

Ab Frühjahr 2020 nur noch Biogas und CO<sub>2</sub>-kompensiertes Erdgas

## Umsetzung der Energiestrategie in der Stadt Winterthur

**Nachdem der Winterthurer Stadtrat beschlossen hat, das Stromprodukt «e-Strom.Grau» mit Energie aus Atomkraft und Kohle abzuschaffen, soll nun auch das Gasprodukt «e-Gas.Grau» wegfallen: Es ist das einzige Gasprodukt, das Erdgas ohne CO<sub>2</sub>-Kompensation enthält. Als Zeitpunkt für die Abschaffung ist das Ende der kommenden Heizperiode vorgesehen.**

Gas wird in Winterthur zum Heizen und Kochen sowie in der Industrie als Prozessenergie eingesetzt. Die heute erhältlichen fünf Gasprodukte von Stadtwerk Winterthur bestehen zu unterschiedlichen Anteilen aus CO<sub>2</sub>-kompensiertem Erdgas sowie CO<sub>2</sub>-neutralem Biogas. Eine Ausnahme macht «e-Gas.Grau»: Es ist das einzige Produkt, das Erdgas ohne CO<sub>2</sub>-Kompensation enthält. Dieses Produkt soll ab Frühjahr 2020 wegfallen, wie der Winterthurer Stadtrat in seinem Bericht zum Postulat «Stromprodukte nur noch aus hundert Prozent erneuerbaren Energien oder Strom aus der Kehrichtverwertung» angekündigt hat. Die Änderung betrifft rund 1200 Kundinnen und Kunden. Die Preisdifferenz zum nächst teureren Gasprodukt «e-Gas.Weiss» beträgt im Tarifjahr 2019 lediglich 0,1 Rappen pro Kilowattstunde. Die betroffene Kundschaft wird zu gegebener Zeit individuell informiert. Durch deren Wechsel in andere Gasprodukte werden künftig rund 25 000 Tonnen CO<sub>2</sub> zusätzlich kompensiert oder eingespart.

### Ziel: Dekarbonisierung

Der jüngst beschlossene Schritt zur Umsetzung der Energiestrategie ist die konsequente Weiterführung der Winterthurer Umwelt- und Klimapolitik mit dem Ziel der Dekarbonisierung. Die Mehrheit der Winterthurer Bevölkerung hat diese

Politik in verschiedenen Volksabstimmungen mitgetragen. Es ist davon auszugehen, dass auch die Fokussierung der Produktpalette von Stadtwerk Winterthur auf erneuerbare Energien respektive CO<sub>2</sub>-kompensiertes Gas dem Willen der Bevölkerungsmehrheit entspricht. Die Massnahme folgt den allgemeinen Anstrengungen gegen den Klimawandel. Die notwendigen Anpassungen der Tarifordnung betreffend die Abgabe von Gas werden derzeit durch das Departement Technische Betriebe ausgearbeitet.

[www.stadt.winterthur.ch](http://www.stadt.winterthur.ch)

### So funktioniert die CO<sub>2</sub>-Kompensation

Für jede Kilowattstunde CO<sub>2</sub>-kompensiertes Erdgas, das die Kundschaft verbraucht, kauft Stadtwerk Winterthur CO<sub>2</sub>-Zertifikate von «myclimate» und «South Pole». So unterstützt Stadtwerk Winterthur gezielt Projekte, mit denen dieselbe Menge an CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden oder reduziert wird. Zurzeit sind das ein Windkraftwerk zur ökologischen Stromerzeugung in Vietnam sowie zwei Projekte zur nachhaltigen Nutzung des Regenwaldes und zur Steigerung der Energie-Effizienz in Kenia und Malawi. Die von Stadtwerk Winterthur unterstützten Projekte sind nach «The Gold Standard» zertifiziert.

Lesen Sie mehr über die SVG auf  
[www.svg-umwelt.ch](http://www.svg-umwelt.ch)



In Beinwil am See im Kanton Aargau wurde im Jahr 1999 das Einfamilienhaus von Rolf Ulmann und seiner Familie erbaut. Obwohl für das Haus keine energetischen Sanierungen notwendig waren, wünschte sich der Bauherr eine Verbesserung der Luft in den Schlafräumen.

Bilder: Zehnder Group Schweiz AG / z.V.g.

Komfortlüftung für einzelne Räume einfach nachgerüstet

## Endlich durchatmen!

Vor allem in der Heizperiode während der kalten Jahreszeit hält man die Fenster im Haus lieber geschlossen. Das kann zu stickiger oder abgestandener Luft in den Räumen führen – darunter leidet nicht zuletzt das eigene Wohlbefinden. Eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung kann jedoch Abhilfe schaffen – so wie bei Familie Ulmann aus Beinwil am See im Kanton Aargau.

Obwohl in dem 1999 erbauten Einfamilienhaus keine energetischen Sanierungen erforderlich waren, wünschte sich die Familie eine Verbesserung der Luftqualität und eine stete Frischluftzufuhr in den Schlaf- und Kinderzimmern. Das *Einzelraum-Lüftungsgerät Zehnder ComfoSpot 50* liess sich in allen Räumen einfach nachrüsten und sorgt nun durch optimale Feuchterückgewinnung für mehr Komfort und verbesserte Gesundheit.

### Verbesserung der Raumluft während der Heizperiode

Die Einwohnergemeinde Beinwil am See liegt im Seetal am Westufer des Hallwilersees und zählt rund 3100 Einwohner. In dem beschaulichen Dorf im Kanton Aargau wurde im Jahr 1999 das Einfamilienhaus von Rolf Ulmann und seiner Familie erbaut. Obgleich für das Haus keine energetischen Sanierungen notwendig waren, wünschte sich der Bauherr eine Verbesserung der Luft in den Schlafräumen. Vor allem während der Heizperiode, in der die Fenster meist geschlossen sind, sollten frische Luft und ein gesundes Raumklima gewährleistet sein. «Hinzu kommt, dass meine Söhne sehr viel Sport treiben» erklärt Rolf Ulmann: «Da kann es bei den Bergen an Wäsche schon mal zu abgestandener Luft in den Kinderzimmern führen.» Eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung war die Lösung: Ohne wesentliche bauliche Eingriffe und optische Veränderungen können Einzelraum-Lüftungsgeräte mit minimalem Aufwand nachgerüstet werden.

### Optimale Lösung: Einzelraum-Lüftungsgerät

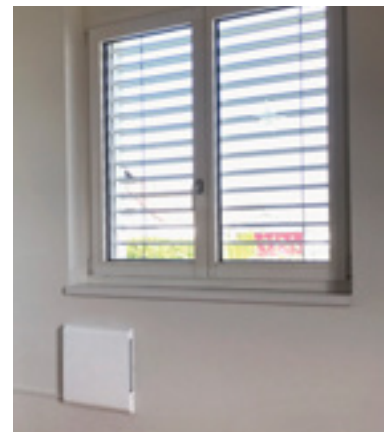
Das Einzelraum-Lüftungsgerät Zehnder ComfoSpot 50 vom Raumklima-Spezialisten Zehnder aus Gränichen AG erfüllte die Bedingungen des Bauherrn in allen Punkten. Die Montage in die drei Schlafräume erfolgte einfach und schnell – komplett durch einen Elektroinstallateur installiert, dauerte der Einbau für alle drei Geräte nur einen Tag. Dank des integrierten Enthalpietauschers wird ein Kondensat-Anschluss überflüssig, was den Einbau zusätzlich vereinfacht.

Auch optisch kann sich das Einzelraum-Lüftungsgerät Zehnder ComfoSpot 50 sehen lassen: Das flache und dezente Design der Aussen- und Innenwandhaube sorgt für eine ästhetische Integration in die Wände der Schlafräume. Zudem ist das Komfortlüftungsgerät im Normalbetrieb angenehm leise. Ruhigere Nächte sind mit dem Zehnder Lüftungsgerät ausserdem dank geschlossener Fenster garantiert, die stete Versorgung mit Frischluft sorgt für höheren Schlafkomfort und verbesserte Gesundheit. Der einzigartige Kreuzgegenstrom-Enthalpietauscher entzieht der Abluft nicht nur Wärme, sondern auch Feuchte, was besonders im Winter bei trockener Luft ideal ist: So profitiert der Bauherr mit einem nachträglichen Einbau des Komfortlüftungsgeräts in allen Punkten.

[www.zehnder-systems.ch](http://www.zehnder-systems.ch)



Die Montage des Einzelraum-Lüftungsgerätes Zehnder ComfoSpot 50 erfolgte einfach und schnell: Komplette durch einen Elektroinstallateur installiert, dauerte der Einbau für alle drei Geräte nur einen Tag.



Auch optisch kann sich das Einzelraum-Lüftungsgerät Zehnder ComfoSpot 50 sehen lassen: Das flache und dezente Design der Aussen- und Innenwandhaube sorgt für eine ästhetische und ansprechende Integration in die Wände der Schlafräume.



Für eine «enkeltaugliche Energie-Versorgung»: Jubiläums-Versammlung der Vereinigung Holzenergie Schweiz.

Bilder: Holzenergie Schweiz/z.V.g.

Rückblick auf die Jubiläums-Vereinsversammlung 2019 in Zürich

## 40 Jahre Holzenergie Schweiz

Die Vereinigung Holzenergie Schweiz blickt auf 40 Jahre Engagement zurück. Die Jubiläums-Versammlung fand am 27. Juni 2019 im Zunfthaus zur Zimmerleuten in Zürich statt und bot nicht nur einen Rückblick über die Erfolgsgeschichte der Holzenergie, sondern auch eine aktuelle Lagebeurteilung sowie einen interessanten Ausblick in die Energiezukunft.

Autor: Christoph Rutschmann, Holzenergie Schweiz, Zürich

Konrad Imbach, Präsident Holzenergie Schweiz, begrüsst rund 50 Mitglieder zur Jubiläums-Vereinsversammlung Holzenergie Schweiz im ehrwürdigen Zunftsaal zur Zimmerleuten in Zürich.

### Wertvolle Energie aus dem Wald

Konrad Imbach liess die Erfolgsgeschichte der Dachorganisation der gesamten Schweizer Holzenergie-Branche Revue passieren. Besonders beeindruckend ist die Tatsache, dass die Energie aus dem Wald ihren Anteil am sehr hart umkämpften Schweizer Wärmemarkt in der Wirkungszeit von Holzenergie Schweiz verdreifachen konnte und heute wieder über der magischen Marke von zehn Prozent liegt. Das Potential der Holzenergie ist immer noch sehr gross. Deshalb kann sie in den nächsten Jahren sozialverträglich einen substantiellen Beitrag an die Erreichung der Schweizer Energie- und Klimaziele leisten. Alle Mitglieder von Holzenergie Schweiz sind wichtige Akteure im Kampf gegen die Klimaerwärmung. Gerne bündelt das motivierte Team der Geschäftsstelle von Holzenergie Schweiz unter der Leitung des erfahrenen Vorstands die Anstrengungen der gesamten Branche zur Erreichung eines Anteils von 15 Prozent am Schweizer Wärmemarkt bis 2030. Dafür wird Holzenergie Schweiz auch künftig mit zahlreichen Aktivitäten auf dem Wärmemarkt präsent sein. Die starken Trümpfe der Holzenergie – Erneuerbarkeit, CO<sub>2</sub>-Neutralität, Beitrag an Energiewende – sind geschickt auszuspielen und werden in der Energiepolitik stechen.

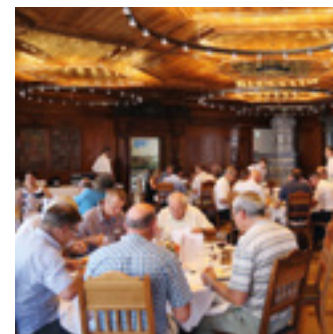
### Erfolgreiches Geschäftsjahr

Das Jubiläumsjahr von Holzenergie Schweiz reiht sich als in jeder Hinsicht erfolgreiches Geschäftsjahr in die Annalen ein. Sämtliche Geschäfte sowie die Gesamtwahl des Vorstandes inklusive Präsidium gingen einstimmig und speditiv über die Bühne.

Ein fulminanter Höhepunkt der Jubiläums-Versammlung von Holzenergie Schweiz gelang dem bekannten Satiriker, Parodisten und Kabarettisten Michael Elsener. Er unterhielt die Gäste mit kritischen Betrachtungen und scharfäugigen Parodien über die Gesellschaft und erntete für gelungene Pointen schallendes Gelächter und donnernden Applaus.

Ein ausgezeichnetes Menu aus der Zunfthausküche rundete die gelungene Jubiläumsversammlung ab. Die Teilnehmenden trugen den Aufbruchgeist der Holzenergie-Szene gestärkt und motiviert nach draussen und werden der zweitwichtigsten Schweizer Energiequelle ihren verdienten Platz in einer nachhaltigen und enkeltauglichen Energieversorgung sichern.

Der Branchen-Verband Holzenergie Schweiz betreibt seit genau 40 Jahren einen professionellen Informations- und Beratungsdienst und setzt sich bei Behörden und Entscheidungsträgern für eine vermehrte Nutzung der «Wärme aus dem Wald» ein.



Die Jubiläums-Versammlung von Holzenergie Schweiz fand im historischen Saal des Zunfthauses zur Zimmerleuten in Zürich statt.

[www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

Holz verbrennen und die Luft sauber halten – kein Widerspruch

# LRV sorgt für saubere Holzverbrennung

Seit 1986 geliebt, gehasst, befolgt und missachtet: die Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Vor rund einem Jahr einmal mehr revidiert, ist sie die unumstrittene Basis für alle Massnahmen und Vorschriften, die unsere Luft sauberer machen. Die LRV ist eine Erfolgsgeschichte.

Autor: Christoph Rutschmann, Holzenergie Schweiz, Zürich

Die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) soll Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sowie den Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen schützen. Der Bund ist für die Ausgestaltung der LRV verantwortlich. Ihr Vollzug ist weitestgehend an die Kantone delegiert. Damit wird dem Föderalismus Rechnung getragen, der hoheitliche Aufgaben soweit als möglich an die tiefere Ebene delegiert (Subsidiaritätsprinzip). Der grundsätzlich edle Gedanke erteilt der höheren Ebene nur dann Handlungsbefugnis, wenn die tiefere Ebene dazu nicht in der Lage ist. Der Mechanismus verhindert zentralistische Machtballungen.

## Nicht immer hat der Kleinere Recht

Eine Verordnung wie die LRV setzt allgemeinverbindliche und gleiche Rahmenbedingungen für die ganze Schweiz fest. Von der Beschaffenheit von Brennholz bis zur Ausbringung von Gülle gelten für alle die gleichen Regeln und Grenzwerte. Die Kantone haben die Aufgabe, den Vollzug, d.h. die Einhaltung aller Vorgaben durch alle Akteure durchzusetzen. Sie wenden teilweise ebenfalls das Subsidiaritätsprinzip an und delegieren den Vollzug gewisser Aufgaben an die Gemeinden. Was gut gemeint ist, kann aber zu einem Vollzugswirrwarr führen. Man bekommt mitunter den Eindruck, dass Holz in Zürich nicht gleich brennt wie in Graubünden oder Genf. Strenge und lasche Auslegungen, konsequente und lückenhafte Kontrollen schaffen eine gewisse Rechtsungleichheit. Einige Tatbestände werden in einzelnen Kantonen akzeptiert, in andern nicht. Das ist sicher nicht die Grundidee der LRV. Es besteht Handlungsbedarf, den Vollzug der LRV zu vereinheitlichen, damit für alle die gleichen Bedingungen gelten. Mit dem Zusammenschluss Cercl'Air (Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute) besteht eine Vereinigung von öffentlich-rechtlichen Institutionen und deren Fachleuten, die unter anderem den Vollzug der LRV koordinieren will und soll.

## Ein Gesetz ist nur so gut wie sein Vollzug

Vor mehr als einem Jahr – per 1. Juni 2018 – wurde eine Revision der LRV in Kraft gesetzt, die

eine gesamtschweizerische Messpflicht bzw. Feuerungskontrolle für kleine Holzfeuerungen vorschreibt. Tatsache ist, dass Feuerungskontrollen die Anzahl der schwarzen Schafe stark vermindern können. Einige Kantone haben diesbezüglich in den letzten Jahren beachtliche Erfolge erreicht. Gerade bei den Holzfeuerungen ist dies sehr wichtig, da der Betrieb der Anlagen den grössten Einfluss auf die Emissionen hat. Ob eine Holzfeuerung sauber brennt oder nicht, ist weitgehend eine Sache der Anfeuerungsmethode, der korrekten Bedienung der Anlage und – ganz zentral – der Qualität des Brennstoffs. Schlecht betriebene Anlagen können grosse Feinstaubmengen in die Luft blasen und das Image der gesamten Holzenergie-Branche in Verruf bringen. Ein strenger Vollzug ist deshalb für die saubere Luft von grosser Bedeutung.

Der Branchen-Verband Holzenergie Schweiz begrüsst die neuen Regelungen der LRV und fordert die Kantone zu einem konsequenten und einheitlichen Vollzug auf. Nur so gelingt es, die schwarzen Schafe zu läutern und das heute noch vorhandene, grosse zusätzliche Potential der Holzenergie effizient und sauber zu nutzen. Das lohnt sich auch aus klimapolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht.

[www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch) | [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)

## Facts zu Holzenergie Schweiz

Der Branchenverband Holzenergie Schweiz betreibt seit nun genau 40 Jahren einen professionellen Informations- und Beratungsdienst und setzt sich bei Behörden und Entscheidungsträgern für eine vermehrte Nutzung der «Wärme aus dem Wald» ein.

Bild unten:  
Rauchzeichen – die LRV sorgt für saubere Luft.  
Bild: Holzenergie Schweiz / z.V.g.





Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss beim Heizöl hat gegenüber 1990 um 49,1 Prozent abgenommen (Quelle: HmÖ/SS).

Bild: Informationsstelle Heizöl/z.V.g.

Markante CO<sub>2</sub>-Emissions-Reduktion beim Heizöl seit 1990

## Blick in die Kohlendioxidausstoss-Statistik

Um die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brennstoffen zu senken, wird gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz seit 2008 auf fossile Brennstoffe eine Abgabe erhoben. Ein Blick in die Kohlendioxidausstoss-Statistik ist dabei ganz spannend.

Die Schweiz hat sich im Kyoto-Protokoll zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen verpflichtet. Mit der jährlichen CO<sub>2</sub>-Statistik überprüft das Bundesamt für Umwelt (BAFU), wie sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brenn- und Treibstoffen entwickeln. Die Festlegung der CO<sub>2</sub>-Abgabe hängt davon ab, welche Werte in dieser Statistik erreicht werden.

Die neuesten Werte für 2018 zeigen bei den Brennstoffen eine weitere Abnahme gegenüber dem Vorjahr von 2,2 Prozent. Gegenüber 1990 sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brennstoffen insgesamt um 28,1 Prozent tiefer. Wenn wir noch mehr ins Detail gehen, sehen wir, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoss beim Heizöl gegenüber 1990 sogar um 49,1 Prozent abgenommen und beim Gas um 71,9 Prozent zugenommen hat.

Für die starke Abnahme beim Heizöl sind verschiedene Gründe ausschlaggebend.

### Absatzrückgang beim Heizöl

Zuerst ist da der gesunkene Heizölabsatz. Dieser ist seit 1990 um 60,5 Prozent rückläufig von 5,957 Mio. Tonnen auf 2,35 Mio. Tonnen im Jahr 2018. Dieser Rückgang ist umso eindrücklicher, wenn man bedenkt, dass bis ca. 2010 die Anzahl ölbeheizter Gebäude gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) noch zugenommen hat. Doch was hat schlussendlich den Absatzrückgang bewirkt? Welches sind die bestimmenden Faktoren in diesem Markt?

### Verbesserte Effizienz der Ölheizungen

Um 1990 kamen die ersten Ölbrennwertgeräte auf den Markt. Diese Heizsysteme nutzen neben der reinen Verbrennungswärme auch die Wasserdampfenergie, in dem die Verbrennungsluft in einem Wärmetauscher soweit abgekühlt wird, dass der Wasserdampf in den Abgasen kondensiert. So wurde die Effizienz der Ölheizungen nochmals deutlich verbessert. Gegenüber den Hochtemperaturgeräten aus den Anfängen der Ölheizung sparen die heutigen Anlagen bis zu 30% Heizöl ein.

### Verschiedenste Kombinationslösungen

Die Ölheizung kann mit den zahlreichen erneuerbaren Systemen gut kombiniert werden. Dies sind z.B. die Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung oder der Wärmepumpenboiler. Diese Kombinationslösungen reduzieren den Ölverbrauch um ca. 10%.

Weiter ist die Ölheizung aber auch mit Holz- oder Wärmepumpenheizungen kombinierbar. Am häufigsten wird die Hybridlösung von Ölheizung und Luftwärmepumpe eingesetzt.

In dieser Lösung hängt es von der Leistungstärke der Luftwärmepumpe ab, wie viel Öl gespart wird. Aber es sind schnell 50%, um die der Heizölverbrauch abnimmt. Der Effekt der Kombinationslösungen ist also durchaus nicht zu unterschätzen.

### Auswirkungen der Gebäude-Isolation

Neben dem Ersatz einer alten Anlage mit einer neuen Ölbrennwertheizung dürfte die Isolation der Gebäude den stärksten Einfluss auf die Abnahme des Ölabsatzes gehabt haben. Bei einer umfassenden Sanierung des Gebäudes kann die Energie-Einsparung durchaus mit 50% zu Buche schlagen. Dies umfasst dann die Isolation der Fassade und des Dachs, sowie den Ersatz der alten Fenster. Diese Investitionen sind aber vermutlich nicht für jedermann erschwinglich.

### Wechsel zu anderen Energieträgern

Ca. ab 2010 hat die Anzahl der ölbeheizten Gebäude angefangen abzunehmen. Dies deutet darauf hin, dass ab diesem Zeitpunkt ein verstärkter Wechsel weg von Ölheizungen hin zu anderen Energieträgern begonnen hat. Die Abnahme war vorerst gar nicht so stark, hat sich aber nun mit den Diskussionen rund um die MuKE 2014 beschleunigt. Die Gründe für die CO<sub>2</sub>-Reduktion beim Heizöl sind also sehr vielfältig und haben sich über die Jahre hinweg immer wieder verändert, z.B. aufgrund der Gesetzeslage.

Jahr	Brennstoffe, Heizöl (HEL)	Brennstoffe, Gas	Brennstoffe, andere	Total witterungs-bereinigt	Faktor für Witterungs-bereinigung
1990	16.10	3.82	3.50	23.41	1.000
1991	187.58	4.29	3.28	23.25	1.129
1992	17.44	4.50	2.92	23.85	1.065
1993	16.64	4.71	2.32	22.66	1.067
1994	15.26	4.64	2.40	22.93	0.959
1995	16.02	5.11	2.34	22.70	1.051
1996	16.67	5.55	1.95	21.87	1.159
1997	15.63	5.36	1.65	22.74	0.994
1998	16.38	5.53	1.91	23.21	1.039
1999	15.64	5.74	1.57	22.23	1.047
2000	14.44	5.71	1.45	22.46	0.946
2001	15.69	5.95	1.58	22.74	1.031
2002	14.48	5.79	1.34	22.38	0.952
2003	15.32	6.14	1.28	22.18	1.036
2004	14.98	6.33	1.37	22.33	1.023
2005	15.15	6.51	1.31	22.06	1.061
2006	14.43	6.30	1.50	21.87	1.024
2007	12.61	6.14	1.37	21.47	0.911
2008	13.17	6.53	1.29	20.88	1.008
2009	12.75	6.29	1.19	20.37	0.990
2010	13.42	7.03	1.13	20.07	1.112
2011	10.58	6.24	1.03	19.54	0.878
2012	11.37	6.84	0.98	19.20	0.999
2013	11.97	7.21	0.93	18.86	1.099
2014	98.03	6.23	0.89	18.37	0.832
2015	9.52	6.66	0.80	17.86	0.930
2016	9.74	7.02	0.73	17.54	0.996
2017	9.11	6.98	0.72	17.21	0.967
2018	8.19	6.57	0.71	16.83	0.886

Ein Blick in die Kohlendioxidausstoss-Statistik des BAFU ist ganz spannend.  
Quelle: Bundesamt für Umwelt (BAFU) / z.V.g.

www.heizuel.ch



**GREEN IS IN THE AIR**

**Seven-Air Gebr. Meyer AG**  
 Klimagerätebau, Luzern  
 T. 041 249 85 85  
 seven-air.com

Splash e spa, Tamaro TI



Mineralbad und SPA, Rigi Kaltbad



Chalet RoyAlp Hôtel & Spa, Villars-sur-Ollon



Hallenbad Uster ZH



aquabasilea, Pratteln BL



Badrutt's Palace Hotel, St. Moritz



Aegeribad, Unterägeri ZG





**ECOPOOL - System-Klimageräte für Hallenbäder**  
 Private und öffentliche Hallenbäder, Wellness & Spa; Thermal-, Therapie- und Solebäder; für alle Grössen von Bassinflächen und Luftvolumenströmen - ECOPOOL sorgt für ein gutes Klima - auch in Ihrem Hallenbad! **Besuchen Sie uns an der Swissbau, 14.-18.01.2020, Messe Basel**

Der Energieträger der Zukunft?

# Wasserstoff im Gasnetz

**Die Verwendung von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) als Energieträger benötigt einheitliche Sicherheitsstandards und Normen auf europäischer Ebene.**

Auf europäischer Ebene arbeiten die EU/EFTA und die europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC zurzeit an einem Normungsmandat mit dem Ziel, den Wasserstoffanteil im Erdgasnetz schrittweise zu erhöhen, bis hin zum Aufbau eines reinen 100%-Wasserstoffnetzes. Derzeit erschweren regulatorische Hindernisse und nicht harmonisierte Normen die Verbreitung von Wasserstoff in neuen Anwendungen. Hürden sind unter anderem das niedrige Niveau der zulässigen H<sub>2</sub>-Beimischung in das bestehende Gasnetz und die unterschiedlichen Grenzwerte für H<sub>2</sub>NG-Gemische in Europa.

## Materialbeständigkeit und Wasserstoff-Toleranz von Geräten

Einige wichtige Normen im Bereich der Gasinfrastruktur und der Kompatibilität mit Geräten müssen noch entwickelt werden. Leitungen, Messgeräte, Heizkessel etc. sind auf ihre Materialbeständigkeit und Toleranz gegenüber verschiedenen H<sub>2</sub>NG-Gemischen zu prüfen. Technisch gesehen vertragen bereits heute viele Geräte und Komponenten höhere H<sub>2</sub>NG-Gemische als die derzeit in der Schweiz geltenden 2% Wasserstoff (Vol). Ebenso werden europäische Normen für die Interoperabilität zwischen Strom- und Gasnetz sowie für die Gaszusammensetzung und Gasqualität benötigt. Die internationalen und europäischen Normungsorganisationen arbeiten bereits daran, das bestehende Normenwerk H<sub>2</sub>-fit

zu machen. Insbesondere die folgenden Normenkomitees:

- ISO TC 197 Hydrogen Technologies
- ISO TC 158 Analysis of gases
- IEC TC 105 Fuel cell technologies
- CEN-CLC JTC 6 Hydrogen in Energysystems
- CEN TC 234 Gas infrastructure
- CEN TC 237 Gas meters

## H<sub>2</sub>-Forschung zum Abbau von Barrieren

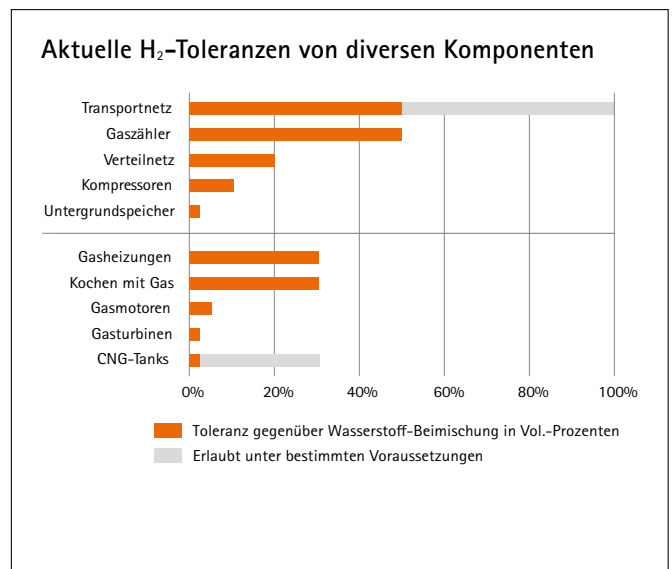
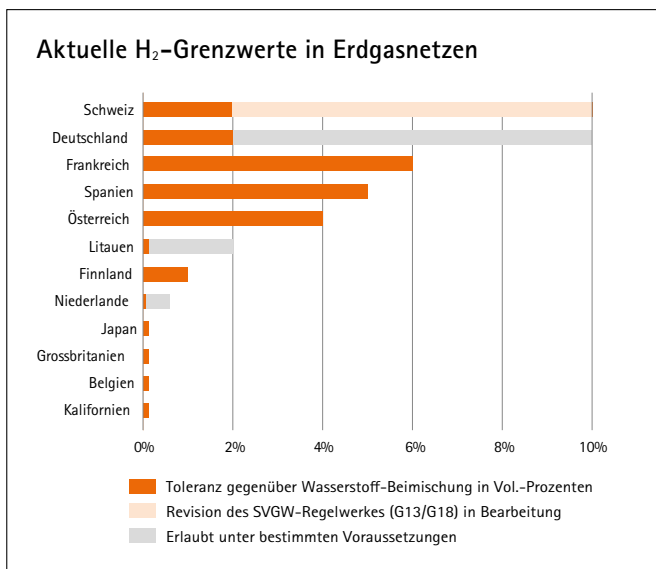
Die europäische Gasforschungsgruppe GERG und das CEN TC 234 wurden von der Europäischen Kommission (DG ENER) beauftragt, eine Auswahlliste potenzieller Themenbereiche für PNR-Massnahmen zu erstellen, die zum Abbau von Barrieren bei der Einspeisung von Wasserstoff in das Erdgasnetz führen. Der Schwerpunkt der Forschung soll zunächst auf H<sub>2</sub>NG-Gasgemischen liegen. Identifiziert wurden Themen wie Sicherheit, Gasqualität, Untertagespeicherung sowie die zentrale/dezentrale Stromerzeugung. Forschungsbedarf beim Thema Umwandlung von Erdgasnetzen zu reinen H<sub>2</sub>-Netzen wurde ebenfalls festgestellt.

Weitere Informationen:

Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV)  
Barbara Guder | barbara.guder@snv.ch

Quelle Grafiken: International Energy Agency IEA,  
The Future of Hydrogen

www.vsg.ch



Weltweit erster Feldtest in den Niederlanden

## Wasserstoff im Gebäude

**Japan setzt auf den Energieträger Wasserstoff. Die Regierung nutzt die Olympischen Spiele 2020 in Tokio, um der Welt die Vorzüge der Wasserstofftechnologie aufzuzeigen. 6000 Brennstoffzellenautos sowie 100 Busse werden die Sportler durch Tokio chauffieren und das olympische Dorf (22 Wohngebäude für mehr als 17 000 Athleten) wird seine Energie aus Wasserstoff beziehen.**

Japan nutzt die Olympischen Spiele 2020 in Tokio als Startschuss für den grossflächigen Einsatz der Wasserstofftechnologie. Als erstes Land macht es Wasserstoff zum zentralen Baustein seiner Energiewende. Für den Umstieg auf den Energieträger hat Japan einen Drei-Phasen-Plan ausgearbeitet, der bis 2040 null CO<sub>2</sub>-Emissionen vorsieht. Kurzfristig sollen bis zu den Olympischen Spielen über 40 000 wasserstoffbetriebene Fahrzeuge auf Japans Strassen verkehren und 400 000 Haushalte werden mit Brennstoffzellenheizungen ausgerüstet sein.

Auch für Europa ist die Wärmeversorgung in den Gebäuden mit Wasserstoff ein wichtiger Baustein. Gemäss dem Bericht «Hydrogen Roadmap Europe» soll Wasserstoff bis 2050 knapp 20% des Wärmebedarfs der Gebäude in Europa abdecken. Um das Dekarbonisierungsziel zu erreichen, müsste vermehrt auf die WKK- und Brennstoffzellentechnik gesetzt werden. Deren Marktanteil könnte bis 2050 auf 50% steigen.

### Das Paul Scherrer Institut PSI testet wasserstoffbetriebene Minigasturbine

Das PSI untersucht Technologien, die den überschüssigen Strom aus Wind- und Solarenergie effizient weiterverwenden können. Dabei spielt Wasserstoff eine wichtige Rolle, da die Herstellung nur einen Umwandlungsschritt benötigt. Untersuchungen haben gezeigt, dass Gasturbinen bis zu 20% Wasserstoff vertragen, ohne dass das Material durch Überhitzung Schaden nimmt. Das PSI untersucht nun, wie viel Wasserstoff eine Gasturbine verträgt und wie sie bei einem höheren Wasserstoffanteil auf Stromspitzen reagiert. Da Wasserstoff sehr reaktionsfreudig ist und sehr schnell verbrennt, könnten Gasturbinen mit mehr Wasserstoff im Brenngasgemisch sogar besser auf schnelle Laständerungen ansprechen.

Quelle: Paul Scherrer Institut PSI | [www.psi.ch](http://www.psi.ch)

### Weltweit erster Feldtest in den Niederlanden mit wasserstoffbetriebenen Heizungen

In Rozenburg NL startete Ende Juni 2019 der weltweit erste Feldtest mit wasserstoffbetriebenen Gasheizungen. Das Funktionsprinzip der von



Die mit reinem Wasserstoff betriebene Heizung im Feldtest in Rozenburg NL. Bild: z.V.g.

der BDR Thermea Group entwickelten Wasserstoff-Heizung ist identisch mit einer mit Erdgas (CH<sub>4</sub>) betriebenen Heizung. Das Pilotprojekt ist eine gemeinsame Initiative des Netzbetreibers Stedin, der Gemeinde Rotterdam und der Wohnungsbaugesellschaft «Ressort Wonen». Den Wasserstoff liefert der Netzbetreiber Stedin über eine alte Erdgasleitung. So kann auch untersucht werden, wie sich das bestehende Gasnetz für den Transport von Wasserstoff eignet. Weitere Feldversuche sind in den nächsten Jahren in Grossbritannien geplant mit mehr als 400 wasserstoffbetriebenen Heizungen.

Quelle: [www.bdrthermeagroup.com](http://www.bdrthermeagroup.com)