

Eine sichere Ressource für uns alle!



Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



[www.dvgw.de/zukunft-wasser](http://www.dvgw.de/zukunft-wasser)

# Werkzeuge auf dem Weg zur Klimaneutralität der Wasserversorgung (CARB(H<sub>2</sub>O)N)

## Abschlussbericht

**Kristina Wencki**

**Anja Rohn**

IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH,  
Mülheim an der Ruhr

**Katharina Fesch**

**Dr. Marcel Riegel**

TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe





**Werkzeuge auf dem Weg zur  
Klimaneutralität der Wasserversorgung  
(CARB(H<sub>2</sub>O)N)**

**Abschlussbericht**

Januar 2023

DVGW-Förderkennzeichen W 202213

## Danksagung

Die Verfasser bedanken sich an dieser Stelle für die Projektförderung durch den DVGW. Besonderer Dank gilt ebenso den Mitgliedern der Projektbegleitgruppe wie auch den Mitgliedern des DVGW PK Klimaneutralität, die das Forschungsvorhaben während der Laufzeit engagiert begleitet und konstruktiv unterstützt haben.

Mitglieder der Projektbegleitgruppe waren:

- Johanna Kreienborg (DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.)
- Dr. Gesa Kutschera (GELSENWASSER AG)
- Dr. Hermann Löhner (Fernwasserversorgung Franken)
- Dr. Julia Rinck (DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.)
- Tobias Wagner (Zweckverband Landeswasserversorgung)

## Zusammenfassung

Spätestens mit dem politischen Bekenntnis zu den nationalen Klimazielen und dessen Erneuerung durch die Energieeffizienzstrategie 2050 (EffSTRA) sind der Umwelt- und Klimaschutz in Deutschland in den Fokus der Wirtschaft und des allgemeinen öffentlichen Interesses gerückt. Aufgrund des gestiegenen öffentlichen Interesses und einer ebenso hohen intrinsischen Motivation heraus sehen sich auch Unternehmen der Wasserversorgung immer stärker veranlasst, sich intensiv mit den Themen Energieeinsparung, Energieeffizienz und Klimaneutralität auseinanderzusetzen. Bislang hat jedoch nur eine sehr geringe Anzahl der rund 6000 Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland eine Klimaneutralitätsstrategie für das Unternehmen erstellt. Zudem ist ein einheitlicher Ansatz zur Bilanzierung und Deklaration von Klimaneutralität bisher nicht gegeben, sodass unterschiedliche Wasserversorgungsunternehmen den Begriff klimaneutral teils auch sehr unterschiedlich interpretieren oder zumindest in ihrer Außenkommunikation abweichend verwenden.

Die Zielsetzung dieses Kleinvorhabens bestand daher in der Zusammenstellung der erforderlichen Wissensgrundlagen zur Entwicklung einer branchenspezifisch einheitlichen Vorgehensweise zur vollständigen, kennzahlenbasierten Ermittlung der Emissionen der Wasserversorgung.

Hierzu wurde in einem ersten Schritt, basierend auf bestehenden wissenschaftlichen und politischen Definitionen des Klimaneutralitätsbegriffs, eine Arbeitsdefinition zur Klimaneutralität in der Wasserversorgung formuliert. Ergänzend wurden hilfreiche und für die zu entwickelnde Handreichung potentiell relevante Definitionen aus der ISO-Normung in einem Glossar zusammengestellt und – wo notwendig – in Bezug auf die Wasserversorgung interpretiert.

In einem zweiten Arbeitsschritt wurden relevante internationale Normen zur Treibhausgasbilanzierung wie auch branchenspezifische Merkblätter, Leitfäden und Unterstützungstools recherchiert, beschrieben und in Bezug auf ihre Limitationen und ihren Nutzen zur Anwendung in der Wasserversorgung analysiert.

Ergänzend zu diesen in der Regel auf einem Top-Down-Ansatz basierenden Leitfäden und Tools wurde in einem dritten Schritt die Möglichkeit einer Bottom-Up-Bilanzierung beschrieben. Hierzu wurden zunächst die Begriffe Top-Down-Bilanzierung und Bottom-Up-Bilanzierung abgegrenzt und anschließend eine Übersicht potentiell relevanter Prozessstufen der Wasserversorgung mitsamt semi-qualitativer Bewertung der daraus potentiell resultierenden Emissionen zusammengestellt. Abgerundet wurde diese Analyse mit der Recherche von Datenbanken zur Ableitung von Treibhausgasemissionsfaktoren.

Im letzten Schritt wurde auf Basis der vorherigen Überlegungen und Darstellungen ein Gliederungsvorschlag für eine Handreichung zur Ermittlung der klimarelevanten Emissionen und Maßnahmen zum Erreichen der Klimaneutralität von Wasserversorgungsunternehmen erarbeitet.



# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
2	Glossar.....	3
2.1	Definitionen: Klimaneutralität, Treibhausgasneutralität und CO <sub>2</sub> -Neutralität .....	3
2.2	Weitere relevante Definitionen .....	5
3	Normen, Regelwerke und Leitfäden zur Treibhausgasbilanzierung .....	10
3.1	Branchenunspezifische Normen und Standards.....	10
3.1.1	GHG Protocol .....	10
3.1.2	DIN EN ISO 14064 .....	10
3.1.3	DIN EN ISO 14067 .....	11
3.1.4	DIN EN ISO 14068 (noch nicht veröffentlicht) .....	12
3.1.5	PAS 2060:2014 .....	12
3.2	Branchenspezifische Regelwerke und Leitfäden .....	12
3.2.1	DWA-M 230 „Treibhausgasemissionen bei der Abwasserbehandlung“, Teil 1: „Direkte Treibhausgasemissionen – Messen und Bewerten“ und Teil 2: „Motivation und Vorgehen zur Erstellung von CO <sub>2</sub> e-Bilanzen“ .....	12
3.2.2	UKWIR Carbon Accounting Workbook (CAW) .....	13
3.2.3	IWA ECAM Tool .....	14
3.2.4	Svenskt Vatten - Climate calculation tool for water and wastewater treatment plants .....	14
3.3	Zwischenfazit .....	15
4	Bilanzierung von Treibhausgasemissionen in der Wasserversorgung .....	16
4.1	Top-Down-Bilanzierung vs. Bottom-Up-Bilanzierung .....	16
4.2	Relevante Prozessstufen innerhalb der Wasserversorgung .....	17
4.3	Datenbanken für Emissionsfaktoren.....	30
5	Gliederungsvorschlag für die Handreichung.....	32
6	Schlussfolgerungen und Ausblick.....	34