

LEISTUNGSBAUSTEIN 2: ZIELDEFINITIONEN

Inhalt

Entwicklung des Endenergiebedarfs

Entwicklung der THG-Emissionen

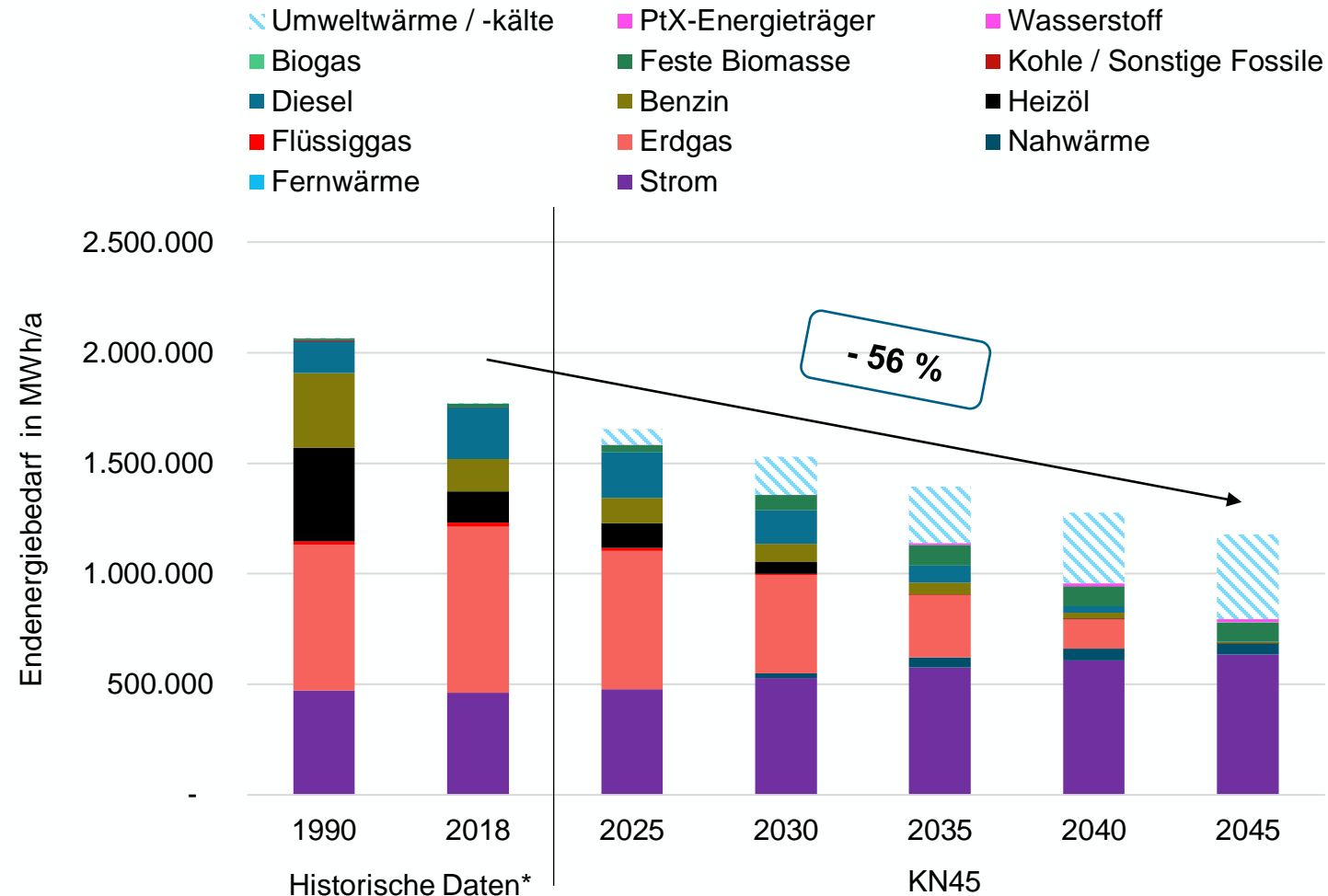
Zusammenfassung der Ergebnisse

Zieldefinitionen

Entwicklung des Endenergiebedarfs Energieträger

- Endenergiebedarf wird bis 2045 um 56 % (ohne Umweltwärme) gegenüber 2018 sinken
 - Höhere Effizienzen durch BEV
 - Änderung Modal Split
 - Sanierungsaktivitäten
 - Effizienzgewinne Stromsektor
- Umweltwärme mit erheblichem Anteil der Energie in 2045
- Deutliche Erhöhung des Strombedarfs durch Umstieg auf Wärmepumpen und E-Mobilität bis 2045
- Wasserstoff, Nahwärme und PtX-Energieträger als neue Energiequellen bis 2045
- Wegfallen von Kohle und Erdgas bis 2045
- Geringe Restbedarfe an fossilen Energieträgern verbleiben 2045

Entwicklung des Endenergiebedarfs in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern

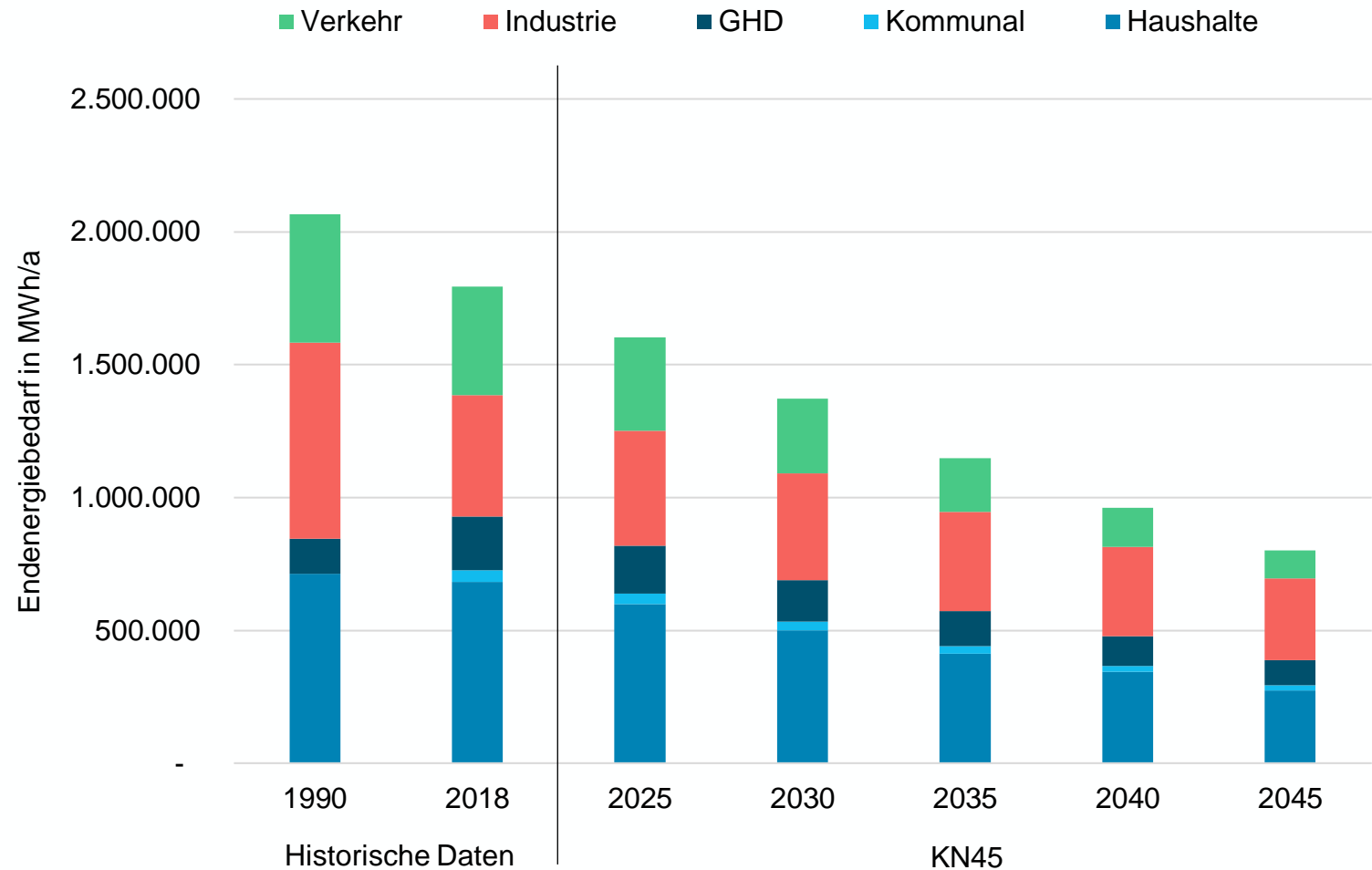


* Es wurde auf die Darstellung weiterer Jahre verzichtet aufgrund nicht vollständiger Datenlage.

Entwicklung des Endenergiebedarfs Sektoren

- Absolute Endenergiebedarfsminderung besonders deutlich in den Sektoren Verkehr und Haushalte
 - Umstieg auf Elektrofahrzeuge und Einsatz von Wärmepumpen
- Einsatz von Biomasse im Bereich GHD und Industrie führt zu geringeren Einspareffekten in Bezug auf die Endenergie im Vergleich zu Wärmepumpen (Haushalte)

Entwicklung des Endenergiebedarfs in Velbert aufgeteilt nach Sektoren

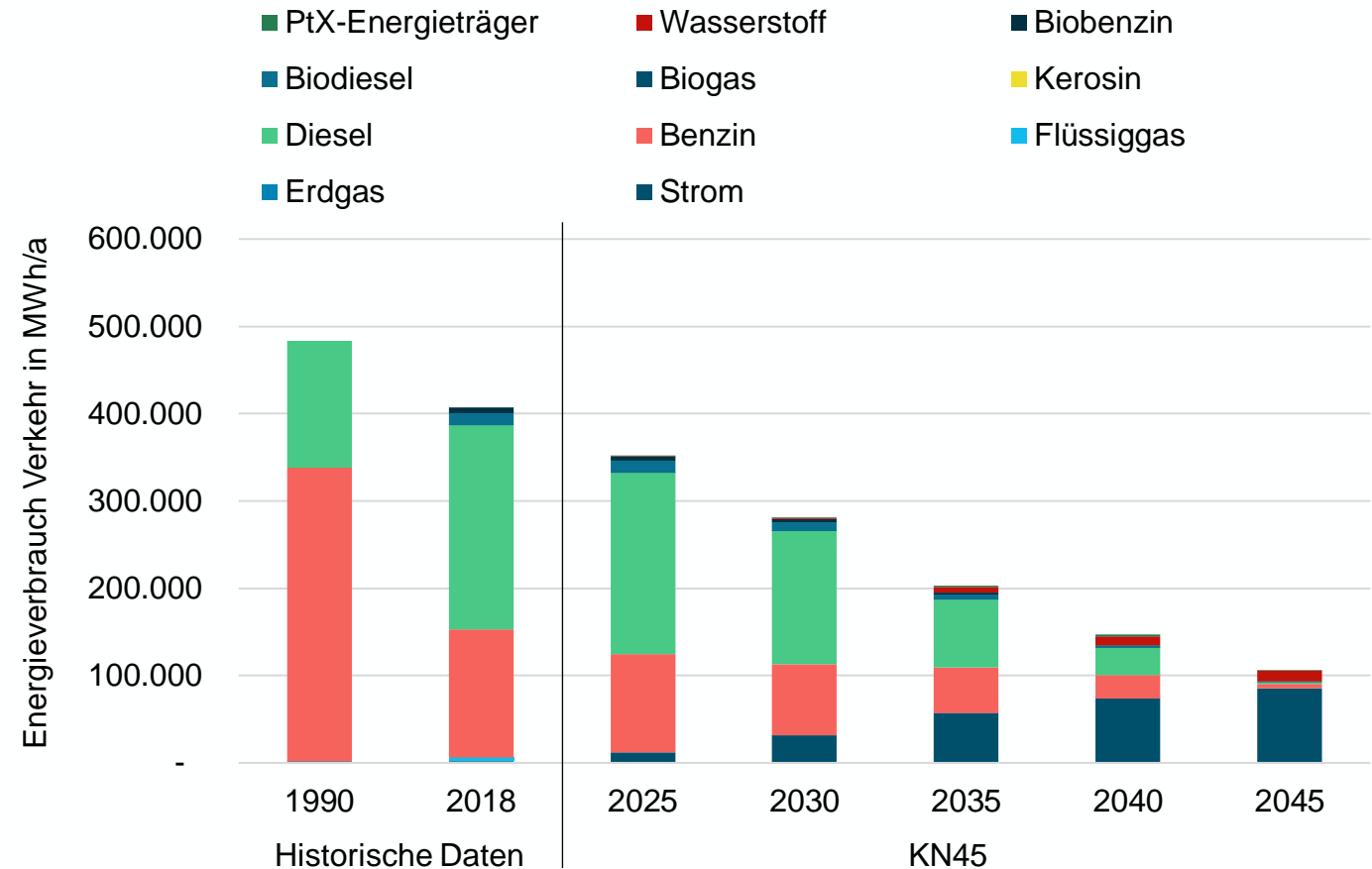


Entwicklung des Endenergiebedarfs

Sektorspezifische Entwicklung Verkehr

- Einbeziehung der Potenziale über Änderung des Modal Split
- Einbezug der Potenziale über Energieträgerwechsel (weg von Verbrennern hin zu BEV, H2-Nutzung hauptsächlich im Schwerlastverkehr)
- Verminderung des Endenergiebedarfs um 75 % bis 2045 möglich
- nur noch geringer Anteil Diesel und Benzin bis 2045, hauptsächlich Strom und Wasserstoff als Energieträger

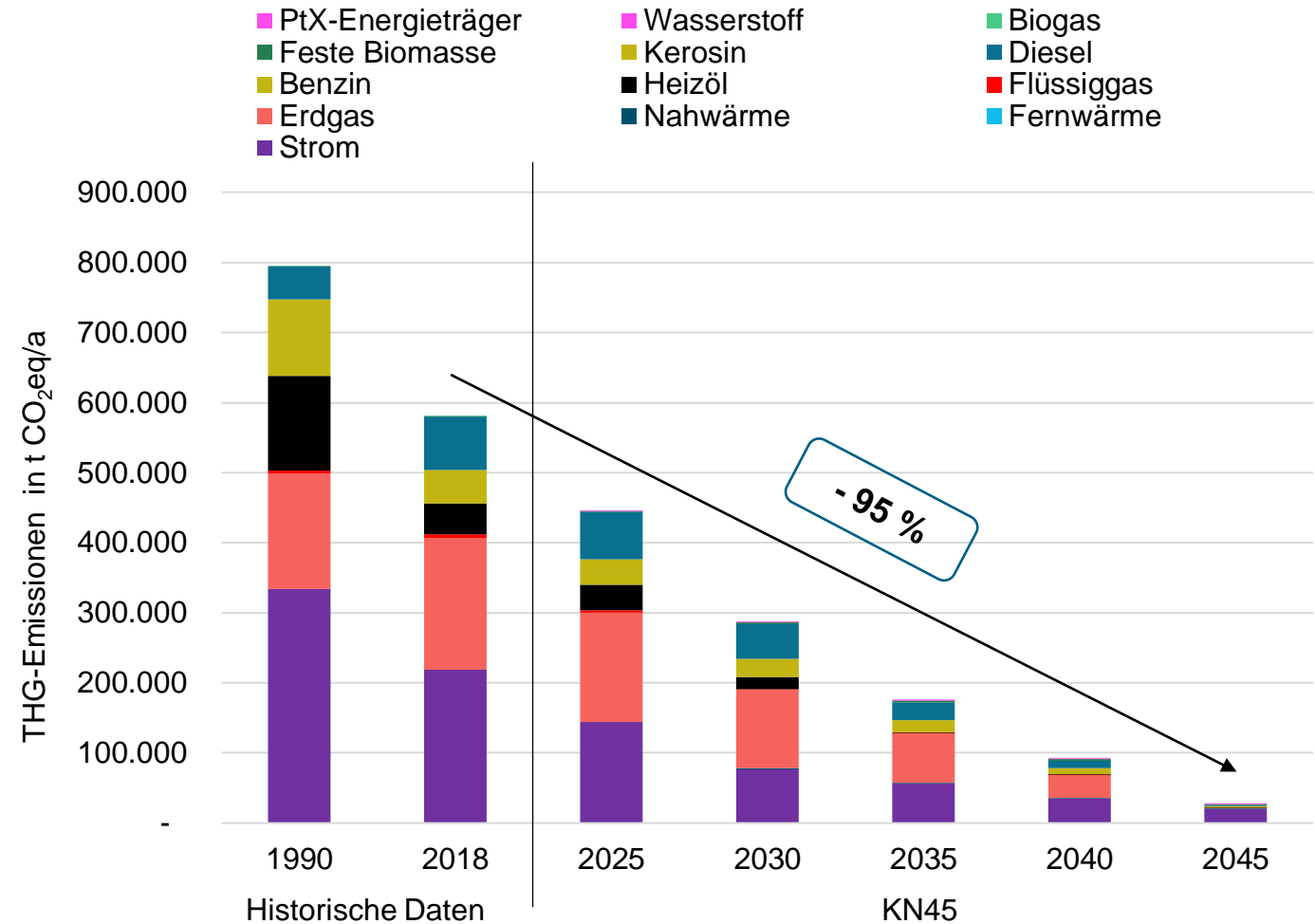
Entwicklung des Endenergiebedarfs im Sektor Verkehr in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern



Entwicklung Treibhausgasemissionen Energieträger

- Bis 2045 Senkung der THG-Emissionen um 95 % gegenüber 2018 möglich bei voller Ausschöpfung der derzeitigen Potenziale
- Trotz steigendem Strombedarf sinken die absoluten Emissionen des Stromsektors durch weniger THG-intensiven Strommix
- Restemissionen 2045 beziehen sich in erster Linie auf die Vorkettenemissionen des Stroms

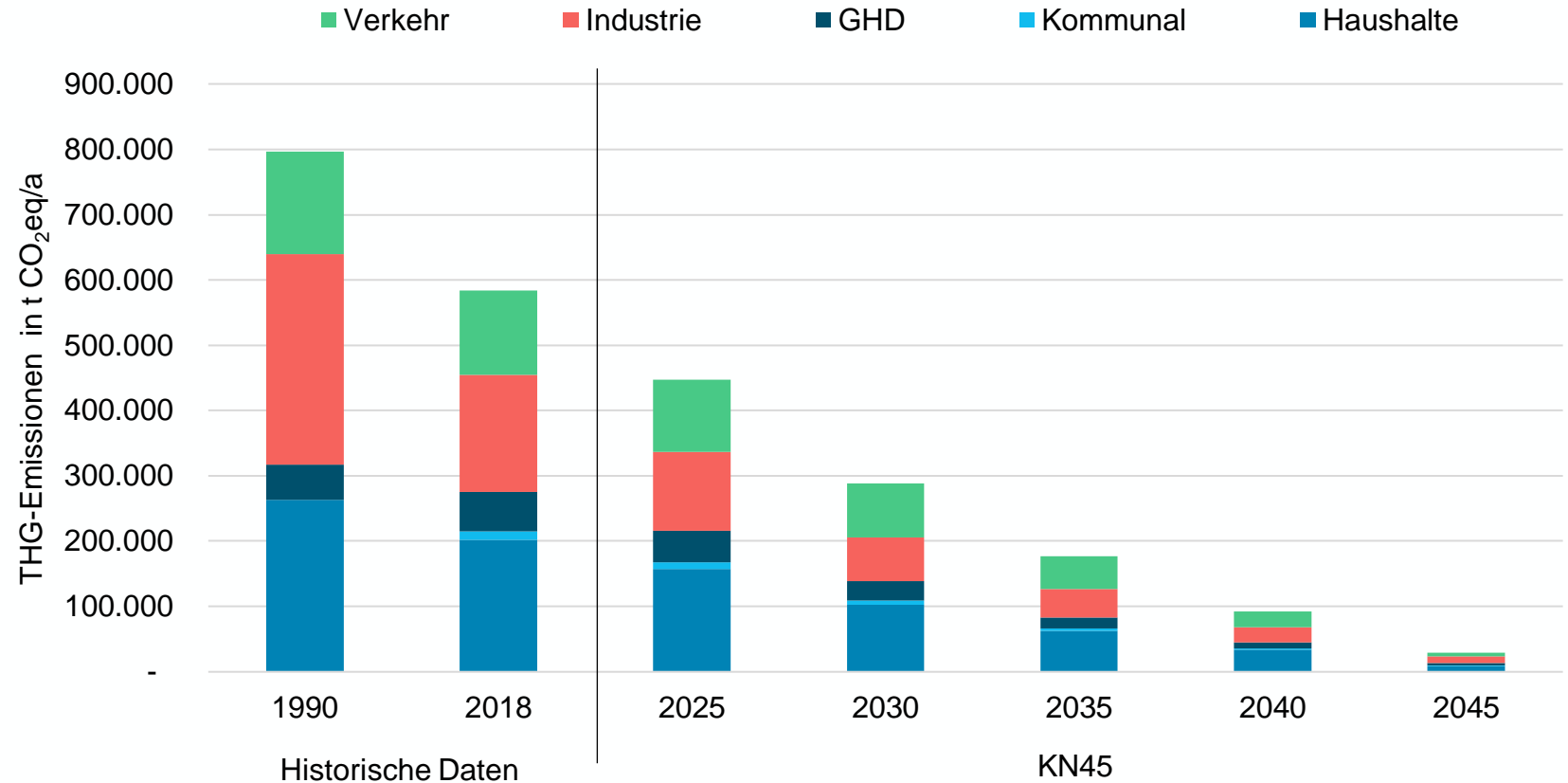
Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern



Entwicklung Treibhausgasemissionen Sektoren

- Die Sektoren Industrie, Haushalte und Verkehr werden 2045 den größten Anteil an den verbleibenden Emissionen haben
- Die Sektoren Haushalt und Verkehr sind stark durch individuelle Entscheidungen geprägt

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Velbert aufgeteilt nach Sektoren



Zusammenfassung der Ergebnisse

Entwicklung Endenergiebedarf und Treibhausgasemissionen

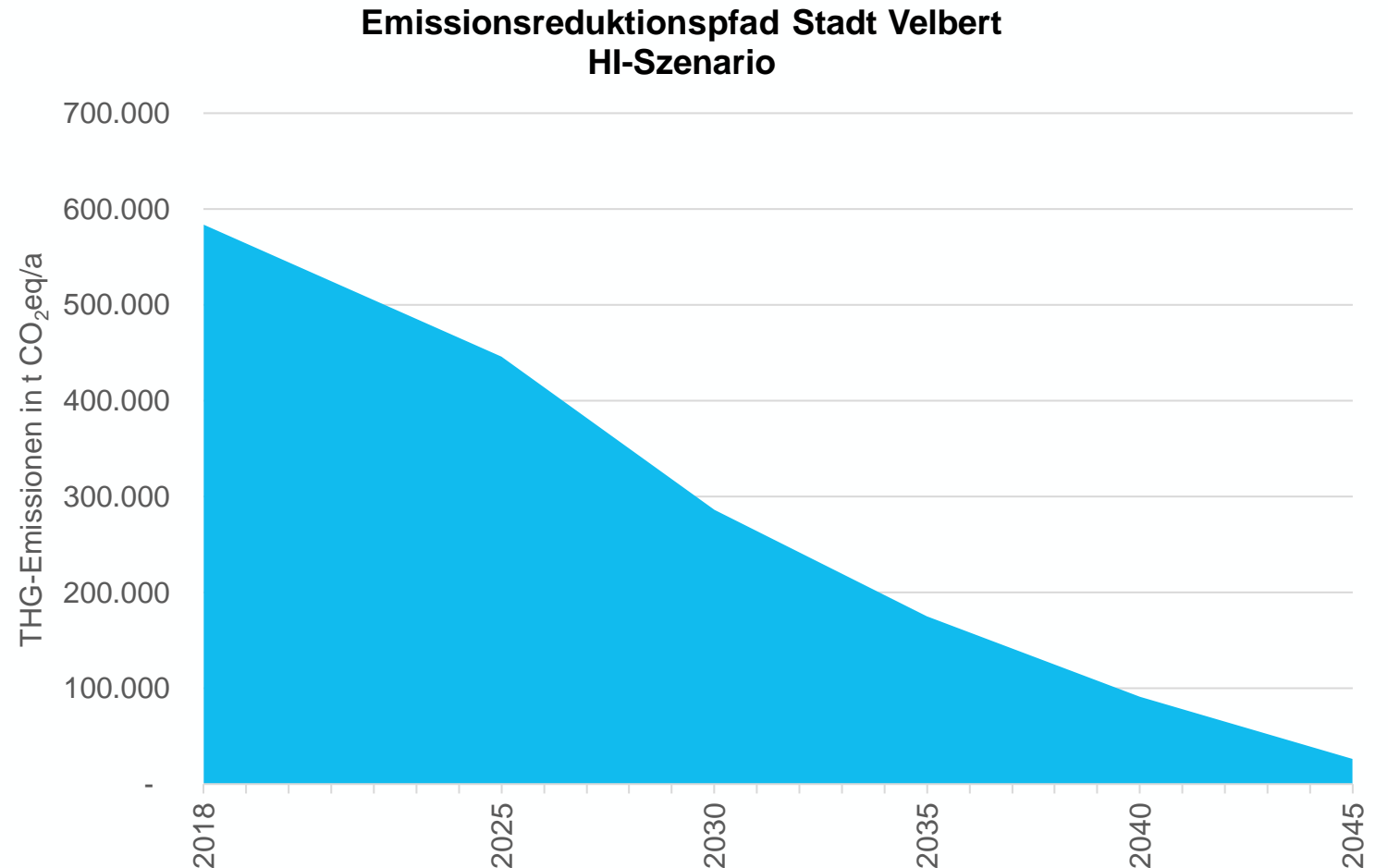
- Bei vollständiger Ausschöpfung der heute identifizierten Potenziale in Velbert kann eine Reduktion der THG-Emissionen von **95 % im Jahr 2045** gegenüber 2018 erreicht werden.
 - Es ist davon auszugehen, dass sich in den kommenden Jahren die Potenziale noch verbessern, z.B. durch wesentliche höhere Wirkungsgrade bei Photovoltaik und Wärmepumpen, Förderungen, etc., so dass eine regelmäßige Neubewertung der Potenziale notwendig ist.
- Der Endenergieverbrauch* kann gegenüber 2018 um **56 % im Jahr 2045** reduziert werden.
 - Grund: Die vermehrte Nutzung der Energieträger Strom & Umweltwärme
- In der bisherigen Logik von BSKO lässt sich die vollständige Klimaneutralität (Reduktion auf 0) bis 2045 unter den derzeitigen Rahmenbedingungen nicht abbilden
 - Jedoch erwarten wir eine diesbezügliche Überarbeitung des BSKO Standard in den kommenden Jahren.
- Eine schnellere Reduktion der Emissionen liegt überwiegend nicht in der Hand der Stadt Velbert, sondern hängt von übergeordneten Rahmenbedingungen (insbesondere Vorkette des erneuerbaren Stroms) und vom Handlungsbereich des persönlichen Verhaltens ab.
- Für Velbert gilt deshalb umso mehr, den eigenen Handlungsbereich voll auszunutzen und Potenziale fortlaufend neu zu überprüfen und ggf. zu erschließen.

*ohne Umweltwärme

Zieldefinitionen

Ableitung sinnvoller Ziele

- Das berechnete Szenario für Velbert bietet die Grundlage, um zusammen mit der Stadt über sinnvolle (Teil-)Ziele zu diskutieren.
- Empfohlen wird, dass nach der Entwicklung der Maßnahmen nochmal mögliche Teilziele konkretisiert und angepasst werden.
- Verlauf zwischen 2018 – 2023 in grober Weise genähert, um Datenlücke zu schließen.
- Wirkung der Maßnahmen ab 2024 einbezogen.



Zieldefinitionen

Definition des Neutralitätsziels & mögliche Meilensteine

- Klimaschutzgesetz NRW §3
 - (2) Bis zum Jahr 2045 soll ein **Gleichgewicht zwischen** den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus **Quellen in Nordrhein-Westfalen** und dem Abbau solcher Gase durch **Senken** (Treibhausgasneutralität) technologieoffen, innovationsorientiert und effizient erreicht werden.
- Vorschlag zur **Zieldefinition Klimaneutralität**
 - Fokus der Zieldefinition: Reduktion fossiler Energie/Brennstoffe in Velbert auf Null
 - Vorkettenemissionen bleiben außen vor, da Kommune keinen Einfluss darauf nehmen kann
- Vorschlag zum Zieljahr: **2045**
 - Eine frühere Klimaneutralität erscheint nicht realistisch aufgrund der Abhängigkeit von übergeordneten Rahmenbedingungen sowie individuellen (Investitions-)Entscheidungen.
 - Auch das Umweltbundesamt sieht es als zielführender an, ein einheitliches Ziel(jahr) für die Bundesrepublik zu verfolgen, welches mit gemeinsamen Anstrengungen verfolgt wird*.
- Vorschlag für Zwischenziele: **Meilensteine im Fünfjahresrhythmus ab 2025**
 - Meilensteine basieren auf der Potenzialanalyse & dem ermittelten Szenario. Zum Erreichen der Meilensteine benötigt es Maßnahmen, welche oftmals „indirekte“ Reduktionspotenziale darstellen, da die Maßnahme die wichtigen Akteure in die Lage versetzen soll, die eigentliche Reduktionsmaßnahme umzusetzen (z.B. Fördermittelberatung für Bürger:innen, die dann die Investition in eine Wärmepumpe tätigen).
 - **Das kontinuierliche Monitoring & Nachsteuern von Maßnahmen ist zwingend erforderlich**

* Persönlicher Austausch HIC / UBA

Zieldefinitionen

Vorschläge für Meilensteine

Übergeordnetes Thema	Indikator	Quelle	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
THG-Emissionen	Minderung der THG-Emissionen im Vergleich zu 2018	THG-Bilanz der Stadt Velbert	24% Minderung	51% Minderung	70% Minderung	84% Minderung	95% Minderung
Endenergiebedarf (exkl. Umweltenergie)	Minderung des Endenergiebedarfs im Vergleich zu 2018	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	11% Minderung	24% Minderung	36% Minderung	47% Minderung	56% Minderung
Strom*	Installierte PV-Leistung Freifläche	Stadtwerke Velbert	24 MW	84 MW	144 MW	204 MW	264 MW
	Installierte PV-Leistung Dachfläche	Stadtwerke Velbert	46 MW	104 MW	162 MW	220 MW	278 MW
Wärme	Reduktion des Gasverbrauchs**	Stadtwerke Velbert	17% Reduktion	41% Reduktion	63% Reduktion	83% Reduktion	100% Reduktion
Wärme	Reduktion der Heizöl-Anlagen	Kehrbücher (Schornsteinfegende)	19% Reduktion	62% Reduktion	98% Reduktion	100% Reduktion	100% Reduktion
Verkehr	Verschiebung des Modal Split***	Verkehrsbefragung Modal Split der Wege	26% zu Fuß 8% Fahrrad 12% ÖPNV	27% zu Fuß 11% Fahrrad 13% ÖPNV	27% zu Fuß 13% Fahrrad 13% ÖPNV	28% zu Fuß 16% Fahrrad 14% ÖPNV	29% zu Fuß 18% Fahrrad 15% ÖPNV

- Berücksichtigung weiterer Frühindikatoren sinnvoll (bspw. Meldezahlen E-PKW, installierte Wallboxen, gemeldete Wärmepumpen)
 - Ausarbeitung von Vorschlägen erfolgt im Rahmen von LB3 „Maßnahmenkatalog“ und LB6 „Monitoringsystem“

* Zielsetzung orientiert sich am technischen Potenzial ohne Berücksichtigung von Statik.

** Umfasst Flüssig- und Erdgas.

*** Nach der Verkehrsbefragung 2023 die Zwischenziele nachprüfen und ggf. Anpassungen vornehmen.

Zieldefinitionen

Vorschläge für Meilensteine

Übergeordnetes Thema	Indikator (Minderung im Vergleich zu 2018)	Quelle	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
Private Haushalte	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	22%	50%	69%	83%	96%
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	12%	27%	40%	50%	60%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	19%	50%	72%	85%	94%
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	10%	23%	34%	45%	53%
Industrie	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	33%	63%	76%	87%	95%
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	6%	12%	19%	27%	34%
Verkehr	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	15%	36%	62%	81%	96%
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	14%	32%	51%	65%	75%
Kommunale Einrichtungen	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	22%	50%	69%	85%	96%
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	11%	26%	40%	53%	62%

Wir sind gerne für Sie da.



Ihre Ansprechpartner:innen:



Robert Werner
Geschäftsführer
Strategische Projektleitung

Tel. +49 (0)40 3910 6989-24
werner@hamburg-institut.com



Marleen Greenberg
Beraterin
Operative Projektleitung

Tel. +49 (0)40 3910 6989-34
greenberg@hamburg-institut.com



Jana Kapfer
Beraterin

Tel. +49 (0)40 3910 6989-46
kapfer@hamburg-institut.com



Felix Landsberg
Berater

Tel. +49 (0)40 3910 6989-35
landsberg@hamburg-institut.com