. Im Bereich der horizontalen Entflechtung schlagen Kommission und Rat also für Wasserstoffnetze einen strengeren Ansatz vor. Dies steht aus Sicht der Gaswirtschaft im Widerspruch zum Ansatz der Sektorintegration und der Nutzung von Kombinationsnetzbetreibern, die neben Strom- und Gasnetzen zukünftig auch Wasserstoffnetze betreiben können sollten. ◀

WASSERSTOFF-TRANSPORT MORGEN: EUROPÄISCHES H₂-BACKBONE

Europäisches H₂-Backbone 2040

- Bestehende Gas-Pipeline (umgewidmet)
- Neu errichtete H₂-Pipeline
- ⋯ Unterwasser-Pipeline (umgewidmet oder neu)
- Import/Export-Pipeline (umgewidmet)
- ◆ Potenzieller H₂-Speicher
- Energy Island für offshore H₂-Produktion
- Import-Terminal
- Teilnehmende Staaten



Grafik: ÖVGW

In Südeuropa und Nordafrika gibt es gewaltige Ressourcen für den Ausbau von Photovoltaik und in Nordeuropa sind an den Küsten und im Meer Windkraftanlagen in großen Dimensionen geplant. In diesen Regionen erzeugter Strom soll zum Teil in Grünen Wasserstoff umgewandelt und über ein europaweites Transportnetz zu den Verbrauchern gebracht werden.

Dieses „European H₂-Backbone“ wird sich aus neu errichteten Wasserstoff-Pipelines und umgerüsteten Gas-Pipelines zusammensetzen und die Verbrauchszentren mit den Erzeugungsstätten, Import-Terminals und Speicheranlagen verbinden.

H₂-Produktion

Wasserbedarf der Elektrolyse

Der DVGW hat den Wasserbedarf bei der Erzeugung von Grünem Wasserstoff durch Elektrolyse untersucht. Ergebnis: Deutschland verfügt über genügend Ressourcen.

Zur Produktion von Grünem Wasserstoff durch Elektrolyse ist nicht nur erneuerbarer Strom, sondern auch Wasser erforderlich – denn dieses soll ja in Power-to-Gas-Verfahren in seine elementaren Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt werden. Damit stellen sich zwei Fragen: Wie viel Wasser wird benötigt, um die Ausbauziele für regenerativen Wasserstoff realisieren zu können? Und: Stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung, um alle anderen Nutzungen, unter anderem die Trinkwasserversorgung, weiterhin zu ermöglichen?

DVGW-Untersuchung in Deutschland

Der DVGW hat sich die Situation in Deutschland angesehen und kommt zum Ergebnis, dass der Wasserbedarf für die Erzeugung von Grünem Wasserstoff nicht zu einer Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung führen wird.

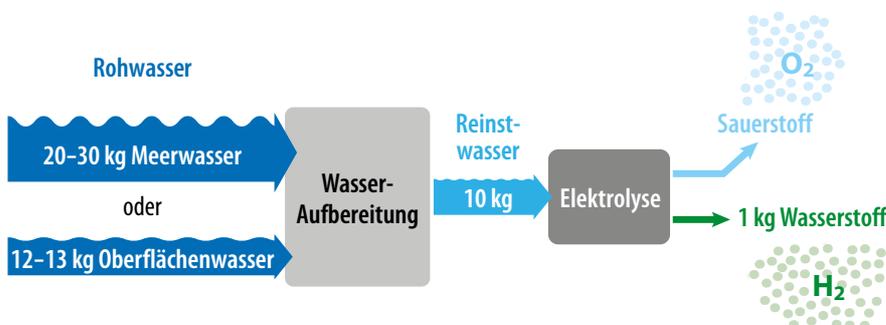
Der Untersuchung zugrunde gelegt wurde eine installierte Elektrolyseleistung von 10 Gigawatt (GW) bis 2030. Die dafür benötigte Wassermenge liegt bei rd. 7 Mio. m³ Reinstwasser, dies entspricht maximal 9 Mio. m³ aus natürlichen Ressourcen gewonnenem Süßwasser – im Vergleich zu anderen Nutzungen eine kleine Menge. Allein für die Beregnung von landwirtschaftlichen Flächen wurden im Jahr 2019 fast 450 Mio. m³ Rohwasser verwendet. In der Energiewirtschaft entweichen im selben Jahr mindestens 300 Mio. m³ aus den Kühltürmen der Kraftwerke

durch Verdunstung, also mehr als das 30-Fache von dem, was für die Elektrolyse notwendig wäre.

Wassernachfrage steigt um weniger als 1 Prozent

Laut DVGW-Berechnung wird die gesamte Wassernachfrage in Deutschland durch die Erzeugung von Grünem Wasserstoff mittels Elektrolyse selbst bei einer langfristigen Ausbauleistung von 40 GW nur um weniger als ein Prozent steigen. DVGW-Vorstand Wolf Merkel: „Angesichts zunehmender Hitze- und Trockenperioden wächst die Sorge um die Verfügbarkeit unserer Trinkwasserressourcen. Die Ergebnisse unserer Berechnungen schaffen dahingehend Klarheit, dass die von der Politik derzeit geplanten Elektrolysekapazitäten keine nennenswerte Erhöhung des deutschlandweiten Wasserbedarfs bedeuten.“ Wichtig sei, von Anfang an regionale Gegebenheiten zu berücksichtigen, betont Merkel. So sollten Verfügbarkeit und Qualität der Wasserressourcen am jeweiligen Standort ebenso in die Kapazitätsplanung einfließen, wie die regionalen Auswirkungen und langfristigen Folgen. Dies gelte insbesondere für Regionen, die in den vergangenen Jahren von Trockenheit und Dürre betroffen waren – wie beispielsweise Regionen in den Bundesländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt oder Niedersachsen.

Steht Oberflächen- oder Grundwasser nur begrenzt zur Verfügung, können auch andere Quellen genutzt werden.



Wasserbedarf für die Erzeugung von einem Kilogramm Wasserstoff durch Elektrolyse (ohne Kühlwasser). Quelle: DVGW

Wie viel Wasser benötigt die H₂-Produktion?

Schritt 1: Wasseraufbereitung und Entsalzung

Für die Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse-Verfahren wird Reinstwasser (UPW – ultra pure water) benötigt. Um die benötigte Wasserqualität zu erreichen, muss das Ausgangs- bzw. Rohwasser entsprechend aufbereitet werden. Bei diesem Prozess wird nur ein Teil des Rohwassers zu Reinstwasser; der Rest bleibt als Konzentrat zurück. Wird Grundwasser verwendet, liegt die Ausbeute bei 75–80 % Reinstwasser. Bei Meerwasser liegt dieser Anteil nur bei 40–50 %.

Schritt 2: Einsatz in der Elektrolyse zur Wasserstoffherzeugung

Bei der Elektrolyse, also bei der Aufspaltung des Wassermoleküls in Wasserstoff und Sauerstoff, ergibt sich folgende Gleichung: Für 1 kg Wasserstoff werden theoretisch ca. 9 kg Reinstwasser benötigt. Die Ausbeute beträgt aber bei diesem Schritt nicht 100 %. Daher gilt als Faustregel: 10 Liter Reinstwasser ergeben 1 kg Wasserstoff. Kühlwasser für den Betrieb des Elektrolyseurs muss zusätzlich bereitgestellt werden.

Gesamtverbrauch

Unter Berücksichtigung beider Prozessschritte und abhängig von Wasserqualität und eingesetzter Technologie kommt der Wasserbedarf zwischen 12 und 30 Litern pro Kilogramm Wasserstoff zu liegen.

An küstennahen Standorten oder für die Offshore-Elektrolyse kommt auch entsalztes Meerwasser in Frage. Nach einer Studie der Stiftung Offshore-Windenergie sehen die Ausbaupläne ohnehin vor, dass ein Drittel der Elektrolysekapazitäten direkt bei den Windparks in der Nordsee installiert wird und zwei Drittel an Land. Der Bedarf an Süßwasser würde sich dadurch reduzieren. Eine alternative Rohwasserquelle für küstenferne Regionen wäre die Nutzung von Abwässern aus Kläranlagen, die gereinigt und zu Reinstwasser für den Elektrolyseur aufbereitet werden können.

Österreich: Wassermengen ebenfalls verfügbar

Österreich hat sich ebenfalls Ausbauziele für die Erzeugung von Grünem Wasserstoff gesetzt. Bis 2030 soll eine Elektrolysekapazität von 1 GW installiert werden. Wie Manfred Eisenhut, Leiter der Bereichs Wasser in der ÖVGW, ausführte, sei die Bereitstellung der absoluten Wassermengen für die Reinstwasserproduktion auch hierzulande kein Problem. Allenfalls müsse darauf geachtet werden, dass bei niedrigen Grundwasserständen Lieferunterbrechungen in den Verträgen vorgesehen werden. ◀



Wasserstoff-Kontakt
info.at@tuvsud.com

TUV®



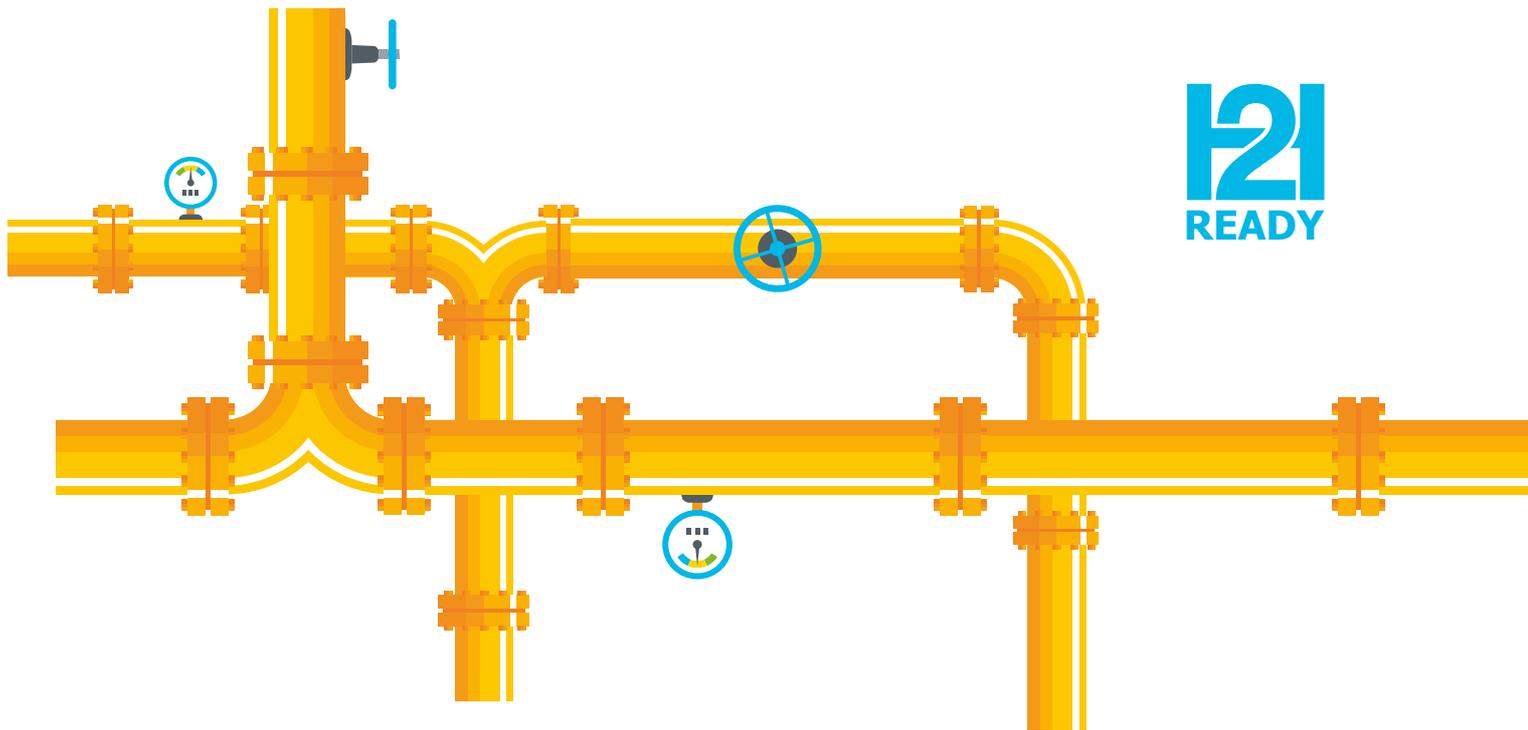
Wir sorgen für Ihre Sicherheit

TÜV SÜD – Ihr Partner für nachhaltige Wasserstoff-Projekte

Wir unterstützen Sie entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Wasserstoff. Ob bei der Erzeugung, der Speicherung, dem Transport oder der Dekarbonisierung. TÜV SÜD trägt dazu bei, die Sicherheit und Konformität von H₂ Projekten zu gewährleisten. Wir schulen, prüfen und zertifizieren.

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

tuvsud.com/at



Rück

H₂-Transport

Gasleitungen bereit für Wasserstoff

Eine DVGW-Studie bescheinigt den im Gasnetz eingesetzten Stählen Wasserstofftauglichkeit. Millionen Erdgaskunden in Deutschland könnten zügig und zu geringen Kosten mit Wasserstoff versorgt werden.

Die im deutschen Gasnetz verbauten Stahlrohre sind grundsätzlich für den Transport von Wasserstoff ebenso geeignet wie für Erdgas. Sowohl betriebsbedingte Alterung als auch die geforderte Bruchzähigkeit entsprechen den Erwartungen an eine dekadentüberdauernde, sichere Verfügbarkeit. Zu diesem Ergebnis kommt das im Jänner 2023 abgeschlossene Forschungsprojekt „Stichprobenhafte Überprüfung von Stahlwerkstoffen für Gasleitungen und Anlagen zur Bewertung auf Wasserstofftauglichkeit“ (SyWeSt H₂) des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. – DVGW. Es wurde von Open Grid Europe und der Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart durchgeführt.¹

Beim Neubau oder bei Umstellung von Gashochdruckleitungen ist entsprechend DVGW-Regelwerk der Nachweis der Tauglichkeit der verwendeten Werkstoffe im Rahmen

¹ Die Studie „SyWeSt H₂“ ist abrufbar unter: www.dvgw.de/medien/dvgw/forschung/berichte/g202006-sywesth2-staehle.pdf

aufwändiger bruchmechanischer Untersuchungen zu erbringen. Um diesen Prozess zu vereinfachen, initiierte der DVGW das Forschungsprojekt SYWeSt H₂, bei dem an einem repräsentativen Querschnitt typischer, in Deutschland (und teilweise auch anderswo in Europa) verbauter Pipeline- und Rohrleitungsstähle bruchmechanische Prüfungen durchgeführt wurden. Die zu untersuchenden Werkstoffe wurden aus Gashochdruckleitungen mit unterschiedlichen Durchmessern und Wanddicken entnommen und die Proben extremen Betriebs- und Alterungseinflüssen unter Wasserstoff ausgesetzt.

Pipeline- und Rohrleitungsstähle wasserstofftauglich

Die Untersuchungen ergaben für alle geprüften Pipeline- und Rohrleitungsstähle die Tauglichkeit für den Transport von Wasserstoff: Die vorgegebene Mindestbruchzähigkeit wurde eingehalten und das Risswachstumsverhalten entsprach den Erwartungswerten.



Hinsichtlich der Beschreibung des Risswachstums konnte – im Vergleich zum amerikanischen Standard ASME B31.12 – eine Erweiterung des Gültigkeitsbereiches abgeleitet werden. Dies betrifft insbesondere die zusätzliche Einführung des Einflusses von Mittelspannung und Wasserstoffdruck auf das Risswachstum. Aufgrund der festgestellten – verhältnismäßig geringen – Streubreite für das Risswachstum von Materialien unterschiedlicher Festigkeit und unterschiedlichen Alters lässt sich die Folgerung ableiten, dass auch vergleichbare, in diesem Programm nicht geprüfte, Werkstoffe durch die Versuchsergebnisse abgedeckt werden. Somit konnte das angestrebte Ziel des Forschungsprojektes für die Gruppe der Pipelinestähle und der auf Anlagen verwendeten Rohrleitungsstähle erreicht werden.

Prüfungen für weitere Werkstoffe in Aussicht

Auf Grund der Fokussierung auf Pipelinestähle und Anlagenstähle konnten im Rahmen von *SyWeSt H2* nur einige der üblicherweise für Armaturengehäuse verwendeten Werkstoffe geprüft werden. Bei den durchgeführten Untersuchungen wurde zwar überwiegend ebenfalls die Tauglichkeit der Werkstoffe für die Verwendung mit Wasserstoff festgestellt. Da die Bandbreite und die möglichen Gefügestände dieser häufig gegossenen Materialien jedoch im Rahmen des Forschungsprogramms bei weitem nicht abgedeckt werden konnte, haben die Studienautoren für diese Werkstoffgruppe weitere Prüfungen angeregt.

Bessere Laufzeitprognosen für Leitungen

Die genannten umfassenden Messmethoden im Rahmen von *SyWeSt H2*, die gegenüber bisherigen Studien weitere Variablen wie z.B. den Einfluss des Wasserstoffdrucks berücksichtigen, erlauben auch genauere Lebensdauerprognosen und entsprechend länger prognostizierbare Betriebszeiten für Rohrleitungen. Diese ermöglichen eine bessere Planung und Wartung des Gasnetzes.

Fazit: Das vorhandene Gasnetz kann kostengünstig und klimaneutral Energie liefern

„Die Forschungsergebnisse sind wegweisend in die Wasserstoff-Zukunft. Von den drei Herausforderungen entlang der Wertschöpfungskette – Erzeugung, Transport und Nutzbarmachung – ist der Transport nun grundsätzlich gelöst. In Leitungsnetzen werden die Rohre auch wei-

Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf Österreich

Die wesentlichen Ergebnisse der DVGW-Studie „*SyWeSt H2*“ sind laut ÖVGW-Bereichsleiter Bernhard Pichler auch für die österreichischen Gasnetze zutreffend.

Die Untersuchungen im Rahmen der ÖVGW-Forschungsinitiative „*Greening the Gas*“ haben ebenfalls gezeigt, dass die Gasinfrastruktur für den Transport von Wasserstoff bereits weitgehend geeignet ist. Wo es noch offene Fragen gibt, wird man zusätzliche Forschungsprojekte in Auftrag geben. Damit werden die letzten Wissenslücken bei der Umrüstung von Erdgasnetzen für den Transport von Wasserstoff geschlossen. Dies betrifft beispielsweise die Wasserstofftauglichkeit von auf Baustellen kalt umgeformten Rohrstücken, sogenannten Feldbögen.

Ebenso wird die Wasserstoffverträglichkeit von Einzelkomponenten wie Armaturen, Dichtungselementen etc. untersucht und geprüft, welche Inspektions- und Reinigungsmethoden vor der Umrüstung von Rohrleitungen auf Wasserstofftransport anzuwenden sind.

Darüber hinaus wird die ÖVGW gemeinsam mit ihren Forschungspartnern die Ergebnisse der europaweit durchgeführten Untersuchungen auf ihre Übertragbarkeit auf österreichische Verhältnisse prüfen.

terhin genutzt werden können, und nur einzelne Einbauteile oder Stationselemente sind zu ertüchtigen oder auszutauschen. Das ist volkswirtschaftlich sinnvoll, denn wir können auf eine bestehende Infrastruktur mit einem über viele Jahrzehnte getätigten Investitionsvolumen in Höhe von rund 300 Milliarden Euro zurückgreifen“, erklärte dazu DVGW-Vorstandsvorsitzender Gerald Linke. Die Bundesregierung müsse dieses große Potenzial nutzen und den Weg in die Wasserstoffwirtschaft ebnen, um ihrem Anspruch an einen beschleunigten Klimaschutz gerecht zu werden.

Statt ein neues Wasserstoffnetz aufzubauen, kann das bereits bestehende, über 550.000 km lange deutsche Gasnetz mit Gesamtkosten von nur rund 30 Mrd. Euro für den Transport von Wasserstoff umgerüstet werden. Millionen Haushalte und Unternehmen mit Gasanschluss sind bereits H2-ready (oder können es mit verhältnismäßig geringem Aufwand gemacht werden) und so über die bestehende Infrastruktur mit klimaneutralem Wasserstoff versorgbar. Damit für diese Umstellung vollständige Handlungs- und Rechtssicherheit besteht, hat der DVGW sein Regelwerk für den Einsatz von bis zu 100 Prozent Wasserstoff angepasst und ergänzt es aktuell um noch weitere Standards. ◀

Kein Nebenschauplatz

Wasserstoff als Rohstoff in der Industrie

Wasserstoff gilt als Energieträger der Zukunft. Als Rohstoff oder Produktionsmittel wird er aber schon heute in großem Maßstab in Raffinerien sowie in der Chemie- und Stahlindustrie eingesetzt. Noch wird er fast ausschließlich aus fossilen Energieträgern hergestellt, aber grüne Technologien sind bereits in Erprobung.

Den Auftakt für den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft wird die Versorgung der Industrie bilden. Für industrielle Anwendungen werden schon heute (Stand 2020) große Mengen Wasserstoff benötigt, laut Internationaler Energieagentur IEA¹ weltweit 51 Millionen Tonnen pro Jahr. Daneben zählen Raffinerien zu den Großverbrauchern, sie benötigen fast 40 Millionen Tonnen. Von den somit weltweit über 90 Mio. Tonnen eingesetzten Wasserstoff entfällt dabei auf Österreich mit 140.000 Tonnen nur ein sehr geringer Teil.

¹ Global Hydrogen Review 2021.

Raffinerien

Bei der Herstellung von Kraftstoffen kommt Wasserstoff zum Einsatz, um Verunreinigungen (insbesondere Schwefel) zu entfernen und um Schwerölfractionen in leichtere Produkte umzuwandeln. Etwa die Hälfte der in den Raffinerien benötigten Wasserstoffmengen stammt aus anderen dort durchgeführten petrochemischen Prozessen (z.B. aus der katalytischen Naphthareformierung), die andere Hälfte wird entweder durch Reformierung von Erdgas und durch Kohlevergasung vor Ort erzeugt oder zugekauft.

H2-Gehalt? Brennwert? Methanzahl? Z-Faktor?



Mit unserer gasQS™-Technologie können Sie zahlreiche Gaseigenschaften mit hoher Präzision und innerhalb kürzester Zeit bestimmen.

H₂

Geeignet für Wasserstoffanteile bis zu 100 %



Schnelle Messung, kurze Reaktionszeit



Einfache Installation und Systemintegration



Robust und wartungsarm, kein Trägergas

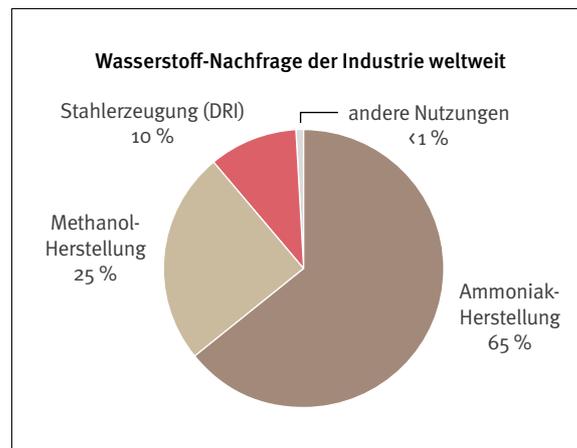
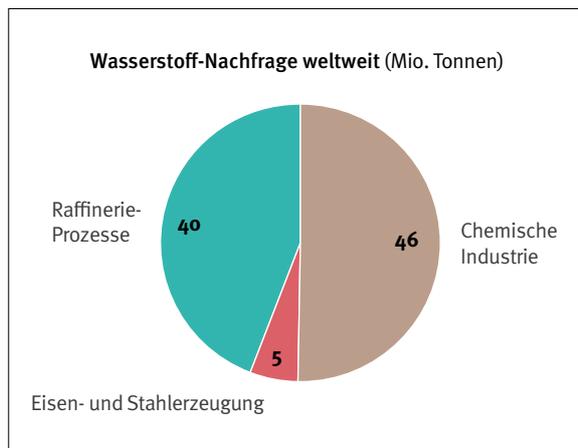


www.mems.ch

mems AG

Weltweite Wasserstoff-Nachfrage (2020)

(Quelle: IEA)

**Chemische Industrie**

Rund 46 Mio. Tonnen – das sind etwa 90 % des gesamten industriellen Wasserstoffbedarfs – wurden 2020 für die Produktion von Ammoniak und Methanol benötigt. Ammoniak wird hauptsächlich zur Herstellung von Stickstoffdünger verwendet, darüber hinaus auch als Rohstoff bei der Erzeugung von Sprengstoffen, Kunstfasern und anderen Spezialmaterialien. Für eine Tonne Ammoniak werden 180 kg Wasserstoff benötigt. Im Jahr 2020 wurden weltweit 185 Mio. Tonnen Ammoniak produziert, die dafür verwendeten 33 Mio. Tonnen machten 65 % des gesamten industriellen Wasserstoffbedarfs aus.

Die Methanolproduktion benötigt 130 kg Wasserstoff pro Tonne Endprodukt. Methanol dient als Ausgangsstoff für Formaldehyd, Essigsäure und einer Vielzahl anderer chemischer Verbindungen. Diese werden für die Herstellung von Kunststoffen, Harzen, Lacken, Lösungsmitteln, Textilfasern und Pharmazeutika gebraucht. Die etwa 100 Mio. Tonnen Methanol, die weltweit produziert werden, entsprechen 25 % des industriellen Wasserstoffbedarfs.

Eisen- und Stahlindustrie

Auf den Teilssektor Eisen und Stahl entfallen 10 % des weltweiten industriellen Wasserstoffbedarfs, vor allem durch den Einsatz in der Stahlherstellung im DRI (Direct Reduced Ironmaking)-Verfahren. Wasserstoff wird dabei als Bestandteil eines Synthesegases verwendet, das zusammen mit Kohlenmonoxid Eisenerz zu Eisenschwamm reduziert. Abhängig von der für die DRI-Produktion verwendeten Energiequelle werden durchschnittlich etwa 40 kg Wasserstoff pro Tonne Eisenschwamm verbraucht.

Grüner Wasserstoff für die Industrie

Der verwendete Wasserstoff wird derzeit fast ausschließlich aus fossilen Energieträgern gewonnen. Das bei der Herstellung entstehende CO₂ muss allerdings nicht immer in die Atmosphäre gelangen. Schon heute wird es abgetrennt und wiederverwendet. Vor allem in den USA wird CO₂ in Erdöllagerstätten eingepresst, um dadurch den Druck im Reservoir zu erhöhen und die Förderung zu beschleunigen.

Grüner Wasserstoff kommt erst in geringem Umfang zum Einsatz. Doch sowohl in der chemischen Industrie als auch bei der Eisen- und Stahlerzeugung entstehen immer mehr Demonstrationsprojekte. So etwa produziert der spanische Energieversorger Iberdrola in Purtoollano in der Region La Mancha jährlich 3.000 Tonnen Grünen Wasserstoff, wobei eine 100-MW-Photovoltaikanlage den Strom für die Elektrolyse liefert. Ein Großteil davon geht an den Chemiekonzern Fertiberia, der daraus Düngemittel herstellt, der Rest wird ins Gasnetz eingespeist. Iberdrola plant bereits weitere Produktionsanlagen.

Im Rahmen der Projekte *H2Future* und *SALCOS (Salzgitter Low CO₂ Steelmaking)*² erzeugen die Voest Alpine bzw. die Salzgitter AG mit eigenen Elektrolyseuren Wasserstoff, der Erdgas in der Stahlproduktion bzw. Kohle im Hochofenprozess ersetzt. Auch Thyssenkrupp hat bereits erfolgreich die Substitution von Kohle durch Wasserstoff in einer Blasform in einem seiner Hochöfen in Deutschland getestet und experimentiert derzeit mit höheren Beimischungsraten. ArcelorMittal (Spanien) hat sich ebenfalls verpflichtet, eine DRI-Anlage zu bauen, in der Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen verwendet wird. ◀

² <https://salcos.salzgitter-ag.com/de/salcos.html>

Projekt ASTEREX

Grüne Stromerzeugung statt CO₂-Emissionen in Gasdruckreduzierstationen

Yoann Louvet, Universität Kassel, Institut für thermische Energietechnik
 Ramon Köstner, CeH₄ technologies GmbH

In Gasdruck-Regel- und Messanlagen (GDRMA) wird der Erdgasdruck aus den Fernleitungen für die Endverbraucher schrittweise reduziert. Durch den Joule-Thomson-Effekt (J-T-Effekt) kühlt sich das Erdgas bei der Druckreduzierung ab. Um den J-T-Effekt zu kompensieren, werden jährlich große Mengen an Erdgas für die Gasvorwärmung verbraucht. Eine Abschätzung des Vorwärmebedarfs auf der Grundlage früherer Arbeiten¹ ergibt für Österreich und Deutschland zusammen einen jährlichen Gasverbrauch von 2 TWh, der CO₂-Emissionen von knapp 490 kt/a verursacht. Mit dem Projekt ASTEREX soll gezeigt und in Demonstrationsanlagen nachgewiesen werden, dass eine starke Reduzierung oder sogar vollständige Vermeidung dieser Emissionen möglich ist.

Kombination von Expansionsturbine und Wärmepumpe

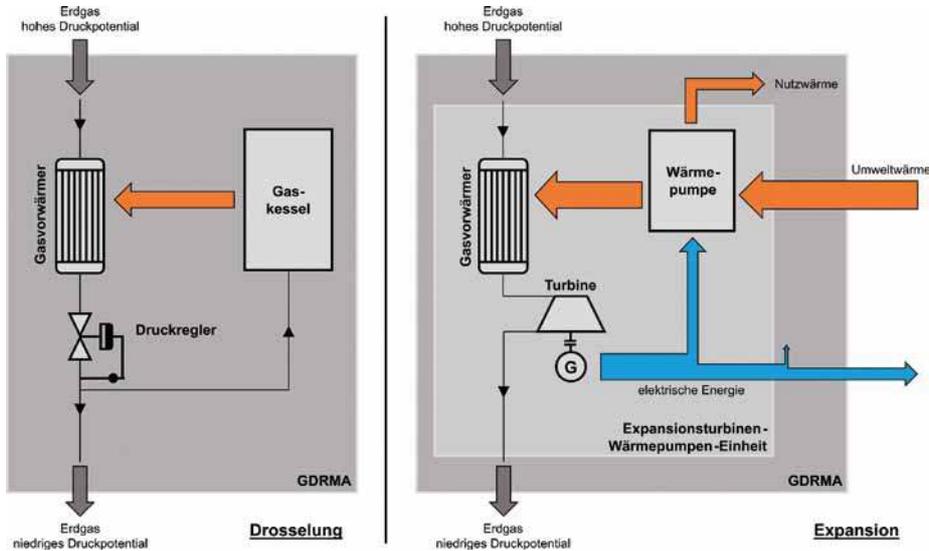
Das vorhandene Druckpotenzial im Erdgasnetz wird

¹ Mischner J., Köstner R., Krause K.: Schaltungen zur Energierückgewinnung für die Gasvorwärmung in Gasdruckminderungsanlagen. *gwf Gas + Energie* (2019).

bisher kaum genutzt, da das Erdgas nach dem Stand der Technik mit einem Gasdruckregler entspannt wird (Abb. 1, li.). Eine alternative Lösung stellt die Entspannung mittels einer Expansionsturbine dar. Im Vergleich zur konventionellen Drosselung mit einem Gasdruckregler wird bei der Expansion zusätzliche Wärme für die Gasvorwärmung auf einem höheren Temperaturniveau, je nach Druckniveau im Bereich von 40–90 °C, benötigt. Diese zusätzliche Wärme wird über die Turbine, dank des gegebenen Druckverhältnisses, nahezu vollständig in Strom umgewandelt.

Die im Projekt verfolgte Idee ist, mit dem erzeugten Strom eine Luft-Wärmepumpe zu betreiben. Die Wärmepumpe wiederum soll den Wärmebedarf für die Gasvorwärmung vor der Expansionsturbine decken (Abb. 1, re.). Ab einem COP der Wärmepumpe größer als 1 wird ein Energieüberschuss erzeugt. Dieser kann wahlweise GDRMA-intern als Nutzwärme zur weiteren J-T-Kompensation genutzt oder als Strom ins öffentliche Netz eingespeist werden. Mit der untersuchten technologischen Kombination ist es grund-

Abb. 1: Schematische Darstellung der Energieströme bei konventioneller Drosselung (li.) und bei Expansion (re.) in einer GDRMA.



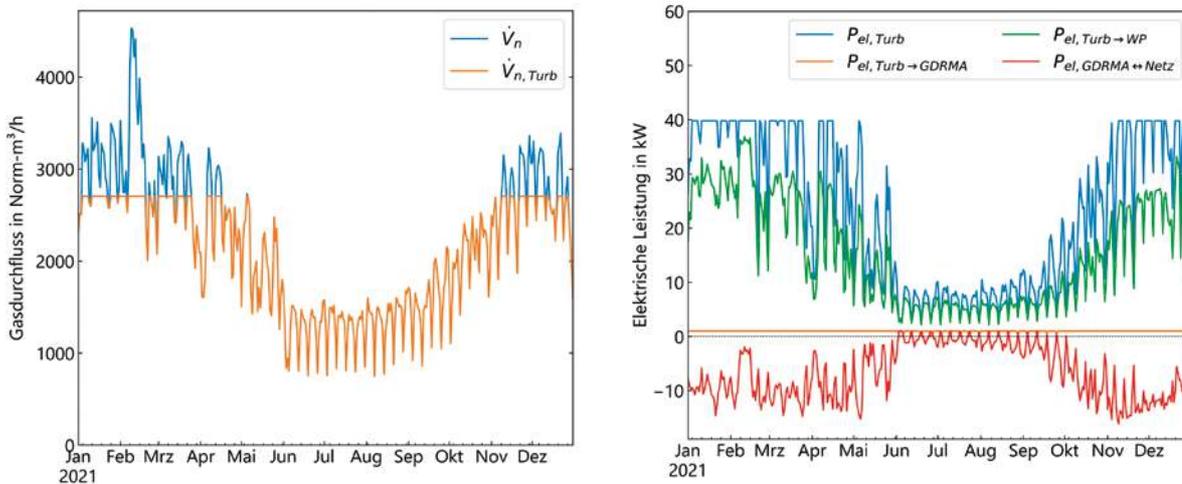


Abb. 2:

Gemessener Gasdurchsatz über die GDRMA sowie berechneter Gasdurchsatz über die Expansionsturbine (li.)
Berechnete Stromerzeugung und Einspeisung der Expansionsturbine (re.)
Darstellung der Tagesmittelwerte.

sätzlich möglich, diese GDRMA als bisherige CO₂-Emittenten in grüne Stromquellen umzurüsten. Die tatsächlichen Erdgaseinsparungen und die Stromeinspeisung hängen von den Gasparametern an den Stationen ab (Durchsatzprofil, Drücke und Temperaturen) sowie von der Dimensionierung der Expansionsturbinen-Wärmepumpen-Einheit.

Beispielanlage: über 98 % Erdgaseinsparung bei der Vorwärmung und 94 t/a CO₂-Emissionsvermeidung

Zur Verdeutlichung des Konzepts soll das folgende Beispiel dienen. Die Eckdaten der ausgewählten repräsentativen GDRMA sind wie folgt:

- Durchschnittliche Druckbedingungen (Station): 43 bar auf 4,6 bar
- Durchsatz der Station: 1.000–3.500 Norm-m³/h (siehe Abb. 2, li.)
- Erwarteter Jahreserdgasverbrauch durch konventionelle Vorwärmung: 216 MWh/a

Die Energiebilanz der Station wurde anhand realer Messwerte über ein Jahr berechnet. Für die Berechnung wurde die Kombination aus einer 40 kW_{el} Expansionsturbine und einer 80 kW_{th} Wärmepumpe betrachtet. Die Expansionsturbine nutzt nur etwa ein Drittel des gegebenen Druckgefälles, um eine zu hohe Gastemperatur am Turbineneintritt zu vermeiden. Mit der gewählten Konfiguration kann die Wärmepumpe den gesamten Wärmebedarf der Station nahezu decken und somit mehr als 98 % des ursprünglichen Gasverbrauchs einsparen. Der Stromverbrauch der Wärmepumpe ist in Abb. 2 (re.) grün dargestellt und wird vollständig von der Turbine gedeckt. Die berechnete Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe beträgt 3,0. Darüber hinaus steht zusätzliche elektrische Leistung zur Verfügung, die zur Deckung des Eigenverbrauchs der Station (Abb. 2, re., orange) genutzt und ins Netz eingespeist werden kann (Abb. 2, re., rot). So werden 59 MWh/a ins Netz eingespeist und verdrängen den CO₂-belasteten Strommix. Die Stromerzeugung der Turbine ist blau dargestellt (Abb. 2, re.). Die star-

ke Reduktion der Turbinenleistung im Sommer und teilweise in der Übergangszeit ist auf den geringeren Gasvolumenstrom über die Station bzw. über die Turbine zurückzuführen. Durch den (nahezu) vollständigen Wegfall des Gasverbrauchs und die Stromeinspeisung werden unter den deutschen Rahmenbedingungen insgesamt 94 t CO₂ jährlich vermieden.

Das Beispiel zeigt eindrucksvoll, dass bereits die Nutzung eines Teils des Druckpotenzials ausreichen kann, um fast den kompletten Betrieb einer mittelgroßen GDRMA zu dekarbonisieren. Dennoch ist das maximale Potenzial des Konzepts hier noch nicht erreicht, denn eine leistungsstärkere Kombination aus Expander und Wärmepumpe ist durchaus denkbar. Dies müsste jedoch unter wirtschaftlichen Prämissen bewertet werden.

Darüber hinaus können GDRMA durch die Einspeisung von Stromüberschüssen zur Entlastung des Stromnetzes zu Zeiten hoher Gas- bzw. Energieverbräuche beitragen. Da die vorgestellte Lösung unabhängig von der Art des transportierten Gases ist (z.B. auch für Wasserstoff anwendbar), ist sie hochgradig zukunftsfähig.

Das Projekt ASTEREX (FKZ 03EE5101A) wird durch die Bundesrepublik Deutschland gefördert. Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Weitere Informationen

Yoann Louvet
Universität Kassel, Institut für
thermische Energietechnik
D-34109 Kassel, Kurt-Wolters-Straße 3
Tel.: +49 / 561 / 804-3890
E-Mail: solar@uni-kassel.de
www.solar.uni-kassel.de

Ramon Köstner
CeH4 technologies GmbH
D-29229 Celle, Celler Straße 5A
Tel.: +49 / 561 / 98 12 88-0
E-Mail: r.koestner@ceh4.de
www.ceh4.de

Alles geklärt!
Klimaneutrale
Fernwärme
aus Abwasser.
Wer, wenn nicht wir.



WIEN ENERGIE

In Simmering bauen wir die **leistungsstärkste Großwärmepumpe Europas**, die künftig 112.000 Haushalte aus regionalen Energiequellen komplett klimaneutral mit Wärme versorgt. Dafür nutzen wir die Abwärme des gereinigten Abwassers der Simmeringer Kläranlage und Ökostrom aus dem direkt benachbarten Donaukraftwerk Freudenau. In den nächsten Jahren investieren wir eine Klima-Milliarde in Projekte wie dieses. Für die zukunftssichere Energieversorgung in und um Wien.

[klimaschuetzen.at](https://www.klimaschuetzen.at)



www.wienenergie.at

WIENER LINIEN | WIEN ENERGIE | WIENER NETZE | WIENER LOKALBAHNEN | WIPARK | WIEN IT
BESTATTUNG WIEN | FRIEDHÖFE WIEN | UPSTREAM MOBILITY | IMMOH | GWSG

WIENER STADTWERKE GRUPPE

Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie

Nationalrat beschließt Novelle zum EEffG 2014

Am 1. Juni 2023 wurde die Novelle zum Bundes-Energieeffizienzgesetz verabschiedet. Sie enthält folgende Änderungen des EEffG 2014:

- In einem neuen 3. Teil werden die Bestimmungen der überarbeiteten EU-Energieeffizienzrichtlinie im Bundes-Energieeffizienzgesetz 2014 umgesetzt.
- Für den Bund werden konkrete Energieeffizienz- und Einsparverpflichtungen festgelegt.
- Es ist keine Lieferantenverpflichtung mehr vorgesehen, sondern die ausschließliche Zielerfüllung durch alternative strategische Maßnahmen.
- Erweiterte Verpflichtungen betreffend Beratungsstellen für Haushalte.
- Verpflichtende Energieaudits und Managementsysteme einschließlich standardisiertem Berichtswesen.
- Reduzierung des Katalogs anrechenbarer Energieeffizienzmaßnahmen (keine Anrechnung bei fossilen Technologien).
- Einzelverbrauchserfassung bei zentraler Wärme- oder Kälteerzeugungsanlage oder Versorgung über ein Fernwärme- oder Fernkältesystem (insbesondere Ergänzung der Vorschriften über fernauslesbare individuelle Verbrauchszähler).
- Die E-Control wird als „zuständige Stelle“ mit klar definierten Aufgaben und Befugnissen bestimmt.

Keine neuerliche Lieferantenverpflichtung

Die EU-Energieeffizienzrichtlinie 2018/2002 enthält neben dem verbindlichen Energieeffizienzziel auf EU-Ebene von mindestens 32,5 % bis 2030 die konkrete nationale Verpflichtung für die Mitgliedstaaten, bis 2030 jährlich neue Einsparungen in Höhe von 0,8 % des jährlichen Endenergieverbrauchs zu erreichen.

Mit der nun beschlossenen Novelle zum Bundes-Energieeffizienzgesetz 2014 wird – mit dreijähriger Verspätung – die aktuelle EU-Energieeffizienz-Richtlinie umgesetzt. Da die EU-Kommission gegen Österreich bereits ein Vertragsverletzungsverfahren wegen Säumigkeit eingeleitet hatte, musste eine schnelle Beschlussfassung erfolgen, um eine millionenschwere Strafzahlung zu vermeiden. Aufgrund der Verweigerung der für die Regierungsvorlage eines „Energieeffizienz-Reformgesetzes“ erforderlichen 2/3-Mehrheit durch die SPÖ wurden die wesentlichen Teile einfachgesetzlich von ÖVP und Grünen in das bestehende Energieeffizienzgesetz übernommen.

Als nationales Endenergieeffizienzziel sieht die österreichische EEffG-Novelle vor, dass der Endenergieverbrauch in Österreich bis zum Jahr 2030 um 650 Peta-Joule (PJ) zu reduzieren ist.

Auch die EU-Energieeffizienz-RL von 2018 stellt es den Mitgliedstaaten wieder frei, ob sie eine Verpflichtung von Energielieferanten und/oder alternative strategische Maßnahmen zur Erreichung des nationalen Endenergieeinsparziels vorsehen. Die letztere Option war das Mittel der Wahl, damit wurde eine zentrale Forderung von WKÖ, FGW sowie anderer Energieverbände umgesetzt. Mangels der Verfügbarkeit an wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen und dem nunmehrigen Anrechnungsausschluss von „fossilen“ Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäude- und Verkehrsbereich wäre Energielieferanten ohnehin nur mehr die Einzahlung in einen Effizienzfonds übriggeblieben – mit in Folge negativen Auswirkungen auf die Energiepreise aufgrund der notwendigen Kostenweitergabe.

Die 650 PJ werden daher ausschließlich durch alternative strategische Maßnahmen erreicht. In der Regierungsvorlage waren dafür als Beitrag des Bundes (250 PJ) Bundesfördermittel von 190 Mio. € pro Jahr vorgesehen, nunmehr wird auf das Umweltförderungsgesetz (UFG) verwiesen. Mangels Verfassungsmehrheit konnten die Bundesländer nicht zu Effizienzzielen und -maßnahmen verpflichtet werden, stattdessen sind für diese bloß Richtwerte i. H. v. 400 PJ vorgesehen.

Die in der Vergangenheit verpflichtende Haushaltsquote für Energielieferanten wird künftig vom Bund übernommen. Neben der verpflichtenden Sanierungsquote für Bundesgebäude von 3 % und anderen Verpflichtungen für den Bund hat dieser nunmehr auch geeignete Maßnahmen zu setzen, damit die Einsparungen bei Haushalten mind. 34 % und zusätzlich bei begünstigten Haushalten mind. 3 % (bezogen auf kumulierte Endenergieeinsparungen von 570 PJ) betragen.

Den Bund unterstützen soll dabei die neu eingerichtete „Koordinierungsstelle zur Bekämpfung von Energiearmut“. Ihre Aufgabe ist die Bekämpfung von Energiearmut durch Kooperation mit Behörden, Energielieferanten und Energieberatern sowie sozialen Einrichtungen, die Entwicklung und Koordinierung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Energiearmut, die Unterstützung der Be-

ratungsstellen der verpflichteten Energielieferanten sowie die Bereitstellung von Informationen für Haushalte, Energielieferanten, Gebietskörperschaften etc.

Beratungsstellen für Haushalte (§ 39)

Bereits das EEffG 2014 verpflichtete Energielieferanten mit mehr als 49 Beschäftigten und Umsatz/Bilanzsumme von über 10 Mio. € eine Beratungsstelle für ihre Kunden für Fragen zu Energieeffizienz, -verbrauch, -kosten und -armut einzurichten. Künftig wird für die Beratungsverpflichtung auf den Energieabsatz abgestellt.

- Energielieferanten, die Haushalte beliefern und mehr als 25 GWh Strom, Erdgas, (Fern-)Wärme oder Kälte an Endverbraucher in Österreich absetzen, haben kostenlose telefonische Beratungen zu Energieeffizienzinformationen wie Energieverbrauch, -einsparung, -kosten und -preisentwicklungen anzubieten.
- Überschreitet der Endenergieabsatz 35 GWh, haben die Energielieferanten zusätzlich eine Beratungsstelle so einzurichten, dass eine kostenlose Beratung zu den wesentlichen Energieeffizienzinformationen durch eine geeignete Ansprechperson gewährleistet wird. Beratungen von begünstigten Haushalten sind mit der notwendigen Expertise zu erbringen. Eine Auslagerung der Beratungsstelle ist zulässig, wenn die ordnungsgemäße Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben gewährleistet ist.
- Verpflichtete Energielieferanten (Energieabsatz über 35 GWh) haben zudem auf ihrer Website wesentliche Energieeffizienzinformationen zu veröffentlichen, die Ansprechpersonen zu benennen und auf die Möglichkeiten der Beratungsleistungen hinzuweisen. Für die Analyse und Bewertung der Beratungsstelle sollen die verpflichteten Energielieferanten die dafür notwendigen Auskünfte an die „Koordinierungsstelle zur Bekämpfung von Energiearmut“ erteilen.

Ausschluss von Effizienzmaßnahmen im fossilen Bereich

Endenergieeinsparungen aus dem Einbau/Austausch von Geräten oder Anschaffung von Fahrzeugen, die für den Betrieb mit fossilen Energieträgern geeignet sind, sind nicht mehr als Energieeffizienzmaßnahme anrechenbar (wie z.B. Gaskesseltausch im Gebäudebereich). Maßnahmen sind in diesem Bereich nur dann anrechenbar, wenn keine Lock-in-Effekte damit verbunden sind (z.B.: Regelungsoptimierung).

Bei Unternehmen sind fossile Endenergieeinsparun-

„Mit dem Entfall der Lieferantenverpflichtung wurde einer langjährigen Forderung des Fachverbandes entsprochen. Ich möchte mich auch im Namen aller FGW-Mitglieder ganz besonders bei der WKÖ für ihre diesbezügliche tatkräftige Unterstützung bedanken.

Nachbesserungsbedarf besteht in einem anderen Punkt. Der Energieverbrauch Österreichs basiert zu 2/3 auf fossilen Energieträgern. Dass ein Energieeffizienzgesetz Energiesparmaßnahmen im fossilen Bereich – also z.B. den Tausch einer alten Gasheizung gegen eine deutlich sparsamere neue Gasheizung – nicht als Energieeffizienzmaßnahme anerkennt, stellt einen elementaren Konstruktionsfehler dar und macht die Erreichung der ambitionierten Effizienz-Zielsetzungen mehr als unwahrscheinlich.“

Michael Mock, Geschäftsführer FGW

gen nur mehr dann anrechenbar, wenn die Lebensdauer der Maßnahme höchstens fünfzehn Jahre beträgt und sie nicht im Transport und Gebäudebereich (Raumwärme, -kälte oder Warmwasser) gesetzt wird. Anrechenbar sind somit fossile Energieeffizienzmaßnahmen im Prozessbereich von Unternehmen.

Verpflichtende Energieaudits und Managementsysteme und standardisiertes Berichtswesen

- Ähnlich wie in der (bis Ende 2020 befristeten) Vorgängerbestimmung haben große Unternehmen entweder regelmäßig, zumindest alle vier Jahre, ein Energieaudit durchzuführen oder ein von einer akkreditierten Stelle zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem einzurichten.
- Neu eingeführt wurden Bestimmungen über das einheitliche Berichtswesen: mittels standardisiertem Kurzbericht ist von den verpflichteten Unternehmen alle vier Jahre die Einhaltung der Mindestvorgaben für Energieaudits und Managementsysteme zu dokumentieren und der E-Control zu melden. Die notwendigen Inhalte gibt das Gesetz selbst vor, Format und Gliederung des Kurzberichts kann die E-Control mit Verordnung festlegen.
- Die erstmalige Meldepflicht im neuen System wird auf Grundlage der letzten Meldung im alten System berechnet. ◀



Hume-Damm am Oberlauf des Murray River

shutterstock.com

Wasserversorgung durch den Murray River

Dr. Wolfgang Berger

Manche Erinnerung an vormals Gehörtes währt, man weiß nicht wie, doch recht lange. Das mag insbesondere auch auf Lieder zutreffen, deren Melodie einem in fernen Kindheitstagen einst ins Ohr gedungen war. „It never rains in Southern California“ etwa sang da Albert Hammond. Es soll uns folgend nicht darum zu tun sein, darüber nachzudenken, wie es solcher Information gelingen kann, über Jahrzehnte hin nicht im Lethe-Strom des Vergessens zu versinken; nein, es geht hier um wasserwirtschaftliche und nicht um neurologische Fragen.

Trockene Erdgegend

Besagtes Lied nun sprach sich dem hier gerade Schreibenden assoziativ zu, als ihm, zunächst noch schemenhaft, erste gedankliche Umriss für den vorliegenden Aufsatz vor das innere Auge traten. Nun handelt es sich bei Kalifornien beileibe nicht um den einzigen Landstrich auf diesem Globus, auf den nur wenig Wasser niedergeht. Natürlich fallen einem hier sofort die großen Wüstengebiete der Erde wie die Sahara und die Gobi ein. Doch gibt es eine große Erdgegend, die auf der Südhalbkugel liegt

und deren Breitengrad in etwa mit demjenigen Süd-Kaliforniens korrespondieren will. Die Rede ist vom südlichen Australien.

Wenn es nun auch dort so wenig regnet, wie gestaltet sich dann in „down under“ die Versorgung mit lebensnotwendigem Wasser? Arthur Schopenhauer lehnte sich in seinen „Aphorismen der Lebensweisheit“ an Epikur, als er die Klassen menschlicher Bedürfnisse beschrieb. Zuvorderst sind hier die „natürlichen und nothwendigen, ... welche, wenn nicht befriedigt, Schmerz verursachen. ... Folglich gehört hieher nur victus et amictus¹. Sie sind leicht zu befriedigen.“ Für große Teile europäischer Klimate mag das gelten, doch wie sieht es in Australien aus? Wie weiß man sich dort zu behelfen?

Armut und Variabilität des Niederschlags

Auch die Erde dieses Inselkontinents also wird wenig vom Nass benetzt. Die Beobachtung gilt bereits für dessen zum Meer hin liegende Regionen, im Innern dieses

¹ Der Ausdruck kann mit „Nahrung und Kleidung“ übersetzt werden.

Landes aber ist es dann außerordentlich trocken. Nun ist des Regens in Australien nicht nur wenig, sondern dieser zeigt sich dabei auch noch als sehr variabel. Davon zeugt *Abbildung 1*, in der für das Einzugsgebiet des Murray-Darling Niederschlagsanomalien von wenigstens 100 mm dargestellt sind, ein bedeutender Wert angesichts eines mittleren Jahresniederschlags von nur 470 mm.

Die Wasserführung der Flüsse spiegelt den oft mauen Regen natürlich wider. Bei vielen von ihnen kommt es überhaupt nur zu Hochwasserzeiten zu einem Abfluss (*Government of South Australia, o.J.*). Unter den Fließgewässern aber sticht der Murray mit seinen zwei größten Zubringern, dem Darling und dem Murrumbidgee hervor (*Tab. 1*). Für australische Verhältnisse läuft dort viel Wasser und ab deren Mittellauf können auf diesen genannten Flüssen zeitweise sogar Schiffe verkehren. Ob seiner tatsächlich lebenserhaltenden Bedeutung wollen wir nun den „Mighty Murray“ (*BR Fernsehen, 2022*), wie die Australier ihn auch nennen, etwas näher betrachten.

Die Verortung

Der Ursprung des Flusses ist an einem Berg, „The Pilot“ genannt, zu finden, der innerhalb der für vier bis fünf Monate mit Schnee bedeckten Snowy Mountains liegt. Wir sind dort ganz im Südosten der Insel, und dabei im Großen Australischen Scheidegebirge. Dieses erstreckt sich vom Norden bis zum Süden des Kontinents, eine Barriere zwischen den Küstengebieten des Ostens und dem Landesinneren bildend. Die Fläche, aus welcher der Murray seine Wasser rekrutiert, mutet mit ihrem Ausmaß von 1.061.469 km² beeindruckend groß an (*The Editors of Encyclopedia, o.J.*), sie entspricht etwa dem 12,7-fachen des Staatsgebiets Österreichs. Gegen Morgen und gegen Mittag zu wird das Gebiet vom erwähnten Großen Australischen Scheidegebirge eingehegt.

Hervorzuheben ist die für Australien erhebliche wirtschaftliche Bedeutung des Murray-Darling-Beckens. Im Osten koinzidiert es mit dem „Weizen-Schaf-Gürtel“, wo die fruchtbarsten landwirtschaftlichen Flächen des Landes liegen. Im Einzugsgebiet befinden sich Australiens größte Areale mit bewässertem Landbau und Weideflächen. Sie dehnen sich auf rd. 1,5 Mio. ha aus. Auch die Weinrebe wird im bedeutenden Ausmaß kultiviert (*The Editors of Encyclopedia, o.J.*).

Das Abflussprofil

Einem Anrainer der Donau, der die machtvollen Wasser dieses Stromes gewohnt ist, wird es zunächst seltsam erscheinen, dass die Australier ihren größten Fluss als „The Mighty Murray“ bezeichnen. Doch mag dieser Name auch damit zu tun haben, dass die Wasserführung kräftigen Schwankungen unterliegt und aus einem recht überschaubaren Gewässer innert relativ kurzer Zeit wie durch Zauberhand ein bedeutend wirkendes Wasserbett entstehen kann. Im südlichen Sommer entwickelt der Abfluss ein Maximum, im Winter dagegen ein Mi-

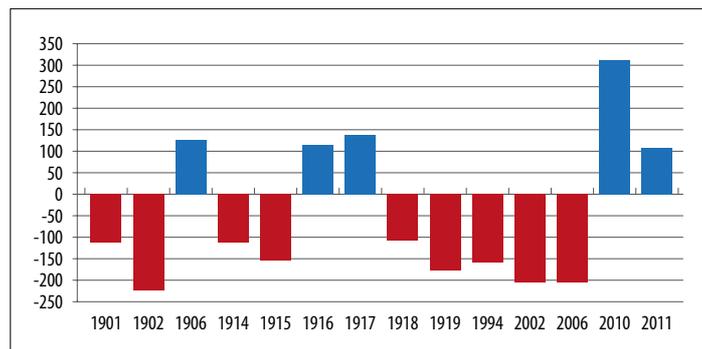


Abb. 1: Niederschlagsanomalien von wenigstens 100 mm im Murray-Darling-Einzugsgebiet von 1900–1920 und von 1992–2012 (mm/a)
Datengrundlage: Grafton et al. (2014)

Tab. 1
Der Murray River und sein Einzugsgebiet im Spiegel ausgewählter Kennzeichen

Kriterium	Ausprägung
Quellhöhe (m)	1.800
Länge (km)	2.530
Gefälle (m/km)	0,71
Tageswasserabfluss bei Eintritt in South Australia (15. Mai 2023, 9 Uhr) (m ³ /s)	188
Mündungsgewässer	Indischer Ozean
Einzugsgebietsfläche (km ²)	1.061.469
Fläche landwirtschaftlicher Bewässerung (ha)	1,5 Millionen
Betriebe mit landwirtschaftlicher Bewässerung	rd. 7.300
Klimaräume	hpts. arid, dazu semi-arid
Langjährige Tagesmitteltemperatur (°C)	25 (Januar), 9 (Juli)
Spektrum der Jahresniederschläge (mm)	<300 (Westen)–1.500 (Osten)
Mittlere Jahresniederschläge (mm)	470
Evapotranspirationsrate des Niederschlags (%)	94
Schiffbarkeit (potenziell; von Goolwa bis Yarrowonga) (km)	1.986
Zahl der vom Wasser des Murray-Darling-Basin abhängigen Menschen	3 Millionen

Tab. 2
Ausgewählte Parameter des Hume-Dammes im Einzugsgebiet des Murray River
Datengrundlagen: Murray-Darling Basin Authority und National Museum of Australia

Kenngroße	Ausprägung
Baubeginn	1919
Befüllungszeit	1934–1936
Eröffnung	1936
Erweiterung	1950–1961
Aktuelle Speicherkapazität (GL)	3.005
Einzugsgebietsfläche (km ²)	16.000
Höhe der Staumauer (m)	51
Kraftwerksleistung (MW)	58
Betreiber	Murray-Darling Basin Authority



nimum (*Murray-Darling Basin Authority, o.J. a*). Freilich muss man sich nicht wundern, wenn trotz des enormen Einzugsgebiets der Abfluss doch mäßig ist und die Abflussspenden gering bleiben. Der Murray trifft auf seinem langen Lauf ja weithin auf semi-aride, ja aride Gebiete.

Aus den bisherigen Ausführungen lässt sich ermesen, dass in einem Raum solchen Klimas die Wasserversorgung für Mensch und Landwirtschaft Erfindungsreichtum benötigt. Hier sind Stauanlagen zu erwähnen. Folgend soll eine bedeutende unter diesen kurz betrachtet werden.

Eine große Stauanlage

Beim Hume Dam handelt es sich um das hauptsächliche Wasserversorgungssystem am Murray (vgl. Tab. 2). Als er im Jahr 1936 eröffnet wurde, stellte er die größte Stauanlage der ganzen südlichen Hemisphäre dar (*National Museum of Australia, o.J.*). Fasst man die Vorgeschichte ins Auge, so reichen die Anfänge wesentlich weiter zurück. Als Auslöser für das Aufsetzen des Projektes dürfte eine Rekordtrockenheit im Jahr 1902 gewirkt haben. Damals wurde das Erfordernis der Bevorratung von Wasser besonders offensichtlich (*Murray-Darling Basin Authority, 2022*). Zum Baubeginn kam es dann allerdings erst im Jahr 1919.

Die Stauanlage hat eine große Fläche von 16.000 km² im Rücken, aus der ihr Wasser zufließen. Nach Angabe des Betreibers, der Murray-Darling Basin Authority, kann es dort stellenweise zu Niederschlägen von mehr als 2.000 mm im Jahr kommen. Es ist also durchaus nicht das gesamte Einzugsgebiet des Murray als arid oder semi-arid zu bezeichnen. Der 300 km flussab der Murray-Quelle gelegene Damm erfüllt hauptsächlich die Funktion der Regulierung und Vorhaltung von Wasser für Mensch und Umwelt. Erst in zweiter Linie sind die Stromerzeugung und der Hochwasserschutz zu nennen. Zudem fungiert der Stausee auch als Erholungsfläche (*Murray-Darling Basin Authority, o.J. b*).

In Summe werden aus Australiens Fließgewässern erhebliche Wassermengen für Nutzungszwecke abgeleitet. Hier ist natürlich insbesondere auch der Landbau zu erwähnen (*Grafton et al., 2014*).

Die Bewässerungslandwirtschaft

Deren Anfänge in der Moderne reichen in die 1850er-Jahre zurück (*Stewardson et al., 2021*). Längst hat sich über die Zeit hin nun gezeigt, dass mit entsprechendem Kalkül und Technik selbst in solchen Klimaten ertragreiche Landwirtschaft möglich ist.

Das flächengrößte Bewässerungsgebiet Australiens liegt dabei in der Goulburn-Murray-Region. Beim Goulburn handelt es sich um einen großen Zubringer des Murray. Der Goulburn Murray Irrigation District erstreckt sich auf eine Fläche von 9.950 km², die Stadt Wien würde darin 24-mal aufgehen. Es regiert dort der Anbau von Getreide, zu dem sich Gartenbau sowie Milch- und Weidewirtschaft gesellen (*Victoria State Government, o.J.*).

Freilich wird der Wasserentzug aus den Flüssen rationiert. Solche Maßnahmen sind allein schon deshalb notwendig, weil mit der starken Bevölkerungszunahme in den letzten Jahrzehnten auch der Wasserverbrauch deutlich gestiegen ist. Herrschender Mangel macht die Bauern erfinderisch: So wird dann die Krone der Orangen- und Mandarinenbäume beschnitten, deren Wasserbedarf verringert sich und eine ordentliche Ernte ist dennoch möglich (*BR Fernsehen, 2022*).

Wasser für die Metropolen

Adelaide, Hauptstadt des australischen Bundesstaates South Australia, im Namen auf Adelheid von Sachsen-Meiningen, die spätere Queen Adelaide, zurückgehend, liegt am Indischen Ozean. Die heute lt. Australian Bureau of Statistics rd. 1,28 Mio. Einwohner zählende Metropole ist durch einen Landrücken einige Dutzend Kilometer vom Tal des Murray getrennt. Und dennoch stellt das Wasser des Flusses die wichtigste Quelle für die Versorgung der großen Stadt dar. Zuweilen deckt der Murray mehr als 80 % ihres Bedarfs (*Murray-Darling Basin Authority, o.J. b*). Zu keinem sonstigen Punkt wird soviel Wasser aus dem Becken dieses Flusses gefördert. Die Versorgung komplettieren Regen- und Grundwasser sowie Wasser einer Entsalzungsanlage. Mit letzterer können jährlich maximal 100 Gigaliter Wasser hergestellt werden, was etwa der Hälfte des Trinkwasserbedarfs der Stadt entspricht. Die tatsächlich produzierte Menge dürfte jedoch deutlich

unter dieser Marke liegen. So wurden für das Jahr 2019/20 ca. 40 Gigaliter erwartet (*Murray-Darling Basin Authority, o.J. b*).

Es sei noch erwähnt, dass Adelaide nicht der einzige große Ort ist, der Wasser aus dem Becken des Murray bezieht. Auch die australische Hauptstadt Canberra wird mit ihren rd. 425.000 Einwohnern hauptsächlich daraus versorgt. In diesem Fall ist der Lieferant der Fluss Murrumbidgee, der später in den Murray münden wird (*Australian Government, o.J.*).

Der „Mississippi Australiens“

Mit einem Amerikaner hat dieser Aufsatz begonnen, mit einem Amerikaner soll er enden. Marc Twain, der nicht nur seinen „Huckleberry Finn“ an jenem größten nordamerikanischen Strom spielen ließ, sondern auch selbst dort groß geworden war, dieser Twain hatte auch den Murray River gesehen und ihn als den „Mississippi Australiens“ (*BR Fernsehen, 2022*) bezeichnet. Dafür, dass in Australien so wenig Regen niedergeht und der Murray auch durch Halbwüste zu laufen hat, dafür, dass ihm viel an Wasser zur Versorgung entzogen wird, dass er aus Wenigem ein Vieles erschafft und Enormes für Land und Leute leistet, dafür darf er dann doch „mighty“ genannt werden. Den Titel des Twain hat er sich also verdient.

Literatur

- Australian Government (o.J.): Canberra: Geographic Information. In: www.bom.gov.au (15. Mai 2023).
- BR Fernsehen (2022): Australiens Mississippi – Der Murray River. Aus der Serie: Länder, Menschen, Abenteuer. In: www.ardmediathek.de (15. Mai 2023).
- Government of South Australia (o.J.): The River Murray. Department for Environment and Water. In: www.environment.sa.gov.au (3. Januar 2023).
- Grafton, R.Q., Pittock, J., Williams, J., Jiang, Q., Possingham, H., Quiggin, J. (2014): Water Planning and Hydro-Climatic Change in the Murray-Darling Basin, Australia. In: *A Journal of the Human Environment (AMBIO)*. Vol. 43, Nr. 8, S. 1082–1092.
- Murray-Darling Basin Authority (2022): Hume Dam. In: www.mdba.gov.au (16. Januar 2023).
- Murray-Darling Basin Authority (o.J. a): Flows in the River Murray System. In: www.mdba.gov.au (9. Januar 2023).
- Murray-Darling Basin Authority (o.J. b): Why does South Australia get water when New South Wales is running out? In: www.mdba.gov.au (10. Mai 2023).
- National Museum of Australia (o.J.): Opening of the Hume Dam. In: www.nma.gov.au (9. Januar 2023).
- Stewardson, M.J., Walker, G., Coleman, M. (2021): Hydrology of the Murray-Darling Basin. Chapter 3. In: Barry H. et al. (ed.s): *Murray-Darling Basin, Australia. Its Future Management*. Vol. 1: Ecohydrology from Catchment to Coast. S. 47–73. Amsterdam.
- The Editors of Encyclopedia (o.J.): Murray River. *Encyclopedia Britannica*. In: www.britannica.com (3. Januar 2023).
- Victoria State Government (o.J.): Murray-Darling Basin Plan. In: www.water.vic.gov.au (3. Januar 2023).

AGRULINE

Das weltweit erste Rohrleitungssystem aus PE 100-RC



LÄNGERE LEBENSDAUER UNTER EXTREMBEDINGUNGEN

Höhere Rissbeständigkeit im Vergleich zu PE 100

KOSTENEFFIZIENTE INSTALLATION

Sandbettfreie Verlegung des kompletten Rohrsystems

SICHERE SCHWEISSVERBINDUNGEN

Widerstandsfähiger gegen äußere und innere Belastungen

ALLES AUS EINER HAND

Komplettes Rohrleitungssystem für Gas, Wasserstoff, Wasser, Abwasser und chemische Medien



agru

The Plastics Experts.

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H. | Ing.-Pesendorfer-Strasse 31 | 4540 Bad Hall, Austria | T. +43 7258 7900
| office@agru.at | www.agru.at | @agruworld | [f](https://www.facebook.com/agruworld) [y](https://www.youtube.com/agruworld) [in](https://www.linkedin.com/agruworld) [@](https://www.instagram.com/agruworld)



Klimaschutz im Hahnumdrehen

Seit 150 Jahren fließt Hochquellwasser klimaneutral nach Wien. Wer Leitungswasser statt abgefüllter Getränke trinkt, schützt das Klima somit im Hahnumdrehen.

1873 war für die Wiener*innen ein Jahr großer Ereignisse. Als die Wiener Weltausstellung in der Rotunde im Wiener Prater eröffnete, ging an anderer Stelle das erste kommunale Epidemiespital in Betrieb. Ein wichtiger Anlass, denn in Europa wütete die Cholera. Von Juli bis Oktober

starben in Wien fast 3.000 Menschen. Aber die Cholera-epidemie von 1873 war der letzte große Ausbruch dieser Krankheit in Wien. Das hatte einen einfachen Grund: Am 24. Oktober 1873 ging – nach nur vier Jahren Bauzeit – die I. Wiener Hochquellenleitung in Betrieb.

Klimaneutral seit 1873

Die neue Wasserleitung brachte sauberes Trinkwasser nach Wien. Die dadurch verbesserte Hygiene führte zu einem massiven Rückgang von Krankheiten. Die I. Hochquellenleitung ist aber nicht nur deshalb etwas Besonderes. Sie wurde nach dem Vorbild der römischen Wasserleitungen erbaut. Das Quellwasser fließt seither klimaneutral in die Stadt. Der Höhenunterschied zwischen den Bergen und der Bundeshauptstadt sorgt dafür, dass das Wasser mithilfe des natürlichen Gefälles – und ohne Pumpen – nach Wien transportiert wird.

Die I. Hochquellenleitung ist heute 150 Kilometer lang. Durch sie fließen täglich bis zu 220 Millionen Liter Wasser nach Wien. Seit 1910 liefert die II. Hochquellenleitung weitere 217 Millionen Liter Wasser aus dem Gebiet des Hochschwabs, ebenfalls klimaneutral. Auch die Verteilung in Wien erfolgt gravitativ. Leitungswasser trinken erzeugt damit im Unterschied zum Konsum von abgefüllten Getränken kein CO₂.

Ausbau erneuerbarer Energien

Das Gefälle nutzt Wiener Wasser nebenbei, um klimaneutrale Energie in Form von Wasserkraft zu erzeugen. 16 Kraftwerke entlang der beiden Hochquellenleitungen und in Wien liefern jährlich rund 65 Millionen Kilowattstunden Strom. Das entspricht in etwa dem jährlichen Strombedarf von Wiener Neustadt. In Döbling, beim Wasserbehälter Hungerberg, befindet sich aktuell das 17. Wasserkraftwerk in Bau, das 2024 fertiggestellt werden soll.



Eine Photovoltaik-Anlage auf dem Wasserbehälter Unterlaa versorgt zudem 600 Wiener Haushalte mit Sonnenstrom. Und auch dieser wird forciert: Auf den Wasserbehältern am Schafberg (17. Bezirk) sowie auf dem Wasserbehälter Moosbrunn (NÖ) werden Photovoltaik-Anlagen errichtet. So löscht Hochquellwasser den Durst der Wiener*innen und leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Entlang der Wasserleitung wandern

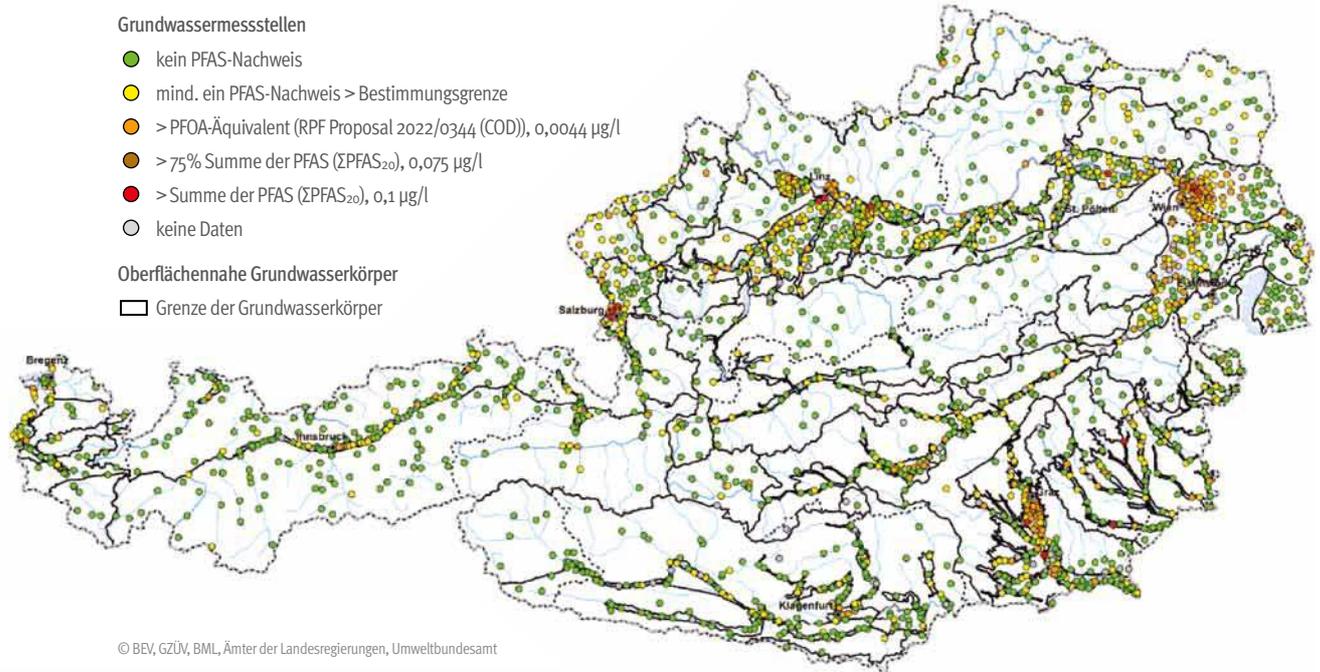
Die schönsten Abschnitte der I. Hochquellenleitung können persönlich auf dem Wasserwanderweg erkundet werden. In Kaiserbrunn bietet das Wasserleitungsmuseum einen einmaligen Überblick über die Geschichte. Wenige Schritte vom Museum entfernt liegt die Kaiserbrunnquelle. Sie ist der historische Ursprung der Wasserversorgung Wiens mit Quellwasser aus den Alpen. Im Rahmen einer Führung kann die erfrischende Atmosphäre der Quelle hautnah erlebt werden. ◀

Besuchen Sie das Museum und lernen Sie so alles Wissenswerte zum Wiener Wasser!



PFAS im Trinkwasser

Ein Sondermessprogramm des Umweltbundesamtes zeigt, dass nur an relativ wenigen Messstellen Verunreinigungen durch PFAS nachzuweisen sind.



Per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) bilden eine sehr große Gruppe von Umweltschadstoffen, schätzungsweise gibt es mehr als 10.000 unterschiedliche. Diese Chemikalien werden seit den 1950er-Jahren wegen ihrer wasser-, fett- und schmutzabweisenden Eigenschaften zur Beschichtung von Textilien und Materialien, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, eingesetzt und sind darüber hinaus als Zusatzstoffe in vielen Produkten wie Feuerlöschschäumen, Pflanzenschutzmitteln oder Kunststoffen vertreten. PFAS sind extrem langlebig – man nennt sie auch „ewige Chemikalien“ – und können über weite Strecken transportiert werden. Mittlerweile sind sie bereits überall nachweisbar, sogar in der

Arktis und leider auch im menschlichen Gewebe oder in der Muttermilch. PFAS stehen im Verdacht, gesundheitliche Schäden hervorzurufen, dazu gehört auch die Schwächung des Immunsystems.

Grenzwerte durch EU-Trinkwasserrichtlinie

PFAS werden in Österreich seit mehr als einem Jahrzehnt untersucht, bislang gab es hierzulande aber noch keine gesetzlichen Grenzwerte für PFAS im Trinkwasser. Das wird sich ändern: In der aktuellen EU-Trinkwasserrichtlinie wurden PFAS als zu untersuchende Stoffe eingeführt, die festgelegten Grenzwerte sind spätestens ab 12. Jänner 2026 einzuhalten. Bei der nationalen Umsetzung können die Mitgliedstaaten zwischen zwei Möglichkeiten wählen. Entweder darf die Summe aller PFAS den Wert von 0,5 µg (Mikrogramm oder Millionstel Gramm) pro Liter nicht überschreiten oder die Summe für 20 definierte PFAS (PFAS₂₀) darf 0,1 µg pro Liter nicht überschreiten.

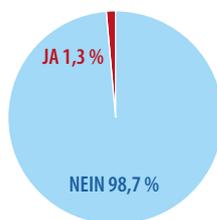
Noch nicht abschließend geklärt ist, welche Variante in der österreichischen Trinkwasserverordnung vorgeschrieben wird. Wie Harald Pichler, Vorsitzender des

PFAS

Per- und polyfluorierte Substanzen (PFAS) sind organische Fluorverbindungen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. Die per- und polyfluorierten Verbindungen werden in **polymere** und **nichtpolymere PFAS** unterschieden, die wiederum gemäß ihrer funktionalen Gruppen weiter unterteilt werden.

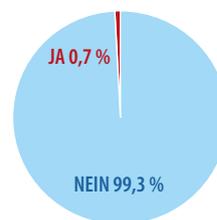
ÖVGW-Fachausschusses „Wassergüte und Aufbereitung“, beim diesjährigen Symposium Wasserversorgung ausführte, wäre die Mindestvorgabe für alle PFAS nur schwer umsetzbar, da viele der Stoffe in so geringen Konzentrationen vorkommen, dass sie nur schwer oder gar nicht messbar sind. Die Vorgabe, die sich auf die 20 definierten PFAS beschränkt, wäre für die Wasserversorger leichter umsetzbar und nach derzeitigem Kenntnisstand ist auch davon auszugehen, dass diese Variante mit der nächsten Novelle der Trinkwasserverordnung vorgeschrieben wird.

Überschreitung von 75 % der Summe der PFAS Σ PFAS₂₀ 0,1 µg/l (TWRL)



24 von 1.892 Messstellen

Überschreitung Summe der PFAS Σ PFAS₂₀ 0,1 µg/l (TWRL)



14 von 1.892 Messstellen

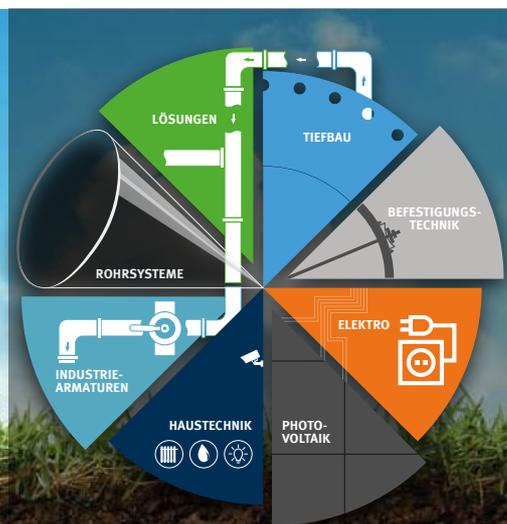
Ergebnis des Sondermessprogramms 2022 (Quelle: UBA)

PFAS nur an wenigen Messstellen nachweisbar

Das Umweltbundesamt (UBA) hat im 2. Quartal 2022 ein Sondermessprogramm zum Vorkommen von PFAS an 1.892 Grundwassermessstellen durchgeführt. UBA-Mitarbeiterin und PFAS-Expertin Heike Brielmann informierte am ÖVGW Symposium Wasserversorgung über die Ergebnisse: Der in der Trinkwasserrichtlinie festgelegte Parameterwert für PFAS₂₀ von 0,1 µg/l bzw. der Schwellenwert von 0,075 µg/l (also 75 % des Parameterwertes von 0,1 µg)

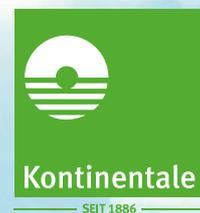
wurde nur selten überschritten. Lediglich an 24 Messstellen lag der Wert für die 20 in der TW-RL angeführten PFAS über 0,075 µg/l. Eine Überschreitung des Wertes von 0,1 µg/l wurde nur an 14 der 1.892 Messstellen festgestellt (vgl. Karte S. 40).

An den Messstellen, an denen Überschreitungen nachgewiesen wurden, ist nach derzeitigem Kenntnisstand



Sie brauchen – wir haben
 Sie bestellen – wir liefern
 Innerhalb von 24 Stunden
 in ganz Österreich!

DER SYSTEMANBIETER FÜR GEMEINDEN



BESUCHEN SIE UNS AUF DER
**KOMMUNALMESSE
 IN INNSBRUCK!**

21. & 22. Juni 2023
 Stand Nr. 433



www.kontinentale.at

von einer Beeinflussung durch Punktquellen auszugehen. Brielmann nannte einen Flughafen und eine Feuerwehrschiele. Löschschäume mit PFAS sind ein bekannter Risikofaktor und dürfen nur für spezielle Anwendungen eingesetzt werden. Probleme können aber dort auftreten, wo sie über längere Zeit in großen Mengen verwendet werden, eben beispielsweise auf Übungsplätzen der Feuerwehr. Ein weiteres Risiko stellen industrielle Abwässer dar, insbesondere aus der Glas-, Papier- oder Textilherstellung.

In der oberösterreichischen Stadt Leonding wurden im Rahmen des Sondermessprogramms 2022 PFAS in hohen Konzentrationen im Trinkwasser nachgewiesen. Möglicherweise sind hier ebenfalls in der Vergangenheit durchgeführte Löscharbeiten dafür verantwortlich. Die Ursache konnte jedoch noch nicht zweifelsfrei geklärt werden. Die etwa 150 betroffenen Haushalte wurden von zwei Wassergenossenschaften bzw. über private Hausbrunnen versorgt. Als erste Maßnahme ist nun vorgesehen, die Genossenschaften sowie die Haushalte mit privaten Brunnen an die städtische Wasserversorgung anzuschließen.

Brielmann kündigt die Fortsetzung des PFAS-Monitorings an. Im zweiten Quartal 2023 sollen Untersuchungen an weiteren 320 Grundwassermessstellen (die 2022

aus technischen Gründen nicht beprobt werden konnten) durchgeführt werden. Die ermittelten Daten werden mit einer Handlungsempfehlung an die Landesbehörden weitergeleitet. Diese werden sich dann in der Regel gemeinsam mit den Altlasten-, Hygiene- und Gewässeraufsichtsbehörden mit der Situation befassen.

Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung

Mit Umsetzung der EU Trinkwasser-Richtlinie in nationales Recht müssen Versorger ab 2026 verpflichtend PFAS im Trinkwasser untersuchen. Schon jetzt besteht im Rahmen von freiwilligen Messungen die Möglichkeit, PFAS zu untersuchen. Ein entsprechendes Angebot besteht z.B. seitens der AGES und des UBA.

Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen im Grundwasser in Österreich zeigen, dass PFAS kein flächendeckendes Problem für Österreich darstellen. Im Fall von PFAS-Belastungen über den zukünftigen Grenzwerten bleibt den Wasserversorgern nur die Möglichkeit, kosten- und ressourcenintensiv aufzubereiten, Wasser zu mischen oder auf alternative Ressourcen umzusteigen. Umso wichtiger ist daher der vorbeugende Ressourcenschutz, für den sich die ÖVGW seit jeher einsetzt. ◀

Die „toxischen Sieben“

Chemiekonzerne geben viel Geld aus, um die EU-Gesetzgebung in ihrem Sinne zu beeinflussen. Ein Vorschlag zur Beschränkung der Verwendung von PFAS könnte das nächste Betätigungsfeld für ihre Lobbyisten werden.

Im Dezember 2019 hat die Europäische Kommission den „Green Deal“ veröffentlicht. Damit wurde eine Reihe von Umweltinitiativen auf den Weg gebracht, die unter anderem den Einsatz von synthetischen Pestiziden in der Landwirtschaft und von Industriechemikalien bis 2030 reduzieren sollen (vgl. auch FORUM GWW 3/2021, S. 30ff.). Dieser Vorstoß wurde von EurEau, der europäischen Interessenvertretung der Trinkwasserwirtschaft, begrüßt. Von vielen der geplanten Maßnahmen sind positive Auswirkungen auf den Grundwasserschutz zu erwarten; so kann die „Nachhaltige Chemikalienstrategie“ dazu beitragen, den Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser zu verringern. Das „Farm to Fork“-Programm wiederum zielt darauf ab, die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen und damit

den Einsatz von Düngemitteln und den Eintrag von Nitrat ins Grundwasser zu verringern.

Die mit dem „Green Deal“ verfolgten Ziele berühren die Interessen der Chemieunternehmen, da sie zu Umsatz- und Gewinneinbußen führen würden. Sie nutzen daher ihre Möglichkeiten, durch Lobbying Einfluss auf die Entscheidungsprozesse in Brüssel zu nehmen. Wie groß diese Möglichkeiten sind, zeigt nun eine Veröffentlichung von *Corporate Europe Observatory (CEO)*. CEO ist eine NGO, finanziert sich aus Spenden und Zuwendungen und setzt sich dafür ein, den privilegierten Zugang und Einfluss, den Unternehmen und ihre Lobbygruppen bei der Gestaltung der EU-Politik genießen, aufzudecken und zu hinterfragen.

Lobbying-Budget: 293 Millionen Euro in 10 Jahren

Der Bericht „The big toxics an their lobbying firepower“¹ wurde Ende Mai veröffentlicht. Er enthält eine Auswertung des EU-Transparenzregisters mit dem Ergebnis, dass sich unter den 50 Unternehmen mit den höchsten Lobbying-Ausgaben vier große Chemieunternehmen (Bayer, EXXON Mobil Petroleum and Chemicals, DOW Europe und BASF) und drei Wirtschaftsverbände (CEFIC, der deutsche Verband der Chemischen Industrie – VCI, Plastics Europe) befinden. CEO bezeichnet diese sieben Lobbyorganisationen als die „7 Big Toxics“. Sie haben in den letzten zehn Jahren insgesamt 293 Mio. Euro für Lobbying ausgegeben (33,5 Mio. im letzten Jahr, für das Zahlen vorliegen). Diese sieben Organisationen verfügen über 495 Zugangspässe zum Europäischen Parlament und seit 2014 hatten ihre Vertreter 249 Treffen mit den höchsten Ebenen der Europäischen Kommission.

Umwelt oder Wachstum?

Dem CEO-Bericht zufolge hat in den letzten vier Jahren eine „hässliche Lobby Schlacht“ stattgefunden, in der Lobbygruppen von Energie-, Agrar- und Chemiekonzernen gegen den „Green Deal“ gekämpft haben. Seit der Veröffentlichung Ende 2019 ist viel passiert und es gibt nun Anzeichen dafür, dass die Europäische Kommission mehr auf die Stimmen hört, die auf eine wirtschaftliche Erholung drängen – auf Kosten des Umweltschutzes.

¹ <https://corporateeurope.org/en/big-toxics-firepower>



Die Chemieunternehmen liegen mit Lobbying-Ausgaben in Höhe von 33,5 Mio. Euro im Jahr an der Spitze.

Führende Politiker wie der französische Präsident Macron forderten im Mai eine „grüne Regulierungspause“, um Wettbewerbsnachteile für europäische Unternehmen gegenüber Unternehmen aus Regionen mit weniger ambitionierten Umweltgesetzen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang wurde auch eine Verschiebung der Reform der REACH-Verordnung gefordert, die Verpflichtungen für jene Unternehmen festlegt, die Chemikalien in der EU herstellen, importieren oder verwenden.

Im März dieses Jahres hat die EU auf Initiative einiger Mitgliedstaaten eine sechsmonatige öffentliche Konsultation zum Vorschlag zur PFAS-Beschränkung gestartet. Dieser sieht vor, die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung aller PFAS in Zukunft zu beschränken. CEO befürchtet, dass sich die „Lobby-Feuerkraft“ der Chemieunternehmen auch gegen diesen Vorschlag richten wird. ◀

Grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen

- Große Einzugsängen von bis zu 2.500 m
- Verlängerung der Nutzungsdauer um mindestens 50 Jahre
- Produktion, Engineering und Montage aus einer Hand
- Geringer Eingriff in die Landschaft

PRIMUS LINE

Jetzt unverbindlich Sanierungskonzept anfordern!

Rädlinger primus line GmbH
 93413 Cham | Deutschland
info@primusline.com

rädlinger
 WERNER RÄDLINGER GRUPPE

www.primusline.com



Christian Thery für MC-Baucheemie

Trinkwasserbehälter in Kapfenberg dauerhaft instand gesetzt

Nach über 50 Jahren Nutzung musste ein Trinkwasserbehälter in der Stadtgemeinde Kapfenberg saniert werden, damit die langfristige Versorgung der 600 Einwohner dreier Ortsteile mit Trinkwasser auch weiterhin sichergestellt ist.

Der zu sanierende Trinkwasserbehälter liegt in Kapfenberg, der drittgrößten Stadt in der Steiermark, rund 60 Kilometer nördlich von Graz. Im Jahr 1970 gebaut, versorgt er seit Jahrzehnten die Einwohner in den Ortsteilen Stegg, Schörgendorf und Arndorf mit Trinkwasser. Dieses stammt aus dem Brunnen in Schörgendorf. Der Hochbehälter in Kapfenberg umfasst ganze 500 m³, die sich auf je 250 m³ in Innen- und Außenkammer aufteilen. Nach all den Jahren intensiver Nutzung zeigten sich im gefliesten Trinkwasserbehälter Schäden. Vor allem kleine Abplatzungen an der Decke, die Fugen sowie Hohlräume hinter

den Fliesen verlangten nach einer sorgfältigen Instandsetzung.

Langfristige Sicherheit durch mineralisches Oberflächenschutzsystem

Da den Stadtwerken Kapfenberg (als Wasserversorger der Stadtgemeinde) und dem Verarbeitungsunternehmen MM Kanal-Rohr-Sanierung GmbH aus Hartl bei Kaindorf bei der Instandsetzung des Trinkwasserbehälters langfristige Sicherheit wichtig war, griffen sie auf ein durch-

weg mineralisches Beschichtungssystem zurück. Zum Einsatz kamen Hochleistungsbeschichtungen aus der MC-RIM PW-Reihe, die auf der DySC®-Technologie basieren. Dadurch nehmen Dichtigkeit und Beständigkeit der Beschichtung während der Nutzung weiter zu und ein optimaler Langzeitschutz wird aufgebaut.

Zunächst aber wurden die Fliesen des Trinkwasserbehälters komplett entfernt. Der Untergrund, einschließlich der bisherigen Hohlräume, wurde dann mit einem Spezial-Betonersatz reprofiliert. Für den Oberflächenschutz von Wand und Decke kam der nach ÖGVW-zertifizierte Typ 1 Trinkwassermörtel MC-RIM PW 111 zum Einsatz, der weder Zusatzmittel noch kunststoffhaltige Zusatzstoffe enthält. Eine Eigenschaft, auf die sowohl die Planungsabteilung des Wasserversorgers Stadtwerke Kapfenberg als auch der Projektleiter des Fachverarbeiters besonderen Wert gelegt haben.

Sanierung in nur vier Monaten

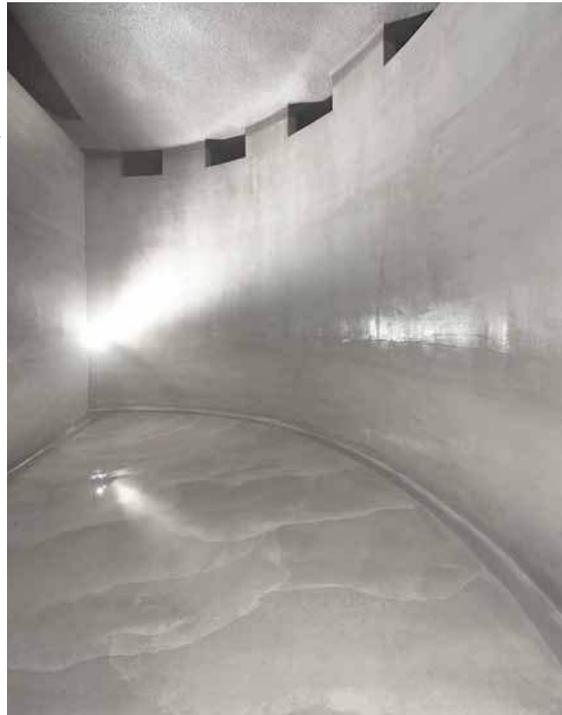
Startpunkt des Projekts war im November 2022. Während der gesamten Instandsetzung wurde der Trinkwasserbehälter komplett vom Netz genommen. Die Versorgung der Einwohner mit Trinkwasser erfolgte während dieser Zeit mittels einer drehzahlregulierten Pumpe im Brunnen, so dass das Wasser je nach dem aktuellen Bedarf direkt in das Netz eingebracht werden konnte. Durch die koordinierte und enge Zusammenarbeit aller Baubeteiligten und die Betreuung seitens unseres Unternehmens von der Ausschreibung bis zur Abwicklung konnte das Projekt bereits Anfang März 2023 erfolgreich beendet werden – ganz zur Freude der Stadtwerke sowie der Stadtgemeinde Kapfenberg.

Die MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG ist einer der führenden internationalen Hersteller bauchemischer Produkte und Techniken. Die Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Bottrop ist mit über 2.700 Mitarbeitenden in mehr als 40 Ländern tätig und steht seit über 60 Jahren für wegweisende Lösungen zur Vergütung von Beton sowie zum Schutz und zur Instandhaltung von Bauwerken.

Weitere Informationen

MC-Bauchemie Ges.m.b.H.
 A-2355 Wiener Neudorf, IZ-NÖ-Süd, Straße 7, Objekt 58 C/Top 4
 Tel.: +43 / 2236 / 387 020
 E-Mail: info@mc-bauchemie.at
 www.mc-bauchemie.at

Christian Theyn für MC-Bauchemie



Fliesen waren gestern – die mineralisch beschichteten Boden-, Wand- und Deckenflächen nach der Instandsetzung im Trinkwasserbehälter Kapfenberg.

Titelbild S. 44:
 Der Größenvergleich mit einer Person macht die Dimensionen des Behälters deutlich.

Die typische Tropfenstruktur im Deckenbereich wurde auch im Trinkwasserbehälter Kapfenberg realisiert.

Christoph Magerböck von den Stadtwerken und Roland Rumpold, Gebietsleiter der MC, vor dem Einstieg in den Trinkwasserbehälter.

TRINK'WASSERTAG

Freitag, 16. Juni 2023



Viele Trinkwasserversorger bieten am österreichischen **TRINK'WASSERTAG** der Bevölkerung die einmalige Gelegenheit hinter die Kulissen der Wasserversorgung zu blicken. Von der Besichtigung von Hochbehältern, über Vorträge bis zu Aktionen für Kinder und Schüler*innen reicht der bunte Programmbogen. – Regional unterschiedlich, wie die Wasserversorgung selbst.

Die Trinkwasserversorgung in Österreich ist krisensicher. Die Versorgung der Haushalte mit Trinkwasser für den ‚Inhouse-Bedarf‘ ist auch im Krisenfall gewährleistet.

Infos unter unsertrinkwasser.at/trinkwassertag

**UNSER
TRINKWASSER**

GANZ KLAR.



ÖVGW / dualpixel

ÖVGW KONGRESS 2023 in Innsbruck

Anpassung der Infrastruktur an zukünftige Herausforderungen und Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit im Mittelpunkt



In diesem Jahr war, wie zuletzt 2012, die Tiroler Landeshauptstadt Austragungsort für den ÖVGW KONGRESS. Mehr als 800 Kongress- und Messe Gäste kamen am 24. und 25. Mai in die Messe Innsbruck, um sich im fachlichen Austausch über neue Entwicklungen in der Gas- und Wasserversorgung zu informieren. Auf der begleitenden Fachmesse präsentierten über 70 Aussteller den Tagungsteilnehmenden und Tagesgästen eine beeindruckende Vielfalt an Produkten, Dienstleistungen und Technologien.

Eröffnung und Festvortrag

ÖVGW-Präsident Wolfgang Nöstlinger und Vizepräsident Stefan Wagenhofer konnten bei der Eröffnung neben Bürgermeister Georg Willi und Bezirkshauptmann Michael Kirchmair zahlreiche Gäste aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung begrüßen. Sie sprachen in ihren Eröffnungsreden die Herausforderungen für die Gas- und Wasserversorgung in den kommenden Jahren an.

In seiner Funktion als Sprecher des Wasserfachs nannte Präsident Nöstlinger das Vorhaben, die Trinkwasserversorgung zukunftssicher zu machen, einen der thematischen Schwerpunkte des vergangenen Jahres. Es sei gelungen, die Politik von der Dringlichkeit dieses Vorhabens zu überzeugen. Nun gelte es, sich dafür einzusetzen, dass wirksame Maßnahmen zur Bewältigung einer Reihe von Herausforderungen ergriffen werden. Dazu zählte er die Auswirkungen des Klimawandels und die damit verbundenen Nutzungskonflikte, die Be-

einträchtigung der Trinkwasserqualität durch chemische Substanzen und den Fachkräftemangel.

Wagenhofer bedankte sich als Sprecher des Gasfachs zunächst bei seinen Kolleginnen und Kollegen für die hervorragende Arbeit, die im vergangenen Jahr zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit geleistet wurde. Gleichzeitig wurden die Weichen für die Integration erneuerbarer Gase gestellt, u.a. durch die Forschungsprojekte im Rahmen der Initiative „Greening the Gas“ und mit der Veröffentlichung der ersten ÖVGW-Richtlinien für Wasserstoffanlagen.

Der angesprochene Fachkräftemangel war indirekt auch Gegenstand des Festvortrages. Gas- und Wasserversorgern muss es in den nächsten Jahren gelingen, junge Menschen dafür zu begeistern, ihre Berufslaufbahn bei ihnen zu beginnen. Univ.-Prof. Reinhard Haller, Facharzt für Psychiatrie und einer breiteren Öffentlichkeit als Gerichtsgutachter in aufsehenerregenden Prozessen bekannt, befasste sich mit der Frage: Was macht einen Arbeitgeber attraktiv? Haller präsentierte das Ergebnis einer Studie, das lautet: an höchster Stelle steht die Arbeitsatmosphäre, die in einem Unternehmen oder einem Team herrscht. Daher müsse es ein Ziel sein, Wertschätzung, Respekt und Anerkennung in den Arbeitsalltag zu integrieren. Besonders Wertschätzung – laut Haller die positive Bewertung eines anderen Menschen – könne zu einer positiven Arbeitsatmosphäre beitragen und so Motivation, Engagement, Wohlbefinden und Mitarbeiterbindung fördern.



Kongressprogramm im Gasfach

Die Vorträge im Gasfach behandelten am ersten Veranstaltungstag Themen zur künftigen Bereitstellung von Wasserstoff. Im Mittelpunkt standen die Bedeutung der Gasinfrastruktur, die Möglichkeit der Speicherung von Wasserstoff in geologischen Formationen und der Ausbau des ÖVGW-Regelwerks für Wasserstoffanlagen. So informierte Roberto Tebaldi vom Fernleitungsnetzbetreiber Trans Austria Gasleitung (TAG) über die Pläne seines Unternehmens, in den kommenden Jahren eine der drei parallel verlaufenden Pipelines, die heute fast ausschließlich für den Transport von Erdgas zwischen Österreich und Italien genutzt werden, für den Transport von Wasserstoff umzurüsten. Damit wäre es möglich, den künftig in Nordafrika produzierten Wasserstoff nach Österreich und weiter nach Deutschland zu transportieren. Diese gleichzeitige Nutzung der Gasinfrastruktur weiterhin für den Erdgastransport und bereits für den Wasserstofftransport wurde auch von Michael Woltran von der Austria Gas Grid Management AG (AGGM) bei der Präsentation der H₂-Roadmap vorgestellt. Dabei wurde die zeitliche Entwicklung der Gasinfrastruktur auf Transport- und Verteilernetz-Ebene bis 2050 dargestellt, um den zukünftigen Wasserstoffbedarf zu den Verbrauchern (vor allem große Industriebetriebe und Kraftwerke) transportieren zu können.

Am zweiten Veranstaltungstag wurden aktuelle Herausforderungen für den Gasnetzbetrieb behandelt. Eine davon ist die Einspeisung von Biomethan in das Gasnetz. Eine neue interaktive Karte soll die Standortentscheidung für Biomethananlagen und Elektrolyseure erleichtern. Auf großes Interesse stieß auch der Vortrag zum Bau eines Donaudükers zwischen Korneuburg und Klosterneuburg, wo in 70 Tagen ein Tunnel mit zwei Metern Durchmesser und einer Länge von 460 Metern unter der Donau gebohrt wurde, um Gas-, Trinkwasser Strom- und Fernwärmeleitungen sowie Lichtwellenkabel einzuziehen.

Kongressprogramm im Wasserfach

Ein Schwerpunkt im Wasserfach war die Versorgungs-

sicherheit mit Trinkwasser. Die Risiken einer Unterbrechung durch einen Blackout und die Auswirkungen der Trockenheit des vergangenen Jahres wurden ebenso thematisiert wie realisierte und in Umsetzung befindliche Infrastrukturprojekte.

Trinkwasserleitungen können die Donau nicht nur in einem Tunnel unterqueren, sondern auch auf einer Brücke überqueren. Andreas Riha und Philipp Kapeller (MA31 – Wiener Wasser) berichteten von der Fertigstellung einer zusätzlichen Leitung DN 600 über die Floridsdorfer Brücke nach acht Monaten Bauzeit. Damit werden die Bezirke Floridsdorf und Donaustadt nun über sechs Wasserleitungen, die in oder an der Unterseite von Brücken verlaufen, mit Hochquellwasser versorgt.

Robert Gschleiner (IKB) stellte den Ausbau der Mühlauer Quelle zur Sicherung der Innsbrucker Trinkwasserversorgung vor. Die Maßnahmen sind wichtig, um die Anlage auf neuesten Stand der Technik zu bringen und das bestehende System um einen Quellstollen zu erweitern.

Infrastrukturprojekte wie jene in Wien und Innsbruck sind auch notwendig, um für einen möglichen Rückgang des Wasserangebots gerüstet zu sein. Laut Roman Neunteufel (BOKU Wien) waren 2022 in vielen Regionen Grundwassertiefststände und deutliche Niederschlagsdefizite zu verzeichnen. Österreichs Wasserversorger konnten die Situation jedoch gut bewältigen – auch dank Kooperationen und überregionalen Transportleitungen. Echte Versorgungsausfälle konnten so vermieden werden.

Die Mitglieder der ÖVGW-Fachausschüsse „Firmen im Gasfach“ (FIGA) und „Firmen im Wasserfach“ (FIWA) hatten für den zweiten Veranstaltungstag ein eigenes Vortragsprogramm organisiert. Im *Firmenforum Gas* wurde unter anderem die Datenbank *verifyHy* zur Ermittlung der H₂-Readiness von Anlagenteilen in der Gasversorgung präsentiert und die Zukunft von Gasgeräten in der Raumheizung diskutiert. Die Referate im *Firmenforum Wasser* befassten sich unter anderem mit einer Funknetzplattform für den Betrieb kritischer Infrastrukturen und mit Lösungen für die Reparatur von Schadstellen im Rohrnetz.

Fachmesse mit mehr als 70 Ausstellern

Zeitgleich mit dem KONGRESS fand die Fachmesse Gas Wasser statt, auf der sich Kongressteilnehmende und Tagessgäste (bei freiem Eintritt) über Produkte und Dienstleistungen auf dem Gebiet der Gas- und Wasserversorgung informieren konnten. Die ÖVGW selbst war mit einem Stand der Forschungsinitiative Grünes Gas vertreten, der die Ergebnisse der bisher durchgeführten Pro-



ÖVGW / dualpixel

ÖVGW-Präsident Nöstlinger eröffnet die Fachmesse | Rundgang durch die Ausstellung: das Gasteam am ÖVGW-Informationsstand Grünes Gas | Kongresseröffnung: Präsident Nöstlinger und Vizepräsident Wagenhofer mit Bürgermeister Georg Willi (l.) und Bezirkshauptmann Michael Kirchmair (r.) | Festvortrag von Univ.-Prof. Reinhard Haller



ÖVGW / dualpixel

Unter den Vortragenden: Michael Woltran (AGGM) präsentiert die H2-Roadmap | Astrid Rompolt (MA 31) informierte über Maßnahmen bei einem Blackout | Robert Gschleiner (IKB) sprach über die Absicherung der Innsbrucker Wasserversorgung | Philipp Kapeller und Andras Riha (MA 31) präsentieren ein spektakuläres Bauvorhaben | TIGAS-Geschäftsführer Georg Tollinger mit einer Biotonne, deren Inhalt in Tirol in Grünes Gas umgewandelt wird



ÖVGW / dualpixel

Mittagsbuffet in der Fachmesse Gas Wasser | Abendveranstaltung in der DOGANA | Präsident Nöstlinger mit IKB-Vorstand Thomas Pühriner (l.) und TIGAS-Geschäftsführer Martin Grubhofer (z.v.l.) sowie Moderatorin Isabella Krassnitzer

jekte präsentierte. Die Ausstellerfirmen bzw. die FIGA- und FIWA-Mitglieder luden die Messebesucher an beiden Veranstaltungstagen zum Mittagsbuffet ein.

Workshop und Exkursionen

Zum Ausklang der Tagung standen verschiedene Angebote auf dem Programm, mit denen am Kongress behandelte Themen vertieft werden konnten. Eine Exkursion führte durch die Anlagen der Firma MPreis zur Herstellung von Grünem Wasserstoff, auf einer Waldwanderung wurden die Auswirkungen des Klimawandels angesprochen, und wenn eine intensiverer Beschäftigung mit dem Thema Wertschätzung im

Betrieb interessierte, konnte an einem entsprechenden Workshop teilnehmen. Für alle, die mehr über den Veranstaltungsort erfahren wollten, organisierte die IKB eine Führung durch Innsbrucks Innenstadt.

Der Kongress bot inhaltlich ein breites Spektrum, das aktuelle Aspekte der beiden Branchen abdeckte und Einblicke in Herausforderungen und Lösungsansätze gab. Der Festabend im Veranstaltungszentrum DOGANA, Congress Innsbruck, der mit Unterstützung von IKB und TIGAS stattfand, bot Gelegenheit zur Kontaktpflege und bildete einen schönen Höhepunkt der Veranstaltung. Der nächste ÖVGW KONGRESS wird am 19. und 20. Juni 2024 in Wels stattfinden. ◀

Veranstaltungstermine

ÖVGW-Veranstaltungen

Wassermeister-Schulung

Salzburg, 19.–23. Juni 2023

Refreshing-Kurs & Prüfung WM-Zertifikatsverlängerung

Innsbruck, 21. Juni 2023

Krisenmanagement in der Wasserversorgung

Stadtschlaining, 27.–28. Juni 2023

Refreshing-Kurs & Prüfung WM-Zertifikatsverlängerung

Salzburg, 4. Juli 2023

Online-Refreshing-Kurs & Prüfung WM-Zertifikatsverlängerung

online, 1.–30. September 2023

Wassermeister-Schulung

Innsbruck, 18.–22. September 2023 (*ausgebucht*)

Refreshing-Kurs & Prüfung WM-Zertifikatsverlängerung

Graz, 19. September 2023

ACHTUNG Terminverschiebung:

Wasserqualität – Eigenüberwachung und Kundenanfragen

(„Werkzeugkasten“ für den Wassermeister)

Linz, 20. September 2023

ÖVGW Werkleitertagung

Eisenstadt, 27.–28. September 2023

Behälter- und Rohrnetzhygiene

Baden bei Wien, 3. Oktober 2023

Desinfektion mit Chlor und anderen Desinfektionsmitteln

Baden bei Wien, 4. Oktober 2023

Haftungsfragen für Wasserversorger

Innsbruck, 12. Oktober 2023

Wassermeister-Schulung

Graz, 16.–20. Oktober 2023

Betriebs- und Wartungshandbuch

Waidhofen an der Ybbs, 17. Oktober 2023

Spezialkurs Kunden-Gasanlagen

Kraftwerk Theiß, 17.–18. Oktober 2023

Dichtheitsprüfung

Linz, 18. Oktober 2023

Wasserverluste und Leckortung

Linz, 19.–20. Oktober 2023

Metallrohrleger Wasser – Ausbildung und Prüfung

Linz, 23.–24. Oktober 2023

Betrieb und Wartung von UV-Desinfektionsanlagen

Anif bei Salzburg, 7. November 2023

Löschwasser und Hydranten

Klagenfurt, 9. November 2023

Wassermeister-Schulung

Wien, 13.–17. November 2023

Krisenmanagement in der Wasserversorgung

St. Ruprecht an der Raab, 14.–15. November 2023

Wasserzähler

Mitterberg-St. Martin, 22. November 2023

FGW-Veranstaltungen

Zukunftsforum Grünes Gas

Wien, 21. Juni 2023

Netzleistertreffen

Wien, 11.–12. Oktober 2023

Weitere Infos und Anmeldung auf www.ovgw.at bzw. www.gaswaerme.at



Wien, 21. Juni 2023

Zukunftsforum Grünes Gas

Das vergangene Jahr hat uns die Bedeutung von verfügbarer und vor allem auch leistbarer Energie deutlich vor Augen geführt. Die Themen Gasversorgung, Energiewende und Versorgungssicherheit sind untrennbar miteinander verbunden und waren wohl selten so aktuell wie derzeit.

Mit der jährlichen Top-Veranstaltung der österreichischen Gaswirtschaft, dem Zukunftsforum Grünes Gas, setzen der FGW und die ÖVGW heuer genau an diesem Punkt an und zeigen gemäß dem Motto „Energiezukunft gestalten und Chancen nutzen“ einen gangbaren Weg in eine klimafreundliche und vor allem sichere Energiezukunft Österreichs auf. FGW und ÖVGW freuen sich am 21. Juni im Palais Niederösterreich auf einen regen Austausch mit Vertreterinnen und Vertretern der Poli-

tik und Wissenschaft und Entscheidungsträgerinnen und -trägern aus der Wirtschaft.

Den Abschluss der Veranstaltung bildet ein Get together als Tagesausklang im schönen Innenhof des Palais Niederösterreich.

Datum: Mittwoch, 21. 6. 2023, 10:00 bis 22:00 Uhr, Einlass: 8:45 Uhr

Ort: Palais Niederösterreich, 1010 Wien, Herrngasse 13

Kontakt: Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen und Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
Fr. Jacek-Nikits, Tel.: +43 664 8810 4136, E-Mail: jacek-nikits@ovgw.at

Informationen und Anmeldung: www.gaswaerme.at



IM FOCUS *GF Michael Mock | mock@gaswaerme.at*

Höchste Zeit, unsere Verfassung zu verteidigen!

Um gleich vorweg auf den Punkt zu kommen: Einfache Gesetze sollten nicht mit 2/3-Mehrheit, also mit Verfassungsbestimmungen abgesichert werden, etwa mit der Absicht, künftigen Regierungen eine Änderung oder gar dem Verfassungsgerichtshof die Prüfung dieses Gesetzes zu erschweren oder zu verwehren.

Was gegen diese Vorgehensweise spricht, ist der in der Bundesverfassung verankerte Stufenbau der Rechtsordnung, der vereinfacht gesagt vorsieht, dass die Verfassung die leitende Grundordnung an der Spitze ist, auf der alle weiteren Rechtsvorschriften beruhen. Gesetze und diesen untergeordnete Verordnungen dürfen den Regelungen der Verfassung nicht widersprechen. In der Verfassung sind unter anderem unsere Grund- und Freiheitsrechte, unsere Staatsorgane, aber genauso auch Bestimmungen, ob Gesetze auf Bundes- oder Landesebene beschlossen werden dürfen und wie ihre Vollziehung zu erfolgen hat, gut überlegt verankert. Alle diese Regelungen sind auch heute noch sinnvoll, unsere Verfassung hat sich in Regierungskrisen mehrfach bewährt und zählt weltweit zu den besten ihrer Art. Das hat auch unser Bundespräsident erkannt, der ihr „Eleganz und Schönheit“ attestierte. Dafür ist es wert zu kämpfen, um sie zu bewahren und vor dem profanen Tagesgeschäft der – immer wieder wechselnden – Regierungen zu schützen.

Die Ministerien müssten sich dazu bei der Ausarbeitung von Gesetzen nur einfach an die Verfassung halten. Ein gutes Beispiel lieferte das vor kurzem beschlossene Energieeffizienzgesetz. Zunächst war geplant, das EEEF mit zahlreichen zusätzlichen Verfassungsbestimmungen zu beschließen, um z.B. Bundesverpflichtungen teilweise an die Länder wei-

terzuzureichen. Also nichts einfacher, als mittels Verfassungsbestimmung in unsere Verfassung einzugreifen. Als die dafür notwendige 2/3-Mehrheit nicht zustande kam und das Gesetzesvorhaben in dieser Form scheiterte, war die Aufregung zunächst groß – besonders in der grünen Regierungshälfte. Ein paar Tage später – siehe da! – sah die Welt aber plötzlich ganz anders aus. Es war nämlich, entgegen anderslautender Beteuerungen des zuständigen Ministeriums im Vorfeld, nun doch möglich, das Gesetz ohne Verfassungsbestimmungen, im Einklang mit der Bundesverfassung zu konzipieren und auch im Nationalrat zu beschließen. Ein Best Practice Beispiel für die Zukunft!

Ein Gesetz, bei dem die gleiche Vorgangsweise dringend geboten wäre, ist das sogenannte Erneuerbaren-Wärme-Gesetz. Dieses ist vom ersten bis zum letzten Paragraphen gespickt mit Verfassungsbestimmungen – mit gutem Grund: Immerhin wird mit diesem Gesetz erheblich in die Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern eingegriffen und ohne Bedacht auf regionale Gegebenheiten österreichweit einheitlich festgelegt, welche Heizsysteme verboten werden sollen, obwohl genau eine solche Differenzierung von der Bundesverfassung im Bereich der Bauordnungen vorgesehen ist (weil z.B. eine Stadt wie Wien andere Bedürfnisse hat als ländliche Regionen). Die geplanten Technologieverbote (Verbot von Öl- und Gasheizungen) müssen ebenfalls mit Verfassungsbestimmung abgesichert werden, weil damit tief in das verfassungsrechtlich geschützte Recht auf Eigentum eingegriffen wird.

Ein EWG, das diesen Namen wirklich verdienen und darüber hinaus auch keine 2/3-Mehrheit benötigen würde, wäre allerdings gar nicht

so schwer zu verfassen: Man müsste nur technologieoffen an die Sache herangehen, alle Heizsysteme gleich behandeln und lediglich darauf abstellen, ob diese zu einem gewissen Zeitpunkt mit erneuerbarer Energie betrieben werden. Dann hätten wir ein verfassungskonformes Gesetz, das auch den Bedürfnissen der Menschen gerecht werden würde.

Das absolute Highlight zu guter Letzt: das Klimaschutzgesetz. Dieses Gesetzesvorhaben – dem ich bereits einmal eine Kolumne gewidmet habe – würde unsere Bundesverfassung praktisch auf den Kopf stellen. Zum einen würde der Klimaschutz als quasi höherwertiges Ziel verankert, dem all unser Tun untergeordnet ist und das auch jeden Grundrechtseingriff in die Erwerbsfreiheit, das Eigentum oder das Privatleben rechtfertigt. Zum anderen würden die in der Verfassung umrissenen Spielräume der Bundesregierung in Fragen der Gesetzgebung erheblich beschnitten und künftig Kompetenzen hinsichtlich der Regelungsinhalte an ein undurchsichtiges Zusammenspiel von zahlreichen Akteuren, einschließlich sogenannter (nicht demokratisch legitimierter) „Klimaräte“ auf Bürgerebene übertragen. Gleichzeitig dürften künftige Gesetzes- und Verordnungsvorhaben ausnahmslos nur mehr klimaneutral ausgestaltet werden und es müssten sogar alle bestehenden Rechtsvorschriften des Bundes auf deren Auswirkungen betreffend Erreichung der Klimaneutralität 2040 analysiert und gegebenenfalls geändert werden.

Ein solches Gesetz wäre wie geschaffen dafür, die vom Bundespräsidenten so geschätzte „Eleganz und Schönheit“ unserer Verfassung zu zerstören, und Hans Kelsen, ihr Schöpfer, würde sich im Grab umdrehen. ◀

ÖVGW Generalversammlung 2023

Rückblick auf ein erfolgreiches Vereinsjahr trotz schwieriger Rahmenbedingungen



ÖVGW / dualpixel

Die Ordentliche ÖVGW-Generalversammlung 2023 fand am 24. Mai im Rahmen des Kongresses in Innsbruck statt. Nach der Begrüßung durch Präsident Wolfgang Nöstlinger erstattete Geschäftsführer Michael Mock gemäß dem ersten Tagesordnungspunkt den anwesenden Mitgliedern Bericht über die wichtigsten Aktivitäten und Erfolge der Vereinigung im vergangenen Jahr.

Bericht des Geschäftsführers

Im Laufe des Jahres 2022 wurden alle durch die Pandemiebekämpfungsmaßnahmen bedingten Einschränkungen aufgehoben und die ÖVGW konnte ihre Tätigkeiten wieder im gewohnten Umfang und in bewährter Weise durchführen. Daran änderte auch nichts, dass der Krieg in der Ukraine große Sorgen um die Sicherheit der Gasversorgung in Österreich auslöste und eine zunehmend emotional geführte Klima- und Energiedebatte die Entwicklung sachlicher und technologieoffener Lösungen erschwerte. All dies hat die ÖVGW nicht daran gehindert, intensiv zu arbeiten und erfolgreich zu wirtschaften.

Im Gasfach wurde das Regelwerk aktualisiert und weiterentwickelt. Neben neuen Richtlinien für Gasnetzbetreiber, Gaskundenanlagen und sonstige Anlagen konnten auch

die ersten Richtlinien für Wasserstoffanlagen fertiggestellt werden. Im Rahmen der Forschungsstrategie „Greening the Gas“ wurden weitere Projekte zur Integration erneuerbarer Gase durchgeführt. Die ÖVGW konnte das Gas-Forschungsbudget dank der soliden Forschungsarbeit der letzten Jahre mit Unterstützung der FFG gegenüber 2022 auf etwa 800.000 Euro praktisch verdoppeln. Auch die Öffentlichkeitsarbeit zu den Vorteilen von Grünem Gas wurde intensiviert. Durch Social Media Kampagnen konnten 8 Millionen Menschen erreicht werden. Videos und Broschüren ergänzten das Informationsangebot.

Im Wasserfach wurde ebenfalls das Regelwerk aktualisiert und neue Fachinformationen zu aktuellen Themen wurden herausgegeben. Bei der Überarbeitung der Richtlinie W72 „Schutz- und Schongebiete“ hat man zusätzlich ein öffentliches Konsultationsverfahren durchgeführt, um möglichst vielen Stakeholdern die Möglichkeit zu geben, ihre Anregungen und Vorstellungen an die ÖVGW heranzutragen. Diese Vorgangsweise soll in Zukunft bei der Aktualisierung und Erstellung des ÖVGW-Regelwerkes verstärkt angewendet werden. Im Bereich der Interessenvertretung konnte die ÖVGW Fortschritte bei der Sicherung der Trinkwasserversorgung erzielen; ein Indiz dafür ist die Bereitstellung

von zusätzlichen 100 Mio. Euro aus dem Bundesbudget für Maßnahmen in der Trinkwasserversorgung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit wurde mit „Unser Trinkwasser“ erfolgreich ein neuer Markenauftritt für die gesamte Branche geschaffen.

Für den Fachbereich Zertifizierung hob Mock hervor, dass erstmals ein Überwachungsaudit der ÖVGW-Zertifizierungsstelle durch das zuständige Ministerium ohne Beanstandung durchgeführt wurde. Hinsichtlich der Unternehmenszertifizierung ist besonders erwähnenswert, dass die ÖVGW als Zertifizierungsstelle für Stromnetzbetreiber akkreditiert wurde und 2022 erstmals ein gemeinsames Audit von Gasnetzbetreibern und Stromnetzbetreibern durchgeführt werden konnte. Auch die Zahl der zertifizierten Wasserversorgungsunternehmen ist im vergangenen Jahr gestiegen, ebenso die Zahl der ÖVGW-Wassermeister. Im Bereich der Produktzertifizierung bescheinigt das ÖVGW-Gütezeichen nun auch die Wasserstofftauglichkeit.

Bei den Schulungen und Veranstaltungen kehrte mit Abklingen der Pandemie wieder weitgehend Normalität ein, die Umsätze und Erträge übertrafen sogar das Niveau vor Corona. Die Aus- und Weiterbildungsangebote der ÖVGW haben im Jahr 2022 knapp 7.000 Personen wahrgenommen.

Weitere Punkte der Tagesordnung

Nach Bestätigung der ordnungsgemäßen Führung der Geschäfte erteilte die Generalversammlung dem Vorstand, dem Kassier und der Geschäftsführung die Entlastung. Der Antrag zur nachträglichen Kooptierung von Vorstandsmitgliedern gem. § 14(5) Satzung 2020 wurde einstimmig angenommen. Als Abschlussprüfer gemäß § 5 Abs. 5 Vereinsgesetz wurde die KPMG Austria GmbH Wirtschaftsprüfungs- und Steuerberatungsgesellschaft bestellt. Der Antrag zur Festsetzung der Mitgliedsbeiträge für das Jahr 2024 wurde in der vorliegenden Form einstimmig angenommen, ebenso wie die Änderung der ÖVGW-Satzung hinsichtlich des Vereinszweckes und der Vereinsmitgliedschaft.

Ehrung verdienter Mitglieder

Einstimmig angenommen wurden auch die Anträge zur Ehrung verdienter Mitglieder. DI Michael Haselauer MBA erhielt als Zeichen der Anerkennung und des Dankes für seine fachlichen Verdienste die Ehrenmitgliedschaft. Die Ehrenurkunde wurde DI Michael Mattes, DI Harald Pichler und Ing. Robert Timmelmayer verliehen.

Zum Abschluss der Generalversammlung wurde bekannt gegeben, dass der 133. ÖVGW KONGRESS am 19. und 20. Juni 2024 in Wels stattfinden wird. ◀



Podium der Generalversammlung (v.l.n.r.): Geschäftsführer Michael Mock, Präsident Wolfgang Nöstlinger, Vizepräsident Stefan Wagenhofer und Kassenverwalter Peter Deschkan



Berichterstattung von ÖVGW-Geschäftsführer Mock



Ehrung verdienter Vereinsmitglieder: Präsident Nöstlinger (r.) und Vizepräsident Wagenhofer (l.) mit den Empfängern der Ehrenurkunde Robert Timmelmayer (2.v.l.) und Harald Pichler (m.) sowie Ehrenmitglied Michael Haselauer (2.v.r.)

ÖVGW / dualpixel



ÖVGW-Marke im Wasserfach UNSER TRINKWASSER

Mit der Marke „UNSER TRINKWASSER“ startete die ÖVGW Ende letzten Jahres einen neuen Auftritt (vgl. dazu auch *FORUM GWW* 5/2022, S. 48). Beim heurigen ÖVGW KONGRESS in Innsbruck gab Georg Amschl – er ist für die Öffentlichkeitsarbeit Wasser in der Geschäftsstelle zuständig – einen Überblick über den Stand der Initiative und stellte die wichtigsten Neuheiten vor.

Neue Services auf unsertrinkwasser.at

Den Kern des Auftritts bildet unsertrinkwasser.at – eine zentrale Informations-Plattform, in die alle bisherigen ÖVGW-Websites zum Thema integriert wurden. Sie bietet neben seriöser, faktenbezogener Information für Konsumentinnen und Konsumenten auch besondere Serviceleistungen für Versorger. So etwa lassen sich hier in Zukunft alle geforderten Parameterwerte der neuen EU Trinkwasser-Richtlinie nach den 4 Kategorien (mikrobiologische, chemische, Indikatorparameter und weitere zu untersuchende Parameter) abrufen, die Wasserversorger können auf die Website verweisen. Jeder Parameterwert wird „userfreundlich“ dargestellt, eine Erklär-Funktion für schwierige Begriffe ist inkludiert. Darüber hinaus stehen im Download-Bereich der Website grafische Elemente wie das TRINKWASSTAG-Logo sowie Wasser-Icons zur Gestaltung eigener Publikationen zur Verfügung.

Die Marke nach außen tragen

„Viel zu oft nehmen wir Wasser als gegeben hin. Einfach den Wasserhahn aufdrehen und schon fließt es. Es ist jedoch ein wertvolles Gut, das nicht unbeachtet bleiben sollte. Was für uns als ÖVGW als selbstverständlich gilt, soll nun mit der Marke „UNSER TRINKWASSER“ nach außen getragen wer-



den. Denn eines ist klar: das positive und starke Markenimage wird nur durch die einzelnen Trinkwasserversorger gewährleistet“, führte Amschl in seinem Referat aus.

Wie das funktionieren kann, zeigt die ÖVGW an einigen Beispielen, bei deren Umsetzung sie die Wasserversorger unterstützt. So etwa lässt sich das positive Image von „UNSER TRINKWASSER“ über die Beschriftung von Firmenausos, die Bespannung von Bauzäunen oder über den eigens gestalteten QR-Code für Drucksorten und Publikationen der WVU weitertragen. Die ÖVGW bietet dabei Vorlagen an, die mit Text und Logo des jeweiligen Versorgers kombiniert werden können.

„Insgesamt“, so Amschl, „haben wir viele kleine neue und spannende Impulse – Tropfen für Tropfen – in der ÖVGW-Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Wasser gesetzt, die auch vom Publikum beim ÖVGW KONGRESS 2023 sehr gut aufgenommen wurden.“ ◀



Beispiele für ÖVGW-Anregungen zur Popularisierung der Marke: Bereitstellung des Schriftzuges als druckfähige Datei für Firmenausos | Bauzaun-Bespannung, auch kombinierbar mit Logo/Message des jeweiligen WVU | QR-Code im Design von „Unser Trinkwasser“ (mit hinterlegtem Link auf die Website unsertrinkwasser.at) zum Einbau auf Wasserrechnungen, Foldern oder anderen Publikationen

ÖVGW-Broschüre zur Versorgungssicherheit „Unser Trinkwasser ist sicher“

Im Rahmen des TRINK*WASSERTAGES 2023 hat die ÖVGW einen Folder mit dem Titel „Unser Trinkwasser ist sicher“ erstellt, der in ansprechender Aufmachung, übersichtlicher Gestaltung und kurz gefasster Darstellung Informationen zu den aktuellen Themen rund um die Wasserversorgung bietet und Antworten auf häufig gestellte Fragen gibt. Die Kernbotschaften zu den drei inhaltlichen Schwerpunkten „Krisensichere Versorgung“, „Blackout und Klimawandel“ sowie „Bewusster Umgang mit Trinkwasser“ lauten:

- Die Versorgung der Haushalte in Österreich mit Trinkwasser für den „Inhouse-Bedarf“ wird von den einzelnen Wasserversorgern gewährleistet;
- Wassermangel oder ein Blackout können die regionale Wasserversorgung gefährden. Die österreichischen Wasserversorger sind darauf gut vorbereitet;
- Eine verantwortungsvolle Nutzung von Wasser hilft, dass auch im Krisenfall ausreichend Trinkwasser zur Verfügung steht.



Der Folder „Unser Trinkwasser ist sicher“ kann von den Wasserversorgungsunternehmen am TRINK*WASSTAG eingesetzt werden.

Der 6-seitige Folder steht den ÖVGW-Mitgliedsunternehmen für den Einsatz am österreichweiten TRINK*WASSTAG, der heuer am 16. Juni stattfindet, zur Verfügung. Er kann seit Anfang Juni im Downloadbereich von unsertrinkwasser.at als Pdf heruntergeladen und mit dem Logo des jeweiligen Wasserversorgers und mit allfälligen Kontaktdaten individualisiert werden, eine entsprechende freie Fläche ist dafür vorgesehen. ◀

Greening the Gas ÖVGW Forschungsbericht 2022

Das mittlerweile bereits vierte *Greening the Gas*-Forschungsjahr der ÖVGW liegt gebündelt vor: Der Forschungsbericht 2022 präsentiert in bewährter Manier Kurzzusammenfassungen und Erkenntnisse der 13 im vergangenen Jahr durchgeführten Projekte, die von der ÖVGW mit renommierten Partnern wie TU Graz und TU Wien, Montanuniversität Leoben, MCL und PCCL Leoben, Johannes Kepler Universität Linz, Forschung Burgenland, BESTresearch, Hydrogen Center Austria, Ostschweizer Fachhochschule, DBI Gas- und Umwelttechnik und keep it green abgewickelt wurden. Im Rahmen der Forschungsinitiative *Green Gas 4 Grids* waren dies: „Gaswärmepumpen und Hybridheizsysteme“, „Brennstoffzellen und KWKs in Gewerbebetrieben“, „HyGrid Pilot Study und Ausblick Hygrid²“, „Effizienz von Luft-Wärmepumpenanlagen in unterschiedlichen Gebäudeklassen“, „Effizienzsteigerung der österreichischen Gasverteilung – Best Practice Beispiele und Ableitung von Optimierungsmaßnahmen“, „Brennwertbestimmung eines Gasgemisches“, „HyPipe“, „BIG Green Gas“, „Standardisierung von Verdichtern für Biomethan“ sowie Beteiligung an „Ready4H₂ Phase 2“, „H₂toPipe“ und an der Fortsetzung am „Kompendium Wasserstoff in Gasverteilnetzen“; im Rahmen der Forschungsinitiative *Green Gas 4 Mobility*: Betei-



Rückblick auf die Grüngas-Forschungsaktivitäten der ÖVGW im Jahr 2022: Forschungsaufträge und Erkenntnisse der 13 vergebenen Projekte

ligung am Projekt „ReHaul“. Der 48 Seiten starke Bericht, der einleitend über die Forschungsstrategie, die Forschungsinitiativen und die Informationskampagnen der ÖVGW zum Thema erneuerbare Gase informiert und jedem Projekt des Jahres 2022 eine Doppelseite widmet, steht im Pdf-Format auf www.ovgw.at zum Download bereit. Ebenfalls auf der ÖVGW-Website findet sich die interaktive Forschungsübersicht. ◀

Diversifizierung der Gasversorgung FGW fordert Politik zu raschem Handeln auf

Österreichs Gaswirtschaft hat bereits vor mehr als einem Jahr Vorschläge und konkrete Maßnahmen für eine Diversifizierung der Gasversorgung Österreichs und für eine Reduktion der Abhängigkeit von Gasimporten aus dem Osten präsentiert. In seiner Presseaussendung vom 30. Mai 2023 ruft der Fachverband Gas Wärme die Politik nun zu mehr Tempo bei der Umsetzung auf.



Die Pläne Österreichs zur Abkoppelung von russischen Gasimporten wurden jüngst aus Brüssel kritisiert. Die zuständige Ministerin Leonore Gewessler kündigte daraufhin einen runden Tisch mit der Gaswirtschaft an, den der FGW gern nutzen wird, um die Vorschläge der Gaswirtschaft erneut zu unterbreiten und mit der Ministerin zu diskutieren.

Die Vorschläge der Gaswirtschaft

- Ausbau der Produktion erneuerbarer Gase und Steigerung der konventionellen Gasförderung in Österreich.
- Gasinfrastruktur ausbauen, um Gas verstärkt aus anderen Quellen nach Österreich transportieren zu können.
- Bekämpfung der EU-rechtswidrigen deutschen Gasspeicherumlage, um die Gaskosten für österreichische Endkunden zu reduzieren und die Bemühungen zur Diversifizierung der Versorgung nicht zu konterkarieren.

Mehr österreichisches Gas fördern

FGW-Obmann Peter Weinelt: „Die österreichische Produktion erneuerbarer, CO₂-neutraler Gase wie Biomethan und Wasserstoff kann unmittelbar ausgebaut werden, um die Abhängigkeit von Gasimporten zu verringern.“ Doch genau da hakt es: „Wir warten seit Jahren auf die entsprechenden Gesetze, damit das Grün-Gas-Potenzial in Österreich endlich gehoben werden kann. Im Strombereich gibt es schon jahrelang ein Marktprämienmodell, über das der Ökostromausbau vorangetrieben wird. Für Gas könnte genau das gleiche Modell kosteneffizient unter Nutzung bestehender Förderstrukturen herangezogen werden.“

Als Übergangslösung – bis Grünes Gas im entsprechenden Ausmaß vorhanden ist – wäre auch eine Ausweitung der konventionellen Gasförderung in Österreich zu überlegen, um die Abhängigkeit von Russland zu reduzieren. Die Gaswirtschaft fordert aber vor allem die Schaffung von entsprechenden Rahmenbedingungen für eine kosteneffiziente Produktion von Wasserstoff und Biomethan zu wettbewerbsfähigen Preisen.

Die Gasinfrastruktur ausbauen

Damit Österreich auch technisch in die Lage versetzt wird, größere Gasmengen aus nicht-russischen Quellen zu transportieren, muss die Gasinfrastruktur dringend ausgebaut werden. Aktuell ist das österreichische Gasfernleitungsnetz für Transporte von Ost nach West bzw. von Osten nach Süden ausgelegt. Laut Weinelt sind hier die Infrastrukturausbauten Richtung Deutschland (WAG Loop) und Richtung Slowenien (Entry Murfeld) besonders relevant. Zudem fordern heimische Energieunternehmen eine länderübergreifende Abstimmung und ein entsprechendes Engagement auf politischer Ebene, damit auch in den vorgelagerten Netzen – wie Deutschland und Italien – die erforderlichen Ausbauten zur Verstärkung der Transportmöglichkeiten durchgeführt werden.

Die deutsche Gasspeicherumlage bekämpfen

Seit Oktober 2022 hebt Deutschland zum Zweck der Befüllung deutscher Gasspeicher eine Gasspeicherumlage ein. Allerdings wird die Umlage nicht nur über deutsche Endkunden eingehoben, sondern auch für Gasmengen an Grenzübergabepunkten, also nach Österreich. Dadurch werden Gas-Importe nach Österreich belastet, was mit immensen Kosten für importierende Unternehmen und in weiterer Folge auch für Endkunden einhergeht. Ab Juli verdreifacht Deutschland sogar noch seine Gasspeicherumlage auf 1,45 Euro/MWh. Dadurch wird laut Berechnungen des FGW die Kostenbelastung für Importe aus Deutschland auf rd. 130 Mio. Euro pro Jahr steigen. Ein dem Klimaministerium vorliegendes Rechtsgutachten bescheinigt, dass diese deutsche Gasspeicherumlage unionsrechtswidrig ist und gegen die Grundverträge der europäischen Union verstößt.

Der FGW-Obmann appelliert aus diesem Grund an die Politik, „verstärkt Druck in Richtung Europäischer Kommission gegen diese unionsrechtswidrige Gasspeicherumlage auszuüben, um die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen zu sichern, Arbeitsplätze zu schützen und um die Bemühungen zur Diversifizierung der Gasversorgung nicht zu gefährden“. ◀

ÖVGW-Richtlinien Wasser – Neuerscheinungen 6/2023

W 20 – Grundsätze von Wasserleitungsordnungen. Hilfestellung für die Erstellung und Überarbeitung (Juni 2023)

Diese Richtlinie unterstützt Wasserversorger bei der Erstellung und Überarbeitung von Wasserleitungsordnungen oder vertraglichen Regelungen mit Kunden. Sie ist für Geschäftsbeziehungen sowohl im Bereich der hoheitlichen Verwaltung (öffentliche Versorger) als auch im privatrechtlichen Bereich verwendbar. Die Überarbeitung der „Muster-Wasserleitungsordnung“ berücksichtigt die Neuerungen der letzten Jahre ebenso wie das Bestreben der WWU, ihren Kundendienst im Sinne von Bürgernähe und Bürokratie-Abbau zu verbessern. Angesichts der Vielzahl an rechtlichen Grundlagen für die Arbeit der WWU und an deren rechtlicher Stellung zielt die neue W 20 darauf ab, möglichst alle beim

Betrieb eines WWU auftretenden Problembereiche zu erfassen. Sie enthält Textbausteine für eine jeweilige, nach landesgesetzlichen Bestimmungen zu erstellende Wasserleitungsordnung. Die Erläuterungen zu den Bausteinen geben Hinweise für die Verwendung in der Praxis.

W 75 – Versorgung mit Trink- und Nutzwasser aus transportablen Behältern und Leitungsprovisorien (Juni 2023)

Die Richtlinie legt fest, wie Behälter ausgewählt und behandelt werden müssen, um eine einwandfreie temporäre Not- oder Ersatzversorgung mit Trinkwasser oder Nutzwasser zu ermöglichen. Sie ist auch für jene Behältnisse anwendbar, die in einer Notversorgungssituation einer mobilen Versorgung zur weiteren Abgabe nachgeschaltet sind. Weitere allgemeine Hinweise sind der ÖVGW-Richtlinie W 74 „Trinkwassermotversorgung“ zu entnehmen.



ÖVGW-Richtlinien Gas – Neuerscheinungen 6/2023

G B111 – In- und Außerbetriebnahme sowie Arbeiten an Gasleitungen und Gasanlagen (Juni 2023)

Die Richtlinie gilt für die In- und Außerbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme sowie Aufassung von Gasleitungen und -anlagen gemäß GWG und regelt organisatorische und sicherheitstechnische Maßnahmen für alle Arbeiten an im Betrieb befindlichen Gasleitungen und -anlagen. Sie ist für Anlagen zur Fortleitung von Gas entsprechend ÖVGW-Richtlinie G B210 anzuwenden und gilt unabhängig von Betriebsdruck, Leitungsdurchmesser und Rohrmaterial. Im Vergleich zu Ausgabe Juni 2015 wurden neben redaktionellen Änderungen vor allem die Begrifflichkeiten den aktuellen Rahmenbedingungen und Normen angepasst. Weiters wurde das Thema Aufassung von Hausanschlussleitungen präzisiert.

G B300 werden die technischen Rahmenbedingungen für die Instandhaltung von Gasleitungsanlagen vorgegeben. Die spezifischen Anforderungen sind in anlagenspezifischen Detailregeln dargestellt. Im Zuge der Überarbeitung fand eine Anpassung an die aktuellen Rahmenbedingungen und Normen statt, so wurde u.a. der Begriff „Erdgas“ durch den neutralen Begriff „Gas“ ersetzt.

G B430 – Abstände und Beeinflussungsbereiche zwischen Gasleitungsanlagen und elektrischen Anlagen sowie Stromerzeugungsanlagen (Juni 2023)

Die Richtlinie regelt Abstände und Beeinflussungsbereiche (mechanisch und elektrisch) zwischen Gasleitungsanlagen gemäß GWG einerseits und elektrischen Anlagen (Freileitungen, Kabel, Blitzschutzanlagen und Erderanlagen sowie Freiluftschaltanlagen etc.) sowie Stromerzeugungsanlagen (Windenergieanlagen (WEA), PV-Anlagen, etc.) andererseits. Diese Richtlinie ist bei Betrieb sowie bei der Errichtung von Gasleitungsanlagen bzw. Annäherungen von Fremdeinbauten bzw. Fremdanlagen an bestehende Gasleitungsanlagen zu berücksichtigen. Werden diese Abstände und Beeinflussungsbereiche unterschritten, beschreibt diese Richtlinie mögliche Schutzmaßnahmen zur Erreichung des erforderlichen Schutzniveaus.



ÖVGW-Richtlinien Wasserstoff – Neuerscheinung 6/2023

H E200 – Wasserstoffleitungen. Planung, Errichtung und Erstprüfung (Juni 2023)

Diese Richtlinie gilt für Planung, Errichtung und Erstprüfung von neuen Wasserstoffleitungen als Teil eines Wasserstoffleitungsnetzes für die in ÖVGW-Richtlinie H B100 angegebenen Wasserstoffbeschaffenheiten. Sie gilt nicht für Rohrleitungen, die bergrechtlichen Vorschriften oder dem Druckgerätegesetz unterliegen, kann aber sinngemäß angewandt werden. Bei der vorliegenden Regel handelt es sich um eine Dachregel,

die alle Regelungen und Anforderungen des Fachbereichs Errichtung enthält. Sie legt allgemeine Anforderungen an Planung, Errichtung und Erstprüfung von Wasserstoffleitungen unter Berücksichtigung verschiedener Rohrwerkstoffe, Verbindungstechniken und Druckstufen fest. Rohrleitungen, die für den Transport von Wasserstoff errichtet und geprüft wurden, sind grundsätzlich auch für den Betrieb mit Gas entsprechend ÖVGW-Richtlinie G B210 bzw. anderen Mischverhältnissen geeignet. Eine Richtlinie zur Umwidmung einer bestehenden Gasleitung zur Wasserstoffleitung ist in Ausarbeitung.



www.agru.at
Rohre, Fittings, Platten, Dichtungsbahnen – Innovative Kunststoffprodukte von AGRU – Seit 1948 auf Ihrer Seite!

www.aliaxis-ui.at
Das innovative Unternehmen, das Ihre PE-Rohre sicher und zuverlässig verbindet. FRIALEN®-Sicherheitsfitting

www.alpepipesystems.com

- Rohrsysteme
- Armaturen
- Rohrleitungszubehör

www.hobas.com
Führender Hersteller von glasfaserverstärkten Rohrsystemen (GF-UP Rohre), Trinkwasserbehältern und Schächten

www.bwt.at
BWT liefert Produkte, Technologien und Services für mehr Sicherheit, Hygiene und Gesundheit in allen Anwendungen der Wasseraufbereitung.

www.cell.cc
Als Wasserversorger übernehmen Sie Verantwortung. Wir finden das großartig und unterstützen Sie mit Planung, Messtechnik und Fernüberwachung.

www.diehl.com/metering

- Wasser- und Wärmezähler
- Systemtechnik u. Funkauslesung für Wasser, Wärme, Strom- und Gaszähler

www.at.endress.com
Endress+Hauser ist einer der international führenden Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Automatisierungslösungen.

www.frischhut.com
Hersteller für Gusseisen mit Bearbeitung und Beschichtung. Alle Formstücke für die Wasserversorgung mit GSK Zulassung beschichtet.

www.geberit.at
Integrierte Lösungen in der Haustechnik. Geberit bietet innovative, durchdachte Produkte und Systemlösungen für sanitärtechnische Anwendungen

www.gfps.com/at
GF Piping Systems entwickelt, produziert und vermarktet Rohrleitungssysteme für den sicheren Transport von Flüssigkeiten und Gasen.

www.gratz-boehm.at
ÖVGW geprüfte Qualitätsarmaturen

- Hydranten, Trinkbrunnen
- Belgicast – Absperrschieber
- Rohr- und Flanschkupplungen

www.hawle.at
Hawle ist der führende europäische Hersteller von Armaturen für die Wasserversorgung. Seit über 70 Jahren! HAWLE. MADE FOR GENERATIONS.

www.isiflo.de
Ihr Partner für Kunststoffrohrverbindungssysteme, Rohrbruchdichtungsschellen und Wasserzählergarnituren

www.kamp.at

- AKDOLIT®-Österreichspartner
- Filtermaterialien/Filterservice
- Berechnungen/Engineering
- Trinkwasserdesinfektion

www.kamstrup.com
Innovative Systemlösungen zur Messung von Energie und Wasser

www.mc-bauchemie.at
Entwickler und Hersteller weltweit erprobter Betoninstandsetzungs- und Beschichtungssysteme für Trinkwasserbehälter – ÖVGW zertifiziert

www ofs.co.at
Sanierungsprofi für Wasserbehälter Zustandsanalyse, Sanierungskonzept, Wasserstrahlen mit 2500bar, Zementauskleidung im Kerasal-Verfahren

www.pipelife.at
Kunststoff-Rohrsysteme von Pipelife – diese starken Lebensadern sorgen für eine sichere Versorgung mit Trinkwasser. Heute und in Zukunft.

www.poloplast.com
Hersteller von Kunststoffrohrsystemen für Haustechnik, Kanalisation und Wasserversorgung und spezialisiert sich auf die Mehrschichttechnologie

www.schubert.tech
Führendes CleanTech Unternehmen für modernste Elektroanlagen und nachhaltige Lösungen im Bereich Energie und Wasser

www.trm.at
Größter österreichischer Produzent von duktilen Guss-Rohrsystemen – Rohre und Formstücke – für die Siedlungswasserwirtschaft

www.viega.at
Viega. Höchster Qualität verbunden.

www.wattswater.de
Watts Industries ist ein weltweit operierendes Unternehmen und seit Jahrzehnten ein zuverlässiger Partner der SHK-Branche.

AQUAFIDES

www.aquafides.at

- ÖVGW geprüfte UVC-Anlagen
- Ersatzteile, Strahler auch für UV-Anlagen anderer Hersteller
- Inbetriebnahme, Service, Wartung

ArgoNET

www.argonet.at

ArgoNET ist Österreichs führender Mobilfunkanbieter für betriebliche Kommunikationslösungen und kritische Infrastruktur.



www.bernhardt-wasserzaehler.at

Wasserzähler, Wärmemengenzähler, von barcodeunterstützten Auslese-Systemen bis Fernauslesesystemen, Komplettanbieter f. Wasserversorger



www.beulco.at

Lösungen und Systeme für effiziente, sichere und transparente Trinkwasserversorgung – speziell in der Hausanschluss-technik und mobilen Wasserverteilung



www.liot.at

Fertigbauwerke aus PE-HD für die Trinkwasserversorgung; Sanierung von Trinkwasserbauwerken durch Auskleidungen aus PE-HD



www.ewe-armaturen.at

Seit mehr als 70 Jahren ein erfahrener Hersteller von Hausanschlussarmaturen für die Wasser- und Gasversorgung



www.flexim.at

Technologieführer bei eingriffsfreier Durchflussmessung mit Ultraschall. Die Clamp-On-Systeme messen praktisch alles, was fließt, Flüssigkeiten wie Gase.



www.forstenlechner.at

Trinkwasser speichern mit Weitblick. Forstenlechner plant und fertigt Trinkwasserspeicher aus 100% Edelstahl zu 100% in Österreich.



www.at.hach.com

Hach ist weltweit führender Hersteller hochwertiger Produkte, Systemlösungen und umfassender Dienstleistungen im Bereich Wasseranalytik.



www.hammerer.cc

Einführung des LIS mit PARIS zur Leitungsdokumentation und Inspektion nach § 134; Reduzierung der Rohrnetzverluste mit PROFIL



www.trinkwasser-behaelter.at

Harasser fertigt Edelstahl-Trinkwasserbehälter, Brunnenstuben und Quellsammelschächte gemäß den ÖVGW-Qualitätsrichtlinien.



www.hwt.at

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung! Wir betreuen seit dem Jahr 2000 Wasserversorger aus ganz Österreich!



www.kbbmeissl.at

Instandsetzung von TW Behältern mit mineralischem Mörtel inkl. Zustandsanalyse, Injektionen, Abdichtungen, Reinigung+Desinfektion



www.kekelit.com

Hersteller von Kunststoff-Rohrsystemen, unser Denken geht über die Qualität unserer Produkte hinaus u. umfasst alle Bereiche der ISO 9001



www.kontinentale.at

Ihr starker Partner für Armaturen- und Rohrleitungstechnik mit einer umfangreichen Produktpalette für die österreichische Wasserversorgung



www.ksb.at

Pumpen-Armaturen-Service KSB steht für Kompetenz, Erfahrung und Zuverlässigkeit für Ihre Aufgabenstellungen im Wasser- und Abwasserbereich.



www.prominent.at

Sorgt für sichere Desinfektion von Trink-, Brauch- und Prozesswasser. UV-Anlagen, Chlordioxidanlagen, Ozonanlagen, Ultrafiltrationsanlagen



www.rittmeyer.com

Entwickelt modernste Anlagen der Mess- u. Leittechnik, präzise Mess-Systeme und Betriebsführungssoftware nach ÖNORM B 2539 sowie ÖVGW W 85 und W 88.



www.rkg.at

Ihre persönliche Lösung für Regeltechnik, Kompensatoren und Gebäudeautomation



www.schermanngmbh.com

- Chemische Produkte
- Legionellenprophylaxe
- Leckortung, Hochbehälter- und Rohrdesinfektion



wieland-moellersdorf.at

Kupfer-System aus einer Hand. SUPERSAN® Kupferrohre aus Österreich und Fittings von Conex I Bänninger



www.xylem.com/de-at

Xylem bietet intelligente Systemlösungen für Wassertransport, -behandlung und -analyse.

Die FIRMEN IM WASSERFACH (FIWA) sind ein Fachausschuss der ÖVGW

Aufgaben und Zielsetzungen:

- Mitarbeit bei der **Erstellung von Regelwerken**
- Kooperation mit der ÖVGW im Bereich **Aus- und Weiterbildung**
- Produkte und Dienstleistungen **auf höchstem Niveau**
- **Forcierung der Marke „ÖVGW geprüft“**, um für Wasserversorgungsunternehmen eine hohe Qualität der Produkte sowie Beratungssicherheit zu gewährleisten

WASSERSTOFF
H₂

ZUKUNFTS
FORUM
GRÜNES
GAS
2023 

ENERGIEZUKUNFT GESTALTEN
UND CHANCEN NUTZEN

BIOMETHAN
CH₄

Energiewende • Erneuerbare Gase • Biogas • Energieunabhängigkeit
Technologieoffenheit • Forschungsprojekte • Regulierungsrahmen
EU-Gaspaket • Mobilität • Wirtschaftsstandort Österreich • Klimaschutz
Erneuerbares Gas Gesetz • H₂-Infrastruktur • Erneuerbare Wärme Gesetz
Arbeitsplätze • Innovationen • Energiezukunft

Zukunftsforum Grünes Gas

21.06.2023

10.00 - 17.00 Uhr

Palais Niederösterreich,
Herrengasse 13, 1010 Wien

www.zukunftsforumgas.at

