

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 46 (1971)
Heft: 5

Artikel: Was kann Gasverwendung zu einer sauberen Umwelt beitragen?
Autor: Stadelmann, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-103994>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Was kann Gasverwendung zu einer sauberen Umwelt beitragen?

Wenn in Moskau Schnee liegt, ist er blütenweiss. Das lässt sich von unserem «kapitalistischen» Schnee leider nicht sagen. Zwei Gründe sind dafür massgebend, dass Moskaus Schnee nicht schmutzig wird. Einerseits ist es die ausserordentlich niedrige Autodichte – die Abgase der Autos stellen zumindest vorläufig kein Problem dar –, andererseits werden sämtliche Gebäudeheizungen mit Erdgas betrieben. Schwefel- und Russmissionen sind daher unbekannt.

In der Schweiz hat die Umweltverschmutzung noch nicht so extreme Formen angenommen wie beispielsweise in den USA. Aber die Tatsache, dass bei uns die äusseren Toleranzwerte, die der Mensch vertragen kann, noch nicht erreicht sind, soll nun nicht darüber hinwegtäuschen: es liegt ein Ernstfall vor.

Auf jeden Quadratkilometer der Stadt Zürich etwa regnet es pro Monat «nur» 3 Tonnen Staub. Dazu kommen Verunreinigungen, wie Kohlenmonoxyd, Schwefeldioxyd, Stickoxyde usw. Und jedes Jahr wird die Verschmutzung grösser – ausser wir tun etwas dagegen.

Welche Schäden der Volkswirtschaft allein aus der Luftverunreinigung erwachsen können, zeigt eine kürzlich in den USA durchgeführte Untersuchung¹:

Jährliche Kosten in Dollars

Malerarbeiten bei Reparaturen an Wohnbauten	1 200 000 000
Malerarbeiten an Eisenkonstruktionen	175 000 000
Malerarbeiten bei Handels- und Industriebauten (ohne Eisenkonstruktionen)	600 000 000
Korrosion der Metalle	240 000 000
Waschen, Reinigen und Färben von Kleidern durch kaufm. Unternehmungen	840 000 000
Häusliche Wäsche	550 000 000
Reinigung von Steinböden und Backsteinwänden	50 000 000
Weitere Dienstleistungen für den Gebäudeunterhalt	100 000 000
Entwertung der Gebäude	200 000 000
Schäden an Kleidern und Heimwäsche	1 300 000 000
Schäden an Leder- und Kautschukprodukten	60 000 000
Klimatisierung der Innenräume	13 000 000
Zusätzliche Beleuchtungskosten	75 000 000
Zusätzliche Transportkosten	80 000 000

¹ Dr. H. E. Vogel, in Gewässerschutz/Luft-hygiene, Nr. 1/1970.

Aufwendungen für die Erhaltung der menschlichen Gesundheit	600 000 000
Schädigungen am Viehbestand	20 000 000
Schädigungen am Pflanzenbau	175 000 000
Schädigungen an Baumschulen	11 000 000
Total der pro Jahr in den USA verursachten Schäden	<u>6 289 000 000</u>

Problem Heizung

Nach dem Bericht des Leiters der SO₂-Immissionsmessungen in Basel, Dr. M. Schüpbach, wird der Schwefelgehalt der Luft am meisten durch die Heizperiode beeinflusst, wie unsere Tabelle zeigt:

Temperatur-Monatsmittel 1969 ¹ (Grad C)	Schwefelgehalt der Luft Barfüssermuseum (mg Schwefel/14 Tage)	Sternwerte (mg Schwefel/14 Tage)	
1. 1. bis 14. 1. 14. 1. bis 28. 1.	Januar + 2,0	23,4 27,6	21,6 16,8
28. 1. bis 11. 2. 11. 2. bis 25. 2.	Februar + 0,1	33,6 28,4	14,4 18,4
25. 2. bis 11. 3. 11. 3. bis 26. 3.	März 4,7	16,4 15,6	15,2 14,5
26. 3. bis 8. 4. 8. 4. bis 22. 4.	April 8,5	20,1 19,2	8,1 12,4
22. 4. bis 6. 5. 6. 5. bis 20. 5.	Mai 14,2	6,8 4,3	2,4 4,4
26. 5. bis 3. 6. 3. 6. bis 17. 6. 17. 6. bis 1. 7.	Juni 14,7	4,2 5,8 3,2	2,4 4,2 2,4
1. 7. bis 15. 7. 15. 7. bis 11. 8.	Juli 19,5	2,4 5,6	1,4 4,6
11. 8. bis 25. 8. 25. 8. bis 8. 9.	August 17,1	4,0 2,0	2,6 1,6
8. 9. bis 22. 9. 22. 9. bis 6. 10.	September 15,1	4,0 9,2	1,6 6,1
6. 10. bis 20. 10. 20. 10. bis 3. 11.	Oktober 10,3	6,6 8,4	6,2 4,8
3. 11. bis 17. 11. 17. 11. bis 1. 12.	November 6,1	12,8 20,2	6,0 10,4
1. 12. bis 15. 12.	Dezember - 2,6	24,2	16,8
Jahresmittelwerte 1968		15,2	7,5
Jahresmittelwerte 1969		12,8	8,3
Mittelwerte der Wintermonate 1969 (1. 1. bis 22. 4.)		23,0	15,2

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt die EMPA, deren Abteilung für Industriestaube und Abgase die Notwendigkeit von Wäschetrocknern (Tumblern, Trockenschränken usw.) in Wohnbauten mit folgender Begründung bejaht²: «Es ist erwiesen, dass – vorab in Siedlungsbaltungen – die häuslichen Feuerungen die Aussenluft verschmutzen. Des weiteren hat die Erfahrung gezeigt, dass diese Feuerungen keineswegs etwa überall hinsichtlich Reinhaltung der Luft optimal konzipiert sind und betrieben werden – das heisst: es werden von ihnen in vielen Fällen unnötig hohe Mengen von Luftfremdstoffen emittiert und so an sich eigentlich vermeidbare Immissionen erzeugt. Als wichtigste Punkte sind zu nennen:

² Hauseigentümerversand-Mitteilungen, 22. Mai 1970, Nr. 5.

– Rauch/Russ und Geruch durch mangelhaft eingestellte und/oder schlecht gewartete Feuerungseinrichtungen;

– nicht sachgerecht erstellte Kamine – insbesondere hinsichtlich Kaminhöhe wird oft anstelle des zum Umgebungs-schutz Notwendigen architektonischen Gesichtspunkten der Vorzug gegeben und damit das Risiko des Auftretens von Nachbareinwirkungen vergrößert.»

Misst man den Schwefelgehalt der Brennstoffmenge, die 10 000 kcal Wärme liefert, ergeben sich für die einzelnen Brennstoffe folgende Anteile:

Steinkohle	14,0 g
Heizöl extraleicht	5,0 g
Stadt- und Ferngas	0,1 g
Erdgas	0,0 g

Bei der Verbrennung von Gas entstehen lediglich Kohlensäure (CO₂) und Wasserdampf (H₂O) – beides absolut giftfreie und natürliche Gase –, dieselben, die wir Menschen ausatmen und die von der Natur zur Assimilation benötigt werden. Naturgemäss erfolgt die Verbrennung von Gas auch staubfrei.

Die Verfeuerung von Gas – sei es Stadtgas oder Erdgas – bedeutet also einen wesentlichen Beitrag im Kampf gegen die Luftverschmutzung. Da Gas als Netzenergie keinerlei Brennstofflagerung benötigt, entfallen auch die Gefahren der Gewässerverschmutzung.

Trotzdem muss Moskau – oder besser: eine «Moskau ähnliche Situation» – für uns vorläufig ein Wunschtraum bleiben. Denn trotz der strukturellen und technischen Reform der schweizerischen Gasindustrie und trotz der Integration von Erdgas in Teilen der Schweiz wird es den Gaswerken aus technischen und wirtschaftlichen Gründen auf lange Sicht hinaus nicht möglich sein, ganze Städte hundertprozentig mit Erdgas zu beliefern. Gas wird bis auf weiteres bloss einen relativ kleinen Prozentsatz des gesamten Brennstoffbedarfs decken können.

Andererseits ist die Gasheizung nicht allein in ihrer Immissionslosigkeit. Auch die elektrische Heizung ist absolut umweltneutral. Aber die Elektrizitätswerke sind ebenfalls – sowohl von der Produktions- wie auch von der Transportkapazität her – nicht in der Lage, einen grossen Teil des Heizungsmarktes mit Heizstrom zu versorgen.

Trotz diesen Einschränkungen kann die Installation von elektrischen und Gasheizungen zusammen einen wesentlichen Beitrag im Kampf gegen die Umweltverschmutzung bedeuten. Der Erfolg des Einsatzes dieser umweltneutralen



Heizungen wird dann am grössten sein, wenn er gezielt in ganzen Stadtteilen, Grossüberbauungen oder Orten erfolgt.

Problem Industrie

Auch die Industrie trägt wesentlich zur Umweltverschmutzung bei. Das Problem der Immissionen industrieller Wärmeerzeugung ist im Grunde dasselbe wie bei den Wohnungsheizungen.

Prozessbedingten Immissionen muss jedoch von Fall zu Fall begegnet werden. Die Verwendung der Energie Gas kann auch hier etwas zur Verminderung der Verschmutzung beitragen, wie das Beispiel der Firma Sunacor in St. Gallen zeigt. In einem Einbrennofen werden hier die Gummiisolationen von defekten Tanks oder anderen Behältern ausgebrannt. Dabei entstehen ausserordentlich schmutzige Abgase, die nicht ungereinigt nach aussen geleitet werden dürfen. Deshalb ist dieser Ofen mit einer gasbeheizten Abgasnachverbrennungsanlage ausgerüstet worden.

Problem Auto

Die Gefährlichkeit der Autoabgase ist bekannt. Auch in der Schweiz wird diesem Problem zunehmende Aufmerksamkeit geschenkt. Nebst Bestrebungen, die auf eine bessere Verbrennung des Benzins in den Automotoren und auf Abbau des Bleigehaltes in Benzin hinzielen, unternimmt die Industrie auch Versuche mit neuen, abgasfreien Motorsystemen, wie Dampf-, Batterie- oder gasbetriebenen Motoren. In Amerika sind bereits

konkrete Massnahmen getroffen worden. Wie aus der Zeitschrift «Automotive Industry» vom 1. März 1970 hervorgeht, sieht der Arbeitskreis zur Verringerung der Auspuffimmissionen durch die Umstellung von Autos auf gasförmige Brennstoffe eine Möglichkeit, die Luftverschmutzung in den Städten stark zu reduzieren. Allerdings müssen noch zahlreiche Fragen abgeklärt werden, wie die Konstruktion der Tanks, die Art der Behebung, Belieferung der Tankstellen usw. Als gasförmige Brennstoffe kommen in Frage:

- Flüssiggas. Bei seiner Verwendung werden die Kohlenwasserstoff- und CO-Immissionen um rund 50 Prozent gesenkt, die Stickstoffoxydimmissionen dagegen nur wenig.

- Flüssiges Erdgas (LNG). Hier sind die Umstellkosten etwa 500 bis 1500 Dollar pro Wagen, jedoch wird die Luftverunreinigung am effektivsten gesenkt (75 Prozent Kohlenwasserstoff, 85 Prozent CO und 90 Prozent Stickstoffoxyd). Bisher sind rund ein Dutzend Versuchswagen in Betrieb.

- Komprimiertes Erdgas. Es ergibt dieselben guten Resultate wie LNG. Die Kosten der Umstellung sind mit etwa 300 Dollar pro Wagen erheblich niedriger. Die Reichweite der Fahrzeuge beträgt jedoch nur einen Viertel des konventionellen Benzinbetriebes. Trotzdem hat die staatliche General Service Administration im Jahre 1970 rund 1000 ihrer Fahrzeuge auf komprimiertes Erdgas umgestellt.

Die europäischen Automobilfirmen befassen sich ebenfalls mit der Entwicklung abgasfreier Motoren. Auch hier wird der Energie Gas als Motortreibstoff eine gute Chance eingeräumt.

Oben: Ein ansehnlicher Teil der Luftverschmutzung wird durch Wohnungsheizungen mit flüssigen oder festen Brennstoffen verursacht.

Unten: Gasbrenner besorgen die Abgasnachverbrennung (Reinigung) im Einbrennofen der Firma Sunacor, St. Gallen.

