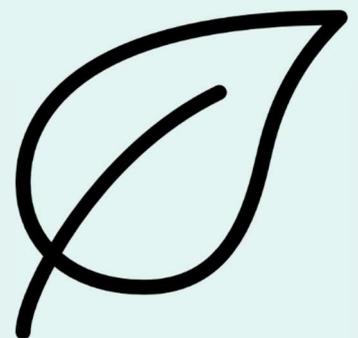


INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT



der Stadt Quickborn

Januar 2025





Stadt Quickborn

Fachdienst Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung

Rathausplatz 1

25451 Quickborn

Ansprechpartnerin:

Klimaschutzmanagerin

Katinka Mustelin

klimaschutz@quickborn.de

04106 611-358



BEKS EnergieEffizienz GmbH

Am Wall 172/173

28195 Bremen

Tel.: 0421. 835 888 - 10

Fax: 0421. 835 888 - 25

**Begleitende Unterstützung bei Energie- und THG-Bilanz,
Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung sowie
Prozessunterstützung und Akteursbeteiligung:**

M. Eng. Nele Rumler | rumler@beks-online.de

M. Sc. Katharina Brabender | brabender@beks-online.de

Dr. Zora Becker | becker@beks-online.de

Das integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt Quickborn wurde gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gemäß der Kommunalrichtlinie 4.1.8a (www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie).

Nationale Klimaschutzinitiative

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Laufzeit: August 2023 - Juli 2025

Förderkennzeichen: 67K17458

Projekträgerin: Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Urheberrecht

Das vorliegende Dokument unterliegt dem Urheberrecht gemäß des Gesetzes zum Schutze der Urheberrechte (§ 2 Absatz 2, § 31 Absatz 2). Die Vervielfältigung, Weitergabe oder Veröffentlichung durch Dritte (auch auszugsweise) ist nur auf Anfrage und vorheriger schriftlicher Genehmigung der BEKS Energieeffizienz GmbH und der Stadt Quickborn unter Angabe der Quelle zulässig.

Vorwort

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

der Klimawandel betrifft uns alle – davon ist niemand ausgenommen. Mit diesem Klimaschutzkonzept legen wir nun einen wichtigen Grundstein für die Zukunft unserer Stadt. Ein bedeutender Schritt, den wir gemeinsam gehen, um unsere Lebensqualität nachhaltig zu sichern und zugleich Verantwortung für unseren Planeten zu übernehmen. Es liegt an uns, aktiv zu sein und zu zeigen, dass die Stadt Quickborn mit einem klaren Konzept und entschlossenem Handeln einen wesentlichen Beitrag zum lokalen und globalen Klimaschutz leistet.



Bürgermeister Thomas Beckmann

Dieses Konzept ist jedoch nicht nur ein Instrument zur Reduktion von Treibhausgasen, sondern auch ein entscheidender Baustein für die langfristige städtebauliche Transformation und Entwicklung unserer Stadt. Durch die Integration von Klimaschutzmaßnahmen in die Stadtentwicklung schaffen wir nicht nur eine lebenswertere und zukunftsfähigere Stadt, sondern auch ein starkes Fundament für eine nachhaltige wirtschaftliche und soziale Entwicklung.

Die konsequente Umsetzung von Maßnahmen in den Handlungsbereichen der Kommune, der Erneuerbaren Energie, der klimafreundlichen Mobilität, der klimaaktiven Gemeinde, dem Natürlichen Klimaschutz sowie der Klimaanpassung wird nicht nur dazu beitragen, unseren CO₂-Ausstoß zu senken, sondern auch die Resilienz unserer Stadt gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels zu erhöhen. Diese Transformation wird uns als Stadt modern und zukunftsorientiert aufstellen und neue Chancen für Innovation, Arbeitsplätze und Lebensqualität eröffnen.

Indem wir heute die richtigen Schritte in Richtung eines nachhaltigen Klimaschutzes gehen, sichern wir nicht nur das Wohlbefinden kommender Generationen, sondern schaffen auch die Grundlage für eine attraktive, lebenswerte Stadt. Ich bin überzeugt, dass uns dieses Klimaschutzkonzept den Weg in eine zukunftsfähigere Stadt ebnen wird.

Das Klimaschutzkonzept ist Teil der Aufbruchsstimmung und Weiterentwicklung Quickborns. Es wird diese Entwicklung nachhaltig unterstützen und ergänzen, weil die Maßnahmen konzeptionell in die ganzheitliche Entwicklungsplanung und -umsetzung eingebunden sind. Lassen Sie uns das als gemeinsame Aufgabe angehen und zum Wohle Quickborns umsetzen.

Mit freundlichen Grüßen



Thomas Beckmann

Bürgermeister der Stadt Quickborn

Zusammenfassung

Hitze, Dürre, Starkregen - der Klimawandel macht sich inzwischen auch in Quickborn deutlich bemerkbar. Es ist dringend Zeit zu handeln! Aber wie? Die Stadt Quickborn hat sich dieser Frage gestellt und ein Klimaschutzkonzept entwickelt. Dieses zeigt, was in Quickborn unternommen werden kann, um den Ausstoß von Treibhausgasen zu minimieren und das Klima zu schützen.

Der Prozess zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts für die Stadt Quickborn wurde durch eine strukturierte und enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren aus Verwaltung, Politik und der breiten Öffentlichkeit gestaltet. Unterstützt wurde dieser Prozess durch das externe Beratungsbüro beks EnergieEffizienz.

Als Datengrundlage wurde eine Treibhausgasbilanzierung für Quickborn der Jahre 2019 bis 2021 erstellt. Basierend darauf wurden Handlungspotenziale abgeleitet und vergleichende Szenarien entwickelt.

Basierend auf einem ausführlichen Beteiligungsprozess wurde für Quickborn ein Maßnahmenkatalog mit 21 Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, um dem Klimawandel aktiv zu begegnen und die Lebensqualität in der Stadt zu verbessern. Die Klimaschutzmaßnahmen erstrecken sich über die fünf Handlungsfelder: Kommune als Vorbild, Erneuerbare Energien, Klimafreundliche Mobilität, Klimaaktive Gemeinde sowie Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung. Diese Handlungsfelder greifen ineinander und bieten eine ganzheitliche Perspektive, die die verschiedenen Facetten des Klimaschutzes berücksichtigt.

Um die Klimaschutzstrategie zielgerichtet und nachhaltig voranzutreiben, wurden die Klimaschutzmaßnahmen in drei Prioritätsstufen gegliedert. Durch die Priorisierung können die Klimaschutzmaßnahmen, die für die Stadt Quickborn am wirkungsvollsten sind und einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten, zuerst umgesetzt werden, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass auch langfristige Ziele schrittweise erreicht werden.

Der ersten Stufe sind drei Maßnahmen zugeordnet, deren Umsetzung bereits beschlossen wurde und die daher eine sehr hohe Priorität haben. Dazu gehören folgende Maßnahmen:

1. Umsetzung des Radverkehrskonzeptes

Ziel: Das beschlossene Radverkehrskonzept wird umgesetzt und weiterentwickelt, um die Attraktivität und Sicherheit des Radverkehrs in Quickborn zu stärken. Dadurch werden nachhaltige Mobilitätsformen gefördert.

2. Kommunale Wärmeplanung und Umsetzung

Ziel: Eine umfassende Analyse des Status quo von Wärmeverbräuchen, sowie Potentialen zur Wärmegewinnung zeigt die nachhaltigste und sinnvollste Wärmeversorgung für Gebäude im Stadtgebiet auf. Dies dient als Grundlage zur Umsetzung von ganzheitlichen Wärmelösungen.

3. Berücksichtigung von Klimaschutz in Beschlüssen (Klimacheck)

Ziel: Der Klimacheck bietet Transparenz in Beschlüssen: Emissionstreiber, Einsparungsmöglichkeiten und alternative, klimafreundliche Handlungsoptionen werden transparent dargestellt und damit optimierbar. Klimaschutz wird institutionalisiert, im Verwaltungshandeln über alle Fachbereiche hinweg integriert mitgedacht und die Sensibilität für die Notwendigkeit von Klimaschutz erhöht. Die Kommune wird zum Vorbild und es entstehen positive Ausstrahlungseffekte gegenüber Wirtschaft und Bürgerinnen und Bürgern.

Der zweiten Stufe sind die TOP 10 Maßnahmen zugeordnet, die in Quickborn eine hohe Umsetzungspriorität haben. Dies umfasst folgende Maßnahmen:

1. Städtebauliche Transformation

Ziel: Die Themenfelder Klimaschutz und Klimaanpassung sind sowohl in der Bauleitplanung als auch im städtebaulichen Masterplan der Stadt Quickborn verankert. Langfristig entwickelt sich Quickborn so zu einer nachhaltigen und klimaresilienten Stadt.

2. Strombilanzkreismodell

Ziel: Der erneuerbare Strom, den die Stadt Quickborn selbst produziert, wird auch vor Ort verbraucht. Dies steigert die Nachhaltigkeit und erhöht die Energieunabhängigkeit der Stadt. Gleichzeitig erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Anlagen.

3. Baumpflanzung und -schutz

Ziel: Durch den Erhalt alter Bäume und die Pflanzung neuer Bäume wird CO₂ gebunden, die Biodiversität gefördert, das Mikroklima reguliert und dadurch der Erholungswert und die Lebensqualität gesteigert.

4. Schwammstadt: Entsiegelung, Biodiversität und Umgebungsbegrünung

Ziel: Quickborn wird zur Schwammstadt, indem Flächen entsiegelt und wieder begrünt werden. Zudem soll die Biodiversität erhalten und gestärkt werden. Durch die vermehrte Entsiegelung und Begrünung wird der Hitzebelastung entgegengewirkt und für Starkregenereignisse vorgesorgt. Begrünte Flächen verbessern das Stadtklima und bieten zahlreiche Möglichkeiten, die Artenvielfalt und Klimaanpassung zu fördern.

5. Klimafreundliche Mobilitätsstrategie

Ziel: Ergänzende Angebote aus Carsharing, Radleihsystem sowie einem erweiterten ÖPNV Angebot durch beispielsweise Ruf-busse werden zusammengedacht, sodass eine flächendeckende klimafreundliche Erreichbarkeit in Quickborn ermöglicht wird.

6. Unterstützung im Ausbau der E-Ladeinfrastruktur

Ziel: Ziel ist die Förderung der Attraktivität von E-Fahrzeugen: Dafür weist die Stadt Quickborn sowohl im innerstädtischen Bereich als auch in Bereichen der Mehrfamilienhausbebauung eine attraktive E-Ladeinfrastruktur auf, die die Anschaffung und Nutzung von E-Fahrzeugen begünstigt.

7. Starkregenvorsorge

Ziel: Quickborn wird resistenter gegenüber Starkregenereignissen. Die Stadt kann auch hohe Wasseraufkommen („Jahrhundertregen“) kurzfristig puffern und so die Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner erhöhen.

8. Klimaschutz in der Verwaltung verstetigen

Ziel: Klimaschutz ist als Daueraufgabe angesiedelt, wodurch die Umsetzung und Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts sichergestellt wird. Dadurch kann die Stadt Quickborn zukunftsorientiert agieren sowie die öffentliche Aufmerksamkeit für den Klimaschutz hochhalten.

9. Klimaschutz in Schulen und Kitas

Ziel: Kinder und Jugendliche werden durch Bildung und Beteiligung auf die Herausforderungen durch den Klimawandel vorbereitet und werden befähigt mit diesen umzugehen.

10. Beraten, Sensibilisieren, Aktivieren

Ziel: Durch Beratungs-, Sensibilisierungs- und Aktivierungsformate der Stadt Quickborn werden Akteure in klimapositiven Handlungen unterstützt und übernehmen Verantwortung. Klimaschutzziele werden dadurch gemeinsam und effektiver erarbeitet.

Der Stufe drei sind zusätzliche relevante Maßnahmen zugeordnet, die zwar als wichtig erachtet werden, aber zeitlich zurückgestellt werden.

Der Weg für eine langfristige und nachhaltige Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist abschließend in der Verstetigungsstrategie, dem Controlling Konzept und der Kommunikationsstrategie beschrieben.

Das Klimaschutzkonzept dient als strategischer Wegweiser für Quickborn im Bereich Klimaschutz und zeigt auf, welche konkreten Maßnahmen ergriffen werden können, um die Stadt zukunftsfähig und klimaneutral zu gestalten. Es ist dabei nicht Ziel, Einschränkungen oder Verbote auszusprechen, sondern pragmatische Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die zu einer sicheren und nachhaltigen Zukunft für Quickborn führen.

Inhaltsverzeichnis

1	Ein Klimaschutzkonzept für Quickborn	12
1.1	Einleitung	12
1.2	Klimaschutzziele der Stadt Quickborn	13
1.3	Prozessbeschreibung und Akteursbeteiligung	14
2	Ausgangssituation und Perspektiven	17
2.1	Fortschreibbare Bilanzierung	19
2.1.1	Endenergiebasierte Territorialbilanz stationär	19
2.1.2	Wichtige Begriffe	21
2.2	Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz	22
2.2.1	Endenergiebilanz	23
2.2.2	Treibhausgasbilanz	25
2.2.3	Verkehrsbilanz	28
2.2.4	Nachrichtlich: Pro Kopf-Emissionen	30
2.3	Erneuerbare Energien in der Stadt Quickborn (lokaler Mix)	31
2.4	Potenzialanalyse	34
2.4.1	Energieeffizienzpotenziale stationär	35
2.4.2	Potenziale Verkehr	40
2.4.3	Potenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien	43
2.5	Szenarienentwicklung und Absenkpfade	49
2.5.1	Klimaschutzszenario 2045	51
2.5.2	Absenkpfade TREND und KLIMA	52
2.6	Zusammenfassung der Szenarienentwicklung und Absenkpfade	53
3	Klimaschutzmaßnahmen für Quickborn	54
3.1	Handlungsfelder	54
3.2	Priorisierung der Klimaschutzmaßnahmen	56
3.3	Übersicht der Klimaschutzmaßnahmen	57
3.4	Maßnahmenkatalog	58
3.4.1	Klimaschutzmaßnahmen erster Priorität	60
3.4.2	Klimaschutzmaßnahmen zweiter Priorität	63
3.4.3	Klimaschutzmaßnahmen dritter Priorität	74
4	Umsetzung und Verstetigung	82
4.1	Verstetigungsstrategie	82
4.2	Controlling Konzept	84
4.3	Kommunikationsstrategie	85
5	Anlagen	87

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeines

BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -äq.	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EW	Einwohner/innen
KSP	Klimaschutz-Planer
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
N ₂ O	Stickstoffdioxide
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas

Einheiten

a	Jahr
h	Stunde
Hi	unterer Heizwert (i=inferior)
Hs	oberer Heizwert = Brennwert (s=superior)
kg	Kilogramm
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
GWh	Gigawattstunde
kWh	Kilowattstunde
MWh	Megawattstunde
t	Tonne

Sektoren

GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (Betriebe < 20 Mitarbeitende)
HH	Privathaushalte
IND	Industrie/Produzierendes Gewerbe (Betriebe > 20 Mitarbeitende)
KE	Kommunale Einrichtungen
V	Verkehr

Verkehr

Lkw	Leichte Nutzfahrzeuge 3,5 Tonnen
ÖPNV	Öffentlicher Personenverkehr
Pkw	Personenkraftwagen

Akteure

KSM	Klimaschutzmanagement Stadt Quickborn
beks	BEKS EnergieEffizienz GmbH
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datenquellen und Datengüten der Treibhausgasbilanz.....	18
Tabelle 2: Endenergieverbräuche 2019 bis 2021 in GWh/a.....	23
Tabelle 3: THG-Emissionen in tCO ₂ -äq./a nach Sektoren	26
Tabelle 4: Erneuerbare Stromerzeugung in Quickborn 2021.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimaschutzziele Bundesregierung bis 2045	13
Abbildung 2: Zeitplan zur Entwicklung des Klimaschutzkonzepts	14
Abbildung 3: öffentlicher Workshop zur Maßnahmenfindung	15
Abbildung 4: Bilanzgrenze Stadt Quickborn	17
Abbildung 5: Bilanzgrenzen der Bilanzierungssystematik BSKO, Territorialbilanz Verkehr	20
Abbildung 6: Bilanzierungssystematik BSKO Verkehr	20
Abbildung 7: Endenergieverbräuche in GWh/a nach Sektoren	23
Abbildung 8: Endenergieverbräuche 2021 nach Anwendungen in GWh/a	24
Abbildung 9: Wärmeversorgung 2021 nach Energieträgern in GWh/a	25
Abbildung 10: Entwicklung THG-Emissionen in tCO ₂ -äq./a 2019 bis 2021	26
Abbildung 11: THG-Emissionen in der Stadt Quickborn im Jahr 2021	27
Abbildung 12: Ein- und Auspendlerströme Stadt Quickborn	28
Abbildung 13: THG-Emissionen im Verkehr 2021	29
Abbildung 14: THG-Emissionen pro Kopf nach BSKO-Standard in Quickborn	30
Abbildung 15: Durchschnittliche jährliche THG-Bilanz pro Kopf in Deutschland	31
Abbildung 16: Erneuerbare Stromerzeugung in der Stadt Quickborn	33
Abbildung 17: Potenzialpyramide	34
Abbildung 18: Potenziale zur Reduktion der EEV in den verschiedenen Sektoren	35
Abbildung 19: Verteilung der Wohnflächen auf Wohnungen	36
Abbildung 20: Spezifische Wärmeverbräuche im Sektor private Haushalte	36
Abbildung 21: Vergleichswerte Endenergieverbrauch Wohngebäude	37
Abbildung 22: Reduktionspotenzial im Sektor private Haushalte	38
Abbildung 23: Reduktionspotenzial im Sektor kommunale Einrichtungen	39
Abbildung 24: Reduktionspotenziale im Wirtschaftssektor (GHD und Industrie)	40
Abbildung 25: Reduktionspotenziale im Sektor Verkehr	41
Abbildung 26: Absenkpfade EEV und THG-Emissionen Verkehr KLIMA 45 (vereinfacht linear)	42
Abbildung 27: Szenario Verkehr EEV KLIMA 45	43
Abbildung 28: Potenzialfläche für Freiflächen-PV entlang der Autobahn	44
Abbildung 29: Ertragspotenziale Photovoltaik und Solarthermie in MWh/a	45
Abbildung 30: Wasserschutz- und Wassergewinnungsgebiete in der Stadt Quickborn	46

Abbildung 31: Potenziale der Nutzung von Geothermie in der Stadt Quickborn	47
Abbildung 32: Flächeneffizienz für Stromerzeugung auf landwirtschaftlicher Fläche	49
Abbildung 33: Entwicklung der THG-Emissionen im Trendszenario gesamt	50
Abbildung 34: Entwicklung der THG-Emissionen im Trendszenario nach Sektoren.	50
Abbildung 35: Endenergieverbrauch KLIMA 2045 nach Energieträgern	51
Abbildung 36: KLIMA 45 – Entwicklung der THG-Emissionen nach Sektoren	52
Abbildung 37: KLIMA 45 – Entwicklung der EEV und THG-Emissionen gesamt	52
Abbildung 38: Absenkpfade bis 2045 im Trend- und Klimaschutzszenario	53
Abbildung 39: Umfrage am Fahrradtag in Quickborn im Mai 2024	85

1 Ein Klimaschutzkonzept für Quickborn

1.1 Einleitung

Der Klimawandel gehört zu den größten und drängendsten Herausforderungen, mit denen die Menschheit derzeit konfrontiert ist. Seine Auswirkungen sind bereits spürbar und betreffen zahlreiche Lebensbereiche, von der Umwelt über die Wirtschaft bis hin zu sozialen Aspekten. Weltweit ist die Durchschnittstemperatur seit dem vorindustriellen Zeitalter laut dem EU-Klimawandeldienst Copernicus im Jahr 2024 voraussichtlich erstmals um 1,5°C gestiegen. Diese Erwärmung hat schwerwiegende Folgen: Häufigere und intensivere Extremwetterereignisse, wie etwa Starkregen, Überschwemmungen und Hitzewellen, werden immer häufiger. Auch der Anstieg des Meeresspiegels, das Artensterben und der Verlust der Biodiversität sind direkte Konsequenzen des Klimawandels. Dies führt nicht nur zu ökologischen und ökonomischen Problemen, sondern bedroht auch die Lebensqualität und das Wohlbefinden von uns allen.

Wenn in den kommenden Jahren nicht deutlich mehr für den Klimaschutz unternommen wird, werden sich die negativen Auswirkungen des Klimawandels in den kommenden Jahren und Jahrzehnten vervielfachen. Die Folgen sind längst keine abstrakte Theorie mehr, sondern bereits alltägliche Realität. Angesichts der Komplexität der Lage und der Vielzahl an überschneidenden Krisen fällt es jedoch schwer, aus der Ohnmacht ins Handeln zu kommen. Der Klimawandel stellt eine tiefgreifende und globale Krise dar, die vielschichtige Herausforderungen mit sich bringt.

Die Reduktion von Treibhausgasen betrifft viele Bereiche unseres täglichen Lebens wie unter anderem das Wohnen, den Verkehr und den Konsum. Da Treibhausgase nicht direkt sichtbar sind, ist es schwer ein direktes Feedback des eigenen Handelns zu bekommen. Während sich viele Menschen der Bedeutung des Klimaschutzes bewusst sind, fällt es oftmals schwer, konkrete Schritte zu ergreifen, die den eigenen Alltag und gewohnte Lebensweisen verändern könnten. Auch die Vielzahl an anderen gesellschaftlichen Herausforderungen und Krisen – wie Kriege oder wirtschaftliche Unsicherheiten – lässt die Klimakrise in den Hintergrund treten. Diese Wahrnehmung führt dazu, dass der Klimawandel häufig nicht mit der nötigen Dringlichkeit behandelt wird.

Doch der Klimawandel ist nicht nur eine abstrakte Bedrohung. Er ist eine konkrete Herausforderung, die uns alle betrifft und die heute, hier und jetzt angegangen werden muss. Um diesem globalen Problem zu begegnen, braucht es eine breite, gesellschaftliche Verantwortung, die auf allen Ebenen übernommen wird: von der internationalen Gemeinschaft und einzelnen Staaten über Bundesländer und Kommunen bis hin zu Unternehmen, Organisationen und einzelnen Bürgerinnen und Bürgern. Nur wenn alle Akteure gemeinsam Verantwortung übernehmen, können wir die Klimakrise bewältigen und eine lebenswerte Zukunft für uns und kommende Generationen sichern.

Zudem bedarf es konkreter, umsetzbarer Maßnahmen, die den Weg aus der Klimakrise aufzeigen. Diese Maßnahmen müssen greifbar und pragmatisch sein und aufzeigen wie die verschiedenen Akteure zum Klimaschutz beitragen können.

Die Stadt Quickborn hat diese Verantwortung erkannt und eine klare Haltung zum Klimaschutz eingenommen. In ihrer Sitzung am 28. September 2020 beschloss die Ratsversammlung einstimmig, ein „Konzept zum Schutz von Klima, Umwelt und Natur“ zu erstellen und dieses regelmäßig zu evaluieren. Diese Entscheidung war ein wichtiger Schritt, um die Stadt auf den Weg zu einer treibhausgasneutralen Zukunft zu führen und ihren Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels zu leisten. Mit diesem Beschluss bekräftigte die Stadt ihre Verantwortung gegenüber künftigen Generationen und unterstrich die Bedeutung des Schutzes der natürlichen Lebensgrundlagen.

Im Zuge dieses Beschlusses wurde die Stelle des Klimaschutzmanagements geschaffen, erfolgreich besetzt und ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellt. Das Klimaschutzkonzept dient als strategischer Wegweiser für Quickborn im Bereich Klimaschutz und zeigt auf, welche konkreten Maßnahmen ergriffen werden können, um die Stadt zukunftsfähig und klimaneutral zu gestalten. Es ist dabei nicht Ziel, Einschränkungen

oder Verbote auszusprechen, sondern pragmatische Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die zu einer sicheren und nachhaltigen Zukunft für Quickborn führen.

Das Klimaschutzkonzept wird zudem eng mit dem städtebaulichen Masterplan verknüpft, der die langfristigen städtebaulichen Potenziale der Stadt aufzeigt und in dessen Rahmen auch die Ergebnisse des Klimaschutzkonzepts berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird das Konzept als Grundlage für die Einwerbung von Fördermitteln dienen. Die Umsetzung der Maßnahmen ermöglicht es Quickborn sich als zukunftsorientierten und wettbewerbsfähigen Standort zu positionieren.

1.2 Klimaschutzziele der Stadt Quickborn

Klimaschutzziele sind von entscheidender Bedeutung, um einen klaren und messbaren Rahmen für den notwendigen Wandel hin zu einer klimafreundlicheren Gesellschaft zu schaffen, da sie konkrete Reduktionsvorgaben für Treibhausgasemissionen liefern und als Orientierung für politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Maßnahmen dienen.

Das Klimaschutzgesetz (KSG) ¹

Die Bundesregierung hat mit der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes die bisherigen Klimaschutzziele angehoben: **Bis 2045 soll in Deutschland Treibhausgasneutralität hergestellt werden.**

Auf dem Weg dorthin sieht das Gesetz ab 2030 konkrete jährliche Minderungsziele für die Treibhausgasemissionen in Deutschland vor. Diese sollen

- ✓ bis 2030 um mindestens 65 % und
- ✓ bis 2040 um mindestens 88 %

gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden.

- ✓ Bis zum Jahr 2045 soll in Deutschland Treibhausgasneutralität erreicht werden: Ab diesem Zeitpunkt muss ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrschen.
- ✓ Nach dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an. Dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken einbinden, als es ausstößt.



Quelle: Bundesregierung

Abbildung 1: Klimaschutzziele Bundesregierung bis 2045

¹ Vgl. BMUV (2021): Bundesklimaschutzgesetz. Unter <https://www.bmuv.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz/>

Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes hat die Bundesregierung sowohl auf das Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 als auch auf die Anhebung der europäischen Klimaschutzziele reagiert. Damit setzt die Bundesregierung das Ziel des Übereinkommens von Paris² um, den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Quantifizierbare Treibhausgas-Reduktionsziele sind ein wichtiger Baustein für die Entwicklung geeigneter Klimaschutzmaßnahmen. Anhand der regelmäßigen Fortschreibung der Bilanz können die Erfolge der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen bewertet werden.

Das Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG)³

Das Kabinett in Schleswig-Holstein hat mit dem Beschluss der Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes (EWKG) im Juni 2024 die eigenen Klimaschutzziele verschärft. Schleswig-Holstein hat sich zum Ziel gesetzt, bereits im Jahr 2040 die Treibhausgasneutralität zu erreichen. Der Beschluss des Landtags steht noch aus (Stand Nov. 2024). Die Erstellung des Quickborner Klimaschutzkonzepts richtet sich nach der gültigen Gesetzgebung, zu Beginn der Erstellung, im Januar 2024. Dieses Konzept bezieht sich entsprechend auf die Bundesziele der Treibhausgasneutralität bis 2045. Durch die Anhebung der Landesziele wird ein erhöhter Einsatz zur Erreichung der Klimaziele auf Landesebene erwartet, der bestenfalls auch in Quickborn die Treibhausgasreduktion positiv beeinflusst und dadurch beschleunigt.

1.3 Prozessbeschreibung und Akteursbeteiligung

Der Prozess zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts für die Stadt Quickborn wurde durch eine strukturierte und enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren aus Verwaltung, Politik und der breiten Öffentlichkeit gestaltet. Ziel war es, ein umfassendes und praktikables Konzept zu entwickeln, das die Klimaziele der Kommune unterstützt und gleichzeitig die Bedürfnisse und Perspektiven der verschiedenen Akteure berücksichtigt.

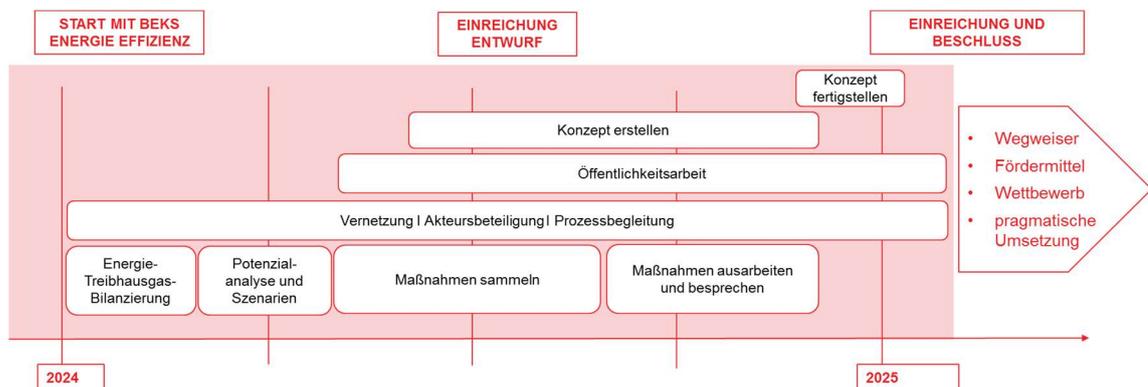


Abbildung 2: Zeitplan zur Entwicklung des Klimaschutzkonzepts

Vorbereitung und Vernetzung

Zu Beginn des Prozesses wurden grundlegende Vorbereitungsmaßnahmen getroffen, um eine solide Basis für die weitere Arbeit zu schaffen. Dies umfasste die Vernetzung sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch mit politischen Gremien, Vereinen und lokalen Initiativen. Zusätzlich wurde ein Netzwerk auf überregionaler Ebene aufgebaut, um den Austausch mit Klimaschutzmanagements im Kreis, Land und auf

² United Nations. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

³ Vgl. MEKUN (2024): Landesregierung novelliert das Gesetz über die Energiewende, den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/V/Presse/PI/2024/06/240618_EWKG?nn=8103cc54-0c42-4647-bf7f-ac7b2404512a

Bundesebene zu ermöglichen. Diese Vernetzung stellte sicher, dass Best-Practice-Maßnahmen und relevantes Fachwissen in die Planung einfließen konnten. Parallel dazu wurde ein externer Dienstleister, BEKS Energie Effizienz, mit der fachgerechten Unterstützung bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts beauftragt. Zudem wurde eine „Lenkungsgruppe Klimaschutz“ mit Mitgliedern aus der Verwaltung einberufen. Diese besteht neben dem Klimaschutzmanagement aus dem Bürgermeister, relevanten Fachbereichs- und Fachdienstleitungen sowie der Umweltkoordination und der Wirtschaftsförderung. Die „Lenkungsgruppe Klimaschutz“ hat den Entstehungsprozess des Klimaschutzkonzepts laufend begleitet und die Inhalte über alle öffentlichen und nichtöffentlichen Beteiligungsformate maßgeblich geformt.

Erstellung der Datengrundlagen

Im Jahr 2024 wurden die notwendigen Datengrundlagen erarbeitet, insbesondere durch die Erstellung einer Treibhausgasbilanz sowie einer Potenzial- und Szenarienanalyse. Diese bildeten die Basis für die Identifizierung geeigneter Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und zur Erreichung der Klimaziele.

Beteiligungsprozess und Öffentlichkeitsarbeit

Der Beteiligungsprozess begann im Mai 2024 mit einer öffentlichen Auftaktveranstaltung, bei der das Klimaschutzkonzept und die geplanten Ziele der breiten Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Die Auftaktveranstaltung wurde aufgezeichnet und ist öffentlich einsehbar⁴.



Abbildung 3: öffentlicher Workshop zur Maßnahmenfindung

Im Anschluss an die Auftaktveranstaltung fand ein öffentlicher Workshop statt, bei dem Ideen zur Ausgestaltung des Klimaschutzkonzepts gesammelt wurden. Bürgerinnen und Bürger, politische Vertreterinnen und Vertreter sowie Mitglieder verschiedener Interessengruppen wurden eingeladen, ihre Ideen und Anregungen einzubringen.

Über mehrere Kanäle wie eine Box im Rathaus, eine Umfrage beim Fahrradtag, dem Workshop zur Maßnahmenfindung und per E-Mail konnten Ideen für Klimaschutzmaßnahmen eingereicht werden. Insgesamt gingen mehr als 120 Vorschläge ein.

Diese wurden anschließend aufgearbeitet, kategorisiert und mit Best-Practice-Maßnahmen anderer Kommunen, förderfähigen Maßnahmen sowie relevanten Ideen aus der Politik und Verwaltung in Quickborn ergänzt. Diese Ergebnisse flossen in einen nichtöffentlichen Workshop zur Priorisierung der Maßnahmen im September 2024 ein. In diesem Workshop wurden von Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Verwaltung, die wichtigsten Maßnahmen identifiziert und priorisiert. Die Ergebnisse dieser Workshops

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=R1TV1AoAbGM> (Zugriff 03.12.2024)

wurden in detaillierten Maßnahmensteckbriefen zusammengefasst, in denen unter anderem Ziele, Verantwortlichkeiten, Zeitrahmen und Ressourcen für jede Maßnahme definiert sind.

Die Maßnahmensteckbriefe wurden anschließend mit den relevanten Fachabteilungen der Verwaltung abgestimmt. Es fanden zwei Foren statt, in denen die priorisierten Maßnahmen im Detail besprochen und weiterentwickelt wurden. Eingeladen wurden 1-2 Personen pro Fraktion sowie fachrelevante Mitarbeitende aus der Verwaltung. In den Foren wurden die einzelnen Maßnahmen weiter konkretisiert und mögliche Anpassungen diskutiert und verfeinert. Diese Detailarbeit führte zu der finalen Fassung des Klimaschutzkonzepts.

Um eine breite Beteiligung und Transparenz zu gewährleisten, wurden weitere Kommunikationsmaßnahmen durchgeführt. Neben den bereits erwähnten Kanälen wurden Plakate in lokalen Geschäften verteilt, ein städtischer Newsletter mit Klima-Themen aufgebaut und personen- bzw. vereinsbezogene Einladungen durch Vernetzungsaktivitäten ausgesprochen. Zusätzlich wurde auf der städtischen Website ein Klimabereich eingerichtet, um die Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutz-Themen und über den Fortschritt des Klimaschutzkonzepts zu informieren.

Fertigstellung des Konzepts

Nach intensiver Beratung und Abstimmung wird das fertige Klimaschutzkonzept im Januar 2025 dem Fachausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt (ASU) zur Beratung und zur Beschlussfassung in der Ratsversammlung vorgelegt. Die Ergebnisse des gesamten Prozesses werden in einer öffentlichen Abschlussveranstaltung im März 2025 präsentiert, um die breite Öffentlichkeit über die finalen Maßnahmen und die künftige Klimaschutzstrategie zu informieren.

Der gesamte Prozess zeichnete sich durch einen intensiven Dialog zwischen allen relevanten Akteuren aus und legte großen Wert auf Transparenz, Bürgerbeteiligung und interdisziplinäre Zusammenarbeit. Das Klimaschutzkonzept stellt nun eine fundierte Grundlage dar, um die Klimaziele der Stadt Quickborn in den kommenden Jahren zielgerichtet umzusetzen.

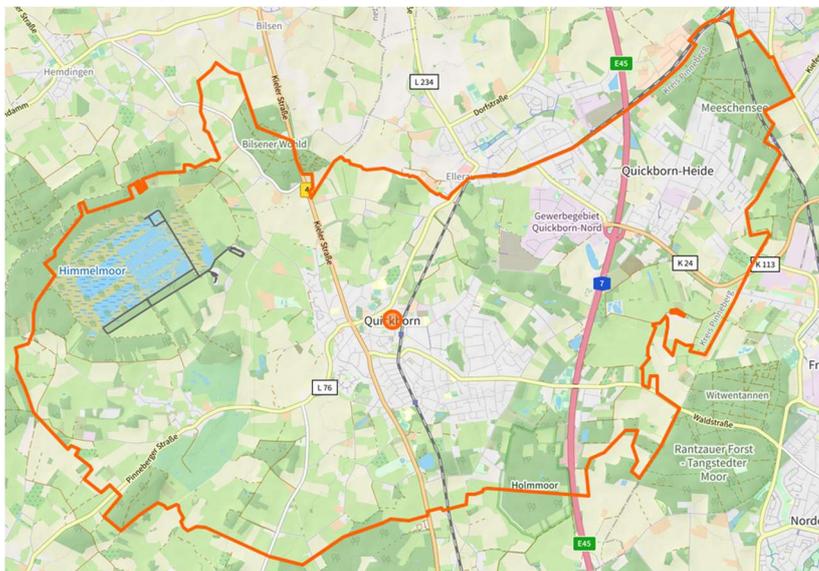
2 Ausgangssituation und Perspektiven

In diesem Kapitel wird die aktuelle Ausgangssituation der Stadt Quickborn in Bezug auf Klimaschutz und Energieverbräuche detailliert analysiert. Die Bilanzierung der energetischen und treibhausgasrelevanten Daten bildet die Grundlage für die weiteren Klimaschutzmaßnahmen und Zielsetzungen. Zunächst werden die Bilanzierungsgrenzen definiert und die verwendeten Datenquellen vorgestellt. Anschließend erfolgt eine fortschreibbare Bilanzierung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen, unterteilt in verschiedene Bereiche wie die stationäre Energienutzung und den Verkehr. Auf dieser Basis werden auch die Potenziale für Energieeffizienzsteigerungen sowie der Ausbau erneuerbarer Energien untersucht. Abschließend werden mögliche Szenarien und Absenkpfade entwickelt, die aufzeigen, wie Quickborn seine Klimaziele bis 2045 erreichen kann. Dieses Kapitel liefert somit die wesentlichen Daten und Perspektiven, um die kommunalen Klimaschutzmaßnahmen gezielt zu planen und umzusetzen.

Bilanzierungsgrenze

Kommunale Energie- und Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanz) dienen dazu, einen umfassenden Überblick über den Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen auf kommunaler Ebene zu erhalten. Die Bilanzen helfen dabei, die Hauptquellen von Treibhausgasemissionen innerhalb der Gemeinde zu identifizieren. Durch regelmäßige Aktualisierungen der Bilanz können die Fortschritte überwacht und bewertet werden. Betrachtungsgegenstand der folgenden Energie- und Treibhausgasbilanz für die Jahre 2019 bis 2021 ist die gesamte Stadt Quickborn innerhalb ihrer Grenzen.

Die Stadt Quickborn liegt im Kreis Pinneberg im Bundesland Schleswig-Holstein. Sie ist Teil der Metropolregion Hamburg. Die Hansestadt befindet sich ca. 10km südlich von Quickborn, angrenzend an den Kreis Pinneberg. Die durchgeführte Bilanz betrachtet die Stadt Quickborn innerhalb ihrer Stadtgrenzen:



Quelle: openstreetmap.org

Abbildung 4: Bilanzgrenze Stadt Quickborn

Die Siedlungsbereiche der Stadt Quickborn liegen eingebettet in einen offenen Landschaftsraum, der in weiten Teilen als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist. Die Niederungsräume von Gronau und Pinnau tragen wesentlich zur Vielfalt der Landschaft bei. Die beiden Flussläufe gliedern die gesamte Stadt Quickborn in die drei Ortsteile Quickborn-Ort, Quickborn-Heide im Nordosten und Quickborn-Renzel, ein dörflich geprägter Ortsteil im Westen.

Die Bundesautobahn 7 zwischen Hamburg und Neumünster durchquert Quickborn auf einer Länge von ca. 5 km mit einer Auffahrt in Quickborn-Heide. Zudem ist Quickborn durch die Bundesstraße 4 verkehrstechnisch gut in die Region eingebunden. Weitere Hauptverkehrswege stellen die Bahnstrecke der AKN mit den

zwei Haltestellen Quickborn Süd und Quickborn dar, sowie diverse über das Verkehrsnetz des Hamburger Verkehrsverbunds bereitgestellte Buslinien. In der Nähe befindet sich weiterhin der Flughafen Hamburg mit einer Entfernung von ca. 17 km sowie der Hamburger Hafen mit einer Entfernung von ca. 25 km.

In der Stadt Quickborn leben im Jahr 2023 ca. 22.339 Einwohnende (EW)⁵. Das gesamte Gemeindegebiet umfasst ca. 4.300 Hektar (ha), davon sind:

Siedlungsfläche ca. 1000 ha

- ✓ Verkehrsfläche ca. 294 ha
- ✓ Vegetationsfläche ca. 3.000 ha, davon ca. 2.000 ha landwirtschaftliche Fläche

Eine Besonderheit stellen in der Stadt Quickborn die zwei Moorbereiche des Holmmoors und des Himmelmoors dar. Das Himmelmoor ist das größte Hochmoor Schleswig-Holsteins. Es befindet sich im nordwestlichen Teil des Gemeindegebiets und umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 600 ha. Das Holmoor erstreckt sich über die südöstlichen Grenze Quickborns und hat insgesamt eine Größe von 110 ha.

Datenquellen

Für die Vergleichbarkeit und konkrete Aussagen von Treibhausgasbilanzen sind eine einheitliche Methodik und Datenkonsistenz von hoher Bedeutung. Durch die Anwendung der „BISKO“-Methodik ist dies (weitgehend) gewährleistet.

Für die Bilanzierung von Energie- und Treibhausgasbilanzen von Kommunen wird der Klimaschutz-Planer, ein webbasiertes Berechnungstool, genutzt. Auf Basis regionaler Daten, wie Einwohnende- und Beschäftigtenzahlen (Mengengerüstdaten), erstellt der Klimaschutz-Planer zunächst eine Startbilanz für die Kommune für das aktuelle Jahr. Aufbauend auf dieser Startbilanz werden nach und nach die eigenen Bilanzierungsdaten eingepflegt. Man spricht dann von der Endbilanz. Überall dort, wo keine lokalen Daten vorliegen, greift das Tool auf die berechneten Startbilanzwerte zurück. Bei fehlender Plausibilität gibt das Tool Korrekturwerte an.

Beks hat die Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Quickborn für die Bilanzjahre 2019 bis 2021 erstellt, da zum Zeitpunkt der Bilanzierung die Daten für das Jahr 2022 im Klimaschutz-Planer noch nicht hinterlegt werden konnte. Die notwendigen Daten wurden über das Klimaschutzmanagement der Stadt abgefragt. Folgende Akteure und Daten wurden in der Bilanz berücksichtigt:

Tabelle 1: Datenquellen und Datengüten der Treibhausgasbilanz

Datenquelle	Inhalt	Sektoren	Datengüte
Stadtwerke Quickborn	Energieverbräuche Strom, Erdgas	Alle stationären Sektoren	A
	Lokale Anlagen (Erneuerbare Energien)	Alle stationären Sektoren	A
	Weitere Stromverbräuche (Wärmepumpen, Heizstrom, Straßenbeleuchtung)	Alle stationären Sektoren	A
Solaratlas/AGEE-Stat⁶	Solarthermieranlagen	Alle stationären Sektoren	B - C
Wärmepumpenatlas	Anzahl Wärmepumpen	Alle stationären Sektoren	B - C
Schomsteinfegende	Heizöl, Festbrennstoffe (Hochrechnung)	Alle stationären Sektoren	B - C

⁵ Statistikamt Nord. Unter: <https://region.statistik-nord.de/detail/001000000000000000/1/349/825/>

⁶ Vgl. AGEE: Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien-Statistik. Unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Arbeitsgruppe/arbeitsgruppe_ee.html

Klimaschutz-Planer	Werte Startbilanz, Verkehrsdaten, statistische Basisdaten, Korrekturwerte	Alle Sektoren	D
Verkehrsbetriebe	Mio. Fahrzeugkilometer Linienbusse	Verkehr	A
Stadt Quickborn	Energieverbräuche Strom und Wärme	Kommune	A
Enercity/Stadtwerke Quickborn	Fernwärmeerzeugung	Alle stationären Sektoren	A
Veterinäramt	Landwirtschaftsdaten (nachrichtlich)	-	B

A: Regionale Primärdaten,

B: Primärdaten und Hochrechnung,

C: Regionale Kennwerte und Statistiken,

D: Bundesweite Kennzahlen

2.1 Fortschreibbare Bilanzierung

Die Stadt Quickborn hat die Endenergie- und Treibhausgasbilanzierung mit der Methodik der „Bilanzierungs-Systematik für Kommunen“ (BISKO) durchgeführt, die sich bundesweit als einheitlicher Standard für die Bilanzierung von Kommunen etabliert hat.⁷

Der Fokus liegt dabei auf den Energieverbräuchen innerhalb einer Kommune in den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Kommunale Einrichtungen, Privathaushalte sowie Verkehr. Graue Energie, die beispielsweise in konsumierten Produkten (Konsumgüter, Lebensmittel oder Emissionen aus der Landwirtschaft (Einsatz von Düngemittel o.ä.)) steckt, sowie Energie, die von den Bewohnenden außerhalb des Gebiets der Kommune verbraucht wird, wie beispielsweise durch Flugreisen oder Hotelaufenthalte, fließen nicht in die Bilanz mit ein. Die ausgewiesenen Pro-Kopf-Emissionen beziehen sich also nur auf endenergiebasierte Emissionen innerhalb der Kommune.

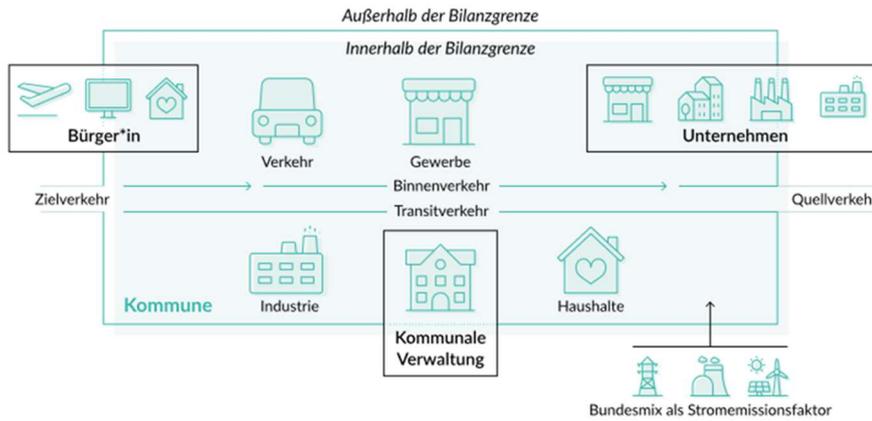
Für die Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Quickborn wurden alle Strom-, Erdgas- und Wärmeverbräuche innerhalb der Stadtgrenzen durch die Stadtwerke Quickborn und die Enercity AG, sowie Daten der kommunalen Liegenschaften und des Verkehrssektors erfasst.

Mit Hilfe spezifischer bundesweit einheitlicher Emissionsfaktoren wurden die Energieverbräuche in Treibhausgasemissionen umgerechnet. In diesen werden auch die energiebezogenen Vorketten der einzelnen Energieträger berücksichtigt. Neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) werden also auch Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) in CO₂-Äquivalenten erfasst.

2.1.1 Endenergiebasierte Territorialbilanz stationär

Die Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (kurz THG-Bilanz) des Klimaschutz-Planers für Kommunen basiert auf dem **endenergiebasierten Territorialprinzip**. Demnach werden beispielsweise alle in der Kommune anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z. B. am Hauszähler gemessen und verrechnet wird) bilanziert und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Stationär bedeutet an den Ort gebunden, d.h. ortsfeste Emissionsquellen in der Stadt Quickborn. Graue Energie und Energie, die außerhalb der Kommune konsumiert wird, wird wie oben beschrieben, nicht bilanziert. Ein Nachteil dieser Bilanzierungsmethodik ist, dass auch Emissionen der Kommune zugeordnet werden, die von dieser nicht selbst gesteuert oder beeinflusst werden können, wie beispielsweise Emissionen, die durch den Durchfahrtsverkehr an Autobahnen oder Bundesstraßen entstehen. Dadurch kann auch die Sichtbarkeit von Maßnahmen im Einflussbereich gemindert werden.

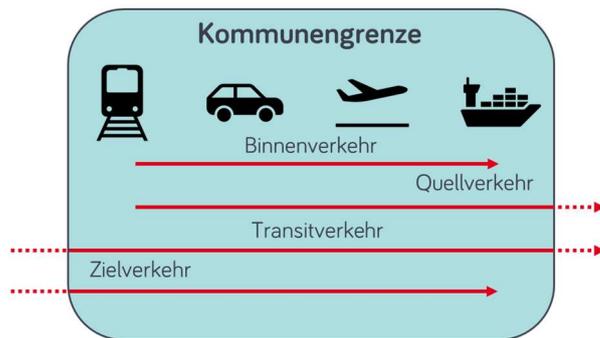
⁷ BISKO wurde im Auftrag des Bundesumweltministeriums durch das ifeu-Institut, das Klima-Bündnis und das Institut dezentrale Energietechnologien (IdE) entwickelt (Hertle et al. 2016). BISKO gibt eine harmonisierte und transparente Methodik, Berechnungsvorschriften und -faktoren für eine einheitliche Bilanzierung kommunaler Treibhausgase vor.



Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2023, S. 143

Abbildung 5: Bilanzgrenzen der Bilanzierungssystematik BSKO, Territorialbilanz Verkehr

Bei der Territorialbilanz für den Verkehrssektor werden die Fahrleistungen aller motorisierten Verkehrsmittel **innerhalb der Grenzen der Kommune** berücksichtigt. Es ist dabei nicht entscheidend, ob es sich um Einwohnende der Gemeinde oder bspw. um Einpendelnde aus umliegenden Regionen handelt. Wenn eine Fahrt über die Gemeindegrenzen hinausgeht, wird nur der Fahranteil innerhalb der Kommune berücksichtigt. Das geschieht unabhängig davon, ob der Verkehr durch die Einwohnenden der Kommune verursacht wird, oder durch andere Personen (Pendelnde, Touristinnen und Touristen, Durchreisende). In Abbildung 6 wird dies verdeutlicht. Die durchgängige Linie wird bilanziert, die gestrichelte Linie wird nicht bilanziert.



Quelle: Eigene Darstellung gemäß Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2023, S. 145

Abbildung 6: Bilanzierungssystematik BSKO Verkehr

Grundlage der Bilanzierung ist eine Modellierung der Fahrleistungen aller Verkehrsmittel im Territorium, die mit den spezifischen Energieverbräuchen der Verkehrsmittel verknüpft werden. Dabei werden auch vorgelagerte Emissionen, die durch Förderung (Exploration), Verteilung und Transport (Distribution) der Energieträger verursacht werden, bilanziert (Vorkette).

Für den Verkehrssektor in der Stadt Quickborn wurden alle Daten aus dem KSP übernommen⁸ und alle verfügbaren Daten der Verkehrsbetriebe für die Stadt Quickborn in den KSP eingegeben. Die Verkehrsbilanzierung erfolgt im Klimaschutz-Planer nach dem „Transport Emission Model“ TREMOD⁹. Dieses bildet den motorisierten Verkehr in Deutschland hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche und den zugehörigen Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab.

⁸ Quelle: Software-Tool GRETA des Umweltbundesamts (UBA)

⁹ IFEU

2.1.2 Wichtige Begriffe

Im Folgenden werden die wichtigsten Begriffe zum besseren Verständnis kurz erläutert¹⁰.

Vorkette

Für die Vergleichbarkeit von Bilanzen wird empfohlen, einheitliche Emissionsfaktoren zu nutzen. Als Datenquelle für die Emissionsfaktoren wird im Klimaschutz-Planer größtenteils auf GEMIS-Daten (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) zurückgegriffen. Werte, die für verschiedene Prozesse nicht vorliegen, wurden aus anderen Datenquellen ergänzt und gekennzeichnet.

CO₂-Äquivalente

Die im Klimaschutz-Planer bereitgestellten Emissionsfaktoren sind in allen Bereichen als CO₂-Äquivalente (CO₂, CH₄, N₂O) inklusive Vorkette der Energieträgerbereitstellung dargestellt. Bei der Berücksichtigung der Vorkette sind somit auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb der Kommune bzw. der Stadt enthalten.

Heizwert/Brennwert

Für die Treibhausgasberechnung ist bei Brennstoffen nur der Heizwert Hi (inferior) relevant, da die im Brennwert Hs (superior) enthaltene Kondensationsenthalpie (Wärmeinhalt) des Wasserdampfes nicht mitbetrachtet wird. Der Unterschied zwischen dem Heizwert und dem Brennwert bei Erdgas beträgt etwa 10 %. Alle Brennwertangaben sind deshalb mit dem Faktor 0,901 zu multiplizieren.

Witterungskorrektur

Die Standardausgabe für Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen einer Kommune oder Stadt sind nicht witterungskorrigiert. Eine witterungskorrigierte Ausgabe ist nur dann sinnvoll, wenn beispielsweise die Entwicklung des kommunalen Gebäudebestands genauer betrachtet werden soll. Im Klimaschutz-Planer sind die Daten des Deutschen Wetterdienst (DWD) hinterlegt, die vom Nutzer bei Bedarf geändert werden können.

Verbrauchssektoren

In der BSKO-Systematik werden analog zu Klimaschutzkonzepten fünf wesentliche Verbrauchssektoren unterschieden. Die Datenerhebung bei den Energieversorgungsunternehmen erfolgt deshalb optimalerweise gemäß dieser sektoralen Aufteilung:

- ✓ IND: Industrie / Produzierendes Gewerbe / Verarbeitendes Gewerbe (Betriebe > 20 MA, registrierende Leistungsmessung)
- ✓ GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, sonstige (Betriebe < 20 MA, Standardlastprofil)
- ✓ HH: Private Haushalte
- ✓ KE: Kommunale Einrichtungen
- ✓ V: Verkehr

¹⁰ Vgl. Handbuch Klimaschutz-Planer, Stand 2020

2.2 Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Für die Bilanzierung der Jahre 2019 bis 2021 wurden jahresscharf folgende Daten gemäß der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Methodik erhoben und in den Klimaschutz-Planer eingegeben:

- ✓ Statistik: Basisdaten (sind im KSP hinterlegt)
(Einwohnerzahlen, Anzahl Gebäude und Wohnflächen, Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte etc.)
- ✓ Stationäre Angaben: Endenergie, lokale Netze, lokale Anlagen
(für alle Energieträger nach Sektoren eingeteilt)
- ✓ Verbrauchsdaten zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern
(Öl, Festbrennstoffe etc.)
- ✓ Verbrauchsdaten zu Gebäuden und Infrastruktur
(Gas, Nahwärme und Strom)
- ✓ Verbrauchsdaten zu kommunalen Liegenschaften
(Strom- und Wärmeverbräuche)
- ✓ Verkehrszahlen
(Kfz-Dichte, km-Leistung ÖPNV)

Bei den stationären Angaben bzgl. der Endenergie war anhand der Datenerfassung keine vollständige sektorale Zuordnung möglich. Daher wurden die Stromverbräuche anhand der im Klimaschutz-Planer hinterlegten Annahmen zur Aufteilung der Sektoren diesen zugeordnet. Anschließend wurde geprüft, ob die errechneten Verbräuche des Klimaschutz-Planers für die Sektoren der Kommune und der privaten Haushalte mit den erhobenen Daten übereinstimmen. Da dies der Fall war, wurde die sektorale Aufteilung des Klimaschutz-Planers für die weiteren Stromverbräuche übernommen.

Weiterhin konnten die Erdgasverbräuche für den Sektor Industrie und GHD nicht separat ausgewiesen werden. Daher wurde eine Berechnungsdatei des Klimaschutz-Planers genutzt, welche auf den Kesselangaben der Schornsteinfeger basiert, um die Erdgasverbräuche aller Sektoren einzeln zu berechnen. Der gesamte Erdgasbedarf, der Erdgasverbrauch der Kommune und die errechneten Verbräuche der Privaten Haushalte und GHD wurden im Klimaschutz-Planer hinterlegt. Die restlichen Erdgasverbräuche wurden automatisch dem Sektor Industrie zugeordnet. Anschließend wurden die sektoralen Verbräuche mit einzelnen Zuordnungen abgeglichen, überprüft und übernommen.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger

Die Daten zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (z. B. Heizöl oder Holz) wurden über die für die Stadt Quickborn zuständigen Schornsteinfeger für die Bilanzjahre 2019 bis 2021 bereitgestellt. Ein Schornsteinfeger lieferte die Daten nur für das Jahr 2021. Diese Daten wurden für die Jahre 2019 und 2020 analog in den Klimaschutzplaner eingetragen.

Für die jeweiligen Kehrbezirke der Stadt Quickborn sind dabei unterschiedliche Schornsteinfeger zuständig. Die gelieferten Daten wurden aufsummiert und entsprechend der jährlichen Schornsteinfegerstatistik¹¹ in die Leistungsklassen des KSP aufgeteilt und auf die Verbräuche der jeweiligen Energieträger umgerechnet. Dies entspricht aktuell einer Datengüte von B bis C.

In der Fortschreibung der Bilanz sollten die Schornsteinfegerdaten rechtzeitig erhoben und mit einbezogen werden. Als Empfehlung sollten die Daten standardmäßig jährlich bei den Schornsteinfegern abgefragt werden, um eine routinierte Datenbereitstellung zu entwickeln.

¹¹ Vgl. Erhebung des Schornsteinfegerhandwerks. Unter: <https://www.schornsteinfeger.de/erhebungen.aspx> (Stand 05.06.2024)

2.2.1 Endenergiebilanz

Die nachfolgenden Tabellen und Diagramme zeigen die gesamten Endenergieverbräuche (EEV) der Bilanzjahre 2019 bis 2021 gemäß Klimaschutz-Planer (KSP) nach den benannten Verbrauchssektoren für die Stadt Quickborn.

Tabelle 2: Endenergieverbräuche 2019 bis 2021 in GWh/a

Sektor	EEV 2019 in GWh	EEV 2020 in GWh	EEV 2021 in GWh	Anteil am Gesamt- verbrauch 2021 in %	Prozentuale Ver- änderung 2019 bis 2021 in %
Gewerbe, Handel, DL	75,1	72,6	74,3	14%	-1%
Industrie	27,8	29,2	44,1	8%	58%
Kommunale Einrichtungen	7,1	6,8	7,3	1%	3%
Private Haushalte	209,0	209,4	211,8	40%	1,4%
Verkehr	210,7	184,8	186,7	36%	-11%
Gesamt	529,7	502,8	524,2	100 %	-1 %

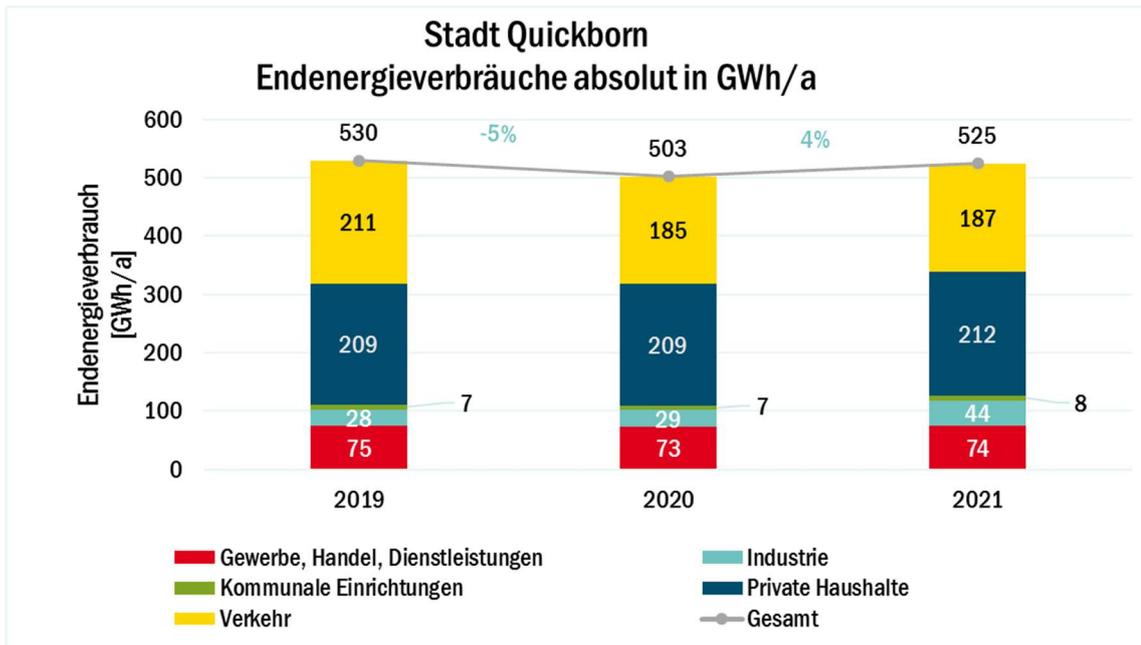


Abbildung 7: Endenergieverbräuche in GWh/a nach Sektoren

Von 2019 bis 2021 ist der Endenergieverbrauch um ca. 1 % von 530 GWh/a auf 525 GWh/a gesunken. Im Industriesektor kam es von 2020 bis 2021 zu einem hohen Anstieg der Verbräuche. Pandemiebedingt sind in den Jahren 2020 und 2021 die Verbräuche im Verkehrssektor aufgrund eines deutlich geringeren Verkehrsaufkommens gesunken.

Als Basisjahr für die weiteren Betrachtungen (Potenzialanalyse und Szenarien) wird das Jahr 2021 als Referenzjahr verwendet. In diesem Jahr lagen die Endenergieverbräuche bei insgesamt 525 GWh.

Mit einem Anteil von 40 % und etwa 212 GWh im Jahr 2021 hat der Sektor der privaten Haushalte die größten Endenergieverbräuche in der Stadt Quickborn. Hier liegt somit auch ein hohes Potenzial für Energie- und

THG-Einsparungen. Insbesondere die energetische Sanierung der Bestandsgebäude zur Senkung des Energiebedarfs kann hier eine deutliche Verringerung der Emissionen bewirken. Ebenso kann die Umstellung der Wärmeversorgung auf dezentrale Systeme, wie beispielsweise kleine Nahwärmenetze oder den Einsatz von Wärmepumpen in den Wohngebäuden, einen Beitrag leisten. Auch die Suffizienz, also die Vermeidung unnötiger (Energie-)Verbräuche, spielt eine wichtige Rolle bei der Reduktion des Gesamtverbrauchs. Der Anstieg der CO₂-Bepreisung fossiler Brenn- und Kraftstoffe kann dafür zukünftig eine wichtige Rolle spielen.

Die zweithöchsten Gesamtenergieverbräuche liegen im Sektor Verkehr (gelb), der mit 187 GWh/a etwa 36 % der gesamten Endenergieverbräuche ausmacht. Deutlich erkennbar ist die Abnahme der Verkehrsverbräuche im Corona-Jahr 2020, die auch ins Jahr 2021 übergehen. Der hohe Anteil des Verkehrssektors ist insbesondere auf den Autobahnabschnitt der A7 sowie die Bundesstraße 4 zurückzuführen, die durch das Stadtgebiet der Stadt Quickborn führen.

Der Wirtschaftssektor (Industrie und GHD) hat einen Anteil von ca. 23 % an der Gesamtbilanz. Die Betriebe, die in den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) fallen (weniger als 20 Beschäftigte, rot), haben einen etwa 14-prozentigen Anteil. Hierbei handelt es sich um Klein- und Kleinstunternehmen, wie beispielsweise Einzelhändler, Frisöre oder Arztpraxen. In diesem Sektor sind aktuell nur geringe Reduktionen zu verzeichnen. Im GHD-Sektor liegen die Einsparpotenziale vor allem im Bereich der Gebäude (Wärmeversorgung). Es können zusätzlich bereits durch geringe Investitionen Energieeinsparmaßnahmen mit hohen Auswirkungen umgesetzt werden, beispielsweise durch die Umstellung auf sparsame LED-Beleuchtung oder den Einsatz energieeffizienter Geräte und Anlagen.

Auf den Industriesektor (türkis) entfallen im Jahr 2021 ca. 8 % der Endenergieverbräuche. Diese hängen stark von produktionsbedingten, konjunkturellen und sonstigen äußeren Rahmenbedingungen ab, die i.d.R. außerhalb energietechnischer Fragestellungen liegen. Vor allem die Steigerung der Energieeffizienz in den Produktionsprozessen und -anlagen, die Wärmerückgewinnung/Abwärmenutzung sowie das Nutzerverhalten werden hier in den nächsten Jahren Einsparungen bewirken.

Die kommunalen Einrichtungen haben am gesamten Endenergieverbrauch einen Anteil von ca. 2 %. Basierend auf Erfahrungswerten von beks und Beispieldaten anderer Kommunen im Klimaschutz-Planer sind dies typische Werte, die deutschlandweit üblich sind. Nichtsdestotrotz sollen auch in diesem Sektor die Energieeinsparpotenziale bestmöglich umgesetzt werden, insbesondere im Hinblick auf die Vorbildfunktion der Kommune, aber auch aufgrund der stetig zunehmenden Energiekosten durch die steigende CO₂-Bepreisung fossiler Brennstoffe (Erdgas).

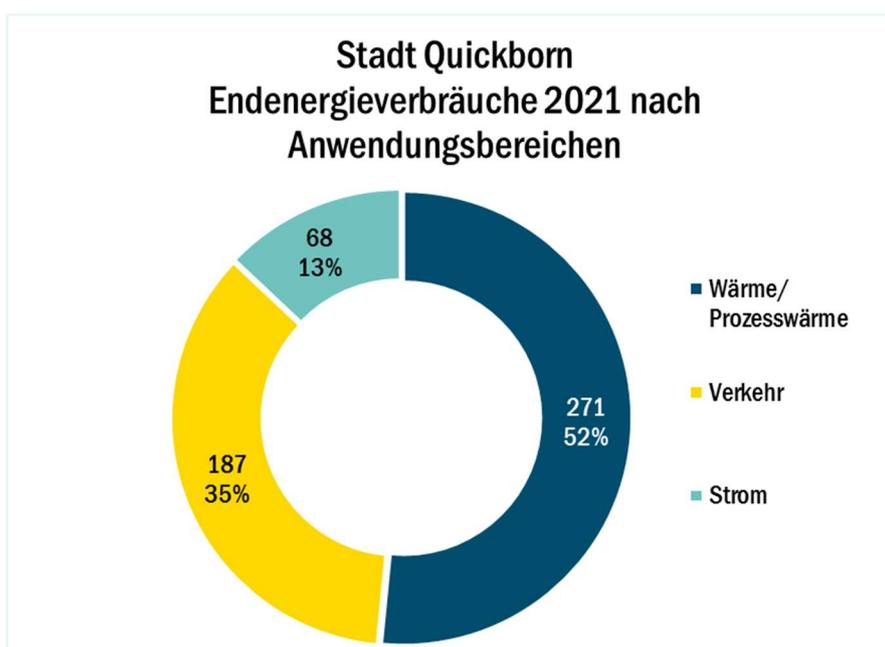


Abbildung 8: Endenergieverbräuche 2021 nach Anwendungen in GWh/a

Die Endenergieverbräuche teilen sich mit 52 % auf den Wärme- bzw. Prozesswärmeverbrauch und 35 % auf den Verkehrssektor auf. Nur etwa 13 % entfallen auf die Stromverbräuche.

Der Blick auf die Wärmeversorgung (Abbildung 9) in der Kommune zeigt, dass diese vor allem über fossile Energieträger erfolgt. Der Erdgasanteil in der Wärmeversorgung liegt in der Stadt Quickborn bei ca. 77,5 % (ca. 210 GWh) der Heizölanteil beträgt 15,6 %, Flüssiggasverbräuche liegen bei unter 1 %.

Erneuerbare Energieträger wie Biomasse (Holz, Pellets etc.) mit 2,1 % sowie Umweltwärme (0,1 %) und Solarthermie (0,4 %) betragen nur ca. 3 % der Gesamtwärmeverbräuche. Die Fernwärme wird bereits in Teilen erneuerbar erzeugt (Biomethan und Erdgas).

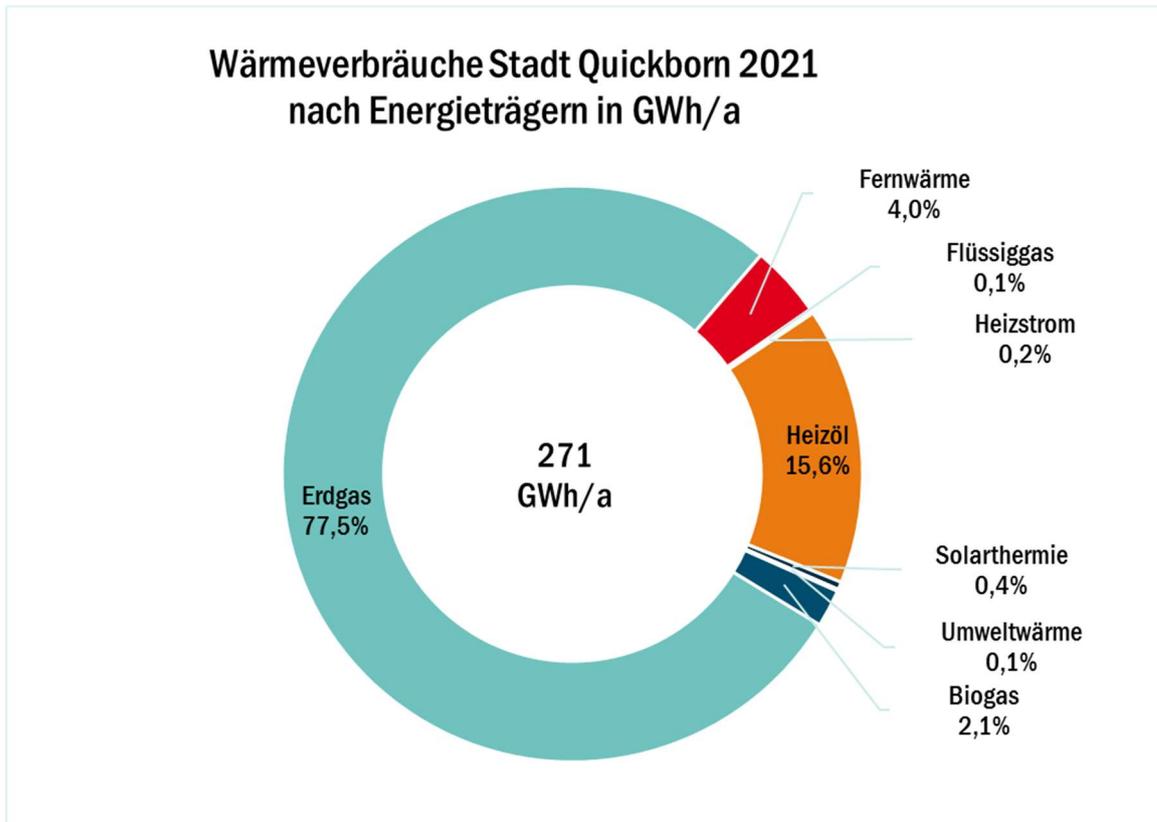


Abbildung 9: Wärmeversorgung 2021 nach Energieträgern in GWh/a

2.2.2 Treibhausgasbilanz

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Treibhausgasbilanzierung dargestellt. Die im Klimaschutz-Planer bereitgestellten Emissionsfaktoren sind in allen Bereichen als CO₂-Äquivalente (CO₂, CH₄, N₂O) inkl. Vorkette der Energieträgerbereitstellung dargestellt. Durch die Berücksichtigung der Vorkette sind auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb der Kommune enthalten.

Die einzelnen Treibhausgase tragen dabei in unterschiedlichem Maße zur Klimaerwärmung bei. Die Freisetzung von Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist mit einem Anteil von ca. 88 % Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen. Diese stammen aus der stationären und mobilen Verbrennung fossiler Energieträger.

Insgesamt ergeben sich für das Referenzjahr 2021 in Stadt Quickborn Treibhausgasemissionen in Höhe von etwa 157 Tausend Tonnen.

Tabelle 3: THG-Emissionen in tCO₂-Äq./a nach Sektoren

Sektor	THG-Emissionen in t CO ₂ -Äq. /a			Anteil am Gesamtverbrauch 2021 in %	Veränderung 2019 bis 2021 in %
	2019	2020	2021		
Gewerbe, Handel, DL	27.023	24.185	26.532	17%	-1,8%
Industrie	7966	8815	11.882	8%	49,2%
Kommunale Einrichtungen	1868	1731	1953	1%	4,5%
Private Haushalte	58.801	57.395	58.981	37%	0,3%
Verkehr	66.230	57.451	58.388	37%	-11,8%
Gesamt	161.887	149.577	157.736	100 %	-2,6 %

Die Ergebnisse zeigen, dass in Quickborn innerhalb der bilanzierten Jahre von 2020 bis 2021 eine Steigerung der THG-Emissionen von ca. 8 Tausend Tonnen CO₂-Äquivalenten (ca. 2,8 %) zu verzeichnen ist. Aufgeschlüsselt nach Sektoren zeigt sich von 2019 bis 2021 eine deutliche Reduktion im Verkehrssektor sowie eine leichte Abnahme im GHD-Sektor. In den Sektoren Private Haushalte, kommunale Einrichtungen und Industrie ist eine Zunahme zu verzeichnen. Die Abnahme im Verkehr spiegelt vor allem die Effekte der Corona-Pandemie wider.

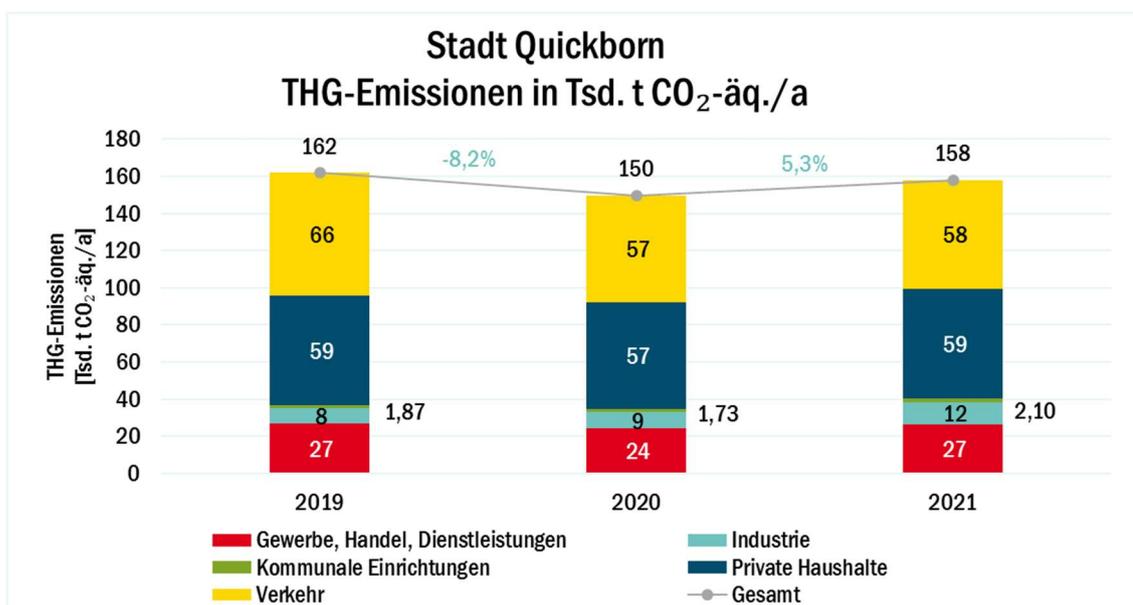


Abbildung 10: Entwicklung THG-Emissionen in tCO₂-Äq./a 2019 bis 2021

Sondereffekte 2020

Das Jahr 2020 spiegelt die Sondereffekte durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie deutlich wider. Insbesondere die Verkehrsemissionen sind in diesem Jahr durch den enormen Rückgang der Fahrleistung drastisch gesunken. Die Reduktionen der Emissionen in den anderen Sektoren sind vor allem auf den verminderten Kohleeinsatz in der Stein- und Braunkohlenverstromung der Energiewirtschaft zurückzuführen, was zu einem besseren Bundes-Stromemissionsfaktor führte, der sich bilanziell bemerkbar macht.

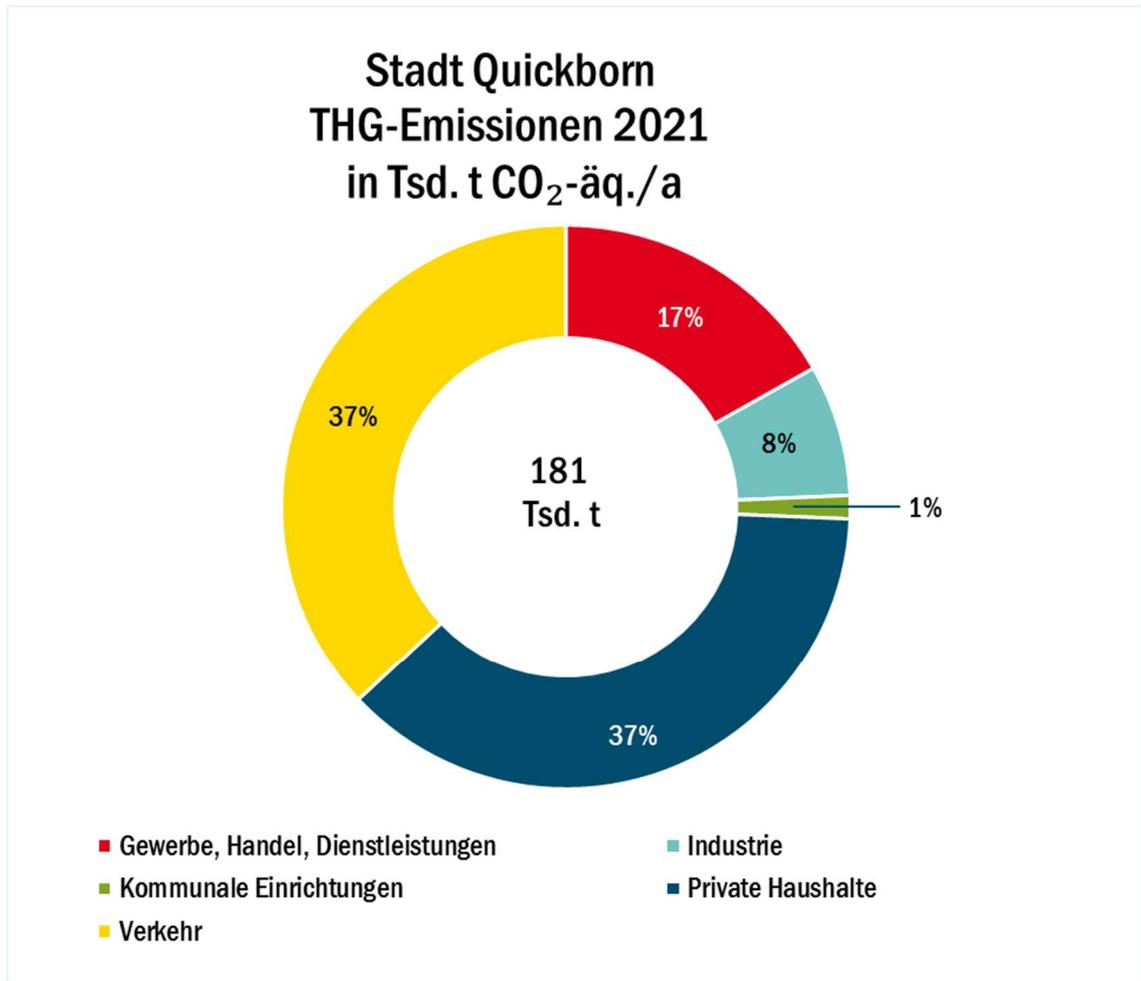


Abbildung 11: THG-Emissionen in der Stadt Quickborn im Jahr 2021

Privathaushalte (PHH)

Der Sektor Privathaushalte hat zusammen mit dem Verkehrssektor den größten Anteil mit ca. 38 % an den gesamten THG-Emissionen in Quickborn. Nach einer leichten Zunahme von 2019 bis 2020 sind die Emissionen im Jahr 2021 wieder zurückgegangen, so dass die THG-Emissionen im Jahr 2021 im Vergleich zu 2019 in etwa auf gleichem Niveau geblieben sind. Sowohl in der Energieversorgung der Privathaushalte mit Strom und Wärme als auch in den Wohngebäuden selbst stecken bekanntermaßen hohe THG-Einsparpotenziale. Hier stehen zum einen mittelfristig die Erneuerung und Modernisierung der Heizungsanlagen im Fokus und zum anderen die massive Steigerung der Sanierungsrate für umfassende Gebäudesanierungen sowie der klimafreundliche Neubau nach Effizienzhausstandard mit dem kompletten Umstieg auf erneuerbare Energien wie beispielsweise durch den Einsatz von Wärmepumpen und dem zusätzlichen Ausbau der Photovoltaik.

Verkehr (V)

Der Sektor Verkehr wird im folgenden Kapitel betrachtet.

Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHDI)

Der Wirtschaftssektor mit den Sektoren Industrie und GHD hat einen Gesamtanteil von ca. 24 % an der THG-Bilanz. Hier gilt es kurzfristig Einsparpotenziale in den größten Unternehmen zu identifizieren und effektive Klimaschutzmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Die Wirtschaftsförderung der Stadt bzw. des Kreises kann hier als Impulsgebende und Ansprechpartnerin dienen, um die Betriebe und Unternehmen hin zu mehr Energieeffizienz und Klimaschutz zu unterstützen (z. B. durch die Organisation von Effizienztischen oder die Bereitstellung von Informationsmaterialien). Insbesondere ein professionelles Energiecontrolling in den Betrieben kann zu Einsparungen von ca. 10 bis 20 % führen. Für Klein- und Kleinunternehmen im GHD-Sektor können häufig durch geeignete Energieeinsparmaßnahmen mit nur geringen Investitionen bereits hohe Wirkungen erzielt werden (Beispiel Umstellung auf sparsame LED-Beleuchtung). So genannte Transformationskonzepte (gefördert durch das BAFA) für Unternehmen können Zielpfade zur Erreichung der Treibhausgasneutralität aufzeigen.

Kommunale Einrichtungen (KE)

Der Sektor kommunale Einrichtungen spielt in der Gesamtbilanz mit 1 % Anteil an den THG-Emissionen eine eher untergeordnete Rolle. Nichtsdestotrotz können hier durch geeignete Maßnahmen weitere Einsparungen erzielt werden und die Vorbildwirkung der Kommune entsprechend verstärkt werden. Die öffentlichen Liegenschaften werden über Erdgas und Fernwärme mit Wärme versorgt. Hier liegen Potenziale durch Umstieg auf erneuerbare Energieträger und auch durch die Gebäudesanierung zur Minimierung der Wärmebedarfe sowie die flächendeckende Ausnutzung des PV-Potenzials auf allen (geeigneten) öffentlichen Gebäudedächern. Auch eine Optimierung der Flächennutzung kann langfristig Einsparungen bewirken.

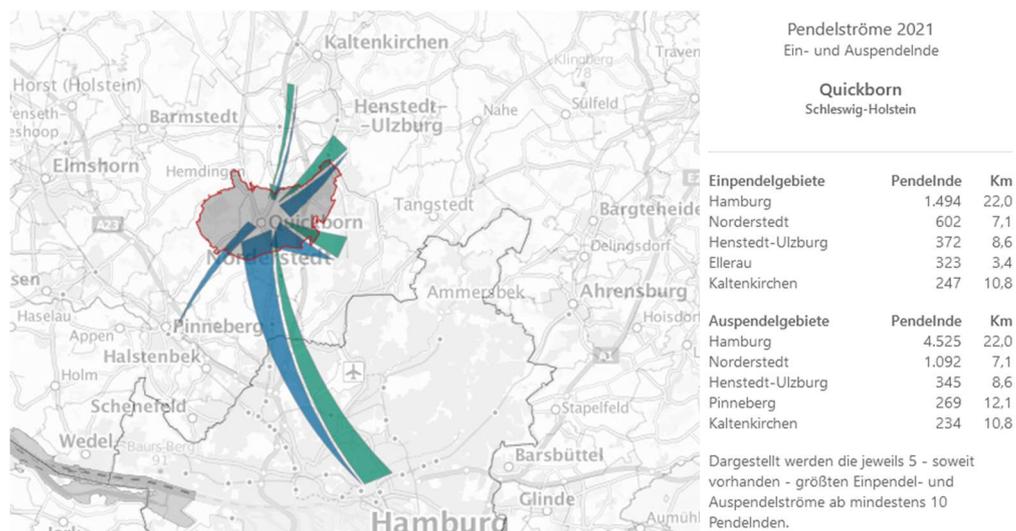
2.2.3 Verkehrsbilanz

Straßenverkehr

Die Stadt Quickborn bietet mit ihrer direkten Autobahnlage an der A7 und den Anschluss an die Bundesstraße 4 eine gute Verbindung in die angrenzenden Kommunen sowie nach Hamburg. Hamburg liegt etwa 22 km entfernt von Quickborn.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der motorisierte Individualverkehr in Quickborn ist aufgrund der räumlichen Nähe zu Hamburg geprägt von einem hohen Pendleraufkommen durch die Erwerbstätigen. Beispielhaft ist Abbildung 12 der Ein- und Auspendlerstrom der Stadt Quickborn für das Jahr 2021 dargestellt.



Quelle: <https://pendleratlas.statistikportal.de/> (Stand 05.06.2024)

Abbildung 12: Ein- und Auspendlerströme Stadt Quickborn

Darin ist erkennbar, dass der größte Auspendlerstrom (blau) nach Hamburg stattfindet, gefolgt von Norderstedt, Henstedt-Ulzburg, Pinneberg und Kaltenkirchen. Einpendler (grün) kommen ebenfalls vor allem

aus Hamburg sowie Norderstedt, Henstedt-Ulzburg, Ellerau und Kaltenkirchen. Die Statistiken können pro Gemeinde im Pendleratlas eingesehen werden.¹²

Busverkehr

In Quickborn gibt es diverse Busverbindungen, die über die Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH bedient werden.

Bahnverkehr

In Quickborn befinden sich zwei Bahnhöfe: Quickborn Süd und Quickborn, die von der AKN angefahren werden. Die Erweiterung des Hamburger S-Bahn-Netzes nach Kaltenkirchen ist bereits im Ausbau, so dass die S5 ab ca. 2028 auch Quickborn an das S-Bahn-Netz anbinden wird.

Radverkehr

Zur Förderung des Radverkehrs wurde 2021 ein Radverkehrskonzept für die Stadt Quickborn beschlossen. Dieses zeigt Maßnahmenvorschläge und -priorisierungen für die Förderung des Radverkehrs auf. Erste Maßnahmen wurden bereits umgesetzt. Weiter Informationen finden sich auf der Website der Stadt Quickborn.¹³

Verkehrsemissionen

Die Verkehrsemissionen nehmen mit knapp 58 Tausend Tonnen CO₂-Äquivalenten (37 %) zusammen mit den Emissionen aus dem Sektor der privaten Haushalte den größten Anteil der Gesamtemissionen ein. Damit kommt dem Sektor Verkehr eine hohe Bedeutung im Klimaschutz in Quickborn zu.

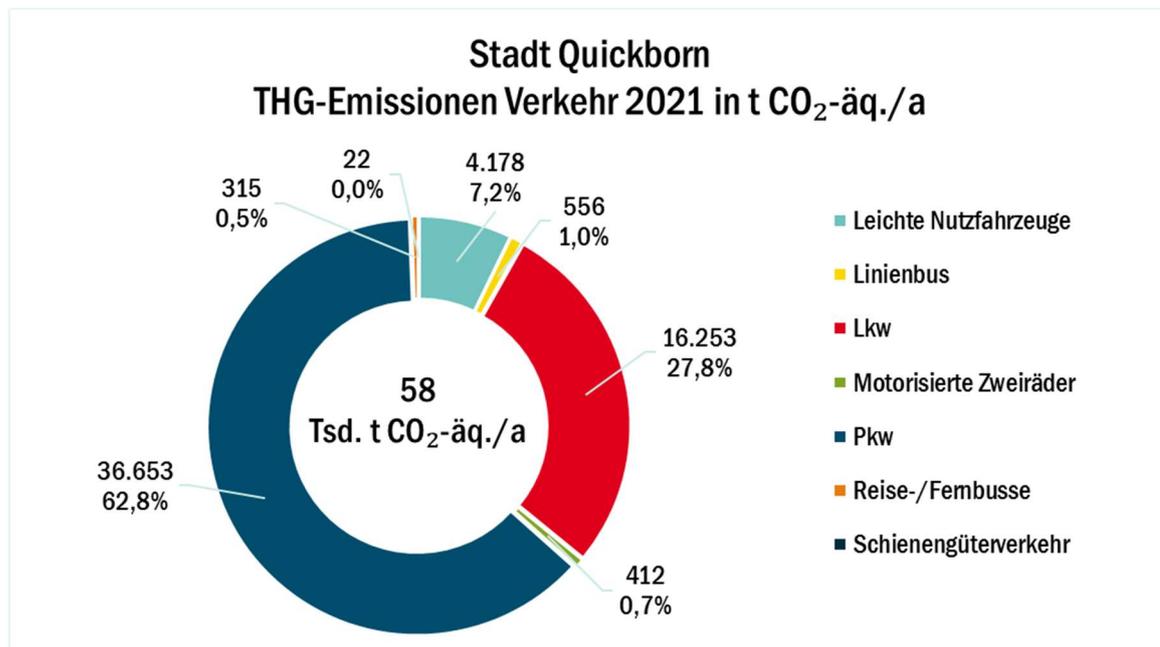


Abbildung 13: THG-Emissionen im Verkehr 2021

Etwa 37 Tausend Tonnen der Treibhausgasemissionen bzw. 63 % der gesamten Verkehrsemissionen sind auf die Nutzung von Pkw zurückzuführen. Der Anteil der THG-Emissionen aus Lkw-Verkehr und leichten Nutzfahrzeuge liegt 2021 in der Stadt Quickborn bei ca. 35 %. Die hohen Emissionen hängen stark mit der

¹² Vgl. Pendleratlas Deutschland: unter [https://pendleratlas.statistikportal.de/\(Stand 05.06.2024\)](https://pendleratlas.statistikportal.de/(Stand 05.06.2024))

¹³ Vgl. Stadt Quickborn: Radverkehrskonzept. Unter: <https://www.quickborn.de/Stadtentwicklung/Stadtplanung/Radverkehrskonzept.html> (Stand 05.06.2024)

Autobahn sowie der Bundesstraße zusammen, die durch das Stadtgebiet verlaufen. Der öffentliche Personennahverkehr erfolgt in Quickborn durch Linienbusse sowie den Schienenpersonennahverkehr der AKN. Im Jahr 2021 wurden in Quickborn ungefähr 6 Millionen Personenkilometer mit den Linienbussen und ca. 3 Millionen Personenkilometer mit dem Schienenpersonennahverkehr zurückgelegt. Der THG-Anteil des ÖPNV am Energieverbrauch im Verkehrsbereich hat einen minimalen Anteil von ca. 1 %.

Die kontinuierlich hohen und teilweise sogar steigenden Energieverbräuche und damit THG-Emissionen im Verkehrssektor werden durch die bundessweite starke Zunahme des Verkehrsaufwandes im Personen- und Gütertransport auf der Straße verursacht, welche durch die technischen Verbesserungen an den Fahrzeugen nicht kompensiert werden können. Die stetig steigende durchschnittliche Motorleistung führte seit etwa 2007 zu einem bundesweit stagnierenden Trendverlauf, der durch einen Zuwachs von Verkehrs- und Fahrleistungen sowie den Rückgang der eingesetzten Biokraftstoffe in den Jahren ab 2012 weiter anstieg.

Im Verkehrssektor ist in der Stadt Quickborn von 2019-2021 eine Reduktion der THG-Emissionen von etwa 12 % zu verzeichnen, was maßgeblich auf den Rückgang der Fahrten aufgrund der Corona-Pandemie zurückzuführen ist.

2.2.4 Nachrichtlich: Pro Kopf-Emissionen

Der Klimaschutz-Planer bietet die Möglichkeit die pro Kopf-Belastung der Bevölkerung durch die Treibhausgasemissionen in der Kommune auszuweisen. Bezieht man also die energiebedingten Gesamtemissionen auf die Einwohnerzahl der Stadt Quickborn ergeben sich folgende Emissionen pro Einwohner für das Jahr 2021:

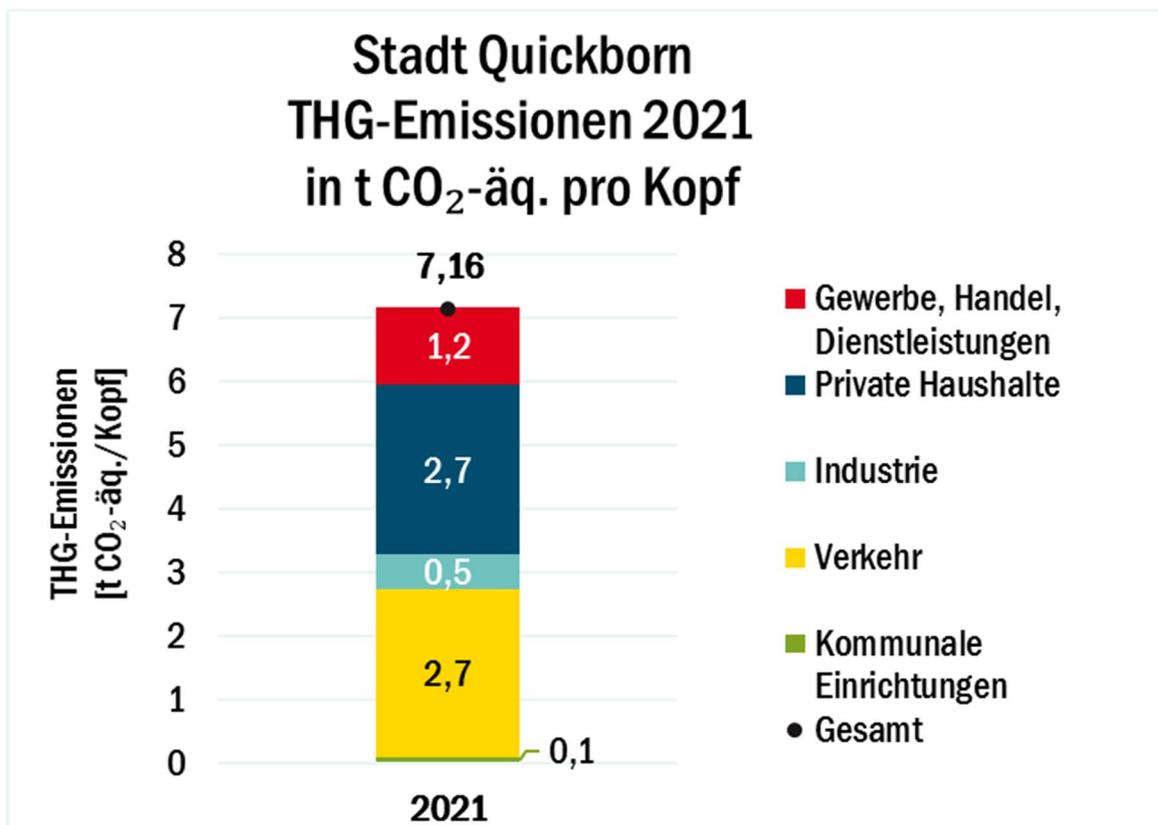


Abbildung 14: THG-Emissionen pro Kopf nach BSKO-Standard in Quickborn

Zur besseren Einordnung der Abbildung 14 wird im Folgenden ein Vergleich der Zahlen zum Bundesdurchschnitt (Abbildung 15) gezogen.



Abbildung 15: Durchschnittliche jährliche THG-Bilanz pro Kopf in Deutschland

Der Bundesdurchschnitt der THG-Emissionen liegt bei ca. 10,5 t pro Kopf gesamt. Betrachtet man auch hier nur die energiebedingten Emissionen aus öffentlichen Emissionen, Strom, Heizung und Mobilität (inkl. Flugreisen), liegt die bundesdurchschnittliche Belastung bei ca. 5,9 t pro Person, und damit deutlich unterhalb der THG-Belastung der Quickborner Bürgerinnen und Bürger, die bei 7,16 t pro Person liegt.

Zu den o.g. energiebedingten Emissionen von etwa 7 t pro Kopf (Abbildung 14) müssten die in Abbildung 15 dargestellten Bereiche für Ernährung und sonstigen Konsum noch ergänzt werden. In Summe entsteht dann ein durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck von ca. 12 t pro Quickbornerin und Quickborner.

Dabei ist zu beachten, dass die Emissionen aus dem Verkehrssektor in Quickborn überdurchschnittlich hoch sind und den persönlichen CO₂-Fußabdruck entsprechend überdurchschnittlich belasten. Dies ist auf den Anschluss und die Strecke der A7 im Gemeindegebiet zurückzuführen.

2.3 Erneuerbare Energien in der Stadt Quickborn (lokaler Mix)

Erneuerbarer Strom in der Stadt Quickborn

Der alleinige Blick auf die Treibhausgasemissionen reicht bei der Beurteilung der Ergebnisse nicht aus. Ebenso von Bedeutung sind die absoluten Endenergieverbräuche (siehe Tabelle 2), da zum Beispiel die THG-Emissionen im Strombereich sinken können, obwohl keine absolute Reduktion der Verbräuche in der Kommune stattgefunden hat. Dies lässt sich auf den Zubau an erneuerbaren Energien in Deutschland und dem damit sinkenden Bundesstrommixfaktor zurückführen. Im Jahr 1990 (Referenzjahr globaler Klimaschutzziele) lag dieser CO₂-Emissionsfaktor (inkl. Vorkette) noch bei 860 g/kWh, im Jahr 2017 nur noch bei 552 g/kWh und im Jahr 2021 bei 475 g/kWh.

Nach dem BSKO-Standard wird die regionale auf Erneuerbaren Energien (EE) beruhende Stromerzeugung in der Kommune bei der Energie- und Treibhausgasbilanzierung nicht berücksichtigt. Vielmehr geht die BSKO-konforme Berechnung davon aus, dass der gesamte Strom, der in der Kommune verbraucht wird, aus dem vorgelagerten Bundesnetz bereitgestellt wird und somit die THG-Emissionen mit dem Emissionsfaktor des Bundesstrommix zu berechnen sind.

Erneuerbare Energien werden zukünftig die wichtigste Energiequelle sein. Die Stadt Quickborn produziert zurzeit nur eine geringe Menge an erneuerbarem Strom selbst. Durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, kann Quickborn zur Senkung der Gesamtemissionen im Stromsektor auf Bundesebene beitragen.

Lag der Anteil der erneuerbaren Energien im Jahr 1990 auf Bundesebene noch bei gerade mal 3,4 % (vorwiegend aus der Wasserkraft), so stieg dieser Anteil bis zum Jahr 2017 auf 36 % an der Bruttostromerzeugung in Deutschland. Im Jahr 2022 lag dieser Anteil bereits bei 46 %. Diese kontinuierliche Verbesserung des Bundesstrommix ist durch den Ausbau der erneuerbaren Energien in den Kommunen in Deutschland möglich geworden. Daher kommt der Entwicklung der erneuerbaren Energien auch in Quickborn eine hohe Bedeutung zu und wird deshalb in diesem Kapitel gesondert betrachtet.

In der Stadt Quickborn werden aktuell zwei Biogasanlagen betrieben. Diese Anlagen werden mit nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) und Gülle betrieben und produzieren erneuerbaren Strom sowie Wärme. Eine der Anlagen wird als KWK-Anlage von der Encercity AG betrieben und speist Wärme in das lokale Fernwärmenetz der Stadtwerke Quickborn ein. Im Jahr 2021 waren nach Angaben der Stadtwerke 230 Photovoltaikdachanlagen auf dem Stadtgebiet in Betrieb. Diese haben im Jahr 2021 etwa 1.402 MWh regenerativen Strom ins Netz eingespeist. Die Entwicklung schreitet hier schnell voran. Aktuell (Stand November 2024) sind bereits 1.328 Photovoltaikdachanlagen in Quickborn installiert¹⁴.

In der folgenden Tabelle sind die Einspeisemengen der erneuerbaren Energien in Quickborn einerseits und die insgesamt verbrauchte Strommenge andererseits aufgeführt:

Tabelle 4: Erneuerbare Stromerzeugung in Quickborn 2021

Erneuerbare Energie	Energieerzeugung in GWh/a			Prozentuale Veränderung 2019 bis 2021
	2019	2020	2021	
Biogas/Biomasse	4,3	6,4	7,4	23 %
Photovoltaik	1,0	1,4	1,4	43 %
Gesamte Stromerzeugung EE	5,3	7,8	8,8	66 %
Gesamter Stromverbrauch	66,4	66,0	67,9	2 %
Deckungsgrad	8%	12%	13%	62 %

Insgesamt wurden in Quickborn im Jahr 2021 ca. 8,8 GWh erneuerbarer Strom produziert, davon 7,4 GWh in Biogasanlagen und 1,4 GWh durch Photovoltaikanlagen. Demgegenüber beträgt der gesamte Stromverbrauch in der Kommune 68 GWh im Jahr 2021.

Rein rechnerisch beträgt der Deckungsgrad der Stromversorgung durch erneuerbare Energien im Jahr 2021 in Quickborn etwa 13 %. In der Stadt Quickborn wird damit bilanziell weniger erneuerbarer Strom produziert als verbraucht wird. Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere auf den Dächern der Gebäude ist notwendig. Es ist zu beachten, dass die Stromeigennutzung durch private Photovoltaikanlagen auf den Wohngebäuden nicht beinhaltet sind. Es handelt sich hierbei nur um die Einspeisemengen ins überregionale Stromnetz. Ein weiterer Ausbau der PV-Anlagen würde sich entsprechend einerseits in höheren Einspeisemengen und andererseits in geringeren Stromverbräuchen widerspiegeln, da weniger Strom bezogen wird.

¹⁴ Angabe der Stadtwerke Quickborn vom 21.11.2024

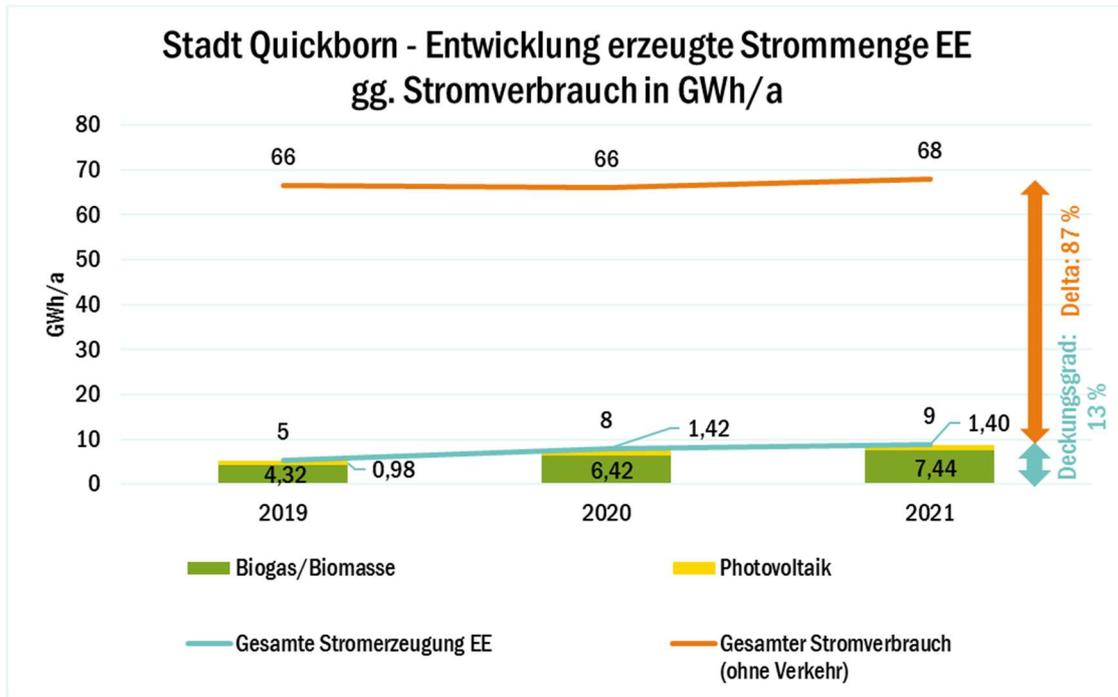


Abbildung 16: Erneuerbare Stromerzeugung in der Stadt Quickborn

Durch die zunehmende Elektrifizierung im Verkehrssektor, im Industrie- und auch dem Gebäudesektor wird prognostiziert, dass es zukünftig eine Erhöhung der Strombedarfe geben wird. Der weitere Ausbau der erneuerbaren Stromquellen wird deshalb auch zukünftig eine entscheidende Rolle spielen, um die Klimaschutzziele einhalten zu können.

Erneuerbare Wärme in der Stadt Quickborn

Die erneuerbare Wärme, die über Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) sowie Biomasse (Holz, Pellets) erzeugt wird, ergibt in Summe ca. 3 % Anteil erneuerbarer Wärme am gesamten Wärmeverbrauch in der Stadt.

Der Blick auf die lokale Wärmebilanz zeigt, dass der Fokus zukünftig weiter auf den Ausbau der erneuerbaren Wärme gelegt werden muss. Hierfür bietet sich die kommunale Wärmeplanung (KWP) an. Die KWP wird in Quickborn im Jahr 2025 starten.

Auch die Sektorkopplung durch eine Verzahnung von Strom, Wärme und Mobilität, wird einen immer bedeutenderen Einfluss nehmen, um die erneuerbaren Stromquellen z. B. auch im Wärmesektor optimal nutzen zu können (Power to Heat).

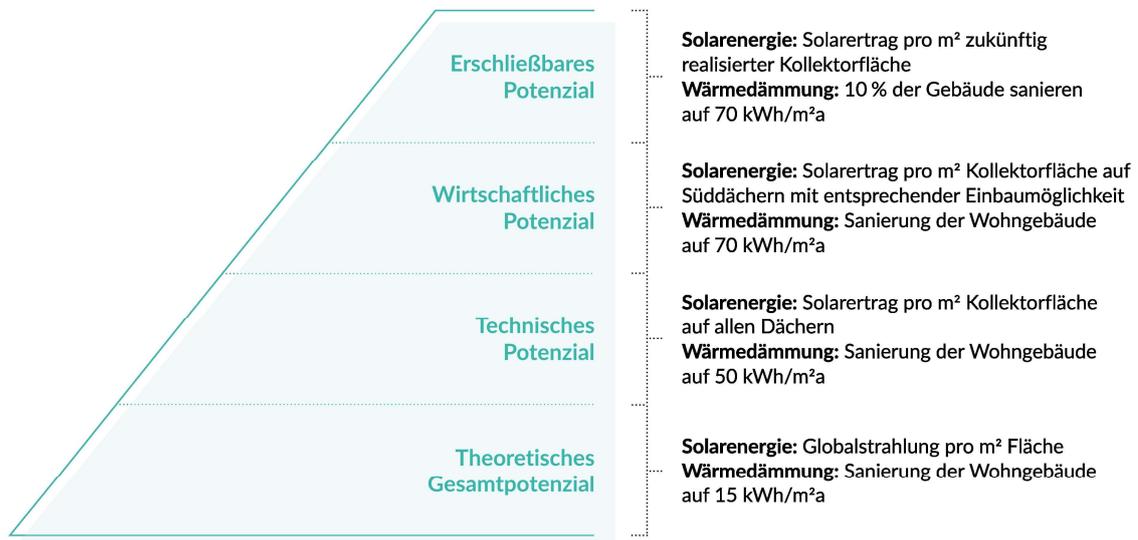
Alle (relevanten) lokalen Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien sind im KSP hinterlegt.

2.4 Potenzialanalyse

In diesem Abschnitt werden die Energieeinsparpotenziale bzw. die THG-Minderungspotenziale für Quickborn dargestellt. Die Potenziale dienen als Grundlage für die Berechnung der Szenarien sowie für die daraus abgeleiteten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele.

Zur Bestimmung der Potenziale wird der Schwerpunkt auf Energieeffizienzpotenziale in den verschiedenen Sektoren sowie auf den Ausbau der erneuerbaren Energien gelegt. Berücksichtigt werden Potenziale, die mit den vorliegenden Voraussetzungen (beispielsweise der Berücksichtigung der bestehenden Einwohnerstruktur) und Technologien technisch, wirtschaftlich und realistisch umsetzbar sind.

In der untenstehenden Abbildung sind die unterschiedlichen Potenzialebenen dargestellt. Ausgehend vom theoretischen Potenzial (z. B. gesamte Globalstrahlung innerhalb der Stadt), wird zunächst das technisch umsetzbare Potenzial abgegrenzt (z. B. Solarertrag auf allen Dächern in der Stadt). Das wirtschaftliche Potenzial richtet den Blick zusätzlich auf ökonomische Gesichtspunkte (z. B. Solarertrag auf Süddächern unter Berücksichtigung der Einbaumöglichkeiten). Das erschließbare Potenzial bildet das maximal umsetzbare Potenzial ab (z. B. Solarertrag unter Berücksichtigung der Umsetzungswahrscheinlichkeit).



Quelle: Difu 2023: Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen. Berlin. Abrufbar unter: <https://backend.repository.difu.de/server/api/core/bitstreams/ed93210e-05d1-45e8-bbbc-cd36c32a704b/content> S. 169.

Abbildung 17: Potenzialpyramide

Bei der Ermittlung der Potenziale wird der durch die Energie- und THG-Bilanz ermittelte Ist-Zustand in der Stadt Quickborn berücksichtigt. Zusätzlich werden aktuelle Studien in die Berechnungen mit einbezogen.

Sowohl in der Energieversorgung der Privathaushalte mit Strom und Wärme als auch in den Wohngebäuden selbst (in denen häufig auch die Klein- und Kleinstunternehmen angesiedelt sind), stecken bekanntermaßen hohe THG-Einsparpotenziale. Zum einen stehen mittelfristig die Erneuerung und Modernisierung der Heizungsanlagen im Fokus. Zum anderen wird eine massive Steigerung der Sanierungsrate für umfassende Gebäudesanierungen angestrebt, sowie der klimafreundliche Neubau nach Effizienzhausstandard mit dem kompletten Umstieg auf erneuerbare Energien, wie beispielsweise durch den Einsatz von Wärmepumpen und dem zusätzlichen Ausbau der Photovoltaik.

2.4.1 Energieeffizienzpotenziale stationär

Im untenstehenden Diagramm sind die Energieeinsparpotenziale in den verschiedenen stationären Sektoren dargestellt.

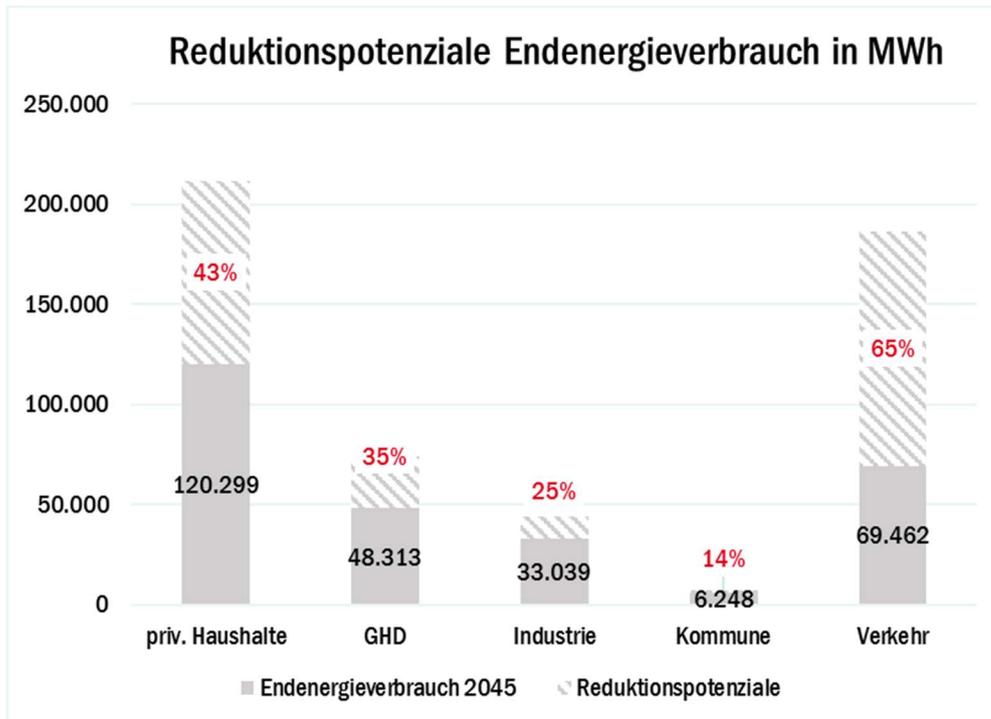


Abbildung 18: Potenziale zur Reduktion der EEV in den verschiedenen Sektoren

Sehr große Einsparpotenziale liegen im Sektor der privaten Haushalte mit ca. 91541 MWh/a, das entspricht etwa 43 % Reduktion im Vergleich zum Jahr 2021. Diese Einsparpotenziale können insbesondere durch Maßnahmenumsetzung im Bereich der Gebäudesanierung, aber auch in verändertem Nutzerverhalten und zunehmender Stromeigenversorgung erreicht werden.

Im kommunalen Bereich insbesondere durch Sanierungsmaßnahmen an den eigenen Liegenschaften können Einsparpotenziale von bis zu 14 % erreicht werden. Dies entspricht ca. 1.034 MWh Endenergie.

Der Wirtschaftssektor hat Einsparpotenziale von ca. 37.028 MWh. Dabei können im GHD-Sektor bis zu 35 % und im Industriesektor bis zu 25 % der Endenergieverbräuche im Vergleich zum Ist-Zustand eingespart werden.

Für die Wärmeversorgung in den untersuchten Sektoren wurden folgende Grundannahmen getroffen:

- ✓ Einfamilienhäuser und Zweifamilienhäuser: vor allem Einzelversorgung über Wärmepumpen, Solarthermie sowie Nahwärme
 - ✓ Mehrfamilienhäuser: über Wärmepumpen, Wärmenetze und z.T. durch Biomasse
 - ✓ Versorgung Kommunale Liegenschaften & GHD: über Wärmenetze, Biomasse und Wärmepumpen
 - ✓ Produzierendes Gewerbe (IND): Wärmeversorgung durch Biomasse, Fernwärme, Wärmepumpen und durch Wasserstoff
- ➔ Es wird eine detaillierte Betrachtung der Wärmeversorgungsoptionen im Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung dringend empfohlen. Der Start der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ist für das erste Quartal 2025 geplant.

Private Haushalte

Zur Ermittlung der Potenziale im Gebäudebereich der Privathaushalte wurde eine Analyse der Wohnflächen in der Stadt Quickborn durchgeführt.¹⁵ Die wesentlichen Ergebnisse sind:

- ✓ **ca. 65 %** der Wohnfläche befindet sich in **1-2 Familienhäusern**
- ✓ **nur ca. 8 %** der Gebäude wurden **vor 1950** errichtet
- ✓ **ca. 24 %** der Gebäude wurden **nach 1990** errichtet
 → 2./3.Wärmeschutzverordnung/ENEV

In der Vergangenheit gab es verschiedene Wärmeschutzverordnungen, die einen energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden vorschreiben. Ein- bis Zweifamilienhäuser sind überwiegend in Privateigentum und selbst bewohnt. Durch Anreize für Sanierungsmaßnahmen sowie für einen Heizungswechsel (fossilfreie Energieträger) könnten besonders in diesem Bereich große Reduzierungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen erzielt werden.

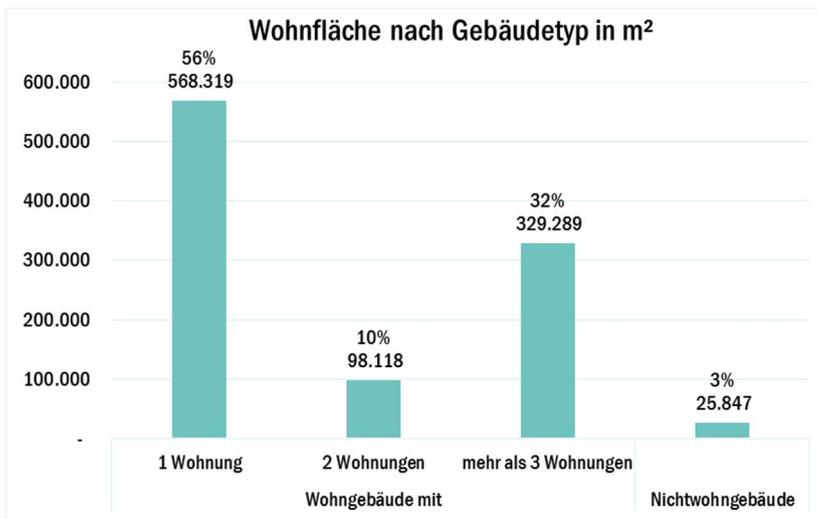


Abbildung 19: Verteilung der Wohnflächen auf Wohnungen

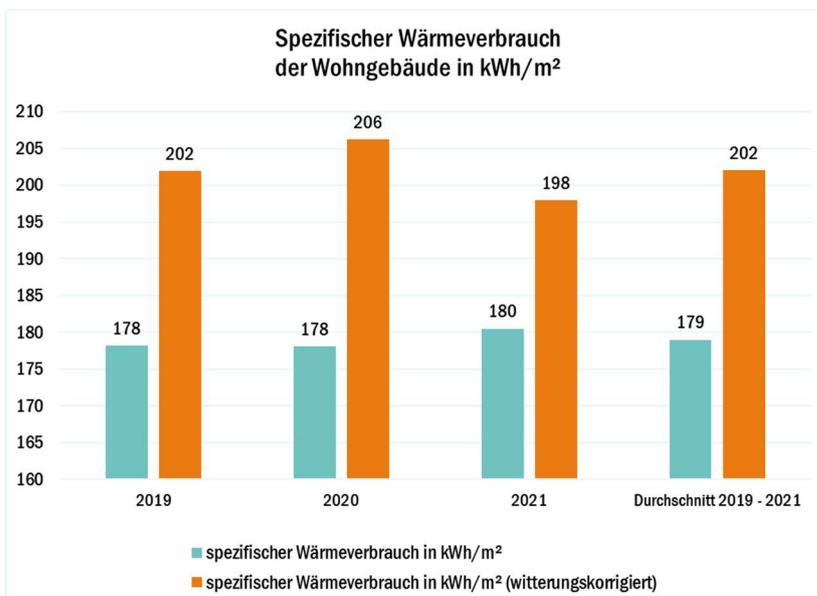
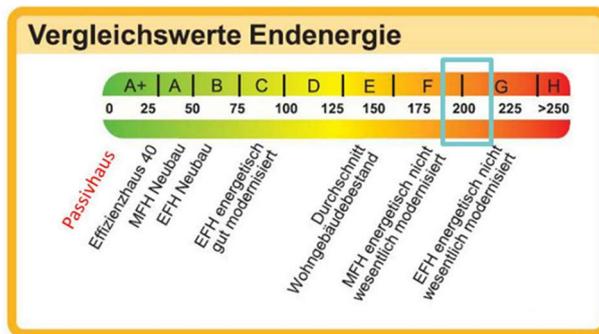


Abbildung 20: Spezifische Wärmeverbräuche im Sektor private Haushalte

¹⁵ Vgl. Klimaschutzplaner auf Basis des Zensus 2011

Aktuell liegt der spezifische Heizenergieverbrauch in der Stadt Quickborn im Sektor „private Haushalte“ bei ca. 202 kWh/m² (witterungskorrigiert). Dieser Wert liegt deutlich über den aktuellen Kennwerten, die bei Neubauten mit gutem energetischem Standard erreicht werden (40-50 kWh/m²). Zudem liegt der Wert über dem Bereich des durchschnittlichen Gebäudebestands in Deutschland (siehe untenstehende Abbildung 21), der in etwa bei 150 kWh/m² liegt.

Insgesamt liegt der spezifische Wärmeverbrauch des Gebäudebestands in Quickborn im Mittel zwischen der Effizienzklasse F und G, was unter anderem auf den hohen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern zurückzuführen ist. Hier liegen folglich sehr hohe Potenziale in der energetischen Sanierung.



Quelle: <https://blog.schwoererhaus.de/wp-content/uploads/EnEV2014.jpg>

Abbildung 21: Vergleichswerte Endenergieverbrauch Wohngebäude

Für die Potenzialanalyse wurde davon ausgegangen, dass der durchschnittliche Heizenergieverbrauchskennwert durch umfangreiche Sanierungsmaßnahmen des Gebäudebestands deutlich gesenkt werden kann. Je nachdem welcher Effizienzhaus-Standard erreicht werden kann, ergeben sich unterschiedliche spezifische Verbrauchskennwerte. Für die Potenzialberechnung wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- ✓ Sanierung der Wohngebäude auf Effizienzhausstandard EG55/EG40¹⁶
 - ➔ EG55: spezifischer Wärmebedarf (inkl. Warmwasser) von durchschnittlich 70 kWh/m² (inkl. Warmwasser)
 - ➔ EG40: spezifischer Wärmebedarf (inkl. Warmwasser) von durchschnittlich 55 kWh/m² (inkl. Warmwasser)
- ✓ Neubauten auf Effizienzhausstandard EG40
 - ➔ spezifischer Wärmebedarf von durchschnittlich 55 kWh/m²

Beim Stromverbrauch der privaten Haushalte wird davon ausgegangen, dass dieser (ohne Berücksichtigung des für die Wärmeerzeugung und für den Umstieg auf Elektromobilität benötigten Stroms) von aktuell 1.248 kWh/Person auf 1000 kWh/Person sinkt. Insgesamt ergibt sich damit ein Reduktionspotenzial von 49 % bzw. 57 % für den Wärmeverbrauch und von 6 % für den Stromverbrauch in Quickborn.

¹⁶ <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Energieeffizient-sanieren/Das-Effizienzhaus/>

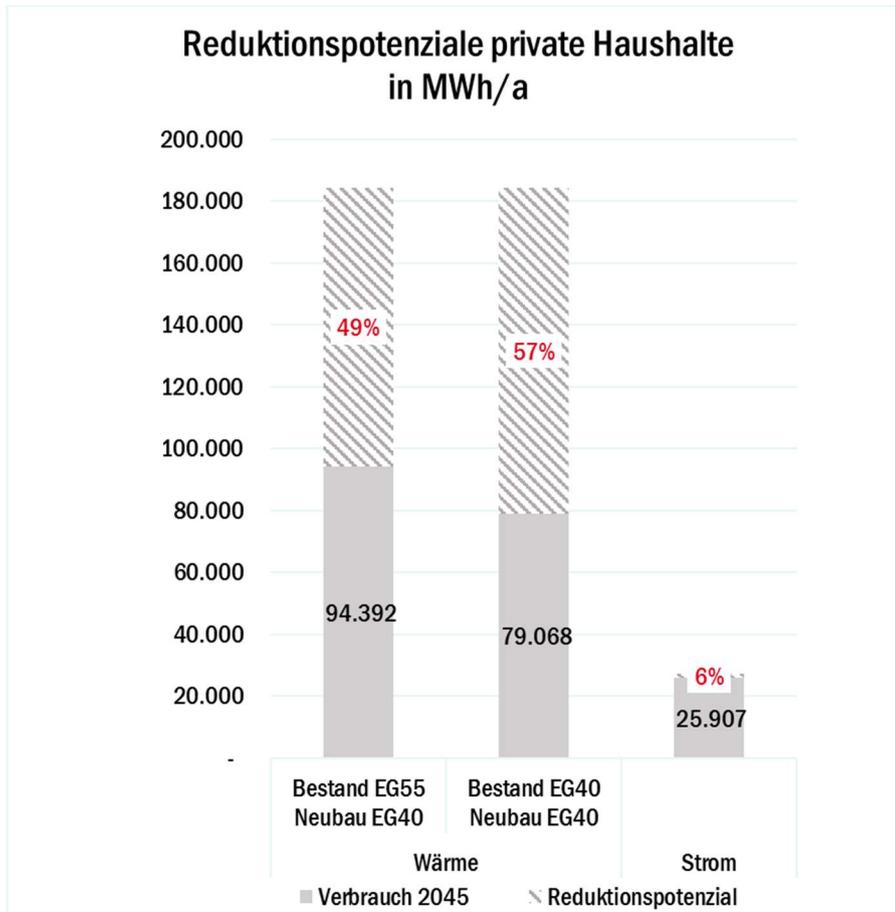


Abbildung 22: Reduktionspotenzial im Sektor private Haushalte

Kommune

Die Einsparpotenziale im Bereich der kommunalen Liegenschaften wurden auf Basis vorliegender Daten zu Energieverbräuchen und Nutzflächen der kommunalen Liegenschaften und folgender Annahmen errechnet:

- ✓ Sanierung der Gebäude auf Effizienzhausstandard EG55/EG40¹⁷
 - ➔ EG55: spez. Wärmebedarf (inkl. Warmwasser) von durchschnittlich 70 kWh/m² (inkl. Warmwasser)
 - ➔ EG40: spez. Wärmebedarf (inkl. Warmwasser) von durchschnittlich 55 kWh/m² (inkl. Warmwasser)
- ✓ Reduktion des Stromverbrauchs
 - ➔ Einsparpotenzial ca. 10 % durch Effizienzsteigerungen

Damit ergeben sich Einsparpotenziale von bis zu 15 % im Wärmebereich bei Erreichung des EG40-Standards.

¹⁷ Mehr Informationen zum Effizienzhausstandard unter: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Energieeffizient-sanieren/Das-Effizienzhaus/\(Stand 10.12.2024\)](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Energieeffizient-sanieren/Das-Effizienzhaus/(Stand%2010.12.2024))

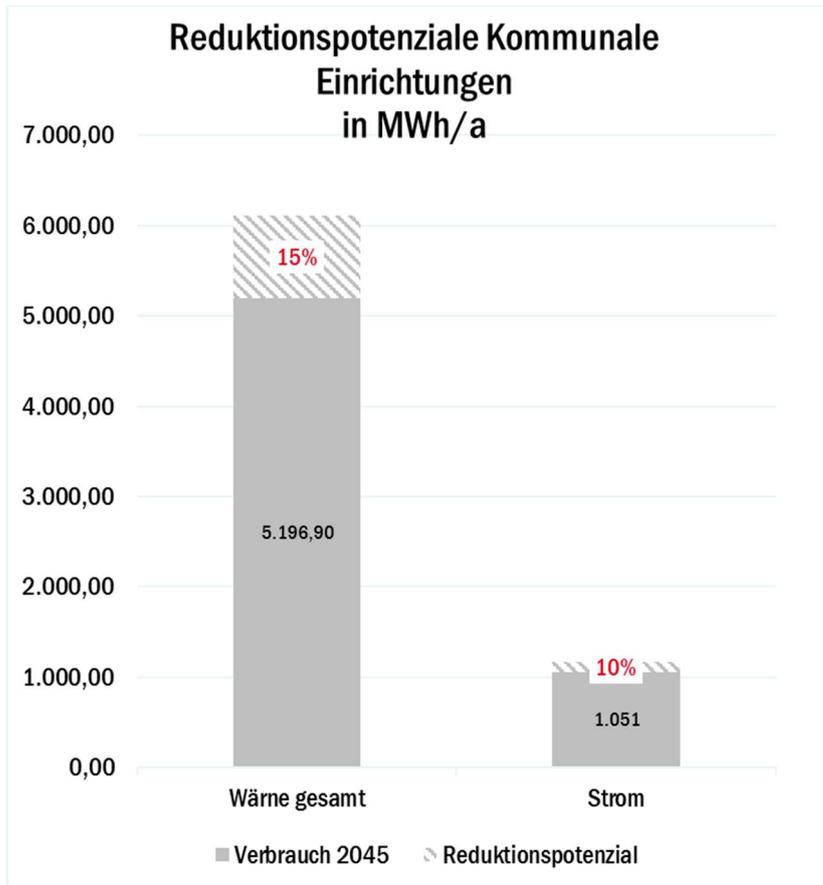


Abbildung 23: Reduktionspotenzial im Sektor kommunale Einrichtungen

Durch die Umstellung der Wärmeversorgung und die energetische Sanierung einiger Liegenschaften konnten in Quickborn im kommunalen Bereich bereits THG-Emissionen gesenkt werden. Trotzdem sollte auch im Sektor der kommunalen Einrichtungen eine weitere Erhöhung der Versorgung mit erneuerbaren Energien und die weitere Gebäudesanierung sowie eine Optimierung der Flächennutzung zukünftig im Fokus der Bemühungen stehen. Nur so können die Energieverbräuche und damit die Energiekosten minimiert werden. Um der Vorbildfunktion nachzukommen, sollte die Stadt Quickborn mit gutem Beispiel vorangehen und zum Beispiel die Solarenergie (Photovoltaik) oder Umweltwärme auch in öffentlichen Gebäuden vermehrt einsetzen.

Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

Durch die Umstellung auf energieeffizientere Maschinen und Geräte, Änderungen im Nutzerverhalten, Prozessoptimierungen und Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich können auch in den Sektoren „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“ und „Industrie“ Energieverbräuche gesenkt und dadurch THG-Emissionen vermindert werden.

Die Entwicklungen der Energieverbräuche in diesen Sektoren wurden in Anlehnung an die Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ berechnet und auf die Stadt Quickborn angewendet. Für die Sektoren GHD und Produzierendes Gewerbe (IND) ergeben sich insgesamt Reduktionspotenziale von ca. 35 % bzw. 25 % im Vergleich zum Ist-Zustand.

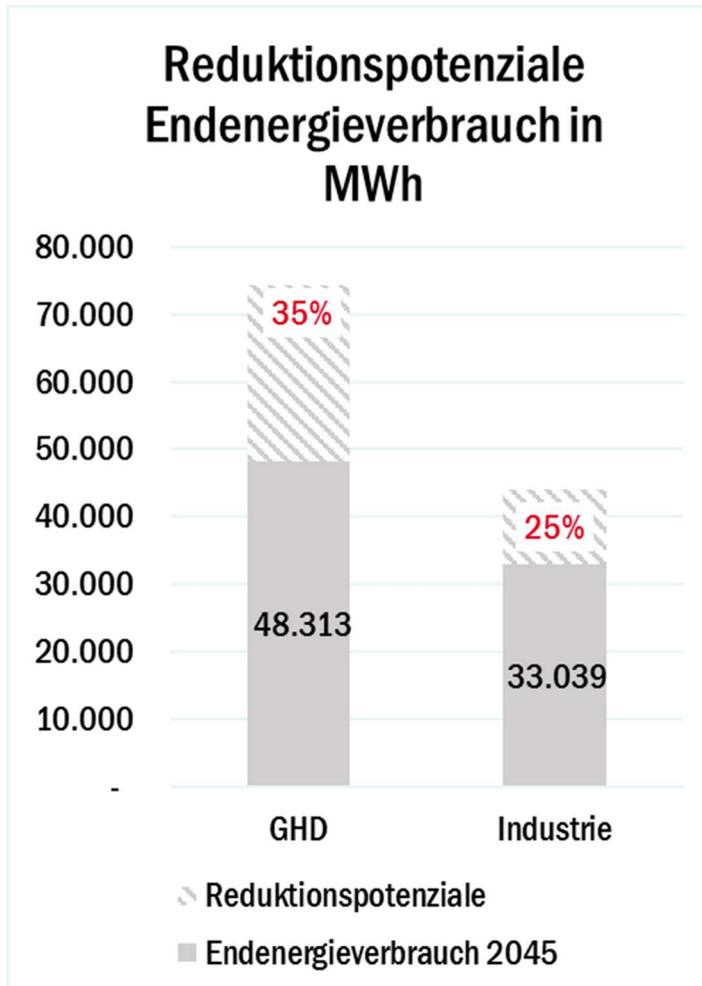


Abbildung 24: Reduktionspotenziale im Wirtschaftssektor (GHD und Industrie)

2.4.2 Potenzielle Verkehr

Der auf fossilen Kraftstoffen basierende Verkehr trägt momentan maßgeblich zu den Treibhausgasemissionen in Deutschland bei. Auch in Quickborn sind die Auswirkungen des Verkehrsstroms hoch, insbesondere durch den Autobahnabschnitt der A7.

Die Potenziale für eine treibhausgasneutrale und ressourcenschonende Verkehrswende lassen sich in der Kombination aus Vermeidung (bspw. Straßengüterverkehr), Verlagerung (z. B. auf Fahrrad, Fuß und ÖPNV) und Steigerung der Energieeffizienz (z. B. Elektromobilität, effizientere Motoren, kleinere und leichtere Fahrzeuge) finden. Die Gestaltung der Verkehrswende senkt den Energieverbrauch des Verkehrs und ist zentral, um eine Energiewende zu ermöglichen und die Klimaschutzziele zu erreichen. Beides muss also Hand in Hand gehen, da eine Energiewende umso teurer wird, je mehr Energie der Transportsektor absolut benötigt und je später Maßnahmen konsequent umgesetzt werden¹⁸.

Viele Maßnahmen im Verkehr müssen über regulatorische Instrumente seitens der Bundesregierung vorgegeben werden. In der Potenzialanalyse für den Verkehrssektor in Quickborn wurden die Annahmen und Berechnungen aus der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ der AGORA Energiewende¹⁹ herangezogen.

¹⁸ Agora Verkehrswende (2024): Verkehrswende als Mehrwert. Warum es sich volkswirtschaftlich lohnt, schnell in die Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Deutschlands Verkehrssektor zu investieren.

¹⁹ Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende

Auf Bundesebene sind das zum Beispiel:

- ✓ Die Elektrifizierung ist der größte Hebel zur Dekarbonisierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV).
- ✓ Die Personenverkehrsnachfrage verbleibt etwa auf dem heutigen Niveau
- ✓ Durch die geteilte Nutzung von Fahrzeugen (Fahrgemeinschaften) steigt die Auslastung, dadurch insgesamt weniger Fahrzeugkilometer
- ✓ Zunahme an Handelsströmen und Transporten entsprechend der BIP-Entwicklung, dadurch Steigerung der Güterverkehrsleistung
- ✓ Schienenverkehr (bundesweit) nimmt mehr zu als der Straßengüterverkehr
- ✓ Die motorisierten Verkehre müssen im Zieljahr 2045 klimaneutral betrieben werden (durch E-Mobilität und synthetische Kraftstoffe)
- ✓ Technologie-Mix, d.h. Einsatz von CO₂-freien Kraftstoffen, batterieelektrischen Lkw und Oberleitungs-Lkw, Brennstoffzellenfahrzeuge, Biokraftstoffe (1. Generation) werden im Verkehr bis 2045 nicht mehr eingesetzt
- ✓ Verstärktes Carsharing, Ridesharing und Ridepooling
- ✓ Verdoppelung des Öffentlichen Verkehrs bis zum Jahr 2035 (bei Zieljahr 2045)
- ✓ Zunahme des Rad- und Fußverkehrs

Überträgt man die Annahmen und Zahlenwerte aus der o.g. Studie ergibt sich ein Endenergieeinsparungspotenzial von ungefähr 118 GWh bis zum Jahr 2045. Davon entfallen etwa 75 GWh auf den MIV, das entspricht einem Anteil von ca. 58 % des gesamten Reduktionspotenzials. Der Güterverkehr trägt mit 41%, der öffentliche Verkehr mit ungefähr 2 % zur Gesamtreduktion bei.

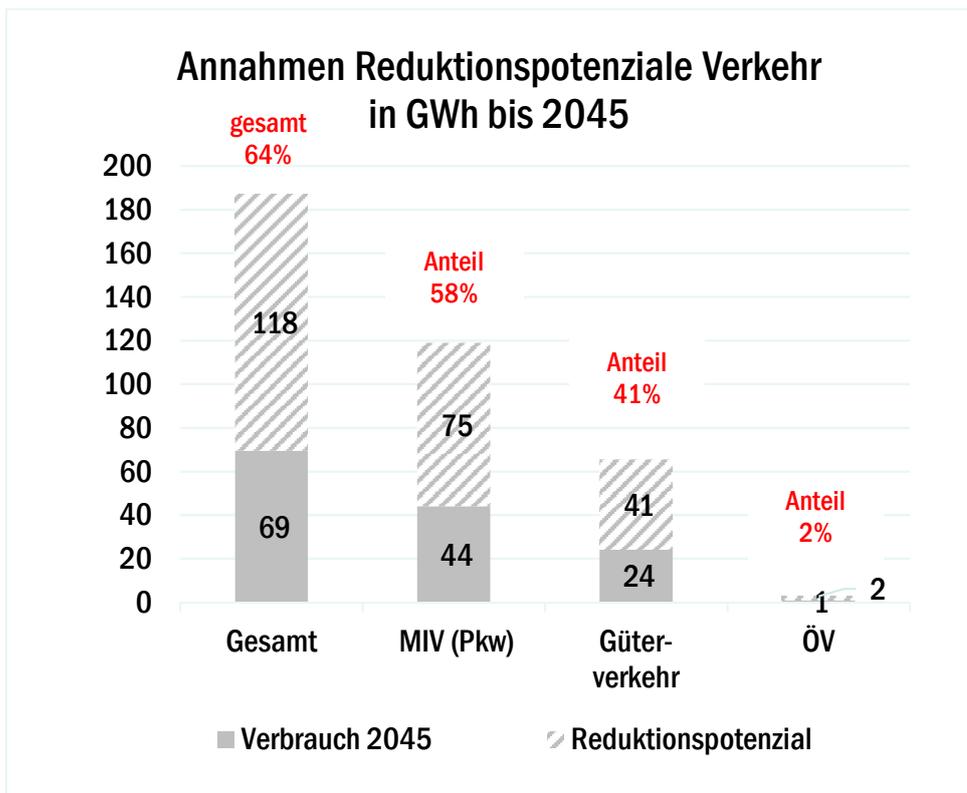


Abbildung 25: Reduktionspotenziale im Sektor Verkehr

Im nachfolgenden Diagramm ist die SOLL-Entwicklung im Verkehrssektor in Quickborn aufgezeigt, in Bezug auf die Absenkpfade der THG-Emissionen für die einzelnen Verkehrsmittel. Als grüne Linie ist das Klimaschutzszenario dargestellt, bei dem sich ein sukzessiv abnehmender Verlauf zeigt, der im Jahr 2045 zu Null

Emissionen führt. Dazu werden maßgeblich die Elektromobilität einerseits und die Festlegung von Europäischen CO₂-Emissionsgrenzwerte für Neuzulassungen andererseits beitragen, die auf 95 g CO₂/km und ab 2035 auf 42,75 g CO₂/km (Reduktion um 55 %) festgelegt sind. Darüber hinaus sind ab 2035 keine Neufahrzeuge mit Verbrennungsmotor mehr zugelassen (Stand April 2024, Änderungen vorbehalten).

Im Trend-Szenario (türkis) wird davon ausgegangen, dass es nach einer leichten Steigerung der Emissionen erst ab 2025 zu einer schrittweisen Abnahme der Emissionen kommen wird. Für die Berechnung des Trend-Szenarios wurden die beiden aktuellen Projektionsberichte der Bundesregierung²⁰ zugrunde gelegt. Sie gehen von folgenden Entwicklungen im Verkehrssektor aus:

- ✓ Deutliche Zunahme der batterieelektrischen Fahrzeuge (BEV und PEHV): bis 2030 ca. 39 % der Neuzulassungen, Anteil 2030 ca. 17 % im Bestand, Verdopplung bis 2040 auf ca. 36 %
- ✓ Senkung der THG-Emissionen durch den motorisierten Individualverkehr (MIV): bis 2030 um ca. 30 %, bis 2040 um ca. 65 %
- ✓ Senkung der THG-Emissionen durch den Straßengüterverkehr (LKW): bis 2030 um ca. 20 %
- ✓ Steigerung der jährlichen Fahrleistung im Rad- und Fußverkehr: bis 2030 um 15 %, dann gleichbleibend
- ✓ Ausbau/Steigerung der Fahrleistungen im Öffentlichen Verkehr (ÖV): bis 2030 um ca. 6 %

Für die Stadt Quickborn ergeben sich mit den o.g. Datengrundlagen folgende Absenkpfade im Verkehrssektor, einmal im prognostizierten Trendverlauf (türkis), einmal im Klimaschutzverlauf (grün).

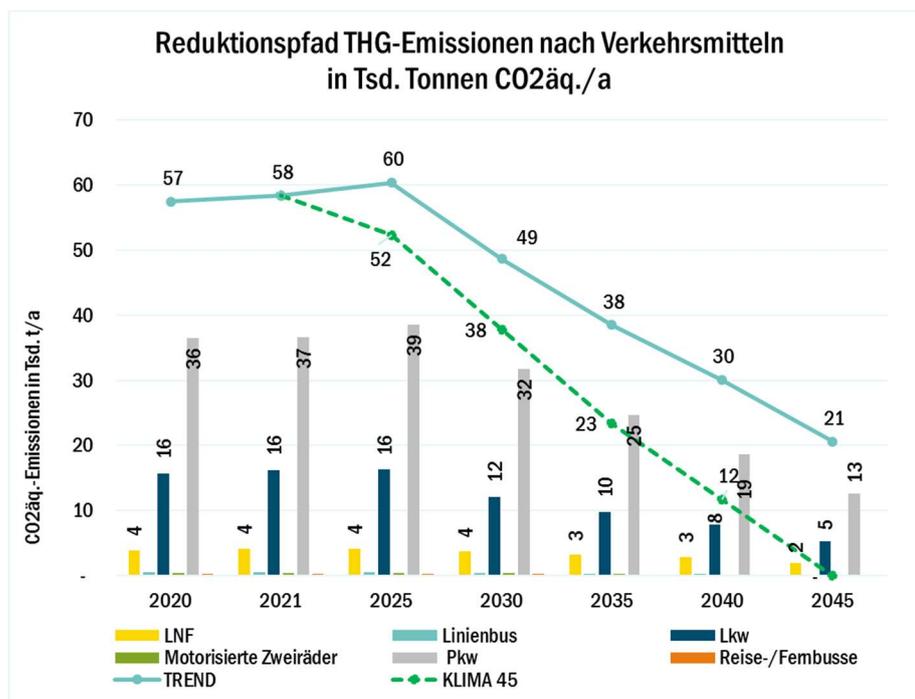


Abbildung 26: Absenkpfade EEV und THG-Emissionen Verkehr KLIMA 45 (vereinfacht linear)

Im Jahr 2045 verbleiben Restenergieverbräuche im Verkehrssektor von ca. 69 GWh/a. Die THG-Emissionen sinken rein rechnerisch auf null, da alle verbleibenden Verbräuche über erneuerbare Energien bereitgestellt werden (oder über natürliche oder technische CO₂-Senken kompensiert werden).

²⁰ Vgl. Repenning et al. (2021) Projektionsbericht 2021 für Deutschland. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf
Vgl. Harthan et al. (2023): Projektionsbericht 2023 für Deutschland. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_12_23.pdf

Für die einzelnen Endenergieträger, wie fossile Treibstoffe (insbesondere Benzin und Diesel), Biokraftstoffe (Bio-Diesel, Bio-Benzin, Bio-CNG etc.) sowie den neu hinzukommenden Kraftstoffen Wasserstoff (H₂) und Power to Liquid (Flüssigkraftstoff aus EE-Strom) und den elektrischen Antrieben, ergibt sich folgendes Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2045:

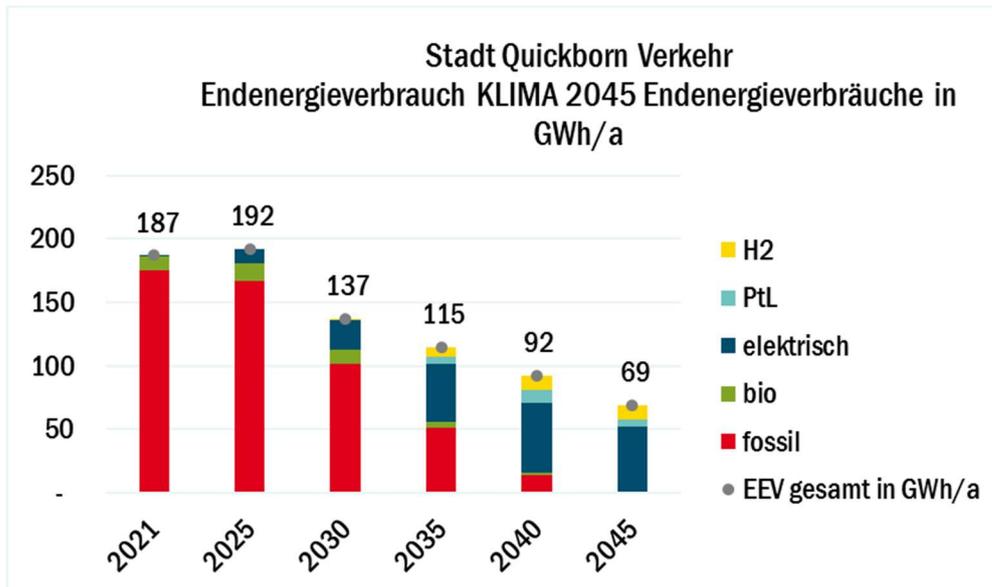


Abbildung 27: Szenario Verkehr EEV KLIMA 45

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die berechneten Reduktionspotenziale sehr stark abhängig sind von den regulatorischen Maßnahmen auf Bundes- und Europäischer Ebene und nur in relativ geringem Umfang durch die Verwaltung Quickborn beeinflussbar sind. Umso wichtiger ist es vor Ort zusätzlich Maßnahmen zu entwickeln, die einen persönlichen Anreiz bieten die individuelle und touristische Mobilität klimafreundlicher zu gestalten und attraktive Alternativen zu Fahrten mit dem Pkw bieten.

2.4.3 Potenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien

Flächennutzung in der Stadt Quickborn

Eine gute Grundlage für die Berechnung der verschiedenen Potenziale bildet unter anderem die Analyse der Flächennutzung in der Kommune. Die Flächennutzung in der Stadt Quickborn verteilt sich folgendermaßen²¹:

- ✓ Gesamtfläche ca. 4.316 ha
- ✓ davon Siedlungsflächen ca. 1.000 ha,
- ✓ Verkehrsflächen ca. 300 ha,
- ✓ landwirtschaftlich genutzte Fläche 2.100 ha,
- ✓ Waldfläche ca. 600 ha

Knapp die Hälfte der Flächen wird landwirtschaftlich genutzt. Neben einer landwirtschaftlichen Nutzung eignen sich diese Flächen theoretisch auch für die Erzeugung von erneuerbarer Energie, z. B. durch die Errichtung von Windkraft- und PV-Freiflächenanlagen oder zur Bereitstellung von Biomasse zur Energieerzeugung. Hierbei entstehen teilweise Flächenkonkurrenzen zwischen den unterschiedlichen Nutzungsformen (Energieerzeugung, Nutztierhaltung, Nahrungsmittelproduktion). In Quickborn ist die

²¹ Vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Deutschland (2024): Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung - Stichtag 31.12. - regionale Tiefe: Gemeinden

Nutzung dieser Flächen zum Ausbau erneuerbarer Energien aufgrund der hohen Anzahl an Landschaftsschutzgebieten und den aktuell gültigen Abstandsregeln stark eingeschränkt.

Potenzielle Windenergie

Aufgrund der aktuell gültigen Gesetze (u.a. Abstandsregeln zu Landschaftsschutzgebieten) sind keine Potenzialflächen durch das Land Schleswig-Holstein für den Ausbau der Windenergie auf dem Stadtgebiet in Quickborn ausgewiesen. Das Potential wird fortlaufend geprüft.

Potenzielle Photovoltaik & Solarthermie

Im Folgenden werden die Potenziale für Freiflächen-, Parkplatz- und Dachflächen-Photovoltaik sowie Solarthermie auf Dachflächen aufgezeigt.

Freiflächen-Photovoltaik

Gemäß Potenzialstudie in Quickborn sind aufgrund der vielen Ausschlusskriterien, der großen Siedlungsflächen und kleinteiligen Knicknetze keine größeren Freiflächen-PVA möglich. Für den Ausbau der PV eignen sich einige kleinere Freiflächen entlang der Autobahn (siehe Abbildung 28).



Abbildung 4 Suchraum östlich Grandweg beiderseits der A 7, ohne Maßstab

Abbildung 28: Potenzialfläche für Freiflächen-PV entlang der Autobahn

Um das Potenzial der in Abbildung 28 dargestellten Fläche zu ermitteln, wurden folgende Annahmen getroffen²²

- ✓ Belegungsdichte: 1 MWp/ha
- ✓ Ertrag 900 MWh/MWp

→ Damit ergibt sich ein potenzieller Ertrag von ca. 13.500 MWh/a

²² Vgl. Fraunhofer ISE, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Parkplatz-Photovoltaik

Als zusätzliches Potenzial wurden aktuell vorhandene Parkplatzflächen betrachtet. Damit ergeben sich unter folgenden technischen Annahmen²³:

- ✓ Belegungsdichte: 2 MWp/ha
- ✓ Ertrag 900 MWh/MWp

die folgenden Flächen und Erträge:

- ✓ Parkplatzflächen gemäß OpenStreetMap abzgl. 40 % für Zuwege: 4,7 ha

→ ergibt einen Ertrag von ca. 8.500 MWh/a

Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen

Für die Ausweisung der Solarpotenziale auf den Gebäuden in der Stadt Quickborn wurde auf die Daten des Solardachkatasters des Kreises Pinneberg zurückgegriffen. Diese wurden vom Kreis kostenlos zur Verfügung gestellt.

Unter Abzug der Flächen, die bereits durch Photovoltaik- und Solarthermieanlagen belegt sind, ergibt sich ein technisches Photovoltaikerzeugungspotenzial von ca. 191 GWh/a (Belegungsdichte: 4,8 kW_p/m², 800 kWh/kW_p). Bei Nutzung der Dachflächen für die Wärmeerzeugung durch solarthermische Anlagen ergibt sich ein thermisches Ertragspotenzial von 572 GWh (Erzeugungspotenzial 500 kWh/m²). Die Flächenkonkurrenz zwischen Photovoltaik und Solarthermie wurden dabei nicht berücksichtigt. Dementsprechend wird hier das maximal mögliche Ertragspotenzial für beide Technologien ausgewiesen. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass z. B. aufgrund von Statik und Denkmalschutz das technische Potenzial nicht auf allen Gebäuden umgesetzt wird. Das realisierbare Ertragspotenzial mindert sich entsprechend.

Die Ertragspotenziale für die Erzeugung von Strom und Wärme mittels solarer Strahlungsenergie ist zusammenfassend in untenstehender Abbildung dargestellt.

→ In Summe ergibt sich ein Solarpotenzial aus Photovoltaik-Anlagen in Höhe von ca. **214 GWh/a**.

→ Das Potenzial aus Solarthermie beträgt knapp über **570 GWh/a**.

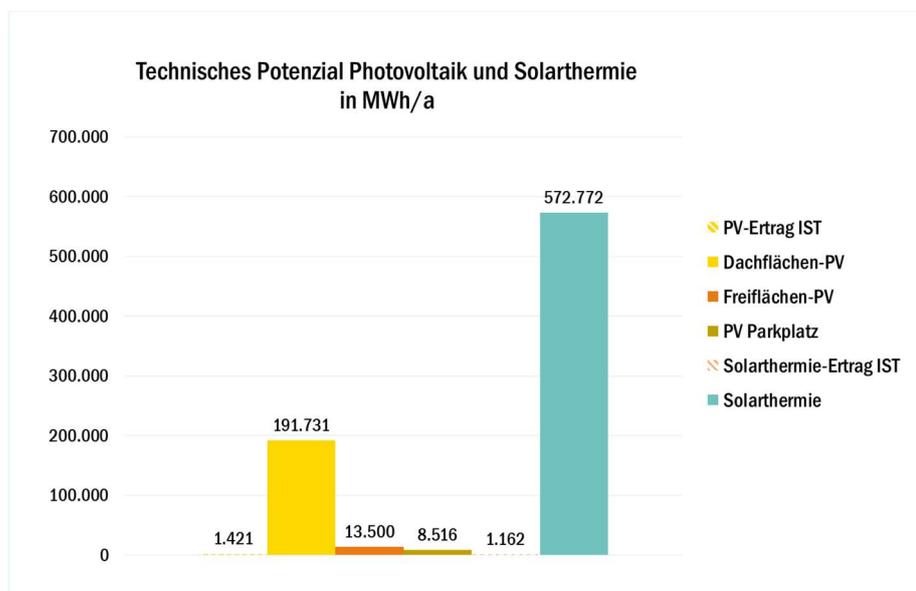


Abbildung 29: Ertragspotenziale Photovoltaik und Solarthermie in MWh/a

²³ Vgl. Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (2021): Solaroffensive für Deutschland. Unter: <https://www.greenpeace.de/publikationen/20210806-greenpeace-kurzstudie-solaroffensive.pdf>

Potenziale Umgebungswärme

Die Nutzung von Umgebungswärme mit Wärmepumpen ist eine Schlüsseltechnik für wirksamen Klimaschutz und einen treibhausgasneutralen Gebäudebestand.²⁴

Eine Wärmepumpe wird mit Strom betrieben, nutzt die vorhandene Umgebungsenergie aus Luft, Erdreich oder Wasser und überträgt diese mittels eines Wärmetauschers auf ein Kältemittel. Dieses verdampft schon bei niedrigen Temperaturen der Wärmequelle (z. B. Erdreich oder Umgebungsluft). Über einen zweiten Wärmetauscher wird die Vorlauftemperatur im Heizkreislauf auf ein höheres Temperaturniveau gebracht.

Eine Wärmepumpe arbeitet am effizientesten, wenn die Temperatur des Heizkreislaufs nur auf ein geringes Niveau angehoben werden muss. Dies ist bei Gebäuden mit einem hohen energetischen Standard der Fall. Eine umfangreiche Sanierung des Gebäudebestands ist eine Voraussetzung für die zukünftige Wärmeversorgung mittels Umgebungswärme und Wärmepumpen.

Geothermie

Zur Wärmeversorgung von kleinen bis mittelgroßen Wohn- und Nichtwohngebäuden stellt die oberflächennahe Geothermie eine erneuerbare Wärmeversorgungsoption dar.

Bei der oberflächennahen Geothermie wird Wärme dem Erdreich oder dem Grundwasser bis zu einer Tiefe von 400 m entzogen. Mithilfe einer Wärmepumpe wird das Temperaturniveau angehoben, so dass die Wärme zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser genutzt werden kann.

Für die Ergiebigkeit einer Erdsonde (Wärmeentzugsleistung in W/m) sind die Wärmeleitfähigkeiten der Erdschichten bis 100 m Bohrtiefe von grundlegender Bedeutung.

Das Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein veröffentlicht Daten zu Nutzungsbedingungen oberflächennaher Geothermie sowie zu Wärmeleitfähigkeiten für Erdwärmesondenanlagen (vgl. Abbildung 30). Innerhalb der Stadt Quickborn gibt es einige Gebiete, die sich in Trinkwasserschutz- und/oder Trinkwassergewinnungsgebieten befinden. Dort sind Sondenbohrungen zwar generell zulässig, aber die Zulässigkeit muss wasserrechtlich geprüft werden. Ggf. ist eine Ausnahmegenehmigung erforderlich oder es kann zu Einschränkungen zum Beispiel für das verwendete Wärmeträgermedium oder in der Bohrtiefe kommen.

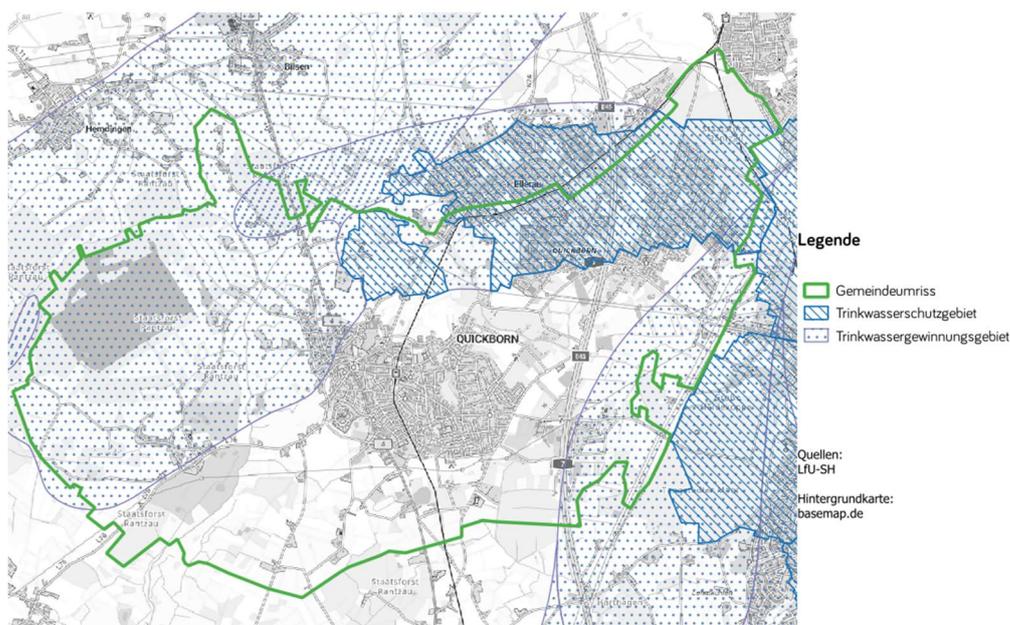


Abbildung 30: Wasserschutz- und Wassergewinnungsgebiete in der Stadt Quickborn

²⁴ Vgl. Umweltbundesamt (2022): Umgebungswärme und Wärmepumpen. Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/umgebungswaerme-waermepumpen#umgebungsw%C3%A4rme>

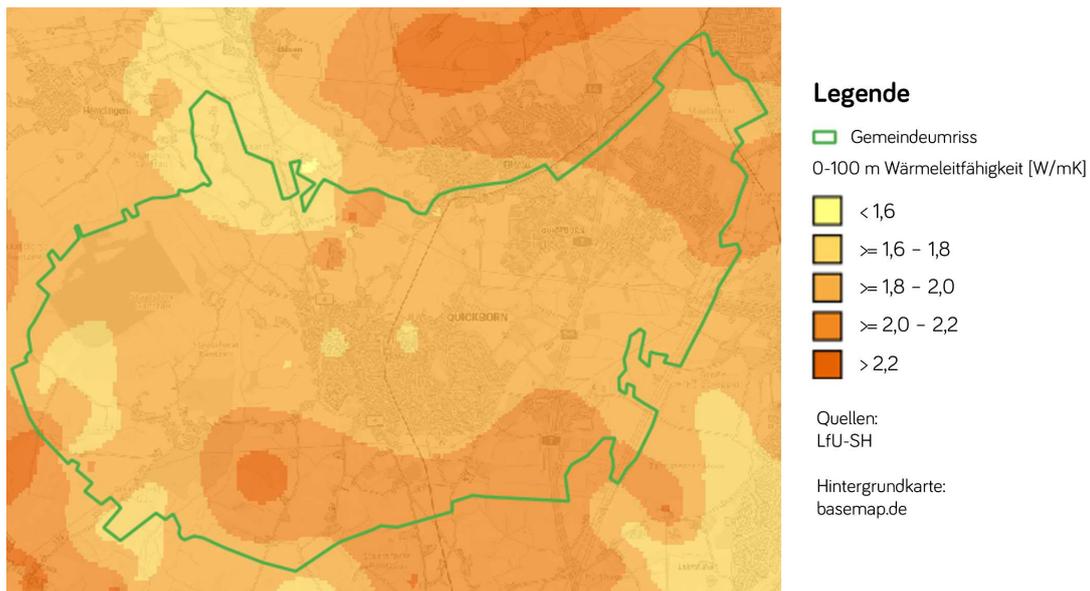


Abbildung 31: Potenziale der Nutzung von Geothermie in der Stadt Quickborn

Im Großteil des Stadtgebiets zeigt sich eine mittlere Wärmeleitfähigkeit von 1,8 bis 2 W/mK (siehe Abbildung 31). Diese lässt auf eine gute Wärmeentzugsleistung und damit auf eine effiziente Nutzung von Wärmepumpen schließen. Bei konkreten Projekten in Gebieten, in denen keine Nutzungseinschränkungen vorliegen, sollten im Rahmen einer Response-Messung die genaue Wärmeentzugsleistung bestimmt werden.

Zum geothermischen Potenzial für Kollektor-Anlagen liegen für die Stadt Quickborn keine Daten vor, so dass die Nutzung dieser Technologie einer Einzelprüfung bedarf. Vor allem in Gebieten mit viel unversiegelter Fläche ist die Anwendung der Flächenkollektoren sinnvoll.

Oberflächengewässer, Abwasser & Luft

Für Gebiete innerhalb der Kommune, die aufgrund der Bodenverhältnisse nur eingeschränkt für Erdwärmepumpen (Sole-Wasser-Wärmepumpen) zur Verfügung stehen, kommt die Nutzung von Luft-Wasser-Wärmepumpen in Frage. In dicht bebauten Siedlungsgebieten ist vorab eine Lärmschutzprüfung durchzuführen.

Ebenso ist es möglich, Wärme aus Gewässern und Abwasser zu entnehmen und mittels Wärmepumpen für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser zu nutzen. Hierbei besteht die Möglichkeit Groß-Wärmepumpe in einem Nahwärmenetz einzusetzen oder einzelne, dezentrale Wärmepumpen zu bauen. Diese Potenziale sollten im Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung genauer analysiert und quantifiziert werden.

Potenziale Biomasse

Das nachhaltige Biomassepotenzial beinhaltet die Nutzung von Abfall- und Reststoffen, den Energiepflanzenanbau und die Forstwirtschaft (Waldrestholz, Sägereste). Die Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ zeigen, dass Biomasse für die Treibhausgasneutralität eine entscheidende Rolle einnimmt. Biogas wird insbesondere für die Bereitstellung von Hochtemperaturwärme in der Industrie sowie für die Einspeisung in Nahwärmenetze und im Bereich der Landwirtschaft für

dezentrale Wärmeversorgung genutzt. Zukünftig wird Biogas überwiegend aus Reststoffen (Gülle, vergorenen Bioabfällen) und nur noch zu einem kleinen Anteil aus Energiepflanzen erzeugt.²⁵

Im Jahr 2019 wurden in der Stadt Quickborn ca. 7.400 MWh Strom in zwei Biogasanlagen erzeugt. Ca. 50 % der Kommunenfläche in Quickborn werden landwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung von fester Biomasse (z. B. Holz) zur Wärmeversorgung wird zukünftig zunehmen, sodass auch der inländische Anbau zunimmt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Stadt Quickborn können also zukünftig zum Teil auch für den Anbau von fester Biomasse genutzt werden.

Für die Stromerzeugung aus fester Biomasse wurden für die Potenzialabschätzung folgende Annahmen getroffen:

- ✓ Bei Nutzung von Silomais für die o.g. Stromerzeugung ca. 20 MWh/ha Silomais möglich
- ✓ Zusätzliche Abwärmenutzung für die Bereitstellung von Wärme in Nahwärmenetzen
- ✓ Flächeninanspruchnahme ca. 370 ha
→ ca. 9 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Quickborn

Zukünftig könnte diese Fläche zum Beispiel für die Erzeugung von fester Biomasse in sogenannten Agroforstsystemen oder für Kurzumtriebsplantagen genutzt werden. Da gemäß AGORA-Energiewende die Anbauflächen für Biogas-Ko-Substrat abnehmen und dann für den Anbau von fester Biomasse genutzt werden. Beim Anbau von Pappeln ergibt sich ein Flächenenertrag von ca. 44 MWh Wärme/ha, sodass bei ca. 370 ha genutzter Fläche in etwa 16.500 MWh Wärme erzeugt werden könnten (ca. 39% des aktuellen Heizölverbrauchs).²⁶

Zudem bietet die Nutzung von Waldrestholz eine Möglichkeit zur Wärmeerzeugung aus Biomasse. Quickborn hat ca. 579 ha Waldfläche. Bei einem Erzeugungspotenzial von ca. 4,3 MWh/ha aus Waldrestholz ergibt sich ein Energieertrag von ca. 2600 MWh Wärme.²⁷

Biomasse ist bei regionaler Nutzung ein begrenzter Rohstoff. Zur Abdeckung von Spitzenlast und zur Nutzung im Sektor der Industrie wird Biomasse auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

Es ist zu bedenken, dass bei dem Anbau von Biomasse immer eine Konkurrenz zum Anbau von Nahrungsmittel besteht. Die intensive Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen für den Biomasseanbau mit Monokulturen kann zu Bodendegradation, Verlust von Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität führen. Der Anbau von Biomassepflanzen, insbesondere wasserintensive Kulturen wie Mais, kann die Wasserressourcen zudem stark beanspruchen. Lokale Projekte zeigen, dass das Thema Biomasse aber auch neu gedacht und optimiert werden kann, zum Beispiel indem Wildpflanzenkulturen statt Mais angebaut werden oder Abfallprodukte wie Dung, Speiseöl oder Kantinenreste als Biomasse verwendet werden.

Es ist festzuhalten, dass in Bezug auf die Flächeneffizienz die Stromerzeugung über Photovoltaik- und Windenergieanlagen sowie die Solarthermie zur Einspeisung in Wärmenetze deutlich effizienter als Anbaubiomasse sind (vgl. Abbildung 32).

²⁵ Vgl. Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

²⁶ Vgl. Profi Energie (2010): Biomasseberechnung. Unter: https://www.profi.de/dl/c/b/c/8/c/a/139590684_7df7b9d613.pdf, Seite 5

²⁷ Vgl. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2020): Kommunale Wärmeplanung. Handlungsleitfaden. Unter https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Datelen/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Leitfaden-Kommunale-Waermeplanung-barrierefrei.pdf, Seite 39

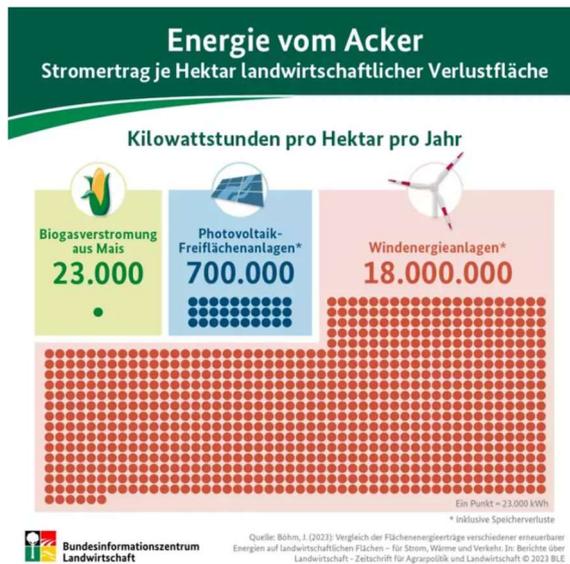


Abbildung 32: Flächeneffizienz für Stromerzeugung auf landwirtschaftlicher Fläche

2.5 Szenarienentwicklung und Absenkpfade

Im folgenden Kapitel werden zusammenfassend ein Trendszenario und ein Klimaschutzszenario mit dem Zieljahr 2045 aufgezeigt. Im Trendszenario wird die prognostizierte Entwicklung dargestellt, ausgehend vom IST-Stand in Quickborn. Das Trendszenario basiert auf den Annahmen, dass alle beschlossenen und geplanten Maßnahmen auf Bundesebene im Bereich Klimaneutralität auch in Quickborn umgesetzt werden. Im Klimaschutzszenario wird aufgezeigt, wie eine Entwicklung von Quickborn aussehen könnte, um das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen.

Trendszenario

Im Trendszenario werden einerseits vergangene Entwicklungen in die Zukunft fortgeschrieben, andererseits werden prognostizierte Entwicklungen eingearbeitet. Für die vorliegende Betrachtung der Trendentwicklung wurden die Projektionsberichte aus den Jahren 2021²⁸ und 2023²⁹ des Umweltbundesamtes (UBA) als wissenschaftliche Basis verwendet sowie die zurückliegende Entwicklung der Stadt Quickborn eingearbeitet und fortgeschrieben.

In beiden Projektionsberichten wird die Differenz zwischen den prognostizierten Entwicklungen und Treibhausgasreduktionen zu den festgelegten Klimaschutzzielen gemäß KSG sichtbar. Es wird verdeutlicht, dass ein weiter wie bisher (BAU = Business as Usual) nicht möglich ist, sondern eine ambitionierte Beschleunigung zur Dekarbonisierung stattfinden muss.

²⁸ Vgl. Repenning et al. (2021) Projektionsbericht 2021 für Deutschland. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf

²⁹ Vgl. Harthan et al. (2023): Projektionsbericht 2023 für Deutschland. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_12_23.pdf

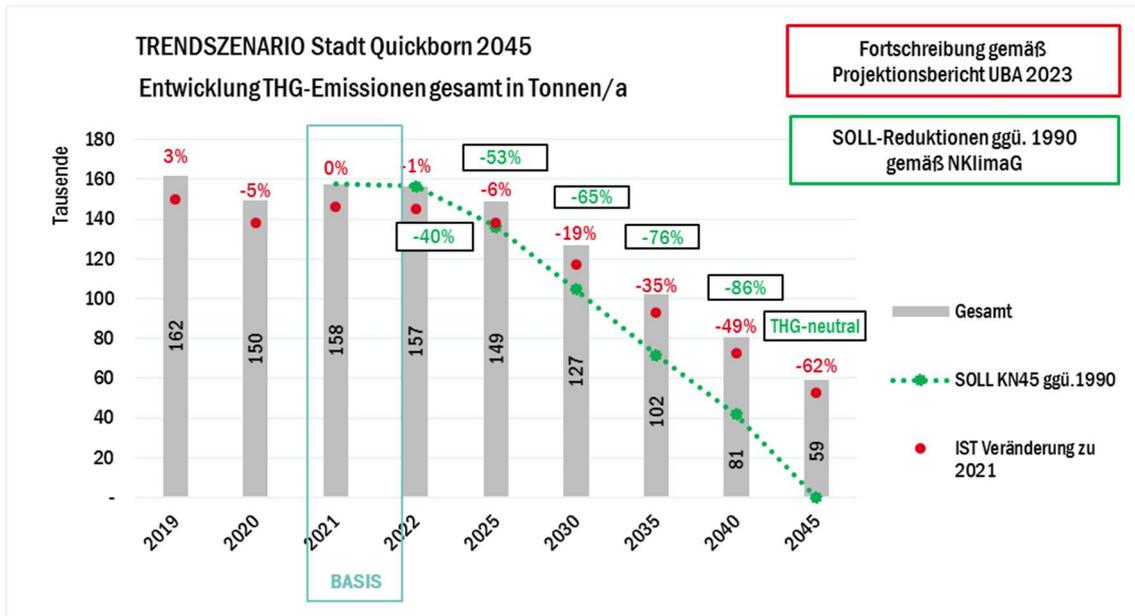


Abbildung 33: Entwicklung der THG-Emissionen im Trendszenario gesamt

Als Basis für die Abbildung 33 wurden die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzen des Referenzjahres 2021 verwendet und gemäß den Projektionen für Deutschland bis zum Jahr 2045 fortgeschrieben.

Im Trendszenario dominieren die fossilen Energieträger auch im Jahr 2045 noch den Bundes-Energie-Mix. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch wächst nur in geringem Maße. Dies spiegelt sich in der Entwicklung der THG-Emissionen wider. Diese können im Trendszenario bis 2035 um 35 % und bis 2045 um 62 % reduziert werden. Die anvisierte Treibhausgasneutralität kann im Trendszenario bis zum Jahr 2045 nicht erreicht werden. Das Ziel im Jahr 2045 wird um ca. 38 % verfehlt.

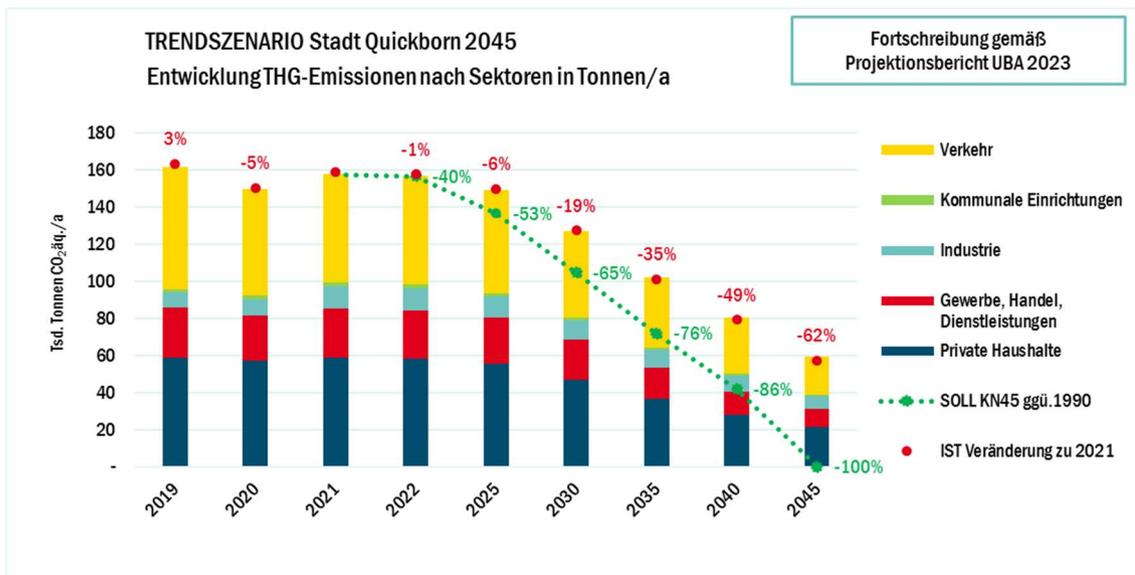


Abbildung 34: Entwicklung der THG-Emissionen im Trendszenario nach Sektoren.

2.5.1 Klimaschutzscenario 2045

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Klimaschutzscenario für das Zieljahr 2045 dargestellt und abschließend mit den Ergebnissen des Trend-Szenarios verglichen. Für das Klimaschutzscenario wurden die Ergebnisse aus der vorangegangenen Potenzialanalyse sowie die Annahmen der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“³⁰ sowie des Projektionsberichts 2021 und 2023 des UBA zugrunde gelegt.

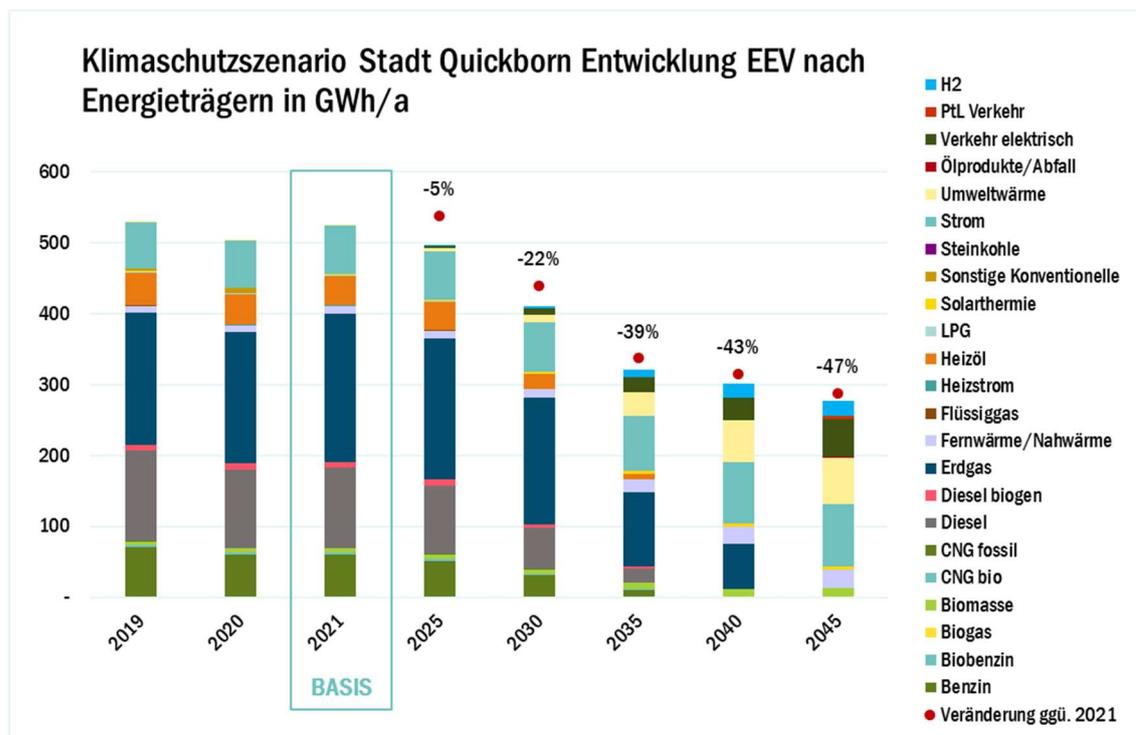


Abbildung 35: Endenergieverbrauch KLIMA 2045 nach Energieträgern

Es zeigt sich im Klimaschutzscenario eine Reduktion um etwa 47 % im Endenergieverbrauch bis 2045. Es bestehen verbleibende Endenergieverbräuche in Höhe von circa 271 GWh im Jahr 2045. Das Klimaschutzscenario geht davon aus, dass die fossilen Energieträger bis zum Jahr 2045 komplett auf erneuerbare Energieträger umgestellt sind. Durch die Elektrifizierung des Wärmesektors und des Verkehrssektors steigt der Stromverbrauch im Vergleich zum Jahr 2021 an. Die Versorgung durch Fernwärme und die Nutzung von Biomasse nehmen ebenfalls zu, insbesondere im Industriesektor. Wasserstoff und synthetisch erzeugtes Gas werden aufgrund der hohen Erzeugungskosten vor allem im Industriesektor eingesetzt (siehe Abbildung 35).

In den Klimaschutzscenarios wird der Umstieg auf eine treibhausgasneutrale Energieversorgung durch erneuerbare Energien bis zum Zieljahr 2045 erreicht.

Die Entwicklung der THG-Emissionen entsprechend der Klimaziele zeigt sich in der Abbildung 36 aufgeteilt nach Sektoren. Bis 2030 müssen in Summe bereits 35 % der Emissionen gegenüber 2021 eingespart werden, bis 2045 rein bilanziell 100 %. Verbleibende Endenergieverbräuche im Jahr 2045 werden ausschließlich über erneuerbare Energien gedeckt (siehe Abbildung 35).

³⁰ Vgl. Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

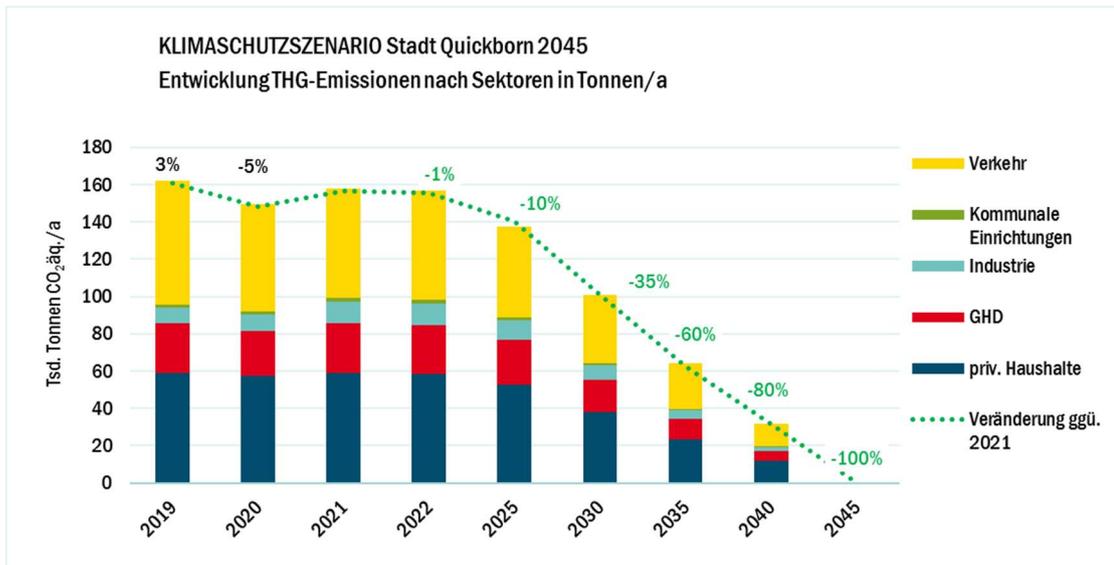


Abbildung 36: KLIMA 45 – Entwicklung der THG-Emissionen nach Sektoren

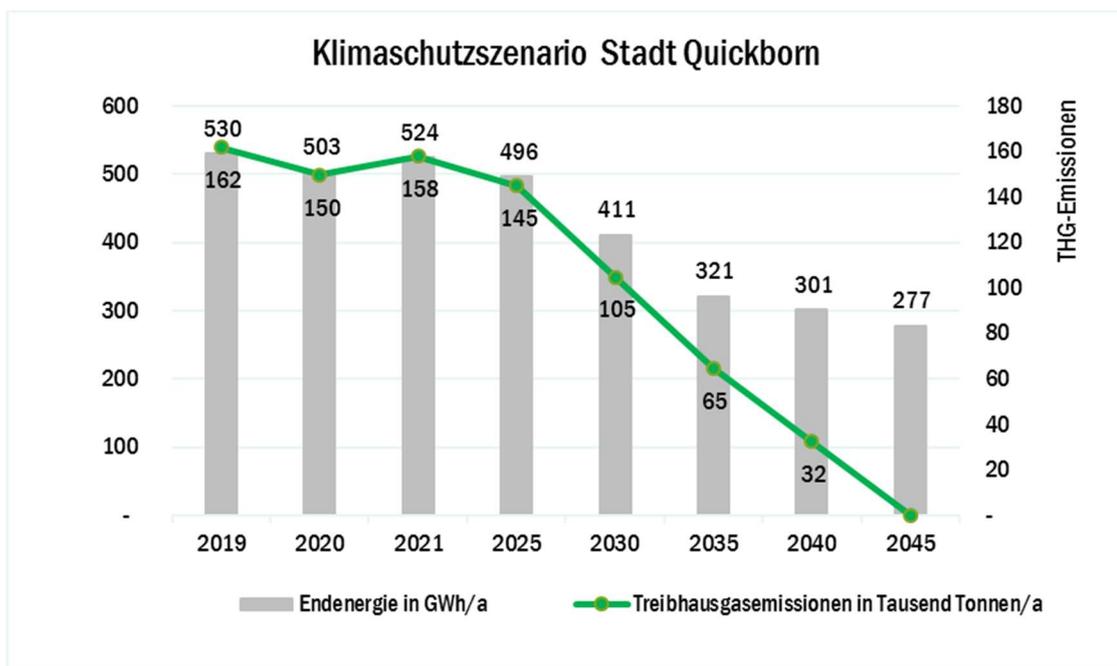


Abbildung 37: KLIMA 45 – Entwicklung der EEV und THG-Emissionen gesamt

2.5.2 Absenkpfade TREND und KLIMA

Im Folgenden sind die Absenkpfade der Stadt Quickborn mit dem Ziel der Erreichung der **Treibhausgasneutralität bis 2045** aufgezeigt (grüner Pfad). Demgegenüber steht das **Trendszenario** bei nahezu gleichbleibender Klimaschutzaktivität (roter Pfad). Es umfasst keine zusätzlichen Bemühungen über die bereits beschlossenen Maßnahmen der Bundesregierung hinaus.

Es ist wichtig anzumerken, dass es sich bei den Absenkpfeiden auf Basis der aktuellen Prognosen (Trend) bzw. der maximalen Potenziale (Klima), nur um mögliche Varianten handelt, die so eintreffen können, wenn alle genannten Potenziale wie beschrieben gehoben werden. Nicht vorhersehbare Ereignisse, (welt-)politische und regulatorische Rahmenbedingungen etc. können hiermit nicht abgebildet werden.

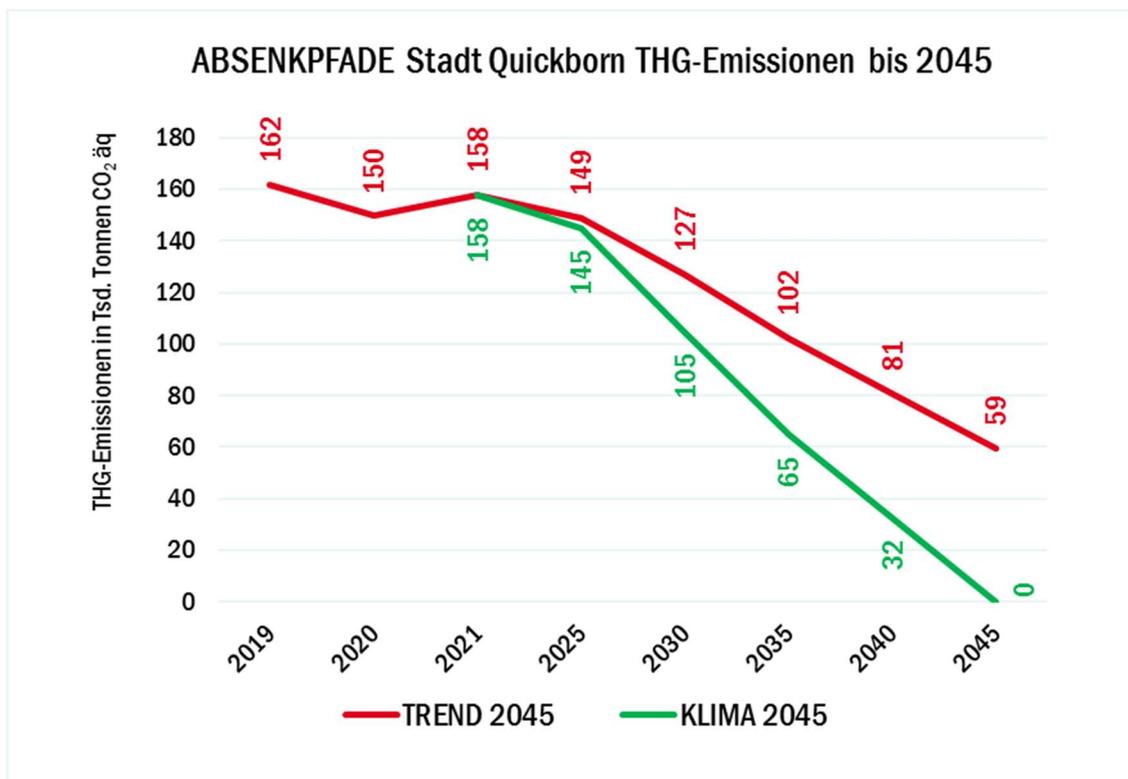


Abbildung 38: Absenkpfade bis 2045 im Trend- und Klimaschutzszenario

2.6 Zusammenfassung der Szenarientwicklung und Absenkpfade

Die Stadt Quickborn liegt noch weit von der Zielerreichung entfernt und es sind große Anstrengungen nötig, um die THG-Neutralität zu erreichen. Die Absenkpfade verdeutlichen, dass die Ziele der Treibhausgasneutralität bis 2045 im aktuellen Trendverlauf voraussichtlich nicht zu erreichen sind. Es verbleiben Restemissionen von ca. 59 Tausend Tonnen CO₂-Äquivalenten.

Zusammenfassend lassen sich folgende Punkte festhalten:

- ✓ Hohe Emissionen im Bereich private Haushalte (37 %):
 - ➔ hohe Potenziale in der Optimierung der Wärmeversorgung und der energetischen Gebäudesanierung, Ausbau PV und Wärmepumpen
- ✓ Hohe Emissionen im Bereich Verkehr (37 %):
 - ➔ motorisierter Individualverkehr in Quickborn aufgrund der räumlichen Nähe zu Hamburg von einem hohen Pendleraufkommen durch die Erwerbstätigen geprägt
 - ➔ hoher Anteil Straßengüterverkehr (Autobahn A7)
 - ➔ hohe Potenziale durch Emissionsminderungen im motorisierten Individualverkehr (MIV) vor allem durch Elektrifizierung
 - ➔ hohe Abhängigkeit von Bundesvorgaben, um Ziele erreichen zu können
- ✓ etwa 25 % der Emissionen im Wirtschaftssektor (davon GHD 17 %):
 - ➔ hohe Potenziale durch Effizienzsteigerungen in den Prozessen und Anlagen sowie durch die energetische Gebäudesanierung
 - ➔ Abkehr von fossilen Energieträgern durch Energieträgerumstellung auf erneuerbare Energien (z. B. Stromeigenproduktion über PV),
 - ➔ Transformation zur Treibhausgasneutralität in den Unternehmen

3 Klimaschutzmaßnahmen für Quickborn

Um diese Defizite aktiv anzugehen sind umfassende und zielgerichtete Maßnahmen erforderlich, die die Treibhausgasemissionen nachhaltig reduzieren. Auf kommunaler Ebene können durch die Umsetzung effektiver Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Senkung der CO₂-Emissionen signifikante Beiträge zum lokalen Klimaschutz geleistet werden. In einem umfassenden Beteiligungsverfahren wurden die für Quickborn relevantesten Maßnahmen erarbeitet. Dabei wird sowohl auf ökologische als auch ökonomische Vorteile für die Kommune und ihre Bürgerinnen und Bürger sowie auf die Förderung nachhaltigen Verhaltens gesetzt, um die Klimaziele der Kommune in Einklang mit den nationalen und internationalen Vorgaben zu erreichen.

3.1 Handlungsfelder

Klimaschutz ist ein zentrales Querschnittsthema, das nahezu alle Lebensbereiche betrifft und tief in verschiedenen Sektoren verwurzelt ist. Die Auswirkungen des Klimawandels sind weitreichend und betreffen sowohl die Umwelt als auch die soziale und wirtschaftliche Struktur einer Gemeinde. In einer Zeit, in der der Klimawandel zunehmend spürbar wird, ist es wichtig, dass alle gesellschaftlichen Bereiche miteinander verknüpft und aufeinander abgestimmt werden, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Der Klimaschutz ist dabei nicht nur eine Aufgabe für die Kommunalverwaltung, sondern für alle Akteure der Gesellschaft.

Im Rahmen des kommunalen Klimaschutzkonzepts für Quickborn wurden fünf Handlungsfelder definiert, in denen gezielte Maßnahmen entwickelt wurden, um dem Klimawandel aktiv zu begegnen und die Lebensqualität in der Stadt zu verbessern. Die Handlungsfelder sind:

- ✓ Kommune als Vorbild (KV)
- ✓ Erneuerbare Energien (EE)
- ✓ Klimafreundliche Mobilität (KM)
- ✓ Klimaaktive Gemeinde (KG)
- ✓ Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung (NKK)

Diese Handlungsfelder greifen ineinander und bieten eine ganzheitliche Perspektive, die die verschiedenen Facetten des Klimaschutzes berücksichtigt.

Kommune als Vorbild (KV)

Die Kommune übernimmt eine Vorbildfunktion und setzt selbst Maßnahmen um, die den Klimaschutz in verschiedenen Bereichen fördern. Hierzu gehören unter anderem die nachhaltige Beschaffung von Produkten, der ressourcenschonende Betrieb eigener Liegenschaften sowie die klimaorientierte Stadtplanung und -entwicklung. Indem die Kommune selbst aktiv wird, setzt sie nicht nur ein Zeichen für den Klimaschutz, sondern gibt den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Unternehmen vor Ort ein Beispiel, dem sie folgen können.

Erneuerbare Energien (EE)

Ein zentrales Handlungsfeld ist die Förderung erneuerbarer Energien. Neben der Reduktion des Energiebedarfes, ist der Umstieg auf Erneuerbare Energien ein entscheidender Baustein auf dem Weg zu einer treibhausgasneutralen Zukunft. Dieses Handlungsfeld umfasst sowohl die kommunale Wärmeplanung, als auch die Förderung von Bürgerprojekten und den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur.

Klimafreundliche Mobilität (KM)

Die Förderung einer klimafreundlichen Mobilität ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des Klimaschutzkonzepts. Quickborn setzt auf Maßnahmen zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs sowie auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Dazu gehören auch Konzepte für Carsharing und andere innovative Mobilitätslösungen, die den Individualverkehr reduzieren und umweltfreundlichere Alternativen bieten. Ziel ist es, den Verkehr umweltverträglicher zu gestalten und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern.

Klimaaktive Gemeinde (KG)

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die nur durch das Engagement aller Akteure gelingen kann. In diesem Handlungsfeld geht es darum, die verschiedenen Gruppen in Quickborn zu motivieren und zu informieren, damit sie aktiv am Klimaschutz und an der Anpassung an die Klimawandelfolgen mitwirken. Dies schließt die Bürgerinnen und Bürger ebenso ein wie Unternehmen, Schulen und Vereine. Mit einer Vielzahl von Informations- und Beteiligungsangeboten wird eine breite Beteiligung gefördert, um auf allen Ebenen – von der Kommune bis hin zu jeder einzelnen Person – Veränderungen anzustoßen. Klimaschutz wird so zu einem gesellschaftlichen Leitbild.

Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung (NKK)

Die natürliche Umgebung Quickborns und ihre Ökosysteme spielen eine entscheidende Rolle im Klimaschutz. Ökosysteme wie Wälder, Moore und Gewässer bieten wichtige Ökosystemdienstleistungen, darunter die Speicherung von Treibhausgasen, die Regulierung des Wasserhaushalts und die Verbesserung der Luftqualität. Im Rahmen dieses Handlungsfeldes werden Maßnahmen ergriffen, um diese natürlichen Ressourcen zu schützen und zu stärken. Moore sind in Quickborn von besonderer Bedeutung, da sie als CO₂-Speicher fungieren und zur Klimastabilität beitragen. Zudem gewinnt die Klimafolgenanpassung zunehmend an Relevanz. Die Stadt Quickborn unterstützt die Wiedervernässung von Moorflächen, um deren Funktion als CO₂-Senken zu sichern und die Anpassungsfähigkeit der Stadt an den Klimawandel zu erhöhen. Im Rahmen dieses Handlungsfeldes verfolgt die Stadt Quickborn mehrere strategische Maßnahmen zur Förderung der Klimaresilienz und Lebensqualität ihrer Bürgerinnen und Bürger. Dazu gehört die gezielte Baumpflanzung und der Schutz von Bestandsbäumen, um CO₂ zu binden, die Biodiversität zu fördern und das Mikroklima zu regulieren. Darüber hinaus wird die Entsiegelung von Flächen und die Begrünung des Stadtgebiets vorangetrieben, um die Auswirkungen von Starkregenereignissen zu mildern und die Artenvielfalt zu stärken.

Prozesshinweis

Zum Start des Beteiligungsprozesses zum Klimaschutzkonzept wurden sieben Handlungsfelder vorgestellt. Die zwei Handlungsfelder „Natürlicher Klimaschutz“ und „Klimaanpassung“ wurden aufgrund engmaschiger Überschneidungen zusammengelegt. Die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Klimaschutz in Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie“ wurden in ähnliche Maßnahmen der bestehenden Handlungsfelder integriert, um Dopplungen zu vermeiden.

Überschneidungen zwischen den Handlungsfeldern

Die Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts sind nicht isoliert, sondern überschneiden sich und greifen ineinander. Die Maßnahmen, die in einem Bereich ergriffen werden, können positive Effekte auf andere Bereiche haben. So ist beispielsweise der Ausbau erneuerbarer Energien eng mit der Förderung von klimafreundlicher Mobilität verbunden, da auch Elektromobilität auf eine nachhaltige Energieversorgung angewiesen ist. Ebenso trägt eine klimaaktive Gemeinde zur Umsetzung und Verstetigung der Maßnahmen in allen anderen Handlungsfeldern bei, indem sie das Bewusstsein und das Engagement der Bevölkerung stärkt.

Durch diese integrierte Herangehensweise wird in Quickborn eine klimaresiliente, zukunftsfähige Stadt aufgebaut, die nicht nur den Herausforderungen des Klimawandels begegnet, sondern auch die Lebensqualität ihrer Bewohner nachhaltig verbessert.

3.2 Priorisierung der Klimaschutzmaßnahmen

Eine Priorisierung der Klimaschutzmaßnahmen ist ein zentraler Schritt, um sicherzustellen, dass die begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen gezielt und effektiv eingesetzt werden. Sie ermöglicht es, die Maßnahmen systematisch und in der Reihenfolge ihrer Dringlichkeit und Wirksamkeit anzugehen. Durch die Priorisierung können die Maßnahmen, die für die Stadt Quickborn am wirkungsvollsten sind und einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten, zuerst umgesetzt werden, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass auch langfristige Ziele schrittweise erreicht werden. Dies führt zu einer besseren Handhabbarkeit und zu einer strukturierten Umsetzung. Ohne eine solche Fokussierung könnten wertvolle Ressourcen verstreut und die Umsetzung weniger wirkungsvoll gestaltet werden. Die Priorisierung trägt somit dazu bei, die Klimaschutzstrategie zielgerichtet und nachhaltig voranzutreiben.

Die Priorisierung der Maßnahmen für den Klimaschutz in Quickborn ergibt sich aus mehreren wesentlichen Faktoren, die in einem strukturierten Prozess berücksichtigt wurden. Wesentliche Ergebnisse wurden von Vertreterinnen und Vertretern aller gewählten Fraktionen und der „Lenkungsgruppe Klimaschutz“ der Verwaltung in einem Workshop zur Maßnahmenpriorisierung zusammengetragen. In diesem Workshop wurden die besonders relevanten Maßnahmen für Quickborn erarbeitet, und aus dieser Liste wurden die zehn wichtigsten Maßnahmen herausgefiltert. Diese Maßnahmen dienen als Grundlage für die weitere Priorisierung, da sie als besonders bedeutsam für die nachhaltige Entwicklung der Stadt identifiziert wurden.

Zusätzlich wurde eine quantitative Bewertung durch beks durchgeführt, die die Einsparungen von Energie und Treibhausgasemissionen, die Kosten der jeweiligen Maßnahmen, ihr Potenzial für gesellschaftlichen Wandel, die lokale Wertschöpfung sowie die Umsetzungsfähigkeit berücksichtigt und die Maßnahmen entsprechend gewichtet hat. Diese umfassende Bewertung ermöglicht eine fundierte Entscheidungsfindung und stellt sicher, dass die Maßnahmen mit dem größten positiven Einfluss auf die Klimaziele und die lokale Gemeinschaft Vorrang erhalten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Priorisierung sind die Vorgaben der Bundesförderung, der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Diese fördert mit 75% die Erstellung des Klimaschutzkonzepts und legt damit zusätzliche Maßnahmen fest, die berücksichtigt werden und zur Erreichung nationaler Klimaziele beitragen.

Unter Einbezug dieser Ergebnisse resultieren insgesamt 21 relevante Maßnahmen, die in drei Stufen unterteilt wurden:

- ✓ Stufe 1: Maßnahmen, deren Umsetzung bereits beschlossen wurde und die daher eine sehr hohe Priorität haben.
- ✓ Stufe 2: TOP 10 Maßnahmen, die eine hohe Umsetzungspriorität haben. Diese Maßnahmen werden ebenfalls als vorrangig angesehen und sollen zeitnah in Angriff genommen werden.
- ✓ Stufe 3: Zusätzliche relevante Maßnahmen, die zwar als wichtig erachtet werden, aber zeitlich zurückgestellt werden.

Die im Workshop zur Maßnahmenpriorisierung am wichtigsten bewerteten Maßnahmen finden sich in Stufe 1 (falls sie bereits beschlossen wurden) oder in Stufe 2 (falls sie noch nicht beschlossen, aber als besonders wichtig erachtet wurden). Diese abgestufte Herangehensweise stellt sicher, dass Maßnahmen mit dem größten Potenzial und der höchsten Dringlichkeit zuerst umgesetzt werden, während langfristige und ergänzende Maßnahmen in einem späteren Schritt angegangen werden können.

3.3 Übersicht der Klimaschutzmaßnahmen

Tabelle 5: Übersicht der Klimaschutzmaßnahmen nach Prioritätsstufen

Klimaschutzmaßnahmen der Prioritätsstufe 1

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme
KM 1	Klimafreundliche Mobilität	Umsetzung des Radverkehrskonzepts
EE 1	Erneuerbare Energien	Kommunale Wärmeplanung und Umsetzung
KV 1	Kommune als Vorbild	Berücksichtigung von Klimaschutz in Beschlüssen

Klimaschutzmaßnahmen der Prioritätsstufe 2

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme
KV 2	Kommune als Vorbild	Städtebauliche Transformation
EE 2	Erneuerbare Energien	Energiebilanzkreismodell für Quickborn
NKK 1	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Baumpflanzung und -schutz
NKK 2	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Schwammstadt (Biodiversität, Umgebungsbegrünung und Entsiegelung)
KM 2	Klimafreundliche Mobilität	Klimafreundliche Mobilitätsstrategie
KM 3	Klimafreundliche Mobilität	Unterstützung im Ausbau der E-Ladeinfrastruktur
NKK 3	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Starkregenvorsorge
KV 3	Kommune als Vorbild	Klimaschutz in der Verwaltung verstetigen
KG 1	Klimaaktive Gemeinde	Klimaschutz in Schulen und Kitas
KG 2	Klimaaktive Gemeinde	Beraten, Sensibilisieren, Aktivieren

Klimaschutzmaßnahmen der Prioritätsstufe 3

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahme
EE3	Erneuerbare Energien	Sanierungs- und Energiesparoffensive
EE4	Erneuerbare Energien	Bürgerenergiegenossenschaft
KG 3	Klimaaktive Gemeinde	Bürgersolarberatung
KV 4	Kommune als Vorbild	Kommunikation und Digitalisierung
KV 5	Kommune als Vorbild	Klimafonds (Bürgerstiftung)
KV 6	Kommune als Vorbild	Liegenschaften energetisch optimieren
KV 7	Kommune als Vorbild	Nachhaltigkeitsstandard für die interne Beschaffung und Veranstaltungen
NKK 4	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Unterstützung zur Wiedervernässung der Moorflächen

3.4 Maßnahmenkatalog

Die Klimaschutzmaßnahmen sind dargestellt in Form von Steckbriefen. Der Steckbrief bietet eine strukturierte Übersicht und gibt unter anderem Informationen zu Zielsetzung, Dauer, Ausprägung, Verantwortlichkeiten, Treibhausgaseinsparungen und finanziellen Aspekten der Maßnahmen. Im Folgenden werden die einzelnen Spalten und deren Inhalte erläutert:

- ✓ **Nummer:** Jede Maßnahme wird durch eine eindeutige Nummer identifiziert, um sie klar und übersichtlich referenzieren zu können. Die Nummer setzt sich aus dem Kürzel des Handlungsfeldes und einer fortlaufenden Nummer zusammen.
- ✓ **Handlungsfeld:** Dieses Feld bezeichnet den thematischen Bereich, in dem die jeweilige Maßnahme angesiedelt ist. Es gibt an, ob es sich um den Bereich Kommune als Vorbild, Erneuerbare Energien, Klimafreundliche Mobilität, Klimaaktive Gemeinde oder Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung handelt.
- ✓ **Priorität:** Hier wird die Dringlichkeit der Maßnahme dargestellt, die in drei Kategorien unterteilt ist:
 - **Sehr hoch:** Die Maßnahme basiert auf einem bereits vorliegenden Beschluss.
 - **Hoch:** Diese Maßnahme gehört zu den "Top 10" der priorisierten Maßnahmen in Quickborn.
 - **Niedrig:** Diese Maßnahme wird als zusätzlich relevant eingestuft, jedoch nicht als vorrangig.
- ✓ **Dauer:** Die Dauer der Umsetzung wird in drei Kategorien unterteilt:
 - **< 2 Jahre**
 - **2-5 Jahre**
 - **> 5 Jahre**
- ✓ **Maßnahmentitel:** Der Titel beschreibt den Namen der Maßnahme
- ✓ **Ziel:** Hier wird das angestrebte Ziel der Maßnahme formuliert. Es beschreibt den Zustand, der erreicht werden soll, wenn die Maßnahme erfolgreich umgesetzt wurde.
- ✓ **Ausgangslage:** Dieser Abschnitt erläutert die aktuelle Situation. In diesem Bereich wird auch aufgezeigt, was die Stadt Quickborn bereits im Rahmen der Maßnahme unternommen hat und wo besonders hoher Handlungsbedarf besteht.
- ✓ **Beschreibung:** Eine detailliertere Erläuterung der Maßnahme und wie diese konkret umgesetzt werden kann.
- ✓ **Initiator/Hauptakteur:** Der Hauptakteur oder Initiator der Maßnahme, der für die Umsetzung verantwortlich ist (z. B. ein Fachbereich oder das Klimaschutzmanagement).
- ✓ **Akteure/Beteiligte:** Weitere Partner oder Akteure, die in die Umsetzung der Maßnahme involviert sind. Dies könnten z. B. andere Fachbereiche, Unternehmen oder die Öffentlichkeit sein.
- ✓ **Zielgruppe:** Die spezifische Gruppe, die durch die Maßnahme angesprochen wird.
- ✓ **Handlungsschritte:** Eine Auflistung der konkreten Schritte, die zur Umsetzung der Maßnahme notwendig sind. Dies kann die Planung, die Durchführung und die Nachbereitung der Maßnahme umfassen.

- ✓ **Erfolgsindikatoren:** Kennzahlen oder Kriterien, anhand derer der Erfolg der Maßnahme gemessen wird. Dies könnten z. B. Einsparungen bei Energieverbrauch oder CO₂-Emissionen sein.
- ✓ **Energie-/THG-Einsparpotential:** Hier wird das Einsparpotential der Maßnahme hinsichtlich der Energie und Treibhausgase bewertet. Es wird in drei Kategorien unterteilt:
 - ○ ○ < 25 %
 - ● ○ 25 - 50 %
 - ● ● > 50 %
- ✓ **Regionale Wertschöpfung:** Dieser Indikator misst, inwieweit die Maßnahme zur lokalen Wirtschaft beiträgt. Dies betrifft vor allem die Schaffung von Arbeitsplätzen und wirtschaftlichen Vorteilen für die Kommune oder die beteiligten Akteure. Die Ausprägung wird in vier Stufen von einer niedrigen lokalen Wertschöpfung (● ○ ○ ○) bis zu einer hohen lokalen Wertschöpfung (● ● ● ●) dargestellt.
- ✓ **Wirkungstiefe:** Hier wird der gesellschaftliche Einfluss der Maßnahme bewertet, insbesondere in Bezug auf den Wandel des Nutzungsverhaltens und das Verständnis für Energie und Klimaschutz. Die Ausprägung wird in vier Stufen von einer niedrigen Wirkungstiefe (● ○ ○ ○) bis zu einer hohen Wirkungstiefe (● ● ● ●) dargestellt.
- ✓ **Kosten:** Eine quantitative Einschätzung der finanziellen Aufwendungen der Maßnahme, unterteilt in:
 - ○ ○ < 10.000 €
 - ○ ○ < 10.000 - 50.000 €
 - ● ○ 50.000 - 100.000 €
 - ● ● > 100.000 €

Diese Angabe umfasst sowohl die Personalkosten als auch die Investitionskosten.
- ✓ **Flankierende Maßnahmen:** Hier wird auf Synergien mit anderen Maßnahmen hingewiesen. Es werden die Nummern der synergetischen Maßnahmen verwendet, um auf andere relevante Maßnahmen zu verweisen, die unterstützend wirken können.
- ✓ **Anwendungszeitraum:** Gibt an, ob die Maßnahme kurzfristig, mittelfristig oder langfristig angewendet werden soll. Im Gegensatz zur Dauer geht es hierbei nicht um den Implementierungszeitraum, sondern um die Nutzung bzw. Anwendung der Maßnahme.
- ✓ **Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz:** Eine Einschätzung des finanziellen und personellen Aufwands. Hier werden auch mögliche Förderoptionen und Hinweise zu den Kosten und Kosteneinsparungen aufgeführt.

3.4.1 Klimaschutzmaßnahmen erster Priorität

KM 1	Klimafreundliche Mobilität	Priorität: Sehr hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Umsetzung des Radverkehrskonzeptes		
Ziel	Das beschlossene Radverkehrskonzept wird umgesetzt und weiterentwickelt, um die Attraktivität und Sicherheit des Radverkehrs in Quickborn zu stärken. Dadurch werden nachhaltige Mobilitätsformen gefördert.		
Ausgangslage	Seit 2021 hat Quickborn ein beschlossenes Radverkehrskonzept. Die Förderung des Rad- und Fußverkehrs ist ein essentieller Baustein für eine klimafreundliche Mobilität. Als Auftakt zur besseren Sichtbarkeit des Radverkehrs wurden im Jahr 2021 Fahrradpiktogramme unter anderem im Harksheider Weg und in der Ulzburger Landstraße innerorts angebracht. Zudem wurden kontinuierlich weitere Radverkehrsanlagen (Fahrradstraßen) gebaut und saniert sowie Fahrradbügel und eine Fahrradservicestation finanziert und realisiert. Als das Radverkehrskonzept geschrieben wurde, war auch ein Radverleihsystem in Betrieb, was sich langfristig nicht tragen konnte.		
Beschreibung	<p>Nach drei Jahren wurden bereits viele Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept realisiert. Es bestehen jedoch noch Handlungsbedarfe insbesondere in den Bereichen: Sicherung der Schulwege, Kommunikation und Information sowie beim Radverleihsystem. Um ein neues Leihsystem zu etablieren, müssen folglich die bisherigen Schwachstellen für eine erfolgreichere Umsetzung evaluiert werden. Die Verkehrssicherheit und Befahrbarkeit der Radverkehrsanlagen sind entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Radverkehrskonzeptes. Die Berücksichtigung von Radverkehrsanlagen in Bebauungsplänen unterstützt die städtebauliche Verankerung eines attraktiven Radwegenetzes.</p> <p>Der Umstieg aufs Rad bringt mehrere positive Synergieeffekte mit sich. Er erhöht die regionale Nachfrage und fördert diesen Wirtschaftszweig. Zudem werden das körperliche Wohlbefinden und der Gesundheitszustand der Radelnden gesteigert. Durch die Reduzierung von Verkehrslärm und Abgasen profitieren alle Bürgerinnen und Bürger.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Stadtentwicklung, Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Wirtschaftsförderung, Presse), FB 4, FB 7, FB 9, Bürgermeister, Stadtwerke, lokale Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Stadtmachergruppe Fahrrad etc.		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger bzw. Verkehrsteilnehmende in der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bisherige Umsetzung der Maßnahmen evaluieren und anpassen 2. Kooperation mit und Unterstützung von Bürgerinnen und Bürgern, Initiativen und Unternehmen in der Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs 3. Prüfung und ggf. Umsetzung eines Radverleihsystems 4. Umsetzung der angepassten Maßnahmen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassung des Radverkehrskonzeptes • Umsetzung der (angepassten) Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept • Aufbau und Etablierung eines Radverleihsystems • Bau weiterer Fahrradstraßen • Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung der Schulwege • Steigerung der Radnutzung 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ●	Wirkungstiefe ● ● ● ○	
Kosten ● ● ○	Flankierende Maßnahmen KV2, KV3, KM2, KG1, KG2	Anwendungszeitraum Mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer bis hoher personeller Aufwand • Förderung Kommunalrichtlinie: Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität • Sonderprogramm Stadt und Land fördert den Neu-, Um- und Ausbau flächendeckender Radverkehrsnetze, Radwege, Fahrradstraßen, Radwegebrücken oder -unterführungen, Abstellanlagen, Fahrradparkhäuser etc. 		

EE 1	Erneuerbare Energien	Priorität: Sehr hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Kommunale Wärmeplanung und Umsetzung		
Ziel	Eine umfassende Analyse des Status quo von Wärmeverbräuchen, sowie Potentialen zur Wärme Gewinnung zeigt die nachhaltigste und sinnvollste Wärmeversorgung für Gebäude im Stadtgebiet auf. Dies dient als Grundlage für Empfehlungen bzw. zur Umsetzung von ganzheitlichen Wärmelösungen.		
Ausgangslage	Mehr als die Hälfte der Treibhausgase in Quickborn (52%) werden durch den Wärmeverbrauch ausgestoßen, der vor allem über fossile Energieträger erfolgt. Als Stadtrandkern 1. Ordnung ist Quickborn dazu verpflichtet, bis Ende 2027 eine kommunale Wärmeplanung aufzustellen. Im Dezember 2023 wurde im Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt beschlossen, dass ab dem 01. Quartal 2025 mit der Wärmeplanung begonnen werden soll.		
Beschreibung	<p>Die Stadt Quickborn beauftragt ein externes Fachbüro mit der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung (KWP) gemäß Bundesvorgaben.</p> <p>Die KWP ist ein zentrales Instrument der Wärmewende und trägt somit zur Erreichung der Klimaschutzziele auf Bundes- und Länderebene bei. Durch eine gezielte Wärmeplanung kann Quickborn effiziente Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen identifizieren und umsetzen. Der fertige kommunale Wärmeplan wird veröffentlicht und enthält mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestandsanalyse: Wärmeverbräuche/Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen, Gebäudebestandsanalyse, Analyse der Wärmeversorgungsstruktur • Potentialanalyse: Wärmebedarfssenkung, Erneuerbare Energien und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung • Szenarien zur Wärmeversorgung: Entwicklungsabschätzung, Wärmebedarfe und Wärmeversorgungsstruktur • Handlungsstrategie und Maßnahmen: Bedarfssenkung, treibhausgasneutrale Bedarfsdeckung, min. fünf Maßnahmen, sofortige Umsetzungsstrategie • Monitoring zur Umsetzung • Fortschreibungsstrategie 		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	Ausführendes Fachbüro, FB 9, FB 10, Bürgermeister, Stadtwerke		
Zielgruppe	Politik, Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschreibung 2. Vergabe 3. Begleitung des Erstellungsprozesses 4. Beschluss der Ergebnisse der Wärmeplanung 5. Veröffentlichung 6. Beginn der sofortigen Umsetzungsstrategie bzw. priorisierten Maßnahmen 7. Monitoring und Fortschreibung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Die Stadt Quickborn engagiert ein externes Fachbüro zur Aufstellung der Wärmeplanung • Die Stadt Quickborn hat vor Ende 2027 eine kommunale Wärmeplanung aufgestellt • Die Stadt Quickborn und in ihr lebende Privatpersonen können aufbauend auf den Ergebnissen der kommunalen Wärmeplanung sinnvolle und nachhaltige Investitionsentscheidungen für ihre Wärmeversorgung treffen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ●	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ● ○	Flankierende Maßnahmen KV2, KV6, KV3, EE2, EE3, EE4, KG3	Anwendungszeitraum mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Es stehen Konnexitätsmittel zur Durchführung zur Verfügung • Bundesförderung für effiziente Wärmenetze • Förderung von energieeffizienten Kälte- und Klimaanlage 		

KV 1	Kommune als Vorbild	Priorität: Sehr hoch	Dauer: <2 Jahre
Maßnahmentitel	Berücksichtigung von Klimaschutz in Beschlüssen (Klimacheck)		
Ziel	Der Klimacheck bietet Transparenz in Beschlüssen: Emissionstreiber, Einsparungsmöglichkeiten und alternative, klimafreundliche Handlungsoptionen werden transparent dargestellt und damit optimierbar. Klimaschutz wird institutionalisiert, im Verwaltungshandeln über alle Fachbereiche hinweg integriert mitgedacht und die Sensibilität für die Notwendigkeit von Klimaschutz erhöht. Die Kommune wird zum Vorbild und es entstehen positive Ausstrahlungseffekte gegenüber Wirtschaft und Bürgerinnen und Bürgern.		
Ausgangslage	Im Konsens der Stadt Quickborn zu Klima-, Umwelt- und Naturschutz wurde beschlossen, dass relevante Auswirkungen auf Klima-, Umwelt- und Naturschutz aufzuführen sind. In einigen Beschlüssen finden sich bereits Angaben aber bisher gibt es keine systematische Herangehensweise.		
Beschreibung	Der Klimacheck ist ein Tool, das dabei hilft, kommunale Vorhaben von der ersten Idee bis hin zu Beschlussvorlagen einfach und zügig auf deren Klimarelevanz und Klimawirkung hin überprüfen und optimieren zu können. Ein Klimacheck bietet eine leicht anzuwendende, nachvollziehbare und logische Herangehensweise, um Informationen als Entscheidungsgrundlage darzustellen. Die Anwendung kann z. B. als Excel-basierte Einstufung oder in Form eines webbasierten Tools umgesetzt werden. Viele Kommunen nutzen bereits einen Klimacheck, so dass eine passgenaue Variante angelehnt an bereits existierende Klimachecks entwickelt werden kann. Für eine erfolgreiche Umsetzung und Akzeptanz soll die Einführung von praxisnahen Anwendungsinformationen und Schulungen begleitet werden. Eine schrittweise Einführung kann die Umsetzung erleichtern.		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Sitzungsdienst), Verwaltungsmitarbeitende, Politik, Bürgermeister		
Zielgruppe	Politische Gremien		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung eines Klimachecks (Austausch mit anderen Kommunen) 2. Prüfung der Etablierung im Workflow 3. Beschluss politischer Gremien zur Einführung des Klimachecks 4. Planung und Durchführung verwaltungsinterner Schulungen 5. Evaluation des Klimachecks ein Jahr nach Einführung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Klimacheck wird beschlossen und eingeführt • Dokumentation von relevanten Auswirkungen auf Klima-, Umwelt- und Naturschutz in Verwaltungsvorlagen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ○ ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen Synergien mit allen zu Beschluss stehenden Maßnahmen	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Personeller Aufwand: <ul style="list-style-type: none"> → Implementierung: mittlerer Aufwand → Laufende Bedienung: geringer Aufwand • Gegebenenfalls Toolkosten 		

3.4.2 Klimaschutzmaßnahmen zweiter Priorität

KV 2	Kommune als Vorbild	Priorität: hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Städtebauliche Transformation		
Ziel	Die Themenfelder Klimaschutz und Klimaanpassung sind sowohl in der Bauleitplanung als auch im städtebaulichen Masterplan der Stadt Quickborn verankert. Langfristig entwickelt sich Quickborn so zu einer nachhaltigen und klimaresilienten Stadt.		
Ausgangslage	<p>Quickborn ist nachgewiesen eine Kommune mit angespanntem Wohnungsmarkt. Flächen für Klimaschutz und -anpassungen stehen in steter Konkurrenz zu Vorhaben der Nachverdichtung und Neuausweisungen von benötigten Wohn- und Gewerbeflächen. Aktuell stellt die Stadt Quickborn einen städtebaulichen Masterplan auf, der sowohl Strategien für die Innenentwicklung als auch ein städtebauliches Leitbild für die Gesamtstadt und einzelne Bereiche formulieren soll. Das aufgezeigte Spannungsfeld der Flächenkonkurrenz könnte hier durch klimasensible Strategien städtebaulicher Entwicklungen gelöst werden. Der Masterplan ist dadurch wegweisend für die zukünftige städtebauliche Entwicklung in der Eulenstadt und soll im ersten Quartal 2026 fertiggestellt werden.</p> <p>In der Bauleitplanung werden erste Ansätze für Klimaschutz und Klimaanpassung bereits heute innerhalb der gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt, es fehlen jedoch abgestimmte Leitlinien um wirkungsvoll und flächendeckend klimasensible Bauleitpläne zu erstellen und anzupassen.</p>		
Beschreibung	<p>Entscheidungen im städtebaulichen Masterplan sowie innerhalb der Bauleitplanung haben langfristige und klimarelevante Auswirkungen. Sowohl der Masterplan als auch die Bauleitplanung bieten dazu wichtige Instrumente um Klimaschutz und Klimaanpassung auf lange Sicht in der Planung und Entwicklung der Stadt Quickborn zu integrieren. Bestandteile des städtebaulichen Masterplans sind: 1. Zielkonzept für eine verträgliche Innenentwicklung 2. Erarbeitung eines Städtebaulichen Leitbilds für Quickborn 3. Städtebaulicher Rahmenplan für den Innenstadtbereich samt Teilraumrunden für Kern-Potenzialflächen.</p> <p>Für die Bauleitplanung sollen Leitlinien in Form einer Checkliste erstellt werden. Der Kreis Pinneberg plant die Entwicklung eines Vorschlags für Zielvorgaben einer klimafreundlichen Bauleitplanung auf Basis bestehender Beispiele, an dem die Stadt Quickborn sich orientieren kann. Zudem gibt es im Bereich der klimafreundlichen und klimaangepassten Bauleitplanung viele weitere Vorlagen, die auf die Belange Quickborns angepasst werden können.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Stadtentwicklung, Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1, FB 4, FB 6, FB 7, FB 9, FB 10, Bürgermeister		
Zielgruppe	Politik, Verwaltung, Unternehmen, aktuelle und zukünftige Haus- und Grundeigentümerinnen und -eigentümer		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 6. Berücksichtigung von Klimaschutz und -anpassung in der Entwicklung des städtebaulichen Masterplans 7. Verankerung von Klimaschutz- und Klimaanpassung im Masterplan durch einen politischen Beschluss 8. Prüfung aller möglichen relevanten Vorgaben zur klimaangepassten und klimaschützenden Optimierung in Bebauungsplänen 9. Erstellung einer Checkliste für die Bauleitplanung in Anlehnung an den Masterplan 10. Evaluation und ggf. Anpassung der Checkliste nach angemessener Zeit 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Der städtebauliche Masterplan enthält zukunftsweisende Pläne für eine klimaangepasste und treibhausgasneutrale Stadt Quickborn und diese werden politisch beschlossen • Erstellung einer Checkliste für die Bauleitplanung • Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen werden durch die Checkliste in der Bauleitplanung umgesetzt 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ○	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV3, EE1, KM1, KM2, KM3, NKK2, NKK3	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer personeller Aufwand • Die Erstellung des städtebaulichen Masterplans erfordert keine zusätzlichen Kosten für die Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung 		

EE 2	Erneuerbare Energien	Priorität: hoch	Dauer: > 2 Jahre
Maßnahmentitel	Strombilanzkreismodell		
Ziel	Der erneuerbare Strom, den die Stadt Quickborn selbst produziert, wird auch vor Ort verbraucht. Dies steigert die Nachhaltigkeit und erhöht die Energieunabhängigkeit der Stadt. Gleichzeitig erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Anlagen.		
Ausgangslage	Die Stadt Quickborn baut derzeit auf mehreren Schuldächern Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen). Auf Neubauten und bei größeren Sanierungen besteht zudem eine PV-Pflicht, weshalb auch zukünftig weitere PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften hinzukommen werden. Öffentliche Einrichtungen verbrauchen nicht zu jeder Zeit die entsprechend produzierte Menge Strom. Beispielsweise fällt in Schulen insbesondere in den Nachmittagsstunden und Sommerferien ein erheblicher Mehrertrag von Strom an, als vor Ort verbraucht werden kann.		
Beschreibung	<p>Das Strombilanzkreismodell ist ein innovatives Abrechnungsmodell: überproduzierter Strom aus z. B. PV-Anlagen, Windrädern und Blockheizkraftwerken wird hierbei ins öffentliche Stromnetz eingespeist und zeitgleich (unter 15 Min.) in anderen kommunalen Liegenschaften, die keine eigene Erzeugungsanlage besitzen, genutzt. Die Stromerzeugung und der zeitgleiche Stromverbrauch in unterschiedlichen kommunalen Liegenschaften wird hierbei bilanziell miteinander verrechnet.</p> <p>Die Stadtwerke Quickborn werden voraussichtlich im Strombilanzkreismodell die Abrechnungsdienstleistung übernehmen. Es werden die jährlichen Verbrauchs- und Erzeugungsmengen der Liegenschaften mit sogenannten Q4-Stromzählern erfasst. Dies ermöglicht die Zuweisung und Abrechnung der erzeugten Strommenge.</p> <p>Die Ausnutzung des selbst produzierten Stroms erhöht sich, wodurch der gewonnene Strom nicht über Überlandleitungen transportiert werden muss. Auf geeigneten Dächern (z. B. Comenius-Schule) kann zusätzlich Strom für andere Liegenschaften (z. B. Freibad) erzeugt werden, was zu Einsparungen von Stromsteuern führt. Zudem verringert sich der Bedarf an Stromzukaufen, sodass steigende Energiepreise durch die reduzierte Menge an zugekauftem Strom weniger ins Gewicht fallen.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 10		
Akteure/Beteiligt	Bürgermeister, Stadtwerke Quickborn		
Zielgruppe	FB 1(Klimaschutzmanagement), Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weitere Absprache mit den Stadtwerken 2. Abgleich: wo wird Strom produziert, wo verbraucht 3. Vertragsvereinbarung 4. Umsetzung 5. Ausbau 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Der erneuerbare Strom, der vor Ort produziert wird, wird vor Ort verbraucht • Weniger Zukauf von Strom notwendig • Reinvestition in weitere Erzeugung erneuerbarer Energien • Quickborns Liegenschaften werden hauptsächlich durch selbst erzeugten erneuerbaren Strom versorgt 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ●	Wirkungstiefe ● ● ○ ○	
Kosten ○ ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV6, EE1, KG1	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer personeller Aufwand • Die bilanzielle Nutzung des überschüssigen, selbsterzeugten Ökostroms in eigenen Liegenschaften ist auch nach zugerechneten Zuschlägen und Steuern, häufig eine kostengünstigere Alternative zu den Bezugskosten von Netzstrom. Die Strombezugskosten können damit meist massiv gesenkt werden. • Die Reinvestition von resultierenden Kosteneinsparungen in neue Erneuerbare-Energien-Anlagen unterstützt den langfristigen Erfolg. 		

NKK 1	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Priorität: Hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Baumpflanzung und -schutz		
Ziel	Durch den Erhalt alter Bäume und die Pflanzung neuer Bäume wird CO ₂ gebunden, die Biodiversität gefördert, das Mikroklima reguliert und dadurch der Erholungswert und die Lebensqualität gesteigert.		
Ausgangslage	Baumpflanzungen im Stadtgebiet werden wiederkehrend vorgenommen, es ist jedoch zunehmend schwierig, geeignete Standorte zu identifizieren. Eine Arbeitsgruppe mit Beteiligung aller Fraktionen hat die Einführung einer Baumschutzsatzung diskutiert, ein konsensfähiger Vorschlag konnte nicht erzielt werden.		
Beschreibung	<p>Baumpflanzungen und Baumschutz sind entscheidend für den Klimaschutz in Quickborn, da Bäume CO₂ speichern, die Biodiversität fördern und das Mikroklima regulieren. Diese Maßnahmen verbessern nicht nur die Umwelt, sondern auch die Lebensqualität der Menschen in der Stadt.</p> <p>Die größte Herausforderung ist das Finden nachhaltiger Standorte, die frei von dauerhaft notwendiger Infrastruktur (Leitungen, Kanäle etc.) sind. Die Stadt Quickborn erstellt daher ein Stadtbaumkonzept, in dem geeignete Standorte für die Pflanzung neuer Bäume identifiziert und auf dessen Basis Baumpflanzungen umgesetzt werden.</p> <p>Zudem sollen Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen zu Baumpflanzungen auf privaten Grundstücken animiert werden (z. B. durch die Kreisförderung zur Baumpflanzung, Bildungsarbeit zu Vorteilen von Baumpflanzungen wie der Verschattung, Kühlungseffekten, der CO₂-Aufnahme etc.). Blühpoller oder Bäume in 30er-Zonen können durch Anwohner-Patenschaften umgesetzt, Pflanzaktionen fortgesetzt werden.</p> <p>Alte Bäume speichern durch ihre Größe und ihr Alter mehr CO₂ als junge Bäume und betreiben effizientere Photosynthese, was ihre Fähigkeit zur Kohlenstoffspeicherung erhöht. Sie bieten Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Sie verbessern die Luftqualität, regulieren den städtischen Wasserhaushalt und verhindern Bodenerosion und tragen dadurch zur Stabilität des Ökosystems bei. Zudem wirken sie als natürliche Barrieren gegen Wind, Regen und Erosion, was den Boden und die umgebende Vegetation schützt. Daher sind sie von großem Wert für Umwelt-, Klima- und Naturschutz und sollten geschützt werden. Die Kommunikation zu Hintergründen und zur aktuellen Rechtslage zum Schutz von Bäumen soll verstärkt werden.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Umweltkoordination), FB 9		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Klimaschutzmanagement, Presse), Bürgermeister		
Zielgruppe	Politik, Bürgerinnen und Bürger der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhalt des Bestandes und Aufwertung von vorhandenen Standorten 2. Nachpflanzungen an bestehenden Standorten/Ersatzpflanzungen 3. Beantragung der Förderung zur Erstellung des Stadtbaumkonzeptes 4. Erstellung und Umsetzung des Stadtbaumkonzeptes 5. Ausführung von Informationsformaten 6. Durchführung weiterer Pflanzaktionen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt möglichst vieler alter Bäume (sowohl öffentlich wie privat) • Identifizieren neuer nachhaltiger Pflanzstandorte • Pflanzungen neuer Bäume (sowohl öffentlich wie privat) 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ○	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KG 2, NKK2, NKK3	Anwendungszeitraum Mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Förderung Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (Förderung eines Stadtbaumkonzeptes, Pflanzung und Pflege) • Für Privatpersonen: Förderprogramm für MEHR GRÜN (Kreis PI) 		

NKK 2	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Priorität: Hoch	Dauer: > 5 Jahre
Maßnahmentitel	Schwammstadt: Entsiegelung, Biodiversität und Umgebungsbegrünung		
Ziel	Quickborn wird zur Schwammstadt, indem Flächen entsiegelt und wieder begrünt werden. Zudem soll die Biodiversität erhalten und gestärkt werden. Durch die vermehrte Entsiegelung und Begrünung wird der Hitzebelastung entgegengewirkt und für Starkregenereignisse vorgesorgt. Begrünte Flächen verbessern das Stadtklima und bieten zahlreiche Möglichkeiten, die Artenvielfalt und Klimaanpassung zu fördern.		
Ausgangslage	<p>Im Siedlungsraum wird das Niederschlagswasser in großen Teilen abgeleitet. Dieses wird nach Pufferung über das Entwässerungsnetz in die Vorfluter abgeleitet. Die Gewässer sind zunehmend ausgelastet, die Pufferflächen können es nicht mehr abfedern. In Trockenperioden fehlt zudem in Siedlungsgebieten zunehmend Wasser, wodurch Grünbereiche zusätzlich bewässert werden müssen.</p> <p>In der Biodiversitätsstrategie des Landes wurde eine zum Teil erhebliche und ungebremste Reduzierung der Artenvielfalt und Lebensräume festgestellt. Eine Umkehr ist hier unabdingbar, um wichtige Ökosysteme und damit einhergehende Ökosystemdienstleistungen zu erhalten. Auch die Versiegelung von Flächen liegt in Deutschland und Schleswig-Holstein in einem starken Aufwärtstrend, der einem vorbeugenden Umgang mit zunehmenden Starkregenereignissen entgegenwirkt.</p>		
Beschreibung	<p>Als Schwammstadt wird ein neues Konzept aus der Stadtentwicklung verstanden, welches darauf abzielt, möglichst viel des anfallenden Regen- bzw. Oberflächenwassers vor Ort aufzunehmen, zu speichern und wieder abzugeben. Zentrale Elemente eines Schwammstadtansatzes sind intensiv bepflanzte Gründächer, Entsiegelungen und die so genannte Stärkung der Blau-Grünen-Infrastruktur, also der Wasserressourcen (Blau) wie Flüsse, Teiche und Regenwassermanagementsysteme und der Grünflächen (Grün) wie z. B. Parks und Naturanlagen. Durch die genannten Maßnahmen kann die Aufenthaltsqualität in Quickborn stetig erhöht werden. Eine hohe Biodiversität unterstützt diesen Ansatz, indem sie CO₂ speichert, natürliche Ressourcen, wie Wasser- und Nährstoffkreisläufe stabilisiert und die Widerstandskraft gegenüber klimatischen Veränderungen erhöht (Klimaresilienz).</p> <p>Ein erster Schritt ist der Beitritt zum Landschaftspflegeverein Kreis Pinneberg e.V., um vom Fachwissen der nachhaltigen Landschaftspflege zu profitieren. Der Verein kann das Netzwerk des Dachverbands „Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V.“ nutzen. Zentrale Inhalte des DVL sind Biologische Vielfalt, Klimaschutz, Gewässerschutz und Bodenschutz. Die Anlage von Grün- und Blühwiesen an Orten wie beispielsweise dem Busbahnhof sowie an Schulen und Kitas, würde Lebensräume für Insekten schaffen und die Versickerung von Regenwasser fördern. Eine Umstellung auf ein naturnahes Grünflächenmanagement ist sinnvoll. Quickborn könnte ein Pflegekonzept entwickeln, das naturnahe Flächen fördert und bestehende aufwertet, während das Personal aus- und weitergebildet wird. Über Grünpatenschaften können Bürgerinnen und Bürger in das Projekt eingebunden werden. Bewirtschaftungsauflagen für verpachtete Flächen, etwa durch reduzierte Mahd, stärken die Artenvielfalt und verbessern die Wasserretention.</p> <p>Die Schaffung von Naturoasen trägt zur klimatischen Abkühlung bei und diese können ergänzend als Bildungsräume dienen. Ein Beschluss zur giftfreien Kommune kann helfen, chemische Pflanzenschutzmittel zu vermeiden. Beratungen zur Gartengestaltung und Kooperationen für Privatpersonen und Unternehmen können weitere positive Effekte haben.</p> <p>Zusätzlich kann Quickborn den Biotopverbund stärken und Flächen gezielt entsiegeln, um die Versickerung von Regenwasser zu fördern und die Resilienz der Stadt gegenüber klimatischen Herausforderungen zu erhöhen.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 9, FB 1 (Stadtentwicklung, Umweltkoordination)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Klimaschutzmanagement), FB 10, Bürgermeister		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen, Politik und Verwaltung der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beitritt zur Lokalen Aktion „Landschaftspflegeverein Kreis Pinneberg e.V.“ 2. Identifizierung von Handlungsfeldern 3. Stufenweise Umsetzung der Maßnahmen je nach Kooperationsmöglichkeiten, Umsetzbarkeit, Wirkungstiefe, Kosten, etc. 4. Beschluss politischer Gremien zur jeweiligen Umsetzung 5. Öffentlichkeitsarbeit und Bewerbung der Maßnahmen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Verankerung von Biodiversität, Umgebungsbegrünung und Entsiegelung in den Prozessabläufen der Stadt Quickborn durch politische Beschlüsse • Umsetzung der angegebenen Maßnahmen 		

Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●
Kosten ● ● ○	Flankierende Maßnahmen KV2, KV6, KG2, NKK1, NKK3, NKK4	Anwendungszeitraum Langfristig
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> ● Hoher personeller Aufwand ● Förderprogramm Natürlicher Klimaschutz in Kommunen ● Finanzielle und personelle Unterstützung als Mitglied des Landschaftspflegevereins Kreis Pinneberg e.V. ● Einsparung von Folgekosten durch frühzeitiges Handeln ● Für Privatpersonen: Förderprogramm für MEHR GRÜN (Kreis PI); private Pflanzungen von Wildhecken werden vom BUND finanziell unterstützt 	

KM 2	Klimafreundliche Mobilität	Priorität: Hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Klimafreundliche Mobilitätsstrategie		
Ziel	Ergänzende Angebote aus Carsharing, Radleihsystem sowie einem erweiterten ÖPNV Angebot durch beispielsweise. Rufbusse werden zusammengedacht, sodass eine flächendeckende klimafreundliche Erreichbarkeit in Quickborn ermöglicht wird.		
Ausgangslage	In verschiedenen Bereichen wird bereits klimafreundliche Mobilität gefördert (Radverkehrskonzept, Ladesäulen, Ausbau der S-Bahn), eine kombinierte flächendeckende Betrachtung hat bisher aber nicht stattgefunden.		
Beschreibung	<p>Der auf fossilen Kraftstoffen basierende Verkehr trägt momentan maßgeblich zu den Treibhausgasemissionen in Deutschland bei. Auch in Quickborn sind die Auswirkungen des Verkehrsstroms hoch, insbesondere durch den Autobahnabschnitt der A7. Aber auch durch das stetige Bevölkerungswachstum steigt der Park- und Verkehrsdruck. Die Stadt Quickborn fördert daher den Ausbau klimafreundlicher Mobilitätsformen. Wichtig ist, dass diese ergänzend zueinander betrachtet werden, um den Mobilitätsansprüchen gerecht zu werden und eine tatsächliche Entlastungen des fossilen motorisierten Individualverkehrs bieten zu können. Neben dem laufenden Ausbau der S-Bahn und der Ausweitung des Fuß- und Radverkehrs sollen Carsharing und eine Verstärkung des ÖPNV durch (autonome) Shuttles oder Rufbusse dazu beitragen. Auch auf Kreisebene ist die Umsetzung von Carsharing-Stationen geplant, wovon Quickborn möglicherweise profitieren kann. Gegebenenfalls ist hierfür die Erstellung eines Verkehrsrahmenplans sinnvoll.</p> <p>Die Verkehrsangebote sollen öffentlichkeitswirksam und zentral z. B. in der Quickborn-App einsehbar sein und ineinandergreifen. So soll z. B. die S-Bahnfahrt mit einem Leihfahrrad oder Rufbus fortgesetzt werden können, ohne dass dafür ein hoher Organisationsaufwand der Verkehrsteilnehmenden erforderlich ist.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Stadtentwicklung, Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 7, FB 9, Bürgermeister, Bürgerinnen und Bürger z. B. Stadtmacher, ADFC, Verkehrsunternehmen		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger bzw. Verkehrsteilnehmende in der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizierung von Lücken und Bedarfen im Mobilitätsnetz und Sammlung möglicher Mobilitätsoptionen 2. Auswertung nach Umsetzbarkeit, Anwendungsbereich und Zielgruppe 3. Stufenweise Umsetzung und Ausbau der Mobilitätsoptionen unter Berücksichtigung der flächendeckenden Erreichbarkeit 4. Beschluss politischer Gremien zur jeweiligen Umsetzung 5. Öffentlichkeitsarbeit und Bewerbung der Mobilitätsweiterung 6. Auswertung der Nutzung und Erreichbarkeit nach angemessener Laufzeit 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau von Mobilitätsoptionen wie Carsharing, Radleihsystem, Rufbus, Ladesäulen o. ä. • Dadurch flächendeckendere Erreichbarkeit durch Alternativen des fossilen motorisierten Individualverkehrs • Abdeckung und Erreichbarkeit verschiedener Zielgruppen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ● ○	Flankierende Maßnahmen KV2, KV3, KM1, KM3, KG1, KG2	Anwendungszeitraum Langfristig	
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Carsharing kann z. B. vereinsbasiert ohne Kostenbeteiligung der Kommune umgesetzt werden (Bsp. Dörpsmobil) • Förderoption: Kommunalrichtlinie der ZUG - Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität 		

KM 3	Klimafreundliche Mobilität	Priorität: Hoch	Dauer: < 2 Jahre
Maßnahmentitel	Unterstützung im Ausbau der E-Ladeinfrastruktur		
Ziel	Ziel ist die Förderung der Attraktivität von E-Fahrzeugen: Dafür weist die Stadt Quickborn sowohl im innerstädtischen Bereich als auch in Bereichen der Mehrfamilienhausbebauung eine attraktive E-Ladeinfrastruktur auf, die die Anschaffung und Nutzung von E-Fahrzeugen begünstigt.		
Ausgangslage	Aktuell sind in Quickborn mehr als 1500 E- oder Hybridautos zugelassen (Stand Nov. 2024). Geladen werden können diese in Quickborn und Ellerau an acht Ladesäulen mit insgesamt 46 Ladepunkten (Stand 2023). Die Verwaltung prüft derzeit Schritte zum weiteren Ausbau der öffentlicher E-Lade-Infrastruktur.		
Beschreibung	Der motorisierte Verkehr muss bis 2045 klimaneutral betrieben werden. Um das zu erreichen, ist die E-Mobilität der größte Hebel. E-Fahrzeuge werden jedoch flächendeckend nur angeschafft, wenn die Nutzung auch praktikabel und umsetzbar ist. In Gebieten mit Einzelhausbebauung können E-Fahrzeuge direkt auf dem Grundstück geladen werden. Der Fokus der Stadt Quickborn liegt daher auf dem innerstädtischen Bereich sowie Wohnquartieren und Mehrfamilienhäusern. Ziel der Stadt ist es nicht, selbst E-Ladesäulen zu bauen und zu betreiben, sondern den Ausbau zu lenken und gegebenenfalls zu unterstützen.		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 7, FB 9, Bürgermeister, Stadtwerke, externe Unternehmen		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger bzw. Verkehrsteilnehmende in der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung verschiedener Verfahren zum Ausbau 2. Festlegung auf ein Verfahren 3. Ggf. Verständigung auf Standorte 4. Politischer Beschluss 5. Umsetzung durch externe(n) Partner 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anstieg an E-Ladesäulen im öffentlichen Bereich • Anstieg zugelassener E-Autos in Quickborn 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ○ ○	
Kosten ○ ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV3, EE4, KM2,	Anwendungszeitraum Mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer personeller Aufwand • Vergabe von attraktiven Standorten ohne finanzielle Mittel verbunden • Es können Kosten bei der Installation von E-Ladesäulen an strategisch gewünschten, aber wirtschaftlich ungünstigen Standorten, entstehen • Förderrichtlinie Elektromobilität 		

NKK 3	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Priorität: Hoch	Dauer: > 5 Jahre
Maßnahmentitel	Starkregenvorsorge		
Ziel	Quickborn wird resistenter gegenüber Starkregenereignissen. Die Stadt kann auch hohe Wasseraufkommen („Jahrhundertregen“) kurzfristig puffern und so die Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner erhöhen.		
Ausgangslage	Starkregenereignisse nehmen in Folge des Klimawandels spürbar zu. Zuletzt kam es im Juli 2024 in Quickborn zu einem Starkregenereignis, das zu vollgelaufenen Straßen und Kellern, einem flächendeckenden Stromausfall und über 200 Feuerwehreinsätzen geführt hat. Neben Maßnahmen für den Klimaschutz sind entsprechend auch Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen, um die negativen Auswirkungen von Starkregenereignissen abzumildern. Die Stadt arbeitet derzeit an eigenen Starkregenhinweiskarten, um Risikogebiete und Handlungsbedarfe zu identifizieren. Über innerörtliche Polderflächen (Trockenbecken) soll das Wasser abgeleitet werden. Erschwerte Bedingungen sind durch den großflächigen Salzstock unter Quickborn gegeben. Zusätzliche Versickerung wird in diesem Gebiet aus Sicherheitsgründen unterlassen.		
Beschreibung	<p>Starkregenereignisse können weder verhindert noch vollständig abgefangen werden. Umso wichtiger ist ein durchdachter Umgang mit den bestehenden Risiken. Das Management umfasst Maßnahmen der Risikovermeidung, Vorsorge und Nachsorge. Dazu gehören auf administrativer Ebene die Risikoanalyse und -bewertung, die Identifikation und Ausweisung von Risikogebieten sowie die Erstellung von Notfallplänen. Städtebaulich müssen Notwasserwege und Rückhalteräume berücksichtigt, zusätzliche Speicherräume vorgesehen sowie Bauvorhaben in gefährdeten Gebieten vermieden werden. Insbesondere im innerstädtischen Bereich um die Marktstraße und Kieler Straße müssen zusätzliche Anpassungen zur Ableitung und wo möglich, Entsiegelungen vorgenommen werden. Sanierung und technische Anpassung sind in der öffentlichen Kanalisation, Frei- und Grünflächen sowie an Straßen und Wegen vorzunehmen.</p> <p>Zusätzliche Maßnahmen zur Starkregenvorsorge sind die in NKK 2 aufgeführten Maßnahmen zur Schwammstadt. Neben den Eingriffen der technischen und natürlichen Starkregenvorsorge ist auch eine verhaltenswirksame Umsetzung von Bedeutung. Hierzu zählen die Aufklärung und Vorbereitung sowie schnelle Reaktion auf kurzfristige Warnungen. Dies schließt die Informationsverbreitung für Bürgerinnen und Bürger, bezogen auf bauliche und natürliche Präventionsmaßnahmen sowie auf das Verhalten im Ernstfall ein.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 9		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Stadtentwicklung, Umweltkoordination, Klimaschutzmanagement, Fördermittelmanagement), FB 7, Bürgermeister, Feuerwehr, Stadtwerke		
Zielgruppe	Politik, Einwohnende der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fertigstellung von Starkregenhinweiskarten 2. Identifizierung von Risikogebieten 3. Gefährdungsanalyse 4. Maßnahmenumsetzung unter Einwerben der Finanzmittel in politischen Gremien 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Schäden • Minimierung der Betroffenheit von Bewohnerinnen und Bewohnern • Sicherung kritischer Infrastruktur auch bei hohem Wasseraufkommen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ○ ○	
Kosten ● ● ●	Flankierende Maßnahmen KV2, KV6, NKK 1, NKK 2	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Förderprogramm natürlicher Klimaschutz in Kommunen • Je nach Maßnahme Fördermöglichkeiten prüfen 		

KV 3	Kommune als Vorbild	Priorität: hoch	Dauer: <2 Jahre
Maßnahmentitel	Klimaschutz in der Verwaltung verstetigen		
Ziel	Klimaschutz ist als Daueraufgabe angesiedelt. Das sichert die Umsetzung und Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts. Dadurch kann die Stadt Quickborn zukunftsorientiert agieren sowie die öffentliche Aufmerksamkeit für den Klimaschutz hochhalten.		
Ausgangslage	Das Klimaschutzmanagement ist derzeit für 2 Jahre mit einer befristeten Förderstelle bis August 2025 für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts eingestellt.		
Beschreibung	<p>Durch den voranschreitenden Klimawandel nehmen Aufgaben im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung stetig zu. Eine feste Verankerung des Klimaschutzes im Rathaus gibt sowohl der Bevölkerung als auch dem lokalen Gewerbe Planungssicherheit. Wenn die zusätzlichen personellen Mittel nicht zur Verfügung gestellt werden können, muss geprüft werden, durch welche personellen Mittel und in welchem Umfang die Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts mit den aktuellen Ressourcen verwirklicht werden können. Durch diesen Umstand steht die Umsetzung teilweise in Konkurrenz zu anderen Aufgaben der Verwaltung, wodurch Abwägungsprozesse vorgenommen werden müssen.</p> <p>Die Verankerung von Klimaschutz in der Verwaltung umfasst eine klare Zuständigkeitszuweisung, wodurch die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz gewährleistet und Einsparpotentiale sichtbar gemacht und erhöht werden.</p> <p>Das Controlling und die Fortschreibung der Klimaschutzmaßnahmen gehören ebenso zu den Aufgaben des Klimaschutzes wie die öffentlichkeitswirksame Kommunikation und Beteiligung, in Begleitung zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen. Neben der Vernetzung von Akteuren in Quickborn, kann durch Vernetzungstätigkeiten auf Kreis-, Landes- und Bundesebene von einem weitreichenden Wissenstransfer profitiert werden. Durch den gezielten Einsatz von förderfähigen Klimaschutzmaßnahmen können sowohl Treibhausgase als auch Kosten minimiert werden.</p> <p>Für eine Koordinierte Umsetzung sollten regelmäßige Abstimmungstreffen zum Beispiel im Rahmen der Lenkungsgruppe Klimaschutz eingeführt werden.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1		
Akteure/Beteiligt	Alle Fachbereiche der Verwaltung, Bürgermeister, Politik		
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Politik, zukünftige Generationen und allgemeine Öffentlichkeit		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung der Zuständigkeiten einzelner Maßnahmen, des Managements, des Controllings 2. Zuordnung der Zuständigkeiten 3. Regelmäßige Abstimmung zum Fortschritt, beispielsweise in der Lenkungsgruppe Klimaschutz 4. Controlling und Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung und Fortschreibung der Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Quickborn 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen Synergien zu allen Maßnahmen	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer personeller Aufwand 		

KG 1	Klimaaktive Gemeinde	Priorität: hoch	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Klimaschutz in Schulen und Kitas		
Ziel	Kinder und Jugendliche werden durch Bildung und Beteiligung auf die Herausforderungen durch den Klimawandel vorbereitet und werden befähigt mit diesen umzugehen.		
Ausgangslage	Kinder und Jugendliche sowie nachkommende Generationen werden exponentiell stärker mit den Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert sein. Dies spiegelt sich noch nicht hinreichend in der Schulbildung wieder.		
Beschreibung	<p>Insbesondere bei großen gesellschaftlichen Herausforderungen, wie dem Klimawandel, ist es essentiell, dass Kinder und Jugendliche einen Umgang lernen und Handlungsmöglichkeiten und Lösungen aufgezeigt bekommen. Im Bereich der Information und Beratung sollen die bestehenden Informationskanäle ausgebaut werden, beispielsweise durch den Kinder- und Jugendbeirat, die Schülervertretung sowie Klimaschutz-AGs. Zusätzlich soll Infomaterial zu neuen PV-Anlagen auf Schuldächern bereitgestellt und die Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Oberstufe verstärkt werden. Durch eine Vorstellung des Klimaschutzmanagements an Schulen soll die Kommunikation ebenfalls unterstützt werden.</p> <p>Zur Beteiligung und praktischen Erprobung von Klimaschutzmaßnahmen können Gemeinschaftsgärten an Schulen eingerichtet werden, die von Lerninhalten begleitet werden. Ein Klimaaktionstag an Schulen z. B. mit Aktionen, Workshops und Infoständen kann den Kindern und Jugendlichen das Thema näherbringen. Lesungen und Kreativwettbewerbe an Kitas und Grundschulen regen die Auseinandersetzung zusätzlich an. Zudem können jährliche Gesprächsrunden zwischen dem Klimaschutzmanagement und dem Kinder- und Jugendbeirat stattfinden. Sobald fertiggestellt, werden Leitfäden zur nachhaltigen Veranstaltungsorganisation und Beschaffung ebenso wie Informationen zu überregionalen Bildungsprojekten zur Verfügung gestellt.</p> <p>Um Anreize zu schaffen, sind Energiesparmodelle wie "fiftyfifty" an Schulen und Kitas vorgesehen, bei denen die Institutionen einen Teil der eingesparten Energiekosten als Prämie behalten können. Es sollen Anreize zur Reduzierung der "Elterntaxi" geschaffen werden, beispielsweise durch sichere Fuß- und Radwege und Beteiligungsaktionen. Die Umstellung auf ökologische Lebensmittel in der Schul- und Kitaverpflegung unterstützt direkt die ökologische Landwirtschaft und ermöglicht die praktische Auseinandersetzung von Kindern und Jugendlichen mit der Thematik. Für diese Maßnahme gibt es eine Förderrichtlinie.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 4, FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Fördermittelmanagement), Kinder und Jugendliche, Mitarbeitende, Lehrende und Leitungen an Schulen/Kitas		
Zielgruppe	Kinder und Jugendliche der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auf- und Ausbau von Kommunikationskanälen 2. Vorstellung des Klimaschutzmanagements 3. Schrittweise Durchführung von Maßnahmen 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Kinder und Jugendliche wissen, dass es ein Klimaschutzmanagement in Quickborn gibt • Kinder und Jugendliche werden in der Gestaltung der Maßnahme beteiligt • Kinder und Jugendliche setzen sich mit Thematiken des Klimawandels auseinander und lernen Lösungen und Handlungsmöglichkeiten kennen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ○ ○		Wirkungstiefe ● ● ● ●
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV3-5, KV7, EE2, KM1, KM2, KG2		Anwendungszeitraum langfristig
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Förderung zur Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen • Förderrichtlinie zur Projektförderung für die ökologische Landwirtschaft 		

KG 2	Klimaaktive Gemeinde	Priorität: hoch	Dauer: <5 Jahre
Maßnahmentitel	Beraten, Sensibilisieren, Aktivieren		
Ziel	Durch Beratungs-, Sensibilisierungs- und Aktivierungsformate der Stadt Quickborn werden Akteure in klimapositiven Handlungen unterstützt und übernehmen Verantwortung. Klimaschutzziele werden dadurch gemeinsam und effektiver erarbeitet.		
Ausgangslage	Die direkten Gestaltungsmöglichkeiten der Kommune sind begrenzt. Klimaschutz ist daher als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen, in der neben der Kommune auch Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Vereine und Verbände Verantwortung übernehmen. Die Kommune kann diese Akteure in ihrem Handeln unterstützen, indem sie für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung sensibilisiert, Beratung anbietet und aktiviert.		
Beschreibung	<p>Es gibt verschiedene Maßnahmen, die umgesetzt werden könnten, um das Bewusstsein für klimafreundliches Handeln zu stärken.</p> <p>Wichtige Beratungsangebote insbesondere auch für Unternehmen, wären Energieberatung, Informationen zu Fördermöglichkeiten sowie zu Photovoltaik, B-Plan-Regelungen, Biodiversität, Versiegelungsgrad und Begrünung. Weiterhin wäre die Erstellung von Informationsmaterialien für Teamevents zu Klimaschutzthemen denkbar. Zur Anreizsetzung könnte ein Unternehmenswettbewerb mit Auszeichnungen eingeführt werden, der nachhaltige Initiativen belohnt. Zudem könnten im Rahmen des Unternehmensfrühstücks der Wirtschaftsförderung Unternehmen zu Klimaschutzthemen vernetzt werden.</p> <p>Im März planen Klimaschutzmanagements Schleswig-Holstein weit einen „Klimathon“ als Gemeinschaftsaktion. Finanziert durch die Kreise, können Bürgerinnen und Bürger an einem Wettbewerb teilnehmen und per App Punkte für klimafreundliches Verhalten sammeln. Idealerweise schließt die Aktion zeitlich an den Beschluss des Klimaschutzkonzepts an, sodass sie gleichzeitig öffentlichkeitswirksam zur Verbreitung des Klimaschutzkonzepts genutzt werden kann.</p> <p>Weitere mögliche Formate sind ein Klimaaktionstag, an dem Aktionen zu Klimaschutz und Klimaanpassung koordiniert werden oder ein Klima-Tisch zum Austausch von Vereinen, Verbänden, Bürgerinnen und Bürgern mit dem Klimaschutzmanagement, um Multiplikationseffekte nutzen. Ein generationsübergreifender Austausch über klimafreundliche Lebensweisen könnte ebenfalls gefördert werden. Ergänzend könnte ein Projekt zur umweltfreundlichen Mobilität, wie eine Einkaufshilfe per Fahrrad oder Lastenrad, unterstützt werden, bei dem Einwohnende ihren Mitmenschen helfen.</p> <p>Die Ausprägungen dieser Maßnahme sollen abgestimmt auf aktuelle Bedürfnisse und Fragestellungen entwickelt werden, um Unsicherheiten zu nehmen und zum aktiven Mitmachen anzuregen.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement), FB 4		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Presse, Fördermittelmanagement), Bürgermeister, Politik, Stadtverwaltung, allgemeine Öffentlichkeit und Unternehmen der Stadt Quickborn		
Zielgruppe	Stadtverwaltung, allgemeine Öffentlichkeit und Unternehmen der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukzessive Entwicklung von Aktionen basierend auf aktuellen Bedarfen 2. Identifikation und Einbindung relevanter Akteure 3. Kommunikation und Werbung 4. Aktionsplanung und -koordination 5. Durchführung der Aktion 6. Evaluation und Nachbereitung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse und Teilnahme an den Aktionen/ Formaten • Aktive Einbringung der Teilnehmenden • Umsetzung eigener Projekte z. B. durch den Klima-Tisch oder Unternehmen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV3-5, EE1, EE3-4, KM1-3, KG1, KG 3, NKK1-4	Anwendungszeitraum mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Förderprogramm Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN) • Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) • Kommunalrichtlinie: Aufbau und Betrieb kommunaler Netzwerke 		

3.4.3 Klimaschutzmaßnahmen dritter Priorität

EE 3	Erneuerbare Energien	Priorität: niedrig	Dauer: >5 Jahre
Maßnahmentitel	Sanierungs- und Energiesparoffensive		
Ziel	Die Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Bürgerinnen und Bürger in Quickborn sind gut informiert, motiviert und befähigt, Sanierungs- und Energiesparmaßnahmen einzuleiten. Dadurch kann der Wärme- und Energieverbrauch gesenkt und der Treibhausgasausstoß für Quickborn reduziert werden.		
Ausgangslage	Mehr als die Hälfte der Treibhausgase in Quickborn (52%) werden durch den Wärmeverbrauch ausgestoßen, der vor allem über fossile Energieträger erfolgt. Entsprechend hoch ist an dieser Stelle das Einsparpotential. Auch das Potential für die Erzeugung erneuerbaren Stroms durch PV-Anlagen auf Dachflächen ist in Quickborn hoch. Unter Abzug der Flächen, die bereits durch Photovoltaik- und Solarthermieanlagen belegt sind, ergibt sich ein technisches PV-Erzeugungspotenzial von ca. 191 GWh/a bzw. 353.318 kWp (Stand Juli 2023). Bisher wurden bereits PV-Anlagen mit einer Leistung von 5.511 kWp installiert. Damit sind bisher 1,5 Prozent des Potentials ausgeschöpft. Im Solarkataster des Kreises Pinneberg können alle Quickbornerinnen und Quickborner das Solarpotential ihres eigenen Hauses einsehen. Die Statik ist hierbei nicht berücksichtigt, das realisierbare Ertragspotenzial mindert sich entsprechend.		
Beschreibung	<p>Die Stadt kann auf verschiedene Weise den Ausbau erneuerbarer Energien und die Förderung von Sanierungsmaßnahmen unterstützen. Der Wunsch nach unabhängiger, fachlicher Beratung wurde im Beteiligungsprozess zum Klimaschutzkonzept deutlich hervorgehoben. Eine regelmäßige, unabhängige Energieberatung im Rathaus durch den Verbraucherschutz kann den Bürgerinnen und Bürgern praxisnahe Unterstützung bieten. Diese ist für die Kommune derzeit kostenfrei und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.</p> <p>Eine Energieberatung vor Ort, die beispielhaft an einem Haus mit baugleichen umliegenden Häusern aufgezeigt wird (Bspw. Lessingstraße, Marienhöhe), kann konkrete Umsetzungsschritte aufzeigen, zum Handeln motivieren und Unsicherheiten vermindern. Dies ist zum Beispiel mittels einer Informationsveranstaltung möglich, die in Form eines Energiespaziergangs durchgeführt wird. Mit einer Wärmebildkamera können Sanierungspotentiale veranschaulicht werden. Durch die Einbindung eines Positivbeispiels mit Erfahrungswerten vor Ort kann den Austausch und Nachahmungseffekte weiter fördern. Zudem könnten Informationsangebote zum Thema Energiesparen geschaffen werden, bei denen Einwohnende nicht nur allgemeine Tipps erhalten, sondern auch die Möglichkeit bekommen, Strommessgeräte auszuleihen, um den eigenen Energieverbrauch besser nachvollziehen zu können. Letzteres ist bereits über die Stadtwerke möglich. Durch die Ausweisung von Sanierungsgebieten kann die Stadt Quickborn einen Anreiz schaffen, da Privatpersonen in diesem Gebiet die energetische Sanierung steuerlich absetzen können.</p> <p>Zusätzlich wären Workshops und Energieseminare, beispielsweise in den "Häusern der Natur und Geschichte", eine gute Möglichkeit, praxisnahe Tipps und Wissen zur Energieeffizienz zu vermitteln. Darüber hinaus könnten Informationen zu flächenbedarfsgerechtem Wohnen, wie Wohnungstausch oder (Senioren-) Wohngemeinschaften in Einfamilienhäusern, verbreitet werden. Nicht zuletzt sollte auch das Solarkataster verstärkt beworben werden, um den Ausbau erneuerbarer Energien weiter zu fördern und den Bürgerinnen und Bürgern eine einfache Möglichkeit zu bieten, die Potenziale für Solaranlagen auf ihren Dächern zu erkennen.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Fördermittelmanagement), Verwaltungsmitarbeitende, FB 4 (VHS), FB 10 (Energiemanagement), Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Bürgerinnen und Bürger		
Zielgruppe	Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Einwohnende		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regelmäßige, unabhängige Energieberatung im Rathaus anbieten 2. Energieberatung vor Ort an beispielhaften Häusern durchführen 3. Energiespaziergänge mit Wärmebildkamera und Positivbeispielen organisieren 4. Informationsangebote und Ausleihe von Strommessgeräten bereitstellen 5. Workshops und Energieseminare anbieten 6. Anreize und Informationen zu flächenbedarfsgerechtem Wohnen fördern 7. Solarkataster verstärkt bewerben 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse und Teilnahme an Beratungsangeboten und Veranstaltungen • Veranstaltungen und Aktionen werden durchgeführt • Langfristig: geringerer Treibhausgasausstoß durch Wärmeversorgung • Langfristig: höherer Anteil solarer Energie im lokalen Strommix 		

Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●
Kosten ○ ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV2-5, EE1, EE4, KG2-3	Anwendungszeitraum mittelfristig
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> Hoher personeller Aufwand Ggf. geringe Kosten der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit (Flyer, Infomaterial, Infoveranstaltungen, Catering, etc.) kostenlose Energieberatung der Verbraucherzentrale (gefördert durch BMWK) Bundesförderung Energieberatung für Wohngebäude 	

EE 4	Erneuerbare Energien	Priorität: niedrig	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmetitel	Bürgerenergiegenossenschaft (BEG)		
Ziel	Eine Quickborner BEG gestaltet die lokale Energiewende aktiv mit, indem Bürgerinnen und Bürger der Kommune in die Planung, Finanzierung und den Betrieb von erneuerbaren Energieprojekten eingebunden werden bzw. diese eigenverantwortlich übernehmen. Dadurch soll die Eigenversorgung mit erneuerbarer Energie erhöht, die lokale Wertschöpfung gestärkt und die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern gefördert werden. Langfristig trägt die Maßnahme zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und zur Erreichung der Klimaziele bei.		
Ausgangslage	Der Großteil der Energieversorgung basiert derzeit noch auf fossilen Quellen, insbesondere im Bereich der Wärme- und Stromversorgung. Hier besteht entsprechend viel Handlungsbedarf. Im Kreis Pinneberg existiert bereits eine BEG, an der sich auch ein Quickborner Modell orientieren könnte.		
Beschreibung	<p>Eine Bürgerenergiegenossenschaft bietet Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit sich gemeinschaftlich für die Gewinnung erneuerbarer Energien einzusetzen und sowohl von den wirtschaftlichen als auch klimatischen Erfolgen zu profitieren. Die BEG kann beispielsweise zum kollektiven Aufbau- und der Bewirtschaftung von PV-Anlagen, Ladinfrastruktur, E-Mobilität, E-Carsharing oder Nahwärme beitragen. Die Stadt Quickborn kann verschieden stark die Gründung einer BEG beeinflussen. Aktiv kann sie die BEG (Mit-)Gründen, als Mitglied auftreten oder sich an der Gründung beteiligen. Auch eine Zusammenarbeit ist möglich, in der die Stadt nicht selbst in der BEG beteiligt ist, aber dieser die Nutzung kommunaler Flächen, wie Dachflächen, ermöglicht.</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme sollen die Unterstützungsmöglichkeiten und der Grad der Einflussnahme der Stadt Quickborn evaluiert werden. Basierend auf dem Ergebnis soll der Aufbau oder die Unterstützung des Aufbaus einer BEG ausgeführt werden.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement), FB 10		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Rechtsangelegenheiten) Bürgermeister, Stadtwerke, Bürgerinnen und Bürger als potentielle Mitglieder der BEG		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> Recherche und Evaluierung der Funktion/ Beteiligung der Stadt Unterstützung bzw. Bewerbung der Idee bei Bürgerinnen und Bürgern Weitere Schritte je nach Umsetzungsweg 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> In Quickborn wird eine Bürgerenergiegenossenschaft gegründet Bürgerinnen und Bürger beteiligen sich in der BEG Die BEG setzt vor Ort Projekte um 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV2, EE1, KM2, KG2	Anwendungszeitraum kurz- mittelfristig	
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> Personeller und finanzieller Aufwand je nach Umsetzungsgrad Die BEG investiert in Projekte und erhält die erwirtschafteten Erträge 		

KG 3	Klimaaktive Gemeinde	Priorität: niedrig	Dauer: <2 Jahre
Maßnahmentitel	Bürgersolarberatung		
Ziel	Geschulte Bürgerinnen und Bürger beraten ihre Mitmenschen ehrenamtlich, unabhängig und neutral zur Installation von PV-Anlagen.		
Ausgangslage	Das Potential für die Erzeugung erneuerbaren Stroms durch PV-Anlagen auf Dachflächen ist in Quickborn hoch. Unter Abzug der Flächen, die bereits durch Photovoltaik- und Solarthermieanlagen belegt sind, ergibt sich ein technisches PV-Erzeugungspotenzial von ca. 191 GWh/a bzw. 353.318 kWp (Stand Juli 2023). Bisher wurden bereits PV-Anlagen mit einer Leistung von 5.511 kWp installiert. Damit sind bisher 1,5 Prozent des Potentials ausgeschöpft. Der Wunsch nach unabhängigen Beratungsangeboten wurde im Beteiligungsprozess zum Klimaschutzkonzept deutlich hervorgehoben.		
Beschreibung	Für eine Bürgersolarberatung wird interessierten Bürgerinnen und Bürgern eine Schulung zur ehrenamtlichen, unabhängigen und neutralen Beratung ermöglicht. Die geschulten Personen bieten dann kostenfreie Bürgersolarberatungen im Rahmen ihrer zeitlichen Möglichkeiten an. Die Beratenden führen in der Regel persönliche Gespräche vor Ort, unterstützt durch Telefonate, E-Mails oder Video-Konferenzen, um die Ziele der interessierten Privatpersonen und geeignete Solaranlagenlösungen zu besprechen. Basierend auf diesen Gesprächen werden unterschiedliche Anlagengrößen und Konzepte vorgeschlagen. Prognosen zu Ertrag und Investition werden im Rahmen der Beratung ebenfalls erstellt, die als fundierte Entscheidungsgrundlage für die Einholung von Angeboten bei Handwerksbetrieben dienen. Bereits die Schulung weniger Personen kann über Multiplikationseffekte innerhalb der Kommune zu einer weitläufigen Verbreitung von Wissen und praktischen Handlungsmöglichkeiten führen. Diese Form der „Solaren Nachbarschaftshilfe“ wird bereits in vielen Kommunen, beispielsweise in Henstedt-Ulzburg, erfolgreich praktiziert. Das Konzept der Bürgersolarberatung wurde vom gemeinnützigen Verein MetropolSolar entwickelt, die auch Schulungen in diesem Bereich anbieten.		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	Bürgerinnen und Bürger, Bürgermeister		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewerbung des Vorhabens um interessierte Bürgerinnen und Bürger für den Aufbau einer lokalen Gruppe zur Bürgersolarberatung zu identifizieren 2. Beauftragung und Anmeldung der Schulung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl teilnehmender Bürgerinnen und Bürger an der Schulung • Anzahl Beratungsgespräche • Langfristig: Anteil solarer Energie im lokalen Strommix 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ○	
Kosten ○ ○ ○	Flankierende Maßnahmen EE2, KG2	Anwendungszeitraum Mittel- langfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer personeller Aufwand • Schulungskosten (ca. 5000€) 		

KV 4	Kommune als Vorbild	Priorität: niedrig	Dauer: <2 Jahre
Maßnahmentitel	Kommunikation und Digitalisierung		
Ziel	<p>Klimaschutz- und Klimaanpassung sind prominente Themen in der Kommunikation nach innen und außen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird öffentlichkeitswirksam begleitet, um die Sichtbarkeit und den Vorbildcharakter der Kommune im Klimaschutz hervorzuheben und um Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen, Vereine und Verbände mitzunehmen.</p> <p>Die Kommunikation der Stadt Quickborn ist digital verankert, wodurch sowohl die interne Kommunikation elektronisch statt unter Verwendung von Papier verläuft, als auch die externe Kommunikation auf digitalem Wege (soziale Medien, Website, Newsletter) verstärkt stattfindet. Mit den Digitalisierungsprozessen einhergehend, wird auch der verantwortungsvollere Umgang mit Ressourcen durch die Art der Nutzung und Anschaffung von IT angepasst.</p>		
Ausgangslage	<p>Intern wurde die Verwaltung auf ein „Papierloses Büro“ umgestellt. Prozesse sollen, bis auf bestimmte Formulare oder andere zwingende Notwendigkeit, digital ablaufen. Die Umsetzung ist bereits weit vorangeschritten, es gibt jedoch noch Einsparpotentiale im Papiergebrauch. Durch die Ermöglichung von Videokonferenzen und mobilem Arbeiten können Anfahrten eingespart werden. Durch Prozessoptimierungen konnten ebenfalls Fahrten für Einzelanlieferungen und -installationen reduziert werden. Über den Zuständigkeitsfinder Schleswig-Holstein (ZuFiSH) können Bürgerinnen und Bürger online Anträge stellen. Neben der bequemeren und schnelleren Nutzung entfallen auch dadurch Anfahrten und Papiernutzung.</p> <p>Die Stadt Quickborn nutzt als digitale Kommunikationskanäle die Quickborn-App, die Website und Mailing-Newsletter. In sozialen Medien ist die Stadt nicht vertreten und erzielt hier entsprechend keine Erreichbarkeit. Die Stadt Quickborn möchte sich ein neues visuelles Erscheinungsbild (Corporate Design, CD) geben. Aufbauend auf der 2024 neu eingeführten Wort-Bildmarke wird das neue CD der Stadt einen einheitlichen Auftritt geben und das bisherige CD durch ein modernes, auch in digitalen Kanälen funktionierendes, Erscheinungsbild ersetzen. Der Auftrag für das Corporate Design wurde im Oktober 2024 an eine externe Graphikagentur vergeben. Die Erstellung aller Vorlagen und die Einführung des neuen Designs ist für Ende des Jahres anvisiert.</p>		
Beschreibung	<p>Um die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen, Vereine und Verbände im Bereich Klimaschutz mitzunehmen, ist eine fundierte Kommunikation notwendig. Basierend auf dem neuen CD kann ein einheitlicherer Auftritt auch in digitalen Kanälen erfolgen. Für die Kommunikation von Klimaschutzrelevanten Themen soll der 2023 eingeführte Newsletter „Quickborner Klima-News“ weitergeführt und die Zahl der Abonnements, z. B. über ein Gewinnspiel, ausgebaut werden. Durch den Newsletter erhalten Bürgerinnen und Bürger vier Mal im Jahr Neuigkeiten zum Klimaschutz in Quickborn und Veranstaltungshinweise sowie Tipps und Tricks, die einfach Zuhause umsetzbar sind. Neben dem Newsletter sollen auf der Website weiterhin Klimaschutz-Themen unter der Rubrik „Klima“ zu finden sein und aktualisiert werden. Diese Inhalte sollen zusätzlich auf die Quickborn-App übertragen werden. Über diese, sowie über klassische Kommunikationskanäle soll das Klimaschutzkonzept sowie die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen öffentlichkeitswirksam begleitet werden.</p> <p>Durch die stetige technische Entwicklung ist eine laufende Anpassung und Prozessoptimierung in der Digitalisierung sinnvoll. In Digitalisierungsprozessen soll auf Verhältnismäßigkeit geachtet werden, um die Klimabelastung nicht von einem Rohstoff (Papier/Kunststoff) auf andere (u. a. Strom, Kunststoff, Seltene Erden) umzulagern.</p> <p>In Anlehnung an die Maßnahme EE3 sollen die Mitarbeitenden in der Verwaltung für einen energiesparenden Umgang mit IT-Geräten sensibilisiert werden, um beispielsweise Standby-Verbräuche zu reduzieren. Im Rahmen der Maßnahme KV3 soll auch die nachhaltige Beschaffung von IT-Geräten berücksichtigt werden.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement, Dokumentenmanagement/Digitalisierung)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Presse), Bürgermeister		
Zielgruppe	Allgemeine Öffentlichkeit der Stadt Quickborn, Politik, Verwaltung		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausbau und Förderung des Newsletters "Quickborner Klima-News" 2. Fortlaufende Integration von Klimaschutz-Themen auf der städtischen Website und in der Quickborn-App 3. Laufende Prozessoptimierung und Anpassung an digitale Entwicklungen 4. Sensibilisierung der Verwaltungskräfte für nachhaltige IT-Nutzung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Versand des Newsletters vier Mal im Jahr • Zuwachs der Abonnements des Newsletters • Erreichbarkeit verschiedener Zielgruppen mit Klimaschutz-Themen • Bekanntmachung des Klimaschutzkonzepts und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen • Stromeinsparung durch Prozessoptimierung und optimierte Beschaffung und Nutzung von IT-Geräten 		

Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ● ● ○
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV2-3, KV7, EE2, KM1, KM2, KG1-2, NKK1-3	Anwendungszeitraum mittel- bis langfristig
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> Mittlerer personeller Aufwand Potentieller Kostenaufwand für neue IT-Geräte Einsparpotential durch geringeren Ressourcenverbrauch von Papier, Schreibmaterial, Druckkosten Einsparpotential durch Prozessoptimierung und optimierte Beschaffung und Nutzung von IT-Geräten 	

KV 5	Kommune als Vorbild	Priorität: niedrig	Dauer: 2-5 Jahre
Maßnahmentitel	Klimafonds (Bürgerstiftung)		
Ziel	Ziel ist es, regionale Projekte für Klimaschutz und Klimaanpassung zu unterstützen. Durch den Klimafonds werden finanzielle Mittel außerhalb des kommunalen Haushaltes bereitgestellt, um den regionalen Klimaschutz und die nachhaltige Entwicklung in Quickborn durch die lokale Bevölkerung voranzubringen.		
Ausgangslage	Der Schutz des Klimas und die Anpassung an den Klimawandel bringen viele neue Herausforderungen aber auch Potentiale, die gemeinschaftlich erarbeitet werden müssen. Insbesondere auf regionaler Ebene können dadurch Gemeinschaften gestärkt, die Lebensqualität erhöht und zukünftige Generationen geschützt werden. Für die Umsetzung lokaler Projekte braucht es finanzielle Mittel, die im kommunalen Haushalt nur begrenzt zur Verfügung stehen.		
Beschreibung	Ein lokaler Klimafonds ist ein innovatives Finanzierungsinstrument: Kommunen können damit zusätzliche Geldmittel für lokale Klimaschutzmaßnahmen genießen und bereitstellen. Der Klimafonds kann durch kommunale Mittel aufgebaut werden. Hauptsächlich soll er durch Spenden von Unternehmen, Privatpersonen, Stiftungen oder sonstigen Organisationen finanziert werden, die damit die Entwicklung der eigenen Region voranbringen können. Mit der Bürgerstiftung werden Projekte gefördert, die dem Klimaschutz und/oder der Klimafolgenanpassung zugutekommen. Die Projekte werden durch vorher festgelegte Kriterien ausgewählt. Beispielsweise müssen sie vor Ort in der Kommune umgesetzt werden, sind gemeinwohlorientiert und werden von öffentlichen Akteuren, lokalen Organisationen und/oder Privatpersonen umgesetzt. Die Projektauswahl erfolgt durch ein Auswahlkomitee.		
Initiator/Hauptakteur	FB 4, FB 1 (Klimaschutzmanagement)		
Akteure/Beteiligt	FB 1 (Klimaschutzmanagement, Rechtsangelegenheiten, Presse), FB 8, Bürgermeister		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger, umsetzende Akteure von Klimaschutz- bzw. Klimaanpassungsprojekten		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> Erstellung eines Entwurfs inkl. Förderstrategie und Auswahlkriterien mit Orientierung an Vorbild-Kommunen Rechtliche Beurteilung und ggf. Anpassung des Entwurfs Einholung der nötigen Beschlüsse Öffentlichkeitswirksame Eröffnung der Bürgerstiftung Bewerbung der Bürgerstiftung um Finanzmittel zu rekrutieren Langfristige Betreuung der Stiftung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Einrichtung des Klimafonds Annahme von Zuwendungen Verwendung der Mittel aus der Bürgerstiftung für ausgewählte Klimaschutz- oder Klimaanpassungszwecke 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ○ ○	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ○	Wirkungstiefe ● ● ● ○	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen EE3, KG1-2	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> Hoher personeller Aufwand Werbekosten, möglicherweise Einsatz eigener Mittel Mit der Bürgerstiftung können Mittel gebündelt und generiert werden, um Klimaschutz-/Klimaanpassungsprojekte lokal umzusetzen 		

KV 6	Kommune als Vorbild	Priorität: niedrig	Dauer: > 5 Jahre
Maßnahmentitel	Sanierung der kommunalen Liegenschaften		
Ziel	Die Liegenschaften der Stadt Quickborn sind unter Berücksichtigung etwaiger Fördermittel energetisch saniert. Dadurch werden sowohl Treibhausgase als auch Heizkosten eingespart und die Aufenthaltsqualität erhöht.		
Ausgangslage	Die Stadt Quickborn ist im Besitz von 51 Liegenschaften (Stand 2022). Durch die Umstellung der Wärmeversorgung und die energetische Sanierung einiger Liegenschaften konnten in Quickborn im kommunalen Bereich bereits Treibhausgasemissionen gesenkt werden. Der Fachbereich Liegenschaften hatte in der Vergangenheit zwei Energieberichte erstellt. Leider ist es jeweils zu einem Ausfall des Fachpersonals gekommen, so dass die Arbeiten nicht weitergeführt wurden.		
Beschreibung	<p>Die Stadt Quickborn hat ein externes Energiecontrolling/-management ausgeschrieben, um einen Energiebericht über alle Liegenschaften zu erstellen. Dabei sollen alle Gebäude der Stadt Quickborn über die fünfjährige Laufzeit des Vertrages bilanziert werden.</p> <p>Im ersten Jahr werden 10 %, im zweiten Jahr weitere 10 % und im dritten Jahr 40 % sowie im vierten und fünften Jahr jeweils 20 % des Gebäudebestandes bilanziert. Ziel ist es, einen förderfähigen Sanierungsplan zu erstellen bzw. ein förderfähiges energetisches Sanierungskonzept.</p> <p>In Eigenleistung der Stadt Quickborn werden alle städtischen Liegenschaften in die im Aufbau befindliche CAFM-Software aufgenommen und monatliche Daten der Zähler eingepflegt. Zudem fließen hier alle weiteren Verbrauchsdaten mit ein.</p> <p>Basierend auf dem Sanierungsplan können große Sanierungsdefizite identifiziert und fundierte Entscheidungen getroffen werden, welche Sanierungsmaßnahmen möglichst effizient den Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften senken können und in welcher Reihenfolge diese sinnvoll umzusetzen sind. Die Vorbildfunktion der Kommune soll dabei öffentlichkeitswirksam hervorgehoben werden</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 10		
Akteure/Beteiligt	Bürgermeister, FB 1 (Klimaschutzmanagement, Fördermittelmanagement)		
Zielgruppe	Nutzende der Liegenschaften (Mitarbeitende, Bürgerinnen und Bürger, Schülerinnen und Schüler, Kindergartenkinder etc.), Politik und Verwaltung der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vergabe des Energiecontrollings/-managements an externen Dienstleister 2. Ermittlung der relevanten Daten 3. Umsetzung des Sanierungsplans unter Berücksichtigung der verfügbaren Fördermittel 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Beauftragung eines externen Energiecontrollings/-managements • Ermittlung von kurz-, mittel-, und langfristigen Maßnahmen zur Energieeinsparung • Einstellung und Bewilligung notwendiger Finanzmittel durch Fördermittelgeber und durch politische Beschlüsse • Umsetzung der ermittelten Maßnahmen 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ○ ○ ○	Wirkungstiefe ● ○ ○ ○	
Kosten ● ● ○	Flankierende Maßnahmen KV1, KV7, KV2, EE1, EE2, KG1, NKK2, NKK3	Anwendungszeitraum mittelfristig	
Aufwand/Kosten/Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher personeller Aufwand • Hohe Investitionskosten aber auch hohes Einsparpotential • Förderung von energieeffizienten Kälte- und Klimaanlageanlagen • Kommunalrichtlinie: Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung; weitere investive Maßnahmen • Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) • Förderung klimafreundlicher Neubau • Contracting: Hier übernimmt ein externer Dienstleister die Planung, Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen und erhält dafür eine anteilige Vergütung aus den eingesparten Energiekosten. 		

KV 7	Kommune als Vorbild	Priorität: niedrig	Dauer: <2 Jahre
Maßnahmentitel	Nachhaltigkeitsstandard für die Internen Beschaffung und Veranstaltungen		
Ziel	Bei allen Anschaffungen der Stadt Quickborn liegen klimaschonende Leitlinien zugrunde, die die Auswahl von Materialien und Dienstleistungen nicht mehr ausschließlich von dem günstigsten Kaufpreis abhängig machen, sondern eine nachhaltige und klimabewusste Entscheidung zuzulassen. Veranstaltungen in Quickborn werden unter Berücksichtigung eines Leitfadens für die nachhaltige Organisation ausgerichtet. So kann der Klimakurs der Stadt auch öffentlich erfahrbar werden und die Stadt Quickborn wird ihrer Vorbildfunktion gerecht.		
Ausgangslage	In Deutschland beträgt das Volumen der öffentlichen Beschaffung im Jahr rund zwölf Prozent des deutschen Bruttoinlandsprodukts oder 250 Milliarden Euro. Auf die kommunale Ebene entfällt dabei ein Anteil von 60 %. Beschaffungen auf kommunaler Ebene haben daher erheblichen marktseitigen Steuerungscharakter und eine starke Wirkung auf die Thematik Nachhaltigkeit. In Quickborn werden bei einzelnen Beschaffungen Nachhaltigkeitsaspekte in der Beschaffung berücksichtigt. So wird z. B. innerhalb der Verwaltung überwiegend zertifiziertes Recyclingpapier verwendet. Bei Veranstaltungen wurden erste Maßnahmen, wie Mehrwegbecher und ein Spülmobil eingeführt. Jedoch gibt es keinen Handlungsleitfaden, an dem die Veranstaltungsplanung sich orientieren kann.		
Beschreibung	Nachhaltige Beschaffung bedeutet, die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Produkten und Dienstleistungen über deren gesamten Lebenszyklus hinweg zu berücksichtigen. Der Lebenszyklus umfasst alle erforderlichen Prozessschritte, von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktion bis zur Entsorgung. Produkte und Dienstleistungen werden somit ganzheitlich betrachtet. Ziel ist neben Ressourcen- und Energieeinsparung, auch die Reduktion von Emissionen, Abfall und Kosten. Grundsätzlich ist bei der Ausgestaltung der nachhaltigen Beschaffung das Vergaberecht zu beachten. Dieses lässt die Integration von sozialen und ökologischen Aspekten in verschiedenen Phasen des Beschaffungsprozesses ausdrücklich zu. Die Leitlinien sollen in enger Zusammenarbeit mit den anwendenden Fachbereichen erstellt werden, um eine flächendeckende Umsetzung und eine hohe Akzeptanz sicherzustellen. Für Veranstaltungen soll ein separater Leitfaden entwickelt werden, der auch außerhalb der Stadtverwaltung wegweisend eingesetzt werden kann. In diesem Bereich gibt es bereits viele gute Vorlagen, die für Quickborn angepasst werden können. Der Leitfaden kann unter anderem die Themenfelder Mobilität, Energie und Klima, Catering und Abfallmanagement enthalten.		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Klimaschutzmanagement, Personal und Interne Dienste), FB4 (Kultur und Freizeit)		
Akteure/Beteiligt	Verwaltungsmitarbeitende, Bürgermeister		
Zielgruppe	Stadtverwaltung und allgemeine Öffentlichkeit der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung der Beschaffungsleitlinien/ Leitfaden für nachhaltige Veranstaltungsorganisation mit Orientierung an Leitlinien anderer Kommunen 2. Schrittweise Einführung, bei Bedarf begleitet durch Schulungen 3. Anwendung der Leitlinien bei jeder betroffenen Beschaffung 4. Ausrichtung von Veranstaltungen unter Berücksichtigung des Leitfadens 5. Evaluation und ggf. Anpassung 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Beschaffungsleitlinie wird in der Beschaffung angewandt • Höhere Anzahl von nachhaltigen/klimafreundlichen Produkten/Geräten/Fahrzeugen • Einsparung unnötiger Beschaffungen • Einsatz des Leitfadens zur nachhaltigen Ausrichtung von Veranstaltungen innerhalb und außerhalb der Verwaltung Quickborns 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ○ gering	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ●	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ○ ○	Flankierende Maßnahmen KV3-4, KV6, KG1	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer personeller Aufwand • Bei der Beschaffung nachhaltiger Produkte kann es zu Mehrkosten kommen, es können aber auch durch den bewussteren Konsum langfristig Kosten eingespart werden. 		

NKK 4	Natürlicher Klimaschutz und Klimaanpassung	Priorität: Hoch	Dauer: > 5 Jahre
Maßnahmentitel	Unterstützung zur Wiedervermässung der Moorflächen		
Ziel	Mit Unterstützung der Stadt Quickborn werden die unter Naturschutz stehenden Moorflächen des Holmmoeres und des Himmelmoeres Stück für Stück wiedervermässt und leisten so einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz als effektive Treibhausgassenken.		
Ausgangslage	<p>Moore sind einzigartige Ökosysteme, die eine bedeutende Rolle im Klimaschutz spielen. Sie speichern große Mengen an Kohlenstoff in Form von organischem Material, das über Jahrtausende abgelagert wird. Das macht Moore zu Kohlenstoffsinken, da sie Treibhausgasemissionen reduzieren, indem sie CO₂ aus der Atmosphäre aufnehmen und speichern. Darüber hinaus tragen intakte Moore zur Regulierung des Wasserhaushalts bei, indem sie Überschwemmungen vorbeugen und die Wasserqualität verbessern. Sie bieten Lebensraum für zahlreiche Flora- und Fauna-Arten und fördern die Biodiversität, was wiederum die Widerstandsfähigkeit der Natur gegen den Klimawandel stärkt (Klimaresilienz).</p> <p>In Quickborn befinden sich das Himmelmoor sowie Teile des Holmmoeres. Beide Moore wurden durch intensive Landwirtschaft und Siedlungstätigkeiten stark beeinträchtigt. Die Kernbereiche beider Moore stehen unter Naturschutz, das Himmelmoor ist zudem in Teilen ein Flora-Fauna-Habitat(FFH)-Gebiet. Teilbereiche des Himmelmoeres wurden bereits seit den 1990er Jahren renaturiert. Die verstärkte Vermässung landeseigener Flächen (ca. 410 ha) erfolgte als Kompensation für die bis 2020 befristet erteilte Genehmigung zum Torfabbau, der frühzeitig 2018 beendet wurde. Dazu wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan für das gesamte Moor formuliert und schrittweise umgesetzt. Seit Ende der 1970er Jahre wird versucht, das Holmmoor wieder in einen naturnäheren Zustand zurückzusetzen. In Zusammenarbeit mit der Stadt Quickborn wurde ein Renaturierungsplan aufgestellt. Ziel ist es, den heutigen Rest des Holmmoeres, der nur noch etwa 35% der ursprünglichen Ausdehnung ausmacht, zu erhalten, zu schützen und soweit wie möglich zu renaturieren.</p>		
Beschreibung	<p>Die Moore unterliegen nicht der Verwaltung durch die Stadt Quickborn. Dennoch kann sie die Wiedervermässung, durch die Vernetzung verschiedener relevanter Akteure unterstützend begleiten. Informationsformate werden von der Stadt begleitet und so eine schnellere Durchführung von Vernässungsmaßnahmen begünstigt. Auch der Ankauf von Moorflächen durch die Stadt Quickborn kommt einer schnelleren Umsetzung zugute. Durch Maßnahmen der Flurbereinigung kann die Stadt Quickborn sich ebenfalls für die vereinfachte Renaturierung der Moore einsetzen.</p> <p>Für Quickborn bedeuten der Erhalt und die Renaturierung der Moore nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern auch eine Verbesserung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger durch die Schaffung von Erholungsräumen und die Förderung von nachhaltigem Tourismus. Die Investition in den Schutz von Mooren kann langfristig Kosten sparen und die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel erhöhen.</p> <p>Es soll zudem geprüft werden, inwiefern die Wiedervermässung von Moorflächen eine Ausgleichsmaßnahme darstellen kann und in welcher Form eine bilanzielle Darstellung für die Kommune sinnvoll ist.</p>		
Initiator/Hauptakteur	FB 1 (Umweltkoordination, Klimaschutzmanagement), FB10		
Akteure/Beteiligt	Bürgermeister, FB 10, Untere Naturschutzbehörde, Elbmarschenhaus, Förderverein Himmelmoor, Arbeitsgemeinschaft Torfbahn Himmelmoor e. V., Naturschutzverein Hasloh/Quickborn zur Rettung der Moore e.V., Flächeneigentümerinnen und -eigentümer		
Zielgruppe	u.a. Bürgerinnen und Bürger der Stadt Quickborn		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vernetzung von Akteuren 2. Unterstützung durch Informationsangebote, Räumlichkeiten etc. 3. Flächenankauf zum Zweck der Wiedervermässung 4. Prüfung weiterer Unterstützungsmöglichkeiten 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Veranstaltungen zur Vernetzung • Beginn von weiteren Vernässungsmaßnahmen • Lückenschluss zwischen den stadteigenen Flurstücken durch Flächenankauf 		
Energie-/THG-Einsparpotential ● ● ●	Regionale Wertschöpfung ● ● ● ●	Wirkungstiefe ● ● ● ●	
Kosten ● ● ●	Flankierende Maßnahmen KV3, NKK2	Anwendungszeitraum langfristig	
Aufwand/Kosten/ Finanzierungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Förderrichtlinie für Moorschutz und Biologischen Klimaschutz • Förderprogramm Natürlicher Klimaschutz in Kommunen • Förderprogramm Naturschutzgroßprojekte 		

4 Umsetzung und Verstetigung

4.1 Verstetigungsstrategie

Verankerung des Klimaschutzmanagements in der Verwaltung

Mit Beschluss des fertigen Klimaschutzkonzepts steht Quickborn in den Startlöchern, um in die Umsetzung gehen zu können. Um die Umsetzung des Maßnahmenkataloges zu ermöglichen, braucht es weiterhin qualifiziertes Personal und Fachwissen.

Durch den Klimawandel kommen stetig neue Unsicherheiten und Aufgaben des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel auf die Stadt Quickborn und ihre Bürgerinnen und Bürger zu. In erster Linie geht es hierbei um den Schutz der Bevölkerung und die Eindämmung von Kosten, die durch präventiv vermeidbare starke Klimaauswirkungen entstehen. In Deutschland sind 89 Prozent der Bevölkerung der Ansicht, dass der Klimawandel ein ernstes Problem für die Welt ist³¹. Über den Beteiligungsprozess hat sich herausgestellt, dass es von Schülerinnen und Schülern bis zu Seniorinnen und Senioren den Wunsch nach Verantwortungsübernahme und Wegweisung der Stadt in Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung gibt. Dies kann ohne fachlich geschultes Personal im Bereich Klimaschutz nicht geleistet werden.

Eine langfristige feste Verankerung des Klimaschutzes im Rathaus gibt sowohl der Bevölkerung als auch dem lokalen Gewerbe Planungssicherheit, dass Quickborn ein verantwortungsvoller, zukunftsorientierter und wettbewerbsfähiger Standort ist. Die Stadt Quickborn nimmt dadurch eine vorbildhafte Rolle für Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung ein. Durch die Verstetigung von Klimaschutzaufgaben wird die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz gewährleistet und damit Einsparpotentiale, sowohl von Treibhausgasen als auch finanzieller Mittel im Haushalt, sichtbar gemacht und erhöht.

Um die mit Erstellung des Klimaschutzkonzepts gesetzten Ziele zielführend und systematisch zu erreichen, ist eine klare Zuständigkeit essentiell. Dazu gehören auch die Evaluierung und Fortschreibung der Klimaschutzmaßnahmen.

Sowohl die öffentlichkeitswirksame Kommunikation und Beteiligung, in Begleitung zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen, als auch die konkrete Umsetzung definierter Maßnahmen, wie beispielsweise der pflichtigen Aufgabe der kommunalen Wärmeplanung, fallen in den Aufgabenbereich des Klimaschutzes. Ebenso gehört die Fortschreibung der Treibhausgasbilanzierung zu diesem Verantwortungsbereich.

Eine zeitgerechte Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ohne adäquate fachliche und personelle Mittel ist nicht realisierbar. Ein Klimaschutzmanagement wird daher empfohlen. Die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ohne ein Klimaschutzmanagement ist nur durch anderweitig sichergestellte personelle und fachliche Ressourcen möglich. Eine klare personelle Zuweisung sowohl für die einzelnen Maßnahmen als auch für die allgemeinen Management-, Controlling- und Kommunikationsaufgaben des Klimaschutzkonzepts ist erforderlich. Der zeitliche Umfang muss dabei berücksichtigt und realistisch eingeschätzt werden. Eine personelle Zuordnung muss entsprechend mit Arbeitsentlastungen an anderer Stelle einhergehen, damit die Klimaschutzaufgaben sachgerecht durchgeführt werden können. Können die fachlichen Ressourcen nicht durch geschultes Klimaschutzpersonal bereitgestellt werden, müssen die verantwortlichen Personen entsprechend geschult werden. Hierfür sind adäquate finanzielle Mittel unerlässlich. Bei einer Aufteilung der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts durch mehrere Stellen aus verschiedenen Fachbereichen ist mit einer weniger systematischen und dadurch langsameren Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in Quickborn zu rechnen. Zudem muss einschlägiges Fachwissen erst noch angeeignet werden, wodurch sich die direkte Umsetzung verzögern kann.

³¹ https://germany.representation.ec.europa.eu/news/eurobarometer-umfrage-klimawandel-ist-ein-ernstes-problem-und-sollte-schneller-bekämpft-werden-2023-07-20_de (Zugriff 28.11.2024)

Akteursbeteiligung und Vernetzung

Klimaschutz ist eine gemeinschaftliche Aufgabe, die nur durch die aktive Zusammenarbeit aller Beteiligten erfolgreich umgesetzt werden kann. In Quickborn ist es daher von entscheidender Bedeutung, dass eine enge Vernetzung zwischen der Stadt und den unterschiedlichen lokalen Akteuren wie Vereinen, Initiativen, Gewerbetreibenden, Schulen, Umweltgruppen sowie den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt besteht. Diese Vernetzung schafft eine gemeinsame Basis, auf der alle Beteiligten ihre Expertise und Perspektiven einbringen können, um nachhaltige Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Dabei ist eine zentrale Anlaufstelle für Belange des Klimaschutzes in der Stadt Quickborn notwendig.

Durch den Austausch vor Ort können potenzielle Hürden frühzeitig erkannt und erfolgreich überwunden werden. Darüber hinaus profitieren alle Beteiligten von dem Fachwissen und den Erfahrungen, die in der Gemeinde vorhanden sind, wodurch die Umsetzung der Klimaschutzstrategien zielgerichteter und nachhaltiger gestaltet werden kann. Zudem fördert diese enge Zusammenarbeit das Bewusstsein und das Engagement der Bevölkerung für den Klimaschutz und stärkt das Zusammengehörigkeitsgefühl innerhalb der Stadt.

Neben dem Klimaschutzmanagement trägt der Bürgermeister hierbei eine wichtige Verantwortung, indem er die Zusammenarbeit fördert, den Dialog anstößt und als Bindeglied zwischen den verschiedenen Akteuren wirkt. Durch seine Position kann er die notwendigen Impulse geben, um den Klimaschutzprozess in der Kommune voranzutreiben und das Engagement der lokalen Akteure zu stärken. Für den Austausch innerhalb der Verwaltung soll die „Lenkungsgruppe Klimaschutz“ über den Prozess der Konzepterstellung hinaus bestehen bleiben.

Auch wenn der Aufgabenbereich des Klimaschutzes für Kommunen noch relativ neu ist, gibt es bereits eine Vielzahl an Erfahrungen und Best Practices aus anderen Städten und Gemeinden, die ressourceneffiziente Klimaschutzmaßnahmen erfolgreich geplant und umgesetzt haben. Diese externen Erfahrungen bieten wertvolle Einblicke und Handlungsempfehlungen, die der Stadt Quickborn helfen können, ihre eigene Klimaschutzstrategie weiterzuentwickeln und von den Fehlern oder Erfolgen anderer zu lernen.

Durch eine gezielte Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagements, sowohl auf regionaler als auch auf überregionaler Ebene, kann Quickborn von diesem reichen Erfahrungsschatz profitieren. Ein Austausch mit anderen Kommunen fördert das Lernen und die Weiterentwicklung der eigenen Klimaschutzstrategien, indem innovative Ideen und Lösungen übernommen werden können. Die Zusammenarbeit mit anderen Kommunen ermöglicht es, erfolgreiche Modelle zu adaptieren und gegebenenfalls an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Ein wesentlicher Bestandteil der externen Vernetzung sind die regelmäßigen Netzwerktreffen, bei denen sich Klimaschutzmanagerinnen und -manager aus verschiedenen Kommunen treffen, um ihre Erfahrungen auszutauschen und gemeinsame Aktionen zu planen. In Schleswig-Holstein finden diese Treffen halbjährlich statt. Darüber hinaus gibt es vierteljährliche Treffen auf Kreisebene im Kreis Pinneberg, die eine noch lokalere Vernetzung ermöglichen und einen intensiveren Austausch über spezifische Herausforderungen und Lösungen bieten.

Diese regelmäßigen Treffen fördern nicht nur den Austausch von Wissen, sondern ermöglichen auch die Planung gemeinschaftlicher Aktionen und Projekte, die mehrere Kommunen gemeinsam umsetzen können. Dies kann in Form von gemeinsamen Informationskampagnen, Schulungsangeboten oder kooperativen Klimaschutzprojekten geschehen. Solche gemeinschaftlichen Initiativen schaffen Synergien und verstärken die Wirkung der einzelnen Maßnahmen, da Ressourcen gebündelt und eine größere Reichweite erzielt wird.

Insgesamt trägt die Vernetzung sowohl innerhalb Quickborns als auch über die Stadtgrenzen hinaus dazu bei, die Klimaschutzstrategie von Quickborn kontinuierlich zu verbessern und umzusetzen. Sie schafft eine starke Grundlage für den erfolgreichen Klimaschutz auf lokaler und regionaler Ebene.

4.2 Controlling Konzept

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts der Stadt Quickborn wurde gemeinsam mit den Akteuren vor Ort der in Kapitel drei dargestellte Maßnahmenkatalog entwickelt.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist mit einer regelmäßigen Positionsbestimmung und Anpassung an aktuelle Entwicklungen verbunden. Um personelle und finanzielle Mittel effektiv einzusetzen, ist die Einführung eines Controlling Systems wesentlicher Bestandteil des Umsetzungskonzeptes. Dabei soll das Controlling über den Vergleich des Ist- und Soll-Zustandes hinausgehen. Die Erkenntnisse dienen der Steuerung und Koordinierung der Klimaschutzaufgaben in der Kommune. Werden bei der regelmäßigen Analyse des Umsetzungsstands Abweichungen vom Plan festgestellt, werden die Instrumente und Maßnahmen gegebenenfalls angepasst.

Die Einrichtung eines effizienten Maßnahmencontrollings erfordert die Festlegung von – im optimalen Fall – überprüfbareren Zielen mit einem zeitlichen Rahmen. Allerdings muss hierbei zwischen „harten oder unmittelbaren“ und „weichen oder mittelbaren“ Klimaschutzmaßnahmen unterschieden werden. Eine harte Maßnahme ist z. B. der Bau einer PV-Anlage mit eindeutig zu berechnender und messbarer THG-Einsparung. Eine weiche Klimaschutzmaßnahme meint z. B. eine Beratungsstelle, die über Förderprogramme aufklärt. Durch diese Maßnahme kann keine direkte Energieeinsparung erzielt werden. Hierfür wurden andere Zieldefinitionen, wie z. B. die Anzahl der Beratungen identifiziert.

Wesentlich für ein erfolgreiches Controlling der Klimaschutzstrategie ist eine klare personelle Zuordnung. Nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts werden dem zuständigen Fachausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt Klimaschutzberichte, Maßnahmenberichte und die fortzuführende Energie- und THG-Bilanz in regelmäßigen Abständen vorgelegt. Auch für die Weiterentwicklung der Klimaschutzstrategie und die Entwicklung neuer Maßnahmen sowie die regelmäßige Aktualisierung des bestehenden Maßnahmenkatalogs befindet sich im Verantwortungsbereich der Klimaschutzaufgaben. Wichtig ist außerdem, dass Klimaschutz von Anfang an in neuen Prozessen und Vorhaben mitgedacht wird.

Das zentrale Instrument zur Kontrolle der Klimaschutzaktivitäten ist die Energie- und Treibhausgasbilanz, die alle fünf Jahre fortgeschrieben wird. Dafür hat sich der „Klimaschutz-Planer“ als nützliches Tool etabliert, da dort bereits die Daten der vorhandenen THG-Bilanzen gespeichert und wieder abrufbar sind. In der Bilanz können die Entwicklung der Energieverbräuche und THG-Emissionen nach Sektoren abgelesen werden. Zusätzlich sollte als Erfolgskontrolle der umgesetzten Maßnahmen eine differenzierte Betrachtung anhand von geeigneten Indikatoren erfolgen. Die Indikatoren der Maßnahmen wurden bereits in den Maßnahmensteckbriefen definiert.

Für eine regelmäßige Übersicht zum aktuellen Sachstand der Klimaschutzmaßnahmen bietet sich ein jährlicher Maßnahmenüberblick in Kurzform an. Mit einfach zu erhebenden Zahlen kann hiermit die Entwicklung der Einzelmaßnahmen dargestellt werden. Alle zwei bis vier Jahre sollte darüber hinaus ein ausführlicher Klimaschutzbericht erstellt werden. Hier werden neben der Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz der Stand der Maßnahmenumsetzung und -koordination sowie die Zielerreichung beschrieben. Dabei wird empfohlen, den Klimaschutzbericht neben einer internen (fachlichen) Fassung auch in Form einer Veröffentlichung einzusetzen, um alle Akteure zu informieren.

4.3 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie für den Klimaschutz in Quickborn verfolgt das Ziel, die Bürgerinnen und Bürger sowie alle relevanten Akteure aktiv in die Klimaschutzmaßnahmen einzubeziehen, sie umfassend zu informieren und zur Mitwirkung zu motivieren. Dabei spielt die Kommunikation eine zentrale Rolle, um das Bewusstsein für die Bedeutung des Klimaschutzes zu schärfen und konkrete Handlungsoptionen zu fördern. Ein wichtiger Aspekt dieser Strategie ist es, die Akteure vor Ort regelmäßig über die Klimaschutzaktivitäten und -projekte in Quickborn zu informieren, so dass sie nachvollziehen können, welche Veränderungen in ihrer Stadt bereits stattgefunden haben und welche noch bevorstehen. Gleichzeitig sollen die Bürgerinnen und Bürger motiviert werden, selbst aktiv zu werden, sei es durch die Nutzung von umweltfreundlichen Alternativen oder durch die Teilnahme an von der Stadt unterstützten Programmen und Aktionen.

Ein weiteres Ziel der Kommunikationsstrategie ist es, die Beteiligung der Akteure zu fördern, indem die Menschen ermutigt werden, eigene Ideen und Vorschläge einzubringen und sich so aktiv an der Gestaltung des Klimaschutzes in Quickborn zu beteiligen. Dies soll durch eine offene und transparente Kommunikation erreicht werden, die den Informationsaustausch in beide Richtungen fördert, um auch auf die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger eingehen zu können.

Um die Informationen für die Bürgerinnen und Bürger greifbar und verständlich zu machen, soll auf eine anschauliche und grafische Aufbereitung gesetzt werden. Komplexe Themen, die durch Infografiken, Diagramme und kurze, prägnante Texte aufbereitet werden, ermöglichen eine schnelle und einfache Aufnahme der Inhalte. So sollen die Bürgerinnen und Bürger nicht nur informiert, sondern auch motiviert werden, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Der Fokus liegt darauf, die Informationen so zu präsentieren, dass sie den Spaß am Thema fördern und gleichzeitig die Vorstellungskraft der Bürgerinnen und Bürger anregen. Hierdurch werden mögliche Barrieren, wie etwa fehlendes Vorwissen oder ein zu hoher zeitlicher Aufwand durch komplexe Darstellung, abgebaut.

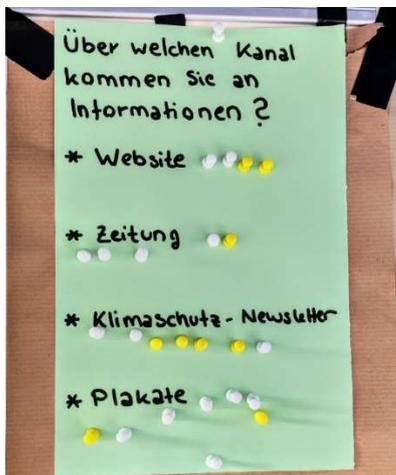


Abbildung 39: Umfrage am Fahrradtag in Quickborn im Mai 2024

Für eine breite Ansprache wird eine Vielzahl an Kommunikationskanälen genutzt, um alle Bürgerinnen und Bürger von Quickborn zu erreichen. Die Website der Stadt Quickborn fungiert als zentrale Anlaufstelle, an der alle relevanten Informationen zu den Klimaschutzmaßnahmen und -projekten gebündelt bereitgestellt werden. Darüber hinaus wird ein regelmäßiger Newsletter etabliert, der die Bürgerinnen und Bürger über Neuigkeiten im Bereich Klimaschutz informiert und sie zu konkreten Handlungsoptionen einlädt. Gedruckte Materialien, wie Flyer und Broschüren, können an zentralen Orten der Stadt ausgelegt werden und richten sich auch an die Bürgerinnen und Bürger, die keinen Zugang zu digitalen Medien haben. Zusätzlich soll der Bereich Klimaschutz in der Quickborn-App integriert werden, um den Bürgerinnen und Bürgern zu ermöglichen, schnell und einfach Informationen zu lokalen Klimaschutzmaßnahmen zu erhalten. Die lokalen Zeitungen bleiben ein wichtiges Medium, um die Bürgerinnen und Bürger Quickborns direkt anzusprechen und über aktuelle Projekte und Erfolge im Klimaschutz zu berichten. Ergänzend dazu werden

Aktionen und Dialogformate wie Bürgerversammlungen, Workshops oder offene Diskussionen organisiert, die den direkten Austausch zwischen Bürgerinnen und Bürgern, Stadtverwaltung und anderen Akteuren fördern. Diese Formate bieten den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit, ihre Fragen zu stellen, Ideen zu teilen und sich stärker mit dem Thema Klimaschutz zu identifizieren.

Website

Ein wichtiger Bestandteil ist die kommunale Internetseite. Hier können alle aktuellen Informationen rund um das Klimaschutzkonzept, Hintergründe und Erfolge dargestellt werden. Zentral ist dabei, dass die Inhalte gut gepflegt werden und nicht mehr relevante Informationen archiviert werden. Die Homepage ist auch ein sehr gutes Instrument, um einen Service rund um Klimaschutzfragen zu bieten. Es gibt beispielsweise bereits viele gut aufbereitete Informationen zu den Themen Heizung, Dämmung und Förderprogramme. Auf der Homepage der Stadt Quickborn kann auf relevante Inhalte verlinkt werden, so dass vor Ort wenig Aufwand entsteht, die Informationen aber aktuell abrufbar sind. Gleichzeitig können Beratungsangebote vor Ort publik gemacht werden, etwa zur Energieberatung. Es ist jedoch wichtig zu bedenken, dass nur wenige Nutzende von sich aus die Homepage der Kommune aufrufen werden. Darum müssen die Angebote auf der Seite beworben werden über soziale Medien, die lokalen Medien und über QR-Codes an relevanten Stellen in der Stadt (schwarze Bretter, Infokästen etc.). Sie können auch in Flyern enthalten sein und bei öffentlichen Veranstaltungen verteilt werden. An Baustellen, die in Zusammenhang mit den Klimaschutzmaßnahmen entstehen, können ebenfalls Plakate mit kurzen Infos zum Ziel der Baumaßnahmen und einem QR-Code zu weiteren Informationen aufgehängt werden.

Newsletter

In Quickborn gibt es zusätzlich einen Klimaschutz-Newsletter, der vier Mal im Jahr versendet und auf der Internetseite veröffentlicht wird. Hier wird neben grundlegenden Informationen auf aktuelle Klimaschutzvorhaben vor Ort aufmerksam gemacht.

Mein Quickborn App

Seit Mai 2024 ist die App „Mein Quickborn“ online. Sie ist ein praktischer Alltagsbegleiter und präsentiert in einem breiten Spektrum nützliche Informationen und alles Wissenswerte rund um Quickborn. Aufgeteilt in die drei Bereiche „Meine Stadt“, „Immer mobil“ und „Stadtwerke“ findet man viele nützliche Hinweise und Funktionen. Beispielsweise Busabfahrten, die nächste E-Ladestation oder Infos zu den kommenden Sitzungen der Politik sind hier einsehbar. Unter einer neuen Rubrik können hier auch Klimaschutzthemen zugänglich gemacht werden. Eine Übertragung der Inhalte der Website ist hier sinnvoll, da die Inhalte so nur an einer Stelle bearbeitet und aktualisiert werden müssen.

Gedruckte Informationen

Flyer, Plakate, Infohefte: Auch im digitalen Zeitalter wünschen sich viele Menschen gedruckte Informationen. Dabei ist weniger oft mehr. Die Printprodukte können schlank gehalten werden und auf die aktuellen Inhalte auf der Homepage via Kurzlink und via QR-Code verwiesen werden. Das spart Material, Kosten und im Endeffekt Müll. Als Basis sind Drucksachen sehr sinnvoll und eine haptische Erinnerung.

Aktionen und Dialogformate

Über Aktionstage, Ausstellungen, Mitmach-Aktionen, Marktstände etc. lässt sich das Thema Klimaschutz in den Alltag der Menschen tragen. Oft ist eine Änderung des Verhaltens schwer, wenn es keinen direkten Kontakt zu Alternativen gibt. Im Rahmen von Aktionstagen können örtliche Anbieter ihre Angebote vorführen und testen lassen. Zum Beispiel können Solaranlagen für Balkone präsentiert werden. Aktionstagen wie der Fahrradtag oder im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche, die jährlich im September stattfindet, können von Kommunen genutzt werden, um vor Ort Lastenräder zum Testen bereitzustellen oder den örtlichen Verkehrsunternehmen eine Bühne zu bieten, um die Vorteile und Möglichkeiten einer

klimafreundlichen Mobilität zu zeigen³². Weiterhin können verschiedene Arten von Informationsveranstaltungen und Dialogformate organisiert werden, etwa Diskussionsrunden, Workshops, Seminare oder Vorträge.

Lokalzeitungen

Zu Aktionen, Kampagnen, Ausstellungen und anderen Veranstaltungen werden Presse-Einladungen an die örtlichen Zeitungen versendet. Auch hier ist eine Einbindung der Homepage sinnvoll. Möglicherweise findet sich auch eine Kooperation für eine Serie, die beispielsweise die Sanierung eines Hauses in der Lokalzeitung begleitet. Dazu können Energieberatungen Tipps geben. Viele Zeitungen nehmen solche Vorschläge gerne auf.

Insgesamt verfolgt die Kommunikationsstrategie für den Klimaschutz in Quickborn das Ziel, eine breite und aktive Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger zu fördern, das Bewusstsein für die Dringlichkeit des Klimaschutzes zu schärfen und konkrete Handlungsoptionen anzubieten. Die Vielfalt an Kommunikationskanälen und die klare, motivierende Aufbereitung der Informationen sollen dazu beitragen, das Thema greifbar und ansprechend zu gestalten und Quickborn als aktiven Akteur im Klimaschutz zu positionieren.

5 Anlagen

Die Inhalte und Ergebnisse der öffentlichen Workshops sind einsehbar auf www.quickborn.de/Klima/Klimaschutzkonzept.html oder auf Nachfrage an klimaschutz@quickborn.de.

³² Beispiele auf der Website des Umweltbundesamtes: <https://www.umweltbundesamt.de/emw-ab-jetzt-dauermotto-jahresthema>