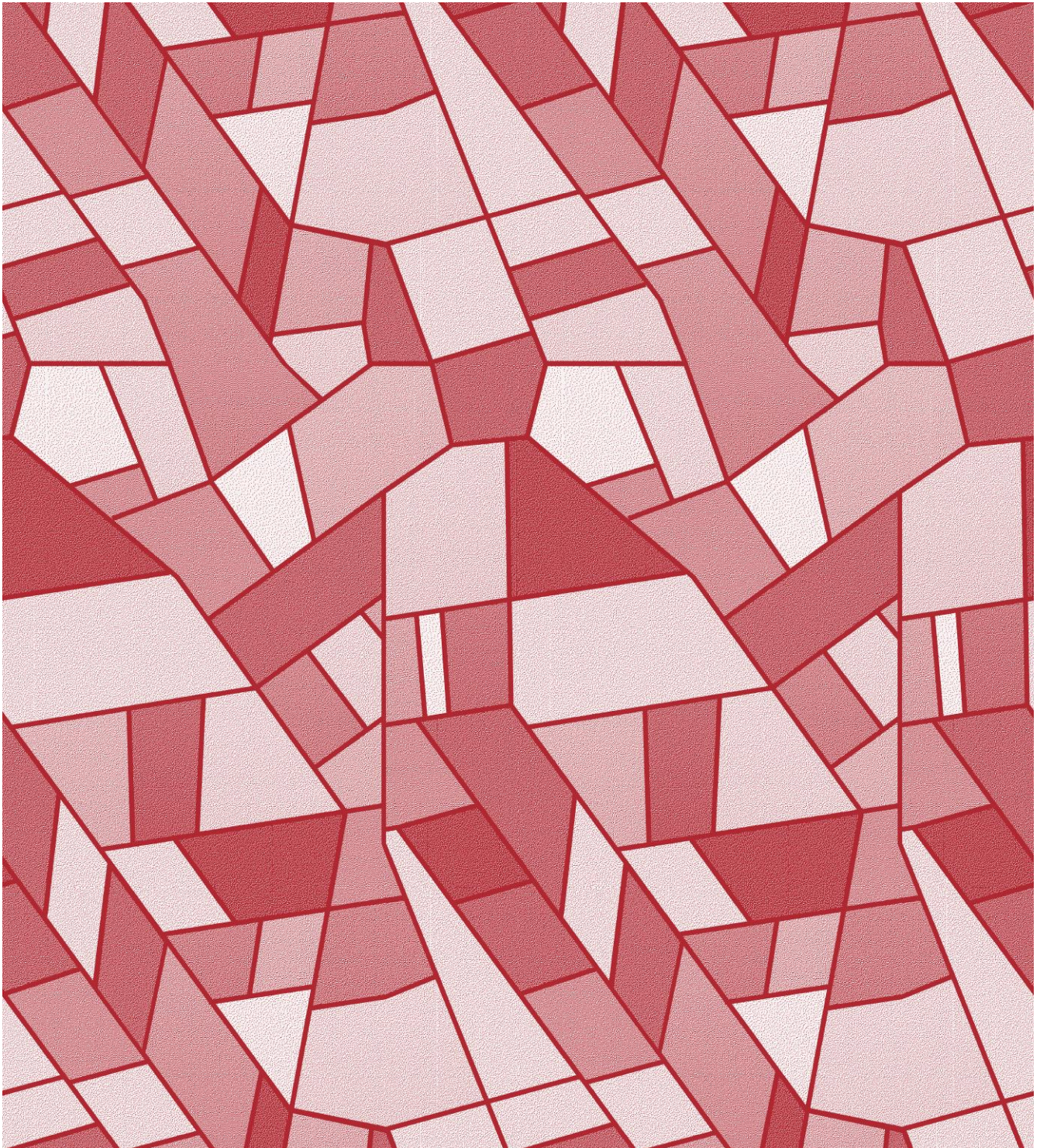


Klimaschutzkonzept Stadt Gröningen

Ergänzung zum ISEK
22.10.2025



Projektteam

Corinna Berger
Annika Flintrop
Miriam Lehmann-Gragert

EBP Deutschland GmbH
Am Hamburger Bahnhof 4
10557 Berlin
Deutschland
Telefon +49 30 120 86 82 0
info@ebp.de
www.ebp.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Hintergrund und Ausgangssituation	5
2.	Herangehensweise und Zielsetzung	6
3.	Bestandsanalyse	10
3.1	Stadtprofil	10
3.2	Aktivitätsprofil Gröningen	12
4.	Energie- und Treibhausgasbilanz	16
5.	Chancen-Risiko-Analyse im Bereich Klimaanpassung	22
5.1	Betroffenheitsanalyse	23
5.2	Chancen und Risiken	28
6.	Potenzialanalyse und Szenarien, inkl. THG-Minderungsziele	30
6.1	Potenziale zur erneuerbaren Energieerzeugung	30
6.1.1	Wind	30
6.1.2	Photovoltaik	31
6.1.3	Solarthermie	32
6.1.4	Biomasse	33
6.1.5	Wärmepumpen und (oberflächennahe) Geothermie	33
6.1.6	Wasserkraft	34
6.1.7	Klärgasanlagen	34
6.2	Reduktion des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz	34
7.	Handlungsfelder und Maßnahmen	36
7.1	Handlungsfeld Energieversorgung und -management	38
7.2	Handlungsfeld Siedlungsentwicklung	40
7.3	Handlungsfeld Verkehr	43
7.4	Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit	43
7.5	Handlungsfeld Klimaanpassung	44
8.	Verstetigung und Controlling	45
9.	Vertiefende Analyse: Energieeinsparpotenziale durch Bestandssanierung	46
9.1	Siedlungs- und Verkehrsflächen	46
9.2	Graue Energie und CO ₂ -Emissionen	47
9.3	Reduktion von Kosten und Umweltbelastungen durch Bestandssanierung	48
9.4	THG-Emissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge	48
9.5	Ökobilanzierung von Gebäuden	49

Abbildungsverzeichnis	51
Tabellenverzeichnis	52
Quellenverzeichnis	52
10. Anhang	54
A1 Maßnahmenblätter	54

1. Hintergrund und Ausgangssituation

Mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 ist die Klimaschutz-Novelle der Bundesrepublik Deutschland am 17. Juli 2024 in Kraft getreten. Die Novelle sieht vor, die Treibhausgas-Emissionen in Deutschland stufenweise bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % zu verringern. 2045 soll Deutschland treibhausgasneutral sein.

In Anbetracht der spürbaren Auswirkungen des Klimawandels ist der Klimaschutz damit zu einer vorrangigen und dauerhaften Aufgabe von Politik und Verwaltung geworden. Gemeinden und Städten kommt dabei eine besondere Rolle zu, da sie für die Umsetzung der Klimaschutzziele Rahmenbedingungen setzen und Klimaschutzaktivitäten im eigenen Steuerungsbereich verantworten. In dem Umsetzungsprozess agiert die Kommune nicht nur nach innen (Klimaschutz in der Verwaltung), sondern auch als Vorbild und Beraterin für externe Akteure und die Bevölkerung.

Aufbauend auf den klimapolitischen Zielen der Bundesrepublik Deutschland hat die Stadt Gröningen als eine der kleineren Kommunen mit knapp 4.000 Einwohnerinnen und Einwohnern ein **integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept** erstellt und damit ihre Verantwortung im Bereich Klimaschutz wahrgenommen. Anschlussfähig an die Überarbeitung des integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzepts (ISEK) enthält das Klimaschutz- und -anpassungskonzept für Gröningen ein **Maßnahmenprogramm zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2040**.

Städtebauförderung und ISEK

Ein Teil der Gröninger Altstadt ist Fördergebiet im **Städtebauförderprogramm** "Lebendige Zentren – Erhalt und Entwicklung der Stadt- und Ortskerne". Im Rahmen solcher städtebaulicher Gesamtmaßnahmen sollen Stadt- und Ortskerne gestärkt, aufgewertet und revitalisiert werden, damit der anstehende Strukturwandel besser zu bewältigen ist. Ein wichtiges Augenmerk liegt dabei auf der Weiterentwicklung der historischen Altstadt unter besonderer Berücksichtigung des städtebaulichen Denkmalschutzes. Die Sanierungsmaßnahmen im Rahmen des Städtebauförderprogramms knüpfen inhaltlich an die in den 1990er Jahren begonnene Sanierung der Gröninger Altstadt an, mit dem Ziel, Gröningen als das identitätsstiftende Grundzentrum der Verbandsgemeinde Westliche Börde weiterzuentwickeln.

Weiterhin hat sich die Stadt Gröningen dazu entschieden, ihr ISEK laufend zu aktualisieren und als Leitfaden für ihre Stadtentwicklung zu nutzen. Besonders für die Fördermittelgewinnung ist das ISEK ein wichtiges Planungs- und Umsetzungsinstrument, da sich die Projekte für die Städtebauförderung aus dem ISEK und den Fortschreibungen der Stadt Gröningen ergeben.

Mit dem nun vorliegenden Integrierten Klimaschutz- und -anpassungskonzept ist eine inhaltliche Ergänzung zu Städtebauförderung und ISEK geschaffen worden, die den Rahmen zur CO₂-Einsparung innerhalb und außerhalb des Städtebaus und der Städtebauförderung bereitstellt.

2. Herangehensweise und Zielsetzung

Das integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept der Stadt Gröningen beinhaltet im Wesentlichen **ein Maßnahmenprogramm zur CO₂-Minderung bis zum Jahr 2040**. Dieses soll einerseits ausgehen von bisherigen Beschlüssen, Zielsetzungen, Aktivitäten und Erfahrungen der Stadt Gröningen als auch für diese realistisch, umsetzbar und finanzierbar sein.

Im Rahmen eines Beteiligungsverfahrens sind gemeinsam getragene Ziele von Politik, Verwaltung und Gesellschaft identifiziert worden, um einen **gemeinsamen Handlungshorizont mit der Städtebauförderung** zu ermöglichen. Das Klimaschutzkonzept fungiert folglich als Steuerungsinstrument für klimarelevante Entscheidungen und Planungen und ermöglicht die Koordination der Klimaschutzaufgaben. Der Bezug zu Planungen und Vorarbeiten innerhalb der Städtebauförderung soll eine enge Verzahnung von Maßnahmen zum Klimaschutz und Städtebau bewirken, um Synergieeffekte nutzen zu können. Zugleich wurden ausgewählte Maßnahmen der Klimaanpassung sondiert und festgelegt.

Im Zuge dieser Untersuchungen bietet das Konzept einen Überblick über bisherige und **laufende Klimaschutzaktivitäten** der Stadt und beinhaltet weiterhin **Informationen zur Energie- und CO₂-Bilanz** sowie eine **Potenzialanalyse zur CO₂-Minderung**. Es zeigt Wege zur **Umsetzung von Maßnahmen** auf, die mit den vorhandenen Potenzialen vor Ort erreicht werden können und formuliert eine **energiepolitische Strategie** für die Stadt. Auf dieser Grundlage kann der kommunale Klimaschutz systematisch koordiniert und verstetigt werden. Damit Klimaschutz in der Stadt Gröningen breit abgestützt und langfristig als Querschnitts- und **Gemeinschaftsaufgabe** wirksam sein kann, sind in den Prozess die relevanten örtlichen Verwaltungs-, Akteurs- und Interessengruppen der Stadt eingebunden.

Um diese Ziele zu erreichen, sind verschiedene Unterziele zu verfolgen:

- Die **Entwicklung eines Selbstverständnisses der Stadt** inklusive einer Rollenklärung und der Aufgabenverteilung der Stadt Gröningen im Klimaschutz wurde aufgenommen. Im Gegensatz zu größeren Städten oder Gemeinden gibt es in Gröningen nicht die Position eines Klimaschutzmanagements, die für die Koordination und Bündelung klimaschutzrelevanter Aufgaben verantwortlich ist. Dies beinhaltet die Herausforderung, die Aufgaben und Verantwortlichkeiten auf die vorhandenen Akteure zu verteilen, ohne eine gleichzeitige Bündelung und gemeinsame Zielsetzung aus den Augen zu verlieren. Gleichzeitig verfügt die Stadt Gröningen über wenig Vorerfahrung im Bereich Klimaschutz, daher ist zunächst die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses innerhalb von Politik und Verwaltung erforderlich.
- Um Klimaschutz dann entsprechend als **Querschnitts- und Gemeinschaftsaufgabe** etablieren zu können, ist die Einbindung aller relevanten örtlichen Verwaltungs-, Akteurs- und Interessengruppen

von zentraler Bedeutung sowie die Kooperation mit lokalen und weiteren privaten und öffentlichen Akteuren. Auch die Zusammenarbeit mit anderen Kommunen im Land Sachsen-Anhalt sowie mit der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt bietet Möglichkeiten für Unterstützung, Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer.

Handlungsfelder

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden folgende Handlungsfelder, in denen Maßnahmen zum Klimaschutz möglich sind und, die ein CO₂-Einsparpotenzial besitzen, untersucht:

- **Energieversorgung und -management:** Unter diese Handlungsfelder fallen alle Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz vor allem in der Wärmebereitstellung und Stromversorgung. Es umfasst Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs durch effizientere Technologien, Gebäudesanierungen und Reduzierung des Energiebedarfs, um den CO₂-Ausstoß zu senken.
- **Verkehr:** Hier werden alle Verkehrsarten und -träger hinsichtlich ihrer Leistung und Antriebsarten analysiert. Ziel ist für den Klimaschutz weniger klimawirksame Verkehrsträger, insgesamt nachhaltige Mobilitätsformen wie ÖPNV, Fahrrad- und Fußgängerverkehr sowie die Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge, zu fördern. Der Verkehr ist strategisch mit dem Bereich Siedlungsentwicklung verknüpft.
- **Siedlungsentwicklung:** Der Bereich der Siedlungsentwicklung umfasst alle relevanten baulichen und planerischen Maßnahmen im Bereich der Stadtentwicklung, die dazu dienen, den CO₂-Ausstoß zu senken. Dieses Handlungsfeld liegt teilweise auf der Schnittstelle zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Maßnahmen hier sollen nachhaltige Bauweisen, grüne Infrastruktur, kompakte Siedlungsentwicklung sowie eine geringe Neuversiegelung, bzw. Entsiegelung von Flächen mit dem Ziel von netto null Versiegelung vorantreiben.
- **Öffentlichkeitsarbeit:** Die Frage nach der Beteiligung und Akzeptanz von und an Klimaschutzmaßnahmen benötigt die Kommunikation mit der Öffentlichkeit. In diesem Feld geht es um die Sensibilisierung und Information der Gesellschaft über Klimaschutzmaßnahmen durch Bildungsprogramme, Kampagnen und Beratungsangebote sowie die Einbindung der Bevölkerung und bestimmter Zielgruppen in die Umsetzung und Fortführung der kommunalen Klimaschutzstrategie.
- **Beschaffung:** Hier wird der CO₂-Ausstoß von Anschaffungen und Materialien thematisiert. Dieses Handlungsfeld fördert emissionsarme und nachhaltige Konsum- und Beschaffungspraktiken, etwa durch die Nutzung regionaler, ressourcenschonender und fair gehandelter Produkte.
- **Klimagerechtigkeit:** Klimagerechtigkeit bedeutet, dass die Lasten und Vorteile des Klimawandels fair verteilt werden, sodass niemand,

unabhängig von sozialem oder geografischem Hintergrund, unverhältnismäßig von den Folgen des Klimawandels sowie von Maßnahmen für den Klimaschutz negativ betroffen ist. Es geht darum, die Verantwortung für den Klimawandel gerecht zu teilen, Verursacher zur Verantwortung zu ziehen und sicherzustellen, dass besonders gefährdete Gruppen geschützt werden. Zudem umfasst es die Verpflichtung, nachhaltige Lösungen zu finden, die sowohl die Umwelt als auch die sozialen Bedürfnisse berücksichtigen.

- **Institutionalisierung:** Dieses Handlungsfeld umfasst die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzstrategien sowie die Etablierung eines Klimaschutzmanagements in der Verwaltung, um langfristig nachhaltige Strukturen zu etablieren. Darin werden auch das Controlling der Maßnahmen und Treibhausgasbilanzierung sowie Berichterstattung gefasst.

Aufgrund der Größe und Struktur der Stadt ist eine Auswahl an Handlungsfeldern priorisiert und vertieft bearbeitet worden, um ein möglichst kompaktes und für eine kleine Stadt realistisches Maßnahmenbündel generieren zu können. Die Auswahl zur Weiterbearbeitung erfolgte hinsichtlich folgender Schwerpunkte:

- Realisierbarkeit und Finanzierbarkeit für Gröningen, mit Fokus auf den eigenen Steuerungsspielraum im Klimaschutz
- Hohe Anschlussfähigkeit an die verwaltungsinternen und räumlichen Gegebenheiten, Vorerfahrungen tragender Akteure und bestehenden Aktivitäten der Stadt sowie an das ISEK
- Gleichzeitiger hoher Effekt auf die CO₂-Einsparung

Strategie und Klimaziel

Aus diesem Ansatz lässt sich folgende **Klimaschutzpolitische Strategie** für die Stadt Gröningen formulieren: Aufgrund der zu erwartenden hohen Effekte der CO₂-Einsparung kommt der **Energieeinsparung, der Steigerung der Energieeffizienz und der Förderung erneuerbarer Energien** eine prioritäre Rolle im Klimaschutz Gröningen zu.

In einem ersten Schritt erfolgt hierzu eine Konzentration auf den **Gebäudebestand in Gröningen**, einerseits auf den städtischen und andererseits auf den privaten Bestand Leerstand in der historischen Altstadt. Darüber hinaus wurden flankierende Maßnahmen aus der Bauleitplanung wie **Bebauungs- und Flächennutzungsplanung betrachtet**. In diesen Bereichen lassen sich Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz mit einem hohen zu erwartenden Effekt kurz- bis mittelfristig umsetzen mit langfristigen positiven Auswirkungen auf eine CO₂-Ersparnis. Gleichzeitig besteht eine hohe Anschlussfähigkeit und Ergänzung zum ISEK.

Weiterhin wurde die Möglichkeit zur Erstellung einer eigenen einfachen **Kommunalen Wärmeplanung** betrachtet, für die ebenfalls ein hoher Wirkungsgrad an CO₂-Einsparung besteht und innerhalb derer lokale Energieerzeugungsmöglichkeiten festgesetzt werden können. Der Vorteil für die

Kommunen und Bevölkerung ist die Schaffung von Planungssicherheit vor großen Investitionen hinsichtlich der Heizungsart.

Das formulierte **Klimaziel** strebt eine **Dekarbonisierung des kommunalen Gebäudebestands und der kommunalen Wärme- und Stromversorgung** an. Darüber hinaus verfolgt es die **Dekarbonisierung des privaten Gebäudebestandes** sowie in weiteren Schritten des **Sektors Verkehr**.

Ergänzend zu den Klimaschutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Dekarbonisierung wurden Maßnahmen zur **Klimaanpassung** erarbeitet, die auf die Bewältigung geänderter Niederschlagsverteilungen (Trockenheit, Hitze, Starkregen) einzahlen und die **Anpassung der Grün- und Freiflächen** an die geänderten klimatischen Gegebenheiten zum Ziel haben.

3. Bestandsanalyse

Im Stadtprofil wird kurz aufgezeigt, welchen Charakter Gröningen hat und an welchem Punkten der Klimaschutz mit der Stadtentwicklung eine Verzahnung erfahren kann. Danach erfolgt die Einordnung bestehender Aktivitäten im Klimaschutz, um Anknüpfungspunkte für die späteren Maßnahmen abzuleiten.

3.1 Stadtprofil

Gröningen wurde erstmals im Jahr 934 urkundlich erwähnt, gehörte zum Bistum Halberstadt und nahm als Residenzstadt des Bischofs von Halberstadt eine besondere Rolle ein. Erhalten sind in Gröningen Teile der Altstadt sowie die ehemalige Klosterkirche St. Vitus, die zu den bedeutenden Objekten an der Straße der Romanik gehört. Gröningen ist ein Wohnstandort mit einem geringen Anteil an Gewerbe- und Industrieflächen und einem hohen Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Lage und Anbindung

Die Stadt Gröningen liegt zwischen dem nördlichen Harzvorland und der Magdeburger Börde und umfasst die Ortsteile Dalldorf, Stadt Großalsleben, Heynburg, Kloster Gröningen und Krottorf. Das nächste Mittelzentrum, Halberstadt, liegt 13 km entfernt, die Landeshauptstadt Magdeburg 42 km. Gröningen ist über die Bundesstraße B81 und das regionale Straßennetz gut zu erreichen, wobei die Bundesstraße eine schnelle Anbindung an die Autobahnen A36, A2 und A14 ermöglicht. Die nächsten Bahnanschlüsse mit jeweils rund 5 bzw. 11 km Distanz befinden sich in Nienhagen, nordwestlich von Gröningen und nördlich von Gröningen in Oschersleben oder südlich in Wegeleben. Busanschlüsse bestehen nach Wegeleben (12 Min) und Halberstadt (32 Min), sowie mit Umstieg in Oschersleben (19 Min) nach Magdeburg (60 Min). Die Stadt Gröningen ist, gemessen an den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten, ein Auspendlerort mit insgesamt knapp 3.556 Einwohnerinnen und Einwohnern.

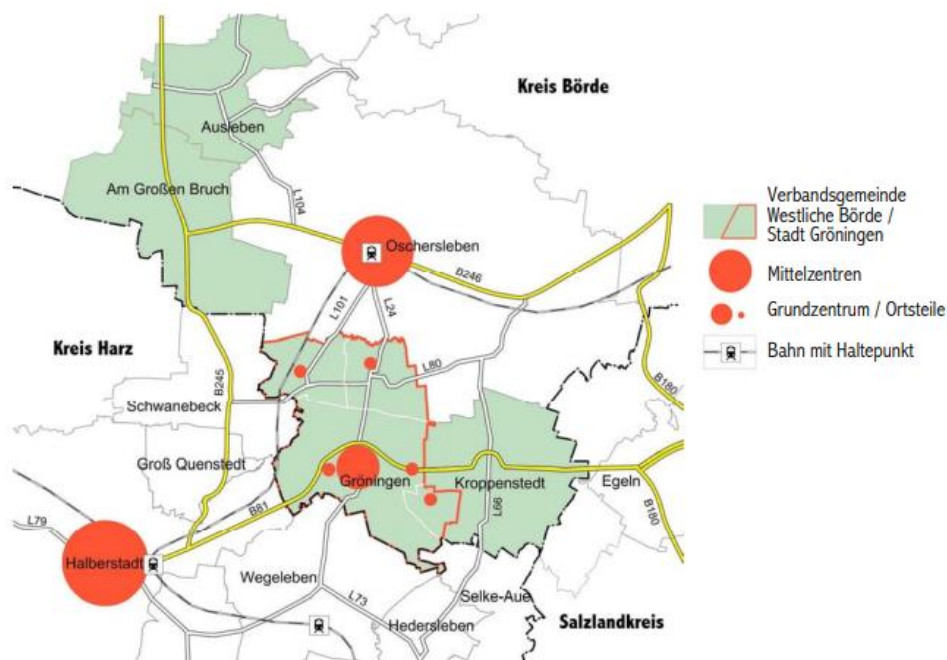


Abbildung 1: Infrastruktur und Anbindung, Quelle: ISEK 2016

Bildung

Die Stadt verfügt über einige Bildungsangebote in freier Trägerschaft, darunter eine Sekundarschule und ein Gymnasium sowie verschiedene Bildungsangebote von der frühkindlichen Entwicklung bis zur berufsbegleitenden Qualifikation (Rahn Education Börde Campus). Im Rahmen des integrierten Stadtentwicklungskonzepts wird der Ausbau der Bildungs- und Betreuungsangebote sowie eine Profilierung als Bildungsstadt angestrebt. Hier ist es sinnvoll, frühzeitig Klimaschutzmaßnahmen mitzudenken und zu implementieren.

In kommunaler Hand befinden sich eine Grundschule (Grabenstrasse 14) und ein Hort am gleichen Standort sowie drei Kitas (Kita Gröningen, Goethepromenade 4, Kita Krottdorf (Zur Kirche 43) und Kita Großalsleben (Grundenberg 12) und eine Sporthalle (Magdeburger Str. 29). Auf die Ausgestaltung dieser Gebäude hat die Gemeinde Gröningen den größten Einfluss.

Gewerbe

Traditionell ist Gröningen als Wirtschaftsstandort vor allem von der Landwirtschaft geprägt. Die dominierenden Wirtschaftszweige in Gröningen sind das Baugewerbe sowie der Handel. Die Flächen im Gewerbegebiet Gröningen Ost sind voll erschlossen. Vor Ort befinden sich Einzelhandelsunternehmen, ein Handel mit LKW-Trailern, ein Landmaschinenvertrieb mit Werkstatt, eine Spedition sowie ein Metall- und Schrotthandel. Weitere Ansiedlungen sind derzeit in Planung bzw. baulicher Umsetzung.

Flächennutzung

Gröningen liegt gemäß dem Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP-LSA) im ‚ländlichen Raum‘. Der LEP sieht den Beitrag des ländlichen Raums

zur Landesentwicklung in der Produktion von Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen sowie in der Regeneration von „Boden, Wasser, Luft und biologischer Vielfalt“. Die Bodenfläche von Gröningen beträgt insgesamt 60 km², davon entfallen auf Siedlungsgebiete 4 km², auf Verkehr 2 km² und auf Vegetation 53 km². Diese wiederum unterteilen sich in Landwirtschaftsfläche (51 km²), Wald (1 km²) und Gehölz (1 km²). Die Gewässerfläche beträgt 1 km².

Insgesamt ist der Anteil der landwirtschaftlichen Fläche an der Gesamtfläche sehr hoch (95,89 %) gegenüber der bewaldeten Fläche und der Gehölzfläche. Die Bodenfläche für Siedlungen beträgt 6,43 % an der Gesamtfläche.

3.2 Aktivitätsprofil Gröningen

Neben dem Stadtprofil im vorherigen Kapitel wurde für die Eruiierung des Status quo im Klimaschutz und in der Klimaanpassung ein Aktivitätsprofil für Gröningen erstellt: hier wurde qualitativ Stand und Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten der Kommune abgefragt und grafisch dargestellt. Dem Aktivitätsprofil ist eine Abfrage-Matrix zu Grunde gelegt, die die acht Handlungsfelder „Institutionalisierung“, „Energiemanagement“, „Energieversorgung“, „Verkehr“, „Siedlungsentwicklung“, „Öffentlichkeitsarbeit“, „Beschaffung“ und „Klimagerechtigkeit“ umfasst (vgl. Kapitel 2). Jedes Handlungsfeld wird durch vier aufeinander abgestimmte Stufen bewertet. Ein zu 100% ausgeschöpfter Fundus an Klimaschutzmöglichkeiten der Stadt wäre ein kreisförmiger Verlauf auf dem äußersten Ring des Aktivitätsprofils. Mit Hilfe des Aktivitätsprofils lassen sich somit Bereiche identifizieren, in denen Handlungsbedarf besteht und in denen sich eine Kommune weiter verbessern kann.

Die Entscheidungen, die in den kommunalen Handlungsbereichen getroffen werden, haben direkte oder indirekte Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen. Im Rahmen der Abfrage zu laufenden Aktivitäten wurden diese Optionen in Gröningen mit den kommunalen Akteuren aus Verwaltung und Verbandsgemeinde diskutiert und Ansatzpunkte für das weitere Vorgehen zur Entwicklung eines städtischen Klimamanagements herausgestellt.

Die Kommune setzt bereits einige Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz um, die sich auf verschiedene Handlungsfelder verteilen, jedoch konnte bislang noch kein ganzheitliches Klimaschutzmanagement etabliert werden. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die bereits laufenden und geplanten Aktivitäten der Stadt und verdeutlicht die Rolle Grönings im Klimaschutz.



Abbildung 2: Aktivitätsprofil Netzdiagramm der Stadt Gröningen, Quelle: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH, Klima-Bündnis e.V. und Deutsche Umwelthilfe e.V. (2016).

Siedlungsentwicklung

Im Rahmen der Städtebauförderung wurden und werden Einzelmaßnahmen zum Klimaschutz und CO₂-Minderung geplant, beantragt und umgesetzt. Die wichtigsten geplanten und umgesetzten Projekte sind:

- Der Neubau des Rathauses in der Marktstraße 7 als moderner Verwaltungssitz der Verbandsgemeinde Westliche Börde sowie der Stadt Gröningen (Fertigstellung 2021). Bei der Planung und Errichtung wurde bereits Wert auf den Einsatz nachhaltiger Energieerzeugungsanlagen (PV und Wärmepumpe) gelegt.
- Die Neuentwicklung des kommunalen Grundschulstandortes in der Grabenstraße 14. Seit dem Jahr 2020 werden im Programm Lebendige Zentren vier Bausteine umgesetzt: Die Sanierung und der Erweiterungsbau der Grundschule (Nr. 14b), die Sanierung des Hortgebäudes (Nr. 14c), die Herrichtung des ehemaligen Verwaltungssitzes (Nr. 14) und die Neugestaltung der Außenanlagen. Maßnahmen zur energieeffizienten Sanierung werden punktuell umgesetzt.
- Die Planung des Quartier Edelhof, in dem generationsübergreifendes Zusammenleben mit einer neuen Kita ermöglicht werden soll. Neben den Anforderungen bzgl. Nutzung und Energieeinsatz für das Objekt wird darüber hinaus für das Gesamtquartier ein integrativer energetischer Quartiersgedanke verfolgt. Klimatische Zielsetzung ist eine möglichst weitgehende CO₂-neutrale Energieversorgung aus lokal verfügbaren Quellen.
- Eine Infrastrukturelle und naturräumliche Aufwertung des Zuckerparks im Süden der Stadt inklusive der Umsetzung des 2020 erstellten Nutzungskonzeptes für den Zuckerpark zur Aufwertung der Ein-

zelbereiche: Grünflächenentwicklung, Wegebeziehungen und Angebotsvielfalt. Ebenfalls erfolgt ist eine Biodiversitätsprüfung und eine Anbindung an den Radverkehr. Aktuell ist geplant, Teilflächen des Zuckerparks zur Bebauung umzunutzen und konzeptuell zu fassen.

- Planung zur Sanierung der Kita Bodespatzen in der Goethepromenade 4. Die Planung für die Sanierung des 1896 errichteten Gebäudes soll bis Ende 2025 ausgeschrieben werden.

Energieversorgung Strom aus Erneuerbarer Energie

Die installierte Leistung von Strom aus Erneuerbaren Energien ist in Gröningen hauptsächlich im Bereich von Solaranlagen und Windkraft vorhanden, bezüglich Windenergie maßgeblich aus dem „Windpark Speckberg“ Gröningen. Eine PV-Freiflächenanlage auf der ehemaligen Deponie Münchendorf Gröningen ist 2021 installiert worden.

In Gröningen existieren bereits mehrere Einzel-PV-Anlagen, unter anderem eine Anlage von 24,32 kWp auf der Sporthalle Gröningen, auf dem Freibad Großalsleben (15,84 kWp), auf der Grund- und Sekundarschule Ausleben (21,46 kWp), auf der Grundschule Hamersleben (20,25 kWp), Grundschule Kroppenstädt und Erweiterung (insg. 24,72 kWp), Grundschule Gröningen (24,64 kWp), den Feuerwehren Gröningen, Ausleben, Kroppenstädt und Großalsleben und dem Verwaltungssitz Gröningen.

Weitere Photovoltaik-Anlagen sind im Rahmen des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik auf der ehemaligen Deponie Münchendorf“ (2018) im Jahr 2021 realisiert worden. Auf dieser Fläche ist eine Bebauung von 40 % der Grundfläche mit Freiflächen-Photovoltaik und zur Energiegewinnung benötigten Anlagen zulässig ([Stadt Gröningen, 2018](#))¹. Derzeit ist 30 % der Fläche genutzt und die elektrische Leistung des Solarparks beträgt 750 kW (Energie Experten, 2021)².

Energiemanagement

Im Zuge des bisherigen Stadtumbaus wurden bereits zahlreiche Straßenzüge mit effizienter **LED-Beleuchtungstechnik** ausgestattet. Vordergründiges Ziel war hierbei stets die Anpassung des Ausleuchtungsstandards an zeitgemäße Vorgaben bei gleichzeitiger Kosten-, Energie- und damit CO₂-Einsparung. Im stärker verdichteten südlichen Innenstadtbereich von Gröningen soll die Straßenbeleuchtung ebenfalls auf LED-Technik umgerüstet werden.

Verkehr

Die PKW-Dichte pro 1000 Einwohner/Innen ist zwischen 2017 und 2020 leicht gestiegen (595 Stand 2020, 2017 waren es noch 583) und im Vergleich zum Land Sachsen-Anhalt relativ hoch. Dies ist wahrscheinlich der ländlichen Infrastruktur mit eher geringem ÖPNV-Angebot geschuldet.

¹ Stadt Gröningen (2018): Bebauungsplan Sondergebiet Photovoltaik auf der ehemaligen Deponie Münchendorf

² Energie Experten (2021)

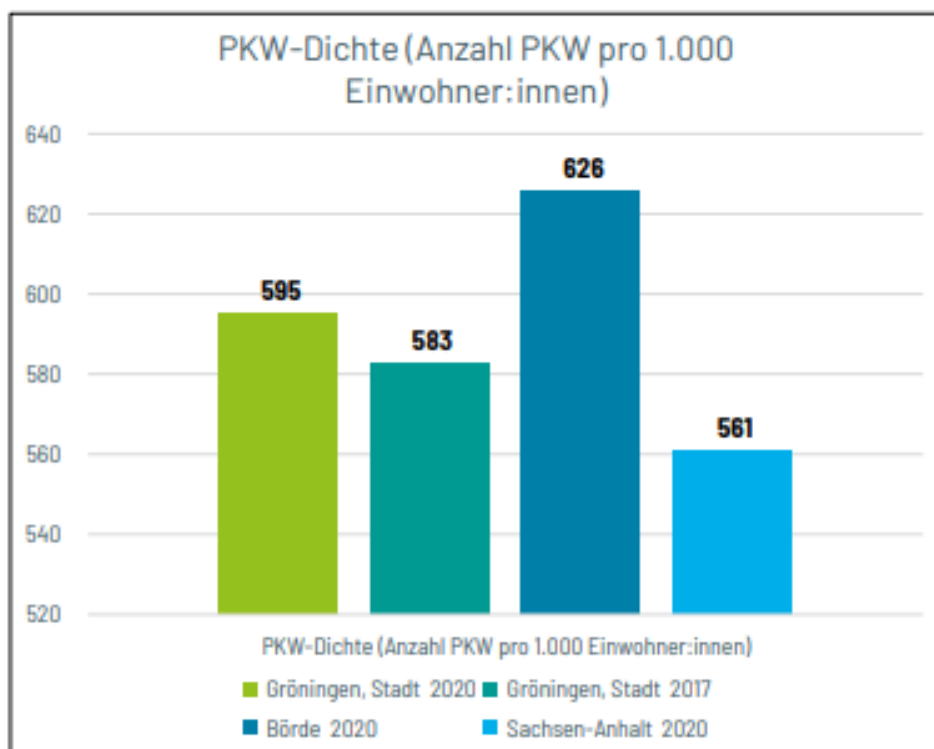


Abbildung 3: PKW-Dichte pro 1000 EW 2020, Quelle: Kommunalenergie und Klimasteckbrief Stadt Gröningen, Landesagentur Sachsen-Anhalt.

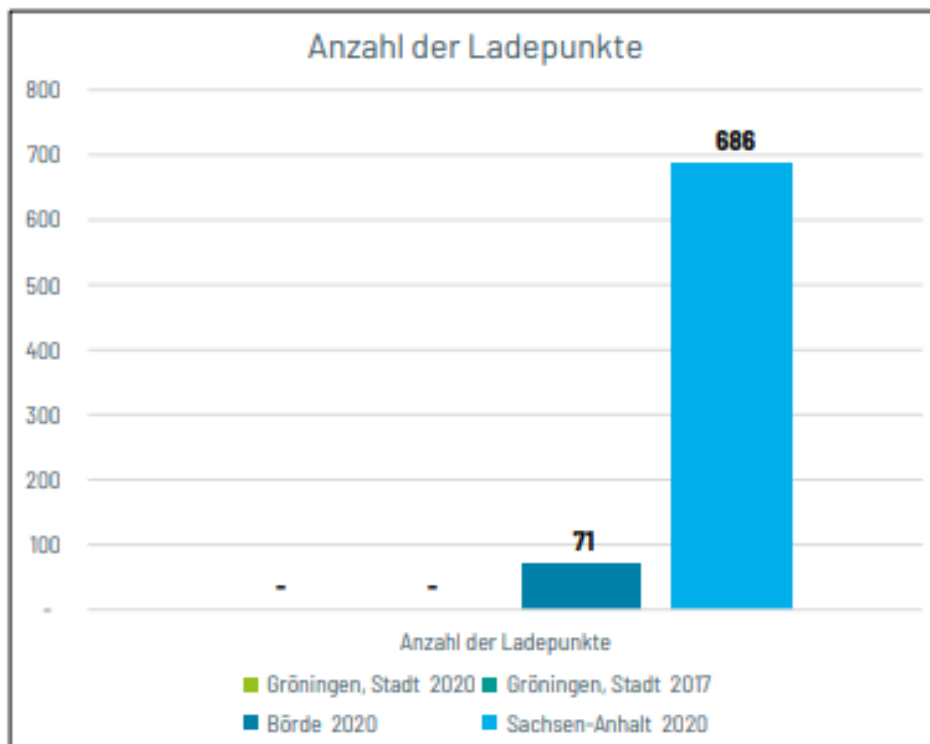


Abbildung 4: Anzahl Ladepunkte für E-Mobilität 2020, Quelle: Kommunalenergie und Klimasteckbrief Stadt Gröningen, Landesagentur Sachsen-Anhalt.

Der Ausbau des **Radnetzes** als Ortsteil verbindendes Netz ist ebenfalls im ISEK geplant, bisher umgesetzt ist der Ausbau des Boderadwegs. Der neue

rund 500 Meter lange Radweg zwischen Nienhagen im Harz und Gröningen im Bördekreis verbindet nun die Radwegnetzte beider Landkreise miteinander. In diesem Zuge ist ebenfalls die Brücke über die Bode saniert worden. Dadurch können Fußgängerinnen und Fußgänger und Radfahrende die Bode im Bereich Zuckerpark sicher überqueren. Dadurch ist eine zusätzliche und naturnahe Verbindung zwischen dem Ortsteil Kloster Gröningen und Gröningen entstanden.

Maßnahmen zur Klimaanpassung

2015 wurden durch den Landesbetrieb für **Hochwasserschutz** und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt Fällarbeiten am Mühlgraben vorgenommen. 2016 und 2017 wurden im Ortsteil Krottorf entlang der Bode Ufer erhöht und die Flutdämme verstärkt. An bestimmten Abschnitten werden neue Hochwasserdeiche errichtet. Die Ufer des Mühlgrabens wurden beräumt und Mauern saniert.

In Gröningen besteht ein **Abwassertrennsystem**. Für die Regenwasserbeseitigung ist die Gemeinde selbst verantwortlich. In den Straßenbereichen, in denen eine RW-Kanalisation verbaut werden muss, wird nach technischen Gegebenheiten eine verzögerte RW-Ableitung in die Vorfluter vorgesehen (RW-Staukanal zur Vermeidung von Hochwasser). In Gebieten, in denen keine zentrale Regenwasserabführung möglich bzw. erforderlich ist, erfolgt die Versickerung des Regenwassers.

4. Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wird detailliert nach Sektoren und Energieträgern aufgeschlüsselt und umfasst alle klimarelevanten Bereiche. Die Emissionsfaktoren der Treibhausgase werden als CO₂-Äquivalente (CO_{2eq}) unter Einbeziehung von Vorketten, wie dem Abbau und Transport von Rohstoffen, erfasst. Die Emissionsfaktoren beruhen auf den Faktoren für den Bundes-Strommix. In der Bilanzierung werden keine Korrekturen für Witterungsbedingungen oder andere externe Faktoren berücksichtigt. Es wird nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip gemäß dem BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) bilanziert, das den stationären Energieverbrauch und den Mobilitätssektor umfasst.

Die Energieverbräuche und Emissionen werden in die Sektoren Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD), Industrie, kommunale Einrichtungen und Verkehr unterteilt. Die Erstellung der Bilanz erfolgt mit Hilfe des Klimaschutzplaners (KSP), einer webbasierten Software des Klima-Bündnisses, die den BSKO-Standard nutzt. Dies gewährleistet eine deutschlandweite Vereinheitlichung der Energie- und THG-Bilanzen, um einen besseren Vergleich zwischen den Kommunen zu ermöglichen.

Die stationären Energieverbräuche, also im Bereich Haushalte, kommunale Einrichtungen, GHD und Industrie, basieren auf erhobenen Daten des lokalen Netzbetreibers (Avacon Netz GmbH) und der Stadt Gröningen selbst. Es wurden Daten für den Strom- und Erdgasverbrauch erhoben. Auswertungen für weitere Energieträger basieren auf statistisch berechneten Werten, die im Klimaschutz-Planer hinterlegt sind, um ein möglichst realistisches Bild

auch von nicht selbst erhobenen Energieverbräuchen zu erzeugen. Für den Bereich Verkehr liegen keine lokalspezifischen Verbrauchsdaten vor. Aus diesem Grund basieren die Ergebnisse ebenfalls auf den im Klimaschutzplaner vorgegebenen Daten.

Die Datengüte des Endergebnisses im Klimaschutzplaner beträgt 0,61 (Höchstwert = 1). Damit ist die Bilanz bedingt aussagekräftig. Diese geringe Datengüte basiert unter anderem auf dem Umstand, dass keine lokalspezifischen Verkehrsdaten vorliegen. Die Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften sowie der Straßenbeleuchtung ist jedoch gut erfasst und die dargestellte Bilanz bildet somit eine gute Grundlage für das kommunale Handeln.

Energieverbrauch

Der Gesamtenergieverbrauch in Gröningen beläuft sich 2021 auf knapp 81.000 MWh. Abbildung 5 veranschaulicht den anteiligen Energieverbrauch nach Sektoren. Der größte Anteil entfällt auf den Verkehrssektor, der fast 46 % des Energieverbrauchs ausmacht, gefolgt den privaten Haushalten, die mit 35 % den zweitgrößten Anteil darstellen. Zusammen machen die beiden Bereiche etwa 80 % des Gesamtverbrauchs aus. Der Industriesektor trägt knapp 11 % zum Gesamtverbrauch bei, während GHD deutlich unter 8 % beanspruchen. Der geringste Anteil entfällt mit 0,7 % auf die kommunalen Einrichtungen. Insgesamt zeigt die Verteilung, dass der Energieverbrauch stark vom Verkehr und den privaten Haushalten dominiert wird, während die übrigen Sektoren eine vergleichsweise geringere Rolle spielen. Dies ist an einem Wohnstandort mit kaum großen Industrie- oder Gewerbebetrieben im ländlichen Raum wie Gröningen sehr plausibel. Durch Pendelverkehr ergibt sich ein hohes Verkehrsaufkommen mit motorisiertem Individualverkehr.

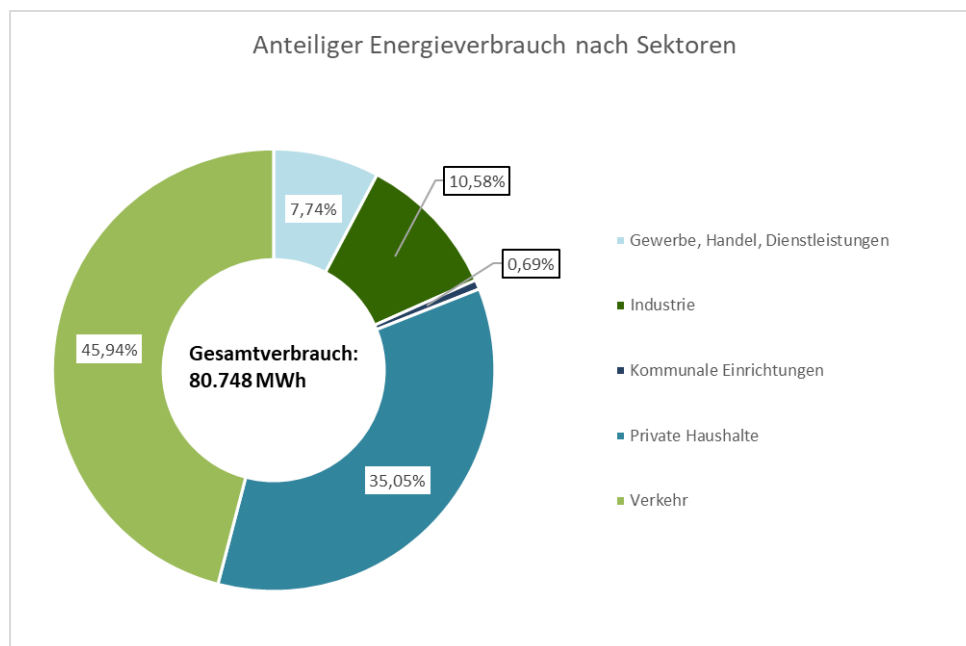


Abbildung 5: Anteiliger Energieverbrauch nach Sektoren, 2021. Eigene Darstellung.

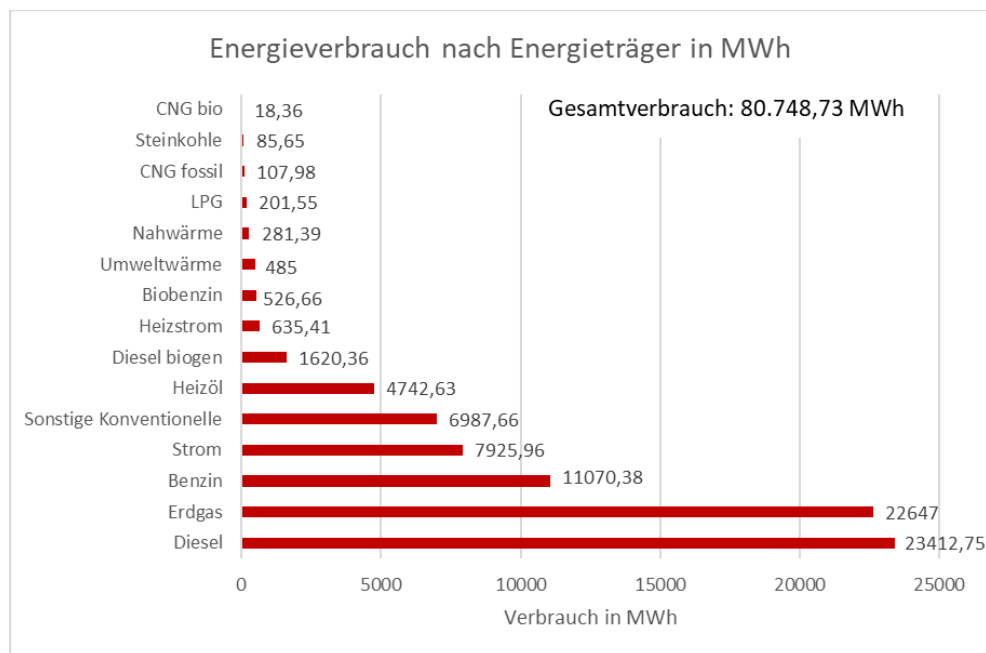


Abbildung 6: Energieverbrauch nach Energieträger in MWh. Quelle: Klimaschutzplaner / Daten der Stadt Gröningen. Eigene Darstellung.

In Abbildung 6 ist der Energieverbrauch nach Energieträgern in absoluten Werten (MWh) dargestellt. In dieser Abbildung ist zu beachten, dass wie eingangs erläutert, nur die Daten für den Strom- und Erdgasverbrauch auf lokalen Erhebungen basieren. Die weiteren Angaben sind statistisch berechnete Werte aus dem Klimaschutz-Planer. Die größten Anteile entfallen auf Diesel und Erdgas, die jeweils mit 28,99 % (23.412,75 MWh) und 28,05 % (22.647,00 MWh) fast zwei Drittel des Gesamtverbrauchs ausmachen. Benzin folgt mit 13,71 % (11.070,38 MWh) als dritt wichtigster Energieträger. Strom hat einen Anteil von 9,82 % (7.925,96 MWh), während Heizöl mit 5,87 % (4.742,63 MWh) einen geringeren Anteil ausmacht. Insgesamt wird die dominierende Rolle von Diesel und Erdgas sowie die vergleichsweise geringe Bedeutung alternativer Energieträger deutlich. Diese Verbräuche spiegeln die oben dargestellte sektorale Verteilung gut wider. Diesel und Benzin können dem Verkehrssektor zugeordnet werden, der fast die Hälfte des Energieverbrauchs ausmacht. Der hohe Anteil Erdgas kann dem Wärmeverbrauch in den Sektoren „Private Haushalte“ und „Industrie“ zugerechnet werden. Dies verdeutlicht außerdem, dass die Wärmeversorgung in Gröningen auf fossilen Energieträgern basiert.

Abbildung 7 zeigt die Verteilung des anteiligen Energieverbrauchs **kommunaler Einrichtungen**. Die kommunalen Einrichtungen machen im gesamten Verbrauch nur 0,76 % aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich der Kommune und somit kann der Energieverbrauch in diesem Sektor sehr gut gesteuert werden. Dies ist das Ziel der Kommune, in diesem Bereich aktiv zu sein. Der größte Anteil des Verbrauchs innerhalb der kommunalen Einrichtungen entfällt mit 53,20 % auf Schulen und Kindertagesstätten, gefolgt von kommunalen Verwaltungsgebäuden, die 28,37 % des Verbrauchs ausmachen. Die Straßenbeleuchtung hat mit 18,43 % den kleinsten Anteil.

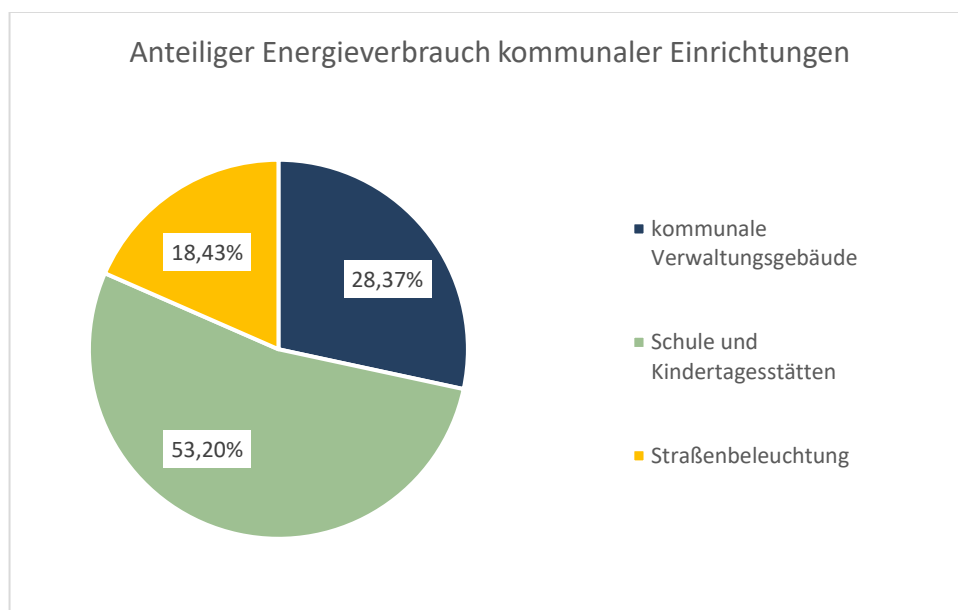


Abbildung 7: Anteiliger Energieverbrauch der kommunalen Einrichtungen, 2021, Eigene Darstellung.

Treibhausgas-Emissionen

Die energiebedingten Treibhausgas-Emissionen belaufen sich in Gröningen im Jahr 2021 auf 25.137 t CO_{2eq}. Dabei ist der Kraftstoffverbrauch mit einem Anteil von 45,66 % für fast die Hälfte der Gesamtemissionen verantwortlich, wie in Abbildung 8 dargestellt. Mehr als ein Drittel (38,26 %) entfällt auf die Wärmeversorgung und weitere 16,08 % auf die allgemeine Stromversorgung.

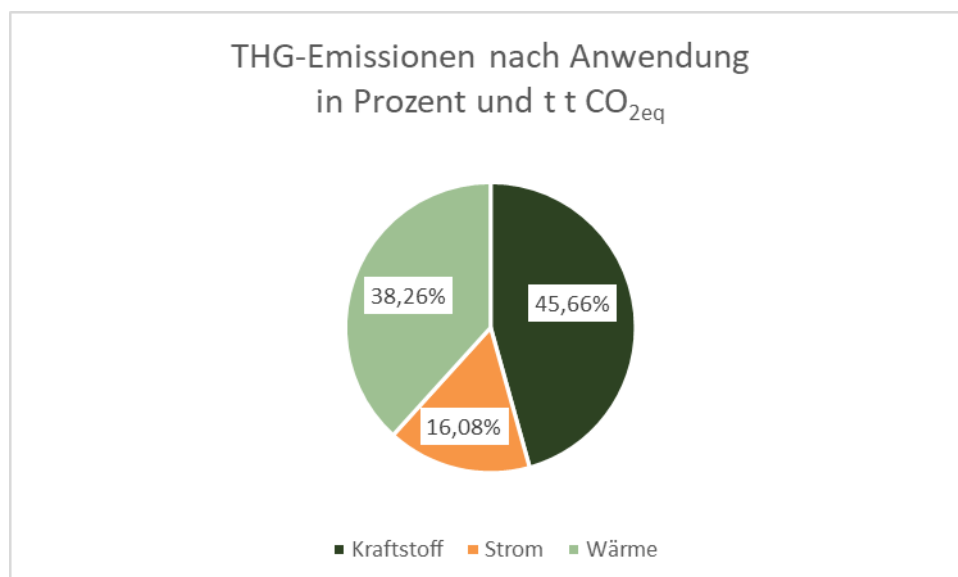


Abbildung 8: Treibhausgas-Emissionen nach Art der Anwendung in Prozent und t CO_{2eq}, 2021, Eigene Darstellung.

Die energiebedingte Treibhausgasbilanz nach Sektoren teilt sich ähnlich wie die Energiebilanz auf. Mit 46,15 % (Verkehr) und 33,14 % (Haushalte) sind

Verkehr und Private Haushalte für knapp 80 % der Emissionen verantwortlich. Auf den Industriesektor entfallen 12,09 % der Treibhausgase, auf GHD 7,94 % und auf kommunale Einrichtungen 0,68 %.

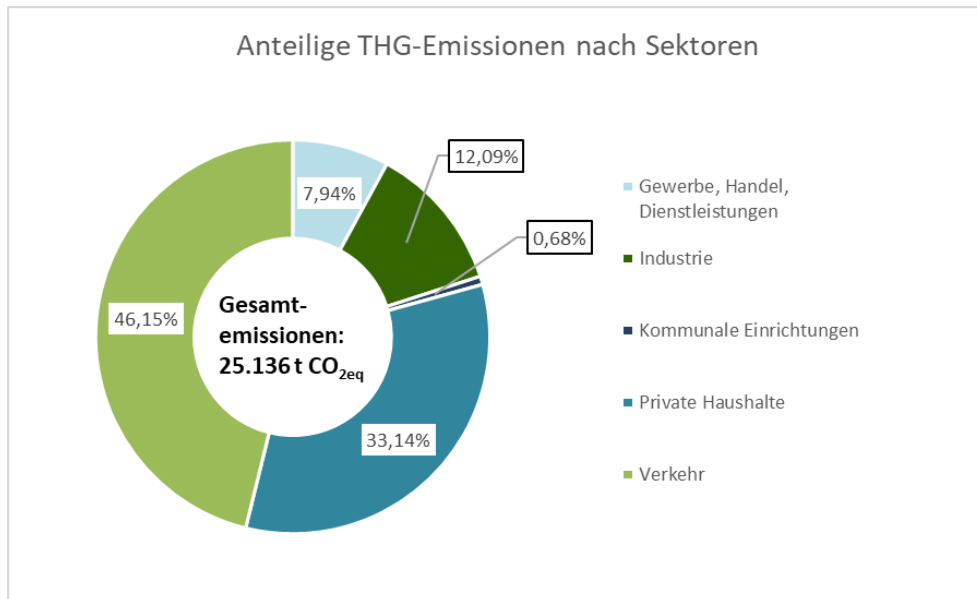


Abbildung 9: Anteilige Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren, 2021, Eigene Darstellung.

Innerhalb der kommunalen Einrichtungen liegt der größte Anteil der Emissionen bei den Schulen und Kitas (46,17 %). Verwaltungsgebäude und Straßenbeleuchtung machen mit 25,50 %, bzw. 28,32 % jeweils ungefähr ein Viertel der Emissionen aus. Insgesamt ist der Sektor der kommunalen Einrichtungen für 171 tCO_{2eq} verantwortlich.

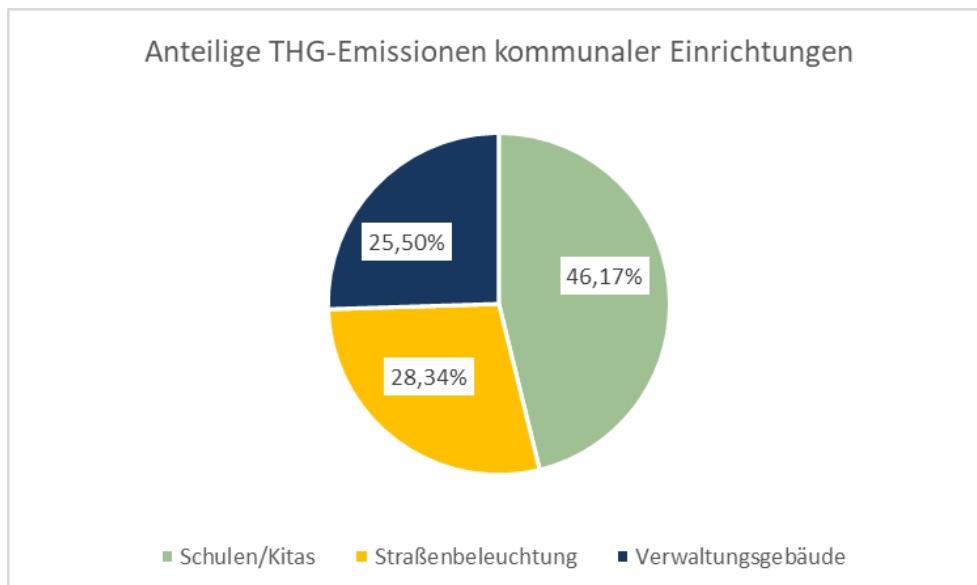


Abbildung 10: Anteilige Treibhausgasemissionen kommunaler Einrichtungen, 2021, Eigene Darstellung.

Energie- und Treibhausgasbilanz der kommunalen Liegenschaften

Die Energie- und Treibhausgasbilanz der kommunalen Liegenschaften weist mit einer Datengüte von 1 die höchstmögliche Datengüte auf. Grund dafür

sind der Gemeinde vorliegende Abrechnungen für Gas und Strom, die direkt für die Bilanz verwendet werden konnten. In Tabelle 1 sind die Verwaltungsgebäude und ihre Wärme- und Stromverbräuche im Jahr 2021 dargestellt.

Gebäudebezeichnung	Gebäudekategorie	Fläche (m²)	Verbrauch Wärme 2021 (kWh/m²)	Verbrauch Strom 2021 (kWh/m²)	Anteil am Gesamtverbrauch Wärme 2021 (%)	Anteil am Gesamtverbrauch Strom 2021 (%)
Verwaltungssitz Gröningen	Verwaltungsgebäude	745	k.A.	k.A.	-	-
Grundschule Gröningen	Schulen	476	30	k.A.	3%	-
Kita Gröningen	Kitas	1156	96	12	26%	29%
Hort Gröningen	Kitas	417	165	k.A.	16%	-
Kita Großalsleben	Kitas	356	175	16	14%	12%
Kita Krottorf	Kitas	230	123	28	7%	13%
Sporthalle Gröningen	Sportanlagen	1040	69	13	16%	28%
Malteser Krottorf	Sonstiges	202	149	16	7%	7%
Stadtsaal Großalsleben	Gemeinschaftsnutzung	606	79	5	11%	6%
Dorfgemeinschaftshaus Dalldorf	Gemeinschaftsnutzung	202	k.A.	12	-	5%

Tabelle 1: Übersicht der Wärme- und Stromverbräuche der Verwaltungsgebäude in Gröningen 2021, eigene Darstellung

Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass die städtischen Kitas den größten Anteil sowohl im Wärme- als auch im Stromverbrauch ausmachen. Diese Information kann für eine Priorisierung in der Gebäudesanierung genutzt werden. Für den Verwaltungssitz Gröningen liegen für das Jahr 2021 keine Verbrauchsdaten vor, da dieser 2021 erst in Betrieb gegangen ist, und für die Grundschule, die 2021 in das Interimsgebäude an der Grabenstraße 14 gezogen ist, keine Stromverbrauchsdaten. Diese Gebäude können deshalb im Vergleich nicht berücksichtigt werden.

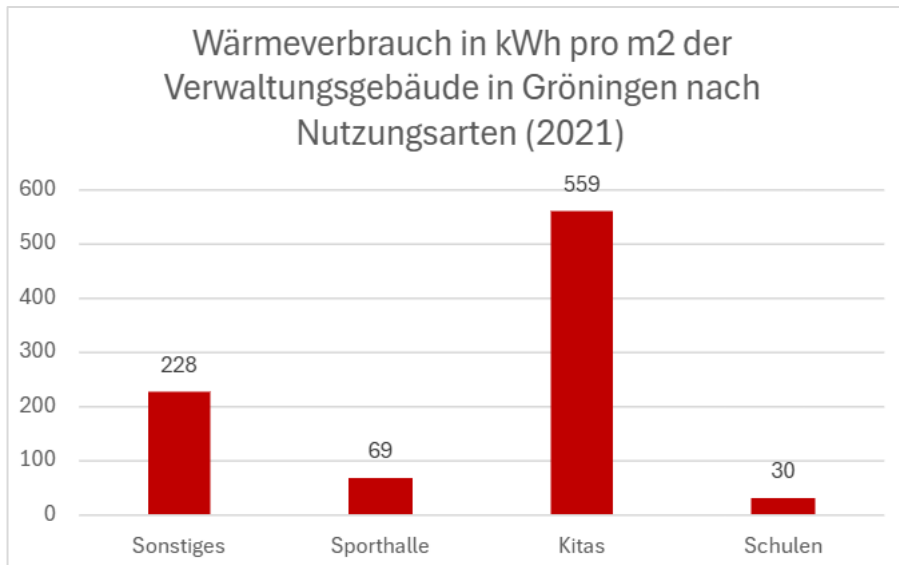


Abbildung 11: Wärmeverbrauch in kWh pro m² der Verwaltungsgebäude in Gröningen nach Art der Nutzung (2021)

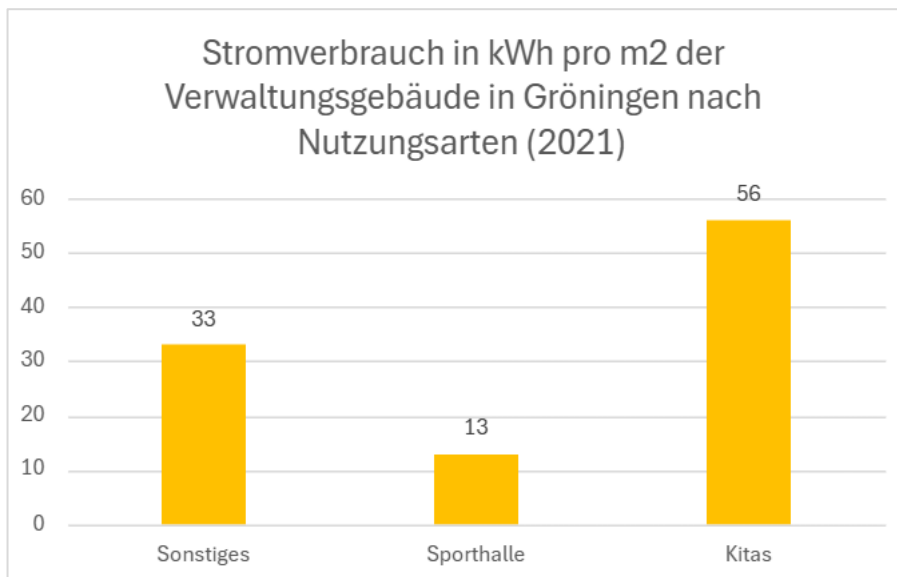


Abbildung 12: Stromverbrauch in kWh pro m² der Verwaltungsgebäude in Gröningen nach Art der Nutzung (2021)

5. Chancen-Risiko-Analyse im Bereich Klimaanpassung

Der Klimawandel stellt Kommunen vor immense Herausforderungen, eröffnet jedoch auch Chancen, innovative Lösungen zur nachhaltigen Entwicklung zu fördern. In den folgenden Abschnitten werden daher zunächst die Betroffenheit Grönings durch Klimawandelfolgen dargestellt und darauf aufbauend eine Chancen-Risiko-Analyse erarbeitet. Angesichts steigender Temperaturen, zunehmender Extremwetterereignisse und veränderter öko-

logischer Bedingungen ist es von zentraler Bedeutung, die potenziellen Risiken frühzeitig zu identifizieren und gezielte Strategien zu deren Minderung zu entwickeln. Gleichzeitig bietet die Anpassung an die Klimafolgen die Möglichkeit, die Resilienz der Kommune zu stärken, Ressourcen effizienter einzusetzen und langfristig wirtschaftliche, soziale und ökologische Vorteile zu generieren. Die Ergebnisse dieser Analyse sollen als Grundlage für die Entwicklung effektiver Anpassungsstrategien dienen und die Kommune dabei unterstützen, sowohl die Risiken des Klimawandels zu minimieren als auch die sich bietenden Möglichkeiten aktiv zu nutzen.

5.1 Betroffenheitsanalyse

Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen verschiedene Sektoren: Die Gesundheit der Bevölkerung ist direkt betroffen, insbesondere durch Hitzestress und erhöhte Belastungen für vulnerable Gruppen wie Ältere und kleine Kinder. Weiterhin entstehen starke Auswirkungen auf die Umwelt: Veränderung des Lokalklimas, veränderte Niederschläge und damit einhergehend Veränderungen in den Boden- und Landnutzungsbedingungen.

Lokalklima und Temperaturen

Die Höchsttemperaturen steigen erheblich, was zu häufigeren und extremeren Hitzewellen sowie heißen Tagen und Nächten führt. Besonders dichter besiedelte Gebiete in tiefen Lagen sind von extremer Hitzebelastung betroffen. Die Kenntage für steigende Temperaturen haben sich in der Region Börde bzw. den gesamten Tieflandregionen des Landes Sachsen-Anhalt erhöht. Im Zeitraum von 1961-1990 traten in der Region Börde durchschnittlich 5,9 Heiße Tage (Lufttemperatur $\geq 30\text{ °C}$) auf, während sich die Anzahl im Zeitraum von 2001 – 2023 mit durchschnittlich 17,7 Tagen fast verdreifachte. Weiterhin treten heute durchschnittlich 61,7 Sommertage (Lufttemperatur $\geq 25\text{ °C}$) pro Jahr auf, im Gegensatz zu durchschnittlich 34 Tagen in der Referenzperiode 1961-1990. Der Zeitraum, in dem diese hohen Temperaturen auftreten, weitete sich zusätzlich aus. Im Winter sank die Zahl der Frosttage (Lufttemperatur $< 0\text{ °C}$) von durchschnittlich 78 auf durchschnittlich 71 Tage ([Land Sachsen-Anhalt, 2023](#))³.

Die folgende Abbildung zeigt die Temperaturentwicklung anhand des Jahresmittels für die Region westliche Börde seit 1961 sowie eine Projektion bis 2091:

³ Sachsen-Anhalt (2023): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. A2 – Temperaturkenntage.

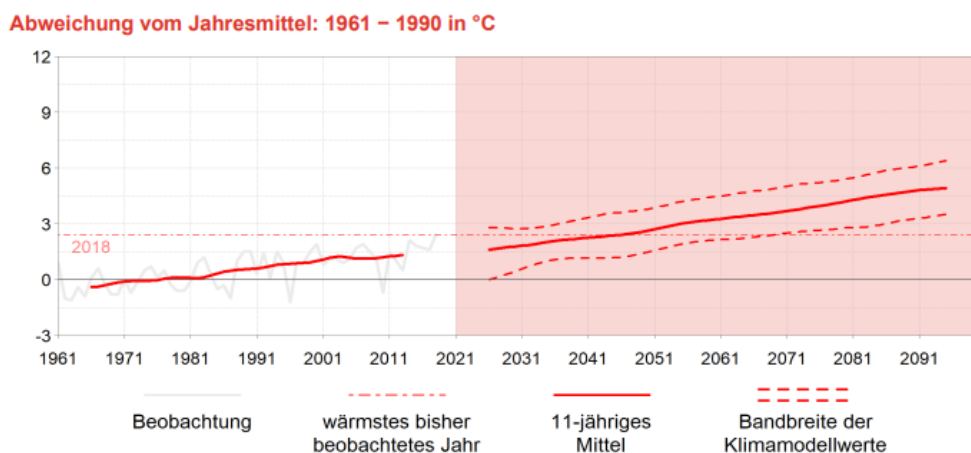


Abbildung 13: Klimainformationen des Landesamts für Umweltschutz Sachsen-Anhalt für die Region Westliche Börde⁴

Niederschlag

Veränderungen im Niederschlagsmuster beeinflussen die Verfügbarkeit von Wasser. Trockenheit und vermehrte Extremniederschläge haben oft negative Auswirkungen auf Boden, Tier- und Pflanzenwelt. Ebenso sind Infrastrukturen wie Gebäude, Verkehr, Wasserversorgung und Energieversorgung durch veränderte Niederschläge Risiken ausgesetzt und müssen an die neuen klimatischen Bedingungen angepasst werden. Wirtschaftszweige sind von den Veränderungen betroffen, eröffnen aber auch Anpassungsmöglichkeiten. Notfall- und Katastrophenschutzmaßnahmen müssen den neuen Herausforderungen angepasst werden. Stadt- und Landesplanungen sollten klimaadaptive Maßnahmen berücksichtigen.

Große Teile Sachsen-Anhalts gehören zu den niederschlagsärmsten Regionen Deutschlands. Insgesamt ist in den letzten Jahrzehnten, vor allem in der Börderegion, keine Abnahme des Gesamtniederschlags über das Jahr verteilt zu erkennen. Jedoch sind Schwankungen und Veränderungen in den Niederschlagsmustern sichtbar. Im April und Juni zeigt sich eine schwach signifikante Abnahme des Niederschlags ([Land Sachsen Anhalt, 2020](#))⁵ und der Bodenwasservorrat unter Ackerland sinkt tendenziell vor allem in den landwirtschaftlich relevanten Frühlings- und Sommermonaten ([Land Sachsen Anhalt, 2024](#))⁶. Langfristig wird die mittlere Niederschlagsmenge in den Sommermonaten voraussichtlich in Sachsen-Anhalt abnehmen ([Klimamodellauswertungen Synthesebericht Sachsen-Anhalt, 2021](#))⁷. Dies führt zu trockeneren Böden, weniger Regentagen und längeren niederschlagsfreien Perioden in den landwirtschaftlich relevanten Jahreszeiten.

In den Wintermonaten nehmen die Regenintensität und die Niederschlagsmenge wiederum zu. Starkniederschläge werden in Zukunft merklich häufiger und intensiver. Auch seltene Extremereignisse werden voraussichtlich

⁴ Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

⁵ Sachsen-Anhalt (2020): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. A3 – Niederschlag.

⁶ Sachsen-Anhalt (2024): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. C2 – Bodenwasservorrat.

⁷ Sachsen-Anhalt (2021): Klimamodellauswertung Sachsen-Anhalt 1961-2100 – Synthesebericht (2021)

heftiger ausfallen. Extreme Niederschlagsereignisse können trotz der grundsätzlichen Trends auch im Sommer auftreten ([Klimamodellauswertungen Synthesebericht Sachsen-Anhalt](#), 2021).

Wasserflächen

Anhand der in Abbildung 14 dargestellten Hochwassergefahrenkarte des Landesbetriebs für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt wird deutlich, wie stark sich Hochwasserereignisse im Stadtgebiet Gröningen bei einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit auswirken können. Teile des Siedlungsgebietes könnten bei einem Starkregen- und Hochwasserereignis mit einer Wasserhöhe von 0,5 – 1 m und in einzelnen besonders stark betroffenen Gebieten bis zu 2m überflutet werden.

Der Überschwemmungsbereich der Bode ist als Vorranggebiet Hochwasserschutz ausgewiesen. Die Errichtung von Neubauten für gewerbliche und Wohnzwecke sind laut LEP auszuschließen. Der Bodennutzung ist auf die Anforderungen des Hochwasserschutzes abzustimmen und soll vorrangig Grünland umfassen. Etwa 16 % des Stadtgebiets sind Überschwemmungsbereich, darunter nahezu komplett Krottorf.

Ressource Boden

Wie in Kapitel 5.1. erläutert, sinkt der Bodenwasservorrat in der Börderegion tendenziell vor allem in den landwirtschaftlich relevanten Frühlings- und Sommermonaten durch Veränderungen im Niederschlagsmuster. Die trockeneren Böden wiederum können Starkniederschläge schlechter aufnehmen und auch in Gröningen könnten Teile des Siedlungsgebietes bei einem Starkregen- und Hochwasserereignis überflutet werden.

Damit steigt die Notwendigkeit die **Ressource Boden** als unversiegelte Fläche möglichst zu erhalten und Neuversiegelung zu vermeiden. Unbebaute Flächen werden als Grünflächen zur natürlichen Luftkühlung sowie als Überschwemmungs- und Wasserrückhalteflächen benötigt sowie zur Aufnahme von Grund- und -bodenwasser.

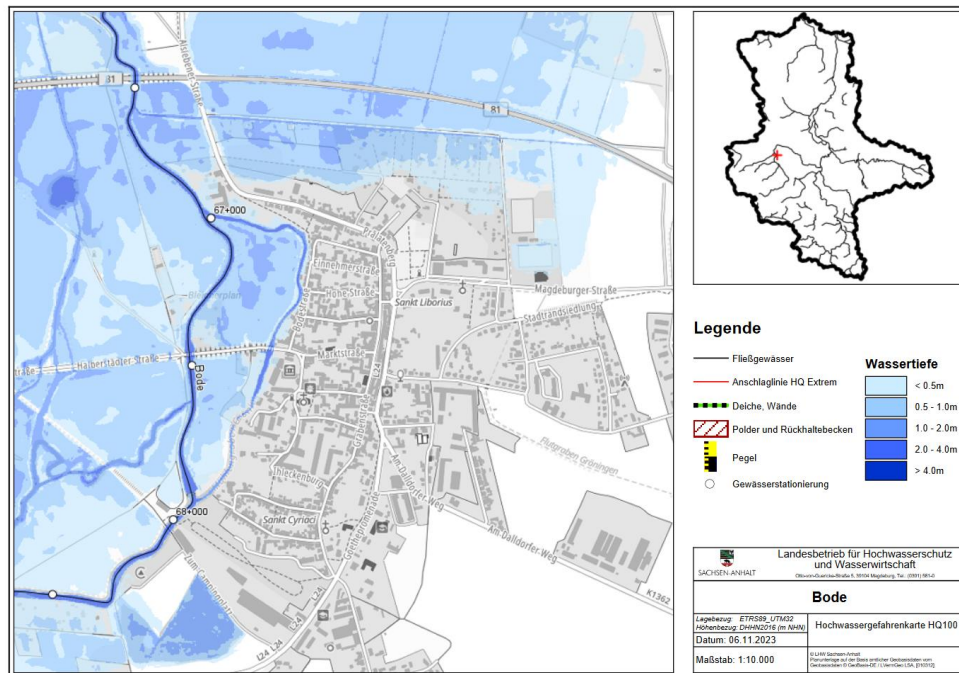


Abbildung 14: Hochwassergefahrenkarte nach dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt⁸

Naturschutzflächen

Nördlich von Heynburg befindet sich das Naturschutzgebiet Seeburg (NSG 0034). Mit dieser Ausweisung gesichert werden soll die Verlandungsvegetation bzw. Schlamm und Schlickflächen eines Erdfalls als Nahrungs- und Brutgebiet zahlreicher Vogelarten. Das Naturschutzgebiet ist, über die Stadtgrenze hinausreichend, mit dem geschützten Landschaftsbestandteil „Schongebiet Seeburg“ zum Schutz der Großtrappe umgeben. Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen aller Art.

Die Bode umgibt das Landschaftsschutzgebiet «Bodeniederung» mit angrenzenden Hochflächen“ (LSG 0025BOE). Das Entwicklungsziel der Unterschutzstellung ist der Erhalt der Bode als naturnahes Fließgewässersystem. Eine landwirtschaftliche Nutzung der Niederung und angrenzenden Bereichen soll vorrangig durch Grünland erfolgen. Hecken, Obstbaumreihen und Wegraine sollen den Arten- und Biotopschutz erhöhen und das Landschaftsbild verbessern.

⁸ [GeoFachDatenServer Sachsen-Anhalt](#)

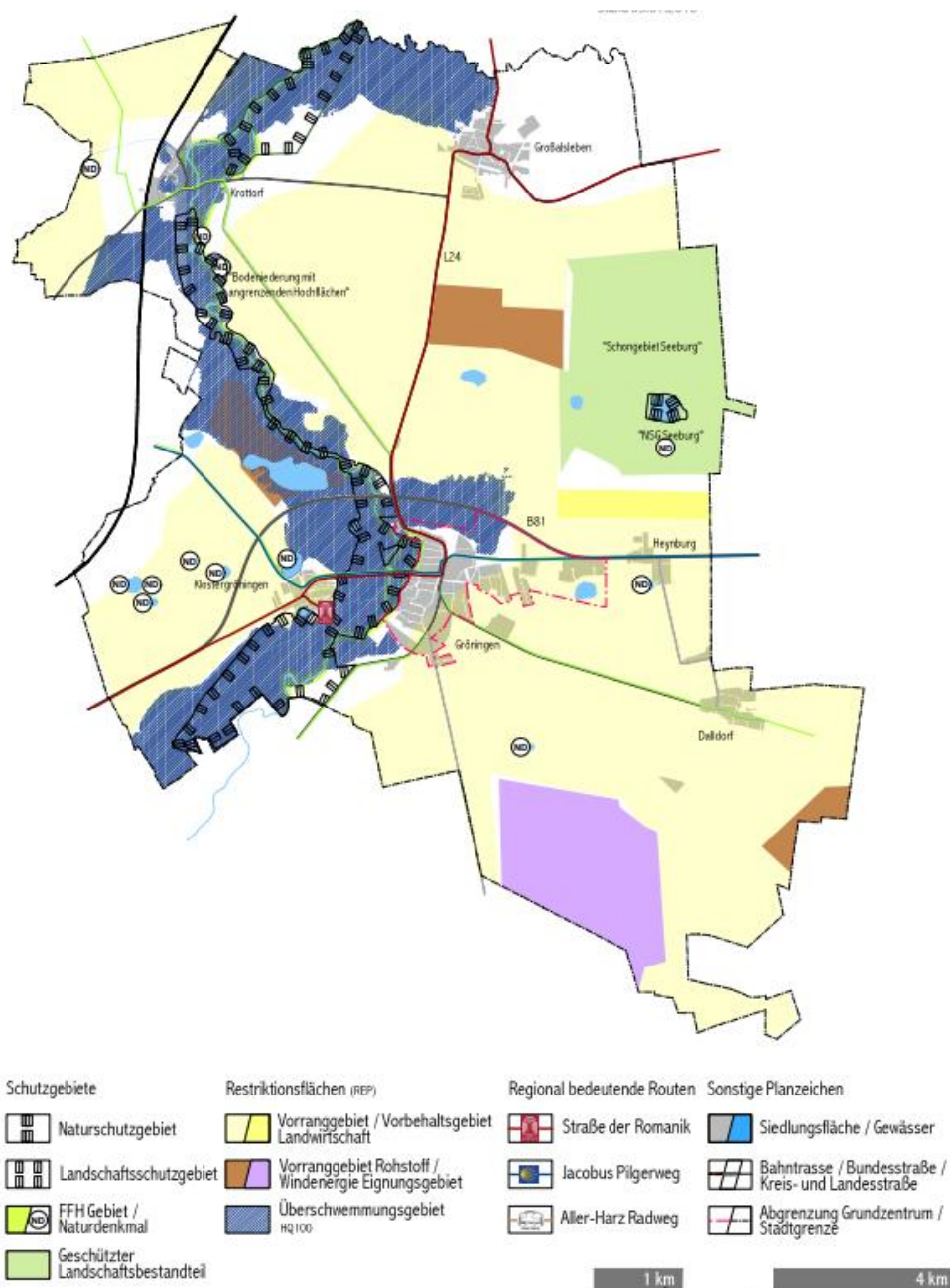


Abbildung 15: Raumordnung und Schutzgebiete, Quelle: ISEK 2016

Extremwetter

Weitere Wetterphänomene, die durch die langfristigen klimatischen Veränderungen beeinflusst werden können, sind Sturm, Tornados und Gewitterböen, Hagelunwetter im Sommer, Staubstürme (Aufwirbelung von trockenen Böden bei starken Winden) und Spätfröste. Jedes dieser Phänomene kann Schäden an Infrastruktur und der landwirtschaftlichen Ernte nach sich ziehen. Wie sich diese Wetterphänomene durch das Klima speziell in Sachsen-Anhalt verändern werden und welche Auswirkungen auf die Regionen zu erwarten sind, ist aufgrund der Komplexität schwierig vorherzusagen und ist bisher unzureichend analysiert, um spezifische Aussagen treffen zu können. Nichtsdestotrotz kann eine Zunahme von Starkwetterereignissen erwartet werden, was die genannten Ereignisse einschließt.

5.2 Chancen und Risiken

Lokalklima und steigende Temperaturen

Die Anpassung an den Klimawandel eröffnet in Gröningen vielfältige Chancen, insbesondere im Bereich des lokalen Klimas. Eine gezielte Gestaltung von Grünflächen und Parks kann dazu beitragen, den öffentlich nutzbaren Außenraum in der Stadt zu erweitern und gleichermaßen die Aufenthaltsqualität zu erhöhen. Dies verbessert nicht nur das Mikroklima, sondern schafft außerdem neue Erholungsbereiche, die die Lebensqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner verbessern.

Die steigenden Temperaturen können im Winter zu einer Reduzierung der Heizgradtage und damit zu einer Senkung der Energiekosten führen. Allerdings besteht gleichzeitig durch diese Entwicklung im Sommer das Risiko von Wärmeinseln, Hitzestress im Freien und überhitzter Innenräume in Gebäuden. Daher sind intelligente Lösungen sowohl in der Gebäude- als auch der Freiraumanpassung notwendig.

Chancen und Risiken für Wasser und Gewässer

Die Anpassung an den Klimawandel eröffnet Möglichkeiten zur nachhaltigen Nutzung von Wasserressourcen und den Schutz der Gewässer.

Risiken von Klimawandelfolgen im Zusammenhang mit Wasser sind Trocken- und Dürreperioden sowie sinkende Grundwasserspiegel und knapper werdende Trinkwasserressourcen. Langfristige Trockenperioden im Sommer können zu Wasserknappheit führen, was sich negativ auf Wasserreserven und -qualität auswirkt. Daher wird eine Anpassung der Trinkwassergewinnung erforderlich, um die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser zu sichern. Technische Anpassungen wie Niedrigwasserschleusen können die Unabhängigkeit von Wasserversorgungssystemen fördern und auf veränderte Abflussbedingungen reagieren. Die prognostizierte Abnahme des Niederschlags in einigen Jahreszeiten kann weiterhin zu geringeren Wasserzuflüssen in Gewässern und Grundwasserspiegeln führen.

Gleichzeitig steigt das Risiko von Starkregenereignissen und Überschwemmungen durch Niederschlag oder durch das Übertreten von Flüssen. Intensivere Starkregenereignisse können Hochwasser und Sturzfluten verursachen, was erhebliche Risiken für flussnahe Siedlungsgebiete darstellt. Der erhöhte Abfluss während extremer Niederschläge kann zu Überflutungen führen, wodurch Gebäude, Infrastruktur und landwirtschaftliche Flächen und letztlich auch Personen gefährdet werden. Auf trockenem Boden kann das Wasser zudem schlechter versickern und fließt statt in den Boden vermehrt in Siedlungsgebiete oder landwirtschaftliche Flächen ab, was dort zu Schäden führen kann. Die Zunahme von Starkregenereignissen kann außerdem zu einer häufigeren Überlastung von Entwässerungssystemen und Kanalisation führen, was zu Überflutungen in urbanen Gebieten beitragen kann.

Chancen und Risiken für Tier- und Pflanzenwelt

Auch die Tier- und Pflanzenwelt steht vor Herausforderungen veränderter Bedingungen. Klimatisch bedingte Faktoren, die Ökosysteme beeinflussen, sind unter anderem:

- Hitzestress
- Trockenheit und Wasserstress
- Verringerte Nahrungsverfügbarkeit durch Trockenheit / Aussterben von Pflanzenarten
- Schäden an natürlichen Lebensräumen durch Unwetter wie Stürme und Starkniederschläge

Die Ausbreitung von Schädlingen, bzw. generell die Veränderungen der Zusammensetzung der Flora und Fauna durch die Verschiebung von Klimazonen könnte zusätzliche Belastungen für die Ökosysteme bedeuten. Das Aussterben von Arten sowohl bei Flora und Fauna ist deutlich zu beobachten. Gegensteuern lässt sich hier mit ausreichenden Schutzzonen für Artenvielfalt und Biodiversität, in denen angemessene Anpassungsmaßnahmen vorgenommen werden.

Chancen und Risiken für Tourismus

Für den Tourismus ergeben sich positive Perspektiven und Synergieeffekte durch die Anpassung an den Klimawandel. Die Aufwertung von Naherholungsgebieten und eine potenzielle Verlängerung der Tourismussaison können die Attraktivität von Reisezielen erhöhen.

Allerdings sind auch Risiken durch den Tourismus selbst zu beachten. Harte Eingriffe in die Natur für touristische Zwecke sind zu vermeiden und es sollte auf die Anwendung von Richtlinien eines sanften und lokal angepassten Tourismus geachtet werden, um weiteren Stress für Natur und Tiere zu vermeiden.

Chancen und Risiken für Landwirtschaft

Die Landwirtschaft kann von den klimatischen Veränderungen profitieren. Eine verlängerte Vegetationsperiode und neue Anbaumöglichkeiten könnten zu erhöhten Ernteerträgen und diversifizierten Anbauflächen führen.

Dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass es gelingt, Schäden durch Unwetter wie Stürme und Starkniederschläge sowie Trockenheit und Wasserknappheit geeignete Maßnahmen entgegenzusetzen. Ziel muss es sein, Ernteerträge zu erhalten. Die Ausbreitung von Schädlingen auf der einen und auf der anderen Seite der hohe Verschmutzungseintrag in den Boden durch Pestizide, Gifte und Hormone stellen eine zusätzliche Gefahr dar.

Chancen und Risiken für Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft kann durch die Anpassung an den Klimawandel positive Entwicklungen erfahren. Die Aufwertung von Wäldern als Naherholungsgebiete und die Notwendigkeit der Pflege und Aufforstung zur Klimaanpassung bieten Chancen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung.

Dennoch sind auch Risiken zu bedenken. Hitzestress und eine verringerte Nahrungsverfügbarkeit können Wildtiere im Wald gefährden. Nutzungskonflikte zwischen Menschen, Tier und Forstwirtschaft können auftreten. Trockenheit und Wasserstress für Pflanzen, die Vermehrung von Schädlingen

sowie Schäden durch Unwetter und die Zunahme von Wald-/Feldbränden stellen ernsthafte Herausforderungen für die Forstwirtschaft dar.

6. Potenzialanalyse und Szenarien, inkl. THG-Minderungsziele

6.1 Potenziale zur erneuerbaren Energieerzeugung

Nachfolgend werden die Potenziale zur Erzeugung von erneuerbaren Energien dargestellt. Allgemein kann der Umstieg auf erneuerbare Energieproduktion einen großen Beitrag zur Klimaneutralität leisten. Durch die Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien können neben der Versorgung der privaten Haushalte, der kommunalen Liegenschaften und der Bereitstellung von erneuerbarem Strom für Elektrofahrzeuge – auch im Gewerbebereich – durch die Elektrifizierung und den Bezug von erneuerbarem Strom Treibhausgasemissionen eingespart werden.

Für die Analyse des aktuellen Planungsstandes und des zukünftigen Potenzials wurden verschiedene Planungsunterlagen der Stadt, des Landkreises und des Landes Sachsen-Anhalt ausgewertet. Im Salzlandkreis ist der Ausbau erneuerbarer Energien schon weit vorangeschritten. Aus der Treibhausgas-Bilanz des Landkreises kann entnommen werden, dass innerhalb des Landkreises bilanziell 144% des Stromverbrauchs und 27% des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt werden können. Dabei machen Kraft-Wärme-Kopplung und Windenergieanlagen derzeit den größten Anteil aus.

Im Folgenden werden die Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Energien und damit Potenziale für eine treibhausgasneutrale Strom- und Wärmeversorgung in Gröningen vorgestellt.

6.1.1 Wind

Laut des Bebauungsplans „Windpark Am Speckberg Gröningen“, erstmals aufgestellt im Jahr 2005 mit 1. Änderung 2008 und 3. Änderung 2024, sind 13 Windenergieanlagen (WEA) in dem Sondergebiet für Windenergie in Betrieb (Stadt Gröningen, 2023). Insgesamt 11 WEA sind innerhalb der Bauflächen des B-Plangebietes errichtet worden und zwei Anlagen außerhalb davon. Mit diesen 13 WEA sind insgesamt 25,6 MW installiert. Zur 3. und 4. Änderung des B-Planes sind bereits 3 zusätzliche WEA in den Bauflächen 10, 12 und 14 genehmigt worden. Weitere 3 WEA in den Bauflächen 15 – 17 sind zur Genehmigung beantragt. Im März 2025 wurde die Aufstellung eines weiteren B-Planes «Windpark Speckberg-Ost» beschlossen. Dieser grenzt östlich an den vorhandenen Windpark an. Geplant sind 4 WEA (Bauflächen 18 – 21) mit einer Leistung von ca. 6,8 MW.

Nach 20 Jahren werden WEA meist ausgetauscht, was oft mit dem Auslaufen einer Förderperiode zusammenhängt⁹. Damit könnten zwei ältere Anlagen ab 2026 und die weiteren 11 bereits bestehenden Anlagen ab 2032 ausgetauscht werden. Geht man in einer sehr groben Abschätzung von einer

⁹ [EEG | BWE e.V.](#)

Nennleistung von durchschnittlich 5 MW bei neuen Anlagen aus, besteht bis 2032 durch den Austausch der alten Anlagen ein Potenzial von 39,4 MW. Zusammen mit dem Neubau der oben beschriebenen WEA würde ein zusätzliches Potenzial von ca. 46,2 MW gehoben werden können.

6.1.2 Photovoltaik

Neben der Windenergie fällt dem Ausbau von Photovoltaikanlagen eine entscheidende Rolle beim Umbau des Energiesystems zur Stromproduktion zu.

In dem Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik auf der ehemaligen Deponie Münchendorf“ der Stadt ist die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik in Gröningen festgesetzt. Auf diesem Sondergebiet ist eine Bebauung von 40 % der Grundfläche des Grundstückes mit Freiflächen-Photovoltaik zur Energiegewinnung zulässig. Die überschirmte Fläche umfasst gemäß den im Bebauungsplan festgesetzten Planungen 30 % der Grundfläche. Laut WI Energy, Projektentwickler für das Sondergebiet, sollen dort 750 kW installiert werden¹⁰. Damit verbleibt noch eine kleine Fläche, die mit Photovoltaik bebaut werden kann. Es ist deutlich erkennbar, dass Gröningen im Ausbau von Photovoltaik bereits sehr aktiv war und einige Potenziale gehoben hat.

Die Verbandsgemeinde als Aufgabenträger hat die Neuaufstellung des F-Planes für das gesamte Verbandsgemeindegebiet der Westlichen Börde beauftragt. Dieser soll nach derzeitigem Stand im Jahr 2027 beschlossen werden. Im Rahmen der F-Planerstellung wird auch ein Freiflächen-PV-Anlagenkonzept überarbeitet. Des Weiteren hat die Stadt Gröningen einen Grundsatzbeschluss über die Freiflächen-PV-Konzeption gefasst. In diesem sind Flächen enthalten, die dem Genehmigungsvorbehalt unterliegen. Die Flächen sind im Rahmen von weiteren Bauleitplanungen zu konkretisieren.

Ein weiteres Ausbau-Potenzial besteht neben der bestehenden Freiflächenanlage auf Dachflächen kommunaler Liegenschaften sowie auf privat und gewerblich genutzten Gebäuden. Die räumliche Verteilung der theoretischen Potenziale für die Installation von Dachflächen-PV ist in Abbildung 16 dargestellt. Es ist erkennbar, dass in allen Ortsteilen Grönings Potenziale für Dachflächen-PV vorhanden sind. Insgesamt besteht laut des Solarkatasters ein Potenzial von 62.542 kWp installierbarer Leistung auf Dächern in Gröningen. Hierbei handelt es sich um ein theoretisches Potenzial. Die in Realität installierbare Leistung hängt zudem unter anderem von der Statik der Gebäude sowie von Fragen des Denkmalschutzes ab. Die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf den ausgewiesenen potenziell geeigneten Dächern ist demnach im Einzelfall zu prüfen.

¹⁰ Energie Experten (2021)

Räumliche Verteilung der Solarpotenziale auf Dächern in Gröningen, Stand 2023

(inklusive der Ortsteile Dalldorf, Stadt Großalsleben, Heynburg, Kloster Gröningen und Krottorf)

Quelle: Solarkataster Landkreis Börde, Hintergrundbild: Open Street Map. Eigene Darstellung.

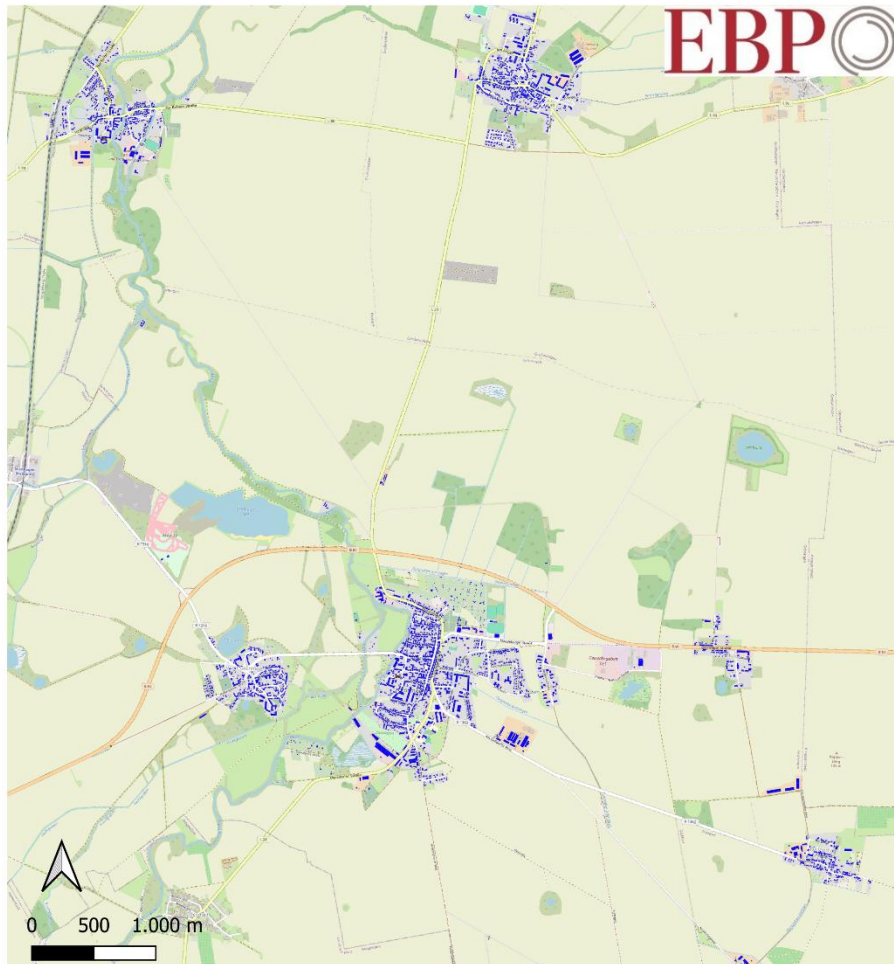


Abbildung 16: Räumliche Verteilung der Solarpotenziale auf Dächern in Gröningen, Stand 2023. Quelle: Solarkataster des Landkreises Börde, Hintergrundbild: Open Street Map. Eigene Darstellung.

6.1.3 Solarthermie

Eigentümerinnen und Eigentümer müssen sich bei einer solaren Dachnutzung zwischen Solarthermie, also der Wärmeerzeugung mit Hilfe von Sonnenenergie, und der Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung entscheiden, wobei es seit einigen Jahren durch die gleichzeitige Strom- und Wärmeerzeugung durch PV-Anlagen kombinierte Möglichkeiten gibt. Ausschlaggebend für die Nutzung von Solarthermie oder Photovoltaik können die bereits verfügbaren Wärmequellen in der direkten Umgebung des Gebäudes, statische Eignung und Ausrichtung des Dachs sein. Das Potenzial für die Nutzung von Solarthermie ist demnach individuell an die Gebäudesituation anzupassen und hängt mit dem Heizungskonzept zusammen.

men. Da derzeit Investitionsentscheidungen häufig der PV-Anlage den Vorrang geben, sind die Solarthermie-Potenziale nicht in großem Umfang für die Stärkung der Erneuerbaren zu erwarten. Es handelt sich in der Regel eher um kleinere Investitionen mit nachrangig relevanten Wärmeerträgen im Vergleich zum Gesamtwärmeverbrauch der Stadt.

6.1.4 Biomasse

In Gröningen ist keine Biomasse-Anlage vorhanden. Im angrenzenden Kropfenstedt, das auch Teil der Verbandsgemeinde Westliche Börde ist, wird jedoch eine Biomethan-Anlage betrieben, in der landwirtschaftliche Reststoffe aus der Region zur Gaserzeugung genutzt werden. Zu prüfen wäre hier, ob die Menge an Reststoffen und landwirtschaftlichen Abfällen für eine weitere Biogasanlage in Gröningen ausreichen würden. Wenn dies rein rechnerisch möglich und relevant wäre, müssten im weiteren Schritt ernsthafte Interessentinnen oder Interessenten für die Investition und den Betrieb gefunden werden.

6.1.5 Wärmepumpen und (oberflächennahe) Geothermie

Bei der Wärmepumpentechnologie wird die vorhandene Umweltwärme genutzt, um Gebäude zu heizen und Brauchwarmwasser bereitzustellen. Die Wärmepumpen werden mit Strom betrieben, weshalb für eine nachhaltige Wärmelieferung erneuerbarer Strom eingesetzt werden muss. Der aktuelle Trend setzt sehr stark auf Luft-Wärmepumpen. Wärmepumpen – in allen Varianten – gelten als Schlüsseltechnologie für eine erfolgreiche Wärmewende und könnten im Jahr 2050 rund 75 % des Wärmebedarfs in Wohngebäuden decken. Theoretisch könnte eine Wärmepumpe bei allen Neubauten und Komplettisanierungen als Heizungstechnologie eingebaut werden. Aufgrund des effizienten Energiestandards dieser Gebäude können dort Wärmepumpen mit einer Vorlauftemperatur von weniger als 45°C eingesetzt werden. Bei diesem Temperaturniveau arbeiten Wärmepumpen am effizientesten.

Darüber hinaus können Tiefengeothermie und oberflächennahe Geothermie als Wärmequellen genutzt werden. Die oberflächennahe Geothermie ist weit verbreitet, in der Regel kostengünstiger und nutzt erdnahe Sole- oder Wasserwärme mit Bohrungen bis zu maximal 400 Metern Tiefe. Diese Wärme kann an Wärmepumpen weitergeleitet werden. In Sachsen-Anhalt macht die oberflächennahe Geothermie bereits einen signifikanten Anteil der Heizungsträger, vor allem im Wohnbau, aus. Im Jahr 2022 wurden in 10 % der neugebauten Wohngebäude (Anzahl 258) und in 3 % der neuen Nichtwohngebäude (Anzahl 14) in Sachsen-Anhalt Geothermie-Anlagen eingebaut.¹¹ 2021 war der Anteil der Wärmepumpen an insgesamt genutzten Heizenergien mit 13 % im Wohnungsbau sogar etwas höher als 2022, jedoch im Nichtwohnungsbau mit 1 % niedriger.¹²

¹¹ Sachsen-Anhalt (2022): Baufertigstellungen 2022, S. 16/17.

¹² Sachsen-Anhalt (2021): Baufertigstellungen 2021, S. 16/17.

Anhand des Modells „Wärmepumpen-Ampel“ der Forschungsstelle für Energiewirtschaft weisen knapp 70 % der Gebäude in Gröningen ein grundsätzliches Potenzial für Wärmepumpen auf.¹³ Besonders geeignet sind in Gröningen demnach Luftwärmepumpen. Dies hängt mit der Bebauungsstruktur zusammen, die durch Ein- und Zweifamilienhäuser, Doppelhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser geprägt ist. Diese Struktur lässt den vorgeschriebenen Abstand von Wärmepumpen zu Nachbarwohngebäuden zu und bietet auf den Grundstücken den benötigten Platz für Wärmepumpen. Laut Modellanalysen sind etwa 30 % der Gebäude in Gröningen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie mittels Erdwärmekollektoren geeignet.

6.1.6 Wasserkraft

Die Wasserkraft macht im gesamten Landkreis Börde nur einen sehr geringen Anteil an der Erzeugung von erneuerbaren Energien aus. Laut dem Klimaschutzkonzept des Landkreises wird sich dies auch in Zukunft nicht ändern, was auch auf die erwartbaren Klimawandelfolgen und der damit zusammenhängenden Wasserverfügbarkeit zusammenhängt. Daher wird Wasserkraft hier nicht weiter als Potenzial für erneuerbare Energien in Gröningen betrachtet.¹⁴

6.1.7 Klärgasanlagen

Eine Klärgasanlage ist eine Anlage, die Klärschlamm vergärt, um Biogas zu produzieren. Dieser Prozess findet in Faulbehältern statt. In diesen Behältern zersetzen Mikroorganismen den Klärschlamm und erzeugen dabei Biogas, hauptsächlich Methan und Kohlendioxid. Das erzeugte Biogas kann dann zur Energiegewinnung genutzt werden, entweder direkt als Brennstoff für Heizungen oder Generatoren oder nach Aufbereitung als Biomethan ins Erdgasnetz eingespeist werden.

Gröningen ist Mitglied im Trink- und Abwasserverband (TAV) Börde. Im nächstgelegenen Klärwerk, der Kläranlage Oschersleben, wurde eine Klärgasanlage nachgerüstet, um aus dem entstehenden Klärgas Strom und Wärme zu erzeugen. Die gewonnene Energie wird direkt auf der Kläranlage verbraucht. Dementsprechend sind hier keine weiteren Potenziale für Gröningen zu heben.¹⁵

6.2 Reduktion des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz

In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Steigerung der Energieeffizienz betrachtet. Die Maßnahmen zur Strom- und Wärmeeinsparung sind dabei vielfältig und von Sektor zu Sektor unterschiedlich. Neben der Effizienz, wo ein gleicher Nutzen zu einem geringeren Energieeinsatz angestrebt wird, kann auch die Suffizienz,

¹³ Wärmepumpen-Potenzial in Gröningen, FfE, 2025.

¹⁴ Landkreis Börde, 2023 (KSK)

¹⁵ Trink- und Abwasserverband (TAV) Börde.

mit dem Ziel eines geringeren Energieeinsatzes durch Anpassung des Nutzens, einen wertvollen Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauches leisten.

Besonders hoch ist der Energieverbrauch in den Sektoren „Verkehr“ (45,9 % des Gesamtenergieverbrauchs) und „Private Haushalte“ (35 % des Gesamtenergieverbrauchs, vor allem Heizwärme). Diese hohen Energieverbräuche haben ihren Ursprung in der Nutzung von größtenteils fossilen Energieträgern. Aus der Energie- und Treibhausgasbilanz geht hervor, dass Diesel einen Anteil von 29 %, Erdgas von 28 %, Benzin von 14 % und Heizöl von 6 % aller genutzten Energieträger hat. Der Strommix in Gröningen besteht auch nicht vollständig aus erneuerbarem Strom, daher ist auch der Stromanteil (knapp 10 %) verantwortlich für Treibhausgasemissionen. Deshalb sind vor allem in diesen Sektoren und bei diesen Energieträgern Energiereduktionen, bzw. Steigerungen der Energieeffizienz wichtig, um den Gesamtenergieverbrauch in Gröningen zu reduzieren.

Gebäudeeffizienz: Private Haushalte und kommunale Liegenschaften

Im Sektor privater Haushalte geht es vor allem um Wärmeeinsparung und eine ressourcenschonende Bauweise. Die Maßnahmen für diesen Sektor gelten demnach ebenso für die kommunalen Gebäude, die jedoch ein geringeres absolutes Reduktionspotenzial aufweisen, da sie bereits einen niedrigeren Anteil am Gesamtenergieverbrauch haben.

Um die Energieeffizienz im Gebäudesektor deutlich zu steigern, ist eine konsequente Beschleunigung von Sanierungsmaßnahmen essenziell. Dabei können gezielte Anreize, wie etwa umfassende Beratungsangebote und der verstärkte Verweis auf bestehende Landes- und Bundesförderprogramme, Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer bei der Umsetzung motivieren. Besonders energetische Modernisierungen, wie die Verbesserung der Dämmung oder der Austausch ineffizienter Heizsysteme, bieten erhebliche Einsparpotenziale und tragen aktiv zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei.

Durch die Förderung von Kreislaufwirtschaftsansätzen und der verstärkten Nutzung des bestehenden Gebäudebestands wird die benötigte Energie für Materialien und Bauprozesse deutlich reduziert. Weiterhin entstehen Synergien zur allgemeinen nachhaltigen Entwicklung. Der Einsatz recycelter Materialien, modulare Bauweisen und die gezielte Wiederverwendung von Bauelementen sind wichtige Strategien, um den Einsatz von Ressourcen sowie die gesamten Umweltauswirkungen neuer Bauprojekte zu minimieren und die Nachhaltigkeit im Gebäudesektor zu stärken.

Darüber hinaus spielt auch die Umstellung auf energieeffiziente Beleuchtungstechnologien, wie LED-Systeme, eine zentrale Rolle bei der Energiereduzierung in Gebäuden bzw. der Beleuchtung von Freianlagen. Diese Beleuchtungslösungen verbrauchen nicht nur deutlich weniger Strom, sondern haben auch eine längere Lebensdauer, wodurch sowohl Betriebskosten als auch Ressourcen geschont werden können.

Verkehr, Mobilität und Fuhrpark

Die Mobilitätswende sieht eine grundlegende Umgestaltung im Verkehrssektor vor. Die Klimaschutzpotenziale liegen zum einen in der Anpassung der Verkehrsmittelwahl, zum anderen in der Umstellung der Antriebe. Die angestrebte Mobilitätswende setzt dabei auf mehrere zentrale Annahmen und betrifft sowohl den Individualverkehr, städtische Fuhrparks als auch den öffentlichen Personenverkehr auf Straße und Schiene. Sie folgen den Prinzipien der Vermeidung, Verlagerung und Effizienz(steigerung), Verlagerung und Vermeidung. Dazu zählen eine verstärkte Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum öffentlichen Verkehr und zur emissionsfreien Mobilität im Umweltverbund (Radfahren, Zufußgehen), eine erhöhte Auslastung der PKW durch Pooling-Konzepte sowie eine ambitionierte technologische Entwicklung hin zu emissionsfreien Antrieben. Pooling beschreibt die geplante Zusammenlegung des Verkehrsbedarfs einzelner Personen zu einem Pool. Durch die vermehrte Nutzung von Fahrzeugen und die dadurch verbesserte Auslastung wird eine Reduzierung der Fahrzeugkilometer angestrebt.

Industrie und Gewerbe

Es ist zu erwarten, dass der Sektor Industrie und Gewerbe in Gröningen weiterhin einen kleinen Teil der Energie beanspruchen wird (derzeit ca. 10 %). Jedoch kann neben dem Bezug von erneuerbarem Strom und Wärme zur Einsparung von Treibhausgasen auch eine Effizienzsteigerung stattfinden. Das Gewerbe in Gröningen fokussiert sich hauptsächlich auf Landwirtschaft, Büro- und Lagerflächen sowie Einzelhandel. Die größten Wärmeverbräuche im Gewerbe- und Industriebereich sind dem Wärmekataster zu entnehmen. Hier sind vor allem der Milchhof Gröningen KG, Hoffmann & Ernst Schrotthandel und Recycling GmbH sowie das Areal der Magdeburger Getreide GmbH zu benennen. Bei diesen Betrieben ist wahrscheinlich das größte Einsparungspotenzial in der Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und somit einem geringeren Wärmeverbrauch zu verorten, sowie in der Elektrifizierung und Effizienzsteigerung des Antriebs von Maschinen und Fahrzeugen.

Insgesamt zeigen diese Potenziale auf, dass durch gezielte Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2045 erhebliche Einsparungen im Energieverbrauch möglich sind.

7. Handlungsfelder und Maßnahmen

Die Analysen und Zielsetzungen der Kommune und der Städtebauförderung miteinander verknüpft ergeben ein Bündel von Maßnahmen. Diese wurden jeweils einem Handlungsfeld zugeordnet und mit einer Einordnung zum Umsetzungshorizont kurz-, mittel- und langfristig nach Erstellung des Klimaschutzkonzeptes versehen. Die prioritären Maßnahmen werden im Anhang ausführlich in Maßnahmenblättern dargestellt. Die Maßnahmen setzen sich jeweils aus einer Kurzbeschreibung und deren Ziel zusammen. Zudem werden Informationen und Vorschläge zu beteiligten Akteuren und Aussagen zu

möglichen Einsparungspotenzialen, Zeitplan sowie Fördermöglichkeiten bereitgestellt. Auch sind den Maßnahmen eine kurze Einschätzung zu Kosten und Zeitaufwand und eine abgeleitete Priorisierungsempfehlung als Entscheidungshilfe für das Klimaschutzmanagement beigelegt. Die folgenden Maßnahmen wurden festgelegt:

Institutionalisierung

- Maßnahme 1: Installieren und Einbetten der Klimaschutzaufgaben in die Verwaltung
- Maßnahme 2: Verstetigung und Controlling der Klimaschutzmaßnahmen

Energieversorgung und -management

- Maßnahme 3: Kommunale Wärmeplanung
- Maßnahme 4: Dekarbonisierung der Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften
- Maßnahme 5: Betriebsoptimierung der Heizungsanlagen kommunaler Liegenschaften
- Maßnahme 6: Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften
- Maßnahme 7: Umstellung auf LED-Technik in kommunalen Liegenschaften
- Maßnahme 8: Leerstandskataster und Machbarkeitsstudie für ein Sanierungskonzept der historischen Gebäude im Innenstadtbereich unter Klimaschutzaspekten

Öffentlichkeitsarbeit

- Maßnahme 9: Fördermittel- und Sanierungsberatung für Investoren, Beratungssprechstunde für BesitzerInnen historischer Gebäude
- Maßnahme 10: Außendarstellung des Energieeinsparpotenzials der Städtebauprojekte und Erarbeiten einer Kommunikationsstrategie

Siedlungsentwicklung

- Maßnahme 11: Bauleitplanungsgestaltung nach Klimaschutzkriterien – Anpassungen am Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Verkehr

- Maßnahme 12: Förderung der E-Mobilität durch Ladeinfrastruktur und Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge

Klimaanpassung

- Maßnahme 13: Naturnahe und klimaresiliente Bewirtschaftung relevanter Grünflächen
- Maßnahme 14: Regenwassernutzung im Zuckerpark

7.1 Handlungsfeld Energieversorgung und -management

Gebäudebestand

Im Rahmen des formulierten Klimaziels ist für die Stadt Gröningen insbesondere der **Bereich Gebäude** von besonderer Relevanz. Diese Relevanz begründet sich einerseits durch die hohe Effektivität von CO₂-Einsparmaßnahmen im Bereich Gebäude und andererseits durch die in dem Bereich vorhandene Anschlussfähigkeit an das ISEK. Gleichzeitig bestehen durch die Flächennutzungs- und Bauleitplanung strategische Ansatzpunkte zur Beeinflussung des Energieverbrauchs im Gebäudesektor.

Als maßgeblicher Gebäudebestand mit der größten Einflussmöglichkeit durch die Gemeinde sind in Gröningen einmal der Bestand an Kommunalen Gebäuden in eigener Bewirtschaftung zu nennen und weiterhin das hohe Gebäudepotenzial in der historischen Altstadt, welches sich zumeist als Leerstand in privater Hand befindet. Diese werden im Folgenden noch einmal differenziert betrachtet.

Kommunale Liegenschaften

Der Sektor Gebäude ist bedeutender Bestandteil des **Handlungsfeldes Energieversorgung und Energiemanagement** und trägt damit wesentlich zur Energieeffizienz und Senkung des Energiebedarfs bei. Die energetische Anpassung und Monitoring der gemeindeeigenen Immobilien ist Voraussetzung für eine energieeffiziente Gemeinde Gröningen. Die Dekarbonisierung von Gebäuden stützt sich dabei auf zwei Säulen:

- Beschleunigung und Ausweitung der Sanierungsrate
- Umstieg auf klimaneutrale Strom- und Wärmebereitstellung

Im Idealfall stützt man diese Aufgaben auf eine gesamthafte Analyse von erforderlichen gleichzeitigen Maßnahmen an Gebäudehülle und -technik sowie gebäudeintegrierte Energieerzeugung. Erfolgt dies für alle Gebäude der Kommune in Form eines Sanierungsfahrplans, kann sehr genau abgestimmt werden, welche Einzelmaßnahmen in welcher Reihenfolge vorgesehen werden und darauf aufbauend eine Finanzierung geplant werden.

Für erste kurzfristige Schritte und mit Blick auf begrenzte Ressourcen lokal, wurde eine grobe Analyse anhand der vorliegenden Daten zu den kommunalen Liegenschaften (vgl. Kapitel 4 „Energie- und Treibhausgasbilanz“) erstellt. Diese lässt eine annähernde Einordnung derselben bezüglich aktueller Verbräuche zu. Wichtigstes Ergebnis der Wärmeerzeugung ist, dass alle kommunalen Liegenschaften mit Erdgas versorgt werden. Für die Erreichung des Ziels der Klimaneutralität ist Erdgas als fossiler Energieträger nicht geeignet. Hierzu muss die Gemeinde mittelfristig ein Konzept entwickeln, wie diese Versorgung umgestellt werden soll. Dieses Vorhaben gehört zu den teureren Maßnahmen und sollte daher mittelfristig angegangen werden.

Die drei größten Wärmeverbraucher sind:

- Die Kita Gröningen

- Der Hort Gröningen
- Die Kita Großalsleben
- Die Sporthalle Gröningen

Bezüglich der Gebäudehülle könnten zeitnah mit Hilfe thermografischer Untersuchungen bei den größten Verbrauchern Wärmebrücken ermittelt und notwendige Dämmmaßnahmen aufgezeigt werden. Auch der Austausch von Leuchtmitteln und Erneuerung mit LED in den öffentlich genutzten Gebäuden ist eine kurzfristig umsetzbare Möglichkeit, energieeffizient wirtschaften zu können.

Anschluss an Städtebauprojekte und ISEK

Im Rahmen der Städtebauförderung wird der kommunale Grundschulstandort erneuert. Während das Schulgebäude im Rahmen des ISEK auch energetisch saniert wird, sind für das Hortgebäude (Grabenstrasse Nr.14c) bislang reine Umbaumaßnahmen geplant sowie Folgemaßnahmen zur Sanierung beantragt wie eine Verschattungsanlage, der Einbau einer Wärmepumpe, eine Dach-PV-Anlage und die Dämmung obere Geschossdecke.

Hier könnten im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes die vollständige Dämmung der Gebäudehülle geprüft werden und so ein Zusammenspiel zwischen ISEK und Klimaschutzkonzept generiert werden.

Die Sanierung der städtischen Kita Gröningen ist vorgesehen. Die Planungsleistung hierfür soll zum Ende des Jahres 2025 ausgeschrieben werden. Auch hier werden im Bereich der Prüfung der Planungsleistung und Vergabe ein CO₂-Einsparpotenzial sowie dafür geeignete Sanierungsmaßnahmen zu generieren sein.

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Im Bereich der privaten Gebäude und der zukünftigen öffentlichen Versorgung mit Wärme wird die Einrichtung einer eigenständigen Kommunalen Wärmeplanung für die Verbandsgemeinde als zentrale Aufgabe identifiziert. Die KWP als strategisches Planungs- und zentrales Koordinierungsinstrument bietet Kommunen durch die systematische Ergreifung von Maßnahmen die Möglichkeit zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Wärmesektor. Gemäß der Potenzialanalyse von Erneuerbarer Energie und der örtlichen Gegebenheiten der Stadt Gröningen im landwirtschaftlichen Raum sind vor allem vier Möglichkeiten der regenerativen Energie- bzw. Wärmeversorgung relevant und im Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung zu prüfen:

- **Wirtschaftlichkeitsprüfung für eine Biogas-Anlage / BHKW:**
Prüfung der Nutzung umfangreicher Grünschnitte für lokale Beheizung oder der Nutzung von Abfallprodukten aus der Landwirtschaft wie z.B. Gülle.
- **Untersuchung zur Nutzung von Flusswasser der Bode** für die Wärmversorgung unter der Voraussetzung, dass dem Mühlengraben nicht mehr Wasser entzogen wird.
- **Volle Ausnutzung des Windpark Speckberg Gröningen** und evtl. Repowering der älteren bestehenden Anlagen

- **Volle Ausnutzung des Freiflächen-Solaranlage Münchendorf**
- **Einsatz von kleineren Wärmepumpen für Einzelgebäude**

7.2 Handlungsfeld Siedlungsentwicklung

Leerstand historische Altstadt

Das historische Stadtgebiet Grönings umfasst rund ein Drittel der Siedlungsfläche der Kernstadt. Die überwiegend geschlossene, ein- bis zweigeschossige Bebauung, darunter diverse Einzeldenkmäler und zwei Denkmalkbereiche, grenzt eng gefasste klare Straßenräume von Hofbereichen ab, die z.T. stark mit Nebengebäuden überbaut sind, bisweilen aber auch großflächig Gärten enthalten. Die Altstadt ist ein ruhiges Wohngebiet mit attraktivem Landschaftsbezug zum Mühlengraben, wo sich Qualitäten einer historischen Reihenhaussiedlung ergeben.

Eine Analyse dieses Bestands in Hinblick auf Weiternutzung könnte die Stadt in vielfältiger Hinsicht unterstützen, wirtschaftlich und finanziell, touristisch sowie im Sinne einer stringenten Stadtplanung und Nachverdichtung. Damit würde sie nachhaltig agieren und keine neuen Bebauungsgebiete ausweisen und kostspielige Neubauprojekte inklusive kostenintensiver Infrastrukturen fördern bzw. errichten. Eine Ansiedlung der Geschäfte und Einrichtungen des notwendigen täglichen Bedarfs in einer sanierten und nachverdichteten Altstadtzone kann zu einer Steigerung der Attraktivität Grönings als Lebens- und Wohnraumstandort führen. Auch im ISEK sind folgende Leitlinien für das Siedlungsbild Grönings festgehalten, die einen klimaschonenden Lebensstil fördern:

- Stärkung der historischen Ortskerne als identitätsstiftende Bereiche, u.a. durch die Sanierung historischer Bausubstanz
- Nachnutzung leerstehender Substanz und Baulückenschließungen
- Konzentration der Wohnbauflächenentwicklung auf die Nachnutzung innerörtlicher Siedlungsbrachen u.a. durch die Erschließung innerörtlicher Nutzungsbrachen
- Nachnutzung innerörtlicher Gewerbebrachen durch andere Nutzungen¹⁶

Nachnutzung und energieeffiziente Sanierung des Leerstands in der Gröninger Altstadt

In Deutschland entfallen auf den Gebäudebereich 40 % aller Treibhausgasemissionen sowie 90 % des mineralischen Rohstoffverbrauchs und 55 % des Abfallvorkommens. Aus diesem Grund enthält der Bereich der **Nachnutzung von Bestandsgebäuden** neben der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung das größte **Energieeinsparpotenzial**, welches eine Gemeinde in Hinblick auf Klimaschutz heben kann, z.B. indem Graue Energie in Form von CO₂ eingespart wird. Weiterhin können durch die Nutzung vorhandener

¹⁶ Integriertes Stadtentwicklungskonzept Gröningen, 2016

Strukturen vielfältige Synergieeffekte für die Wohnflächenentwicklung erzeugt werden. Nachnutzungsperspektiven können sein: Umnutzung, Sanierung, Aufstockung, Erweiterung, Verdichtung sowie Teilabrisse mit Materialrecycling.

Laut den Erhebungen der Stadt Gröningen existieren im (Alt)stadtgebiet 85 leerstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser mit je bis zu drei Wohneinheiten, darunter insgesamt 38 Einzeldenkmäler, von denen 25 nicht saniert sind und sich 4 davon in der Sanierung bzw. Beräumung oder Umbau befinden. Bei 7 Gebäuden ist der Sanierungsstand nicht bekannt und die restlichen 2 sind als baufällig eingestuft. Die übrigen Gebäude sind ebenfalls mehrheitlich nicht saniert bzw. sanierungsbedürftig, einige wenige sind als baufällig eingestuft und für eines besteht ein konkreter Nachnutzungsplan (Neubau betreutes Wohnen, vom DRK gekauft.)¹⁷

Aus der engen Verzahnung des Klimaschutzkonzeptes mit dem ISEK und seiner Ziele, ergibt sich die Anforderung **Städtebau und Klimaschutz zusammen** zu betrachten. Dies kann durch Erstellung eines Gesamt-sanierungsfahrplanes für die Kernstadt geschehen. Daher erhält das vorliegende Klimaschutzkonzept nachfolgend eine Empfehlung, wie die besondere Situation in Gröningen integriert angegangen werden kann.

Fahrplan Bestandssanierung

- Die **Nutzungs- und Bedarfsanalyse** für die Stadt Gröningen in Hinblick auf den benötigten Raum geht der Frage nach den Bedarfen nach. Welcher Bedarf existiert an Wohnraum, Gewerbe/Teilgewerbe, Öffentlichen Gebäuden/ Schulen, Kitas, Verwaltung etc. Die Analyse gibt Antwort auf die benötigten Flächen und Funktionen in Gröningen. Dieser Bedarf kann in einem weiteren Schritt mit den Flächen und Gebäuden des Bestands verglichen werden und nach deren Prüfung kann eine Entscheidung bezüglich der weiteren Verwendung von Bestand getroffen werden. Damit einher geht die Dokumentation erforderlicher Sanierung, Verdichtung, Aufstockung oder Abriss.
- Die **Sichtung des Gebäudebestands** in Hinblick auf Baujahr und Bausubstanz, Denkmalschutz und Anordnung der Gebäude, Funktion und mögliche Nutzung, Baugrund und Altlasten gibt Auskunft über den Zustand des Bestands. Darauf aufbauend erfolgt eine Aktualisierung der Baudenkmalliste sowie eine Aktualisierung des Bau- und Brachflächenkatasters mit dem Schwerpunkt der Innenentwicklung. Neubauvorhaben können dann auf geeignete Grundstücke in der Kernstadt gelegt werden. Ein besonderes Augenmerk sollte bei der Sichtung des Bestands auf dem **PV- und/oder Solarthermiepotezial** der Gebäude liegen und explizit die Statik für PV-Lasten sowie die Ausrichtung und Verschattung der Gebäude miteinschließen.

¹⁷ Kartierung Stadt Gröningen, Stand 07.03.25

- Die **Machbarkeitsstudie** mit Schwerpunkt auf dem Szenario Sanierung und Nachnutzung des Gebäudebestands für modernen Wohnungsbau dient der technischen und finanziellen Machbarkeit der Umnutzung und bezieht die Notwendigkeiten des Denkmalschutzes mit ein und prüft Eigentumsverhältnisse. Sie stellt finanzielle Fördermöglichkeiten bei Erhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen, Sicherungsmaßnahmen, Städtebaulichem Denkmalschutz und energetischer bzw. energieeffizienter Sanierung dar. Spätestens hier kann auch die Anzahl der eingesparten Neubauwohnungen und die damit verbundene CO₂-Einsparung durch die Nachnutzung und Sanierung zu modernen Wohneinheiten dargestellt werden.
- Der **Sanierungsfahrplan** beinhaltet einen stufenweisen Gesamtsanierungsfahrplan inklusive einer Kostenschätzung. Der Vorteil an einem gesamthaften Vorgehen ist vor allem auch finanzieller Art: Ein Vorgehen, welches die Bestandsgebäude, die hinsichtlich einer Sanierung gleichermaßen analysiert und mit ähnlichen konstruktiven und technischen Methoden in die Sanierung bzw. den Umbau gebracht werden können, gemeinsam zu betrachten und in die Umsetzung zu bringen, bringt eine hohe Kostenersparnis mit sich gegenüber einer jeweiligen Einzelfallbetrachtung, die für jedes Gebäude neue Sanierungspläne aufstellt. Auch die energetische Versorgung kann auf Quartiersebene betrachtet werden und Synergieeffekte nutzen. Insbesondere die Themen Denkmalschutz, und die Frage, wie EE-Anlagen vereinbar mit diesem gestaltet werden können sowie Wärmeschutzverglasung und Energieeffiziente Verglasungen im Denkmal, Dämmmöglichkeiten von historischen Fassaden sind relevant bei den in Gröningen typischen Fachwerk- und Feldsteingebäuden.

Flächennutzungsplan und B-Plan als Steuerungselemente in der Bauleitplanung

Die kommunale Bauleitplanung ist ein wichtiger Baustein, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

Um die Steuerungsinstrumente Flächennutzungsplan und B-Plan für klimarelevante Ziele wie die CO₂-Senkung zu nutzen, ist eine enge Verzahnung mit dem ISEK notwendig. Wenn diese grundsätzliche Anschlussfähigkeit gegeben ist, können bei Neuausweisungen von Flächen zu Wohn- oder gewerblichen Zwecken, Klimaskriterien im Flächennutzungs- und B-Plan festgesetzt werden. Mögliche Festsetzungen können sein: Eine PV-Pflicht, bestimmte Dach- und Gebäudeausrichtungen, die PV begünstigen, Dachneigung, Begrünungen, Verkehrsbereiche und Klimaschutzrelevante Kriterien für Gewerbegebiete wie die Nutzung erneuerbarer Energien sowie Maßnahmen der Klimaanpassung. Flächen für solche Festsetzungen sind in Gröningen beispielsweise die neu zu gestaltenden Flächen im Zuge der Umstrukturierung des Zuckerparks und die Neuausweisung von Flächen im Gewerbegebiet Gröningen.

7.3 Handlungsfeld Verkehr

Die Stadt Gröningen fördert die Entwicklung des Radverkehrs und steht diesbezüglich in enger Abstimmung mit den Nachbargemeinden, wie am Beispiel des Boderadwegs zu erkennen ist. Im Rahmen ihrer Möglichkeit kann die Stadt die Radverkehrsförderung für zentrale strukturelle Punkte wie Schulen, Bushaltestellen und touristisch interessante Punkte optimieren und durch entsprechende Baumaßnahmen die Straßennutzung mit dem Rad und damit die Sicherheit für Radfahrer erhöhen. Dazu gehören sichere und beleuchtete Abstellplätze, Ladestationen für E-Bikes und bauliche Maßnahmen im Bereich der Verbesserung der Radwegeinfrastruktur (z.B. Asphaltstreifen und die Verbreiterung von Radwegen) sowie verkehrsorganisatorische Maßnahmen (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzung und Halteverbote).

Weiterhin in den Steuerungsbereich der Stadt fallen in Gröningen die Umstellung des Fuhrparks und der Fahrzeuge des Bauhofs auf E-Fahrzeuge sowie die Fortsetzung von Maßnahmen wie der Umstellung von Kleingeräten und -Fahrzeugen auf Akkubetrieb. Als zentral ist ebenfalls die Installation einer oder mehrerer E-Ladesäulen in Gröningen, auch im Gewerbegebiet, anzusehen.

7.4 Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Bildung und Öffentlichkeitsarbeit spielen eine entscheidende Rolle für den Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe. Durch die Vermittlung und Verbreitung von Informationen kann die Stadt Akzeptanz, Unterstützung und Motivation für klimafreundliches Handeln schaffen. Im Zentrum stehen dabei die Bevölkerung und das lokale Gewerbe.

Durch die Schaffung von offenen Angeboten wie Informationsveranstaltungen und -kampagnen wird über die Auswirkungen des Klimawandels aufgeklärt und es werden konkrete Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Zum einen sollen dadurch Bewusstsein für den Klimawandel und eine Wissensgrundlage geschaffen werden. Zum anderen sollen dabei das Handeln und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Fokus stehen, um Beispiele zur Nachahmung zu geben. Durch die Darstellung von erfolgreichen Beispielen lässt sich Akzeptanz für Klimaschutz schaffen.

Dies ist im Fall Grönings besonders relevant im Bereich des Leerstands in der Gröninger Altstadt. Der Bestand befindet sich mehrheitlich in privater Hand und die Stadt selbst hat dort keine direkte Entscheidungshoheit. Das bedeutet, dass in einem ersten Schritt Maßnahmen gefunden werden müssen, die innerhalb der Bevölkerung und Öffentlichkeit die Wahrnehmung von Klimaschutz als etwas Positives begünstigen. Dazu sollte eine Außendarstellung und ein Marketing der schon sanierten Projekte als Leuchtturmprojekte und best practice Beispiele in Bezug auf Klimaschutz in Gröningen erfolgen. So können die BesitzerInnen des Gebäudebestandes adressiert und zur Nachahmung angeregt werden. Darüber hinaus sollten sie weitergehende Unterstützungsangebote erhalten wie Privatinvestorenberatungen für Umbau- Sanierungsmaßnahmen, Beratungen zu historischem Bestand, Denkmal und Sanierungsmöglichkeiten, rechtliche und technische Lösungen

für den Einsatz erneuerbarer Energien in historischen Gebäuden sowie Förderungen für dieselben. In diesem Zuge könnte man sich auch im Bereich von Workshops oder kleinen Messen zu bautechnisch relevanten Themen wie Denkmalschutz, Lehm- und Fachwerkbau, Dämmung in historischem Bestand etc. in Gröningen professionalisieren und aufstellen.

7.5 Handlungsfeld Klimaanpassung

Begrünung zur Unterstützung des Lokalklimas

Die langfristigen Konsequenzen von steigenden Temperaturen und weniger aber punktuell stärkerem Niederschlag sind v.a. ein Austrocknen der Böden und ein Überhitzen der Innstadtbereiche.

Eine Möglichkeit zur Temperaturabsenkung besteht in der natürlichen Verdunstungskühlung durch Bepflanzung. Dabei kann das gesamte Potenzial an Bepflanzung genutzt werden: Park- und Straßenrandbepflanzung, Fassaden- und Dachflächenbegrünung.

Durch die Bepflanzung von Dächern und Fassaden lässt sich ein spürbarer Verschattungseffekt erzielen, da die Bauteiloberflächen bei Sonneneinstrahlung nicht so stark erhitzt werden.

Neben dem Verschattungsprozess sorgen bei grünen Dächern und Fassaden auch Verdunstungsprozesse für eine Abkühlung des Mikroklimas in Gebäudenähe. Das gilt insbesondere für Gründächer, weil hier die Pflanzen in einer Schicht aus Bodensubstrat wurzeln, die viel Regenwasser aufnehmen kann. Bei Fassadenbegrünungen wurzeln die Pflanzen dagegen oft im Boden am Gebäudefuß und schlängeln sich von dort aus die Fassade hinauf. Zwar gibt es auch „vertikale Beete“ für die Fassade, die Nähstoffsubstrate enthalten, aber durch ihre vertikale Lage nehmen diese weniger Niederschlagswasser auf als horizontale Beete auf dem Dach. So bewirken Wasserrückhalt und -verdunstung gleichzeitig eine Abkühlung unserer städtischen Hitzeinseln. Aber auch ohne wasserspeicherndes Erdreich beginnen die Pflanzen selbst Wasser zu verdunsten, wenn sie von der Sonne erhitzt werden. Dabei entsteht Verdunstungskälte.

Grünpflanzen verbessern darüber hinaus auch unser unmittelbares Umfeld durch Staubbindung, Lärmdämpfung, Lichtbrechung, Sauerstoffanreicherung und CO₂-Verzehr und tragen zum Erhalt der Artenvielfalt bei und Biodiversität und letztlich zur Aufwertung der Aufenthaltsqualität bei.

Regenwassernutzung

Der ökologisch sinnvolle Umgang mit Regenwasser in Gröningen, die Regenwassertrennung und -versickerung, stieße bei zunehmender Versiegelung im Siedlungsbereich sowie angesichts der steigenden Zahl von Starkregenvorkommnissen teils räumlich an Grenzen. Eine der Chancen bezüglich Wasserknappheit bzw. der Unwägbarkeit von Wasserressourcen, die die Stadt Gröningen nutzen und weiter ausbauen kann, ist **die partielle Versickerung von Regenwasser bei gleichzeitiger Nutzung desselben**. Hier kommt der Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung der städtischen Park- und Grünanlagen wie des Zuckermarks Bedeutung zu.

In Gröningen ist der Mühlengraben von einem sinkenden Wasserstand betroffen. Mit dem gezielten Einleiten von Regenwasser in den Mühlengraben kann der Austrocknung Vorschub geleistet und ein weiteres Absinken der Bebauung minimiert werden.

Als Stadt am Fluss ist Gröningen potenziell von mehr Hochwasserereignissen als Folge des Klimawandels betroffen. Neben dem Errichten und Ertüchtigen von Dämmen und Ufern ist hier das Schaffen von Wasserrückhalteflächen sowie Überflutungs- und Versickerungsflächen als Maßnahme an die Klimaanpassung von zentraler Bedeutung.

8. Verstetigung und Controlling

In Gröningen soll langfristig und kontinuierlich die Umsetzung der kommunalen Klimaschutzstrategie sichergestellt werden. Dafür wurde eine Verstetigungsstrategie aufgestellt. Klimaschutz wird als Querschnittsaufgabe in der Verwaltung umgesetzt, ein eigenständiges Klimaschutzmanagement ist nicht vorgesehen. Die Koordination und Steuerung der Maßnahmen sollten dennoch durch eine zentrale Stelle innerhalb der Verwaltung übernommen werden. Hierbei bietet sich eine Verankerung beim Bürgermeister/bei der Bürgermeisterin in enger Zusammenarbeit mit dem Bauamt an, um eine effektive Vernetzung zwischen politischen Entscheidungen und fachlichen Akteuren sicherzustellen.

Ein zentraler Bestandteil der Verstetigungsstrategie ist die dauerhafte institutionelle Anbindung an die Städtebauförderung. Dadurch wird eine teilweise Finanzierungsmöglichkeit eröffnet und Klimaschutzmaßnahmen werden direkt in laufenden städtebaulichen Entwicklungsprozessen verankert. Dies sichert die strategische Verzahnung von Klimaschutz und Stadtentwicklung, wodurch Synergien genutzt und langfristige strukturelle Veränderungen angestoßen werden können.

Zur regelmäßigen Erfolgskontrolle wird ein Monitoring-System implementiert, das eine jährliche Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt umfasst. Ergänzend wird eine Evaluierung der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen durchgeführt, um deren Wirksamkeit zu beurteilen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen. Die Ergebnisse der Erfolgskontrolle fließen in eine kontinuierliche Fortschreibung der Klimaschutzstrategie ein, wobei neue Maßnahmen entwickelt oder bestehende optimiert werden.

Zur Erhöhung der Motivation zur Zusammenarbeit sowie zur Sicherstellung der Transparenz und Akzeptanz der Klimaschutzstrategie erfolgt eine regelmäßige Berichterstattung an die politischen Gremien sowie eine aktive Einbindung von relevanten Stakeholdern, z. B. durch einen jährlichen Klimaschutzbericht, Veranstaltungen für die Öffentlichkeit oder für bestimmte Zielgruppen aus der Bevölkerung oder Workshops für ein Fachpublikum aus Verwaltung und relevanten Gruppen.

9. Vertiefende Analyse: Energieeinsparpotenziale durch Bestandssanierung

Im folgenden Kapitel sollen die Argumente, die für eine **Sanierung von Gebäudebestand** sprechen, vertieft betrachtet und herausgestellt werden. Hier wird der Bogen von der gesetzlich verankerten zu minimierenden Neuausweisung von Flächen für Siedlungs- und Gewerbe zwecke geschlagen über die konkreten **Einsparpotenziale von CO₂**, auch in Form der sog. grauen Energie bis hin zu möglichen **finanziellen Einsparpotenzialen** und **verringerten Umwelteinträgen**. Diese Betrachtung ist explizit als Exkurs zu dem Thema Bestandssanierung versus Neubau zu betrachten und der Tatsache geschuldet, dass dieses Thema für Gröningen in der Kernstadt eine hohe Relevanz besitzt.

9.1 Siedlungs- und Verkehrsflächen

Die Bundesregierung strebt eine Limitierung der Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen auf ein durchschnittliches Maß von unter 30 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2030 an.¹⁸

Eine Siedlungsentwicklung auf Flächen, die bereits Siedlungs- und Verkehrsfläche sind (Innenentwicklung, Nachverdichtung, Brachen-Reaktivierung, Baulückenschließung, Aufstockung) ist unbegrenzt möglich. Im Außenbereich hingegen darf der Umfang der Siedlungsentwicklung (zusätzliche Siedlungs- und Verkehrsfläche) das Maß der zugeteilten Kontingente nicht übersteigen, um das bundesweite 30 ha Ziel bis 2030 nicht zu gefährden. Neben der wohnbaulichen Entwicklung benötigen Städte und Gemeinden auch Flächen für die gewerbliche Entwicklung sowie für technische und soziale Infrastrukturen. Auch von diesen Flächen gilt es einen möglichst hohen Anteil im Innenbereich zu finden, um das eigene Kontingent im Außenbereich zu schonen.

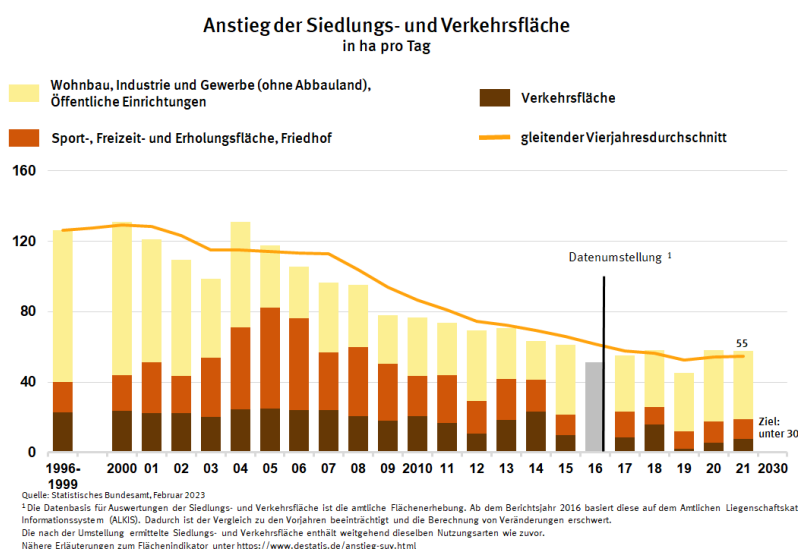


Abbildung 17: Umweltbundesamt, 2021: Stadt Gröningen. Bisherige Flächenneuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen im Vergleich zu denkbaren Kontingenten zur Erreichung des

¹⁸ vgl. Umweltbundesamt, 2024

Flächenziels „30 ha minus X“ bis zum Jahr 2030 gemäß der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. PDF-Datei https://gis.uba.de/daten/flaechenrechner/datenblaetter/2023/Datenblatt_1_15083245.pdf. Zugriff am: 28.02.2024

In der Stadt Gröningen sind bei Betrachtung der neu ausgewiesenen Flächen für Siedlungs- und Verkehrsflächen im Jahr 2012 bereits erhebliche Fortschritte in der **Reduzierung der neu beanspruchten Flächen** gegenüber dem vorherigen Jahrzehnt zu verzeichnen. Auch zwischen 2012 und 2019 sank die Fläche des täglich für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Bodens kontinuierlich, wenn auch weniger schnell. Seitdem stagniert die Zahl weitestgehend bzw. ist ein leichter Anstieg auf zuletzt 55 Hektar erkennbar.

Eine Möglichkeit, neu zu beanspruchende **Fläche zu minimieren**, ist die Wohnfläche pro Kopf zu reduzieren. Dies würde mit dem Ziel der Suffizienz einher gehen. Es lässt sich jedoch der Trend beobachten, dass die Wohnfläche pro Kopf steigt. Mehrpersonenhaushalte beanspruchen durch die gemeinsame Nutzung von Küche, Bad und Flur im Schnitt weniger Wohnfläche als Ein-Personenhaushalte. Darüber hinaus belegen ältere Haushalte mehr Wohnraum als jüngere Haushalte, was u.a. darauf zurückzuführen ist, dass Eltern nach dem Auszug der Kinder nur selten ihren Wohnraum verkleinern. Dies ist insbesondere im Wohneigentum zu beobachten.¹⁹

Obwohl eine Umstrukturierung von Wohnraum und ein Überdenken desselben durchaus Potenzial enthält (Flexible Grundrissgestaltung durch Schalterzimmer, alternative Perspektiven für Einfamilienhäuser bzw. Eltern, deren Kinder aus dem Haus sind und ältere Menschen sowie Senioren), bedarf es zusätzlich weitergehender Lösungen für klimagerechte Wohnraumnutzung.

9.2 Graue Energie und CO₂-Emissionen

Durch einen **Neubau** wird zunächst einmal Primärenergieaufwand erzeugt. Dem steht eine reduzierte Verbrauchsenergie während der Nutzungszeit, beispielsweise durch bessere Dämmwerte, im Vergleich zur Bestandsimmobilie gegenüber. Dazu kommt, dass auch ein Abbruch einer Bestandimmobilie CO₂ verursacht.

Die **Bestandsimmobilie** hat ebenfalls in ihrer Bauphase CO₂ verursacht, dies allerdings weit in der Vergangenheit. Neue Emissionen fallen bei einer **Sanierung** in viel geringerem Umfang als bei einem Neubau an.

Gleichzeitig werden bei der Sanierung der Bestandsimmobilie die energetischen Parameter optimiert. Dies betrifft hauptsächlich den Wärmeverlust durch Dämmmaßnahmen und Fenstererneuerung, die Wärme- und Warmwasserbereitstellung durch regenerative Energieerzeugung und den Stromverbrauch. Auch diese Maßnahmen verursachen CO₂. In Summe fällt jedoch der CO₂-Beitrag, auch durch das mögliche Materialrecycling und die Verwendung ökologischer Baustoffe sowie die Nutzung regenerativer Energie, deutlich besser aus als beim Neubau auf der grünen Wiese.

¹⁹ vgl. Umweltbundesamt, 2023

Daher ist die sinnvolle Nutzung und Sanierung von Gebäudebestand eine der wesentlichen Stellschrauben, um Emissionen und graue Energie zu reduzieren und Ressourcen zu schonen.

Sanierung versus Neubau: Energiebilanz nach Fuhrhop/Ewert ¹					(kWh/m ² pro Jahr)		
Alle Angaben beziehen sich auf den jährlichen Energieverbrauch in Kilowattstunden je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr							
Haustyp	Altbau 1950er Jahre		Abriss und Ersatz-Neubau		Neubau eines Passivhauses		
	Bestand	Sanierung	Standard	Passivhaus (-) ²	andernorts nach strengen Maßstäben		
Standort	Kernstadt				Kernstadt	Stadttrand	Umland
Baumaßnahmen	0,0	14,2	37,5	50,0	50,0	50,0	50,0
Unterhalt	292,0	56,6	54,4	33,5	15,0	15,0	15,0
Summe Bau und Unterhalt	292,0	70,8	91,9	83,5	65,0	65,0	65,0
Fahrten (induzierter Verkehr)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	47,3	75,0
Summe Bau, Unterhalt und induzierter Verkehr	317,0	95,8	116,9	108,5	90,0	112,3	140,0
Anmerkungen: ¹ Berechnung von Hans-Joachim Ewert, Stäwog Bremerhaven. ² Abstriche z.B. wegen nicht perfekter Südausrichtung beim Bauen im Bestand							
Quelle: „Verbießt das Bauen!“ von Daniel Fuhrhop. Erstellt nach Angaben der Energiesparverordnung EnEV und mit dem Planungstool PHPP des Passivhaus-Instituts							

Abbildung 18: BUND-Jahrbuch 2018: Sanierung versus Neubau: Energiebilanz nach Fuhrhop/Ewert, S.16

9.3 Reduktion von Kosten und Umweltbelastungen durch Bestandssanierung

Verschiedene Studien und Untersuchungen zum Thema **Kosten und Umweltbelastungen** von Bestandssanierungen versus Neubauten zeigen einschlägig, dass die Sanierung die kostengünstigere und bei dem Einsatz der richtigen Energieträger auch die ökologisch nachhaltigere Variante ist. Dies gilt über den kompletten Gebäudelebenszyklus hinweg.

Dabei kommen bei einer Sanierung maßgeblich folgende Kosten- und Umweltreduzierungen zum Tragen:

- Kostenreduzierung und Reduzierung des Umwelteintrags **durch weniger Graue Energie**, vor allem weniger Bodenbewegungen und weniger Bereitstellen von Beton für Kellerräume und Fundamente
- Kostenreduzierung und Reduzierung des Umwelteintrags durch die Nutzung einer im Regelfall **vorhandenen Erschließung**. (Straßen, Zuwegung und die Gebäudeerschließung mit Wasser und Energie sowie Kommunikation)
- Kostenreduzierung und Reduzierung des Umwelteintrags generell durch **weniger Verbrauch von Baumaterialien**
- Kostenreduzierung und Reduzierung des Umwelteintrags durch das Benutzen von **wiederverwertbaren Materialien** durch evtl. Teilabrisse des Bestands
- Kostenreduzierung und Reduzierung des Umwelteintrags **durch weniger Abfall**.

9.4 THG-Emissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge

Neben dem Bau der Gebäude ist bei geplanten Neubaugebieten ebenfalls die zu errichtende **verkehrliche Infrastruktur** zu bedenken, die bei einer

Sanierung eines bereits erschlossenen Gebäudes nicht notwendig ist. Neben den ökonomischen und ökologischen Kosten, die bspw. durch die Inanspruchnahme und Versiegelung des Bodens entstehen, werden durch den Bau, den Betrieb und den Unterhalt der verkehrlichen Infrastruktur zusätzlich Treibhausgasemissionen verursacht.

9.5 Ökobilanzierung von Gebäuden

Um die Entscheidung des Für und Wider Sanierens oder Neubauens abwägen zu können, ist es sinnvoll, nicht nur kurzfristige Aspekte wie beispielsweise Erstellungskosten, Rentabilität, Bauzeitdauer, oder die geplante Nutzung in den nächsten fünf Jahren, sondern auch langfristige Faktoren über den gesamten Lebenszyklus zu beurteilen. Dazu zählen neben Planung, Herstellung und Transport der Baumaterialien, Erstellung, Betrieb und Rückbau auch die erwarteten Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen.

Die **Ökobilanzierung** kann sinnvoll sein, um diese Aspekte anhand der Gebäudesanierung zu betrachten. Unter einer Ökobilanzierung versteht man die ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden. Es wird der Energieaufwand für den gesamten Lebenszyklus, also für die Herstellung, Betrieb, Instandhaltung und den Rückbau betrachtet. Der Schwerpunkt der Lebenszyklusanalyse liegt auf dem Indikator Global Warming Potential (GWP), übersetzt Treibhauspotential und einer gesonderten Ausweisung von CO₂-Speicherung bei biobasierten Materialien. Innerhalb einer solchen Bilanzierung wird eine Aussage darüber getroffen, wie viel CO₂ sowie weitere Umwelteinflüsse beim Bau oder der Sanierung eines Bauwerkes entstehen und auf alle Dimensionen der Nachhaltigkeit einwirken. Es wird jedoch nicht nur der reine Baustoff betrachtet. Die Betrachtung beginnt bei der Planung und endet mit dem Erreichen der geplanten Lebensdauer des Gebäudes. Am Ende wird auch der Rückbau und die Entsorgung, oder im Idealfall die Wiederverwendung des Baumaterials oder der einzelnen Bauteile im Baukreislauf miteinbezogen.

Projekte, bei denen eine solche Bilanzierung eingesetzt worden sind, zeigen, dass Sanierungen von Bestand ökologisch und wirtschaftlich vorteilhafter sind, insbesondere in Bezug auf Kostenersparnis und positive ökologische Auswirkungen. Die langfristige Nutzung eines Objekts spielt dabei eine entscheidende wirtschaftliche und ökologische Rolle. Die beispielhaft untersuchten Projekte verdeutlichen, dass Sanierungen zu erheblichen CO₂-Einsparungen führen, wie beispielsweise bis zu 72 % bei Wohngebäuden.

Für die Sanierung von Bestandsgebäuden sprechen demgemäß verschiedene Aspekte:

Kurzfristig ist die Nutzung einer **vorhandenen Infrastruktur und Erschließung** (Straßen, Zuwegung und die Gebäudeerschließung mit Wasser und Energie sowie Kommunikation) zu nennen.

Mittelfristig lässt sich eine **Reduktion von Kosten und Umweltbelastungen** vor allem in den Bereichen **Graue Energie, Neuemissionen und Ressourcen sowie Abfall** erzielen.

Langfristig schafft ein saniertes (Historisches) Stadtbild **Identifikationsmerkmale** für die EinwohnerInnen und evtl. **Alleinstellungsmerkmale** für die Stadt inkl. einem touristischem Mehrwert, der wiederum der Wirtschaft förderlich ist und Abwanderung entgegenwirkt. Demgegenüber wirken „Neubauten auf der grünen Wiese“ vereinheitlichend. Weiterhin bietet ein saniertes Zentrum die Möglichkeit der **kurzen Wege** für die Belange des täglichen Bedarfs für BewohnerInnen und wirkt der Zersiedelung entgegen.

Für die konkrete **Umsetzung und Herangehensweise** betreffend eine Bestandsanierung der Gröninger Kernstadt wurde in den vorhergehenden Kapiteln (Sanierungsfahrplan Bestandssanierung 7.2) eine mögliche Strukturierung des Ablaufes vorgeschlagen, die letztendlich in einem gesamthaften Sanierungsfahrplan münden kann, aber auch verschiedene handhabbare und finanzierbare Abstufungen auf dem Weg zu einer umfassenden Sanierung beinhaltet.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Infrastruktur und Anbindung, Quelle: ISEK 2016	11
Abbildung 2: Aktivitätsprofil Netzdiagramm der Stadt Gröningen, Quelle: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH, Klima-Bündnis e.V. und Deutsche Umwelthilfe e.V. (2016).	13
Abbildung 3: PKW-Dichte pro 1000 EW 2020, Quelle: Kommunaler Energie und Klimasteckbrief Stadt Gröningen, Landesagentur Sachsen-Anhalt.	15
Abbildung 4: Anzahl Ladepunkte für E-Mobilität 2020, Quelle: Kommunaler Energie und Klimasteckbrief Stadt Gröningen, Landesagentur Sachsen-Anhalt.	15
Abbildung 5: Anteiliger Energieverbrauch nach Sektoren, 2021. Eigene Darstellung.	17
Abbildung 6: Energieverbrauch nach Energieträger in MWh. Quelle: Klimaschutzplaner / Daten der Stadt Gröningen. Eigene Darstellung.	18
Abbildung 7: Anteiliger Energieverbrauch der kommunalen Einrichtungen, 2021, Eigene Darstellung.	19
Abbildung 8: Treibhausgas-Emissionen nach Art der Anwendung in Prozent und t CO _{2eq} , 2021, Eigene Darstellung.	19
Abbildung 9: Anteilige Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren, 2021, Eigene Darstellung.	20
Abbildung 10: Anteilige Treibhausgasemissionen kommunaler Einrichtungen, 2021, Eigene Darstellung.	20
Abbildung 11: Wärmeverbrauch in kWh pro m ² der Verwaltungsgebäude in Gröningen nach Art der Nutzung (2021)	22
Abbildung 12: Stromverbrauch in kWh pro m ² der Verwaltungsgebäude in Gröningen nach Art der Nutzung (2021)	22
Abbildung 13: Klimainformationen des Landesamts für Umweltschutz Sachsen-Anhalt für die Region Westliche Börde	24
Abbildung 14: Hochwassergefahrenkarte nach dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt	26
Abbildung 15: Raumordnung und Schutzgebiete, Quelle: ISEK 2016	27
Abbildung 16: Umweltbundesamt, 2021: Stadt Gröningen. Bisherige Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen im Vergleich zu denkbaren Kontingenten zur Erreichung des Flächenziels „30 ha minus X“ bis zum Jahr 2030 gemäß der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. PDF-Datei. https://gis.uba.de/daten/flaechenrechner/datenblaetter/2023/Datenblatt_1_15083245.pdf . Zugriff am: 28.02.2024	46
Abbildung 17: BUND-Jahrbuch 2018: Sanierung versus Neubau: Energiebilanz nach Fuhrhop/Ewert, S.16	48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Wärme- und Stromverbräuche der
Verwaltungsgebäude in Gröningen 2021, eigene Darstellung

21

Quellenverzeichnis

BUND-Jahrbuch 2018: Sanierung versus Neubau: Energiebilanz nach Fuhrhop/Ewert, S.16. Zugriff: https://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/Dokumente/Themen/Klima_und_Energie/OEkologisch_Bauen_und_Renovieren_2018_Graue_Energie_Abreissen_oder_sanieren.pdf [abgerufen am 17.04.2025]

Energie Experten (2021): Zugriff: <https://www.energie-experten.org/projekte/groeningen-nutzt-alte-deponieflaeche-mit-neuer-photovoltaik-anlage> [abgerufen am 17.04.2025]

GeoFachDatenServer Sachsen-Anhalt: Hochwassergefahrenkarte. Zugriff: <https://www.geofachdatenserver.de/de/hochwassergefahrenkarte-hq100.html> [abgerufen am 17.04.2025]

Landkreis Börde (2023): Klimaschutzkonzept. Zugriff: [LK_Boerde_Integriertes_Klimaschutzkonzept.pdf](#) [abgerufen am 17.04.2025]

Sachsen-Anhalt (2020): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. A3 – Niederschlag. Zugriff: <https://lau.sachsen-anhalt.de/umweltinformationen/indikatoren-1/monitoring-von-klimaveraenderungen-sowie-klimawandelfolgen-1#c409963> [abgerufen am 16.04.2025].

Sachsen-Anhalt (2021): Klimamodellauswertung Sachsen-Anhalt 1961-2100 – Synthesebericht (2021), Zugriff: <https://lau.sachsen-anhalt.de/publikationen/berichte-und-fachinformationen/fachberichte> [abgerufen am 17.04.2025]

Sachsen-Anhalt (2021): Baufertigstellungen 2021, S. 16/17. Zugriff: https://statistik.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Landesaemter/StaLa/startseite/Themen/Wohnungswesen_und_Bautaetigkeit/Berichte/6F102_2021-A.pdf [abgerufen am 17.04.2025]

Sachsen-Anhalt (2022): Baufertigstellungen 2022, S. 16/17. Zugriff: https://statistik.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Landesaemter/StaLa/startseite/Themen/Wohnungswesen_und_Bautaetigkeit/Berichte/6F102_2022-A.pdf [abgerufen am 17.04.2025]

Sachsen-Anhalt (2023): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. A2 – Temperaturkenntage. Zugriff: <https://lau.sachsen-anhalt.de/umweltinformationen/indikatoren-1/monitoring-von-klimaveraenderungen-sowie-klimawandelfolgen-1#c409963> [abgerufen am 16.04.2025].

Sachsen-Anhalt (2024): Klimafolgen-Indikatoren für Sachsen-Anhalt. C2 – Bodenwasservorrat. Zugriff: <https://lau.sachsen-anhalt.de/umweltinformationen/indikatoren-1/monitoring-von-klimaveraenderungen-sowie-klimawandelfolgen-1#c409963> [abgerufen am 16.04.2025].

Stadt Gröningen (2016): Integriertes Stadtentwicklungskonzept. Zugriff: <https://www.westlicheboerde.de/B%C3%BCrger-Gemeinde/F%C3%B6rderprojekte/St%C3%A4dtebauf%C3%B6rderung/> [abgerufen am 17.04.2025]

Stadt Gröningen (2018): Bebauungsplan Sondergebiet Photovoltaik auf der ehemaligen Deponie Münchendorf, Zugriff: https://www.westlicheboerde.de/media/custom/2991_428_1.PDF?1535373861 [abgerufen am 17.04.2025]

Stadt Gröningen (2023): Bebauungsplan Windpark „Am Speckberg“ Gröningen, 1. Und 3. Änderung. Zugriff: https://www.westlicheboerde.de/Bauen-Kaufen/Bauleitplanung/Bebauungspl%C3%A4ne-Satzungen/Bebauungsplan-Windpark-Am-Speckberg-Gr%C3%B6ningen-1-und-3-%C3%84nderung.php?object=tx_2991.5&ModID=7&FID=2991.13615.1&NavID=2991.159&La=1 [abgerufen am 22.04.2025]

Trink- und Abwasserverband (TAV) Börde: Kläranlage Oschersleben – Errichtung einer Klärschlammfaulungsanlage mit einer maschinellen Schlamm entwässerung. Zugriff: https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/13dd75ba6edd74424e767a1b0537149f199506/Kl_rschlammfaulung.pdf [abgerufen 17.04.2025]

Umweltbundesamt (2024): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche> [abgerufen am 17.04.2025].

Umweltbundesamt (2021): Stadt Gröningen. Bisherige Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen im Vergleich zu denkbaren Kontingenten zur Erreichung des Flächenziels „30 ha minus X“ bis zum Jahr 2030 gemäß der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. PDF-Datei. https://gis.uba.de/daten/flaechenrechner/datenblaetter/2023/Datenblatt_1_15083245.pdf. [abgerufen am 28.02.2024]

Wärmepumpen-Potenzial in Gröningen, FfE 2025. Zugriff: <https://waermepumpen-ampel.ffe.de/karte> [abgerufen am 17.04.2025]

10. Anhang

A1 Maßnahmenblätter

Maßnahme 1: Installieren und Einbetten der Klimaschutzaufgaben in die Verwaltung			
Handlungsfeld	Institutionalisierung		
Ziel	Organisation und Verstetigung von Klimaschutzaufgaben		
Beschreibung	Die Klimaschutz-Aufgaben sollen fest im Aufgabenbereich der Verwaltung verankert werden, um eine nachhaltige und effektive Umsetzung zu gewährleisten. Innerhalb der Verwaltung sollte die Koordination der Aufgaben gebündelt von einer Stelle in der Verwaltung wahrgenommen werden, um sicherzustellen, dass ein Überblick über die zu bearbeitenden Maßnahmen sowie über den Umsetzungsstand vorliegt. Aufgrund der bisherigen Betreuung des KSK und der Verantwortung für die Städtebauförderung wird empfohlen, dass das Bauamt auch zukünftig die Verantwortung für den Klimaschutz übernimmt. Dazu gehört vor allem die Maßnahmenumsetzung und Verteilung von Einzelaufgaben. Spezifische Klimaschutzaufgaben müssen zuständigen Akteure innerhalb der Verwaltung zugewiesen werden. Weiterhin muss die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch andere Abteilungen und Akteure durch Initiierung und Unterstützung angestoßen und nachverfolgt werden.		
Handlungsschritte	— Beschließen einer Zielsetzung und eines Maßnahmenkatalogs für die nächsten Jahre — Detaillierte Ausarbeitung der Aufgaben und Handlungsschritte mit Zeithorizonten („Fahrplan“) — Benennen und Verteilen von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten — Umsetzung und Verstetigung (siehe auch Maßnahmen 2)		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, kurzfristig
Kosten / Aufwand	Personalkosten	Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel		Maßnahme 2: Verstetigung und Controlling der Klimaschutzmaßnahmen	
Handlungsfeld	Institutionalisierung		
Ziel	Dauerhafte Verankerung von Klimaschutzmaßnahmen in der Kommune sowie Anpassungsmöglichkeiten durch regelmäßige Überprüfung		
Beschreibung	Gröningen ermöglicht mit der Verstetigungsstrategie die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und überprüft die Erreichung der Ziele. Diese Aufgabe ist beim Bürgermeister in enger Zusammenarbeit mit dem Bauamt verankert, um eine effektive Vernetzung zwischen politischen Entscheidern und fachlichen Akteuren sicherzustellen.		
	Ein zentraler Bestandteil der Verstetigungsstrategie ist die dauerhafte institutionelle Anbindung an die Städtebauförderung. Dadurch wird eine kontinuierliche Finanzierungsmöglichkeit geschaffen und Klimaschutzmaßnahmen werden direkt in laufenden städtebaulichen Entwicklungsprozessen verankert. Dies ermöglicht eine strategische Verzahnung von Klimaschutz und Stadtentwicklung, wodurch Synergien genutzt und langfristige strukturelle Veränderungen angestoßen werden können.		
	Zur regelmäßigen Erfolgskontrolle wird ein Monitoring-System implementiert, das eine jährliche Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt umfasst. Ergänzend wird eine Evaluierung der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen durchgeführt, um deren Wirksamkeit zu beurteilen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen. Die Ergebnisse der Erfolgskontrolle fließen in eine kontinuierliche Fortschreibung der Klimaschutzstrategie ein, wobei neue Maßnahmen entwickelt oder bestehende optimiert werden. — Monitoring und Erfolgskontrolle: Regelmäßige Überwachung des Umsetzungsstands der Klimaschutzmaßnahmen. Kontinuierliche Überprüfung und Bewertung der Fortschritte und Entwicklungen im Bereich Klimaschutz. — Berichterstattung: Regelmäßige Erstellung von Berichten über den Stand und die Ergebnisse der Klimaschutzmaßnahmen. — THG-Bilanz: Fortlaufende Aktualisierung und Fortschreibung der Treibhausgasbilanz.		
Handlungsschritte	— Vorhandene Personalstellen nutzen und bei Bedarf schulen — AnsprechpartnerInnen bei Städtebauförderung / ISEK institutionalisieren — Entwicklungsstrategie verabschieden — Monitoring System implementieren		
Energie und CO ₂ -Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand		Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 3: Kommunale Wärmeplanung		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen, Reduzierung des CO ₂ Ausstoßes, Nutzen von Erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung		
Beschreibung	Die Wärmeversorgung von Kommunen muss auf klimaneutrale Energieträger umgestellt werden. Als Grundlage für die Planung dieser Umstellung wird die Einrichtung einer eigenständigen KWP für die Verbandsgemeinde als zentrale Aufgabe im Klimaschutzkonzept identifiziert. Die KWP als strategisches Planungs- und zentrales Koordinierungsinstrument bietet Kommunen durch die systematische Ergreifung von Maßnahmen die Möglichkeit zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Wärmesektor. Die Versorgung mit erneuerbaren Energien kann darüber hinaus einen Wettbewerbsvorteil für Ansiedlungsentscheidungen bedeuten und damit zur Attraktivität einer Kommune beitragen. Gemäß der Potenzialanalyse von Erneuerbarer Energie und der örtlichen Gegebenheiten der Stadt Gröningen im landwirtschaftlichen Raum sind im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung vor allem diese vier Möglichkeiten der regenerativen Energie- bzw. Wärmeversorgung relevant und zu prüfen: — Wirtschaftlichkeitsprüfung für eine Biogas-Anlage / BHKW: Grünschnitte und die Nutzung von Abfallprodukten aus der Landwirtschaft wie z.B. Gülle. — Untersuchung zur Nutzung von Flusswasser der Bode für die Wärmeversorgung — Volle Ausnutzung des Windparks am Speckberg: Laut des Bebauungsplans für den Windpark Am Speckberg Gröningen ist seit 2023 noch ein weiteres Baufeld für ein WEA ausgewiesen und demnach sind noch drei Baufelder für die Errichtung neuer WEA offen. — Volle Ausnutzung der Freiflächensolaranlage Münchendorf: Auf dem Gebiet der Solar Freiflächenanlage Münchendorf sind derzeit nur 30 % der Fläche genutzt. Damit verbleibt noch eine Restfläche, die mit Photovoltaik bebaut werden kann. Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen muss auf eine mögliche Umsetzung hin geprüft werden (Statik, Verschattung, tatsächlich zur Verfügung stehende Fläche).		
Handlungsschritte	— Ggf. Beauftragung eines Dienstleisters, der die folgenden Handlungsschritte inhaltlich übernimmt oder unterstützt: — Erhebung und Analyse des aktuellen Wärmebedarfs sowie der bestehenden Wärmeinfrastruktur, Ableitung des zukünftigen Wärmebedarfs — Identifizierung von Potenzialen für erneuerbare Energien und Abwärmenutzung — Einbindung und Zusammenarbeit mit relevanten Akteurinnen und Akteuren (u.a. Energieversorger, Wohnungsbaugesellschaften) — Kostenkalkulation und Finanzierungsmöglichkeiten — Beschluss des Wärmeplans		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	CO ₂ -Ausstoß durch das Verbrennen fossiler Energien	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand	Zu kalkulieren	Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten	Bundes- und Landesförderungen		

Titel	Maßnahme 4: Dekarbonisierung der Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Erzeugen von Wärme aus erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften		
Beschreibung	Alle kommunalen Liegenschaften müssen auf eine Energieversorgung mit klimaneutralen Energieträgern umgestellt werden, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen. Aus der Bilanzierung sind die größten Wärmeverbraucher identifiziert: — Die Kita Gröningen — Der Hort Gröningen — Die Kita Großalsleben — Die Sporthalle Gröningen Als Anschlussmaßnahme an Projekte und Planungen aus dem ISEK und der Städtebauförderung eignen sich insbesondere die Umstellung der Energieversorgung des Horts Gröningen und der Kita Gröningen: — In der Grabenstraße 14 entsteht der Bildungscampus Gröningen. Dieser besteht aus drei Bestandsgebäuden, wovon eines den Hort und ein anderes die Grundschule beherbergt. Innerhalb der Städtebauförderung wird die zukünftige Grundschule energetisch saniert. Für das Hortgebäude sind ein Umbau und einige energetische Maßnahmen geplant wie der Einbau einer Wärmepumpe, eine Verschattungsanlage, eine Dach-PV-Anlage und die Dämmung obere Geschossdecke. Aus Sicht des KSK sollte die Gelegenheit genutzt werden, zu prüfen, ob eine vollumfängliche Sanierung bzw. die Dämmung der Fassade, einen energetischen Mehrwert bedeutet. — In der Goethepromenade 4 wird die städtische Kita Gröningen saniert und erweitert. Die Planungsleistung wird bis Ende 2025 ausgeschrieben. Hier kann im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes die bestehende Wärmeversorgung ausgetauscht und für beide Gebäude (Bestand und Erweiterungsbau) eine Wärmebereitstellung aus Erneuerbaren Energien geplant und umgesetzt werden. Die Umstellung aller kommunalen Gebäuden auf die Versorgung durch erneuerbare Energieträger muss bis 2045 abgeschlossen sein, um die Klimaziele zu erreichen. Damit muss bis 2040 die Beauftragung für die Umstellung für alle Gebäude erfolgt sein, um eine rechtzeitige Umsetzung zu gewährleisten.		
Handlungsschritte	— Prüfen und Beantragen von Fördermitteln für den Austausch einer alten Anlage und Installation einer energieeffizienten Heizung — Ausschreibung für den Austausch und Erneuerung der Heizungsanlage — Prüfen hinsichtlich der Eignungsfähigkeit (Sanierungsstand v.a. Bausubstanz, Dämmung und Fenster) auch mithilfe einer thermographischen Untersuchung und der Wirtschaftlichkeit der identifizierten Gebäude und Maßnahmen — Prüfen der technischen Eignung der Gebäude und der Umgebung (z.B. Lärmschutz, Umweltschutz, Bodenbeschaffenheit) und Auswahl einer geeigneten Energieerzeugung — Umsetzung		
Energie und CO ₂ -Einsparungseffekte	Kosten für Wärmebereitstellung, CO ₂ -Ausstoß durch das Verbrennen fossiler Energien	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, fortlaufend

Kosten / Aufwand	Baukosten, zu berechnen	Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten	Bundes- und Landesförderung für effiziente Gebäude, KFW-Darlehen		

Titel	Maßnahme 5: Betriebsoptimierung der Heizungsanlagen kommunaler Liegenschaften		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Steigerung der Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit der kommunalen Liegenschaften		
Beschreibung	Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden umfassen alle Maßnahmen, die der Einsparung von Strom oder Wärmemengen dienen. Eine wichtige Effizienzmaßnahme ist die Betriebsoptimierung der bestehenden Heizungsanlagen. Dies umfasst die Überprüfung der Einstell- und Verbrauchswerte der Heizungsanlagen sowie Thermostatventile richtig einstellen, Heizungsentlüftung, Heizkurven einstellen, Temperaturen nachts und am Wochenende bzw. in nicht belegten Heizkreisen senken sowie Brennerleistungen anpassen.		
Handlungsschritte	— Begehung der Gebäude durch Techniker oder Wartungspersonal, welches die Heizungseinstellungen prüft und optimiert. — Schulen der Hausmeister oder anderer Verantwortlicher für die Heizungsbetreibung		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Reduzierung der Kosten für Wärmebereitstellung und des CO ₂ -Ausstoßes durch das Verbrennen fossiler Energien	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, kurzfristig
Kosten / Aufwand	Personalkosten Hausmeister, zu berechnen	Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 6: Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Erzeugen von Strom aus erneuerbaren Energien auf kommunalen Liegenschaften		
Beschreibung	Für die Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften wurden als Anschlussmaßnahme an Projekte und Planungen aus dem ISEK und der Städtebauförderung zwei Gebäude identifiziert, die sich für eine Ergänzung und Erweiterung schon bestehender PV-Anlagen eignen oder, wo die Installation einer PV-Anlage eine Ergänzung zu den Planungen innerhalb des ISEK darstellt. — In der Grabenstraße 14 entsteht der Bildungscampus Gröningen. Dieser besteht aus drei Bestandsgebäuden. Die Projektierung innerhalb der Städtebauförderung sieht vor, nur das für die zukünftige Grundschule vorgesehene energetisch zu sanieren und nur GS und Hort mit PV auszustatten. Für das dritte Gebäude (ehemalige Sekundarschule) wird in Ergänzung zu den Maßnahmen aus der Städtebauförderung innerhalb des Klimaschutzkonzeptes ebenso eine PV-Anlage vorgesehen. — In der Goethepromenade 4 wird die städtische Kita Gröningen saniert und erweitert. Die Planungsleistung wird bis Ende 2025 ausgeschrieben. Hier kann im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ebenfalls das Bestandsgebäude aus dem Jahr 1896 in Hinblick auf die Eignung für eine PV-Anlage geprüft werden und für den Erweiterungsbau kann eine solche ausgeschrieben werden. Um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen, müssen alle Strombedarfe durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Daher müssen alle kommunalen Gebäude auf die Möglichkeit der Installation von PV-Anlagen geprüft werden und Potenziale umgesetzt werden.		
Handlungsschritte	— Prüfen hinsichtlich der Eignungsfähigkeit (Dachneigung, Ausrichtung und Statik) und Wirtschaftlichkeit der identifizierten Gebäude (langfristig aller Gebäude) — Prüfen und Beantragen von Fördermitteln — Ausschreibung für die Installation der PV-Anlage — Umsetzung		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Kosten für Strombereitstellung, CO ₂ -Ausstoss durch das Verbrennen fossiler Energien	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, fortlaufend
Kosten / Aufwand	Installationskosten und Vorarbeiten, zu berechnen	Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten	Bundes- und Landesförderung für effiziente Gebäude, KFW-Darlehen		

Titel	Maßnahme 7: Umstellung auf LED-Technik in kommunalen Liegenschaften		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Steigerung der Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit der kommunalen Liegenschaften		
Beschreibung	Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden umfassen alle Maßnahmen, die der Einsparung von Strom oder Wärmemengen dienen. Dazu gehören den Austausch der Leuchtmittel und die Erneuerung durch LED-Technik, da LEDs wenig Energie benötigen.		
Handlungsschritte	— Begehung der kommunalen Gebäude und Überprüfen der Beleuchtungstechnik auf die Nachrüstbarkeit auf LED — Austausch auf LED-Technik		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Kosteneinsparung für Strombereitstellung, Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes durch das Verbrennen fossiler Energien	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, kurzfristig
Kosten / Aufwand	Personalkosten und Umrüstkosten Beleuchtung, zu berechnen	Bepriorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 8: Leerstandskataster und Machbarkeitsstudie für ein Sanierungskonzept der historischen Gebäude im Innenstadtbereich unter Klimaschutzaspekten		
Handlungsfeld	Energieversorgung und -management		
Ziel	Nachnutzung des Leerstands		
Beschreibung	Der Leerstand in der historischen Altstadt wird in Hinblick auf die stadtweite Optimierung der Flächenentwicklung unter Klimaschutzaspekten untersucht und ein Maßnahmenplan abgeleitet. Durch die Konzentration auf die Nachnutzung innerörtlicher Siedlungsbrachen und leerstehender Gebäude minimieren sich Infrastrukturinvestitionen und Umweltbelastungen ggü. der Entwicklung von Neubaugebieten. Die gesamthafte Betrachtung eines Gebietes wird dabei mehreren Einzelmaßnahmen vorgezogen, um vorhandene Synergieeffekte zu heben. Dazu gehören: Typengebäude für Sanierungen ableiten, Gebiete für gemeinsame Wärmeversorgung bestimmen und Beratung der Eigentümerinnen und Eigentümer über technische und finanzielle Möglichkeiten schaffen. Bei der Sanierung von Gebäuden oder der Installation von neuen Wärmeversorgungen können Einsparpotenziale und Kostenvorteile durch integrierte Betrachtung benachbarter Vorhaben gehoben werden. Insbesondere die Themen Denkmalschutz, und die Frage, wie EE-Anlagen vereinbar mit diesem gestaltet werden können sowie Wärmeschutzverglasung und Energieeffiziente Verglasungen im Denkmal, Dämmmöglichkeiten von historischen Fassaden sind relevant bei den in Gröningen typischen Fachwerk- und Feldsteingebäuden. Grundlage und in der Verantwortung der Stadt ist das Leerstandskataster des historischen Stadtkernes, in dem relevante Informationen zentral gesammelt werden (z.B. Denkmalschutz, Bauart, Grundfläche, PV-Potenzial, etc.). Eine Machbarkeitsstudie für ein Umnutzungs- und Sanierungskonzepts für leerstehende Gebäude kann in der Fortschreibung des ISEK verankert werden. Diese Sanierungskonzept wird explizit gemäß Klimaschutzaspekten und CO₂-Einsparungspotenzial erarbeitet.		
Handlungsschritte	— Bestandsaufnahme der umzunutzenden/zu sanierenden Gebäude — Bedarfsanalyse für den Innenstadtbereich — Eigentümer- und Öffentlichkeitsbeteiligung — Beauftragung eines Dienstleisters für die Unterstützung bei der Erarbeitung eines Konzepts — Erstellung eines Sanierungsfahrplan unter Einbezug der Eigentümerinnen und Eigentümer der Gebäude		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind langfristig gegeben, jedoch nicht quantifizierbar. Bei Umsetzung: Graue Energie, Neuemissionen, Ressourcen, Abfall	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand	Kosten für Kartierung und Konzepterstellung	Priorisierung	Mittlere Priorität
Fördermöglichkeiten	Landesförderung und Städtebauförderung		

Titel	Maßnahme 9: Fördermittel- und Sanierungsberatung für Investoren, Beratungssprechstunde für BesitzerInnen historischer Gebäude		
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit; Energieversorgung und-management		
Ziel	Sanierungsbereitschaft der historischen Gebäude und des Leerstands erhöhen		
Beschreibung	Durch die zielgruppenspezifische Aufbereitung und Vermittlung von Informationen sowie ergänzenden persönlichen Beratungsangeboten werden die Eigentümerinnen und Eigentümer der sanierungsbedürftigen und teilweise leerstehenden Gebäude und mögliche Investoren bei der Identifizierung und Nutzung relevanter Förderprogramme unterstützt. Hierzu zählt zum einen die öffentliche Bereitstellung von Informationen auf der Homepage sowie ergänzende Formate. Geeignet sind regelmäßige Beratungssprechstunden, die entsprechend kommuniziert werden. Weiterhin hilfreich ist der Aufbau einer Plattform für Interessierte, auf der weitere Informationen und Updates abgerufen werden können. Herauszuheben in Infomails sind aktuelle Informationen, z.B. über neue inhaltliche Fördermöglichkeiten, Änderungen wie Laufzeiten oder Beantragungszeiträume. Neben der Informationsbereitstellung werden auch Individualberatungen durchgeführt sowie relevante AnsprechpartnerInnen vermittelt.		
Handlungsschritte	— Analyse und Erhebung relevanter Förderprogramme (z.B. Städtebauförderung, Z.U.G., Bereich Denkmal und Bauen) — Abstimmung über einen möglichen Partner, z.B. Fachwerkzentrum, Bausparkasse oder Handwerkskammer — Kampagne vorbereiten: Festlegung der Zielgruppen, Auswahl geeigneter Formate für Informationen und Veranstaltungen; Zeitplanung — Aufbau von Fachwissen zu energieeffizienten Sanierungen im Altbau, Denkmal und Fachwerk oder Weitervermittlung der Interessierten an Fachberatungen — Identifizierung relevanter Immobilienakteure und Sanierungsvorhaben — Bereitstellung und Angebot von Beratungsleistungen — Regelmäßige Überprüfung des Fördermittelangebots und der aktuellen technischen Sanierungsmöglichkeiten		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand	Personal-, Dienstleistungs- und Materialkosten	Priorisierung	Mittlere Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 10: Außendarstellung des Energieeinsparpotenzials der Städtebauprojekte und Erarbeiten einer Kommunikationsstrategie		
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit		
Ziel	Erzeugen eines Nachahmungseffektes in Hinblick auf Sanierungsmaßnahmen der leerstehenden Objekte bei Privatinvestoren und Öffentlichkeit, Positive Akzeptanz von CO ₂ -Einsparmaßnahmen generieren		
Beschreibung	Die Projekte der Städtebauförderung wie beispielsweise das Energiequartier Edelhof und andere energetisch sanierte Objekte können bei guter Außendarstellung und Kommunikation einen Nachahmungseffekt bei PrivatinvestorInnen sowie den EigentümerInnen der leerstehenden Gebäude Grönings auslösen. Hierzu muss das Einsparpotenzial energetisch und finanziell attraktiv nach außen dargestellt werden. Es bedarf einer visuellen und kommunikativen Aufarbeitung und Darstellung der sanierten Projekte auf gängigen Online- und Offlineformaten, um weitere BesitzerInnen oder InvestorInnen zu Sanierungsmaßnahmen zu bewegen. Mithilfe dieser Außendarstellung soll langfristig die Motivation, den in Grönigen bestehenden Leerstand auch von privater Seite aus wiederzubeleben, erhöht werden. Dafür ist die Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie erforderlich. Nach der Analyse und Abgrenzung der Zielgruppe lassen sich spezifische Maßnahmen und Formate ableiten wie Infomails, Internetauftritt, Veranstaltungen, Workshops, Inputvorträge etc. Neben der inhaltlichen Konzeption der Kommunikation kann die Kommunikationsstrategie auch die Erarbeitung eines Corporate Designs umfassen. Dieses kann dazu beitragen, die visuelle Außendarstellung und Wahrnehmung der Leuchtturmprojekte zu festigen.		
Handlungsschritte	— Zielstellung der Strategie sowie Aufgaben und Schwerpunkte formulieren — Relevante Zielgruppen festlegen — Planung von Kommunikationsmaßnahmen, visueller Darstellung und Aktivitäten — Durchführung und Umsetzung der Kommunikationsstrategie		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand	Personal-, Dienstleistungs- und Materialkosten	Priorisierung	Mittlere Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 11: Bauleitplanungsgestaltung nach Klimaschutzkriterien – Anpassungen am Flächennutzungsplan und Bebauungsplan		
Handlungsfeld	Siedlungsentwicklung		
Ziel	Klimaschutzmaßnahmen in der Flächenentwicklung und klimarelevante Aspekte im Bebauungsplan		
Beschreibung	In der Bauleitplanung können einige Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung verankert werden. Darunter fällt die Festsetzung der Nutzung von erneuerbaren Energien (z.B. Photovoltaik-Anlagen auf Dächern), eine energieeffiziente Bauweise, die Schaffung von Anreizen für nachhaltige Mobilität (z.B. verpflichtende Ausweisung von Fahrradstellplätzen) sowie die zu überbauenden und freizuhaltenen, bzw. zu bepflanzenden Flächen. Es bietet sich an, eine „Klima-Checkliste“ für die Bauleitplanung aufzustellen, nach der alle Bauleitverfahren geprüft werden können. Für Anpassungen im B-Plan wurden als Anschlussmaßnahme an Projekte und Planungen aus dem ISEK und der Städtebauförderung in Gröningen ein Projekt identifiziert, das sich für eine Ergänzung des B-Plans eignet: — Im Zuge der Neuentwicklung der Flächen des Zuckerparks können Vorgaben für die geplante Wohnbebauung und Grünflächennutzung gemacht werden. Im Zuckerpark sollen anteilig Flächen für Wohnbaunutzung ausgewiesen und verkauft werden. Im B-Plan sollten Vorgaben wie Größe und Höhe der Gebäude (Verschattung), PV-Pflicht, Dachneigung und -ausrichtung vorgesehen werden sowie evtl. Vorgaben zur Dach- bzw. Fassadenbegrünung. Weitere Möglichkeiten der Anpassungen im B-Plan sind: — Stand Ende 2024 sind im B-Plan neue Flächen für Gewerbegebiete ausgewiesen worden. Diese werden zum Verkauf angeboten. Der B-Plan wird dahingehend um Klimaschutzaspekte erweitert, dass Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen mit dem Ziel eines Anschlusses an erneuerbaren Energien geschaffen werden müssen.		
Handlungsschritte	— Aufstellen einer „Checkliste Klima“ für die Aufstellung von Bebauungsplänen: Festlegung von Zielsetzungen z.B. hinsichtlich Verpflichtung von Photovoltaik-Nutzung, Anteil Überbauung, Oberflächenmaterialien, Dach- und Fassadenbegrünung — Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan des Zuckerparks — Frühzeitiges Beteiligen von Behörden und Trägern öffentlicher Belange — Ausarbeiten eines Planentwurfs — Ggf. zusätzliche Erarbeitung einer Freiraum-Satzung (Festlegung von Gestaltungsrichtlinien hinsichtlich der Klimaanpassung und des Klimaschutzes)		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, langfristig
Kosten / Aufwand		Priorisierung	Hohe Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 12: Förderung der E-Mobilität durch Ladeinfrastruktur und Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge		
Handlungsfeld	Verkehr		
Ziel	Erhöhung der Anzahl der Ladepunkte für E-Mobilität auch im Gewerbegebiet und Verminderung des CO ₂ -Ausstoßes durch Verbrenner		
Beschreibung	Bislang wurden Kleingeräte und Fahrzeuge des Fuhrparks Gröningen auf Akkubetrieb umgestellt und besonders alte Verbrenner ausgetauscht. Bis 2045 soll der Fuhrpark 100 % auf elektrischen Antrieb und auf die Versorgung durch erneuerbare Energien umgestellt werden, um das Klimaziel der Bundesregierung zu erreichen. Außerdem sollen keine weiteren neuen Verbrenner Fahrzeuge gekauft werden, um die Emissionen im Bereich Verkehr auf null zu senken. Ein wichtiger Handlungsschritt, um die E-Fahrzeuge zu betreiben, ist die Bereitstellung von E- Ladesäulen. E-Ladesäulen (auch für Fahrräder) werden sinnvollerweise dort ergänzt, wo es viel Verkehrsaufkommen gibt (z.B. an touristisch wichtigen Punkten wie dem touristisch frequentierten Kloster Gröningen oder dem Zuckerpark, sowie Knotenpunkten wie Bus- und Bahnhöfen und Schulen) und im Gewerbegebiet.		
Handlungsschritte	— Analyse und Erhebung vorhandener E-Mobilität und Ladeinfrastruktur — Überprüfen der Fördermöglichkeiten — Austausch der Verbrennerfahrzeuge im Fuhrpark durch E-Fahrzeuge		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	je nach Strommix beim Laden und Herstellungsprozess des Fahrzeugs kann die Einsparung von CO ₂ unterschiedlich ausfallen. Die Nutzung von erneuerbarem Strom spart deutlich mehr CO ₂ ein.	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, mittelfristig
Kosten / Aufwand	Anschaffungskosten E-Fahrzeuge und Ladesäulen, Entsorgung Verbrenner	Priorisierung	Mittlere Priorität
Fördermöglichkeiten			

Titel	Maßnahme 13: Naturnahe und klimaresiliente Bewirtschaftung relevanter Grünflächen		
Handlungsfeld	Klimaanpassung		
Ziel	Erhalt der Grünflächen und Böden, Natürliche Verdunstungskühle		
Beschreibung	Klimaresiliente Bewirtschaftung von Grünflächen wirkt einigen negativen lokalen Auswirkungen des Klimawandels entgegen: durch Regenwasserrückhalt wird mehr Wasser im Boden gespeichert und kann ggf. ins Grundwasser versickern, durch die Verdunstung des gespeicherten Wassers wird die direkt umgebende Luft gekühlt und durch eventuelle Baumbepflanzung entsteht Verschattung im Sommer. Darüber hinaus tragen gut bewirtschaftete Grünflächen zum Erhalt der Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen bei. Aufgrund der zu erwartenden klimatischen Veränderungen ist es wichtig, die Grünflächen vor Austrocknung auf der einen und Ausschwemmung der Böden auf der anderen Seite zu bewahren. Das erfordert das klimagerechte Bewirtschaften der städtischen Grünflächen. In Gröningen sind brachliegenden Grünflächen identifiziert worden, die durch eine klimaresiliente Bewirtschaftung wesentlich zu den oben genannten Punkten beitragen können: — Die Grünflächen des Zuckerparks — Stadtweit brachliegende Schrebergärten inklusive nicht mehr genutzter baulicher Anlagen Die Grünflächen des Zuckerparks, die nicht für die Wohnbebauung ausgewiesen werden, werden trockenresistent und naturnah bewirtschaftet. Die Bepflanzung wird um heimische Pflanzen ergänzt, die wenig Wasser brauchen und viel Wasser halten sowie als CO₂-Speicher dienen. (Stauden, Sträucher) Der Boden wird möglichst bedeckt gehalten und trockener Rasen vermieden. Die nicht mehr genutzten baulichen Anlagen der brachliegenden Schrebergärten werden zurückgebaut. Dadurch werden die Flächen entsiegelt zwecks besserer Versickerung von Grundwasser. Die verbleibenden Grünflächen werden klimaresistent und naturnah bewirtschaftet. Die Bepflanzung wird um heimische Pflanzen ergänzt, die wenig Wasser brauchen und viel Wasser halten (Stauden, Sträucher) Der Boden wird möglichst bedeckt gehalten und trockener Rasen vermieden. So dienen die Grünflächen der Schrebergärten als CO₂-Speicher, Regenrückhalt und kontrollierte Versickerungsflächen und haben einen temperatursenkenden Effekt.		
Handlungsschritte	— Identifikation der Besitzerinnen der Schrebergärten — Bestandsanalyse: Untersuchung der vorhandenen Vegetation, Bodenbeschaffenheit und Arten — Planung und Konzeptentwicklung: Gemeinsam mit den EigentümerInnen der Schrebergärten und ggf. weiteren lokalen Akteurinnen und Akteuren werden Ideen für eine klimaresiliente Gestaltung gesammelt und ein Grobkonzept erstellt — Recherche und Beantragung von Fördermitteln (z.B. Z.U.G.), Detailkostenplanung — Beauftragung eines Dienstleisters: Ein Dienstleister (z.B. Landschaftsplaner) wird für die Erstellung eines Detailplans und für die Ausführung der Umbauarbeiten beauftragt — Ggf. Umsetzung durch und mit lokalen Akteurinnen und Akteuren		
Energie und CO₂-Einsparungseffekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umsetzungszeitraum	Ab 2026, mittelfristig

Kosten / Aufwand		Priorisie- rung	Mittlere Priorität
Fördermöglich- keiten			

Titel	Maßnahme 14: Regenwassernutzung im Zuckerpark		
Handlungsfeld	Klimaanpassung		
Ziel	Trinkwassereinsparung		
Beschreibung	Zunehmende Trinkwasserknappheit macht Wassersparmaßnahmen notwendig. Eine einfache Möglichkeit, Trinkwasser zu sparen, ist die Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung von Grün- und Parkflächen. In Gröningen kann diese Maßnahmen im Zuckerpark im Zuge der Neu- ausweisungen von Wohnflächen und anstehender Teilbebauung angewandt werden. Bauliche Maßnahmen sind die Setzung von Wassertanks und Wasserentnahmestellen inklusive ent- sprechender Versickerungsmöglichkeiten bei Starkregenereignissen.		
Handlungs- schritte	— Bestands- und Bedarfsanalyse: Prüfen der Bodengegebenheiten, Pflanzenstruktur und Bedarfe des Parks für die Wasserversorgung — Konzepterstellung und Planung des Umbaus (ggf. mit externer Unterstützung durch ein Fachbüro): Identifizieren von geeigneten Stellen zur Aufnahme von Wassertanks und Entnahmestellen — Berücksichtigung der Planungen in der Neuaufstellung des Bebauungsplans — Einholen von Angeboten/Fachunternehmen — Prüfen von Fördermöglichkeiten — Ggf. Beauftragung eines Dienstleisters und Umsetzung baulicher Maßnahmen: Instal- lation von Sammelsystemen und Bewässerungssystemen — Monitoring und Wartung (ggf. Schulung von Mitarbeitenden/Gärtnerpersonal)		
Energie und CO ₂ - Einsparungsef- fekte	Einsparungen sind mittelbar gegeben, jedoch nicht quantifizierbar	Umset- zungszeit- raum	Ab 2026, mittelfristig
Kosten / Aufwand		Priorisie- rung	Mittlere Priorität
Fördermöglich- keiten			