

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



• [www.dvgw-forschung.de](http://www.dvgw-forschung.de)

# Voranpassung von Brennwertgeräten - VORAN

## Abschlussbericht

**Dr. Rolf Albus**

Gas- und Wärme- Institut Essen e.V.

**B.Sc. Nils Janßen**

Gas- und Wärme- Institut Essen e.V.

**Dipl.-Ing. Martin Kronenberger**

Gas- und Wärme- Institut Essen e.V.

# **Voranpassung von Brennwertgeräten**

**VORAN**

**Abschlussbericht**

Mai 2024

DVGW-Förderkennzeichen G 201838

# Danksagungen

Das Projektteam bedankt sich für die erfolgreiche Durchführung bei:

- der Gelsenwasser Energienetze GmbH für die Bereitschaft, Feldversuche im Netzgebiet Stolzenau durchführen zu lassen,
- der Projektleitung „Marktraumumstellung im Netzgebiet Stolzenau“ und deren Teams, für die Unterstützung bei der Durchführung der Feldversuche,
- den Anschlussnehmenden (Gaskundinnen und -kunden) für die hohe Teilnahmebereitschaft an den Feldversuchen,
- den bei der Datenanalyse unterstützenden Geräteherstellern,
- den Mitgliedern des Projektbegleitkreises und

final dem DVGW e.V. als Förderer des Pilotvorhabens VORAN.

## Zusammenfassung

Die Förderung von Erdgas L aus deutschen und niederländischen Quellen ist weiter rückläufig, insbesondere sind die Rückgänge aus der niederländischen Produktion signifikant. Experten vertreten aus verschiedenen Gründen die Auffassung, dass eine dramatische Drosselung der L-Gas-Produktion in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Aus diesem Grund muss daher bis zum Jahr 2030 die Gasversorgung in den entsprechenden Netzgebieten im Norden und Westen Deutschlands auf hochkalorisches Erdgas H umgestellt werden.

Als maßgebliches Hilfsmittel und Informationssystem für die an dieser Marktraumumstellung beteiligten Parteien (Netzbetreiber, Anpassunternehmen, Projektmanager, etc. wurde seitens der DVGW S&C GmbH, Bonn die sogenannte „DVGW-Anpassdatenbank“ [12] erstellt.

Bezüglich des Anpassungszeitpunktes ist der DVGW-Anpassdatenbank für Brennwertgeräte vielfach zu entnehmen, dass diese kurzfristig, um den Schalttermin anzupassen sind. Dieses sind Herstellerempfehlungen oder sog. „Erfahrungswerte“ und damit begründet, dass für die Einstellung der Geräte auf den H-Gas-Betrieb während der Versorgung mit L-Gas keine Sollwerte / Vorgaben durch die Hersteller sowie kaum Betriebserfahrungen vorliegen. Auch hat sich bei vielen Anpassunternehmen/-monteuren die Meinung festgesetzt, dass Brennwertgeräte nicht voranpassbar sind. Hieraus resultiert jedoch ein Widerspruch zwischen dem verfügbaren Personal und den in kurzer Zeit durchzuführenden Tätigkeiten.

Das Ziel des vorliegenden Projektes war, deutlich zu machen, dass viele momentan im Feld installierte Brennwertgeräte, schon vor dem avisierten Schalttermin (Umschaltung von L- auf H-Gas) vorangepasst werden können und anschließend, auch nach der erfolgten Schaltung, stabil und sicher betrieben werden können.

Im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes konnte dieser Nachweis geführt werden.

Diese Erkenntnis wurde in einem ersten Schritt durch ausführliche Laboruntersuchungen untermauert. Bei den genannten Laboruntersuchungen wurde an acht Gas-Brennwertgeräten durch eine schrittweise Absenkung des Wobbewertes des aufgegebenen Brenngases die jeweilige Wobbewertgrenze ermittelt, bei der die Prüflinge noch sauber, stabil und sicher funktionierten. Bei sieben der acht untersuchten Feuerstätten zeigte sich, dass der Betrieb mit einem Brenngas bis zu einer G231-Qualität ( $W_s(0^\circ\text{C};1013,25\text{mbar}) = 11,97 \text{ kWh/m}^3$ ) unkritisch erscheint. Zwei dieser sieben Feuerstätten erwiesen sich auch bei dem Betrieb mit einem Brenngas mit einem Wobbeindex ( $W_s(0^\circ\text{C};1013,25\text{mbar})$ ) von  $10,91 \text{ kWh/m}^3$  (mit einer unveränderten H-Gas-Einstellung) als unkritisch. Dieses entspricht einer „Erfolgsquote“ von 87,5%

In einem zweiten Schritt wurde die Eignung von Brennwertgeräten zur Voranpassung durch umfangreiche Feldversuche untermauert. Die genannten Feldversuche wurden im dem Netzgebiet Stolzenau der Gelsenwasser Energienetze GmbH durchgeführt. Vor Beginn der Feldversuche wurde zunächst der erfasste Gerätebestand analysiert und anschließend 525 Brennwertgeräte zur Voranpassung ausgewählt. Die Voranpassungen begannen fünf Monate vor dem Schalttermin (Umstellung von L- auf H-Gas). Von diesen vorausgewählten Brennwertgeräten wurden letztendlich wurden 385 Brennwertgeräte vorangepasst. Nach der erfolgten Schaltung wurden insgesamt 293 der vorangepassten Geräte nochmals aufgesucht, um den Gerätezustand und die Abgaswerte zu kontrollieren. Hier wurden keine gravierenden Auffälligkeiten registriert. Weiterhin ist positiv zu vermerken, dass nach den Anpassmaßnahmen, und auch nach dem Schalttermin, keine Reklamationen bzw. Beschwerden registriert wurden.

Somit können die o. g. 385 Brennwertgeräte als erfolgreich und langfristig vorangepasst bezeichnet werden, was einer „Erfolgsquote“ von 84% entspricht.

Aufgrund der erzielten Ergebnisse und auch von Auffälligkeiten während der Bearbeitung des vorliegenden Forschungsprojektes wurden Handlungsempfehlungen in Richtung der Gerätehersteller, der Anwendung der DVGW-Anpassdatenbank und den Anpasstätigkeiten formuliert.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
2	Laboruntersuchungen .....	5
2.1	Messprogramm .....	5
2.2	Geräteauswahl für die Laboruntersuchungen .....	7
2.3	Einzelergebnisse der Laboruntersuchungen .....	7
2.3.1	Gerät Nr. 1 .....	7
2.3.2	Gerät Nr. 2 .....	9
2.3.3	Gerät Nr. 3 .....	10
2.3.4	Gerät Nr. 4 .....	11
2.3.5	Gerät Nr. 5 .....	12
2.3.6	Gerät Nr. 6 .....	13
2.3.7	Gerät Nr. 7 .....	14
2.3.8	Gerät Nr. 8 .....	15
2.4	Ergebniszusammenfassung der Laboruntersuchungen .....	15
3	Feldversuche.....	18
3.1	Rahmenbedingungen im Netzgebiet Stolzenau .....	18
3.2	Geräteauswahl für die Feldversuche.....	19
3.3	Allgemeine Informationen zu den vorangepassten Brennwertgeräten.....	22
3.4	Ergebnisse der Abgasmessungen während der Geräteerhebung und nach erfolgter Voranpassung.....	25
3.5	Endkundenreklamationen während der Voranpassungsphase.....	27
3.6	Ergebnisse der Abgasmessungen nach erfolgter Schaltung von L- auf H-Gas .....	30
4	Handlungsempfehlungen.....	32
4.1	Gasgerätehersteller .....	32
4.2	DVGW-Anpassungsdatenbank .....	32
4.3	Anpassunternehmen / Netzbetreiber.....	32
5	Zusammenfassung.....	34
6	Abbildungsverzeichnis.....	36
7	Tabellenverzeichnis.....	37
8	Literaturverzeichnis .....	38