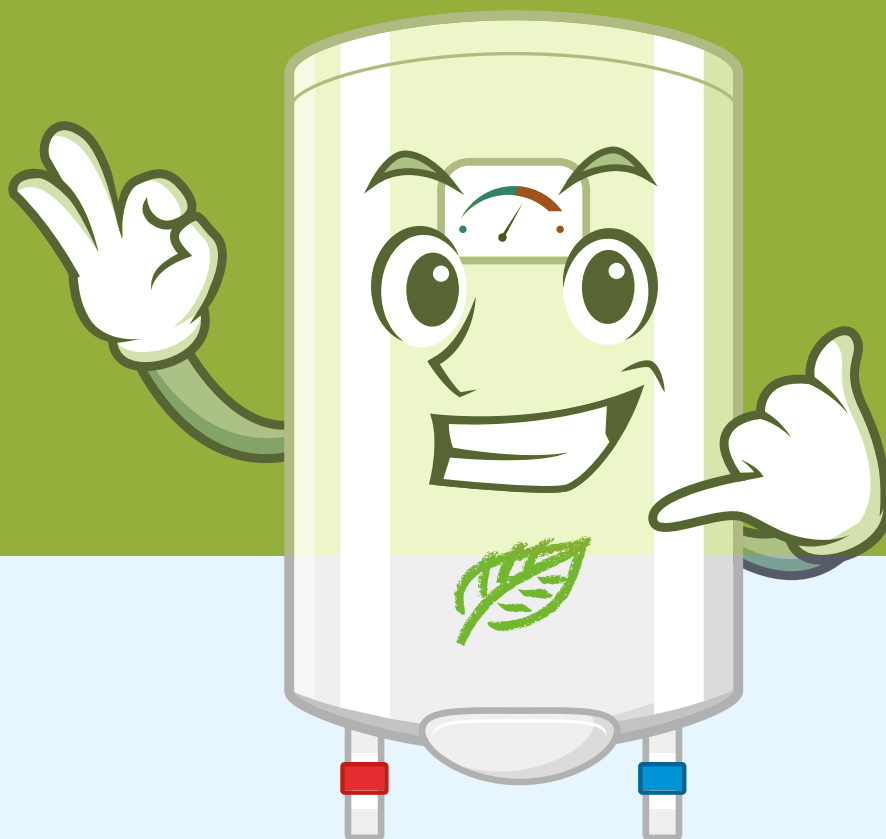


# FORUM

## GAS WASSER WÄRME



### Thema:

## Gasgeräte – Partner der Erneuerbaren

*Raumwärme: Kostengünstige Dekarbonisierung durch Anpassung der Gasheizsysteme an Biomethan und Wasserstoff sowie durch Kombination mit erneuerbaren Technologien*

---

### Thema: Trinkwasser-Vorsorge

*Trinkwasserversorgung: Projekte zum Infrastrukturausbau und Kampf um Vorrang vor anderen Nutzungsarten*



[www.ovgw.at/figa](http://www.ovgw.at/figa)



[www.agru.at](http://www.agru.at)

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



[www.alixis-ui.at](http://www.alixis-ui.at)

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



Manufaktur für ökologische Dichtmittel und Korrosionsschutz

[www.bacoga.com](http://www.bacoga.com)

BCG Gas 2000 Dichtmittel zum nachträglichen Abdichten von Gewindeverbindungen in Gas-Innenleitungen. ÖVGW G 2.662 / Vertrieb AT: [www.hig.at](http://www.hig.at)



[www.bammer-gmbh.at](http://www.bammer-gmbh.at)

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



[www.diehl.com/metering](http://www.diehl.com/metering)

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



[www.elster-instromet.at](http://www.elster-instromet.at)

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



[www.fiorentini.at](http://www.fiorentini.at)

- Filter, Vorwärmer
- Absperrarmaturen
- Gasdruckregler
- Sicherheitseinrichtungen



[www.flexim.at](http://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](http://www.gfps.com/at)

GF Piping Systems entwickelt, produziert und vermarktet Rohrleitungssysteme für den sicheren Transport von Flüssigkeiten und Gasen.



[www.gmt.de](http://www.gmt.de)

Kompetenter Partner für Gasmess- und Regeltechnik in der Erdgasversorgung.



[www.hawle.at](http://www.hawle.at)

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



[www.heat.at](http://www.heat.at)

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



*Knowledge to Shape Your Future*

[www.itron.com](http://www.itron.com)

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



[www.kontinentale.at](http://www.kontinentale.at)

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



[www.landisgyr.com/at](http://www.landisgyr.com/at)

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



[www.midex.at](http://www.midex.at)

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



[www.schermanngmbh.com](http://www.schermanngmbh.com)

Innovative Technologien für die Lecksuche und Leitungsortung an erdverlegten Leitungen



[www.sick.at](http://www.sick.at)

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



[www.vc-austria.com](http://www.vc-austria.com)

[www.tpa-kks.at](http://www.tpa-kks.at)

Seit über 40 Jahren führender Anbieter von Kathodischen Korrosionsschutzsystemen für Rohrleitungen, Behälter und Stahlbetonbauwerke



[www.viega.at](http://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

FIRMIEN IM GASFACH



[www.boagaz.com](http://www.boagaz.com)

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



[www.denso.de](http://www.denso.de)

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



[www.gas.consult.at](http://www.gas.consult.at)

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



[www.gevagmbh.at](http://www.gevagmbh.at)

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



[www.hongastec.de](http://www.hongastec.de)

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



[www.isiflo.de](http://www.isiflo.de)

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



[www.pipelife.at](http://www.pipelife.at)

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



[www.pp-engineering.com](http://www.pp-engineering.com)

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



[wieland-moellersdorf.at](http://wieland-moellersdorf.at)

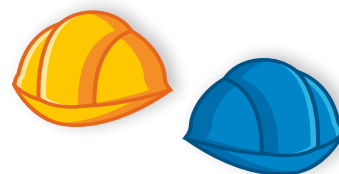
Kupfer-System aus einer Hand.  
SUPERSAN® Kupferrohre aus Österreich und Fittings von Conex | Bänninger

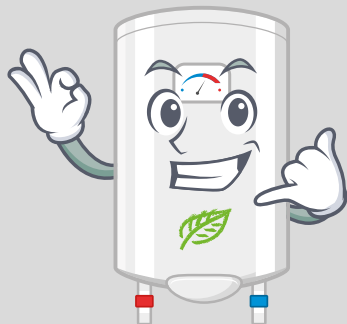


## Zu diesem Heft

Die vorliegende Ausgabe hat zwei Themenschwerpunkte. Das *EnergieForum* rückt – angeregt durch die anhaltenden Diskussionen in Österreich und Deutschland um die Dekarbonisierung im Raumwärmebereich und durch die im Raum stehenden Gasheizungsverbote – die neue Generation von Gasgeräten ins Blickfeld, die durch Anpassung an Grünes Gas sowie durch die Kombination mit erneuerbaren Technologien mit Fug und Recht als „Partner der Erneuerbaren“ gelten dürfen. Es scheint in der breiten Öffentlichkeit, mitunter aber sogar in Fachkreisen nur unzureichend bekannt zu sein, dass bereits heute am Markt befindliche Geräte „Green Gas Ready“ und somit für den Betrieb mit Biomethan und Wasserstoff geeignet sind.

Im *WasserForum* liegt der Fokus – ausgehend von einer neuen BOKU-Studie zu den Auswirkungen des Klimawandels – auf der Trinkwasser-Vorsorge in Österreich, die auf zwei Ebenen geschieht. Die ÖVGW als Interessenvertretung der Trinkwasserwirtschaft kämpft um gesetzliche Verankerung des Vorrangs vor anderen Nutzungsarten für den Fall einer Ressourcenknappheit und bringt sich aktiv in die Ausarbeitung eines wirksamen „Trinkwassersicherungsplans“ ein. Die Wasserversorgungsunternehmen selbst wiederum investieren in die Infrastruktur und treiben den Ausbau voran. Eine Auswahl aktueller Projekte soll diese Maßnahmen und Aktivitäten zur Absicherung der künftigen Versorgung beispielhaft illustrieren.





## FORUM GAS WASSER WÄRME Heft 4/2023

20. Jahrgang | 114. Ausgabe | 7. August 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: Gasgeräte (shutterstock.com, Ruck)

### ENERGIEFORUM

6  
Veränderte Gasströme in Europa  
**Woher kommt das Gas?**

8  
Studie Energiekonzept 2040  
**Energieträgermix mit Grünem Gas sichert Versorgung**

10  
**20 Jahre AGGM**  
Jubiläumsfeier im MAK

12  
**BEST – 20 Jahre Kompetenzzentrum für Bioenergie und nachhaltige Technologien**

13  
**Thema Gasgeräte – Partner der Erneuerbaren**

**Wärmewende: Deutschland als Vorbild für Österreich?** 14

**Innovativ heizen mit Gas** 16

**Projekt in den Niederlanden:**

**Einsparung durch Gas-Wärmepumpen-Hybridlösungen** 21

*„Wir führen die Diskussion vom falschen Ende der Kette her“ – Interview mit Elisabeth Berger* 18

24  
Gasmobilität aktuell  
**Shell Starship 3.0 – Der Lkw der Zukunft fährt mit Biogas**

25  
Netzeinspeisung  
**Große Hoffnungen auf inGRID**

27  
FIGA  
**Analysesystem zur Qualitätskontrolle von Biomethan**

29  
Neue Messverfahren  
**Dichte- und Gebrauchsfähigkeitsprüfung von Gasleitungen**

31  
**Fernkälte in Österreich**  
Netzausbau steigert Absatz

32

**Fernkälte St. Pölten**

Seit 10 Jahren umweltfreundliche Kühlung des UKH

### WASSERFORUM

34

**Thema  
Trinkwasser-Vorsorge**

**Vorsorgen für die Versorgung** 34

*„Das muss jetzt gemacht werden“ – Interview mit Wolfgang Nöstlinger* 37

**Der Trinkwassersicherungsplan im Urteil der ÖVGW** 38

**Österreichs Wasserversorger sorgen vor**

– Beispiel IKB: Sicherung des Innsbrucker Trinkwassers für Generationen 38



**13**  
 Kostengünstige Dekarbonisierung durch Anpassung der Heizsysteme an Grünes Gas und Kombination mit erneuerbaren Technologien



**34**  
 Vorsorgen für die Versorgung: Klimakapriolen und Grundwasserpegelstände machen deutlich: Trinkwasser muss Vorrang haben



**47**  
 Fünftes *Zukunftsforum Grünes Gas*: hochkarätig besetzte Tagung unter dem Motto „Energiezukunft gestalten und Chancen nutzen“

– Beispiel EVN Wasser: Ein Tunnel für Trinkwasser unter der Donau zwischen Korneuburg und Klosterneuburg 41

– Beispiel Wiener Wasser: Langfristige Sicherung der Wasserversorgung für Floridsdorf und Donaustadt 42

**43**  
 FIWA  
**Neubau oder Sanierung von Wasserbehältern?**  
 Die CO<sub>2</sub>-Bilanz als Entscheidungshilfe

**VERANSTALTUNGS FORUM**

**45**  
**TRINKWASSTERTAG 2023**

**47**  
**Zukunftsforum Grünes Gas**  
 Standortbestimmung auf dem Weg zur Transformation der Gasversorgung Richtung Grünes Gas

**50**  
**Veranstaltungskalender**

**VERBÄNDEFORUM**

**51**  
 im Focus  
**Aktionismus löst keine Probleme – ganz im Gegenteil!**

**52**  
 ÖVGW / oesterreichs energie  
**Zertifizierung für Stromnetzbetreiber**

**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.



**AUSGABE VERSÄUMT?**

DIE JEWEILS LETZTEN 6 HEFTE DES FORUM GAS WASSER WÄRME BEQUEM ZUM DURCHBLÄTTERN UND ALS PDF-DOWNLOAD AUF

**www.forum-gww.at**



shutterstock.com

## Woher kommt das Gas?

*Mit Einsparungen, Einspeicherung und mildem Klima ist Europa gut über den Winter gekommen, auch für den nächsten ist man optimistisch. Und danach? \**

Seit dem Einmarsch russischer Truppen in die Ukraine und den darauf folgenden Liefereinschränkungen stellen sich die europäischen Gasimporte markant verändert dar. Schon vor dem 24. Februar 2022 hatten sich die LNG-Importe auf 4.000 GWh verdoppelt, der Trend zu verflüssigtem Erdgas blieb. Es deckte im 4. Quartal 2022 schon 37 % der Einfuhren ab. Dazu kamen 27 % aus der Nordsee, 11 % aus Nordafrika und 7 % aus Großbritannien. Die Importmöglichkeit aus dem Königreich hängt mit dessen Eigenbedarf zusammen: Hoher Verbrauch bedeutet weniger Export. Konstant blieb der Gasfluss aus Aserbaidschan, während sich der russische Anteil von 29 % bei 8 % oder 1.000 GWh pro Tag bzw. einem Viertel der früheren Werte einpendelte.

Weniger Liefermengen, Sorgen um die Nord Stream-Pipeline und Einkäufe großer Gasmengen, um die Speicher zu füllen, sorgten für einen bisher ungekannten

Preisanstieg. Der Day-Ahead-Preis erreichte auf den Großhandelsmärkten am 1. 9. 2022 ein Allzeithoch von 350 €/MWh (*Anm. d. Red.:* Im Juli 2023 lag der Preis am CEGH mit 27 € wieder etwa auf Vorkriegsniveau).

### Speicher (relativ) voll

Auch infolge von Einsparungen konnten die europäischen Gasspeicher gut gefüllt werden. Dank Brennstoffwechsel, weniger Produktion und Effizienzsteigerung sank der Verbrauch in der Industrie um 25 Mrd. m<sup>3</sup>, bei Haushalten und Kleingewerbe um 15, in der Stromerzeugung um 10 Mrd. m<sup>3</sup>.

Die Bedeutung der Speicher wurde der Allgemeinheit nach Ausbruch der Krise schnell klar. Zukäufe und Einsparungen führten – durch einen milden Winter begünstigt – zu einem guten Füllstand beim Ende der Heizperiode. Das europäische Ziel, vor dem nächsten Winter eine Befüllung von 90 % (von gesamt ca. 1.100 TWh) zu schaffen, dürfte erreichbar sein (*Anm. d. Red.:* Mitte Juli lag der Füllstand in Österreich bei 85 %). Realistisch betrachtet

\* Zusammenfassung des Vortrags „Gastransporte in Österreich – Veränderungen und Herausforderungen“ von DI Georg Leonhart (Gas Connect Austria), gehalten auf dem ÖVGW KONGRESS in Innsbruck am 25. Mai 2023.

können den Speichern rund 8.000 GWh pro Tag entnommen werden. Das entspricht einem großen Teil der Importe, kann sie aber nicht ersetzen.

Dazu sind die Kapazitäten ungleich verteilt: Dass ein Land ein hohes Percentage bei der Einspeicherung hat, bedeutet nicht, dass dieses Land seinen Bedarf damit decken könnte. Am ehesten gilt das in Österreich, das im bereits wieder im Mai, am Beginn der Einspeicherperiode, einen Füllstand von 70 % aufwies, der auch etwa dem gleichen Anteil am Jahresbedarf entsprach. Dass Schweden allerdings zu 95,2 % volle Gasspeicher zu bieten hatte, zeigt eher, wie klein diese sind. Denn dieser Wert kam gerade einmal 0,8 % des Gesamtbedarfs gleich. Von den „Großen“ in Europa (D, GB, F, I, E) konnte keiner im Frühjahr mehr als 17,1 % abdecken. Am anderen Ende der Skala war das kleine Lettland Spitzenreiter mit einem Deckungsgrad von 73,5 % – das einzige Land, das Österreich in dieser Hinsicht übertraf.

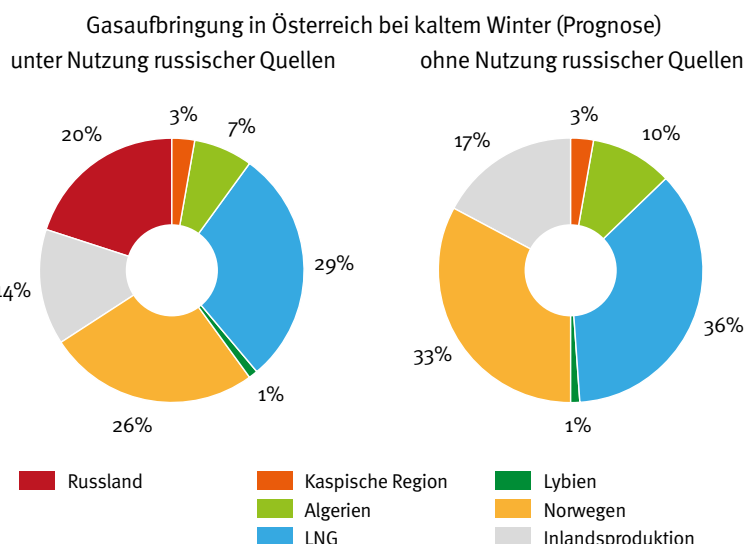
### Alles fließt (anders)

Vor wie auch seit dem Ukraine-Krieg laufen die Netze auf Hochtouren, um Gas zu den Verbrauchern zu transportieren. Dennoch hat sich seither einiges bei den Gasflüssen verändert. Bis Jänner 2022 kamen 97 % unseres Importgases über Baumgarten, nur 3 % aus Deutschland, exportiert wurde in erster Linie nach Italien, gefolgt von Ungarn und Slowenien. Allein durch Nord Stream 1 flossen über 50.000 GWh (pro Monat) aus Russland nach Europa, über 40.000 aus der Nordsee, über 30.000 aus Nordafrika über Italien. Ein Jahr später floss nichts mehr durch Nord Stream, dafür doppelt so viel wie zuvor aus den Niederlanden in Richtung Mitteleuropa. Während Nordafrika und Nordsee konstant blieben, kam mit über 20.000 GWh aus Belgien ein neuer LNG-Player hinzu.

In Österreich stammten nun 51 % des Importgases aus Deutschland, nur noch 46 % aus dem Osten – die Lieferungen aus der Ukraine waren auf ein Drittel des Vorjahresniveaus gefallen. Dementsprechend war die West-Austria-Gasleitung „plötzlich“ in West-Ost-Richtung maximal ausgelastet. 3 % der Importe kamen aus dem vormaligen Exportland Nr. 1 Italien. Im Oktober 2022 fand der erste physikalische Gastransport von Italien nach Österreich statt, im Dezember der erste von Frankreich nach Deutschland.

### Das Wetter 2024

Der europäische Verband der Fernleitungsnetzbetreiber



Im Falle eines kalten Winters 2023/2024 könnten bei einem Ausfall der russischen Lieferungen (Diagramm rechts) zusätzliche Bezüge aus Norwegen und LNG-Transporte den Gasbedarf in Österreich decken. Ohne Verbrauchseinschränkung wären die Gasspeicher am Ende des Winters jedoch nur noch zu 2 % gefüllt. (Quelle: ENTSOG Summer-Supply 2023 with Winter 2023/24 Overview)

ENTSOG wagte einen Ausblick, den man für den Winter weiterspinnen kann. Dabei wird von vier Szenarien ausgegangen: jeweils milde oder kalte Winter mit russischen Lieferungen oder ohne. „Mild“ bedeutet hier: dem Durchschnittsverbrauch der letzten 5 Jahre entsprechend. „Kalt“ bedeutet: Spitzenverbrauch, der nur alle 20 Jahre vorkommt. Wir starten bei einem Speicherstand von 90 %, der Zielwert nach der Heizsaison ist 30 %. Denn diesen hatte Europa 2023 und erreichte die gewünschten 90 %.

In einem milden Winter mit russischen Lieferungen würden wir nach den ENTSOG-Berechnungen bei 31 % landen, ohne russisches Gas bei 11 %. Der Gasverbrauch müsste dann um durchschnittlich 15 % gesenkt werden, um nicht mit zu niedrigem Speicherstand in die Heizsaison 2024/25 zu gehen.

Im „kalten“ Szenario mit Russengas wäre der Stand bei 14 %, hier müssten also andere Quellen und/oder Verbrauchssenkungen her. Ohne Russengas müssten schon für 14 % Speicherstand 15 % des Verbrauchs reduziert werden. Ohne Einschränkung wären die Speicher in diesem Fall leer (2 %), für die Versorgungssicherheit im Winter 2024/25 würden erhebliche Mengen fehlen.

Solange also die Diversifizierung nicht weiter fortgeschritten ist, wird Österreich in nächster Zeit weiter auf russisches Gas angewiesen sein – oder auf milde Winter hoffen müssen. ◀

# Energiekonzept 2040 – Energieträgermix mit Grünem Gas sichert Versorgung

Mit einem Energiemix, der künftig auf Strom und Grünes Gas aufbaut, ist Österreich besser aufgestellt, sagt eine neue Studie: Das erhöht die Unabhängigkeit von Stromimporten, steigert die Versorgungssicherheit und senkt CO<sub>2</sub>-Emissionen wie Kosten.

Hinsichtlich Durchführbarkeit und Verträglichkeit der Energiewende vertritt der FGW seit langem einen klaren Standpunkt: Je größer die Vielfalt der genutzten erneuerbaren Energiequellen, desto besser für die Umwelt, die Versorgungssicherheit und die Unabhängigkeit Österreichs. Dementsprechend sollte in Zukunft nicht nur auf Strom, sondern auch auf klimaneutrale gasförmige Energieträger wie Biomethan und Wasserstoff gesetzt werden.

## Studie bestätigt Energiemix-Vorteile

Den Nutzen der Einbindung von Grünem Gas machen nun auch die international tätigen EnergieökonomInnen von Compass Lexecon in einer aktuellen Studie<sup>1</sup> sichtbar, die

<sup>1</sup> „Energiekonzept 2040: Sektorübergreifende Energiesystemstudie für Österreich“ (2023).

vom FGW in Auftrag gegeben wurde und deren erste Ergebnisse am 21. Juni 2023 beim Zukunftsforum Grünes Gas in Wien präsentiert wurden. Darin werden zwei Szenarien verglichen:

- **Szenario 1** bringt eine *starke Elektrifizierung der Energieversorgung*. Wasserstoff und Biomethan sind vor allem für die stoffliche Nutzung in der Industrie, einzelne Hochtemperaturanwendungen und für die Produktion von Strom und Fernwärme reserviert. Dadurch entsteht ein deutlicher Mehrbedarf an Strom.
- **Szenario 2** verwendet einen *vielfältigeren Energieträgermix*. Dabei werden Wasserstoff und Biomethan zusätzlich zu den Anwendungen in *Szenario 1* noch zur erweiterten Produktion von Prozesswärme, zur Produktion von Raumwärme sowie im Straßenverkehr eingesetzt.

		Gas-Bedarf 2021 [GWh]	Szenario 1: Starke Elektrifizierung Ziel 2040	Szenario 2: Diversifizierter Energieträgermix Ziel 2040
Energetischer Endverbrauch	Raumwärme und Warmwasser Haushalte und Dienstleistung Standard-Gebäude	25.265	Keine Gasnutzung mehr	Kein Wachstum der Gasnutzung Gas-Bestand wechselt teilweise auf Fernwärme, der Rest nutzt Grünes Gas
	Raumwärme und Warmwasser Haushalte und Dienstleistung Sonderfälle (Altbau etc.)			
	Raumwärme und Warmwasser Industrie & Gewerbe	6.077		Fortgesetzte Gas-Nutzung mit Übergang auf Grüngas gem. Gas-Szenario der BMK-Industriestudie
	Niedertemperaturprozess- wärme Industrie & Gewerbe	11.179	Quasi-Vollelektrifizierung gem. Strom-Szenario der BMK-Industriestudie	Fortgesetzte Gas-Nutzung mit Übergang auf Grüngas gem. Gas-Szenario der BMK-Industriestudie
	Hochtemperaturprozess- wärme Industrie & Gewerbe	18.717	Starke Elektrifizierung gem. Strom-Szenario der BMK-Industriestudie	Fortgesetzte Gas-Nutzung mit Übergang auf Grüngas gem. Gas-Szenario der BMK-Industriestudie
	Transport	2.316	Pkw: Quasi-Voll-Elektrifizierung Lkw/Busse: Starke Elektrifizierung gem. Studie zu erneuerbaren Gasen	Pkw: Quasi-Voll-Elektrifizierung Lkw/Busse: diversifizierte Energieträgernutzung gem. Studie zu erneuerbaren Gasen
Nichtenergetischer Verbrauch		4.251	Übergang auf Wasserstoffnutzung gem. BMK-Industriestudie	Übergang auf Wasserstoffnutzung gem. BMK-Industriestudie

## Überblick Gaseinsatz in den beiden Szenarien

Die Studie integriert aktuelle österreichische Sektor-Studien und ergänzt diese u.a. um die Modellierung des Individualwärmesektors und der Strom- und Fernwärmeerzeugung. Wesentlicher Unterschied der beiden Szenarien ist die Gasnutzung zur Wärmeerzeugung.



Studienautor Gerald Aue erklärt: „In beiden Szenarien werden die gesamten als verfügbar angenommenen Stromproduktionspotenziale voll ausgebaut. In den beiden von uns gerechneten Szenarien kann Österreich jedoch nur in jenem mit diversifiziertem Energieträgermix (*Szenario 2*) seinen Strombedarf bilanziell selbst decken.“ Und er merkt an, dass „beide Szenarien Importe von Grünem Wasserstoff erfordern, da die österreichische Inlandsproduktion den nationalen Wasserstoffbedarf 2040 absehbar nicht decken kann“.

### Erhebliche Vorteile von mehr Wasserstoff

Auch eine starke Elektrifizierung benötigt also Infrastruktur zum Import und zur Verteilung von Grünem Wasserstoff. Ihr Aufbau und die Sicherung großer Mengen an Grünem Wasserstoff ist demnach ein Muss. Bei *Szenario 2* können große Teile der bestehenden Infrastruktur erhalten bleiben – das reduziert gegenüber *Szenario 1* die Investitionskosten.

Ein weiterer Vorteil von *Szenario 2* liegt in den im Aufbau befindlichen Wasserstoff-Speicherkapazitäten in Österreich: Die vermehrte Nutzung von Wasserstoff und Biomethan kann damit die Versorgungssicherheit erhöhen. Das steigert die Unabhängigkeit Österreichs erheblich, heißt es aus dem Fachverband. Großen Charme habe die vermehrte Nutzung von dekarbonisiertem Wasserstoff, weil dadurch der Import von grauem (also noch nicht



FGW / Daniel Hinterramskogler

Studienautor Gerald Aue präsentierte die Studienergebnisse am diesjährigen Zukunftsforum Grünes Gas des FGW

vollständig dekarbonisiertem) Strom minimiert werden kann. Damit sinken die durch Österreichs Stromimporte aus dem Ausland verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen. FGW-Obmann Peter Weinelt dazu: „Weniger ist in diesem Fall nicht unbedingt mehr. Denn um die Versorgung Österreichs sicherzustellen, brauchen wir nicht weniger, sondern deutlich mehr und vor allem vielfältige grüne und klimaneutrale Energieträger wie Wasserstoff oder Biomethan. So ist es am effizientesten möglich, die Klimaziele unter Aufrechterhaltung unseres Wohlstandes und der Versorgungssicherheit zu erreichen.“ ◀

## Energieträgermix: höhere Versorgungssicherheit, geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen, niedrigere Kosten

Die zentralen Ergebnisse der Studie aus Sicht des Fachverbandes sind:

1. Die Studie belegt, dass jedes Szenario zur Dekarbonisierung unseres Energiesystems große Mengen an Wasserstoff benötigt.

2. Unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit ist das primäre Setzen auf Strom nicht hilfreich, da Österreich sich damit (vor allem im Winterhalbjahr) von Stromimporten aus dem Ausland abhängig macht. Vor dem Hintergrund, dass erneuerbarer Strom im Winter allerdings nicht nur in Österreich, sondern auch in

unseren Nachbarländern Mangelware ist, führt diese Abhängigkeit nicht nur zu Risiken bei der Versorgungssicherheit, sondern auch zu teuren Strompreisen (hohe Nachfrage – geringes Angebot).

3. Auch wenn das Szenario 2 „Diversifizierter Energieträgermix“ einen erhöhten Wasserstoffimport erfordert, hat dieser Import gegenüber dem Import von Strom doch einen entscheidenden Vorteil: Wasserstoff ist ein gasförmiger Energieträger, der sich im Unterschied zu Strom in unseren Gasspeichern verlustfrei in großen Mengen speichern lässt und immer dann zur Verfügung steht, wenn Energie benö-

tigt wird. Das ist gut für die Versorgungssicherheit, aber auch gut für die CO<sub>2</sub>-Bilanz. Denn der in Szenario 1 gegenüber Szenario 2 in Österreich zusätzlich verbrauchte Strom verursacht zusätzliche Emission im Ausland (Strom aus Kohlekraftwerken und Atomstrom müssten schließlich den fehlenden Ökostrom ersetzen).

Fazit: Das Szenario 2 „Diversifizierter Energieträgermix“, in dem weiterhin gasförmige Energieträger eine wichtigere Rolle spielen, bringt Österreich höhere Versorgungssicherheit sowie geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen und geringere Energiekosten.

## 20 Jahre Austrian Gas Grid Management AG

*Die AGGM ist als Verteilergiebtsmanager und als Marktgebtsmanager maßgeblich für das Funktionieren des Erdgasmarktes in Österreich verantwortlich.*

**O**b ein Gasherd in der Küche oder ein industrieller Gasofen zum Schmelzen von Metallen – beides kann nur funktionieren, wenn im Gasnetz genügend Druck herrscht, damit das Gas, wenn auch in sehr unterschiedlichen Menge, aus der Leitung strömt. Dazu muss es eine Stelle geben, an der die Informationen darüber zusammenlaufen, wie viel Gas zu einem bestimmten Zeitpunkt entnommen wird und wie viel Gas zu einem bestimmten Zeitpunkt in das Netz eingespeist werden muss, sodass es überall dort zur Verfügung steht, wo es gebraucht wird. Diese Aufgaben nimmt seit mittlerweile 20 Jahren die Austria Gas Grid Management AG (AGGM) wahr.

### Marktgebtsmanager und Verteilergiebtsmanager

Unmittelbar vor der AGGM-Gründung war eine Abteilung der damaligen OMV Erdgas GmbH unter Leitung von Thomas Starlinger mit den Steuerungsaufgaben befasst. Als die AGGM dann mit 1. 1. 2003 ihren Betrieb aufnahm, war er es auch, der zu ihrem ersten Vorstandsvorsitzenden wurde. Bei der Festveranstaltung zum 20-jährigen Bestehen erinnerte Starlinger daran, dass die AGGM bei ihrer Gründung kein Wunschkind der österreichischen Gaswirtschaft war. Die bis dahin etablierten Player, vor allem die damaligen Landesferngasgesellschaften, mussten Kompetenzen wie die Steuerung des Gasflusses im Verteilernetz oder die Planung des Netzausbaus an die neue Gesellschaft abtreten. Das anfängliche Misstrauen wich jedoch bald einer sehr guten und konstruktiven Zusammenarbeit auf Augenhöhe zwischen allen Beteiligten.

Ursprünglich war die AGGM nur für das Gasflussmanagement in der Regelzone Ost zuständig. Seit Einführung des 3. Gasbinnenmarktpakets im Jahr 2012 ist sie auch als Verteilergiebtsmanager für ganz Österreich tätig und stellt in dieser Funktion unter anderem sicher,

dass alle Verbraucher im gesamten Bundesgebiet von ihrem jeweiligen Versorger mit der benötigten Gasmenge beliefert werden. 2017 kam die Funktion des Marktgebtsmanagers im Marktgebiet Ost hinzu, die bis dahin vom Fernleitungsnetzbetreiber Gas Connect Austria (GCA) wahrgenommen wurde. Damit konnten Synergieeffekte erzielt werden, die seither dem Gasmarkt zugutekommen. Durch die Zusammenlegung des Marktgebtsmanagers mit dem Verteilergiebtsmanager in einer Organisation werden z.B. identische Aufgaben wie die koordinierte Netzentwicklungsplanung im Marktgebiet und die Langfristplanung im Verteilergiebtsgebiet gebündelt.

### Dekarbonisierung der Gasversorgung

Der Transformationsprozess der Gasversorgung hin zu einem System, in dem fossile Gase sukzessive durch erneuerbare Gase ersetzt werden, ist ein weiteres Aufgabenfeld, dem sich die AGGM seit einigen Jahren mit großem Engagement widmet. Gemeinsam mit Forschungspartnern durchgeführte Studien sollen aufzeigen, welche wichtige Rolle die Gasinfrastruktur in einem dekarbonisierten Energiesystem spielen kann.

Mit dem Forschungsprojekt „ONE100 – Österreichs nachhaltiges Energiesystem – 100% dekarbonisiert“ wurde ein volkswirtschaftlich und energiewirtschaftlich optimiertes dekarbonisiertes Energiemodell entwickelt. Die Nutzung der regionalen erneuerbaren Potenziale (Wind, Sonne, Geothermie, feuchte und feste Biomasse) führt zu einer 100 % dekarbonisierten Energieversorgung. Erneuerbarer Strom und erneuerbare Gase sind die wichtigsten Energieträger. Eine leistungsfähige Netz- und Speicherinfrastruktur für Biomethan und Wasserstoff transportiert die dezentral erzeugten erneuerbaren Gase zu den Verbrauchern und Gasspeichern.

## Jubiläumsveranstaltung 20 Jahre AGGM

AGGM



Zusammentreffen der aktuellen und ehemaligen AGGM-Führungsrige | AGGM-Vorstand Michael Woltran mit Judith Neyer, BMK (l.), und Carola Millgramm, E-Control (r.) | Stimmungsvoller Festausklang im Garten des MAK

Am 20. Juni konnten die beiden AGGM-Vorstände Bernhard Painz und Michael Woltran zahlreiche Gäste und Wegbegleiter im Museum für Angewandte Kunst in Wien begrüßen, um mit ihnen das 20-jährige Bestehen der Austria Gas Grid Management AG zu feiern.

In einer Grußbotschaft strich Energieministerin Leonore Gewessler die Leistungen der AGGM seit dem Systemwechsel der Gaswirtschaft im Jahr 2003 hervor. Sie habe wesentlich zum reibungslosen Funktionieren der österreichischen Gaswirtschaft und zur Versorgungssicherheit beigetragen. Im Jahr 2022 war die AGGM ein verlässlicher und unverzichtbarer Partner bei der Bewältigung der damals drohenden Krise, so dass Haushalte, Gewerbe und Industrie ohne Einschränkungen mit Gas versorgt werden konnten. Die Ministerin zeigte sich daher zuver-

sichtlich, dass die AGGM in den kommenden 20 Jahren die so wichtige Aufgabe der Dekarbonisierung der Gasversorgung ebenso erfolgreich meistern werde wie die Umsetzung der Gasmarktliberalisierung.

Weitere Videobotschaften stellten die Rolle und die Leistungen der AGGM in den vergangenen 20 Jahren sowie ihre zukünftigen Aufgaben in den Mittelpunkt. Auch Barbara Busse, Expertin für Zukunftsforschung und Innovation, wagte einen Blick in die Zukunft.

Der Ausklang der Jubiläumsfeier fand im Salonplafond und im Innenhof des MAK statt. Auf den kulinarischen Höhepunkt folgte ein humoristischer Beitrag des Wissenschaftskabarettisten Vince Ebert, der heitere Anekdoten aus seinem Buch „Lichtblick statt Blackout“ zum Besten gab.

Mit der im vergangenen Jahr erarbeiteten „H<sub>2</sub>-Roadmap“ wurde ein Fahrplan für die Nutzung des klimaneutralen Energieträgers Wasserstoff erstellt. Sie zeigt auf, in welchen Schritten eine Infrastruktur für die Versorgung von Verbrauchszentren in Österreich sowie für den Im- und Export von Wasserstoff aufgebaut werden kann.

### Aufbau der Strategischen Gasreserve

Im vergangenen Jahr wurde die AGGM von Energieministerin Gewessler mit einer weiteren verantwortungsvollen Aufgabe betraut: dem Aufbau der Strategischen Gasreserve. Nach Beginn des Ukrainekrieges kam es zur Verunsicherung der Märkte und zu niedrigen Füllständen in den österreichischen Gasspeichern. Eine staatliche Intervention wurde als notwendig erachtet. Man wandte sich an die AGGM als eine Organisation, die in der Branche Vertrauen genießt und mit dem Geschäft vertraut ist. In der Folge gelang es der AGGM unter höchstem Zeitdruck eine Reserve von 20 TWh für den Winter 2022/23 aufzubauen.

### Blick in die Zukunft

Die AGGM wird auch in Zukunft die ihr gesetzlich übertragenen Aufgaben zuverlässig und mit großem Engagement erfüllen. Der Aufsichtsratsvorsitzende der AGGM, Stefan Wagenhofer, stellt klar, dass der eingeschlagene Weg zur Dekarbonisierung der Gasversorgung konsequent fortgesetzt wird.

Mehrheitseigentümer der AGGM ist mit einem Anteil von 51 % die Gas Connect Austria, die wiederum seit 2021 mehrheitlich im Besitz der VERBUND AG, mittlerweile einer der größten Stromerzeuger aus Wasserkraft in Europa, ist. Wie VERBUND-Vorstandsdirektor Peter Kollmann bei der Jubiläumsveranstaltung ausführte, wurde diese Investition auch deshalb getätigt, weil man davon überzeugt ist, dass die GCA und ihre Tochter AGGM aufgrund der vorhandenen Expertise eine wichtige Rolle beim Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft und beim Zusammenwachsen der Strom- und Gasmärkte spielen können. ◀



## 20 Jahre Kompetenzzentrum für Bioenergie und nachhaltige Technologien

Das COMET-Kompetenzzentrum BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH feiert das 20-jährige Bestehen.

Mit erfolgreicher, anwendungsorientierter Forschung gestalten die BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH und ihre Vorgängerorganisationen (Renet Austria, Austrian Bioenergy Centre, Bioenergy 2020+) seit 20 Jahren die Bioenergiebranche, die Bioökonomie und die erneuerbare Energiewirtschaft mit. Im letzten Jahr hat BEST mit seinem neuen Forschungsprogramm abermals eine Fachjury überzeugt und eine Förderzusage im Rahmen des COMET-Programms für weitere 8 Jahre erhalten. Die Ziele der Forschung umfassen die Entwicklung von reststoff- und abfallbasierten Bioraffinerien und die Digitalisierung des Energiesektors. Für die Umsetzung der einzelnen Vorhaben setzt das Kompetenzzentrum auf seine einmaligen Forschungsinfrastrukturen, das *GreenCarbon Lab* und das *Microgrid Lab* – beides in Wieselburg, die experimentellen und analytischen Infrastrukturen am Firmensitz Graz und die *Syngas Platform Vienna* in Wien-Simmering.

Dort wird aktuell im Projekt „BIG-GreenGas“ gemeinsam mit der ÖVGW und der TU Wien an der Bereitstellung grüner Gase für das österreichische Gasnetz geforscht. Dabei ist das Ziel des von der FFG geförderten Projektes, an neuen Prozessen zu forschen, um biogene Reststoffe zu grünem Gas aufzuwerten und somit das regionale Potenzial für klimaneutrale Gase zu heben.

Nach derzeitigen Berechnungen könnten tatsächlich mit den in Österreich verfügbaren biogenen Reststoffen über die Gaserzeugung etwa 10 % des österreichischen Gasverbrauches gedeckt werden. Durch eine Inkludierung der anaeroben Vergärung sowie derzeit ungenutzter Grünflächen, die für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden könnten, ergibt sich sogar ein theoretisches Potenzial, welches knapp 50 % des Gasverbrauchs decken könnte.

Bei BEST hat die wissenschaftliche Projektleitung Katharina Fürsatz über. Die promovierte Verfahrenstechnikerin forscht im Zentrum schon seit vielen Jahren an nachhaltiger Gaserzeugung und meint: „Das Projekt BIG-GreenGas ist ein wichtiger Schritt in die Richtung



Die BEST-Geschäftsführer Walter Haslinger (m.) und Roman Schmid (r.) ehren im Rahmen der Jubiläumsfeier Prof. Hermann Hofbauer, TU Wien (l.). Er war maßgeblich an der technologischen Entwicklung der Zweibett-Wirbelschicht-Gaserzeugung beteiligt.

einer grünen Gesellschaft und Industrie. Durch die Substitution fossilen Erdgases durch eine regionale und grüne Alternative kann der Wirtschaftsstandort Österreich nachhaltig gestärkt werden. Hierbei ist die Erzeugung von synthetischem Erdgas besonders attraktiv, da sich dieses chemisch nicht von fossilem Erdgas unterscheiden lässt. Für die Anwender\*innen ist somit eine Umstellung auf grüne Gase ohne Änderungen ihrer Versorgungs- und Endnutzungstechnologien möglich.“ ◀

Das COMET-Zentrum BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH wird im Rahmen des Programms COMET – Competence Centers for Excellent Technologies aus Mitteln des Klimaschutzministeriums (BMK), des Wirtschaftsministeriums (BMDW) und der Länder Steiermark, Niederösterreich und Wien gefördert und von der nationalen Förderagentur FFG betreut ([www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)).

BEST füllt die Lücke zwischen akademischer Forschung und Technologieentwicklung durch industriegetriebene, angewandte Forschung und Entwicklung der Bioenergie, der nachhaltigen biobasierten Ökonomie und der zukunftsfähigen Energiesysteme.



Katharina Fürsatz  
Mariahilfer Str. 51/1/15a  
1060 Wien  
Tel.: 0502378-9365  
katharina.fuersatz@best-research.eu

# Hoval

## Hoval UltraGas® 2

Gas-Brennwerttechnik  
auf Kurs Richtung Zukunft.



Hoval | Verantwortung für Energie und Umwelt

Segeln ist wie Heizen mit dem UltraGas® 2 – ein perfektes Zusammenspiel aller Komponenten. Der Gas-Brennwertkessel von Hoval setzt einen neuen Maßstab am Markt – profitabel, sicher, kompakt. Ausgestattet mit Top-Equipment, wie dem neuen Wärmetauscher TurboFer®, ist auf den UltraGas® 2 zu 100 % Verlass – in jeder Situation.

Neben seiner herausragenden Technologie lässt sich der Kessel mit bis zu 20 % Wasserstoff (H<sub>2</sub>) im Erdgas betreiben. Damit erfüllt er schon jetzt kommende EU-weite gesetzliche Vorschriften für nachhaltiges und zukunftssicheres Heizen.

Erfahren Sie mehr unter [hoval.at/gasbrennwertkessel-ultragas2](https://hoval.at/gasbrennwertkessel-ultragas2)





shutterstock.com

## Wärmewende Deutschland als Vorbild für Österreich?

*Der deutsche Gesetzesentwurf für die Wärmewende ist dem österreichischen EWG in entscheidenden Punkten überlegen: Deutschland erreicht die Klimaziele technologieoffen, ohne strikte Verbote und finanzielle Kollateralschäden und erhält damit wertvolle Infrastruktur.*

Sowohl in Deutschland als auch in Österreich ist ein Gesetz in Vorbereitung, das den Einsatz erneuerbarer Energieformen und Brennstoffe bei der Wärmeversorgung von Gebäuden regeln soll. Das deutsche Gebäudeenergiegesetz (GEG) hat bei unseren Nachbarn für heftige Diskussionen gesorgt und soll nun im Herbst verabschiedet werden. Es sieht vor, dass bei Neubauten künftig nur noch Heizungen eingesetzt werden dürfen, die zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben werden. Der Gebäudeeigentümer kann frei wählen, mit welchem Heizsystem er diese Vorgabe erfüllt. Die Verpflichtung gilt nur für neu installierte Heizungsanlagen.

In Österreich befindet sich derzeit das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG) in parlamentarischer Behandlung. Der Entwurf lässt dem Gebäudeeigentümer keine Wahlfreiheit, wie es in Deutschland bald der Fall sein soll. Bestimmte Technologien sollen nicht mehr zugelassen werden, auch wenn sie mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden, wie z.B. Gasheizungen. Österreichs Entwurf gleicht damit einem Technologieverbot, da bereits auf die Geeignetheit eines Heizsystems, mit fossilen Energieträgern betrieben werden zu können, abgestellt wird.

**Neubau versus Bestand.** Im deutschen GEG wird beim Einbau eines neuen Heizsystems inhaltlich nicht zwi-

schen neu zu errichtenden Gebäuden und Bestandsgebäuden unterschieden: Es gilt grundsätzlich die Pflicht, 65 % erneuerbare Energien bei neuen Heizungen zu nutzen. Ein fossiler Anteil wird somit nicht ausgeschlossen und Heizsysteme, die sich mit fossilen Energieträgern betreiben lassen, werden nicht verboten.

Demgegenüber will der österreichische EWG-Entwurf in Neubauten die Errichtung aller Heizungen verbieten, die für fossile Brennstoffe geeignet wären – und das auch dann, wenn die Heizung nachweislich mit erneuerbaren Energieträgern wie Biomethan, Wasserstoff oder E-Fuels betrieben wird.

### **Keine generelle Stilllegungsverpflichtung in Deutschland.**

In Deutschland dürfen Heizkessel und Gasetagenheizungen bis 31. Dezember 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Darüber hinaus sind Gaskessel auch in Zukunft zulässig, sofern erneuerbare Energieträger wie etwa Biomethan zum Einsatz kommen. In Österreich hingegen will der Gesetzgeber gemäß EWG-Entwurf dezentrale Gasanlagen, also Gasetagenheizungen, vollständig verbieten – selbst dann, wenn sie mit Grünem Gas betrieben werden.

**Erneuerungspflicht.** In Deutschland muss das Heizsystem vor 2045 erst dann auf ein den Vorgaben entsprechen-

des System getauscht werden, wenn es völlig irreparabel („Haverie“) ist. In Österreich ist dies hingegen bereits vorgesehen, wenn es zum Tausch eines wesentlichen Anlagenteils kommt. Ein immenser Unterschied liegt auch darin, dass im Falle, dass nicht sofort ein Tausch des Systems vorgenommen werden kann, in Deutschland eine Übergangsfrist von drei Jahren eingeräumt wird, wohingegen in Österreich nur 12 Monate Zeit bestehen, um nach einem Defekt auf ein erneuerbares Heizsystem umzusteigen.

### **Anforderungen und Pflichten für Wärmenetzbetreiber.**

Das deutsche Gesetz sieht für den Anschluss an ein Wärmenetz auch Pflichten für Wärmenetzbetreiber vor. Sie müssen ihre Verpflichtung zum Anschluss an das Wärmenetz zeitgerecht erfüllen.

Im EWG-Entwurf hingegen sind keine derartigen Pflichten beziehungsweise Haftungsregelungen enthalten, allerdings sind für Erdgas geeignete Wärmeanlagen stillzulegen, wenn im Wohngebiet sogenannte „qualitäts-gesicherte“ Fernwärme vorhanden ist oder bis 2035 ausgebaut wird.

In Österreich besteht allerdings kein Recht auf einen Fernwärmeanschluss. Das bloße Vorhandensein von Fernwärme verpflichtet aber – ungeachtet der tatsächlichen Anschlussmöglichkeit – zur Stilllegung von dezentralen Gasanlagen. Dies kann zum skurrilen Ergebnis führen, dass Fernwärme mit einem hohen fossilen Anteil Heizungen verdrängt, die mit Grünem Gas betrieben werden – ein Widerspruch zur Zielsetzung des Gesetzes.

**Biogas macht die Heizung grün.** „Die Absichten der Politik zur Energiewende sind nachvollziehbar, aber manche Maßnahmen sind nicht zu Ende gedacht. Deutschland erreicht die Klimaziele mit überlegten Mitteln“, sagt Manfred Denk, Bundesinnungsmeister der Installateure, für die *Allianz für Grünes Gas*. „Wer eine neue oder einwandfrei funktionierende Gasheizung zuhause hat, sieht nicht ein, warum sie herausgerissen werden muss, obwohl sie genauso gut mit Grünem Gas betrieben werden kann“, kennt der Fachmann die Befürchtungen vieler Konsumenten.

Deshalb fordert die *Allianz für Grünes Gas* die politisch Verantwortlichen in Österreich auf, den Ausbau erneuerbarer Gase im Interesse aller österreichischen Gaskonsumenten im privaten, gewerblichen und industriellen Bereich entschlossen zu starten, im Sinne einer realitätskonformen und an den Klimazielen orientierten Energiewende rasch und konsequent voranzutreiben und Grünes

Gas auch im Wärmebereich ohne Einschränkungen anzuerkennen.

**Das GEG und die Wärmepumpe.** Das GEG hat in Deutschland für große Aufregung und innenpolitischen Streit gesorgt, der sich an der vermeintlichen Pflicht zum Einbau einer Wärmepumpe bei Heizungsaustausch entzündete. Im daraufhin überarbeiteten Entwurf – der noch vor der Sommerpause des Deutschen Bundestages hätte verabschiedet werden sollen, was aber nach einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts aus formalen Gründen nicht mehr möglich war – ist diese Regelung nicht mehr enthalten.

Die Ankündigung, dass die neuen Regelungen im GEG nicht zwangsläufig das Aus für Gasheizungen bedeuten, sofern diese mit regenerativem Gas betrieben werden können, hat viele Hausbesitzer in Deutschland veranlasst, über eine Umrüstung ihrer alten Gaskessel nachzudenken. Die Kosten dafür sind deutlich geringer als die für den Umstieg auf eine Wärmepumpe. Die Diskussion um das neue Wärmegesetz hat auch nicht zu einem Run auf Wärmepumpen geführt. Anfang August berichteten deutsche Medien, dass im ersten Halbjahr 2023 nur 48.804 Förderanträge für Wärmepumpen beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle eingegangen sind. Im Vergleichszeitraum 2022 waren es noch 97.766 Anträge. Ausschlaggebend für diesen Rückgang ist die häufig geäußerte Überlegung, den Anschluss an ein zukünftiges Fernwärmenetz abzuwarten. Kommunen müssen ihre Planungen für eine klimaneutrale Fernwärmeversorgung bis 2026 vorlegen, kleinere Kommunen bis 2028.

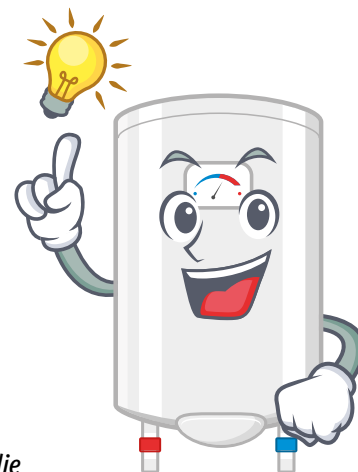
**Drohender „Heizungshammer“ aus Brüssel?** In zahlreichen Kommentaren zum Gebäudeenergiegesetz wurde jedoch darauf hingewiesen, dass der eigentliche „Heizungshammer“, der auf die deutschen Haushalte zukommen könnte, in Brüssel vorbereitet wird. Die Ökodesign-Verordnung von 2015, die produktspezifische Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Heizgeräten festlegt, soll überarbeitet werden. Geplant sei, dass ab 2029 neu installierte Gas-Brennwertkessel einen Wirkungsgrad von mindestens 115 % (!) erreichen müssen. Dieser kann von brennstoffbetriebenen Heizkesseln aufgrund physikalischer Grenzen nicht erreicht werden, auch wenn sie mit Biomethan oder Wasserstoff arbeiten.

Mit diesen Vorgaben würde die EU-Kommission erneuerbare Gase aus dem Wärmemarkt verdrängen. Die Mitgliedstaaten sind gefordert, dieser Entwicklung so schnell wie möglich einen Riegel vorzuschieben. ◀

## Technologie

# Innovativ heizen mit Gas

*Die Anpassung von Gasheizsystemen an Biomethan und Wasserstoff sowie die Kombination mit erneuerbaren Technologien ermöglicht eine kostengünstige Dekarbonisierung der Raumwärmeversorgung.*



shutterstock.com

In den österreichischen Haushalten sind mehr als 800.000 Gasheizungen installiert, die derzeit ausschließlich mit Erd- oder Flüssiggas betrieben werden. Nach dem Entwurf des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (EWG) sollen diese Gaskessel bis 2040 durch andere Technologien ersetzt werden. Dies gleicht einer Mammutaufgabe – nicht nur wegen der großen Anzahl von Heizgeräten, sondern auch wegen der zu berücksichtigenden technischen, baulichen und rechtlichen Gegebenheiten. Und nicht zuletzt ist auch die Finanzierbarkeit zu berücksichtigen. Denn es müssen nicht nur die derzeitigen Heizsysteme durch potenziell nicht-fossile Alternativen – hier vor allem Fernwärme, Wärmepumpen und Biomasseheizungen – ersetzt werden, sondern auch die Kosten für die Sanierung des Gebäudebestands berücksichtigt werden.

Die Wirtschaftsforscherin Anna Kleissner, Geschäftsführerin der Econmove GmbH, hat in einer Studie<sup>1</sup> errechnet, dass in Österreich der Heizungstausch und der damit verbundene notwendige Umbau der Häuser und Wohnungen mindestens 80 Mrd. Euro kosten würde; berücksichtigt man die Teuerung der kommenden Jahre, könnten es bis zu 100 Mrd. Euro werden. Daher ist die Beibehaltung von Gasheizungen in Kombination mit einer flächendeckenden Umstellung auf Grünes Gas die volkswirtschaftlich günstigste Lösung. Hinzu kommt: Gerade in Städten ist eine Heizungsumstellung aufgrund bestehender Bauvorschriften schwierig. Dabei geht es vor allem um den Platzbedarf einiger alternativer Heizungsarten und den einzuhaltenden Lärm- und Schallschutz. Und die gute Nachricht: Es gibt bereits eine Reihe von Technologien, die mit erneuerbaren Gasen wie Biomethan und Wasser-

stoff arbeiten können und in Kombination mit anderen Technologien hohe Wirkungsgrade erreichen.

Dieser Argumentation kann sich auch Manfred Denk, Bundesinnungsmeister der Installateure, anschließen: Er fordert, dass alte Gas-Heizwertgeräte durch effiziente Brennwertgeräte ersetzt und mit erneuerbarem Gas weiterbetrieben werden können. Derzeit würden Kunden bei ihren Installateuren nach Ersatzteilen für ihre alten Gasheizgeräte fragen, um diese so lang wie möglich weiter zu betreiben. Dabei würde der Umstieg von einer alten, ineffizienten Gasheizung auf ein neues Brennwertgerät eine Energieeinsparung von ca. 30 % bringen.

Der Umstieg auf Wärmepumpen ist im ländlichen Raum einfacher als im städtischen Bereich mit einer hohen Dichte an dezentralen Gasheizungen. In Wien werde man laut Denk etwa die Hälfte der Gasheizungen im System lassen müssen, da die Ausstiegslösungen oft nicht optimal seien. Daher sollte die Versorgung mit Grünem Gas forciert werden, um effiziente Brennwertgeräte dezentral weiter betreiben und auch die bestehenden Gasnetze weiter nutzen zu können.

### Brennwertgerät für Grünes Gas und Wasserstoff

Mit Grünem Gas betriebene Brennwertkessel gelten in der Heiztechnik als eine der saubersten und umweltfreundlichsten Heizungen. Sie emittieren weder Feinstaub noch schädliche Kohlenwasserstoffe und erreichen einen Wirkungsgrad von rd. 95 %. Alle modernen Gas-Brennwertgeräte sind „Green-Gas-Ready“. Sie können uneingeschränkt mit Biomethan, chemisch identisch mit Erdgas, betrieben werden. Ihre Funktion wird auch durch die Beimischung von Wasserstoff nicht beeinträchtigt. Der laut

<sup>1</sup> Vgl. dazu auch FORUM GWW 1/2023, S. 51f.





ÖVGW-Richtlinie G B210 im Gasnetz zugelassene Wasserstoffanteil beträgt derzeit 10 % und soll in den nächsten Jahren weiter, zunächst auf 20 % erhöht werden. Wie viel Wasserstoff im Gas enthalten sein darf, ohne die Betriebssicherheit der Gasgeräte zu beeinträchtigen, ist Gegenstand von Forschungsprojekten, die von der ÖVGW im Rahmen der Initiative „Greening the Gas“ durchgeführt werden.

Die Hersteller arbeiten bereits an Gas-Brennwertgeräten, die mit reinem Wasserstoff betrieben werden können und somit kein CO<sub>2</sub> ausstoßen. Dafür ist u.a. eine Anpassung des Brenners sowie eine Neuentwicklung des Verbrennungs-, Flammenüberwachungs- und Regelsystems erforderlich. Nach Angaben des Herstellers Viessmann etwa erlaubt das gewählte technische Konzept den Betrieb der späteren Seriengeräte sowohl mit Erdgas und Erdgas/Wasserstoff-Gemischen als auch mit reinem Wasserstoff. Für den 100 % H<sub>2</sub>-Betrieb ist lediglich ein Austausch der Brenneinheit erforderlich, ein kostengünstiger Nachrüstsatz wird entwickelt. Die Umstellung auf den neuen Brenner kann vom Fachhandwerker mit wenigen Handgriffen und in kurzer Zeit durchgeführt werden.

### Hybrid-Lösung Wärmepumpe + Gaskessel

Reine Wärmepumpen weisen bei niedrigen Temperaturen oft nur sehr geringe Wirkungsgrade auf. Sinken die Temperaturen stark ab, werden sie zu reinen Stromheizungen. Hybrid-systeme aus Wärmepumpe und Gaskessel können hier Abhilfe schaffen. Die Wärmepumpe hat Vorrang, solange sie effizient Wärme bereitstellen kann. Ansonsten übernimmt der Gaskessel die Wärmebereitstellung (z.B. bei niedrigen Außentemperaturen). Auch wenn der Strommix nur einen geringen Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen enthält, kann es ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein, das Gebäude mit (erneuerbarem) Gas zu beheizen anstatt mit der Wärmepumpe.

Eine von der ÖVGW im Rahmen ihrer Forschungsinitiative „Green Gas 4 Grids“ an die Forschung Burgenland GmbH vergebene Studie<sup>2</sup> befasst sich mit aktuellen Technologien und Anwendungen von elektrischen Wärmepumpen in Kombination mit Gasbrennwertgeräten sowie von Gaswärmepumpen für den Endkundenbereich. Ziel der Untersuchungen war es, zu eruieren, welche Einsparungspotenziale hinsichtlich Kosten, CO<sub>2</sub>-Emission sowie Schadstoffemission durch Verwendung eines Hybridsystems bzw. einer gasbetriebenen Wärmepumpe anstelle eines konventionellen Gaskessels erreicht werden können. Der Fokus der Studie lag auf älteren Be-

<sup>2</sup> Sebastian Schuh: Gaswärmepumpen und Hybridheizsysteme. Endbericht ÖVGW GF 67 (2022).

# VIESSMANN

## Die nächste Generation H<sub>2</sub>-Brennwert-Geräte

Vitodens 200-W – das ideale Wasserstoff-Brennwert-Wandgerät für Etagenwohnung oder Eigenheim – überzeugt Bauherren und Modernisierer.



Connectivity Inside



H<sub>2</sub> READY · 20%

Inox-Radial-Edelstahl-Wärmetauscher und MatriX-Plus-Brenner sind der Garant für langfristig gleichbleibende Energieeffizienz und hohen Wärmekomfort bei minimalen Schadstoffemissionen. Das kompakte Gas-Brennwertgerät ist einfach zu installieren. Die integrierte WLAN-Schnittstelle erlaubt eine schnelle Inbetriebnahme sowie komfortable Bedienung und Services per App.

[www.viessmann.at/vitodens](http://www.viessmann.at/vitodens)

## „Wir führen die Diskussion vom falschen Ende der Kette her“

*Elisabeth Berger, Vereinigung Österreichischer Kessel- und Heizungsindustrie (VÖK), spricht sich dafür aus, keine Technologien zu verbieten, die mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden können.*



Berger

### **Frau Dr. Berger, was sind die aktuellen Trends auf dem Heizungsmarkt?**

**Berger:** Wenn man das 1. Halbjahr 2023 mit dem von 2022 vergleicht, fällt der Rückgang von 30 % bei den Gasgeräten auf. Es wurden nur noch 12.600 Kessel verkauft. Vor allem im Neubau sind die Verkaufszahlen eingebrochen.

### **Welche Technologien haben davon profitiert?**

Der Absatz von Wärmepumpen konnte mit einem Plus von über 30 % auf 28.100 Stück erneut deutlich gesteigert werden. Insbesondere Luftwärmepumpen erfreuen sich ungebrochener Beliebtheit. Es wird eine große Herausforderung für die Energiewirtschaft sein, im Winter ausreichend erneuerbaren Strom zur Verfügung zu stellen, damit diese Geräte auch klimafreundlich betrieben werden können. Der Ausbau der Stromnetze und Pumpspeicherkraftwerke kann dieses Problem nicht lösen, da die Herausforderung darin besteht, die Überschüsse des Sommers zu speichern und im Winter wieder als Strom verfügbar zu machen.

### **Stößt das Argument, dass alle modernen Gas-Brennwertkessel auch mit Biomethan und grünem Wasserstoff betrieben werden können, bei den Käufern auf Interesse?**

Diese Aussage erregt oftmals noch Erstaunen. Hier ist noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten. Wir sind Techniker, daher gehen wir wie die Gasversorger erst an die Öffentlichkeit, wenn das System zu 110 % funktioniert und sicher ist. Wir waren in den letzten Jahren sehr damit beschäftigt, mit der EU-Kommission über die Ökodesign-Verordnung zu diskutieren, also darüber, wann Geräte was können müssen, und die Gaswirtschaft war vorrangig damit befasst, ihre Infrastruktur zu überprüfen und die technischen Grundlagen für den Einsatz erneuerbarer Gase zu schaffen. Jetzt gilt es aber auch, die Öffentlichkeit darüber zu informieren, dass moderne Gasgeräte „Green Gas Ready“ sind. Wir waren zwar in den letzten Jahren auf Messen, aber das Thema scheint nicht ausreichend durchgedrungen zu sein. Dass moderne End-

geräte problemlos mit Biomethan und Wasserstoff betrieben werden können, ist in der Öffentlichkeit eigentlich nicht bekannt. Die politische Diskussion über die zukünftige Wärmeversorgung wird aus meiner Sicht vom falschen Ende der Kette her geführt.

### **Wie ist das zu verstehen?**

Es wird nur drüber geredet, welche Endgeräte und Technologien verboten oder erlaubt sein sollen – aber eigentlich sollte die Dekarbonisierung des Raumwärmemarktes das Ziel sein. Eine technologieoffene Herangehensweise wäre sinnvoll. Man kann Gasendgeräte verbieten, aber es gibt aus meiner Sicht noch keine Alternative zu Grünem Gas. Mir ist kein anderer Energieträger bekannt, der im städtischen Bereich im Winter in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Die Frage ist nur, ob dieses Grüne Gas Wärme und Warmwasser direkt im Gebäude produziert oder in Heizwerken, die dann die Wärme und Warmwasser in die Häuser leiten. Die bedarfsgerechte Produktion im Gebäude ist deutlich effizienter und braucht damit weniger Energieeinsatz. Hier muss auch die Gebäudeleitlinie mitgedacht werden, die hohe Dämmstandards zur Reduktion des Energieverbrauches vorschreiben wird. Wir müssen aufpassen, dass durch einen massiv geringeren Wärmebedarf die Umwandlungs- und Leitungsverluste nicht höher sind als die im Gebäude verbrauchte Wärme. Das wird dann so richtig teuer und die Frage ist, wer defizitäre Wärmenetze finanzieren und betreiben soll.

### **Welche Auswirkungen erwarten Sie von der Neufassung der Verordnung zur Ökodesign-Richtlinie hinsichtlich der Mindesteffizienz neuer Heizgeräte?**

Für Geräte, die auf den europäischen Markt kommen, gibt es Mindeststandards, die von den Herstellern erfüllt werden müssen. Einer dieser Mindeststandards für Gasgeräte im Jahr 2021 wäre gewesen, dass sie für einen Wasserstoffanteil von 20 % geeignet sind und relativ einfach umgerüstet werden können. Es gibt

auch bereits einen Nachrüstatz um wenige hundert Euro, mit dem Gasgeräte auf 100 % H<sub>2</sub>-Anteil umgerüstet werden können. Doch plötzlich tauchten Pläne auf, die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Heizgeräten so hoch anzusetzen, dass sie nicht mehr umsetzbar sind. Das käme einem Technologieverbot gleich und wurde von vielen Mitgliedstaaten, auch Österreich, abgelehnt. Es liegt nun bei der Kommission, einen mehrheitsfähigen Entwurf vorzulegen.

### **Was wäre aus Ihrer Sicht notwendig, um den Einsatz von Gasgeräten, die für erneuerbare Gase geeignet sind, zu fördern?**

Wichtig ist, dass wir uns auf das Wesentliche konzentrieren. Wir wollen Europa klimaneutral und unabhängig von externen Lieferanten machen. Das bedeutet, dass so viel erneuerbare Energie wie möglich innerhalb der EU erzeugt werden muss. Deshalb sollte der Fokus auf den Energieträgern und nicht auf den Endgeräten liegen. Grundsätzlich sollte die Botschaft an den Endkunden lauten: „Mach was Du willst, aber Du musst einen bestimmten Mindestanteil an erneuerbarer Energie erreichen.“ Wenn eine Technologie dies leisten kann, sollte sie auch zugelassen werden. Es ist absurd, dass z.B. Fernwärme, die genauso gut aus Braunkohle gewonnen werden kann, immer „grün“ ist, ein Gasgerät aber „fossil“ bleibt, auch wenn es mit Biomethan betrieben wird.

**Danke für das Gespräch.**

Dr. Elisabeth Berger studierte Rechts- und Betriebswirtschaft in Linz. Nach einigen Jahren im Bankensektor war sie bis zur Geburt ihres zweiten Kindes in der OMV in leitender Funktion tätig. Seit 2007 ist sie Geschäftsführerin der Vereinigung Österreichischer Kessel- und Heizungsindustrie (VÖK), die die Interessen der Hersteller und Händler aller Heizungstechnologien für alle Energieträger und in allen Leistungsklassen vertritt.

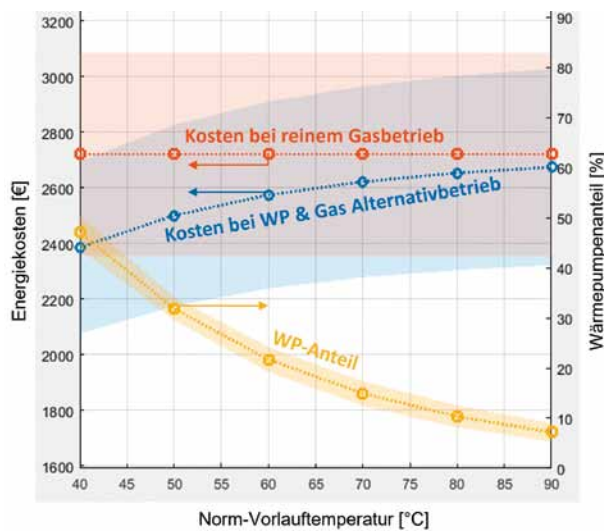
standsgebäuden mit einem auf eine Norm-Vorlauftemperatur von 70 °C ausgelegten Wärmeabgabesystem.

Eine Wärmepumpe arbeitet umso effizienter, je kleiner die Temperaturdifferenz zwischen der Wärmequelle und der Wärmesenke ist. Aus diesem Grund ist beim Einsatz einer Wärmepumpe die Verwendung eines Niedertemperaturwärmeabgabesystems wie beispielsweise eine Fußbodenheizung zu bevorzugen. Bei Neubauten kann dies bei der Planung berücksichtigt werden, bei älteren Bestandsgebäuden, in denen zumeist Radiatorheizungen verbaut sind, ist eine Umstellung nur mit einem großen baulichen Aufwand möglich. Wird eine Wärmepumpe für die Versorgung einer Radiatorheizung verwendet, so kann es – abhängig von der verwendeten Norm-Vorlauftemperatur – an sehr kalten Wintertagen zu einer Unterversorgung des Gebäudes kommen.

Um die Vorteile einer Wärmepumpe nutzen zu können, aber trotzdem eine ganzjährige Versorgungssicherheit zu gewährleisten, bietet sich die Kombination aus Wärmepumpe und Gaskessel an. Zusätzlich ermöglicht dieses System auf Grund der Verwendung der beiden Energieträger Strom und Gas eine Optimierung des Betriebes hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Aspekte.

Bei dem in der Studie betrachteten Hybridsystem aus elektrischer Wärmepumpe und Gaskessel hatte die Wärmepumpe Betriebsvorrang, vorausgesetzt sie konnte die notwendige Wärmemenge und Vorlauftemperatur liefern sowie den mindestens geforderten COP (*Coefficient of Performance*) erreichen. Ansonsten übernahm der Gaskessel die Wärmebereitstellung. Eine Variation des minimal geforderten COP-Wertes ermöglichte die Feststellung, dass die maximale Kosteneinsparung dann erreicht wird, wenn der COP-Wert in etwa dem Verhältnis aus Strom- und Gaspreis entspricht. Speziell bei Wahl eines indexabhängigen Stromtarifs mit variablem Strompreis zeigte sich somit die Notwendigkeit der Kopplung der Regelung des Hybridsystems mit Daten des aktuellen Strommarktes, um zu jedem Zeitpunkt die optimale Einstellung für eine maximale Kostenersparnis zu erreichen.

Je höher die Nennleistung der elektrischen Wärmepumpe des Hybridsystems ist, desto größer ist ihr Beitrag an der jährlichen Gesamtwärmeproduktion. Andererseits wird sie bei einer größeren Nennleistung vermehrt an kälteren Tagen und somit bei geringerer Effizienz betrieben. Dies hat zur Folge, dass hinsichtlich der Kostenersparnis ein Sättigungsbereich erreicht wird, in welchem eine weitere Anhebung der Nennleistung zu keiner nennenswerten Erhöhung des Kosteneinsparungspotenzials mehr führt.



Beispiel Hybridheizsystem: Anteil der Wärmepumpe an der insgesamt generierten Raumwärme und Kostendarstellung

(Quelle: ÖVGW GF 67)

### Gasbetriebene Wärmepumpe

Eine weitere Möglichkeit, von niedrigeren Gaskosten zu profitieren und trotzdem die Vorteile einer Wärmepumpe nutzen zu können und gegenüber konventionellen Gaskesseln die CO<sub>2</sub>- und Schadstoffemission zu reduzieren, besteht im Einsatz gasbetriebener Wärmepumpen. Hierbei ist zwischen Gasabsorptions-, Gasadsorptions- und Gasmotorwärmepumpen zu unterscheiden. Eine detaillierte Betrachtung im Rahmen der GF 67-Studie konnte zeigen, dass für den Einsatzbereich in Einfamilien- und kleinen Mehrfamilienhäusern die Gasadsorptionswärmepumpe die größten Potenziale aufweist.

### Hybrid-Lösung Solarthermie + Gaskessel

Auch Solarenergie und Grünes Gas lassen sich kombiniert einsetzen. Auf diese Weise kann der Wärmebedarf in Wohnhäusern ganzjährig sicher und nachhaltig gedeckt werden. Scheint die Sonne, wird mit Solarthermie oder mit Strom aus der Photovoltaikanlage kaltes Wasser erwärmt. Das warme Wasser kann ohne nennenswerte Wärmeverluste über mehrere Tage gespeichert werden. Im Winter, wenn deutlich mehr Energie benötigt wird, als die Sonne liefern kann, kommt dann die mit Grünem Gas betriebene Therme zum Einsatz und ersetzt die fehlende Sonnenwärme. ◀

# Technologie: Gasbetriebene Wärmepumpen

*Wärmepumpen, bei denen Gas anstatt Strom eingesetzt wird, ermöglichen die Nutzung von Umgebungswärme und erhöhen die Effizienz der Wärmebereitstellung.*

Wärmepumpen verwenden in der Regel elektrischen Strom, um den Kältemitteldampf zu verdichten. Es gibt jedoch auch eine Reihe etablierter Technologien, bei denen Gas für den Wärmepumpenkreislauf eingesetzt wird. Wie die elektrischen nutzen auch die gasbetriebenen die Wärme aus der Umgebungsluft oder anderen Wärmequellen, um sie auf ein höheres Temperaturniveau für Heizung oder Warmwasserbereitung anzuheben. Auch sie verwenden ein zirkulierendes Medium, das durch Aufnahme und Abgabe von Wärme ständig seinen Aggregatzustand ändert. Durch die Aufnahme von Umweltwärme verdampft das Kältemittel. Bei der Verflüssigung wird Wärme abgegeben.

## Gasmotor-Wärmepumpe

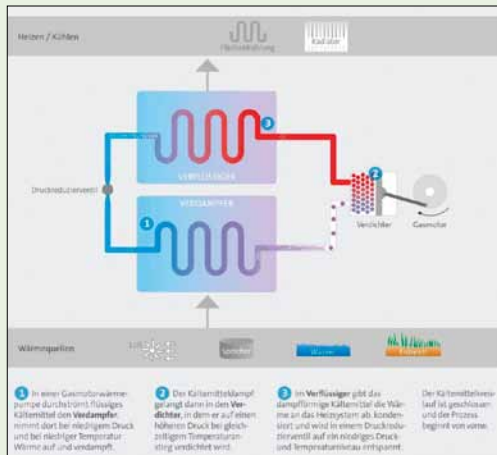
Die Gasmotor-Wärmepumpe ähnelt am ehesten einer elektrisch betriebenen. Der Hauptunterschied zu herkömmlichen elektrisch betriebenen Wärmepumpen besteht darin, dass die Gasmotor-Wärmepumpe einen Verbrennungsmotor anstelle von elektrischer Energie zum Antrieb des Kompressionsprozesses verwendet. Die Abwärme des Gasmotors kann ebenfalls zum Heizen genutzt werden, was den Wirkungsgrad erhöht.

## Gas-Absorptionswärmepumpe

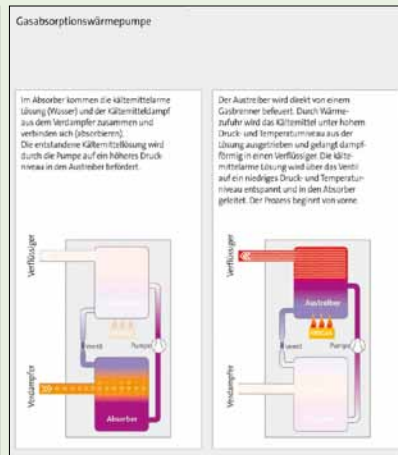
Bei der chemischen Absorption wird ein Stoff in einem anderen gelöst oder aufgenommen. In einer Gas-Absorptionswärmepumpe wird ein Kältemittel verwendet, das abwechselnd gasförmig oder in Wasser gelöst ist. Mit einem Gasbrenner wird das Kältemittel durch Wärmezufuhr aus der flüssigen Lösung ausgetrieben.

## Gas-Adsorptionswärmepumpe

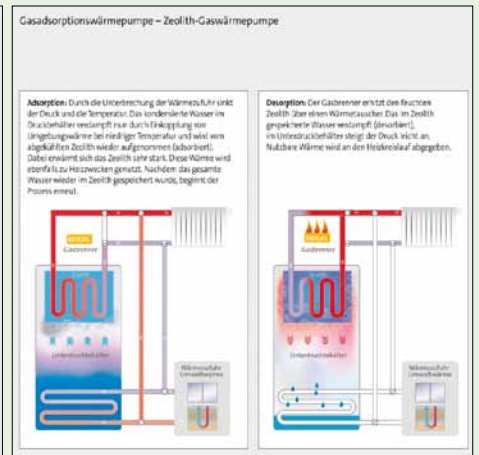
Bei der Adsorption wird ein Gas unter Wärmeabgabe an einen Feststoff gebunden. Für den Betrieb von Gas-Adsorptionswärmepumpen werden meist Zeolithe verwendet, poröse Materialien aus Aluminiumoxid und Siliziumoxid mit großer Oberfläche. Zeolithe können Wasserdampf adsorbieren und dabei Wärme abgeben. Im Wärmepumpenkreislauf nimmt das Zeolith im Absorptionsprozess das durch die Umweltwärme erzeugte dampfförmige Medium auf. Dabei erwärmt sich das Zeolith und diese Wärme wird zu Heizzwecken genutzt. Anschließend wird im Desorptionsprozess der im feuchten Zeolith gespeicherte Wasserdampf mit einem Gasbrennwertkessel wieder ausgetrieben.



**Gasmotor-Wärmepumpe**  
(Grafik: energieexperten.org)



**Gas-Absorptionswärmepumpe**  
(Grafik: energieexperten.org)



**Gas-Adsorptionswärmepumpe**  
(Grafik: energieexperten.org)

Dabei entsteht Wärme, die über einen Wärmetauscher an den Heizkreislauf abgegeben wird. Eine Zeolith-Wärmepumpe erzeugt während eines Zyklus zweimal Wärme, die in den Heizkreislauf eingespeist werden kann. Dadurch sind sie noch effizienter als Gas-Brennwertgeräte.

### Einsatzmöglichkeiten von Gaswärmepumpen

Gaswärmepumpen haben einen nahezu identischen Einsatzbereich wie Gas-Brennwertgeräte. Bei einer Nachrüstung können daher Heizkörper, Heizungsrohre und

auch Solarkollektoren in der Regel weiter genutzt werden. Ebenso ist die Abgasführung über die bei der Gas-Brennwerttechnik verwendeten Systeme möglich.

Am effizientesten arbeiten Gaswärmepumpen bei Vorlauftemperaturen unter 40 °C. Aber auch bei höheren Vorlauftemperaturen von z.B. 55–60 °C erzeugen sie in Leistungsklassen von 15 bis 80 kW wirtschaftlich und umweltschonend Heizwärme. Welcher Gaswärmepumpentyp in welchem Gebäude installiert werden kann, hängt im Wesentlichen von der Größe des Gebäudes und dem daraus resultierenden Wärmebedarf ab.

Quelle: [www.energieexperten.org](http://www.energieexperten.org) | <https://www.energie-experten.org/heizung/waermepumpe/arten/gaswaermepumpe>

## Einsparungen durch Gas-Wärmepumpen-Hybridlösungen

*Ein Demonstrationsprojekt in den Niederlanden zeigt, dass die Kombination aus Gaskessel und Wärmepumpe trotz erhöhtem Stromverbrauch erhebliche finanzielle und ökologische Vorteile bringt.*

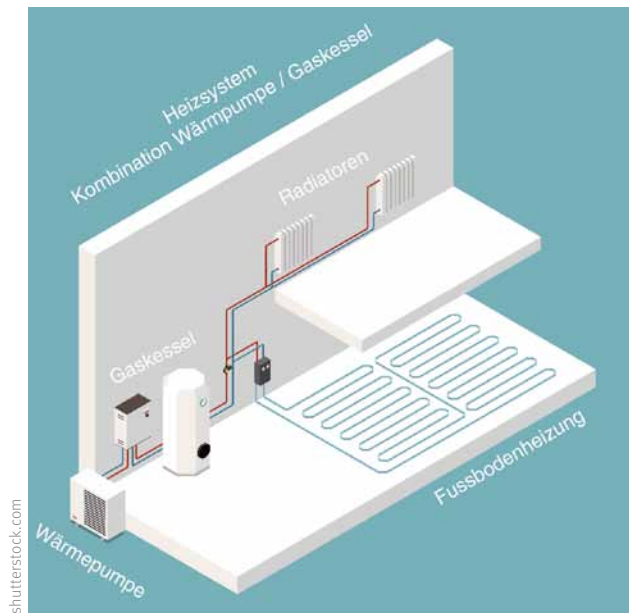
Die Niederlande sind ein Gasland mit großen eigenen Vorkommen. Doch im Oktober 2023 soll die Förderung aus dem Groningenfeld nach 60 Jahren eingestellt werden. Zwar lagern im Untergrund noch rd. 450 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas, doch zahlreiche kleinere Erdbeben haben zu Protesten geführt, so dass entschieden wurde, auf eine weitere Nutzung zu verzichten. Ganz auf Gas verzichten will man in den Niederlanden aber offenbar nicht. Ab kommenden Jahr soll gemeinsam mit Deutschland vor den Nordseeinseln Borkum und Schiermonnikoog Erdgas gefördert werden. Die umweltrechtlichen Genehmigungen stehen allerdings noch aus.

### Demonstrationsprojekt „Hybride warmtepompen“

Mehr als 90 Prozent der ca. acht Millionen Gebäude werden mit Gas beheizt. Bereits im Jahr 2019 hat die damalige niederländische Regierung einen Plan zum Ausstieg aus der fossilen Gasversorgung vorgelegt. Die Gebäude sollen künftig statt mit Erdgas je zur Hälfte mit Fernwärme (aus erneuerbarem Gas und industrieller Abwärme) und mit Wärmepumpen (betrieben mit erneuerbarem Strom

aus der Nordsee) beheizt werden. Nun gibt es Überlegungen, verstärkt Hybridsysteme einzusetzen, die aus einer Gasheizung und einer zusätzlich installierten Wärmepumpe bestehen. Dazu wurde 2021 das Demonstrationsprojekt „Hybride warmtepompen in de gebouwdre omgeving“ (Hybride Wärmepumpen in Gebäuden)<sup>1</sup> ins Leben gerufen, bei dem Verbände der Kesselindustrie, Elektronikhersteller und Regierungsstellen, darunter das Ministerium für Wirtschaft und Klima, zusammenarbeiten. Bei diesem Projekt wurde in 200 nach Baujahr und Bautyp unterschiedlichen Häusern zusätzlich zur bestehenden Gasheizung eine Hybridwärmepumpe an das Zentralheizungssystem angeschlossen. An den Häusern selbst wurden keine baulichen Veränderungen vorgenommen. Ein Messsystem erfasst die Energieflüsse und Temperaturen im Haus, die Daten werden über eine Mobilfunkverbindung zur Auswertung auf einen Server übertragen. Ziel der Datenanalyse ist es, den jährlichen Energieverbrauch und die Energiekosten vor und nach der Installation des Hybridsystems zu vergleichen.

<sup>1</sup> <https://www.demoprojecthybride.nl/>



Das Zusammenspiel von Wärmepumpe und Gasgeräten ermöglicht die effiziente Bereitstellung von Raumwärme.

### Erste Schlussfolgerungen: erhebliche Einsparungen

Im Juni dieses Jahres wurden die ersten Ergebnisse präsentiert. Von 120 teilnehmenden Haushalten liegen ausreichend Daten vor. Sie hatten in den zwei Jahren vor Projektstart einen durchschnittlichen Gasverbrauch von 1.850 m<sup>3</sup>. Durch die Installation des Hybridsystems konnte der durchschnittliche Verbrauch um 75 % auf 475 m<sup>3</sup> gesenkt werden. Um diese Einsparung zu erreichen, verbrauchten die Haushalte im Durchschnitt zusätzlich 2.360 kWh Strom pro Haus. Trotzdem konnte durch die Reduzierung des Gasverbrauchs eine jährliche Einsparung von fast 1.000 Euro pro Wohnung erreicht werden. Legt man den Berechnungen der Energiekosteneinsparungen die Preise von Mai 2023 zugrunde (1,45 € pro m<sup>3</sup> Gas und 0,40 € pro kWh Strom), so belaufen sich die jährlichen Einsparungen auf 1.250 Euro. Bei den teilnehmenden Haushalten, die bereits eine Solaranlage installiert haben, ist die Kostenreduktion noch höher.

### Alle Haushalte haben Einsparpotenzial

Die erzielten Energieeinsparungen sind sehr unterschiedlich. Obwohl jeder Bewohner deutlich Kosten einspart, gibt es Teilnehmer mit mehr als 90 % Gaseinsparung, aber auch solche mit weniger als 40 %. Diese Streuung zeigt sich auch beim Stromverbrauch der Hybrid-Wärme-

pumpe. In einigen Fällen gehen gute Gaseinsparungen noch mit relativ hohem Stromverbrauch einher.

Die Gruppe der Teilnehmer, die weniger als 60 % Gas eingespart haben, ist mit 20 von 120 Haushalten noch recht groß. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Heizungsanlagen häufig auf Empfehlung der Hersteller mit hohen Vorlauftemperaturen betrieben werden. Dies sorgt für Behaglichkeit, weil das Haus warm ist, doch die Energieeffizienz sinkt. Schließt man die 20 Wohnungen aus der Analyse aus – unter der Annahme, dass die niedrigen Werte in dieser Gruppe noch verbessert werden können –, steigt der Durchschnittswert der Gaseinsparungen auf fast 80 %.

Bei Teilnehmern mit deutlich unterdurchschnittlichen Gaseinsparungen oder deutlich höherem Stromverbrauch verringert sich der finanzielle Vorteil schnell. Die Ergebnisse des Demonstrationsprojektes zeigen jedoch, dass mit relativ kleinen Verbesserungen in der Regelungstechnik der Wärmepumpe sowohl eine Einsparung als auch eine Leistungssteigerung rasch erreicht werden können. Die Einsparungen scheinen auf Grundlage der derzeitigen Anzahl der untersuchten Häuser nicht vom Haustyp oder dem bisherigen Gasverbrauch abhängig zu sein.

### Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Demonstrationsprojekt „Hybride Wärmepumpen in Gebäuden“ hat bisher wertvolle Erkenntnisse geliefert und wird um ein weiteres Jahr verlängert, da für bestimmte Effekte ein längerer Messzeitraum wichtig ist. Die Studie hat gezeigt, dass alte Häuser mit den derzeitigen Heizkörpern in Kombination mit einem hybriden Zentralheizungssystem ein gutes Ergebnis erzielen, sofern die Heizkörperfläche in den wichtigen Räumen (Wohnzimmer) und der Durchfluss in diesen Heizkörpern ausreichend sind. Wichtig ist auch eine gute Luftzirkulation um den Heizkörper. Nur so kann der Heizkörper seine Wärme richtig abgeben. Bei Anlagen mit komplexer Zonenregelung, die bisher zufriedenstellend funktionierten, sowie bei großen Anlagen mit komplizierter Verrohrung kann es durch zu niedrige Wassertemperaturen zu Problemen kommen, die aber lösbar sind. Bei guter Regelung und ausreichendem Durchfluss ist ein Pufferspeicher nicht erforderlich. Empfehlenswert ist eine wasserseitige Regelung mit druckunabhängigen Ventilen. In einigen wenigen Fällen mit deutlich spürbaren Emissionsproblemen wurden Niedertemperaturheizkörper eingesetzt. Der Zusatznutzen solcher Lösungen soll im nächsten Jahr weiter untersucht werden. ◀

# Smart & H2 Ready – Gasgeräte mit Zukunft

Mit Juli 2023 ergänzt Vaillant sein Produktportfolio um das Gas-Brennwertgerät ecoTEC plus: Smart & H2 Ready



Damit bietet der Hersteller von Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik neben der ecoTEC exclusive eine weitere Geräteserie, die mit bis zu 20 % Wasserstoff betrieben werden kann. Das Herzstück dieser Geräte ist eine innovative Verbrennungsregelung, die verschiedene Gasarten im Gasnetz „erkennt“ und sich automatisch darauf einstellt.

Seit vielen Jahren steht der Name ecoTEC bei Vaillant für Wärme- und Warmwasserkomfort auf höchstem Niveau. Die millionenfach verkauften Gas-Brennwertgeräte wurden und werden kontinuierlich weiterentwickelt und stellen eine optimale Kombination aus Effizienz, Sicherheit und Langlebigkeit dar.

Forschung und Entwicklung stehen bei Vaillant an der Tagesordnung: Im Pilotprojekt der Region Fläming in Sachsen-Anhalt/DE wird der zukünftige Einsatz von Wasserstoff im Gasnetz bereits getestet. Hier werden bis zu 20 % Wasserstoff dem Erdgas in einem existierenden Gasteilnetz mit rund 400 Haushalten beigemischt. An diesem Gemeinschaftsprojekt des regionalen Energieversorgungsunternehmens Avacon und des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches

(DVGW) nimmt Vaillant teil und begleitet das innovative Vorhaben mit rund 60 bestehenden Gasheizungen, die eine Beimischung von 20 % Wasserstoff nutzen. Die Ergebnisse des Projektes dienen als Vorbild für den zukünftigen Einsatz von Wasserstoff in Gasnetzen und markieren einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg in ein klimafreundliches Energiesystem in Europa und weltweit.

„Die neueste Generation unseres Gas-Brennwertgeräts vereint nicht nur zukunftsweisende Technik und modernes Design, sondern auch State-of-the-Art Konnektivität für die einfache Integration in ein flexibles Smart Home“, so Christian Buchbauer, Leiter Marketing und Produktmanagement Vaillant Group Österreich.

## ecoTEC plus: Neueste Gas-Brennwertgeräte-Generation ...

Das Gerät ist in drei Leistungsgrößen (15 bis 25 kW) und drei Ausführungen erhältlich. Als reines Heizgerät (VC), als Kombigerät mit integrierter Warmwasserbereitung (VCW) und als Kombigerät mit integriertem Warmwasser-

**FACTBOX**

Unsere H2 Ready Heizgeräte der ecoTEC-Serie zeichnen sich aus durch:

- Effizienz
- Kompatibilität mit Radiatoren und Fußbodenheizungen
- Gleiche Abmessungen wie vorherige Generationen erleichtern den Austausch von alten Heizgeräten
- Keine größeren Unterschiede bei Installationsaufwand und Qualifikation

speicher (VCI). Das platzsparende, zentrale Heizsystem bietet multifunktionale Einsatzmöglichkeiten – egal ob im Ein- oder Mehrfamilienhaus. Dank des modernen Designs ist der ecoTEC plus auch optisch eine gute Wahl. Das einheitliche Bedienkonzept von Gerätedisplay und Reglern ermöglicht zudem eine schnelle Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts. Durch das Internetmodul sensoNET kann das Gerät komfortabel per App gesteuert werden. Die digitale Informationsanzeige (DIA-System) mit beleuchtetem Grafikdisplay erlaubt eine einfache Bedienung über die Touch-Bedienelemente.

## ... mit selbst adaptierender Verbrennungsregelung

Der ecoTEC plus ist mit zukunftssicherer und langlebiger Technik ausgestattet. Die selbst adaptierende Verbrennungsregelung IoniDetect erkennt alle Gasarten automatisch und gleicht Qualitätsschwankungen aus. Dadurch wird immer eine optimale Verbrennung sowie eine maximale Energieausbeute erreicht – heute und in Zukunft. Denn gleichzeitig ist der ecoTEC plus „H2 ready“, kann also mit bis zu 20 % Wasserstoff betrieben werden. ◀



Das neue Gas-Brennwertgerät ecoTEC plus von Vaillant (hier mit Internetmodul sensoNET) ist in drei Leistungsgrößen (15 bis 25 kW) sowie drei Ausführungen erhältlich.



## Shell Starship 3.0 Der Lkw der Zukunft fährt mit Biogas

Der Erdöl- und Energiekonzern Shell will puncto technologische Innovationen, Energieeffizienz und vor allem Nachhaltigkeit nicht abseits stehen und hat bereits vor fünf Jahren den *Shell Starship 2.0* entwickelt. Mit diesem futuristischen und auf Effizienz getrimmten Truck bewies Shell zwischen 2018 und 2022 eindrucklich, wie sparsam ein Lkw mit aktueller Dieselmotorik sein kann. Damals ein wichtiger Schritt, um aufzuzeigen, wie im weltweiten Güterverkehr CO<sub>2</sub>-Emissionen und Treibstoffverbrauch reduziert werden können.

Optisch fielen sofort das aerodynamische Design mit einer auf möglichst geringen Luftwiderstand ausgelegten Kabine aus Kohlefaser oder einer automatischen Spaltabdichtung für einen nahtlosen Übergang zwischen Lkw und Auflieger auf. Eine 5.000-Watt-Solaranlage auf dem Dach des Aufliegers half, die Hauptbatterie zu laden und so den Verbrauch durch den Alternator zu reduzieren. Damit schaffte der *Shell Starship 2.0* mit sei-

nem 400 PS starken Cummins-Motor der 2020er X15-Efficiency-Series eine beeindruckende Spritersparung und konnte von San Diego CA an der amerikanischen Westküste bis nach Jacksonville FL an der Ostküste und mit einer Nutzlast von rd. 21,5 Tonnen einen Verbrauch von rd. 23,5 l/100 km auf den Überlandfahrten und einen Bestwert von lediglich 19,6 l/100 km verbuchen.

Aber es geht eben noch besser: Beim *Starship 3.0* macht nun der Dieselmotor einem Gasmotor Platz. Mit diesem Zukunfts-Truck, der auf der ACT-Expo in Kalifornien Anfang Mai auch wegen des vollaerodynamischen Designs für großes Aufsehen sorgte, zeigte Shell, wie man noch sparsamer und effizienter unterwegs sein kann.

„Da die Güterverkehrsbranche den Übergang zu einer kohlenstoffärmeren Zukunft vorantreibt, gewinnt die Optimierung der betrieblichen Effizienz an Bedeutung“, erklärte Selda Gungel, Präsidentin von Shell Global

Solutions, bei der Messepremiere des *Shell Starship 3.0*. Der Lkw wird nun vom neuen X15N-Gasmotor von Cummins angetrieben und fährt mit Shells Renewable Natural Gas (RNG) nahezu CO<sub>2</sub>-neutral. „Shell RNG ist bereits heute erhältlich und weist eine niedrige Kohlenstoffintensität auf“, so Gungel. Der *Starship 3.0* wird zudem mit den Rotella-Motorenölen mit niedriger Viskosität betrieben, die von Shell speziell für CNG-Motoren entwickelt wurden.

Der Truck der Zukunft kombiniert zudem das für seine Klasse aerodynamischste Führerhaus mit einem topmodernen Auflieger, Bridgestone-Reifen mit geringem Rollwiderstand und effizientem Antriebsstrang. Auch beim Motorenspezialisten Cummins freut man sich auf den Einsatz des neuen X15N-Grosskolben-CNG-Motors im zukunftssträchtigen Lastwagen. Puneet Jhawar, General Manager Global Spark Ignited Business bei Cummins, ergänzt: „Die verbesserte Versorgung mit erneuerbarem CNG und das größere Angebot an öffentlichen CNG-Tankstellen hilft Langstreckenflotten, die ökologischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Vorteile dieser Technologie zu erkennen.“

Der *Starship 3.0* wird bald eine erste Demonstrationsfahrt an der US-Westküste absolvieren. Diese dient auch gleich als Vorbereitung für eine erneute Cross-Country-Demonstrationsfahrt von San Diego CA nach Jacksonville FL im Sommer. „Ich bin sehr stolz auf das Team des *Starship 3.0* und bin gespannt auf die Ergebnisse der Demonstrationsfahrt“, verrät Gungel. „Wir alle arbeiten daran, die Grenzen der heutigen Technologien weiter zu verschieben. Und dieser Truck zeigt auf beeindruckende Weise, wie verschiedene Innovationen aus all unseren Geschäftsbereichen zusammenwirken können, um den Weg zur Dekarbonisierung zu beschleunigen.“

Quelle: Shell / gaz energie



## Netzeinspeisung

# Große Hoffnungen auf „inGRID“

*Eine neue interaktive Anwendung wird Produzenten von Biomethan und Wasserstoff Informationen zur Netzeinspeisung bereitstellen.*

In Österreich gibt es großes Potenzial für Biomethan, es wird derzeit jedoch nur zu einem sehr geringen Teil genutzt. 13 der rund 300 Biogasanlagen sind an das Gasnetz angeschlossen und speisen jährlich 150 GWh Biomethan ein. Das entspricht lediglich 0,17 % des jährlichen Gasverbrauchs in Österreich.

Diese Situation sollte sich schnell ändern. Gemäß dem Entwurf des Erneuerbaren Gas-Gesetzes, der sich derzeit in parlamentarischer Behandlung befindet, sollen bis 2030 jährlich 7,5 TWh – also das 50-Fache der derzeitigen Erzeugung – von den heimischen Versorgern an die Kunden geliefert werden. Es wäre schade, wenn diese Mengen nicht aus österreichischen Anlagen stammten.

### Unterstützung bei der Standortwahl

Für einen Produzenten, der Biogas methanisieren möchte, ist die Information, ob eine Netzeinspeisung an einem bestimmten Standort auf wirtschaftlich vertretbare Weise möglich ist, von essentieller Bedeutung. Idealerweise liegt die Biogasanlage in der Nähe eines Gasnetzes, in das ganzjährig mit niedrigem Druck und ohne zusätzliche Verdichtung eingespeist werden kann. Auskünfte über den Verlauf und die Aufnahmefähigkeit können beim Netzbetreiber eingeholt werden, in dessen Versorgungsgebiet sich die Anlage befindet bzw. geplant ist.

Diese wichtigen Erstinformationen soll nun auch eine neue, interaktive Online-Anwendung zur Verfügung stellen: „inGRID“ (die Abkürzung steht für „Injection Green Gas into the Grid“). Vartan Awetisjan (AGGM) stellte die Applikation beim diesjährigen ÖVGW KONGRESS in Innsbruck vor, ab kommendem Herbst ist sie über die AGGM-Website aufrufbar. Auf einer digitalen Karte werden potenziellen Einspeisern von Biomethan und Wasserstoff effiziente Anschlusspunkte ihrer Anlagen an das Gasnetz angezeigt. Die Netzbetreiber haben sich an der Realisierung beteiligt und ihre Daten zur Verfügung gestellt. Dies

stellt eine wichtige Unterstützung bei der Planung und Standortwahl dar. Das Gaswirtschaftsgesetz (GWG) enthält eine Regelung, wonach die Kosten für den Netzanschluss von neu zu errichtenden Biogasanlagen bis zu einer Länge von 3 km vom Netzbetreiber, und nur für die darüber hinaus erforderliche Länge vom Einspeiser zu tragen sind.

### Effizienz der Einspeisung beeinflusst Wirtschaftlichkeit

inGRID bietet viele Vorteile. Durch die kategorisierte Darstellung des Gasnetzes – verschiedene Effizienzklassen sind farblich gekennzeichnet – werden Biomethaneinspeiser zu den effizientesten Anschlusspunkten geleitet. Über ein Kontaktformular können Betreiber von Biomethananlagen einfach Daten austauschen und barrierefrei Kontakt aufnehmen.

Zur Identifikation geeigneter Einspeisepunkte für Biomethan werden sowohl die Ressourcenverfügbarkeit als auch die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes für Biomethan betrachtet. Es zeigt sich, dass vor allem in den

Der Gesetzgeber hat den Verteilernetzbetreibern im GWG aufgetragen, geeignete Einspeisepunkte für biogene Gase zu ermitteln. Diese Informationen werden künftig zum Teil über inGRID bereitgestellt und sollen so die Planung von Biogasanlagen beschleunigen. Die Anwendung beinhaltet auch ein Kontaktformular, das einen unkomplizierten Erstkontakt zwischen einem potenziellen Einspeiser und dem jeweiligen Netzbetreiber ermöglicht. Wesentliche Daten und Eckparameter wie die voraussichtliche Jahresproduktion, die Einspeiseleistung oder der geplante Einspeisebeginn können so ohne großen Aufwand an den Netzbetreiber übermittelt werden. Die AGGM erhofft sich dadurch, dass potenzielle Anlagenbetreiber schnell Klarheit darüber erhalten, ob das von ihnen produzierte Biomethan über das Gasnetz vertrieben werden kann.

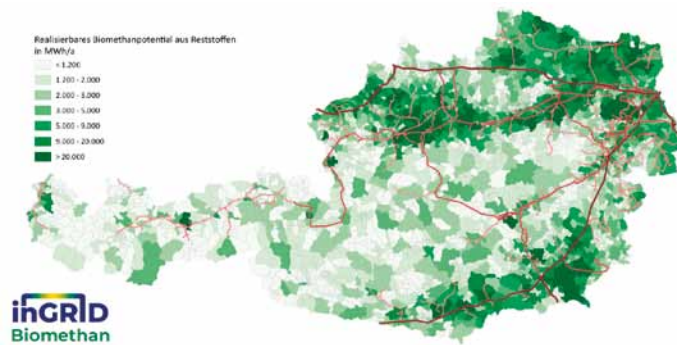


Abb. 1: Wo in Österreich Biomethanpotenziale vorhanden sind, gibt es in der Regel auch Gasnetze, in die eingespeist werden kann.

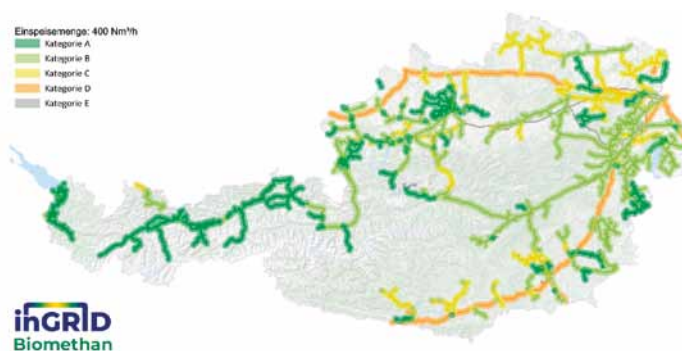


Abb. 2: Das österreichische Gasnetz kann an vielen Stellen Biomethan aufnehmen. Vor allem im Westen gibt es große, gut vernetzte Mitteldrucknetze, in denen aufgrund der Vermaschung auch im Sommer ein kontinuierlicher Absatz möglich ist. In Ballungszentren wie Linz gibt es ebenfalls große Stadtnetze der Netzebene 2, in die Biomethan eingespeist werden kann.

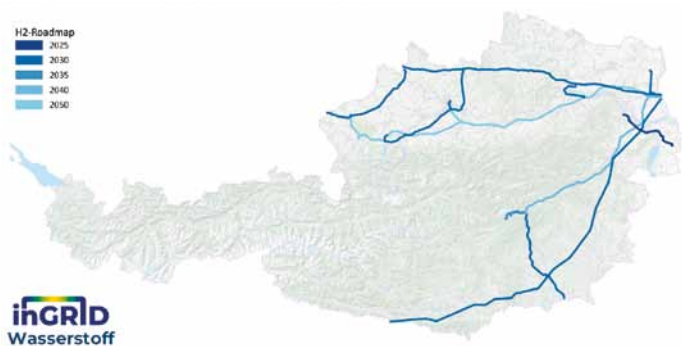


Abb. 3: Bis 2050, so die H2-Roadmap, sollen Wasserstoffnetze industrielle Großverbraucher versorgen und Export und Import von Wasserstoff ermöglichen.

landwirtschaftlich geprägten Regionen Ober- und Niederösterreichs sowie in dicht besiedelten Gebieten und Tourismusregionen aufgrund des Anfalls organischer Reststoffe ein hohes Potenzial für die Biomethanproduktion besteht. (Abb. 1)

Um die Aufnahmefähigkeit des Gasnetzes für Biomethan darstellen zu können, hat die AGGM in Zusammenarbeit mit den Gasnetzbetreibern das Netz auf Basis historischer Daten zum Gasabsatz in hydraulische Segmente mit unterschiedlichen Druckniveaus unterteilt. Die Nutzer von inGRID können zwischen verschiedenen stündlichen Einspeiseleistungen von 200 bis 5.000 m<sup>3</sup> wählen. Die Anwendung zeigt dann an, wie effizient diese Einspeiseleistung realisiert werden kann.

Es wurden fünf Effizienzkatégorien (A–E) definiert und farblich gekennzeichnet. Die günstigste, also jene mit der höchsten Effizienz (Kategorie A), ermöglicht eine Einspeisung ohne Rückverdichtung oder zumindest nur zu wenigen Zeitpunkten im Jahr. (Bei der Rückverdichtung wird Biomethan komprimiert, um es auf einer höheren Netzebene einspeisen zu können. Dies bedeutet jedoch zusätzliche Kosten sowohl beim Bau als auch beim Betrieb dieser Anlagen und verringert somit die Effizienz. Je häufiger und je höher der erforderliche Druck, desto niedriger ist die in inGRID ausgewiesene Effizienzkatégorie.) In der niedrigsten Effizienzklasse (Kategorie E) sollte überhaupt eine detaillierte Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. Die Einstufung in Kategorie E kann jedoch nicht nur aufgrund der Notwendigkeit einer permanenten Druckerhöhung erfolgen, sondern auch, weil der zur Biomethaneinspeisung vorgesehene Netzabschnitt für einen Umbau in ein Wasserstoffnetz vorgesehen ist. (Abb. 2)

### Einspeisung von Wasserstoff

inGRID liefert auch Informationen zur Einspeisung von Wasserstoff. Hier sind allerdings noch keine Effizienzkatégorien wie bei Biomethan definiert, die Anwendung gibt lediglich Auskunft darüber, bis wann eine Neuerichtung von Wasserstoffnetzen bzw. eine Umwidmung von Erdgasnetzen für den Wasserstofftransport geplant ist. Ein künftiger H<sub>2</sub>-Produzent, der Wasserstoff einspeisen will und nicht weiß, wo er die Elektrolyseanlage errichten soll, kann sich über inGRID ansehen, wo und ab wann er reinen Wasserstoff auf den Markt bringen kann. Die Daten für diese Informationen stammen aus der H<sub>2</sub>-Roadmap der AGGM, die einen detaillierten Plan für den Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Österreich enthält. (Abb. 3)

Weitere bereitgestellte Informationen betreffen das Potenzial an erneuerbarem Strom aus Wind, Photovoltaik und Wasserkraft sowie die Verfügbarkeit von Umspannwerken, die für die Wasserstoffproduktion mittels Elektrolyse geeignet sind. ◀

# Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks durch erneuerbare Energie

## Analysesystem zur Qualitätskontrolle von Biomethan

### Online-Messung von Qualität und Verunreinigungen in Biomethan

Biomethan ist eine wichtige Energiequelle, die aus einer Vielzahl von Abfällen gewonnen werden kann: landwirtschaftliche Abfälle und Grünabfälle, Abfälle aus der Viehzucht, Abwasserreinigung und insbesondere die organische Fraktion von Siedlungsabfällen.

In vielen Ländern weltweit wurden Verordnungen erlassen, um die Verwendung von Biomethan und anderen fortschrittlichen Biokraftstoffen im Energie- und Transportsektor zu fördern. Die Europäische Union hat zum Beispiel die Einspeisung von Biomethan in Erdgasnetze oder die Verflüssigung für die Verwendung in Kraftfahrzeugen genehmigt und gefördert.

### Das Verfahren zur Herstellung von Biomethan

Biomethan ist ein umweltfreundliches Gas, das durch Reinigung und Aufbereitung von Biogas gewonnen wird. Biogas wird in der Regel durch Vergärung organischer Stoffe erzeugt. Die Produktion dieser Energieressource kann, wie bereits erwähnt, von verschiedenen Quellen ausgehen: Industrieabwässern, organischen festen Sied-

lungsabfällen, Klärschlamm und Abfällen aus der Viehzucht. Diese Stoffe werden gemeinhin als „Biomasse“ bezeichnet.

Die Entfernung von Verunreinigungen wird in Aufbereitungsanlagen vorgenommen. Diese sind für die Einspeisung von Biomethan in nationale Erdgasnetze oder lokale Erdgasverteilungsnetze erforderlich. Die Aufbereitungsanlagen sind ihrerseits mit den Analysesystemen verbunden, die eine kontinuierliche Überwachung der Energie- und Qualitätsparameter des Biomethans durchführen. Die Überprüfung der Biomethan-Parameter hat mehrere wichtige Gründe: Zum einen werden der ordnungsgemäße Betrieb und die Funktionalität der Aufbereitungsanlagen überprüft. Zum anderen wird die Qualität des Biomethans, die den örtlichen Normen und Vorschriften entsprechen muss, zertifiziert. (Abb. 1)

### Normen und Vorschriften für die Erzeugung und Einspeisung von Biomethan

Die Einhaltung von Qualitätsstandards ist ein grundlegendes Ziel für Biomethanproduzenten. Viele Länder haben ihre eigenen Normen festgelegt. In Europa beispielsweise basieren alle lokalen Normen auf der europä-

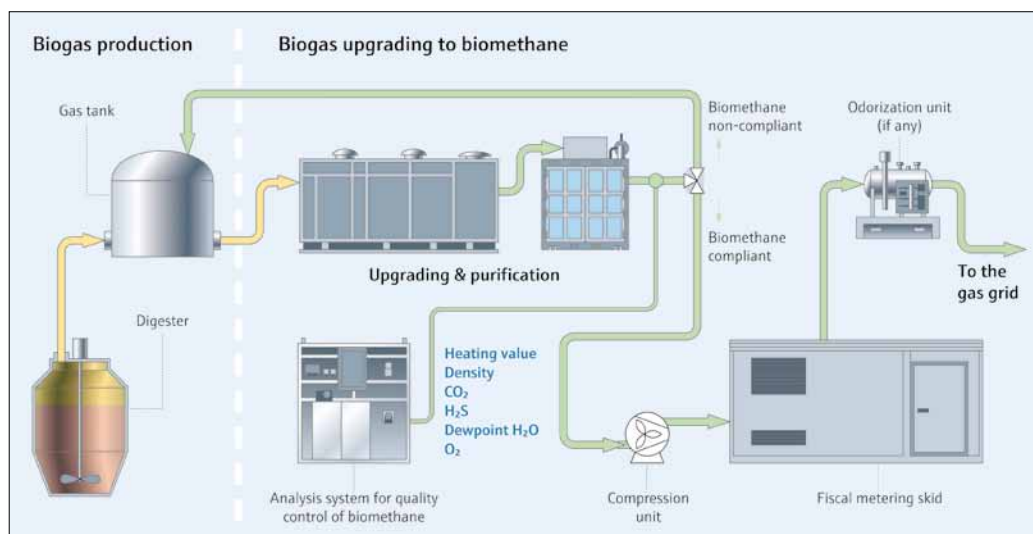


Abb. 1:  
Verfahrens-Schema



Abb. 2: Schlüsselfertige Lösung zur Überwachung der Qualität von Biomethan.  
Rechts: J22 TDLAS-Gasanalysegerät für H<sub>2</sub>O-Prozessüberwachung und -steuerung



Abb. 3: Beispiel für eine Überwachungsstation

ischen Norm EN 16723:2017, in der die Anforderungen und Prüfverfahren für Erdgas (Gruppe L und H), Biomethan und Mischungen aus beiden am Ort der Verwendung als Kraftstoffe festgelegt sind.

Das entscheidende Element der Aufbereitungsanlage ist das Analysesystem für die Qualitätskontrolle von Biomethan. Die kontinuierlich überwachten Parameter sind:

- Brennwert
- Wobbe-Index
- Relative Dichte
- Kohlendioxidgehalt (CO<sub>2</sub>)
- Feuchtigkeitsgehalt (Taupunkt H<sub>2</sub>O)
- Schwefelwasserstoff-Gehalt (H<sub>2</sub>S)
- Sauerstoffgehalt (O<sub>2</sub>)

#### Vorteile des Analysesystems von Endress+Hauser

Endress+Hauser hat eine schlüsselfertige Lösung entwickelt, die auch Geräte von Drittanbietern umfasst, die sorgfältig nach ihrer Leistung und der Einhaltung von Referenzstandards ausgewählt wurden. Die Vorteile dieser Komplettlösung:

- Vollständige Übereinstimmung mit allen lokalen Vorschriften und Leistungen, die oft besser sind als die Mindestanforderungen (überlegene Analysemethoden)
- Bewährte Analysetechnologien, die bereits von Gasnetzbetreibern eingesetzt werden
- Minimaler Wartungsaufwand und keine Verbrauchsmaterialien
- Einfache Validierung des Analysators vor Ort, sodass regelmäßige Überprüfungen einfach, effektiv und schnell sind
- Sehr einfache Installation: Das Analysesystem ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert (ATEX/IECEx/

CSA), Schutzart IP66, und geeignet für Umgebungstemperaturen von -20 bis +50 °C. (Abb. 2)

Die Lösung besteht aus folgenden Komponenten:

- Zwei Gasanalysatoren mit der TDLAS-Technologie (Tuneable Diode Laser Absorption Spectroscopy) für die Analyse von H<sub>2</sub>S- und des H<sub>2</sub>O-Taupunkts in Biomethan
- Ein gemeinsames System zur Aufbereitung der Proben (die Messung von H<sub>2</sub>S beinhaltet ein integriertes und patentiertes System zur Unterdrückung und/oder Kompensation von Störungen)
- Ein Sauerstoffanalysator mit einem optischen Sensor, der die QF-Technologie (Quenched Fluorescence) verwendet
- Ein Gaschromatograph für die Messung von Brennwert, Wobbe-Index, relativer Dichte und CO<sub>2</sub>, zertifiziert nach Klasse A OIML R 140 und/oder den entsprechenden regionalen metrologischen Zulassungen.

Alles ist vollständig integriert und auf einem Chassis vormontiert, um die Installation vor Ort zu erleichtern. Endress+Hauser kann zusätzlich Lösungen für die Durchflussmessung mit folgenden Geräten anbieten: Durchflussmesser, Temperatursensoren, Druckmessumformer und alle für die Volumenberechnung und -korrektur erforderlichen Instrumente (Durchflussrechner). Die hier gezeigte Lösung für diese Anwendung (Abb. 3) wird durch das positive Feedback von Hunderten von Biomethanproduzenten und Gasnetzbetreibern mit bereits installierten Gasanalysesystemen in Biomethanproduktions- und -aufbereitungsanlagen in ganz Europa und Nordamerika bestätigt.

Endress+Hauser hat auch Erfahrung mit BioLNG-Prozessen und bietet die Messung von H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> vor der Verflüssigung an. Die

Analyse von CO<sub>2</sub> im niedrigen ppm-Bereich und sub-ppm H<sub>2</sub>O ist wichtig, um die Anforderungen für die Verflüssigung zu gewährleisten. Diese Messungen sind notwendig, um die Verflüssigungsanlage vor Schäden zu bewahren, die durch H<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub> in der festen Phase verursacht werden könnten.

#### Weitere Informationen

DI (FH) Roswitha Schützner  
Endress+Hauser GmbH  
A-1230 Wien, Lehnnergasse 4  
Tel.: +43 / 1 / 880 56-0  
E-Mail: info.at@endress.com

#### Endress+Hauser

- Schweizer Familienunternehmen mit weltweit über 16.000 Beschäftigten
- > 30 Jahre Erfahrung im Bereich optische Gasanalyse
- > 10.000 installierte Gas-Messsysteme weltweit
- > 500 Systeme zur Gasanalyse davon in Europa
- Bewährte Technologie
- Sehr kurze Messzyklen – lückenlose Überwachung der Gasqualität

[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

## Dichte- und Gebrauchsfähigkeitsprüfung von Gasleitungen

*Peter Seidinger und Peter Haiböck, OMV Gas Marketing & Trading GmbH*

**E**rdgas ist betreffend Sicherheit beim Einsatz und Schadstoffemissionen ein hervorragender Brennstoff. Über geeignete Technologien ist es auch möglich, den Einsatz dieses Brennstoffs weitgehend CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten. Wesentlich zur Aufrechterhaltung der Sicherheit beim Einsatz ist die regelmäßige Prüfung aller Gasanlagen auf Dichtheit/Gebrauchsfähigkeit – eine Verpflichtung, die neben Netzbetreibern auch die Kunden wie z.B. KMU und Industrie in ihrer Eigenverantwortung betrifft. Hier ermöglichen ÖVGW-Regelwerke der letzten Jahre, aber auch neue Prüftechnologien erhebliche Erleichterungen im Prüfablauf bei gleichzeitig erhöhter Sicherheit.

### Prüfpflicht der Gasanlagen

Seit der Liberalisierung des Erdgasmarktes und der damit verbundenen Trennung von Gasverkauf und Erdgasnetzen haben sich auch Veränderungen in den Verantwortungsbereichen für die Kunden ergeben. Die Prüfpflicht von Gasleitungen (erd- und freiverlegt) und Gasanlagen am Firmengelände, oft auch Erdgasübergabestationen

zum öffentlichen Netz, liegt beim jeweiligen Unternehmen. Die ÖVGW-Richtlinien für Kunden-Erdgasanlagen (G K-Regeln) bilden hier den Stand der Technik ab. In der G K63 sind die entsprechenden Prüfverfahren beschrieben. Damit können Leitungen in KMU und Industrie auch bei laufendem Betrieb auf Dichtheit/Gebrauchsfähigkeit geprüft werden.

### Prüfverfahren

Stand der Technik sind Gasspürgeräte, die Undichtheiten bereits unter 5 ppm feststellen können. Diese Geräte funktionieren nach unterschiedlichen Messprinzipien, die auch unterschiedliche Querempfindlichkeiten auf andere Gase aufweisen. Gemeinsam ist diesen Messverfahren, dass die Gasanlagen/-leitungen in geringem Abstand abgspürt werden müssen.

### Neue Ansätze für Prüfverfahren

In KMU und Industriebetrieben befinden sich oft umfangreiche Erdgasleitungen bzw. -anlagen in Hallen großer

Ausdehnung und oft auch großer Höhe. Über Steighilfen können die zuvor genannten Messgeräte verwendet werden, oft ist jedoch auch das nur mit erheblichem Mehraufwand möglich. Abhilfe versprechen hier neue Messverfahren wie Thermografie, Schall- und Lasermesstechnik.

Das Ingenieurbüro der OMV Gas Marketing & Trading GmbH konnte ein solches Lasermessgerät bei einem Industriekunden in Niederösterreich in der Praxis testen. Dabei wurde die Gasanlagen (soweit möglich) nicht nur mittels Lasergerät, sondern parallel dazu auch mit Gas-

spürgeräten auf Basis von Halbleiterdetektoren überprüft. Vor allem bei Erdgasverrohrungen in großer Höhe (bis 30 Meter) spielte das Lasermessgerät dabei seine Vorteile voll aus. Bei Regelgruppen mit vielen Einbauten, Verschraubungen und Flanschverbindungen hingegen ist ein Spüren mit herkömmlicher Technik ebenso sehr zeiteffizient und treffsicher.

Die Beurteilung der gefundenen Undichtheiten ist mit konventioneller Messtechnik vertrauter und bedarf bei Einsatz der Lasertechnik einer gewissen Eingewöhnung bzw. der Nachmessung mit konventioneller Messtechnik. Die Überprüfung der Erdgasleitung aus sicherer Distanz vom Boden aus vornehmen zu können, bedeutet für den Gasspürer jedoch einen nicht zu unterschätzenden Sicherheitsvorteil. Zusätzlich können eventuelle Gefahrenbereiche einfacher überprüft werden.

Das Messprinzip bei der Lasermesstechnik basiert auf einem einstellbaren Diodenlaser mit Absorptionsspektroskopie. Bei der aktiven Laser-Infrarotspektrometrie wird ein Laserstrahl (Messlaser) auf eine zu überprüfende Anlage ausgerichtet und der zurückreflektierte Anteil des Laserstrahls ausgewertet. In einem speziellen Wellenlängenbereich von etwa 1,635  $\mu\text{m}$  verändert die Anwesenheit von Methan die Energie und dies kann festgestellt und ausgewertet werden.

Für den Einsatz ist es erforderlich, dass der Laserstrahl reflektiert werden kann. Da nicht alle Materialien das Laserlicht gut reflektieren, überwachen die Messgeräte die Güte der Reflektion und warnen bei unzureichenden Verhältnissen. Der Lasersensor sendet dabei Lichtimpulse oder -strahlen aus. Diese werden an dem zu messenden Objekt reflektiert und wiederum zum Sensor zurückgeleitet. Die Entfernung zwischen Sensor und Messobjekt wird durch diese Lichtreflektion gemessen.

Gemessen wird nicht wie sonst üblich die Konzentration in ppm, sondern in Konzentration  $\times$  Meter.

### Fazit

Sinnvolle Einsatzbereiche für die Laser-Infrarotspektrometrie sind vor allem schlecht erreichbare Gasleitungen in Gebäuden, in Industrieanlagen und in Hallen, in denen die Leitungen häufig in exponierter Lage an der Decke oder am oberen Drittel der Wände geführt werden. Hier hat man normalerweise keine Probleme mit der Reflektion des Laserstrahl und auch die Windgeschwindigkeiten sind gering (das ist von Bedeutung, weil austretendes Gas nicht sofort weggeweht werden kann und somit bei nennenswerter Konzentration auch nachweisbar ist). ◀

Bild 1  
Überprüfung der Erdgasverrohrung aus sicherer Distanz



Bild 2 und 3  
Lasermesspunkt auf Flanschverbindung in 8 Meter Höhe



Bild 4  
Messung an schwer zugänglicher Gasleitung in Deckennähe



Peter Halböck

# Fernkälte in Österreich: Netzausbau steigert Absatz

Der Fernkälte-Netzausbau beflügelt den Fernkälteabsatz in Österreich: 2022 wurden sechs Prozent mehr Fernkälte an Kunden geliefert.

**O**bwohl es heuer erst wenige echte Hitzetage, also mit Temperaturen von 30 Grad oder mehr, gegeben hat, geht man davon aus, dass der Fernkälte-Absatz wie schon im Vorjahr weiter wachsen wird. Es ist der Netzausbau, der den Absatz treibt: Trotz eines im Vergleich zum Vorjahr etwas kühleren Sommers wurde 2022 mit 188 GWh um rd. 6 % mehr Fernkälte abgesetzt als im Jahr zuvor.

Die Gesamtlänge des Fernkältenetzes in Österreich wuchs im Vorjahr um 13,5 % und hat Ende Dezember 2022 eine Gesamtlänge von 36 km erreicht. Die installierte Fernkälteleistung stieg im Jahresvergleich von 178 MW (2021) auf 180 MW (2022) – das entspricht einem Leistungszuwachs von 2 MW oder 1,2 %. Insgesamt kann sich die Absatzsteigerung von Fernkälte in den vergangenen 14 Jahren sehen lassen: Seit 2009 hat sich der Absatz von rund 25 GWh auf zuletzt 188 GWh annähernd verachtfacht.

## Mehr Fernkälte in Ballungsräumen

Sommerliche Hitzewellen stellen insbesondere in dicht bebauten Stadtgebieten eine Herausforderung für Wohlbefinden und Gesundheit dar. Durch viel Asphalt und hohe Fassaden bilden sich schnell sogenannte Hitze-Inseln, die für heiße Tage und Nächte sorgen. Damit steigt auch der Bedarf an Klimatisierung rasant. Und hier kommt die ökologisch verträgliche, effiziente und komfortable Fernkälte ins Spiel. Sie leistet einen wichtigen Beitrag, damit die Sommer in den Städten auch künftig lebenswert bleiben.

Neben Wien und Linz zählt St. Pölten zu den „coolen Spots“ in Österreich. Auch in den Landeskrankenhäusern in Baden, Mödling und Mistelbach wurden Fernkälteanlagen realisiert. Zudem wird im Bezirk Mödling das Gebäude der EVN-Direktion mit Fernkälte versorgt. In Graz wird Fernkälte bereits in ein Industriekundennetz eingespeist und 2024 kommt die Fernkälte auch nach Klagenfurt.

## Wien ist Spitzenreiter, Linz folgt

Spitzenreiter beim Fernkälteabsatz ist Wien. Auf die Bundeshauptstadt entfallen rd. 79 % des Fernkältenetzes. Wien Energie setzt seit 15 Jahren auf diese umweltfreundliche Gebäudekühlung und baut die Leistung laufend aus. Zu den bereits heute mit Fernkälte versorgten Gebäuden zählen die Universität Wien, die Nationalbank, das AKH Wien, das Parlament, das Rathaus, das MAK, der Austria Campus sowie zahlreiche Hotels und mehrere hundert Neubau-Wohnungen. Bis 2030 soll sich die Kapazität der Wiener Fernkälte fast verdoppeln.

In der oberösterreichischen Landeshauptstadt nahm die LINZ AG kürzlich in der Wiener Straße ihre dritte Fernkälte-Zentrale in Betrieb. Von dieser profitieren neben eigenen Gebäuden auch einige umlie-

## Entwicklung Fernkältenetzlänge 2011-2022



Entwicklung der Fernkälte-Netzlänge in Österreich (Stand jeweils zum 31. 12.)

(Quelle: FGW)

gende Firmen. Damit wächst die gesamte Anschlussleistung des Unternehmens auf mehr als 20 MW Fernkälte, was eine Steigerung von über 70 % innerhalb der vergangenen drei Jahre bedeutet. Die Produktion erfolgt in den drei Fernkälte-Zentralen Donaupark, Friedhofstraße und Wiener Straße sowie in mehreren örtlichen Kälteerzeugungsanlagen direkt bei Kunden.

## „Fernkälte, ok cool“

Um der Öffentlichkeit die umweltfreundliche Fernkälte näherzubringen, hat der FGW zu Sommerbeginn die Social Media Kampagne „Fernkälte, ok cool“ gestartet. Sie bietet Wissenswertes zum Thema und informiert über die zahlreichen Vorteile. ◀

### Fernkälte: ökonomisch und ökologisch

Fernkälte hat viele Vorteile gegenüber herkömmlichen Klimaanlage:

- Fernkälte spart rund 70 % Energie und 50 % CO<sub>2</sub>.
- Fernkältemaschinen sind platzsparend und leise. Fernkältezentralen sind außerhalb der Kundengebäude untergebracht.
- Die Versorgung aus dem Fernkältenetz erfolgt mittels kleinerer Übergabestationen im Gebäude.
- Fernkälte entlastet das Stromnetz, weil das aus dem Sommer vorhandene Potenzial aus der Fernwärmeerzeugung genutzt wird.

## Fernkälte St. Pölten

*Die niederösterreichische Landeshauptstadt gehört neben Wien und Linz zu den „coolen Spots“ in Österreich. Seit zehn Jahren wird das Universitätsklinikum umweltfreundlich gekühlt. \**

Seit 2013 nützt das Universitätsklinikum St. Pölten Fernkälte zur Kühlung technischer Geräte und Einrichtungen sowie zur Klimatisierung des Gebäudes. Wie bei der Fernwärme- sind auch bei der Fernkälteversorgung die Rahmenbedingungen lokal unterschiedlich. In St. Pölten gab den Anstoß, dass die Kältemaschinen des Krankenhauses am Ende ihrer Lebensdauer waren. Um die Versorgung weiterhin sicherzustellen, wurde auf dem Gelände des Fernheizkraftwerkes Nord eine Fernkälteanlage errichtet, zu der die für den Betrieb der Absorber-Anlagen nötige Abwärme über eine 30 km lange Fernwärmeleitung aus der Abfallverwertungsanlage Dürnrohr geliefert wird. Diese Neuaufstellung ging in zwei Ausbausritten (2013 und 2017) vor sich und brachte eine Reihe von Vorteilen wie etwa höhere Versorgungssicherheit, die Auslagerung der Lärmentwicklung und die CO<sub>2</sub>-Einsparung gegenüber herkömmlichen Kompressions-Kältemaschinen.

### Die Fernkälteanlage beim Fernheizkraftwerk Nord

Durch das Grundstück des Fernheizwerks Nord fließt der Mühlbach, der über zwei Kältezentralen genutzt wird. Kältezentrale 1 besteht aus einer 2 MW-Absorptionskältemaschine, Kältezentrale 2 aus 4 Turbokältemaschinen mit in Summe 10 MW Leistung. Für die Kühlung bzw. Rückkühlung der aus den Turbos erzeugten Wärme werden Hybrid-Rückkühler verwendet, die über dem Mühlbach situiert wurden. Eine Netzersatzanlage mit 1,5 MVA stellt den Betrieb auch bei Stromausfall sicher. Als Kältespeicher dienen umfunktionierte Öltanks. Sie wurden entleert, gereinigt und mit sehr langsamen Aus- und Einström-Vorrichtungen ausgestattet, damit das Wasser, obwohl es nur mit 5–6 °C gespeichert wird, trotzdem schichtet. Ihr Fassungsvermögen beträgt 1,75 Mio. Liter.

### Absorber

Der Absorber wird durch den Mühlbach gekühlt. Im Sommer läuft er durch und je nachdem, wie viel Last benötigt

wird, werden ein oder zwei Turbokältemaschinen zugeschaltet. Mit den beiden in der 2. Ausbaustufe zusätzlich installierten Turbos weist die Anlage in Summe 12 MW Kälteleistung auf – wobei eine Maschine immer in Reserve gehalten wird, um Redundanzen bei technischen Herausforderungen zu haben.

Im Winter wird das Klinikum mit Free cooling versorgt. Die Erzeugungsanlage wird abgeschaltet und das Krankenhaus über einen Wärmetauscher mit Kälte aus dem Mühlbach gekühlt. Hier genügt eine Vorlauftemperatur von 8–9 °C, was mit dem Mühlbach leicht erreichbar ist. Somit stehen 400–500 kW Kühlleistung nur durch die Pumpen konstant für das Krankenhaus zur Verfügung.

Der Absorber braucht zur Kälteproduktion vor allem Wärme (und geringe Mengen elektrischer Energie). Im Absorber wird Wasser in einem geschlossenen Kreislauf unter Druck verdampft. Die dabei entstehende Verdunstungskälte wird für die Klimatisierung des Krankenhauses genutzt. Der Wasserdampf wird anschließend von einer Lösung aus Lithiumbromid absorbiert, wodurch ein Übergang vom dampfförmigen in den flüssigen Zustand erfolgt und die Energie an den Rückkühlkreislauf abgegeben wird. Anschließend wird das Wasser wieder aus dem Lithiumbromid ausgedampft, die Energie dafür liefert die Fernwärme. Nach der Trennung kann der Kreislauf von vorne beginnen.

Die Anlage erreicht einen COP von 0,67, das bedeutet, dass aus 3 Teilen Wärme 2 Teile Kälte produziert werden können. Deswegen ist der Betrieb nur dann wirtschaftlich, wenn die Wärme als Abwärme zur Verfügung steht.

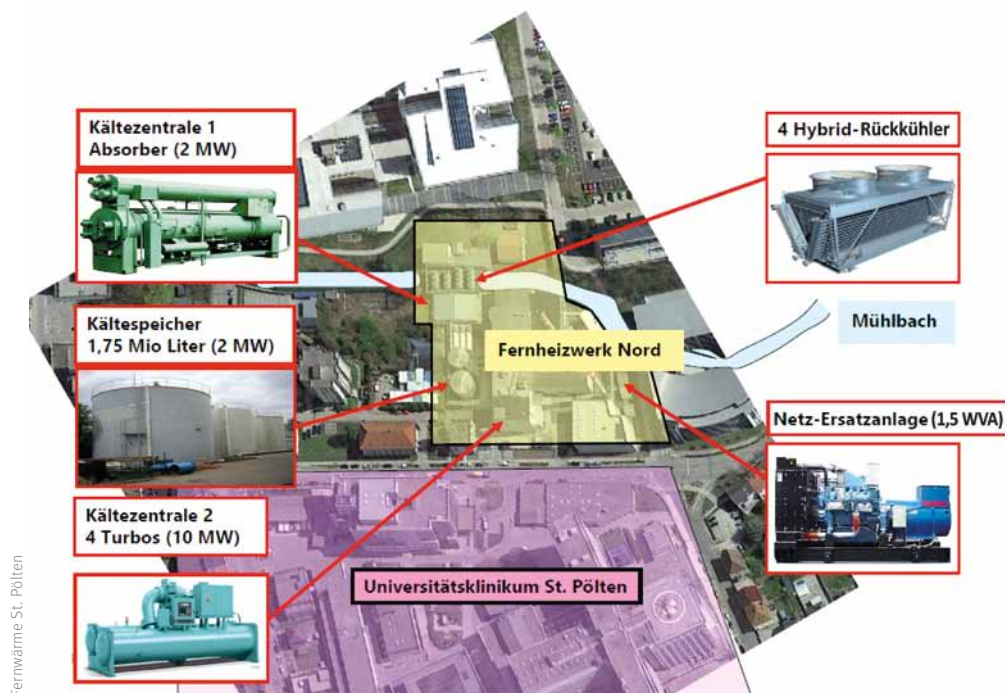
### Turbokältemaschinen und Rückkühler

Eine Turbokältemaschine funktioniert wie ein Kühl-schrankkompressor, nur dass sie Turboverdichter haben. Die Temperaturniveaus liegen mit 24–37 Grad in einem Bereich, der für die Fernwärme relativ unbedeutend ist. Mit einem COP von 6 kommen bei 400 kW elektrischer Energie 2,5 MW Kälte heraus.

Die Rückkühler werden verwendet, um die bei den Turbos anfallende Wärme „wegzukühlen“. Hybrid deshalb, weil zwei Medien zum Einsatz kommen: Durch die Kühlrippen fließt Luft, sie können aber auch, wenn nötig (für

\* Zusammenfassung des Vortrags „Fernkälte in St. Pölten“ von Stefan Denk (stellvertretend gehalten von Anton Waxenegger) bei den FGW-Fernwärmetag am 16. März 2023.





Übersichtsplan Fernkälte-Produktionsanlagen am Standort Fernheizwerk Nord in St. Pölten

den Fall, dass die Luft nicht mehr ausreicht), mit Wasser benetzt werden. Zusätzlich kann ein Ventilator zugeschaltet werden. Das System hat allerdings auch Nachteile: So etwa ist eine regelmäßige Überprüfung von Legionellen und Koloniezahlen nötig, ein UV-Filter und entsprechende Anlagen sind erforderlich, um das Wasser vor Keimen zu schützen, das Wasser muss entkalkt sein und Pollenflug und Saharasaand bedeuten höheren Putzaufwand.

Die Rückkühler sind direkt über dem Mühlbach platziert. Das hat bei hohen Außentemperaturen den Vorteil, dass die kühlere Luft über dem Bach auf die Rückkühler strömt. Sie spielen eine entscheidende Rolle bei der Wärmeabfuhr des Kältemittels, wodurch eine effiziente Kühlung oder Klimatisierung ermöglicht wird.

### Speicher

Die Speicher können als Erzeuger und Verbraucher fungieren, also sowohl beladen als auch entladen werden. Das stellt auch eine Herausforderung für die Regelung dar. Denn da nur das Krankenhaus am Kältenetz hängt, muss, wenn der Bedarf dort schnell steigt oder fällt, vom Versorger ebenfalls schnell reagiert werden, und die Speicher erleichtern diese Aufgabe.

### Drei-Leiter-System

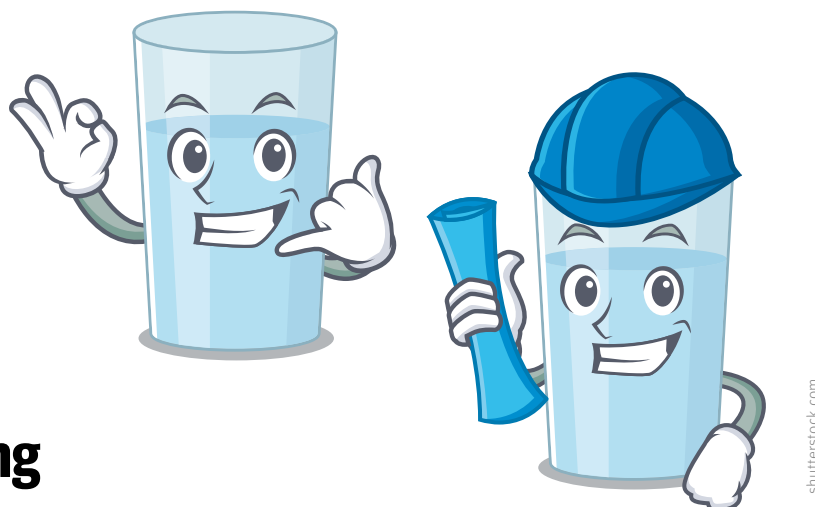
Eine Besonderheit des St. Pöltner Fernkälte-Systems ist die Drei-Leiter-Ausführung. Sie wurde erforderlich, weil

sich das Krankenhaus zusätzliche Sicherheit wünsche und keine Ringleitung vorhanden ist, die eine Versorgung von zwei Seiten ermöglicht. Also gibt es nun eine Vorlauf- und zwei Rücklaufleitungen, die alle gleichzeitig in Betrieb sind. Der Rücklauf läuft deswegen langsamer, ist aber trotzdem kontinuierlich durchströmt.

### Herausforderungen im Betrieb

Eine Herausforderung für die Regelung besteht darin, dass zwischen den Rückkühlern und den Turbos 60 Meter Leitung liegen. Es musste erst sehr viel Know-how gesammelt werden, um diese Anlage effizient betreiben zu können. Bei den Absorbern wiederum ist es schwierig, das für ihren Betrieb nötige Vakuum zu erhalten, bei Schäden muss jedes einzelne Rohr des Absorber-Wärmetauschers mehrmals auf Leckagen geprüft werden. Und bei den Plattenwärmetauschern verursachen Versandung und Veralgung Probleme, obwohl das Bachwasser nicht direkt angesaugt wird, sondern durch zwei Filter und einen Grobfilter läuft, bevor es die Platten kühlt. Trotz wöchentlicher bis täglicher Reinigung mit Luftdruck muss der Wärmetauscher mindestens einmal jährlich zerlegt und gereinigt werden.

Diese Erschwernisse ändern jedoch nichts daran, dass die Fernwärme St. Pölten das Klinikum nunmehr bereits seit 10 Jahren zuverlässig mit Kälte versorgt und damit jährlich 630 Tonnen CO<sub>2</sub> einspart. ◀



## Vorsorgen für die Versorgung

*Klimakapriolen und niedrige Grundwasserpegel machen deutlich: Trinkwasser muss Vorrang haben. Die ÖVGW präsentierte eine neue BOKU-Studie.*

*Christian Fell und Erich J. Papp*

Cerberus heißt der mythologische Höllenhund, der dafür sorgt, dass kein Lebender in die Unterwelt absteigt oder Toter herauskommt. Leider sorgte „Cerberus“ im Juli für zusätzliche Todesfälle und Rettungseinsätze. Denn so nannten Wetterprofis auch jene Hitzewelle, die über Südeuropa schwappte und noch in Vorarlberg für Rekorde sorgte: 37,7 °C in Bludenz! Aber immer noch angenehm, verglichen mit Temperaturen um 47 °C auf Sardinien oder in Südspanien. So wurden im Juli die wärmsten Tage aller Zeiten gemessen – im weltweiten Durchschnitt. Und das nach dem weltweit wärmsten Juni aller Zeiten. In Italien erklärten große Städte den Hitzenotstand, in Frankreich drohte das Wasser knapp zu werden. Der Pegel bei einem Fünftel der Grundwasserspeicher war sehr niedrig, auch im Großraum Paris. Dass es im Frühjahr mehr Niederschlag gab und nun Unwetter mit Starkregen durchzogen, half kaum: Die riesige Regenmenge kann vom Boden nicht aufgenommen werden, im Frühling schnappten sich sprießende Pflanzen ein Gutteil. Anders als Gewitter wäre Salzburger „Schnürlregen“ wie auch viel winterlicher Schnee ideal für die Grundwasser-Neubildung. Wir erinnern uns noch an die dünnen künstlichen Schneebänder auf grüner Wiese zu Beginn der vergangenen Skisaison.

### Der böse „Bube“ ist zurück

Und jetzt auch noch El Niño! Laut Weltwetterorganisati-

on WMO tritt dieses Phänomen erstmals seit sieben Jahren wieder auf und bleibt mit 90 % Wahrscheinlichkeit in der 2. Jahreshälfte erhalten. Dieses System von Luft- und Meeresströmungen im Pazifik hat globale Auswirkungen: Das letzte El Niño-Jahr 2016 war global das wärmste bisher. „El Niño wird die Wahrscheinlichkeit von Temperaturekorden und extremer Hitze in vielen Teilen der Welt und im Ozean deutlich erhöhen“, warnte WMO-Chef Taalas. Die größten Auswirkungen treten dabei meist erst im Folgejahr auf. Man wird sich 2024 „warm anziehen müssen“, trifft die Sache voraussichtlich also nicht ganz.

Schon seit dem Frühjahr „brodelte“ es im Ozean. Die Durchschnittstemperatur der Weltmeere startete mit 20,6 °C so wie 2022, ab März schnellte sie auf 21 °C und blieb deutlich über dem Vorjahr. Letzteres lag bereits fast 0,7 °C über dem langjährigen Schnitt. Das klingt nach nicht viel. Man stelle sich aber vor, welche Energie nötig ist, um ein Weltmeer um 1 °C zu erwärmen. Ob der Ursachen wird gerätselt. Auch hier könnte El Niño mitspielen, ebenso wie weniger Saharastaub (in der Luft, der die Sonnenstrahlung mindert) und abgeschwächte Meeresströmungen.

Unbestritten ist ein Einfluss der Klimaerhitzung, die umgekehrt durch wärmere Ozeane weiter verstärkt wird. Natürlich hat das Meer Auswirkungen auf das Festlandwetter. Wieder einmal werden – je nach Region – Hitzeperioden, Dürre oder Starkregen wahrscheinlicher. Das Barcelona Institute for Global Health ermittelte für 2022

die schaurige Zahl von 61.672 Menschen, die in Europa ihr Leben durch Hitze verloren.

### Kommt Knappheit, kommt Konflikt

Pakistan liefert ein trauriges Beispiel: 2022 wurde das halbe Land von katastrophalem Monsunregen überflutet, nun mangelt es an Trinkwasser. In der größten Stadt Karachi (17 Mio. Menschen) hat man zwar Leitungen, dort geht aber die Hälfte des Wassers verloren. Was ankommt, ist oft nicht trinkbar. Gerade die Menschen in armen Stadtteilen müssen sich Wasser kaufen, der Preis dafür soll sich nach einem ORF-Bericht (12. 7.) bereits verfünffacht haben. Dass Mangel an Wasser oder Nahrung jede Menge sozialen Sprengstoff birgt, ist klar.

Die bei Reisenden beliebte Thai-Insel Koh Samui mit ihren weißen Traumstränden ist in einer veritablen Wasserkrise. Zunehmender Tourismus ist ein Faktor, der den ausbleibenden Regen verstärkt. Man wird die Touristen wenig davon merken lassen, aber für manch „normale“ Haushalte kam im Frühjahr nur ein bis zwei Mal pro Woche Wasser aus dem Hahn. Noch hofft man, die Zeit bis zum Monsun überbrücken zu können. Mitte Juli hieß es, die Vorräte würden nur noch bis Ende des Monats reichen, Rationierungen wurden angekündigt. Leider ist auch in diesem „Paradies“ zu befürchten, dass El Niño die Trockenperioden verlängern könnte.

Wird das Wasser knapp, sind Nutzungskonflikte unvermeidbar. Wir denken meist zunächst an die landwirtschaftliche Nutzung und beim Konflikt an Menschen, die morgens an Wiener Durchzugsstraßen kleben. Es geht aber auch origineller:

In Spanien enterten im Juli Aktivisten von „Extinction Rebellion“ nächtens zehn Golfplätze in verschiedenen Städten. Dort füllten sie die Löcher mit Erde und pflanzten darin je ein Bäumchen. Dazu gab es Botschaften wie: „Dürre-Alarm. Golfplatz für Klimagerechtigkeit geschlossen.“ Für „elitäres Freizeitvergnügen“ werde Wasser in einer Menge verschwendet, die dem Verbrauch von Madrid und Barcelona entspricht – nur, damit das Grün grün bleibt. In Katalonien, das seit drei Jahren viel zu trocken ist, wurden bereits gesetzliche Kürzungen des Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft um 40 % (Industrie: 15 %) durchgesetzt. Während es in Österreich im selben Monat oft regnete, verzeichnete Spanien den heißesten und trockensten April aller Zeiten. Noch im Mai beschloss die Regierung ein 2,2 Mrd. € schweres Hilfsprogramm für Landwirtschaft und Bevölkerung.

### BOKU-Studie stützt ÖVGW-Forderungen

Seit längerem fordert die ÖVGW Notfallpläne und den Vorrang für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung sowie Maßnahmen zu deren künftiger Sicherung. Besonders der Zustand der Grundwasserkörper steht im Fokus. Dazu hat die ÖVGW eine neue Studie präsentiert, die das Trockenjahr 2022 genauer untersuchte.<sup>1</sup> Der Zeitpunkt der Pressekonferenz war passend gewählt: An jenem 21. 6. maß man in Wien über 35 °C.

Die Studie enthält neben Messdaten auch die Ergebnisse von Umfragen unter Wasserversorgern. Dass 2022 extrem trocken war, ist nicht der einzige Grund für niedrige Grundwasserpegel, Niederschlagsdefizite gab es bereits seit 2015. Studienautor Neunteufel hat weitere schlechte Klima-News: In den letzten 50 Jahren ist die Temperatur in Wien bereits um 2 °C gestiegen. Derzeit sind wir weit vom 1,5 °-Klimaziel entfernt. Geht alles so weiter, landen wir 2100 bei einer Erwärmung von 3,2 °. Wenn alle Länder ihre bisherigen Zusagen einhalten würden (was unwahrscheinlich ist), kommen wir bei 2,4 – 2,6 °C zu liegen. Wasserversorger müssen sich darauf vorbereiten, der Klimawandel muss in alle Entscheidungen über Neu- oder Umbauten einfließen.

Dem trockenen Jahr 2021 folgte ein noch trockeneres mit einem Niederschlagsdefizit von 30–40 % gegenüber dem Durchschnitt. 30 % war auch das Minus der letzten acht Jahre insgesamt. Obwohl das durchaus alarmierend aussieht, ist für Neunteufel noch nicht sicher, dass es auch künftig weniger regnet. Ziemlich sicher ist, dass uns die Erwärmung für Jahrhunderte erhalten bleibt.

Laut der „Wasserschatz“-Studie des BML von 2021 gibt es ein Szenario, nach dem 2050 gleich viel Grundwasser zur Verfügung steht. Aber auch ein „trockenes“ Szenario, wonach die Ressource um 23 % abnimmt. Neunteufel hält dieses für wahrscheinlicher. Klar ist: Erwärmung bedeutet längere Vegetationsperioden und daher mehr Wasseraufnahme der Pflanzen, mehr Verdunstung, längere Trockenphasen, mehr Verbrauch der Bevölkerung – die auch wächst. Deshalb würde es 2025 zu mehr Nutzungskonflikten kommen, würde sich die Trockenheit des Vorjahres wiederholen, in der die nutzbare Grundwasser-Ressource um 35 % zurückging.

Es gibt auch unmittelbare Folgen: In einigen Regionen im Osten Österreichs ist der Grundwasserpegel inzwischen um bis zu 6 m gesunken. Das ist für Tiefbrunnen öffentlicher Wasserversorger kein Problem, wohl aber

<sup>1</sup> Roman Neunteufel: Trockenheit, Grundwassertiefststände und Versorgungssicherheit im Jahr 2022. BOKU Wien 2023.

für seichte Hausbrunnen, die trockenfallen können. Eine Umfrage unter Wasserversorgern lieferte folgende Ergebnisse:

- Im Jahr 2022 gab es bei 6 % Verbrauchseinschränkungen in deren Gebiet: beim Rasensprengen, der Poolbefüllung oder Autowäsche. Solche Maßnahmen können von den Gemeinden verhängt werden.
- Tiefe Brunnen helfen nicht bei Quellen, die mitunter schneller auf veränderte Niederschlagsmengen reagieren. Ein Drittel der Befragten gab einen merklichen Rückgang der Quellschüttungen an. Große Grundwasserkörper reagieren langsamer, regenerieren sich aber wahrscheinlich auch langsamer.
- Die Umfrage ergab ebenfalls, dass die WVU neben der Ressourcenverfügbarkeit auch das Altern der Infrastruktur als große Herausforderung sehen. Hier und in die Erschließung neuer Ressourcen sowie die Vernetzung mit anderen Versorgern zur besseren Absicherung sind hohe Investitionen nötig.

### Es tut sich was ...

Die BOKU-Studie ist Wasser auf die ÖVGW-Mühlen. Präsident Wolfgang Nöstlinger unterstrich anlässlich der Präsentation die zentralen Forderungen: ein bundesweiter Notfallplan als Vorbereitung auf das „trockene“ Szenario, die genaue Messung aller Grundwasserentnahmen als Grundlage für die Prüfung bisheriger wasserrechtlicher Bewilligungen, den Vorrang der Trinkwasserversorgung sowie massive Investitionen in diese. Die bisher zugestandenen 130 Mio. € an Förderungen reichen nicht aus.

Ein Plan war gefordert, ein 5-Punkte-Programm ist es fürs Erste geworden. Am 13. 7. präsentierte Minister Norbert Totschnig den „Trinkwassersicherungsplan“:

- Das Ministerium will gemeinsam mit den Bundesländern Datengrundlagen und Prognosen verbessern.
- In den kommenden drei Jahren werden 3 Mio. € der Forschung zu effizienter Nutzung und Sicherung des Wasserdargebots zur Verfügung gestellt.
- Informationskampagnen zum bewussten Umgang mit Trinkwasser werden verstärkt.
- Das Ministerium will sich in den Finanzausgleichsverhandlungen für mehr Fördermittel einsetzen.
- Bestehende Planungen sollen mit den Ländern und Wasserversorgern regelmäßig diskutiert werden.

### ... aber nicht genug

Noch sind Industrie, Landwirtschaft, Gewerbe (74 % des

Wasserbedarfs) ausgenommen, deren Einbindung wird im Rahmen der „Zukunftsplattform Wasser“ diskutiert. Das ist auch der ÖVGW aufgefallen, die den Plan begrüßt, aber: „Der Trinkwassersicherungsplan geht davon aus, dass im Falle eines Wassermangels aufgrund sehr niedriger Grundwasserstände die Situation allein durch eine Reduzierung des Trinkwasserbedarfes gelöst werden kann. Dem ist aber nicht so, da oft noch viele andere Nutzer – wie Industrie und Landwirtschaft – ein und denselben Grundwasserkörper nutzen“, meint ÖVGW-Präsident Nöstlinger.

Auch wenn Versorgungsausfälle bisher nur bei kleinen WVU auftraten, fehlen doch Lösungsansätze für die großen: „Was wir aber derzeit sehen, ist, dass wir in sehr ‚mächtigen‘ Grundwasserkörpern sehr niedrige Grundwasserstände haben und diese Grundwasserkörper von sehr großen Wasserversorgern genutzt werden. Bei großen Wasserversorgern ist die verfügbare Wasserressource essentiell für die Versorgung und kann nur in Teilbereichen durch Zulieferungen ersetzt werden.“

Während schon die Definition der „Alarmstufe“ als zu schwach gesehen wird (spült das WC nicht, ist das für viele wohl mehr als „Voralarm“), braucht es auch bei den Notfallmaßnahmen Nachbesserungen. Weiters wird von Prognosen ausgegangen, die mit vorhandenen Daten erstellt wurden. Allerdings gibt es keine genauen Daten über Grundwasserentnahmen, die eine präzise Bilanzierung ermöglichen.

Positiv bewertet die ÖVGW die Intensivierung der Bewusstseinsbildung, das Bekenntnis zu mehr Förderungen und die regelmäßige Evaluierung der Versorgungskonzepte als wichtige erste Schritte, aber Kritik bleibt:

- Der bundesweite Notfallplan wird nicht ausreichend behandelt. Maßnahmen sollen vor allem in der öffentlichen Trinkwasserversorgung erfolgen und von Bürgermeistern festgelegt werden.
- Es fehlt ein klares Bekenntnis zur Messung der Grundwasserentnahmen. Ohne diese gibt es keine ordentliche Bilanzierung und keine zielgerichteten Maßnahmen bei Knappheit.
- Längerfristig fehlt die Prüfung der kumulativen Wirkung von bewilligten Entnahmemengen.
- Eine Beschleunigung der Verfahren für neue Erschließungen ist ebenso wichtig wie die Erteilung möglichst langer Bewilligungen für Quellen und Brunnen.

Es bleibt also noch Diskussionsbedarf, geht es doch um eine lebenswichtige Ressource. ◀

## „Das muss jetzt gemacht werden“

ÖVGW-Präsident Wolfgang Nöstlinger über kommende Herausforderungen und Anpassungen für die Trinkwasserwirtschaft



ÖVGW

### **Wie schon 2022 purzeln die Temperaturrekorde. Müssen wir uns Sorgen machen?**

**Nöstlinger:** Man hat 2022 die offensichtlichen Folgen wie austrocknende Gewässer gesehen. Die BOKU-Studie von Roman Neunteufel zeigt aber, dass der Rückgang der Grundwasserspiegel bereits seit Jahren passiert. Man braucht sich keine Sorgen um unsere Versorgung zu machen, wenn man vorsorgt.

### **Gibt es Unterschiede zwischen Quellwasser und Grundwasser?**

Quellwasser ist Grundwasser, das von selbst zu Tage tritt. Tatsächlich reagieren die Quellschüttungen schneller auf Veränderungen – wie weniger Schnee im Winter. Generell ist Österreich in der erfreulichen Lage, sich zur Gänze aus Grundwasser versorgen zu können. Andere Länder müssen auf Oberflächengewässer zurückgreifen.

### **Was bedeuten schneearme Winter und heiße Sommer fürs Grundwasser?**

Einerseits füllen sich die Grundwasserkörper nicht so schnell auf, andererseits steigen im Sommer sowohl Verdunstung als auch Verbrauch. Dazu ist der Niederschlag sehr ungleich verteilt. Bei 600 mm im Osten und 2.000 mm in den Alpen liegt das Problem auf der Hand. Bedenken Sie, wie viel Landwirtschaft im Osten betrieben wird. Diese, die Industrie und die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung teilen sich, was entnommen werden kann. Wir haben das Stress-Jahr 2022 gut überstanden und bauen die Infrastruktur ständig aus. Nur so können wir möglichen Problemen entgegentreten.

### **Sie rechnen also mit weiteren Problemjahren?**

Wenn die Temperaturen laufend 2–3 °C über dem Schnitt liegen, hat das Auswirkungen auf den Verbrauch. Während dieser gerade im Osten steigt, wo auch die Bevölkerungszentren liegen, geht die Grundwasser-Neubildung zurück. Durch steigende Temperaturen verlängern sich auch die Vegetationsperioden. Das

heißt, die Pflanzen nehmen mehr vom Niederschlag auf.

### **Dann drohen Nutzungskonflikte. Lautet das Match „Industrie und Landwirtschaft gegen Bevölkerung“?**

Im Wesentlichen ja. Ein Problem ist aber, dass wir gar nicht genau wissen, wie viel Grundwasser für die Feldberegnung entnommen wird. Wir sind in Gesprächen mit der Landwirtschaftskammer, denn wenn wir alle Entnahmen so messen würden wie für Trinkwasser, hätten wir belastbare Zahlen, um Gefahrpotenziale besser einzugrenzen. Übrigens darf nicht vergessen werden, dass auch die Abwasserentsorgung dazugehört. Sollte die ausfallen, haben wir ein großes hygienisches Problem.

### **Sind Sie zuversichtlich für die Versorgung, wenn 2023 wieder zu trocken wird?**

Ja, speziell für die zentrale Wasserversorgung, die gut abgesichert ist. Wer sich über Hausbrunnen versorgt, könnte lokal Probleme bekommen. Dann muss die Feuerwehr mit einer Notversorgung anrücken. Zentrale Versorger müssten bei extremen Verbrauchsspitzen allenfalls zum Wassersparen aufrufen. Wenn sich die Mehrheit daran hält, wird es keine Ausfälle geben.

### **Sollte man prinzipiell Wasser sparen?**

Prinzipiell gilt es, ein Bewusstsein für den verantwortungsvollen Umgang mit Trinkwasser zu schaffen. Man muss Swimmingpools nicht jedes Jahr neu befüllen, man kann sie überwintern. Einfache Maßnahmen sind auch duschen statt baden oder Waschmaschinen und Geschirrspüler erst dann betreiben, wenn sie gut gefüllt sind. Damit spart man gleichzeitig auch Strom.

### **Ist es ein Problem, dass rund 10 % der Wassermengen im Netz verloren gehen?**

Das stimmt, ist aber unvermeidlich und ein hervorragender Wert. Da kommt kaum ein ande-

res Land heran. Wahr ist auch, dass viele Leitungen in den 1950er- bis 70er-Jahren errichtet wurden und instand gehalten werden müssen. Wir nehmen dafür sehr viel Geld in die Hand. Auch durch die Digitalisierung und innovative Leckwarn- und Kontrollsysteme, z.B. Geräuschlogger, arbeiten wir ständig an der Verlustminimierung.

### **Wir sind auch bei der Bodenversiegelung an der Spitze. Ist das eine Gefahr für das Grundwasser?**

Selbstverständlich würden wir eine Entsiegelung begrüßen. Dann könnte der Niederschlag besser aufgenommen werden und das Grundwasser anreichern.

### **Sinkende Pegel, steigender Verbrauch – was ist zu tun?**

Wir stehen vor neuen Herausforderungen und müssen uns jetzt eben besser anpassen und vorbereiten. Deshalb fordern wir, dass die Trinkwasserversorgung für die Bevölkerung immer Vorrang hat. Wir fordern, dass der bundesweite Notfallplan zügig umgesetzt und das Zusammenspiel mit den Behörden auch trainiert wird, um daraus zu lernen. Das muss jetzt gemacht werden. Wenn es schon zu massiven Nutzungskonflikten kommt, ist es zu spät.

### **Danke für das Gespräch.**

Ing. Wolfgang Nöstlinger, MSc MBA ist Vorstandsdirektor der eww AG. In der ÖVGW übt er seit 2021 die Funktion des Sprechers im Wasserfach aus und bekleidet in der Funktionsperiode 2023/2024 das Amt des Präsidenten.

## Der Trinkwassersicherungsplan im Urteil der ÖVGW

Bundesminister Norbert Totschnig (BML) präsentierte am 13. Juli den sog. „Trinkwassersicherungsplan“. ÖVGW-Präsident Wolfgang Nöstlinger nahm als Sprecher im Wasserfach in einer Presseaussendung dazu Stellung: Der Plan stellt die bisherige Situation für die Wasserversorger sehr gut dar und ist ein erster Schritt in die richtige Richtung, es gibt allerdings aus Sicht der Vereinigung noch einige Kritikpunkte.

### **Fehlende Lösungsansätze bei großen Grundwasserkörpern**

Bis jetzt waren nur kleine Wasserversorgungsunternehmen von echten Versorgungsausfällen betroffen. Derzeit haben aber sehr mächtige Grundwasserkörper sehr niedrige Wasserstände und diese Grundwasserkörper werden von sehr großen Wasserversorgern genutzt, bei denen die verfügbare Wasserressource essentiell für die Versorgung ist und nur in Teilbereichen durch Zulieferungen ersetzt werden kann. Die ÖVGW-Studie zum Jahr 2022 zeigt, dass solche Trockenjahre bzw. Trockenperioden auch große Trinkwasserversorger in Bedrängnis bringen. 2022 gehört zu den trockensten Jahren der Messgeschichte. Gleichzeitig war der gesamte Zeitraum seit 2015 überwiegend von Niederschlagsdefiziten geprägt.

### **Nachbesserungsbedarf bei Notfallszenarien und Notverordnungen**

Die Möglichkeiten im Wasserrechtsgesetz (WRG) müssen klarer erläutert werden, damit

das beschriebene sofortige und koordinierte Handeln aller Verwaltungsebenen auch funktioniert. Im Trinkwassersicherungsplan wird ausgeführt, dass es im Umgang mit solchen Notfallszenarien und mit den Anwendungen der betreffenden Paragraphen des WRG 1959 noch keine praktischen Erfahrungen gibt. Auch die Möglichkeit, dass Bürgermeister für bestimmte Bezieher den Bezug von Wasser aus der öffentlichen Anlage einschränken können, sollte dringend nochmals diskutiert werden.

Darüber hinaus müssen auch die im Trinkwassersicherungsplan dargestellten Notfallszenarien korrigiert werden. Wenn der Inhouse-Bedarf im Normalbetrieb auch vorübergehend nicht mehr gedeckt werden kann, kann man nicht mehr von einem „Voralarm“ sprechen – weil dann beispielsweise auch die WC-Spülung nicht mehr funktioniert. Die Alarmstufe, wo der notwendige Inhouse-Bedarf nicht mehr gedeckt werden kann, ist also bereits eine Krise, unabhängig davon, ob bundesländerübergreifend oder nicht.

### **Grundwasserschwankungs-Prognosen**

Bei den angegebenen Prognosedaten – eHYD Austria und GeoSphere Austria – bezieht man sich auf vorhandenes Material, wobei seit der „Wasserschatzstudie“ bekannt ist, dass wegen der fehlenden Entnahmedaten keine genaue Grundwasserbilanz und -neubildungsrate berechnet werden kann.

### **Erster Schritt in die richtige Richtung**

Die ÖVGW sieht in der Intensivierung der Bewusstseinsbildungsmaßnahmen für sorgsamen Umgang mit Trinkwasser wie auch in der langfristigen Sicherung der Finanzierung für Ausbau und Erhaltung der Versorgungsanlagen einen Schritt in die richtige Richtung. Grundsätzlich zu begrüßen ist auch eine regelmäßige Evaluierung der Trinkwasserversorgungskonzepte gemeinsam mit den Bundesländern und den Versorgern. Der geplante Abstand von 2 Jahren ist jedoch als zu lang bemessen. Aufgrund der derzeitigen raschen Veränderung der Wettersituationen sollte die Evaluierung jährlich stattfinden.

## Österreichs Wasserversorger sorgen vor – Beispiel IKB Sicherung des Innsbrucker Trinkwassers für Generationen

*Das Trinkwasser wird in Innsbruck völlig naturbelassen von den Quellen direkt an die Haushalte geliefert. Damit das so bleibt, starteten die IKB im vergangenen Jahr mit einem Jahrhundertprojekt: Sanierung und Erweiterung der Mühlauer Quelle.*

**M**it der Mühlauer Quelle verfügt die Tiroler Landeshauptstadt über eine Trinkwasser-Ressource, um die sie viele andere Gemeinden und Städte in Österreich beneiden. Sie liegt im Gebirgsmassiv der Nordkette und schüttet je nach Jahreszeit zwischen 600 und 1.500 Liter pro Sekunde. Das über ein Stollensystem gefasste Wasser ist von ausgezeichneter Qualität. Wie Messungen des Tritiumgehaltes ergaben, sickert es 10 Jahre durch das Bergmassiv, bevor es als Trinkwasser abgegeben wird. Aufgrund ihrer Quantität und Qualität deckt die Quelle rd.

90 % des Innsbrucker Wasserbedarfs ab (die restlichen 10 % stammen aus 11 weiteren Quellen und zwei Grundwasserbrunnen). Ein Ausfall der Mühlauer Quelle hätte somit erhebliche Auswirkungen auf die Wasserversorgung.

### **Handlungsbedarf**

Dies gibt den Verantwortlichen der Innsbrucker Kommunalbetriebe (IKB) zu denken, insbesondere weil – wie Robert Gschleiner, Leiter des Geschäftsbereichs Wasser,



© Stefan Leitner

# Stillt den Wissensdurst

## Museum HochQuellenWasser

Interaktiv, multimedial und kindgerecht präsentiert sich das Museum HochQuellenWasser im obersteirischen Hochschwabgebiet.

Besucher\*innen erfahren hier alles über den Bau und die Geschichte der II. Wiener Hochquellenleitung. Ein 7-minütiger 3D-Film gibt einen guten Überblick über die Wiener Wasserversorgung. 60 Prozent des Wiener Trinkwassers fließen vom Hochschwabgebiet in die Bundeshauptstadt.

In Verbindung mit dem Besuch des Museums kann auch die Kläfferquelle besichtigt werden. Sie ist die größte und ergiebigste Quelle im Quellschutzgebiet der II. Hochquellenleitung. Besonders nach der Schneeschmelze und nach starkem Regen bieten ihre gewaltigen Wassermengen ein beeindruckendes Naturschauspiel.

Das gesamte Museum HochQuellenWasser ist barrierefrei.

### Adresse:

Museum HochQuellenWasser  
Säusenbach 14, 8924 Wildalpen

### Öffnungszeiten:

Montag bis Freitag: 10 bis 12 Uhr und 13 bis 15 Uhr,  
Sonn- und Feiertage: 10 bis 12 Uhr  
Führungen nur nach Terminvereinbarung

### Eintrittspreis:

Erwachsene: 7 Euro  
Kinder von 6 bis 15 Jahren: 3 Euro  
Kinder bis 6 Jahre: gratis  
Führung pro Gruppe: 25 Euro

### Information:

Stadt Wien – Wiener Wasser, Karin Gulas  
Tel.: +43 (0) 3636 451 31871  
museum.wal@ma31.wien.gv.at  
[wien.gv.at/wienwasser/bildung/wildalpen/besucherinfo](http://wien.gv.at/wienwasser/bildung/wildalpen/besucherinfo)

**Stadt  
Wien**

Wiener Wasser



Alle Infos finden Sie hier:  
01 599 59  
[wien.gv.at/wienwasser](http://wien.gv.at/wienwasser)



Vortriebsarbeiten für den Umgehungsstollen bei der Mühlauer Quelle

am diesjährigen ÖVGW KONGRESS ausführte – bei der Mühlauer Quelle Handlungsbedarf besteht: An zwei Stellen ist sie nämlich nicht von massiven Felsformationen überdeckt, und dort besteht die Gefahr, dass bei Beschädigung der Deckschicht Oberflächenwasser in das Stollensystem eindringt. Beispielsweise war dies 2012 nach einem Murgang infolge eines Gewitters der Fall. Damals musste das verunreinigte Wasser kurzfristig ausgeleitet werden.

Die Qualität der Mühlauer Quelle wird durch ein Trübungsmesssystem ständig überwacht. Im Falle einer Verunreinigung werden die Zulaufschieber automatisch geschlossen, sodass kein Wasser mehr in die Sammelbehälter gelangen kann. Aber auch diese Maßnahme bietet nicht 100%ige Sicherheit, denn die Steuerungstechnik kann z.B. durch ein Gewitter ausfallen. Dann müssten die Schieber manuell geschlossen werden – und das würde zu lange dauern, um zu verhindern, dass verunreinigtes Wasser in das Versorgungssystem gelangt.

#### *Jahreszeitliche Schwankungen der Schüttung*

Weiterer Handlungsbedarf ergibt sich daraus, dass die Schüttung der Quelle jahreszeitlich schwankt. Die geringste tritt in der Regel von Februar bis April vor der Schneeschmelze auf. 2016 betrug das Minimum 620 l/s. Im heurigen März wurde dieser Wert nochmals unterschritten – vermutlich eine Folge der vorangegangenen Trockenheitsphase. Wenn weniger Niederschlag fällt, sinkt der Bergwasserspiegel, und dies führt mit Verzögerung einiger Monate zu einer geringeren Quellschüttung.

Der Innsbrucker Wasserbedarf nähert sich phasenweise bereits dem Wert der bisher beobachteten minimalen Quellschüttung an. Darüber hinaus ist mit einem weiteren Verbrauchsanstieg zu rechnen, dafür sprechen eine wachsende Bevölkerung, die weitere Zunahme des Tourismus und der Mehrverbrauch durch den Klimawandel.

Um die Wasserversorgung auch für die nächsten Jahrzehnte zu sichern, war es daher notwendig, die Schwachstellen der Mühlauer Quelle zu beseitigen und neue Ressourcen – im Ausmaß von 350 l/s – zu erschließen.

#### *Planung für Sanierung und eine gute Nachricht*

2015 wurde mit der Planung einer Sanierung der 70 Jahre alten Mühlauer Quelle begonnen. Mit einem Umgehungsstollen sollen die kritischen Bereiche – wo jetzt der Eintritt von Oberflächenwasser nicht zu 100 % ausgeschlossen werden kann – aus dem System genommen werden. Die geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen stellten fest, dass im Einzugsgebiet der Quelle noch viel Wasser vorhanden ist, das zusätzlich genutzt werden kann. Daher arbeitete man ein Projekt für einen weiteren Quellstollen aus. 2018 wurde das Behördenverfahren eingeleitet und im August 2020 der letzte und wichtigste Bescheid zur naturschutzrechtlichen Unbedenklichkeit erteilt.

#### *Umsetzung des Vorhabens*

Vor Beginn der eigentlichen Arbeiten informierte die IKB die Bevölkerung umfassend über das Bauvorhaben und erreichte dadurch breite Akzeptanz. Immerhin mussten auf einer ohnehin stark befahrenen, auch von Mountainbikern genutzten Forststraße in manchen Bauphasen bis zu 30 Lkw-Fahrten pro Tag abgewickelt werden. Nach Abschluss der Vorarbeiten erfolgte am 25. April 2022 der Anschlag für den 337 m langen Umgehungsstollen. Von ihm ausgehend wurde dann ein neuer Quellstollen in den Berg gesprengt, der nach Fertigstellung eine Länge von rd. 400 Metern haben und der zusätzlichen Trinkwassergewinnung dienen wird.

Die Vortriebsarbeiten durch Sprengungen gingen zu Beginn zügig voran. Auch die technisch anspruchsvolle Querung des bestehenden Stollens konnte erfolgreich



durchgeführt werden. Schwierig wurde es, als die Mineure statt des erwarteten Festgesteins auf Mergel stießen, ein Sediment aus Ton und Kalk mit geringer Festigkeit. Folglich konnten nur noch kurze Sprengabschnitte durchgeführt werden, danach musste der Tunnelabschnitt sofort stabilisiert werden. Ständige Erkundungsbohrungen waren erforderlich, um festzustellen, auf welches Material man stoßen würde. Daher war die Erleichterung groß, als

man am 24. April 2023, also fast genau ein Jahr nach Baubeginn, erstmals auf Wasser stieß.

Noch in diesem Jahr soll der Stollenvortrieb abgeschlossen und mit den Betonierarbeiten sowie der Rohrverlegung begonnen werden. Die Inbetriebnahme des neuen Quell- und Umgehungsstollens ist für Ende 2024 geplant. Damit wird die Versorgung mit hochwertigem Quellwasser auch für die nächsten Generationen gesichert sein. ◀

## Österreichs Wasserversorger sorgen vor – Beispiel EVN Wasser Ein Tunnel für Trinkwasser

*Ein Mikrotunnel unter der Donau erhöht die Sicherheit der Trinkwasserversorgung für die Stadtgemeinden Klosterneuburg und Korneuburg*

Seit Ende des 13. Jahrhunderts sind Klosterneuburg und Korneuburg getrennt. Nun verbindet ein neues Infrastrukturprojekt die beiden durch die Donau getrennten ehemaligen „Schwesterstädte“. Dazu musste die Donau mit einem 460 Meter langen Tunnel unterquert werden. Der Eingang liegt auf der Klosterneuburger Seite am nördlichen Rand der Rollfahrensiedlung, das Ende des Dükers auf der Korneuburger Seite bei Tuttendörfel.

Die Bohrarbeiten dauerten 70 Tage und wurden von Juni bis Juli 2022 durchgeführt. Während des Baus mussten auch Vorkehrungen getroffen werden, um ein Aufschwimmen des Rohrstrangs im Fall eines Hochwassers zu verhindern. Der Tunnel wäre dann mit einem Stahldeckel verschlossen worden. Außerdem wurde ein erhöhter Damm errichtet, auf dem die Baumaschinen bei Hochwasser in Sicherheit gebracht worden wären. Der Tunnel wurde im Rohr-Vortriebverfahren von einem 40 Tonnen

schweren Bohrkopf gebohrt und mit Betonrohren ausgekleidet. Die Trasse verläuft nicht gerade, sondern in einem Radius von 1.600 m. Aufgrund dieser „Bananenform“ ergeben sich unterschiedliche Überdeckungshöhen bis zur Donausohle: von ca. 5 m im Uferbereich und max. 11 m in der Flussmitte. Durch die grabenlose Bauweise konnte die Donau sicher unterquert und das Betonrohr mit 2 m Innendurchmesser effizient verlegt werden. Die Leitungen wurden verschweißt, auf einer Schlitzenkonstruktion in Position gebracht und über ein Schienensystem in die Tunnelröhre gezogen.

Der Rohrstrang enthält neben den zwei Trinkwasserleitungen aus dem Hochleistungskunststoff PE 100-RC in der Dimension da 560 mm SDR 11 für max. 16 bar Betriebsdruck der Firma AGRU auch zwei Fernwärmeleitungen, Lichtwellenleiter, eine Gasleitung und Stromleitungen.

Vortrieb und Einzug der Rohrleitungen in den Mikrotunnel zwischen Korneuburg und Klosterneuburg



Wie die EVN in einer Presseaussendung mitteilte, befinden sich auf beiden Seiten der Donau große Brunnenfelder und Quellen. Der Tunnel ermöglicht somit eine Ver-

netzung der Trinkwasserreserven. Dies kann beim Ausfall eines Brunnenfeldes von entscheidender Bedeutung für die Sicherung der Trinkwasserversorgung sein. ◀

## Österreichs Wasserversorger sorgen vor – Beispiel Wiener Wasser Langfristige Sicherung der Wasserversorgung für Floridsdorf und Donaustadt

**D**ie Bezirke Floridsdorf und Donaustadt werden über fünf Leitungen, die in bzw. unter Wiener Brücken verlaufen, mit Trinkwasser aus den Alpen versorgt. In „Transdanubien“, wie die Bezirke oft genannt werden, rechnet man in den nächsten 15 Jahren mit einem Bevölkerungswachstum von 16 Prozent. Im Jahr 2028 könnten es bereits fast 450.000 Menschen sein, die mit Trinkwasser versorgt werden müssen. Aus diesem Grund wurde der Bau einer sechsten Donauquerung beschlossen. Auf diese Weise können auch Stadterweiterungsgebiete mit Hochquellwasser versorgt werden.

Bereits beim Neubau der Floridsdorfer Brücke im Jahr 1979 war eine Transportleitung in das Bauwerk integriert und Platz für eine weitere Leitung gelassen worden. Diese wurde nun, 44 Jahre später, zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung im 21. und 22. Bezirk verlegt. Die Bauarbeiten an der Unterseite der Brücke begannen im Oktober 2022. Die Rohre wurden von der Brigittenua bis zur Donauinsel sowie für die Donauinselquerung von unten in die Brückenkonstruktion „eingefädelt“ und anschließend über die Neue Donau und die A22 nach Floridsdorf verlegt. Die einzelnen Abschnitte wurden miteinander verbunden und der Rohrstrang isoliert. Die Fertig-

stellung der sechsten Brückenwasserleitung konnte planmäßig nach acht Monaten Ende Mai abgeschlossen werden. Die neue Wasserleitung ist 810 Meter lang, besteht abschnittsweise aus Edelstahl bzw. aus Gussrohren und hat einen Durchmesser von 60 Zentimetern.

„Die Herausforderung bestand darin, den Verkehr auf der Floridsdorfer Brücke nicht zu beeinträchtigen. Alle Materialien wurden daher durch kleine Öffnungen von unten in das Brückenbauwerk gehoben und montiert“, beschreibt Wiener-Wasser-Chef Paul Hellmeier das Verfahren. Wie Projektleiter Andreas Riha beim ÖVGW KONGRESS in Innsbruck berichtete, war zudem die Ausschreibung der Materialien im Frühjahr 2021 während der Corona-Pandemie und Rohstoffkrise nicht einfach. Bis zum Baubeginn konnten jedoch alle benötigten Rohrmaterialien beschafft werden.

Die zusätzliche Wasserleitung in der Floridsdorfer Brücke ist Teil der Strategie „Wiener Wasser 2050“. Hellmeier dazu: „Die langfristige Sicherung der Wasserversorgung erfordert große Anstrengungen, die von den Alpen bis ins Leitungsnetz reichen. Dazu gehört auch, dass wir die großen Transportleitungen für das Wiener Trinkwasser sanieren und ausbauen.“ ◀

Wasserleitungsführung an der Unterseite der Floridsdorfer Brücke



MA31 – Wiener Wasser

# Neubau oder Sanierung von Wasserbehältern? Die CO<sub>2</sub>-Bilanz als Entscheidungshilfe

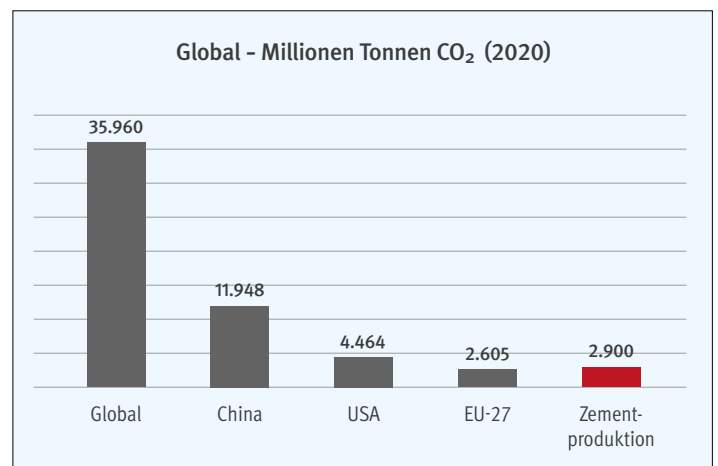
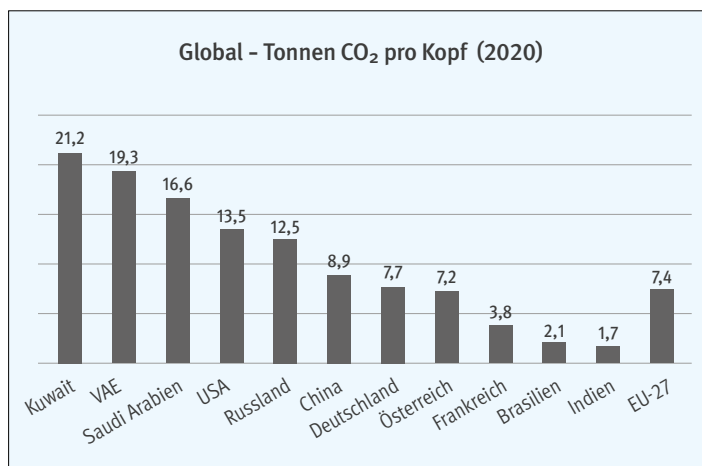
Bei vielen Wasserbehältern ist die Bausubstanz zu sanieren. Die Gründe dafür sind zu geringe Betondeckung, Baufehler, kalkaggressives Wasser und oftmals – leider – bereits mangelhafte vorangegangene Erstsanierung. Im Zuge einer Sanierung sollte das gesamte Bauwerk instandgesetzt und dem heutigen Stand der Technik angepasst werden. Bei den Istzustands-Erhebungen zeigt sich jedoch meistens, dass die Bausubstanz, sprich das Betonbauwerk selbst, noch in Ordnung ist und der Beton ausreichende bis gute Qualität aufweist. Meist sind „nur“ die Oberflächen der Wasserkammern aus den unterschiedlichsten Gründen sanierungsbedürftig. Dazu zählen z.B.:

- Hohllagen hinter Fliesen, unter Estrichen oder im Gefällebeton.
- Hohlstellen zufolge nicht vollflächig verklebtem Fliesenmörtel.
- Schadhafte Anstriche oder Dünnbeschichtungen.
- Verunreinigungen in Lunkerlöchern und Betonabstandshaltern.
- Schadhafte Betonoberflächen aufgrund schlechter Ausführung.

Für die Sanierung der Wasserkammern müssen diese Oberflächen bzw. die Fliesen, der Estrich und der Gefällebeton abgetragen und die Dünnbeschichtungen, die Anstriche und die Reste des Fliesenmörtels restlos bis in den „gesunden“ Beton entfernt werden. Nicht zuletzt muss manchmal sogar wegen Verunreinigungen im Betonuntergrund ein Teil dieses Betons bis zu einigen Millimetern abgetragen werden.

Im Zuge solcher Sanierungsmaßnahmen ist es natürlich sinnvoll, alle Rohrdurchführungen in die Wasserkammern zu erneuern, meistens auch die Lüftungsführungen. Hierzu müssen alle Rohrdurchführungen ausgelöst und durch Edelstahlrohre ersetzt werden. Eine Zwangsbelüftung und eine Luftfilterung könnten ebenfalls erforderlich sein. In manchen Fällen muss sogar eine Außensanierung durchgeführt werden, um z.B. die Abdichtung zu erneuern. Alle Kosten zusammen können bis zu 60–70 %, in einigen extremen Fällen sogar 80 % eines Neubaus betragen.

Nun stellt sich die Frage: Ist dies sinnvoll? Zahlt sich das aus? Hier gilt zu bedenken: Beton bzw. der hierfür benötigte Zement ist für rd. 8 % der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, das entspricht ca. 2.900 Mio. Tonnen! In der Zementproduktion entsteht der Hauptteil des CO<sub>2</sub> bei der Entsäuerung mit ca. 1.100 °C – hierbei wird Kalkstein (CaCO<sub>3</sub>) in Calciumoxid (CaO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aufgespalten – und beim Brennen des Zementklinkers im Drehofen bei 1.450 °C. Bei diesen Prozessen fallen ca. 0,7–0,8 Tonnen CO<sub>2</sub> je Tonne Zementklinker an. Für die Entscheidungsfindung zwischen Sanierung oder Neubau sollten daher nicht nur die Kosten eine Rolle spielen. Aus Verantwortung für die nächsten Generationen ist heute auch eine umwelt- und klimatechnische Betrachtung unumgänglich.



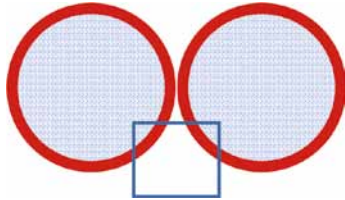
Auszug aus Daten-Quelle: IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>, eine Komponente der EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research) Community GHG database Version 7.0 (2022) EDGAR – The Emissions Database for Global Atmospheric Research (europa.eu) mit oder basierend auf Daten aus IEA (2021) Greenhouse Gas Emissions from Energy, [www.iea.org/data-and-statistics](http://www.iea.org/data-and-statistics), in der von der gemeinsamen Forschungsstelle geänderten Fassung. In diesen Berichten umfassen fossile CO<sub>2</sub>-Emissionen Quellen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe (Verbrennung, Abfackeln), industriellen Prozessen (Zement, Stahl, Chemikalien und Harnstoff) und der Produktnutzung. Zement-Emission vom Autor hinzugefügt.

### Fallbeispiel Hochbehälter 1.000 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen

Um die unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Belastung durch Neubau und Sanierung zu veranschaulichen, folgendes Fallbeispiel:

#### Hochbehälter

1.000 m<sup>3</sup>  
2 Kammern  
12 m Durchmesser  
5 m Innenhöhe  
840 m<sup>2</sup> Innenfläche



#### Neubau

Für den Neubau werden bei Wandstärke von 35 cm mit Beton C 30/37 und einer Bodenplatte von 40 cm mit Beton C 25/30 in Summe etwa 305 m<sup>3</sup> Beton benötigt. Ausgehend von der Betonqualität gem. EN206, WU Beton, mit Rissbreitenbeschränkung von 0,2 mm wird für einen solchen Beton ein Zementgehalt von 270 bis 300 kg/m<sup>3</sup> benötigt, das sind bei diesem Fall rd. 89 t klassischer Portlandzement CEM I. Bei der Produktion werden mit 0,75 t CO<sub>2</sub> je t Zement etwa 66 t CO<sub>2</sub> freigesetzt. Weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen gehen bei einem Neubau auf das Konto der Bewehrung. Für eine Rissbreitenbegrenzung von 0,2 mm werden etwa 150–170 kg Bewehrung je m<sup>3</sup> Beton benötigt, was bei dem angeführten Beispiel etwa 50 t Stahl sind. Bei der Herstellung der Bewehrung werden mit 1,5 t CO<sub>2</sub> / t Stahl somit weitere etwa 75 t CO<sub>2</sub> freigesetzt.

**Durch die Herstellung der Baustoffe Beton und Stahl werden beim Neubau etwa 66 t + 75 t, somit ca. 140 t CO<sub>2</sub> emittiert.**

#### Sanierung

Für die Sanierung dieses Behälters mit 840 m<sup>2</sup> Fläche in einer Mörtel-Schichtdicke von ca. 20 mm und dem erforderlichen Rautiefenausgleich ergibt sich ein Mörtelbedarf von ca. 50 t KERASAL Mörtel mit etwa 16 t Hochofenzement CEM III. Beim Hochofenzement CEM III werden produktionsbedingt nur etwa 0,4 t CO<sub>2</sub> je t CEM III freigesetzt.

**Durch die Verwendung von KERASAL Mörtel mit Hochofenzement CEM III als Bindemittel werden bei der Sanierung nur ca. 6,4 t CO<sub>2</sub> emittiert.**

Unter der Annahme, dass der Materialeinsatz für die Verrohrungen, die Lüftungs- und elektrotechnischen Ausrüstungen, die Außenab-

dichtung inklusive Wärmedämmung und alle anderen Maßnahmen bei einer Komplettinstandsetzung und einem Neubau in etwa gleich sind, hat dies somit keine Auswirkung auf die Differenz der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Transportaufwand aber sehr wohl. Da bei einem Neubau inkl. Rückbau des „Altbehälters“ viel größere Massen (Beton, Bewehrung, Bauschutt) bewegt werden müssen, wird die Differenz der CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen Neubau und Instandsetzung ganz sicher noch einmal erheblich größer, schätzungsweise um ca. 80 %.

**Bei diesem Beispiel eines 1.000 m<sup>3</sup>-Behälters ergibt sich durch die Sanierung eine Einsparung von über 133 t bzw. über 95 % CO<sub>2</sub>.**

**Das entspricht 1.047.000 km mit einem Mittelklasse-Pkw!**

#### Fazit

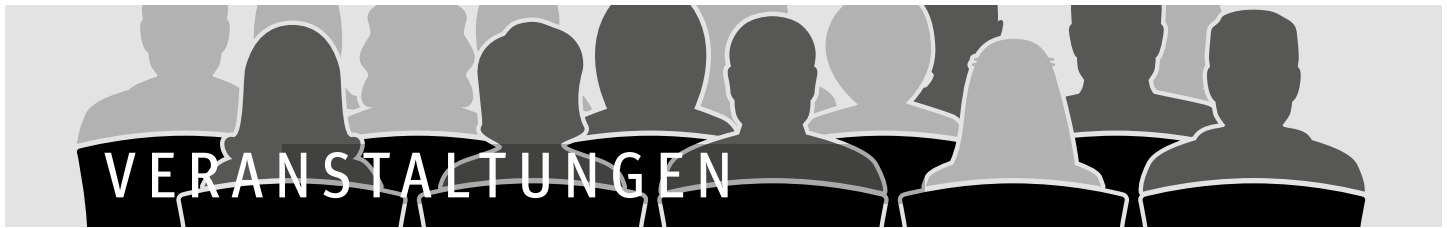
Natürlich gibt es Fälle, bei denen ein Neubau unvermeidbar ist (z.B. wenn das Speichervolumen nicht mehr ausreicht), ansonsten aber spricht vieles dafür, sich für eine Instandsetzung und nicht für einen Neubau zu entscheiden. Zum einen liegen die Kosten, auch bei einer sehr umfangreichen Instandsetzung, in der Regel unterhalb denen eines Neubaus (insbesondere dann, wenn auch die Rückbaukosten mitberücksichtigt werden). Zum anderen liegt das bei der Materialproduktion freigesetzte CO<sub>2</sub> (das Treibhausgas Nr. 1) bei der Verwendung von KERASAL Mörtel für die Sanierung nur bei einem Bruchteil von dem der Neubaumaterialien.

Die Erfahrung zeigt, dass nach einer umfassenden Instandsetzung der Wasserbehälter einen Zustand aufweist, der den Anforderungen der Regelwerke entspricht. Durch die hohe Qualität des Sanierungsmörtels kann hier von *mindestens* der gleichen Nutzungsdauer wie bei einem Neubau ausgegangen werden.

**Sanierung ist  
KOSTENGÜNSTIGER  
NACHHALTIG  
KLIMASCHONEND**

#### Weitere Informationen

Ing. Jörg Brauneegg  
OFS – Oberflächenschutz und Betonsanierung GmbH  
A-1100 Wien, Holbeingasse 3  
Tel.: +43/1/603 08 61  
E-Mail: office@ofs.co.at  
www.ofs.co.at



## Impressionen vom TRINK'WSSERTAG 2023

Der von der ÖVGW 2016 initiierte Aktionstag macht auf die Leistungen der österreichischen Trinkwasserversorger aufmerksam. Viele ließen auch heuer wieder hinter die Kulissen blicken: Der Programmbogen spannte sich von Anlagenbesichtigungen über Vorträge bis hin zu Aktionen für Kinder und Jugendliche – regional unterschiedlich, wie die Wasserversorgung selbst. Im Folgenden einige Eindrücke, stellvertretend für die vielen Veranstaltungen, die am 16. Juni bundesweit stattfanden.

### Der TRINK'WSSERTAG in Innsbruck

Die IKB stellten zum diesjährigen TRINK'WSSERTAG in der Tiroler Tageszeitung ihr Kinderbuch „Die Reise des Wassers durch Innsbruck“ (Tyrolia Vlg.) mit einem Preisausschreiben vor. Das Buch beantwortet Fragen wie: Wo kommt das Innsbrucker Trinkwasser her und wo fließt es hin? Verena Wolf und Bine Penz erzählen von Lena und einem Wichtel, die sich gemeinsam auf die Spurensuche machen – und viel Interessantes erfahren.



IKB / Tyrolia

### Der TRINK'WSSERTAG in Leibnitz

Die Leibnitzerfeld Wasserversorgung GmbH (LFWV) nahm den Aktionstag zum Anlass, bei einem Tag der offenen Tür zu feiern und der Bevölkerung das Thema Trinkwasser mit einem abwechslungsreichen, interessanten und lehrreichen Programm näherzubringen. 130 Schülerinnen und Schüler fanden sich schon frühmorgens am Gelände der LFWV ein, um viele verschiedene Aspekte des Wassers und der Wasserversorgung kennenzulernen. Mit Unterstützung des Naturparks Südsteiermark war an den insgesamt acht betreuten Stationen Spiel, Spaß und Spannung angesagt. Auch die moderne Leitwarte der LFWV und der Brunnen Kaindorf 1 konnten besichtigt werden.



LFWV

### Der TRINK'WSSERTAG in Linz

In der oberösterreichischen Landeshauptstadt konnte man bei bestem Wetter den Passanten das Thema Trinkwasser näherbringen. An der „Wasserbar“ bot man drei verschiedene Wässer mit unterschiedlicher Gesamthärte an. Es war verblüffend, wie gut die Unterschiede erkannt wurden. Auch Schulklassen besuchten die Wasserbar. Anhand einer schematischen Hausanschlussstrecke erklärte man den Kindern, wie das Trinkwasser unterirdisch verteilt wird. Eifrige durften noch einen Wasserzählerwechsel durchführen. Das Interesse war allgemein sehr hoch – 50 Liter Wasser wurden verkostet.



ÖÖ WASSER



ZWHS

**Der Grazer TRINK'WASERTAG in Thörl**

Es war das bereits zweite inklusive Trinkwasserfest beim „Wasser.Wander.Wunder.Weg“ in Thörl. 80 Schülerinnen, Schüler und Kindergartenkinder sowie 50 Gäste der Lebenshilfe Bruck-Kapfenberg und zahlreiche Ehrengäste lösten am Trinkwassertag gemeinsam Wasserrätsel – begleitet von Musik des „Steira-Trios“. Nach erfolgreichem Lösen der Rätsel konnte man sich bei einer inklusiven „Yo-Kuh-Einheit“ (Yoga mit Blick auf weidende Kühe) oder auf einem 940 Meter langen Entspannungsweg erholen. Am Ende der Veranstaltung wurden die Preise an die Gewinner übergeben.



Stadt Villach Wasser

**Der TRINK'WASERTAG in Villach**

Traditionell lädt die Stadt Villach zum Tag der offenen Tür beim Hochbehälter Obere Fellach ein. Viele interessierte Besucherinnen und Besucher informierten sich auch heuer bei Führungen durch die Anlage, sahen sich den Wasserwerks-Film an und erfrischten sich mit Villacher Wasser. Das Villacher WASSERmobil konnte ebenfalls besichtigt werden. Speziell für die Schülerinnen und Schüler wurde ein Rahmenprogramm mit abwechslungsreichen Aktivitäten geboten, Mitwirkende waren die Jugendfeuerwehr Fellach, die Naturpark-Dobratsch-Ranger und das Jugendrotkreuz. Ein Kletterturm sowie spielerischer Wettbewerb beim „Ziel- und Kübelspritzen“ durften dabei nicht fehlen.



WVLS

**Der TRINK'WASERTAG in Vogau**

Im steirischen Vogau bot der Wasserverband Leibnitzerfeld-Süd (WVLS) ein buntes Rahmenprogramm für Schulen und Kindergärten mit vielen abwechslungsreichen und spannenden Spielen zum Thema Wasser. Am Nachmittag fanden Führungen für die gesamte Bevölkerung am Brunnen und im Wasserwerk statt.



eww

**Der TRINK'WASERTAG in Wels**

ÖVGW-Präsident und eww-Vorstand Wolfgang Nöstlinger verschenkte zusammen mit Bürgermeister Andreas Rabl Trinkflaschen in der Fußgängerzone in Wels. „Gemeinsam tun wir alles dafür, damit wir auch zukünftigen Generationen sauberes Wasser zur Verfügung stellen können“, sagte Nöstlinger. Die Trinkflaschen waren heiß begehrt und innerhalb kürzester Zeit vergriffen.



Wiener Wasser

**Der TRINK'WASERTAG in Wien**

Wiener Wasser feierte mit einem „Wasserfest“ auf dem Areal des Wasserspielplatzes beim Wasserturm Favoriten mit einem unterhaltsamen Bühnenprogramm. Die freche TV-Ratte Rolf Rüdiger und Moderator Robert Steiner führten durch eine abwechslungsreiche Show. Highlight dieses Jahres war der Auftritt der Science Busters. Das jährliche Wasserfest zählt mittlerweile zu den Fixpunkten des Wiener Veranstaltungskalenders. Heuer stand es unter einem besonderen Stern: dem 150-Jahr-Jubiläum von Wiener Wasser. Ganz nach dem Motto „Wiener Wasser trinken und feiern“ hatten alle die Möglichkeit, ihre mitgebrachten Flaschen mit quellfrischem Trinkwasser aufzufüllen.



## Zukunftsforum Grünes Gas 2023

*Standortbestimmung auf dem Weg zur Transformation der Gasversorgung Richtung Grünes Gas: Im Zentrum der Vorträge und Diskussionen stand in diesem Jahr die Frage, wie weit man bereits gekommen ist und wo noch Hindernisse zu überwinden sind.*

**A**m 21. Juni fand im Palais Niederösterreich zum fünften Mal das von FGW und ÖVGW organisierte *Zukunftsforum Grünes Gas* statt. Seit der ersten Veranstaltung hat sich ein breiter Konsens in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit entwickelt, dass erneuerbare Gase eine große Bedeutung im zukünftigen dekarbonisierten Energiesystem haben werden. Über das genaue Ausmaß des Ausbaus und die notwendigen Spielregeln ist man sich allerdings nicht so einig.

Die Bedeutung von Grünem Gas wurde bereits im ersten Vortrag deutlich. Gerhard Aue vom Forschungsinstitut CompassLexecon legte dar, dass eine möglichst breite Nutzung von Biomethan und Wasserstoff, d.h. auch für die Erzeugung von Raumwärme, Vorteile gegenüber einer starken Elektrifizierung bietet – unter anderem steigt dadurch die Unabhängigkeit von Stromimporten (vgl. auch *Beitrag S. 8f.*). In der anschließenden Diskussion wurde das Grundproblem der Energiewende thematisiert: Wie klar und ausformuliert müssen die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sein, damit Unternehmen Investitionen in neue Erzeugungstechnologien und in die Energieinfrastruktur verantworten können? Hinzu kommt zunehmender Zeitdruck. AGGM-Vorstand Michael

Woltran verglich das Projekt Energiewende mit dem Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg. Es gelte, Projekte ambitioniert voranzutreiben, auch wenn sie noch nicht wirtschaftlich seien: „Wenn wir bis 2040 klimaneutral sein wollen, müssen wir jetzt anfangen, denn Technologien haben eine Hochlaufzeit, die sich über viele Jahre erstreckt.“

Salzburg AG Vorständin Brigitte Bach forderte „Technologieklarheit“ und verbindliche Rahmenbedingungen. Die Unternehmen müssten wissen, wohin die Reise geht und in welche Geschäftsfelder sie investieren können. Dass wir Grünes Gas brauchen und damit auch die Infrastruktur für Erzeugung und Transport, sei aber mittlerweile unbestritten, so Bach.

Jürgen Schneider, Leiter der Abteilung Klima und Energie im BMK, teilte diese Einschätzung. Der Umbau der Energieversorgung müsse so marktorientiert wie möglich erfolgen. Im Klimaministerium werde intensiv an den Spielregeln gearbeitet, die dies ermöglichen sollen. Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz befinde sich bereits in der parlamentarischen Beratung. Das Erneuerbare-Gas-Gesetz habe bereits das Begutachtungsverfahren durchlaufen und sei in Arbeit.



AGGM-Vorstand Michael Woltran forderte einen raschen Ausbau der Infrastruktur für Grünes Gas. | Salzburg AG Vorstand Brigitte Bach wünscht sich klare Rahmenbedingungen für Investitionen. | Otto Musilek klärte über historische Gasimportverträge auf. | Jürgen Schneider, BMK, kündigte eine rasche Umsetzung der Gesetzesvorhaben an. | Science-Buster Martin Moder unterhielt das Publikum mit Niveau.

### Aus der Vergangenheit lernen

Grünes Gas wird als Möglichkeit gesehen, die Versorgung zu diversifizieren und die Abhängigkeit von russischen Erdgaslieferungen zumindest zu verringern. Es besteht jedoch Einigkeit darüber, dass Österreich seinen Bedarf an Wasserstoff in Zukunft nicht aus eigener Produktion decken kann. Welche Umstände haben zu einer derartigen Abhängigkeit von einem Lieferanten, nämlich Russland, geführt und was kann getan werden, um die zukünftige Gasversorgung zu diversifizieren?

Otto Musilek war viele Jahre im OMV-Konzern in verschiedenen Funktionen für das Gasgeschäft verantwortlich. In seinem Eingangsstatement wies er darauf hin, dass die Abhängigkeit von Russland auch deshalb entstanden sei, weil andere Optionen zu teuer oder die von Österreich benötigten Mengen für potenzielle Lieferanten uninteressant gewesen seien. Ein bereits ausgehandelter Vertrag mit dem Iran wiederum konnte nach dem Sturz des Schahs Ende der 1970er-Jahre nicht umgesetzt werden. Letztlich war es immer russisches Gas, das günstig und zuverlässig nach Österreich kam. Es habe viel Kritik an dieser einseitigen Ausrichtung gegeben, aber ohne diese Verträge wäre die wirtschaftliche Entwicklung Österreichs wohl anders verlaufen, so Musilek. Dass nun Projekte wie die Förderung von Erdgas aus Vorkommen im Schwarzen Meer umgesetzt werden, sei wichtig, komme aber zu spät, um eine rasche Diversifizierung der Bezugsquellen zu erreichen.

Walter Boltz, langjähriger Vorstand der E-Control und ein profunder Kenner der österreichischen Gaswirtschaft, sieht Möglichkeiten für einen Ausstieg Österreichs aus der russischen Gasversorgung. Dieser könnte trotz bestehender langjähriger Lieferverträge notwendig werden, nämlich dann, wenn die Lieferungen durch den Krieg in der Ukraine unterbrochen werden oder der Transportvertrag zwischen der Ukraine und Russland Ende 2024 nicht verlängert wird. Daher sollte die Versorgungssicherheit durch zusätzliche Speicherverpflichtungen der Unternehmen erhöht werden. Außerdem sollten Verträge über alternative Lieferungen abgeschlossen und Transportkapazitäten reser-

viert werden. Zur Umsetzung dieser Maßnahmen sollte sich der Staat eines Unternehmens bedienen, das über die notwendigen Kompetenzen und Ressourcen verfügt und schnell agieren kann.

ÖVGW-Vizepräsident und GCA-Geschäftsführer Stefan Wagenhofer bezeichnete den raschen Ausbau der heimischen Grüngaserzeugung sowie der Infrastruktur für den Transport von Wasserstoff als Chance zur Diversifizierung der Gasversorgung. Es müsse für Betreiber von Biogasanlagen attraktiv werden, einen Anschluss an das Gasnetz zu realisieren. Schon heute ist klar, dass wir den zukünftigen Wasserstoffbedarf nicht zur Gänze selbst erzeugen können. Dies gilt nicht nur für Österreich, sondern auch für Deutschland und andere europäische Länder. Daher ist es notwendig, dass sich die heimischen Netzbetreiber am Aufbau einer europaweiten Transportinfrastruktur beteiligen und die bestehenden Erdgasleitungen für Import und Export von Wasserstoff fit machen.

### „Game-Changer“ Wasserstoff

Im Jahr 2022 hat die Bundesregierung die Wasserstoffstrategie veröffentlicht. Für den Hochlauf einer österreichischen Wasserstoffwirtschaft haben das Klima- und das Wirtschaftsministerium im Juni dieses Jahres die Plattform „Hydrogen Partnership Austria“ (HYPA) gegründet. Wolfgang Anzengruber, ehemaliger VERBUND-Vorstand und ausgewiesener Wasserstoff-Experte, ist Vorsitzender des HYPA-Beirats. Ziel von HYPA ist die erfolgreiche Umsetzung der Wasserstoffstrategie und die Etablierung einer wettbewerbsfähigen Wasserstoffwirtschaft in Österreich. Dazu müssen die Kräfte der einzelnen Akteure und Initiativen entlang der Wertschöpfungskette gebündelt werden. HYPA soll auch den Dialog zwischen den Akteuren der Wasserstoffwirtschaft fördern und zur Verbesserung des Verständnisses und der Akzeptanz von Wasserstoff als Energieträger beitragen.

Für Judith Neyer (BMK) ist erneuerbarer Wasserstoff „Game-Changer“ zur Erreichung der Klimaneutralität. Er soll überall dort zum Einsatz kommen, wo eine Elektrifizierung nicht möglich ist. Der Hochlauf müsse entlang der gesamten Wertschöpfungskette aus Erzeugung–



FGW / Daniel Hinterramskogler



ÖVGW-Vizepräsident Stefan Wagenhofer, ÖVGW/FGW-Geschäftsführer Michael Mock und FGW-Obmann Peter Weinelt erwarten in naher Zukunft die Umsetzung konkreter Projekte zu Erzeugung und Transport von Grünem Gas. | In der Podiumsdiskussion zum Thema „Game-Changer Wasserstoff“ wurden die notwendigen Voraussetzungen für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft erörtert. | Martin Szelgrad, Report Verlag, moderierte die diesjährige Veranstaltung.

Transportinfrastruktur-Nachfrage erfolgen. „Wenn einer dieser Teile fehlt, funktionieren auch die anderen nicht, wir müssen also alles gleichzeitig machen.“ Neyer kündigte Förderungen für den Bau von Elektrolyseanlagen an. Die künftige Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU werde zudem Quoten für den Einsatz von erneuerbarem bzw. klimaneutralem Wasserstoff in der Industrie bringen und damit die Nachfrage steigern.

In weiteren Beiträgen zu diesem Panel wurden Initiativen rund um die Erzeugung, den Handel und den Transport von Wasserstoff vorgestellt. Helmut Wernhart (AGGM) präsentierte die H<sub>2</sub>-Roadmap. Sie zeigt auf, in welchen Schritten bis 2040 ein Wasserstoffnetz aufgebaut werden soll, das Erzeugungsanlagen und Verbraucher verbindet sowie Import und Export ermöglicht. Auch er wies auf die Dringlichkeit der Schaffung eines verbindlichen Rechtsrahmens hin. Gottfried Steiner von der Gas-Handelsplattform CEGH berichtete, dass im Gegensatz zu Biomethan ein Handel mit grünem Wasserstoff an den Energiebörsen noch nicht möglich sei. Es gebe noch kein Angebot und es fehle auch die Nachfrage. Es wird jedoch daran gearbeitet, ein Herkunftsnachweissystem ähnlich dem bei Biomethan einzuführen, um dadurch die Marktentwicklung zu unterstützen.

Therese Pütz (Systemic Energy Solutions) stellte ein neues Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff vor: die elektromagnetische Fragmentierung. Mit diesem patentierten Verfahren, bei dem die Spaltung von Wasser durch ein Magnetfeld erfolgt, soll es möglich sein, Wasserstoff mit deutlich geringerem Stromverbrauch als bei der Elektrolyse zu erzeugen. Wolfgang Trimmel (Netz Burgenland GmbH) berichtete über konkrete Pläne zur Erzeugung von grünem Wasserstoff im Burgenland. Und auch er brachte zum Ausdruck, was an diesem Tag mehrfach zu hören

war: Bevor es an die Detailplanung geht, braucht es Rahmenbedingungen und Förderzusagen.

**Zukunft der Mobilität**

Nachdem der Science-Buster Martin Moder auf humorvolle Weise Tipps zur Erreichung von Klimaneutralität gegeben hatte, wurde als letzter Schwerpunkt der Einsatz von Grünem Gas in der Mobilität behandelt. Johannes Konrad (TU Wien) stellte verschiedene Alternativen zu fossilen Treibstoffen vor. Wasserstoff könnte in Fahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb oder mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden, der Reifegrad beider Technologien sei jedoch noch gering. Auch die Bereitstellung von grünem Wasserstoff und die Tankstellen-Infrastruktur stehe noch am Anfang. Geeignet seien Brennstoffzellenfahrzeuge und H<sub>2</sub>-Verbrenner für längere Strecken oder Off-Road-Anwendungen. Gudrun Senk (Wiener Linien) berichtete von Plänen, in Wien 10 Wasserstoffbusse anzuschaffen. Ab 2025 soll eine Buslinie komplett auf Wasserstoff umgestellt werden. Noch in diesem Jahr soll ein Elektrolyseur mit 3 MW in Betrieb gehen. Mit dieser Anlage können dann täglich 60 Busse mit Wasserstoff betankt werden.

FGW-Obmann Peter Weinelt zog in seinem Schlusswort ein positives Resümee. Grünes Gas sei kein exotisches Randthema mehr, über das theoretisch diskutiert werde, sondern es gehe bereits um die Umsetzung konkreter Projekte. Nun gelte es, diese Entwicklung zu beschleunigen, wofür es einerseits geeigneter Rahmenbedingungen, andererseits aber auch der Risikobereitschaft der Energiewirtschaft bedürfe. Er sei aber zuversichtlich, dass die Gaswirtschaft in der Lage und bereit sei, ihren Beitrag zur Transformation des Energiesystems zu leisten. ◀



Das Zukunftsforum Grünes Gas erfüllte 2023 erneut die Kriterien einer umweltfreundlich organisierten Veranstaltung und erhielt das Zertifikat „Green Events“.



Eisenstadt, 27.–28. September 2023

## ÖVGW Werkleitertagung Wasser

Die ÖVGW lädt alle Verantwortlichen von Wasserversorgungsunternehmen und deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Werkleitertagung 2023 nach Eisenstadt ein.

Folgende Themenschwerpunkte stehen auf dem Programm:

- Die neue ÖVGW-Richtlinie W 20 „Musterwasserleitungsordnung“: Sie soll motivieren, die eigene Wasserleitungsordnung daraufhin zu prüfen, ob sie den aktuellen Herausforderungen gewachsen ist.
- Die bevorstehende Novelle der Trinkwasserverordnung: Welche Änderungen wird sie bringen, bei welchen Punkten besteht sofortiger Handlungsbedarf, wo müssen längerfristige Vorbereitungen getroffen werden?
- Die hohen Temperaturen und regionale Trockenheit: Klimawandel und Extremwetterereignisse haben die Trinkwasserversorgung in das Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt – was ist notwendig, um auf die regionale Situation eines Wassermangels vorbereitet zu sein?

Abgerundet wird das Informationsangebot mit einer Vorstellung der Trinkwasserversorgung Nördliches Burgenland und mit einer Besichtigung des Wasserwerks Neudörfel im Anschluss an die Tagung.

Neben den praxisgerechten Vorträgen und Erfahrungsberichten wird auch heuer wieder genug Zeit bleiben, um Fragen zu stellen und Probleme aus der eigenen Arbeit mit Expertinnen und Experten sowie Kolleginnen und Kollegen zu erörtern und zu diskutieren.

**Datum:** Mittwoch, 27. 9. 2023, 12:00 Uhr

bis Donnerstag, 28. 9. 2023, 13:00 Uhr

**Ort:** Kultur und Kongress Zentrum Eisenstadt

7000 Eisenstadt, Franz Schubert Platz 6

**Kontakt:** Katharina Domes, Tel.: +43 (0)1 513 15 88-20

E-Mail: domes@ovgw.at

**Alle Informationen und Anmeldung:** [www.ovgw.at](http://www.ovgw.at)

## Veranstaltungstermine

### ÖVGW-Veranstaltungen

**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

(ausgebucht)

**Wasserqualität – Eigenüberwachung und Kundenanfragen**

(„Werkzeugkasten“ für den Wassermeister)

Linz, 20. September 2023

**ÖVGW Werkleitertagung**

Eisenstadt, 27.–28. September 2023

**Desinfektion mit Chlor und anderen Desinfektionsmitteln**

Baden bei Wien, 2. Oktober 2023

(ausgebucht)

**Behälter- und Rohrnetzhygiene**

Baden bei Wien, 3. Oktober 2023

(ausgebucht)

**Infotag Trinkwasser Vorarlberg**

Mäder, 5. Oktober 2023

**Infotag Trinkwasser Oberösterreich**

Leonding, 10. Oktober 2023

**Haftungsfragen für Wasserversorger**

Innsbruck, 12. Oktober 2023

**Infotag Trinkwasser Steiermark**

Lannach, 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

**Infotag Trinkwasser Salzburg**

Salzburg – St. Virgil, 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

**Infotag Trinkwasser Kärnten**

Villach, 14. November 2023

**Infotag Trinkwasser Tirol**

Hall in Tirol, 14. November 2023

**Krisenmanagement in der Wasserversorgung**

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

**Wasserzähler**

Mitterberg – St. Martin, 22. November 2023

**Infotag Trinkwasser Burgenland**

Oberwart, 22. November 2023

**Infotag Trinkwasser Niederösterreich**

St. Pölten, 30. November 2023

**PR in der Wasserversorgung**

– ein Praxisseminar

Anthering, 6. Dezember 2023

### FGW-Veranstaltungen

**Netzmeistertreffen**

Wien, 11.–12. Oktober

Weitere Infos und Anmeldung auf [www.ovgw.at](http://www.ovgw.at) bzw. [www.gaswaerme.at](http://www.gaswaerme.at)



IM FOCUS GF Michael Mock | [mock@gaswaerme.at](mailto:mock@gaswaerme.at)

## Aktionismus löst keine Probleme – ganz im Gegenteil!

Was haben das *Zukunftsforum Grünes Gas*, die *Jedermann*-Premiere bei den Salzburger Festspielen und ein *Rammstein*-Konzert in Wien gemeinsam? Richtig, es handelt sich um Veranstaltungen, die es bereits vielfach gegeben hat und die sich beim jeweiligen Publikum großer Beliebtheit erfreuen. In diesem Jahr haben sie aber noch eine weitere Gemeinsamkeit: Sie waren Angriffsziel sogenannter NGOs oder linker Initiativen, die diese Veranstaltungen mit Demonstrationen zu stören bzw. in unsachlicher Weise in ein schiefes Licht zu rücken versuchten.

Anlässlich des *Zukunftsforum Grünes Gas* – einer Tagung, die sich mit den Fragen der Energiewende, der Umstellung von fossilem Gas auf klimaneutrales Grünes Gas sowie der Erhaltung des Wohlstandes in Österreich durch gesicherte Energieversorgung beschäftigt – war im Rahmen einer Demonstration vor dem Veranstaltungsort von „Greenwashing“ (also von „Lügen“) die Rede. Ein inhaltlicher Dialog war seitens der Demonstranten natürlich nicht gewünscht. Man war schließlich damit beschäftigt, falsche Informationen auf der Straße und in den Medien zu verbreiten und diese mit einer Badeaktion in einer mit grünem Wasser gefüllten Wanne publikumswirksam zu illustrieren.

Ähnlich substanzvoll war der Protest anlässlich der *Jedermann*-Vorstellung in Salzburg. Während der Aufführung schallte es plötzlich aus dem Publikum: „Wir sind die Letzte Generation!“ – Eine kurze Aufregung, ein paar Männer werden Parolen schreiend wegskortiert. Und später dann die Vermarktung auf Social Media mit der sinnigen Erklärung: Man habe den *Jedermann* gestört, weil „jedermann“ sich ums

Klima kümmern müsse. Blöd nur, dass das Publikum diese Störaktion als Bestandteil einer *Jedermann*-Inszenierung mit inkludiertem Klimaprotest interpretiert hat.

Und dann gab es noch viel Aufregung um die zwei Wiener Konzerte der Gruppe *Rammstein*. Grünpolitiker und Demonstranten vor dem Praterstadion, das mit 110.000 Fans zwei Mal ausverkauft war, forderten die Absage dieser Veranstaltungen. Der Grund dafür: Vorwürfe an Mitglieder der Band wegen angeblicher sexueller Belästigung. Dass diese teils viele Jahre zurückliegt und von den vermeintlich Betroffenen bis heute nicht zur Anzeige gebracht, sondern lediglich als Anschuldigung via Social Media verbreitet wurde, ist dabei nicht so wichtig.

So unterschiedlich die Motivation der Proteste in den drei Fällen auch sein mag, man kann dahinter ein Muster erkennen: Es geht nicht um einen sachlichen Diskurs in berechtigten Anliegen wie Umweltschutz oder Frauenrechten, sondern um mediale Aufmerksamkeit um jeden Preis, um das Anpatzen und die Vorverurteilung von Personen, Organisationen oder Institutionen – allein um der Aktion willen bzw. um daraus politisches Kleingeld zu schlagen, in der Hoffnung, dass am Ende des Tages schon irgendetwas von den Vorwürfen an den Betroffenen hängen bleiben wird.

Dies ist ein Verhaltensmuster, das leider auch von Politikern gefördert wird. Wenn es eine Regierungspartei bis heute nicht schafft, die Schikane der „Klimakleber“ an der Bevölkerung zu verurteilen, wenn dieselbe Partei von „dreckigen Gasheizungen“ (obwohl jede Gasheizung mit Grünem Gas klimaneutral betrieben werden kann) spricht und in mit Steuer-

geld finanzierten Werbeschaltungen eben diese Gasheizungen als „Leichen im Keller“ diffamiert, und wenn ein Vizekanzler einer Landeshauptfrau „präfaschistoide“ Gesinnung vorwirft, weil sie Politik „für die normale Bevölkerung“ machen will, dann ist es wirklich höchst an der Zeit, die Eskalations-Notbremse zu ziehen. All das lenkt nämlich nur von den wahren Problemen unserer Zeit und den Alltagsorgen der Menschen ab.

Wir brauchen nicht Aktionismus und auf die Spitze getriebene Konfrontation, sondern vielmehr eine seriöse und sachlich fundierte Auseinandersetzung mit den anstehenden Herausforderungen (Klimawandel, Energiewende, Inflation, Migrationsströme, Erhaltung unseres Wohlstandes usw.). Wir müssen Lösungswege finden und entsprechende Maßnahmen setzen, die von der Bevölkerung mitgetragen werden.

In Bezug auf den Klimawandel bedeutet das beispielsweise: Der Erderwärmung muss einerseits effektiv, d.h. mit praxistauglichem, technologieoffenem Ansatz (und nicht mit Verboten) gegengesteuert werden, andererseits sind geeignete Maßnahmen zur Anpassung an die sich bereits verändernden klimatischen Bedingungen zu setzen – und zwar so, dass sie nicht zu einer weiteren Spaltung der Bevölkerung führen. Denn eine verfehlte Klima-Verbotspolitik und Aktionen wie jene der sog. „Letzten Generation“ wirken letztlich kontraproduktiv: „Klimaschutz“ wird zunehmend negativ besetzt. Das bestätigt auch Klimaexperte Mojib Latif, Professor am Kieler Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, der bereits jetzt konstatiert: „Das Wort Klimaschutz ist verbrannt.“ ◀

# Zertifizierung für Stromnetzbetreiber

*Die ÖVGW-Unternehmenszertifizierung kann als „One-Stop-Shop“ gemeinsam für den Gasnetzbetrieb und den Stromnetzbetrieb durchgeführt werden. Dadurch lassen sich insbesondere für Kombinetzbetreiber Synergiepotenziale nutzen.*

Unser tägliches Leben hängt immer mehr von einer funktionierenden Stromversorgung ab. Österreichs Stromnetzbetreiber transportieren Elektrizität über mehr als 200.000 Kilometer an Frei- und Erdleitungen zu den Kunden und erfüllen damit eine verantwortungsvolle Aufgabe. Verschiedene Rechtsnormen und insbesondere das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (Eiwog) fordern von Verteilernetzbetreibern für Strom die Erfüllung einer Reihe von Voraussetzungen, um eine möglichst sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung auf Dauer zu gewährleisten. Die Organisation der betrieblichen Abläufe und die Qualifikation des Personals müssen ausreichend sein, um Betrieb und Instandhaltung der Netze und Versorgungsanlagen sicherzustellen.

Im Zuge der Marktliberalisierung wurde in der Stromwirtschaft – wie auch in der Gasversorgung – der Betrieb der Netze insbesondere bei größeren Unternehmen in eigene Gesellschaften ausgegliedert. In der Folge haben sich Unternehmen gebildet, in denen Netzdienstleistungen gebündelt werden. So ist es nicht ungewöhnlich, dass ein Unternehmen sowohl das Strom- als auch das Gasnetz betreibt.

## Die ÖVGW-Unternehmenszertifizierung: Zertifizierung auf höchstem Niveau

Bereits im Jahr 2004 hat die ÖVGW die Entscheidung getroffen, eine staatlich akkreditierte Zertifizierungsschiene für Gasnetzbetreiber aufzubauen, 2011 wurde für Wasserversorgungsunternehmen ein ähnliches System geschaffen. Seit 2021 ist die ÖVGW nun auch als Zertifizierungsstelle für die Zertifizierung von Stromnetzbetreibern nach Prüfrichtlinie „OE TSM P100“ staatlich akkreditiert. Damit bietet die Vereinigung neben ihrem „Kerngeschäft“ der Gas- und Wasserversorgung eine Dienstleistung für einen weiteren Bereich der Versorgungswirtschaft an. Die ÖVGW ist derzeit die einzige staatlich akkreditierte Zertifizierungsstelle für Gas- und Stromnetzbetreiber in Österreich.

Durch die gemeinsame Zertifizierung von Gasnetz- und Stromnetzbetrieb wurde zusätzliches Synergiepotenzial für die ÖVGW-Mitgliedsunternehmen geschaffen. Die Idee da-

bei ist, dass im Zuge der Audits sowohl der Leitaden für den Gasnetzbetrieb als auch jener für den Stromnetzbetrieb abgearbeitet wird. Die Zertifizierung der beiden Bereiche soll nach dem Prinzip eines „One-Stop-Shops“ erfolgen: Es ist ein Audittermin für beide Netzbereiche möglich, die Abläufe werden vereinheitlicht und die Audits verkürzt.

Im November letzten Jahres wurde das erste ÖVGW-Zertifikat „Technisches Sicherheitsmanagement Strom“ an die Netz Oberösterreich GmbH vergeben. Mittlerweile haben bereits drei Unternehmen, die sowohl Gas- als auch Stromnetze betreiben, die ÖVGW-Zertifizierung nach TSM P100 durchgeführt.

## Rechtssicherheit durch Zertifizierung

Ein gültiges ÖVGW-Zertifikat für Unternehmen kann bei rechtlichen Auseinandersetzungen – z.B. wenn durch einen Störfall im Gas- oder Stromnetz ein Schaden entstanden ist – sowohl im Straf- als auch im Zivil- und Verwaltungsstrafverfahren wesentliche Vorteile bringen. Das Zertifikat bescheinigt nämlich, dass die gesetzlichen Bestimmungen für die Betriebsführung eingehalten werden. Ein Gegenbeweis des Prozessgegners ist natürlich trotzdem zulässig, in der Praxis aber schwierig zu führen, wie Juristen bestätigen.

Wertvoll kann das ÖVGW-Zertifikat auch in Verwaltungsstrafverfahren sein. Hier gilt die Beweislastumkehr, d.h. der Beschuldigte muss sich freibeweisen. Dabei ist es hilfreich, wenn man ein Zertifikat eines unabhängigen Dritten vorlegen kann, das bescheinigt, dass alle Anforderungen an die Qualifikation und Organisation des Unternehmens erfüllt sind. Das ÖVGW-Zertifikat kann also tatsächlich prozessentscheidend werden und stellt somit einen wesentlichen Bestandteil des Risikomanagements eines Gasnetzbetreibers und eines Stromnetzbetreibers dar.

## Grundlagen und Ziele der Zertifizierung

Die Grundlagen für die ÖVGW-Zertifizierung für Stromnetzbetreiber sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen S30 „ÖVGW-zertifizierter Stromnetzbetreiber“ und die Prüfricht-

linie „Technisches Sicherheitsmanagement – TSM Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Unternehmen für den Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze“, herausgegeben von der Österreichs E-Wirtschaft Service GmbH. Sowohl die Prüfrichtlinie als auch die Auditleitfäden werden in Kooperation mit dem Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) und der ÖVGW gepflegt und bei Bedarf ergänzt, um über die Landesgrenzen und über die Sparten Grenzen hinaus eine möglichst gleichwertige Qualität des TSM sicher zu stellen.

Ziel der ÖVGW-TSM-Zertifizierung ist die Optimierung der Organisationsstrukturen. Die Personen-, Sach- und Versorgungssicherheit sollen erhöht, Organisationsverschulden vermieden und eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung nachhaltig unterstützt werden.

### Voraussetzungen

Der Stromnetzbetreiber muss über die personellen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Planung, die Errichtung, den sicheren Betrieb und die Instandhaltung der erforderlichen Versorgungsanlagen und technischen Betriebsmittel verfügen oder diese über entsprechende Vertragsverhältnisse mit Dritten sicherstellen. Gleiches gilt auch für die dafür erforderliche technische Ausstattung. Wenn bereits andere Zertifizierungen vorhanden und etabliert sind, die den einzelnen TSM-Anforderungen entsprechen, können diese nach Ermessen des Auditorenteams im Rahmen des TSM-Audits berücksichtigt werden. Die Unternehmen können wählen, ob sie die Audits für den Gas- bzw. Strombereich synchron durch einen Lead-Auditor oder zeitlich getrennt durch zwei verschiedene Lead-Auditoren durchführen lassen.

Die TSM-Überprüfung beinhaltet dabei die Bewertung des gesamten Netzbetriebes, wie beispielsweise:

- Organisationsstrukturen,
- Verantwortlichkeiten,
- Fach- und Entscheidungskompetenzen,
- Verfahren,
- Prozesse,
- Schulungen sowie
- Sach- und Personalmittel.

Das Zertifikat wird für die Dauer von 5 Jahren zuerkannt. Seine Geltung beginnt mit dem Zeitpunkt der Ausstellung. Die Geltungsdauer kann um jeweils weitere 5 Jahre verlängert werden, wenn ein Verlängerungsaudit ergibt, dass das Unternehmen den einschlägigen Prüfrichtlinien entspricht. ◀



ZERTIFIZIERUNG

Das Zertifikat „Technisches Sicherheitsmanagement Strom“ (TSM Strom) wird an Stromnetzbetreiber vergeben, um anzuzeigen, dass diese Unternehmen Stromnetze entsprechend den gesetzlichen Anforderungen, den Regeln der OEW Service GmbH, den Vorgaben der ÖVGW und sonstigen normativen Anforderungen betreiben. Damit wird bescheinigt, dass die Unternehmen ihre Tätigkeit unter Einhaltung der Regeln der Technik durchführen.



DI Michael Haselauer, MBA  
GF Netz Oberösterreich GmbH

Netz OÖe GmbH

### „Netzbetreiber suchen nach Synergien“

*Während der ÖVGW-Präsidentschaft von Michael Haselauer wurde die Netz Oberösterreich GmbH als erster Stromnetzbetreiber von der ÖVGW zertifiziert.*

*Herr DI Haselauer, was hat Sie dazu bewogen, sich während Ihrer ÖVGW-Präsidentschaft besonders für die gemeinsame Zertifizierung von Strom- und Gasnetzbetreibern einzusetzen?*

**Michael Haselauer:** Die Unternehmenszertifizierung für Gasnetzbetreiber wird von der ÖVGW seit vielen Jahren erfolgreich durchgeführt und hat sich bewährt. Im Zuge der verschiedenen Audits werden die Betriebsabläufe und die Organisation von erfahrenen Auditoren begutachtet. Im Laufe der Zeit mussten immer weniger Verbesserungsempfehlungen ausgesprochen werden.

*Daher die Idee, ein ähnliches System für das Stromnetz zu schaffen?*

Ja, der Vorstand der ÖVGW hat schon lange vor meiner Präsidentschaft die Zertifizierungsstelle beauftragt, gemeinsam mit Österreichs Energie eine Prüfrichtlinie für Netzbetreiber zu erarbeiten. Gleichzeitig musste die Akkreditierung beim zuständigen Ministerium beantragt werden, damit die ÖVGW nach der Prüfrichtlinie TSM 100 zertifizieren darf. Das war mit einigem Aufwand verbunden, aber das Team um Michael Mock und den Leiter der Zertifizierungsstelle Alexander Schwanzer hat gute Arbeit geleistet. Es hat mich daher sehr gefreut, dass im Mai 2021 das erste gemeinsame Audit für das Gas- und Stromnetz bei der Netz Oberösterreich stattgefunden hat und wir dieses erfolgreich bestanden haben.

*Glauben Sie, dass sich die gemeinsame Zertifizierung von Gas- und Stromnetz in Österreich flächendeckend durchsetzen wird?*

Unternehmen, die sowohl ein Gas- als auch ein Stromnetz betreiben, sind immer bestrebt, Synergiepotenziale zu erkennen und zu nutzen. Ich weiß, dass bei einigen Netzbetreibern das Angebot der ÖVGW für die Zertifizierung des Gasnetzes und des Stromnetzes bereits in Anspruch genommen wird bzw. Vorbereitungen dafür getroffen werden. Aufgrund der Erfahrungen in unserem Unternehmen und der positiven Berichte der Auditoren gehe ich davon aus, dass die gemeinsame Zertifizierung von Gas- und Stromnetz ein Erfolg wird.

[www.agru.at](http://www.agru.at)  
Rohre, Fittings, Platten, Dichtungsbahnen – Innovative Kunststoffprodukte von AGRU – Seit 1948 auf Ihrer Seite!

[www.aliaxis-ui.at](http://www.aliaxis-ui.at)  
Das innovative Unternehmen, das Ihre PE-Rohre sicher und zuverlässig verbindet. FRIALEN®-Sicherheitsfitting

[www.alpepipesystems.com](http://www.alpepipesystems.com)

- Rohrsysteme
- Armaturen
- Rohrleitungszubehör

[www.hobas.com](http://www.hobas.com)  
Führender Hersteller von glasfaserverstärkten Rohrsystemen (GF-UP Rohre), Trinkwasserbehältern und Schächten

[www.bwt.at](http://www.bwt.at)  
BWT liefert Produkte, Technologien und Services für mehr Sicherheit, Hygiene und Gesundheit in allen Anwendungen der Wasseraufbereitung.

[www.cell.cc](http://www.cell.cc)  
Als Wasserversorger übernehmen Sie Verantwortung. Wir finden das großartig und unterstützen Sie mit Planung, Messtechnik und Fernüberwachung.

[www.diehl.com/metering](http://www.diehl.com/metering)

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

[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)  
Endress+Hauser ist einer der international führenden Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Automatisierungslösungen.

[www.frischhut.com](http://www.frischhut.com)  
Hersteller für Gusseisen mit Bearbeitung und Beschichtung. Alle Formstücke für die Wasserversorgung mit GSK Zulassung beschichtet.

[www.geberit.at](http://www.geberit.at)  
Integrierte Lösungen in der Haustechnik. Geberit bietet innovative, durchdachte Produkte und Systemlösungen für sanitärtechnische Anwendungen

[www.gfps.com/at](http://www.gfps.com/at)  
GF Piping Systems entwickelt, produziert und vermarktet Rohrleitungssysteme für den sicheren Transport von Flüssigkeiten und Gasen.

[www.gratz-boehm.at](http://www.gratz-boehm.at)  
ÖVGW geprüfte Qualitätsarmaturen

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

[www.hawle.at](http://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](http://www.isiflo.de)  
Ihr Partner für Kunststoffrohrverbindungssysteme, Rohrbruchdichtungsschellen und Wasserzählergarnituren

[www.kamp.at](http://www.kamp.at)

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

[www.kamstrup.com](http://www.kamstrup.com)  
Innovative Systemlösungen zur Messung von Energie und Wasser

[www.mc-bauchemie.at](http://www.mc-bauchemie.at)  
Entwickler und Hersteller weltweit erprobter Betoninstandsetzungs- und Beschichtungssysteme für Trinkwasserbehälter – ÖVGW zertifiziert

[www.ofs.co.at](http://www.ofs.co.at)  
Sanierungsprofi für Wasserbehälter Zustandsanalyse, Sanierungskonzept, Wasserstrahlen mit 2500bar, Zementauskleidung im Kerasal-Verfahren

[www.pipelife.at](http://www.pipelife.at)  
Kunststoff-Rohrsysteme von Pipelife – diese starken Lebensadern sorgen für eine sichere Versorgung mit Trinkwasser. Heute und in Zukunft.

[www.poloplast.com](http://www.poloplast.com)  
Hersteller von Kunststoffrohrsystemen für Haustechnik, Kanalisation und Wasserversorgung und spezialisiert sich auf die Mehrschichttechnologie

[www.schubert.tech](http://www.schubert.tech)  
Führendes CleanTech Unternehmen für modernste Elektroanlagen und nachhaltige Lösungen im Bereich Energie und Wasser

[www.trm.at](http://www.trm.at)  
Größter österreichischer Produzent von duktilen Guss-Rohrsystemen – Rohre und Formstücke – für die Siedlungswasserwirtschaft

[www.viega.at](http://www.viega.at)  
Viega. Höchster Qualität verbunden.

[www.wattswater.de](http://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

## BEULCO®

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.

## FORSTENLECHNER

Gebäudetechnik & Anlagenbau

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.

## ProMinent®

www.prominent.at

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



www.rittmeier.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



Praxis und Erfahrung  
in der Wasserwelt.

# ÖVGW WERKLEITERTAGUNG WASSER

EISENSTADT, 27.–28. SEPTEMBER 2023

Programm, weitere Informationen  
und Anmeldung auf [www.ovgw.at](http://www.ovgw.at)

