

Die Wohnungswirtschaft Deutschland



GdW Information 164

Gasmangel und Energieeinsparung

Vorbereitung auf die
Heizperiode 2022/2023
für Wohnungsunternehmen

01. April 2022

Herausgeber:
GdW Bundesverband
deutscher Wohnungs- und
Immobilienunternehmen e.V.
Klingelhöferstraße 5
10785 Berlin
Telefon: +49 (0)30 82403-0
Telefax: +49 (0)30 82403-199

Brüsseler Büro des GdW
3, rue du Luxembourg
1000 Bruxelles
Telefon: +32 2 5 50 16 11
Telefax: +32 2 5 03 56 07

E-Mail: mail@gdw.de
Internet: <http://www.gdw.de>

© GdW 2022

Vorwort

Die Wohnungswirtschaft muss sich angesichts der aktuellen politischen Lage mit kurzfristigen Energieeinsparungen auseinandersetzen. Mittelfristig ist der Energieträger Erdgas möglichst zu ersetzen. Dies dient gleichzeitig den klimapolitischen Zielen. Wegen des im Raume stehenden Lieferstopps für russisches Erdgas müssen sich Wohnungsunternehmen für die nächste Heizperiode auch auf mögliche Rationierungen oder Unterbrechungen der Erdgasversorgung vorbereiten.

Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieser Information ist die Versorgungssicherheit nach Angaben der Bundesregierung gewährleistet. Gleichwohl hat das Wirtschaftsministerium am 30.03.2022 die Frühwarnstufe des Notfallplans Gas ausgerufen. Mit Ausrufung dieser Frühwarnstufe erfolgt eine strukturierte Vorbereitung und Abstimmung für den Fall des Eintretens einer Gasmangelsituation. Ab sofort ruft das BMWK jeden Gasverbraucher – von der Wirtschaft bis zu Privathaushalten – dazu auf, seinen Verbrauch so gut wie möglich zu reduzieren.

Bei der Gasversorgung gelten zwar u. a. Haushaltskunden und Fernwärmeversorger als geschützte Kunden. Sie sind bei einem Gasmangel zuletzt abzuschalten. Nichtsdestotrotz muss die Wohnungswirtschaft darauf vorbereitet sein, dass dies passiert, z. B. in der nächsten Heizperiode. Gasausfälle können außerdem auch Stromausfälle nach sich ziehen. Auch darauf muss eine Vorbereitung erfolgen.

Diese GdW-Information stellt den aktuellen Wissenstand zur Gasversorgung und zu den Aktivitäten der Bundesregierung zum Erhalt der Versorgungssicherheit zusammen. Sie enthält eine Checkliste für die Vorbereitung auf eventuelle Gasmangelsituationen in der nächsten Heizperiode und eine Checkliste zur Energieeinsparung durch Anlagenoptimierung.

Wir appellieren an alle Wohnungsunternehmen, ihre Objekte auf Einsparpotenziale durch organisatorische und geringinvestive Maßnahmen hin zu untersuchen und diese vor der nächsten Heizperiode umzusetzen. Das betrifft nicht nur die gasversorgten Gebäude, sondern wegen der Energiepreissteigerungen auch alle anderen, speziell die mit Fernwärme versorgten. Mieter sollten entsprechend informiert werden.



Axel Gedaschko
Präsident des GdW Bundesverband deutscher
Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.
und seiner Regionalverbände

31.03.2022

Dr. Iris Beuerle
Verbandsdirektorin
vbw Verband baden-württembergischer Wohnungs-
und Immobilienunternehmen e.V.

Andreas Breitner
Verbandsdirektor
VNW Verband norddeutscher Wohnungsunternehmen e.V.

Frank Emrich
Vorstand
Verband Thüringer Wohnungs- und Immobilienwirtschaft e.V.

Maren Kern
Vorstandsmitglied
BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.

Mirjam Luserke
Vorstand Interessenbereich
Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e.V.

Hans Maier
Verbandsdirektor
VdW Bayern Verband bayerischer Wohnungsunternehmen e.V.

Ronald Meißner
Verbandsdirektor
VdWg Verband der Wohnungsgenossenschaften Sachsen-Anhalt e.V.

Alexander Rychter
Verbandsdirektor
VdW Rheinland Westfalen
Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft
Rheinland Westfalen e.V.

Dr. Susanne Schmitt
Verbandsdirektorin
Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft
in Niedersachsen und Bremen e.V.

Rainer Seifert
Verbandsdirektor
vdw Sachsen Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft e.V.

Dr. Axel Tausendpfund
Verbandsdirektor
VdW südwest Verband der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V.

Volker Leers
Verbandspräsident des VdW saar
Verband der saarländischen Wohnungs- und Immobilienwirtschaft e.V.

Jens Zillmann
Verbandsdirektor
VdW Verband der Wohnungswirtschaft Sachsen-Anhalt e.V.

Inhalt

Seite

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | | |
| 1 | Aktivitäten der Bundesregierung | 1 |
| 1.1 | Aktuelle Lage bis zum 31.03.2022 | 1 |
| 1.2 | Diversifizierung der Energiequellen | 2 |
| 1.3 | Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien | 3 |
| 1.4 | Energieeinsparung | 3 |
| 2 | | |
| 2 | Empfehlungen zur Vorbereitung auf Gasmangellagen | 5 |
| 2.1 | Grundsätzliches | 5 |
| 2.2 | Vorbereitung auf Gasmangellage/Gasabschaltung | 5 |
| 3 | | |
| 3 | Energieeinsparung | 6 |
| 3.1 | Anlagenoptimierung | 6 |
| 3.2 | Austausch Gaskessel | 6 |
| 3.3 | Geschuldete Temperaturen | 7 |
| 4 | | |
| 4 | Staatliches Handeln bei Energielieferausfällen | 9 |
| 4.1 | Wahrscheinlichkeit und geschützte Kunden | 9 |
| 4.2 | Notfallstufen | 10 |
| 4.3 | Verantwortlichkeiten | 11 |
| 4.4 | Großflächige Gasmangellage | 12 |
| 5 | | |
| 5 | Checkliste Vorbereitung Gasmangellage/Gasabschaltung | 14 |
| 5.1 | Analyse und Vernetzung | 14 |
| 5.2 | Krisenkonzept | 15 |
| 5.3 | Krisenkommunikation | 16 |
| 6 | | |
| 6 | Checkliste Anlagenoptimierung | 17 |
| 7 | | |
| 7 | Anhang | 19 |
| 7.1 | Literatur | 19 |
| 7.2 | Abkürzungen | 19 |

1

Aktivitäten der Bundesregierung

1.1

Aktuelle Lage bis zum 31.03.2022

Deutschland ist dabei, die Energie-Abhängigkeit von Russland in schnellem Tempo zu verringern. Das betrifft insbesondere die Bereiche Kohle und Öl. Bei Erdgas soll der Anteil russischer Gaslieferung am Gasverbrauch bis Ende des Jahres 2022 auf etwa 30 % gesenkt werden (aktuell beträgt er 40 %). Bis Sommer 2024 soll in einem gemeinsamen Kraftakt die weitgehende Unabhängigkeit von russischem Gas erreicht werden. In der Summe ist die schrittweise Reduktion von russischem Gas auf nur noch 10 % des Gasverbrauchs bis Sommer 2024 geplant.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK hat zu diesen Plänen am 25.03.2022 einen [Fortschrittsbericht Energiesicherheit](#) vorgelegt.

Die Versorgungssicherheit ist nach Angaben der Bundesregierung aktuell gewährleistet. Angesichts der ständig fortschreitenden Eskalation zwischen Russland und europäischen Staaten – zuletzt der von Russland am 23.03.2022 angekündigten Umstellung der Zahlungsmethode für Gaslieferungen in Rubel – muss dies nicht so bleiben.

Am 30.03.2022 hat das Wirtschaftsministerium die Frühwarnstufe¹ des Notfallplanes Gas ausgerufen. Um auf mögliche Liefereinschränkungen vorbereitet zu sein, wird damit das Krisenteam Gas einberufen. Zum Krisenteam Gas gehören neben den Vertretern des BMWK auch die Bundesnetzagentur, die Marktgebietsverantwortlichen Gas, die Fernleitungsnetzbetreiber und Vertreter der Bundesländer. Das Krisenteam Gas tagt ab sofort regelmäßig, um auf Basis der täglichen Meldungen der Fernleitungsnetzbetreiber und Marktgebietsverantwortlichen die Entwicklung der weiteren Situation am Gasmarkt zu beobachten und die Leitung des BMWK zu beraten.

Im Rahmen des Ausrufens der Frühwarnstufe durch das BMWK hat Thyssengas Hotlines eingerichtet. Hier können Fragen platziert werden:

Hotline für Kunden/nachgelagerte Netzbetreiber/Händler:
0800-4540220

Hotline für Medien/Journalisten/allgemeine Öffentlichkeit
0800-3330021

Für die nationale Krisenvorsorge setzt die Bundesregierung auf Energieeinsparung, beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien und Verringerung der Abhängigkeit von russischen Energielieferungen. Im Einzelnen arbeitet die Bundesregierung an den im folgenden Kapitel erläuterten Punkten.

¹ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/03/20220330-bmwk-ruft-fruehwarnstufe-des-notfallplan-gas-versorgungssicherheit-gewaehrleistet.html>

1.2

Diversifizierung der Energiequellen

- Energie-Einkauf in Norwegen, Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten für Diversifizierung Erdgasimport, für LNG² und grünen Wasserstoff.
- Deutschland und Niederlande planen ein LNG-Terminal in Brunsbüttel.
- Die Bundesregierung arbeitet im engen Austausch mit den betroffenen Bundesländern mit Hochdruck daran, bereits 2022 und 2023 zusätzlich mehrere schwimmende LNG-Terminals (Floating Storage and Regasification Units, FSRU) in Deutschland in Betrieb zu nehmen.
- Forcierung des Aufbaus einer Wasserstoff-Infrastruktur und der Wasserstoffproduktion, Ausbau von Wasserstoffpartnerschaften. Doppelauktionsmodell H2Global: das BMWK kauft für 900 Millionen EUR Wasserstoff auf dem Weltmarkt zum günstigsten Preis und verkauft ihn hier meistbietend. Hilft der Wohnungswirtschaft aber nicht.
- Kurzfristige Sicherung der Gas-Speicherstände durch Sonderausschreibungen, sog. Long Term Options. Stattgefundene Sonderausschreibungen zeigten Wirkung und führten zur beabsichtigten Sicherung von Gasmengen in den Speichern. Anfang März wurden dann Trading Hub Europe, dem Marktgebietsverantwortlichen für Deutschland, finanzielle Mittel im Umfang von 1,5 Milliarden EUR zur Verfügung gestellt, um damit den Kauf von LNG zur Einspeicherung zu finanzieren.
Aktueller Füllstand Gasspeicher am 30.03.2022 bei 27 %, Tendenz leicht steigend.
- Ein Gesetz zur verpflichtenden Einspeicherung von Gas wurde am 25.03.2022 vom Bundestag verabschiedet. Die neue Regulierung soll die Vorgabe von bestimmten Füllständen enthalten, die zu verschiedenen Zeitpunkten des Winters von den Marktakteuren eingehalten werden müssen.
- Die Bundesregierung hat am 02.03.2022 in einer gemeinsamen Aktion aller IEA³-Staaten zur Marktberuhigung einen Teil der Ölreserve frei gegeben. Insgesamt werden in der Ölreserve strategische Ölvorräte für 90 Tage vorgehalten. Hiermit könnte also für drei Monate ein vollständiger Ausfall aller Importe ausgeglichen werden.
- Bei Kohlekraftwerken werden Sicherheitsbereitschaft und Erzeugungskapazitäten gesichert. Der Ausstieg aus der Kohlestromproduktion soll trotzdem möglichst bis 2030 erfolgen.
- Internationale Beschaffung (ohne Russland) und Reservebildung bei Kohle.
- Im Ergebnis einer Abwägung von Nutzen und Risiken wird eine Laufzeitverlängerung der drei noch bestehenden Atomkraftwerke auch angesichts der aktuellen Gaskrise nicht empfohlen.

² LNG weist in der Verbrennung vor Ort die gleichen Emissionen an CO₂-Äquivalenten auf wie Pipeline-Erdgas. Die Vorkettenemissionen sind aber mit 54 bis 104 g/kWh je nach Lieferland höher als bei Pipelineerdgas mit 27 g/kWh. Quelle: <https://gas.info/energie-gas/erdgas/vorteile-erdgas/erdgas-emissionen>

³ IEA – Internationale Energieagentur

1.3

Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien

- umfassende EEG-Novelle und Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes für leichteren Zubau von Wind- und Solarenergie.
- Die Verbändeanhörung hat stattgefunden.
- Für die Wohnungswirtschaft fehlt vollständig die Erleichterung lokaler PV-Konzepte. Es ist wegen der geplanten Solarpflicht lediglich eine erhöhte Vergütung für Volleinspeisung von Dachanlagen vorgesehen⁴.
- Ausbauziel 2030: 80 % erneuerbarer Strom, 2035 fast treibhausgasneutral.
- Verankerung des Grundsatzes, dass die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient.

1.4

Energieeinsparung

Als extrem wichtig wird von der Bundesregierung eine Reduzierung des Gasverbrauches eingeschätzt. Die aktuelle Strategie der Bundesregierung für eine Reduktion des Gasverbrauchs umfasst folgende Punkte:

- Die Bundesregierung plant eine breit angelegte Kampagne, die bei Bürgerinnen und Bürgern sowie bei der Wirtschaft für Energiesparen wirbt und auch niedriginvestive Maßnahmen (z. B. intelligente Thermostate, hydraulischer Abgleich älterer Heizungsanlagen) durch Förderung und wo angezeigt und sinnvoll durch Vorgaben ermöglicht.
- Mit einer Novelle des Gebäudeenergiegesetzes soll festgeschrieben werden:
 - Neubau ab 01.01.2023 Effizienzstandard 55.
Der GdW hat der Bundesregierung dringend empfohlen, dies allein für den Wärmeschutzstandard zu tun und die Primärenergieanforderung (die aus fossilen Zeiten stammt) nicht fortzuführen.
 - Ab 01.01.2023 kein Erdgas im Neubau
Der GdW hat darauf hingewiesen, dass das nur für eine vor-Ort-Verbrennung gelten kann und den Wegfall der Primärenergieanforderung ermöglicht.
 - Ab dem 01.01.2024 soll möglichst jede neu eingebaute Heizung zu 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden.
Der GdW sieht den Schlüssel zur Machbarkeit in dem Wort "möglichst" und in der geplanten Ausweitung einer speziellen Förderung.
- Die Fördersätze des Bundesprogrammes für effiziente Gebäude (BEG) sollen an Treibhausgas-Emissionen pro Quadratmeter

⁴ Siehe Stellungnahme des GdW zur EEG-Novelle vom 17.03.2022

Wohnfläche sowie Lebenszykluskosten bemessen werden. Geprüft wird, in welcher Form das Qualitätssiegel "Nachhaltiges Gebäude" in der Neubauförderung Berücksichtigung finden kann.

- Das Gaskesselaustauschprogramm (hin zu Wärmepumpen) im BEG soll optimiert werden, damit Eigentümer von Immobilien ihre über 20 Jahre alten Heizungsanlagen austauschen.
- Es soll eine große Wärmepumpen-Offensive bei Industrie, Handwerk und Privathaushalten gestartet werden.
- Im Zuge einer Prüfung der Einführung einer Teilwarmmiete sollen besondere Vorkehrungen für diejenigen Mieter getroffen werden, deren Wohnungen Mindesteffizienzstandards nicht erfüllen.
- Der besonders ineffiziente Gebäudebestand im Sinne der EU-Vorgaben soll vorrangig saniert werden ("worst first").
- Die Bundesregierung will Planungssicherheit bei der Gebäudesanierung für alle Antragsteller und will deshalb im Zusammenspiel von Programmgestaltung und Finanzierung sicherstellen, dass die Programme auskömmlich sind und Förderstopps möglichst vermieden werden.
- Eine flächendeckende kommunale Wärmeplanung soll eingeführt und als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung verankert werden.
- Fernwärme soll 2030 einen Anteil von mindestens 50 % klimaneutraler Wärme erreichen. Dazu soll Abwärme schnell und unkompliziert in die Fernwärme integriert werden können.

2

Empfehlungen zur Vorbereitung auf Gasmangellagen

2.1

Grundsätzliches

Die gesetzlichen Regelungen und Branchenempfehlungen⁵ für die Krisenvorsorge bzw. Krisenplanung im Kontext einer Strom- bzw. Gaskrisenlage zielen vorrangig auf die Betreiber kritischer Infrastrukturen im Bereich Strom und Gas. Dazu zählen u. a. Strom- und Gasnetzbetreiber, Erzeugungsunternehmen oder Speicherbetreiber.

Die gesetzlichen Regelungen sehen für das Verhalten und die Organisation im Krisenfall konkrete Regelungen vor. Nachgelagerte Bereiche wie Kommunen, Unternehmen (Verbraucher) oder Endkunden sind über Informationswege in diese Regelungen eingebunden. Welche eigenen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, wie das konkrete Verhalten einer Kommune oder Unternehmen bei einer Strom- oder Gasunterversorgung aussieht, muss individuell geregelt, abgestimmt und geübt werden.

Um sich im ersten Schritt als Wohnungsunternehmen darauf vorzubereiten, können die Informationen in den nachfolgenden Kapiteln genutzt werden.

2.2

Vorbereitung auf Gasmangellage/Gasabschaltung

Das Wichtigste ist, sich die Möglichkeit einer Gasmangellage/Gasabschaltung bewusst zu machen. In der aktuellen Lage sind die Pressemitteilungen des BMWK zu beobachten, denn dort werden Warnstufe bzw. der Krisenfall bekanntgegeben (siehe Kapitel 4.2).

Die drei wichtigsten Maßnahmen im Wohnungsunternehmen sind:

1. Verantwortlichen für die Vorbereitung und das Management einer eventuellen Gasmangellage im Unternehmen festlegen.
2. Kontakt zum kommunalen Notfall- und Krisenmanagement herstellen, einen festen Ansprechpartner für den Eintritt einer Gasmangellage finden.
3. Kontakt zum Gasnetzbetreiber herstellen, einen festen Ansprechpartner für den Eintritt einer Gasmangellage finden.

Eine ausführliche Checkliste befindet sich in Kapitel 5.

⁵ Notfallplan Gas für die Bundesrepublik Deutschland, BDEW/VKU/GEODE -Leitfaden Krisenvorsorge Gas, Links siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Literatur.

3 Energieeinsparung

3.1 Anlagenoptimierung

Das BaltBest-Projekt hat anhand von 100 gasversorgten Gebäuden mit 1.154 Wohnungen von 6 Wohnungsunternehmen und in 21 Städten festgestellt, dass aus Sicht der Energieeffizienz bei 86 % der Anlagen Handlungsbedarf besteht, bei 42 % sogar dringender:

- Auch moderne Kessel werden wie Konstanttemperaturkessel betrieben.
- Nicht fachgerechtes Personal oder Mieter selbst drehen optimierte Einstellungen zurück.
- Überdimensionierte Kessel führen zu Wärmeüberschuss, dieser führt zu Verschwendungspotenzial und zu Taktung und damit zu Ineffizienz und verkürzten Lebenszyklen der Technik.

Diese Erkenntnisse bestätigen die Ergebnisse der ALFA-Projekte aus Regionalverbänden BBU und VNW. Ein Großteil der Defizite lassen sich mit gering investiven Maßnahmen abbauen und der Energieverbrauch teils deutlich verringern. Im Ergebnis der ALFA-Projekte wurden, gemessen in den ersten drei Jahren nach Optimierung, zwischen fünf und 24 % Energieeinsparung erreicht, im Mittel 17 %. Einzelne Gebäude benötigen nach einer Optimierung mehr Energie als vorher, weil eine Unterbeheizung beseitigt wurde. Die Gesamtkosten der Optimierungsmaßnahmen betragen durchschnittlich 6,47 EUR/m²; mit einer Spannweite zwischen 2,03 EUR/m² und 13,18 EUR/m².

Für den langfristigen Erfolg einer Anlagenoptimierung sind die Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen und ein begleitendes Monitoring unerlässlich.

Es hat sich außerdem gezeigt, dass einige Anlagen nicht optimierungsfähig sind, sondern umfangreicherer Maßnahmen und Investitionen, z. B. für den Austausch von Heizkesseln, bedürfen.

Eine ausführliche Checkliste zur Anlagenoptimierung befindet sich in Kapitel 6.

3.2 Austausch Gaskessel

Beim Austausch von Gaskesseln ist zu berücksichtigen, dass politisch möglichst schnell aus der Nutzung von Erdgas zur Wärmeerzeugung ausgestiegen werden soll. Die Bedingungen für Gaskessel werden sich durch hohe Gaspreise, den CO₂-Preis und die verfügbare Gasmenge deutlich verschlechtern.

Folgende Hinweise können dazu gegeben werden:

- 1:1-Austausch wäre noch zulässig
- Auslegung prüfen (keine Überdimensionierung)
- Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeübergabe an die Räume optimal an den Bedarf anpassen
- Auswirkung CO₂-Preis analysieren:
für 65 EUR/t (2026) und für 200 EUR/t (2035?),
für 50 % Eigenanteil und für 100 % Eigenanteil

Zu prüfen wären:

- Brennwertnutzung (es gibt nur noch Brennwertkessel, außer bei einem Teil der Gasetagengeräte (die raumluftabhängigen B1-Geräte)
- Gasversorgungsvertrag überprüfen
- Contractingmodell prüfen
- Biogasanteil einsetzen
- Ist ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich?
- Ist eine Wärmepumpe möglich, ggf. als Hybridlösung mit Spitzenlastkessel?

3.3

Geschuldete Temperaturen

Im GdW-Mustermietvertrag ist zu geschuldeten Temperaturen nichts geregelt. Insofern gelten die gesetzlichen bzw. die durch die Rechtsprechung gesetzten Maßstäbe. Diese lauten:

Die Heizung muss so betrieben werden, dass folgende Temperaturen erreicht werden:

- Wohn- und Büroräume – auch Bad und Toilette – während der Heizperiode in der Zeit von 06:00–23:00 Uhr 20–22 °C Zimmertemperatur,
- sonstige Nebenräume in der Zeit von 06:00–23:00 Uhr 18 bis 20 °C,
- in der Zeit von 23:00 bis 06:00 Uhr in allen Wohnräumen 18 °C (AG Bonn: 16 bis 17 Grad C).

Zudem bedarf die Wohnung jederzeit einer Warmwasserversorgung. Die Warmwassertemperatur sollte zwischen 40 und 60 °C liegen. Sie muss bei sog. Großanlagen⁶, die der Trinkwasserverordnung unterliegen, aus Gründen des Legionellenschutzes bei 60 °C liegen. Gemäß DVGW Arbeitsblatt W551 darf bei Großanlagen aus hygienischen Gründen die Temperatur des Warmwassers am Trinkwassererwärmer-Ausgang (Kessel) nicht unter 60 °C liegen und in den zirkulierenden Bereichen nicht unter 55 °C abfallen. Leider werden noch

⁶ Großanlage: eine Anlage mit

a) Speicher-Trinkwassererwärmer oder zentralem Durchfluss-Trinkwassererwärmer jeweils mit einem Inhalt von mehr als 400 Litern oder

b) einem Inhalt von mehr als 3 Litern in mindestens einer Rohrleitung zwischen dem Abgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle, wobei der Inhalt einer Zirkulationsleitung nicht berücksichtigt wird.

Entsprechende Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern zählen nicht als Großanlagen zur Trinkwassererwärmung.

Anlagen über 60 °C gefahren, damit am Ende des Rücklaufs (Wiedereintritt der Zirkulation in den Trinkwassererwärmer) überhaupt 55 °C ankommen. Anlagen sollten dringend ertüchtigt werden. Aus technischer Sicht dürfen nur hygienisch einwandfreie Systeme für max. 8 h pro Tag mit abgesenkten Temperaturen betrieben werden, z. B. durch Abschalten der Zirkulationspumpe (W551 Kap. 6.4).

Aus juristischer Sicht darf der Vermieter die Temperatur des Warmwassers in den Nachtstunden nicht absenken. Er ist vielmehr verpflichtet, die Versorgung mit Warmwasser rund um die Uhr aufrechtzuerhalten. Eine Absenkung zwischen 23:00 und 06:00 Uhr auf den untersten Bereich der genannten Skala außerhalb von Großanlagen (d. h. auf 40 °C) ist aus hier vertretener Sicht nach diesen Grundsätzen jedoch zulässig, auch wenn die Temperatur tagsüber höher liegt.

Angesichts der aktuellen, in dieser Form noch nicht dagewesenen Ausnahmesituation ist auch die Frage einer Temperaturabsenkung in den Wohnungen zu betrachten.

Anhaltspunkte für das "ob" und ggf. die Höhe der Herabsetzung dürften neben dem Umfang einer Temperaturabsenkung (Erheblichkeit?) und der Jahreszeit auch die Frage sein, ob die Absenkung auf staatliche Anweisung oder anhand objektiv nachvollziehbarer Kriterien des Vermieters zurückzuführen ist.

Die Frage, ob dem Mieter bei Absenkung der Temperatur unterhalb der Skalen ein Recht zur Herabsetzung der Miete zusteht, ist nach der hier vertretenen Ansicht nicht nach den Regelungen über eine Mietminderung zu lösen. Die Mietsache selber ist nicht mangelhaft. Einschlägig dürften hier u. a. die Regelungen über den Wegfall der Geschäftsgrundlage und damit eine Frage des Einzelfalls sein.

Zu berücksichtigen ist, dass die Mietvertragsparteien vor einer gemeinsamen Aufgabe stehen, die einvernehmlich gelöst werden sollte und dass der Mieter durch die Temperaturabsenkung verminderte Zahlungen im Rahmen der Betriebskostenabrechnung zu leisten hat.

Die geopolitische Ausnahmesituation führt zu einer geänderten Interpretation der bisherigen Grundsätze unter normalen Bedingungen.

Sofern Absenkungen aufgrund der aktuellen Situation notwendig sind, sollten die Mieter über den Zeitpunkt und den Grund der Absenkung entsprechend informiert und ihnen Ansprechpartner benannt werden.

4

Staatliches Handeln bei Energielieferausfällen

4.1

Wahrscheinlichkeit und geschützte Kunden

Russische Gaslieferungen sind nur mit großen Anstrengungen und nicht kurzfristig zu ersetzen. Die Bundesregierung plant ein Abschmelzen der heutigen 40 % der Erdgasimporte auf 10 % bis Mitte 2024.

Nach [Einschätzung des BDEW](#) lassen sich durch den Einsatz anderer Energieträger oder durch Einsparungen rund 50 % des russischen Erdgases kurzfristig ersetzen oder substituieren.

Am 18.03.2022 hat die Bundesnetzagentur bestätigt, dass sie Gespräche zur Krisenvorbereitung mit Industrie und Energiewirtschaft führt. Anlass sei die Vorbereitung für den Fall unvermeidbarer Abschaltungen der Industrie. Haushalte würden im Notfall bevorzugt versorgt.

Von einem Embargo oder von der Einstellung der Lieferung durch die russische Seite wäre zuerst die Industrie betroffen, denn es gibt im Bereich der Wärmeversorgung die Kunden, deren Versorgung vorrangig zu sichern ist (siehe § 53 EnWG). Dazu zählen:

- Haushaltskunden,
- Letztverbraucher, die Haushaltskunden zum Zwecke der Wärmeversorgung beliefern (z. B. Wohnungsunternehmen),
- grundlegende soziale Dienste und
- Fernwärmeanlagen.

Deren Gasbedarf bildet die Untergrenze des jährlichen Gasbedarfs ab, der bei einer Versorgungskrise sichergestellt sein muss. In diesem Fall würden jedoch die Industrie und die Stromversorgung überhaupt nicht mehr und die Fernwärmeversorgung nur noch stark eingeschränkt mit Erdgas beliefert werden.

Am 24.03.2022 hat der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft die Bundesregierung aufgefordert, die Frühwarnstufe im nationalen Notfallplan Gas auszurufen, am 30.03.2022 wurde sie durch das BMWK ausgerufen. Mit der russischen Ankündigung der Umstellung der Zahlung von Gaslieferungen auf Rubel liegen konkrete und ernstzunehmende Hinweise vor, dass wir in eine Verschlechterung der Gasversorgungslage kommen.

Die Bundesnetzagentur bereitet sich in ihrer Rolle als "Bundeslastverteiler" auf den Krisenfall einer Gasmangellage vor. Bundesnetzagentur, BMWK, BDI und BDEW beraten bereits mögliche Kriterien für die Abschaltung größerer Erdgaskunden für den Fall unvermeidbarer Abschaltungen bei ungeschützten Kunden.

Sollte die Lieferung von Erdgas aus Russland eingestellt werden, wird dies voraussichtlich kurzfristig und bis zum Sommer keine Einschränkungen der Versorgung von Haushaltskunden nach sich ziehen. Für die Heizperiode 2022/2023 ist aber dringend Vorsorge zu treffen.

4.2 Notfallstufen

Der Notfallplan Gas für die Bundesrepublik Deutschland von 2019 sieht im Falle von Versorgungskrisen drei Krisenstufen vor:

a) Frühwarnstufe (Frühwarnung):

- Nichtvorhandensein/Ausbleiben/Reduzierung von Gasströmen an wichtigen physischen Einspeisepunkten
- langanhaltende niedrige Speicherfüllstände
- Ausfall von wichtigen Aufkommensquellen
- technischer Ausfall wesentlicher Infrastrukturen (z.B. Leitungen und/oder Verdichteranlagen) mit Möglichkeit einer Alternativversorgung
- extreme Wetterverhältnisse bei gleichzeitig hoher Nachfrage
- Gefahr langfristiger Unterversorgung
- Ausrufung von Krisenstufen in Nachbarländern

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) hat die Frühwarnstufe des Notfallplans Gas am 30.03.2022 ausgerufen.

b) Alarmstufe (Alarm):

- Nichtvorhandensein/Ausbleiben/gravierende Reduzierung von Gasströmen an wichtigen physischen Einspeisepunkten
- langanhaltende sehr niedrige Speicherfüllstände
- Ausfall von wichtigen Aufkommensquellen
- längerer technischer Ausfall wesentlicher Infrastrukturen (z. B. Leitungen und/oder Verdichteranlagen) mit Möglichkeit einer Alternativversorgung
- extreme Wetterverhältnisse bei gleichzeitig sehr hoher Nachfrage
- hohe Gefahr langfristiger Unterversorgung
- Anforderung von Solidarität an Deutschland

Das BMWK stellt die Frühwarn- und Alarmstufe fest und gibt sie durch eine Presseerklärung bekannt. In der Frühwarnstufe und der Alarmstufe sollen die zuständigen Marktakteure, v.a. die Netzbetreiber, eigenverantwortlich mit ihrem Instrumentarium die Versorgungsengpässe bewältigen.

c) Notfallstufe (Notfall):

- Weitere massive langfristige Lieferausfälle sind zu erwarten ohne ausreichende Möglichkeit einer Alternativversorgung.
- Maßnahmen der Betreiber von Fernleitungsnetzen genügen nicht mehr für die Systemstabilität.
- Regelenergie ist am Markt durchgängig nicht ausreichend verfügbar und nicht kurzfristig beschaffbar oder Regelenergiehandel ist ausgesetzt.
- Marktgebietsverantwortliche stellen Ausschöpfung aller marktbaasierten Maßnahmen in Abstimmung mit Fernleitungsnetzbetreibern für ihr Marktgebiet fest.

- Verschlechterung der Versorgungssituation, sodass Versorgung der geschützten Kunden sowie lebenswichtiger Bedarf gefährdet sind.
- Technisches Problem: Ausfall wesentlicher Leitungen und/oder Verdichteranlagen ohne Möglichkeit einer schnellen Alternativversorgung (Havarie).

In der Notfallstufe muss ergänzend auf ein hoheitliches Instrumentarium zurückgegriffen werden, um die Versorgung zur Deckung des lebenswichtigen Bedarfs an Gas unter besonderer Berücksichtigung der geschützten Kunden sicherzustellen. Die Festlegung einer Abschaltreihenfolge im Rahmen der dritten Notfallstufe ist Aufgabe der Bundesnetzagentur. Durch die Bundesnetzagentur wird dann gemeinsam mit Marktakteuren entschieden, welche Kunden abgeschaltet werden.

Die Feststellung der Notfallstufe erfolgt ebenfalls per Pressemitteilung und gemäß § 3 EnSiG durch Verordnung der Bundesregierung und Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt.

4.3 Verantwortlichkeiten

Die **Behörden** haben eine Gewährleistungsverantwortung und müssen die in letzter Instanz gewährleisten, sodass die Bevölkerung mit allen lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen versorgt werden kann. Dazu können sie die Unterstützung der Hilfsorganisationen in Anspruch nehmen. Die Gewährleistungsverantwortung leitet sich insbesondere aus dem im Grundgesetz verbrieften Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit ab.

Die **Infrastrukturbetreiber** sind durch die weiterführende Gesetzgebung verpflichtet, diese Versorgung umzusetzen. Gemäß § 16 EnWG tragen Fernnetzbetreiber FNB die Systemverantwortung für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Gasversorgungssystems in ihrem jeweiligen Netz. Sie sind berechtigt und verpflichtet, bei Gefährdungen oder Störungen der Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Gasversorgungssystems wie z. B. einer Gasmangellage Maßnahmen zu ergreifen, welche die Störung beheben bzw. Zuverlässigkeit wiederherstellen sollen. Oberstes Ziel ist die Weiterversorgung geschützter Kunden. Die Fernleitungsnetzbetreiber stehen untereinander und mit den Behörden (BMWK/BNetzA) im engen Austausch. Sie arbeiten seit Beginn der Krise daran, sich auf alle Eventualitäten vorzubereiten.

Auch wenn die **Bürger** vor allem Empfänger der Versorgungsleistungen sind, besteht jedoch auch ihrerseits eine Verantwortung zu Selbstschutz und Eigenhilfe. Dies ist vor allem deshalb sinnvoll, weil es in einer größeren Krise einige Zeit braucht, bis staatlich organisierte Hilfeleistungen anlaufen. Zudem besteht aufseiten der Bürger ein enormes Potential für die Selbsthilfe und auch für die Nachbarschaftshilfe. Die Bürgerinnen und Bürger haben aus Sicht des BKK die Aufgabe, soweit möglich, selbst für sich zu sorgen. Viele werden sich durch Selbstevakuierung in Sicherheit bringen und vorübergehend bei Freunden oder Verwandten einziehen. Gerade das Szenario Gasmangellage

bietet großes Potenzial für Nachbarschaftshilfe und über Soziale Medien organisierte Spontanhelfer, da es in Summe einen erheblichen Bevölkerungsanteil gibt, der nicht mit Gas heizt und deshalb von der Krise deutlich weniger betroffen ist. Hier ist davon auszugehen, dass sich eine hohe Dynamik entfaltet und weite Bevölkerungsteile über diese Wege mit Wärme versorgt werden können.

Wohnungsunternehmen müssen einerseits als Unternehmen zum Erhalt der Immobilien auf Einschränkungen der Energieversorgung reagieren und andererseits Mietern Auskunft und ggf. Hilfe geben können.

4.4 Großflächige Gasmangellage

Im Gegensatz zu einem Stromausfall ist eine großflächige Gasmangellage, mit unmittelbaren Auswirkungen auf private Haushalte, kein abrupt eintretendes, sondern ein sich langsam aufbauendes Ereignis. Erdgasleitungen und Erdgasspeicher wirken bei Lieferausfällen im Erdgasnetz zunächst als Puffer.

Die Gasnetzbetreiber haben zunächst die gesetzliche Pflicht, die Versorgung der sog. "geschützten Kunden" (siehe 4.1) mit Erdgas sicherzustellen. Wenn der Notfall aber die Abschaltung ganzer Netzgebiete erzwingt, wären auch "geschützte Kunden" betroffen. Für eine Gasmangellage gibt es keine speziellen Evakuierungspläne; die allgemeinen Pläne müssten zur Lagebewältigung herangezogen werden.

In der Bundesrepublik finden regelmäßig Krisenübungen statt. Im Szenario der achten Länder- und Ressortübergreifenden Krisenmanagementübung Gasmangellage 2018 wurde eine besonders kalte Winterperiode angenommen:

Eine Abschaltung von Netzgebieten würde dann insbesondere in Ballungsräumen großflächige Evakuierungen notwendig machen. Darauf müssen die Behörden reagieren: Es müssten in ausreichender Anzahl geeignete Notunterkünfte zur Verfügung stehen, in denen die evakuierte Bevölkerung über einen längeren Zeitraum untergebracht und versorgt werden kann. Dabei wäre die Herausforderung zu berücksichtigen, dass, je nach Ausprägung der Krise, Wochen bis Monate vergehen können, bis alle Letztverbraucher nach der Abschaltung ganzer Netzgebiete wieder mit Gas versorgt werden können.

Auch ist die Einrichtung von Wärme- und Betreuungsstellen in den Gemeinden in Betracht zu ziehen. Bundeseitig wurde auf Beschluss des Krisenstabes BMI in der Übung eine Übersicht über die noch beheizbaren Liegenschaften des Bundes in Auftrag gegeben, um Bürgern/innen die Möglichkeit zum Aufwärmen zu geben (Wärmeinseln).

Dies sind worst-case-Szenarien für eine Gasabschaltung in einem kalten Winterfall. Aktuell beginnt das Frühjahr und die Problematik stellt sich abgeschwächt dar.

Infolge eines Gasausfalles sind auch Auswirkungen auf die Stromversorgung wahrscheinlich, weil ein erheblicher zusätzlicher Strombedarf entstehen würde. Die Bevölkerung würde verstärkt auf elektrische Wärmequellen wie Heizlüfter und Ölradiatoren, möglicher Weise auch Elektroherde zurückgegriffen würde.

5.1**Analyse und Vernetzung**

- Analyse im eigenen Unternehmen: Gibt es bereits Krisenverantwortliche, Krisenkonzepte etc.? Es geht vor allem um Kommunikation (siehe unten).
- Gasversorgte Gebäude identifizieren: eigene bewirtschaftete, für Dritte bewirtschaftete, eigene Unternehmensstandorte.
- Wie viele Personen (Mieter) leben in den Beständen (wichtig für die Kommunikation in Richtung Gemeinde – Kommune)?
- Gibt es besonders vulnerable Mieter & Gebäude, z. B. altersgerechtes Wohnen?
- Wer ist bei den Stadtwerken und beim Gasnetzbetreiber Ansprechpartner bzw. verantwortlich für meine Bestände? Kontaktaufnahme und Abstimmung von Informationswegen.
- Kontaktaufnahme und Abstimmung von Informationswegen. mit den lokalen Ansprechpartnern aus der Kommune & Gemeinde (Kommunales Krisenmanagement). Ziel ist die Einbindung in das lokale Krisenmanagement und die Festlegung der Informationswege.

5.2

Krisenkonzept

- Basis für das eigene Krisenkonzept sind die vorgelagerten Konzepte der Kommune und/oder des Stadtwerkes und Energienetzbetreibers. Diese Konzepte sind zu erfragen. Sie geben im Zweifel den Rahmen vor, wie und wann zu reagieren ist.
- Wer alarmiert/informiert? Ansprechpartner und Meldewege, in größeren Unternehmen ein Krisenteam im Unternehmen festlegen: wer tut was?
- Entscheidungswege festlegen: Information der Mieter, Information der Mitarbeiter, Information der Hausmeister.
- Informationswege für die für Dritte bewirtschafteten Bestände festlegen.
- Aufgaben der Hausmeister festlegen, z. B. als vor-Ort-Ansprechpartner für den Netzbetreiber, Ansprechpartner für die Mieter.
- Schutzziele für den Fall der Gasrationierung oder der Gasabschaltung festlegen: Mieter vor Kälte schützen. Gebäudesubstanz schützen.
- Risiken für den Fall der Gasrationierung oder der Gasabschaltung kennen:
Durch den länger andauernden Ausfall der Wärmeversorgung könnten Mieter versuchen, unsachgemäße Feuerstätten zu errichten. Der Einsatz von elektrischen Heizlüftern und Ölradiatoren kann das Stromnetz überlasten. Beides kann zu Bränden führen. Bei Auskühlung von Gebäuden in Frostperioden besteht die Gefahr des Einfrierens der Wasserinstallationen. In der Folge würde die Versorgung mit Trinkwasser gefährdet und müsste extern erfolgen.
- Maßnahmen mit der Kommune abstimmen: Welche Maßnahmen muss ich im Krisenfall treffen? Wo unterstützt die Kommune? Beispielsweise Bereitstellung von Aufwärmräumen der Kommune. Im Notfall Evakuierung in Bereiche, die noch mit Wärme versorgt sind.
- Maßnahmen mit dem Stadtwerk bzw. dem Netzbetreiber abstimmen: was muss im Fall des Falles getan werden?
- Überall dort, wo Gebäude nicht beheizt werden können, ist früher oder später auch keine Büroarbeit mehr möglich. Arbeitsschutzrichtlinien sehen vor, dass Raumtemperaturen von mindestens 18 °C eingehalten werden müssen, was rasch nicht mehr möglich wäre. Das Wohnungsunternehmen muss als Firma damit umgehen.

5.3

Krisenkommunikation

- Die eingerichteten Kommunikationswege mit der Kommune/Gemeinde und dem Netzbetreiber nutzen.
- Klären: Wie kann ich die Mieter erreichen und sie informieren? Z. B. über die Mieter-App, die digitale Haustafel bzw. Aushänge, die monatliche Information nach Heizkostenverordnung, den Hausmeister, die Mieterzeitung. Diese Wege helfen auch für die Unterstützung der Aufrufe zum Energiesparen.
- Schnelle Informationen der Mieter, falls im eigenen Versorgungsgebiet Abschaltungen der Gasversorgung notwendig werden. Die Abschaltungen selbst erfolgen nicht plötzlich (wie z.B. ein Stromausfall).
- Auf Rückfragen von Mietern vorbereiten: Ist das Wohnungsunternehmen auf einen Ansturm von Nachfragen vorbereitet? Wer kümmert sich?
- Die eigenen Mitarbeiter, auch nicht betroffene Bereiche, gut und schnell informieren: sie sind wichtige Multiplikatoren, da sie im privaten Bereich für Außenstehende verlässliche Informationslieferanten sind. Dabei festlegen, welche Informationen für die externe Weitergabe bestimmt sind.
- Hilfreich sind vorbereitete Strukturen und Verfahren für das Einstellen von Web-/Intranet-/Social-Media-Informationen bzw. Informationen in die Mieter-App/auf die Hausdisplays.

Checkliste Anlagenoptimierung

Oberstes Ziel ist es, das Verschwendungspotenzial zu minimieren. Das Wärmeangebot ist möglichst gut auf die Nachfrage abzustimmen, anstatt aus "Sicherheitsgründen" zu viel Wärmebereitstellung zuzulassen. Es geht darum, Verschwendungspotenzial zu unterbinden, wie zu hohe Vorlauftemperaturen oder zu hohe Volumenströme. Folgende Punkte sollten im Zuge einer Anlagenoptimierung überprüft werden:

- richtige Einstellung der Heizkennlinien (keine "Werkseinstellung", wobei diese manchmal besser wäre, als die aktuelle Einstellung)
- Nachtabstimmung. Nicht programmierbare oder per Hand zurückgedrehte Thermostatventile führen dazu, dass bei Absenkung der Temperatur das Ventil öffnet und der Raum über einen höheren Volumenstrom doch warm wird.
- Sommerabschaltung des Heizbetriebes
- hydraulischer Abgleich der Heizungsanlagen
- Dimensionierung der Raumheizflächen unter Berücksichtigung der lagebedingt unterschiedlichen Heizlasten bzw. Wärmebedarfe
- Verwendung von Drosselungen unter Kenntnis hydraulischer Schaltungen
- Fehlerfreie Temperaturfühler, speziell der Regelung zur Warmwasserbereitung
- Berechnung (ggf. Abschätzung) Rohrnetz: Voreinstellung Stränge
- Erneuerung Strangregulierventile nötig?
- richtige Einstellung der voreinstellbaren Thermostat-Ventile in den Wohnungen (statt "Werkseinstellung")
- wenn keine voreinstellbaren Heizkörperventile eingebaut, so werden die Kosten für den hydraulischen Abgleich sehr hoch
- Voreinstellungen Einrohrheizung (Rücklaufregelung usw.)
- hydraulischer Abgleich der Trinkwasseranlagen/Voreinstellungen, Warmwassernetz-Optimierung
- Dimensionierung der Trinkwarmwasser (TWW)-Speicher und Pumpen
- Regelventile Warmwasserzirkulation?
- korrekte Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen
- korrekte Dämmung des Sekundärnetzes im Keller/Drempel
- Ggf. Dämmung von Strängen in Wohnungen
- Dämmung auf der obersten Geschossdecke vorhanden?
- fachgerechte und regelmäßige Wartung mit dem Ziel einer Energieeffizienzsteigerung

Für den langfristigen Erfolg einer Anlagenoptimierung sind die Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen und ein begleitendes Monitoring unerlässlich. vorgehalten werden sollten:

- Anlagenschemata,
- einfach verständliche Darstellungen der Sollwerteneinstellungen für alle Aggregate,
- Checklisten für die Wartungsarbeiten und
- Hinweise für die Interpretation von Einstellungen und Messungen

Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, ein "Anlagenbetriebsbuch" mit allen wichtigen Angaben für alle Anlagen zu erarbeiten.

Es hat sich außerdem gezeigt, dass einige Anlagen nicht optimierungsfähig sind, sondern umfangreicherer Maßnahmen und Investitionen z. B. für den Austausch von Heizkesseln, bedürfen.

- Richtige Auslegung des Gaskessels (auch für Fernwärmeanlagen relevant)
- Lastanpassung der Fernwärmeanschlüsse, nach neuer AVBFernwärmeV um bis zu 50 % möglich. Insbesondere nach Energieeffizienzmaßnahmen/Wärmedämmung geboten.
- Lastanpassung von Kesselanlagen nach Wärmedämmung der Gebäudehülle

7 Anhang

7.1 Literatur

Hilfen des Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) www.bbk.bund.de

[Katastrophen – Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen](#)

[Notfallplan Gas für die Bundesrepublik Deutschland](#)

[BDEW/VKU/GEODE-Leitfaden Notfallplan Gas](#)

7.2 Abkürzungen

BDI Bundesverband der deutschen Industrie
BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BEG Bundesförderung für effiziente Gebäude
BKK Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge
BMWK Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
EEG Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnSiG Gesetz zur Sicherung der Energieversorgung
EnWG Energiewirtschaftsgesetz
FNB Fernnetzbetreiber Gas
IEA Internationale Energieagentur, 30 Staaten sind Mitglied
QNG Qualitätssiegel "Nachhaltiges Gebäude"

GdW Bundesverband
deutscher Wohnungs- und
Immobilienunternehmen e.V.

Klingelhöferstraße 5
10785 Berlin
Telefon: +49 (0)30 82403-0
Telefax: +49 (0)30 82403-199

Brüsseler Büro des GdW
3, rue du Luxembourg
1000 Bruxelles
BELGIEN
Telefon: +32 2 5 50 16 11
Telefax: +32 2 5 03 56 07

E-Mail: mail@gdw.de
Internet: <http://www.gdw.de>