

## **Integriertes Klimaschutzkonzept** *der Gemeinde Ritterhude*



Die Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes wurde gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland, Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



Zukunft  
Umwelt  
Gesellschaft

Förderkennzeichen: 67K14560

## Vorwort

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

auch wenn im Moment andere Krisen uns alle in Atem halten, so sollten wir die wohl insgesamt größte Herausforderung unserer Gesellschaft nicht vergessen.

Der Klimawandel ist eine Naturkatastrophe, die sich momentan im stetigen Tempo auf uns zubewegt. Er ist mittlerweile auch in Deutschland und ganz konkret bei uns in Ritterhude vor der Haustür in Form von Hitzewellen, Dürren, Starkregenereignissen oder auch ausfallendem Winter sichtbar. Perspektivisch kommen aber noch ganz andere Auswirkungen auf uns zu, die uns auch auf finanzieller Ebene treffen werden, wie globale Flüchtlingsströme, Kosten für Infrastrukturwiederaufbau sowie steigende Energie-, Wasser- und Lebensmittelpreise. Die Natur selbst ist widerstandsfähig genug, sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Klimaschutz bedeutet, uns selbst zu schützen.



Ich möchte mit diesen Worten überhaupt nicht schwarzmalen. Ich selbst glaube an positive Veränderungen und an eine - auch im langfristigen Sinne - zukunftsfähige Welt. Es sollte uns aber bewusst sein, dass etwas passieren muss. Das Klimaschutzkonzept soll uns dabei helfen uns in Richtung Klimaneutralität zu bewegen. Dafür sind wir aber alle gefragt. In diesem Sinne ermutige ich Sie, sich in den weiteren Prozess einzubringen und durch Ihr eigenes Verhalten dazu beizutragen, künftigen Generationen eine lebenswerte und intakte Umwelt zu erhalten.

Dabei muss uns allen bewusst sein, dass dies auch Geld kosten wird. Gleichwohl schätzt das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), dass die Schäden durch Missachtung von Klimaschutz deutlich höher sein werden als Klimaschutzinvestitionen. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sollten daher auf einen längeren Zeithorizont angelegt sein und auch steigende Energiepreise berücksichtigen. In diesem Sinne sind Klimaschutzinvestitionen echte Zukunftsinvestitionen, die sich auch finanziell rentieren werden und zudem die regionale Wertschöpfung stärken. Der Klimaschutz ist aber nicht nur finanziell sinnvoll, er bedeutet auch, ein aktives und gesundes Leben zu führen. Klimaschutz ist kein Verzicht, sondern lebensbereichernd.

Viele Bürgerinnen und Bürger sowie Akteure aus der Politik, Verwaltung, Wirtschaft und dem Bereich Umweltschutz haben ihre Ideen eingebracht und sich aktiv an der Ausarbeitung des Konzepts beteiligt. Ihnen allen danke ich an dieser Stelle sehr herzlich. Bitte unterstützen Sie uns bei der Verstärkung des Klimaschutzes in unserer Gemeinde. Auch kleine Schritte führen zum Ziel. Nur gemeinsam ist es möglich, unseren Beitrag zur Energiewende zu erfüllen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Kuck'. The signature is stylized and written in a cursive-like font.

Jürgen Kuck  
Bürgermeister der Gemeinde Ritterhude

# Inhaltsverzeichnis

<b>Leitbild</b>	<b>1</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1. Ausgangssituation</b>	<b>4</b>
1.1 Klimakrise .....	4
1.2 Klimapolitischer Hintergrund .....	6
1.3 Rahmenbedingungen: Kommune Ritterhude.....	7
1.4 Laufende und umgesetzte Maßnahmen .....	9
1.5 Herangehensweise.....	11
<b>2. Endenergie- und THG-Bilanz</b>	<b>13</b>
2.1 Methodik und Datengrundlage .....	13
2.2 Aufteilung nach Sektoren.....	15
2.3 Aufteilung nach Energieträgern .....	17
2.5 Ergebnisse der THG-Bilanz.....	21
2.6 Fazit der Bilanzierung .....	24
<b>3. Potential- und Szenarienanalyse</b>	<b>25</b>
3.1 Energieeinsparpotentiale.....	26
3.2 Energieerzeugungspotentiale.....	30
3.2.1 Solarenergie .....	30
3.2.2 Windenergie.....	32
3.2.3 Biomasse, Klärgas, Deponiegas, Wasserkraft und Abwärme .....	33
3.2.4 Geothermie .....	34
3.2.6 Fazit der Potentialanalyse.....	36
3.3 Szenarienentwicklung.....	38
<b>4. Maßnahmenentwicklung</b>	<b>43</b>
4.1 Partizipationsprozess .....	43
4.2 Maßnahmenübersicht .....	46
4.3 TOP-15 Priorisierung.....	47
4.4 Maßnahmensteckbriefe der TOP-15 Maßnahmen.....	50
4.5 Regionale Wertschöpfung und Fördermöglichkeiten .....	74
<b>5. Klimaschutzplan</b>	<b>76</b>
5.1 Herausforderungen kennen .....	76
5.2 Verstetigung .....	77
5.3 Controlling .....	77
5.4 Kommunikationsstrategie.....	79
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>81</b>
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>83</b>
<b>Anhang</b>	<b>85</b>
Weitere Tabellen / Abbildungen zur THG-Bilanz.....	85
Weitere Tabellen / Abbildungen zur Potentialanalyse.....	89
Maßnahmenbeschreibungen.....	91

## Leitbild

*Es ist nicht die Natur, die von uns abhängig ist und die wir deswegen schützen sollen. Die viel größere Erkenntnis ist, dass wir Menschen von der Natur abhängig sind – wir brauchen sie zum Überleben. Die Natur selbst ist widerstandsfähig genug, sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen.*

Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) schätzt den finanziellen Schaden des Klimawandels für Deutschland bis 2050 auf 800 Milliarden Euro: fast das Dreifache des niedersächsischen Bruttosozialprodukts!

Ziel der Gemeinde Ritterhude ist es, die gemeinsame Lebensgrundlage für heutige und zukünftige Generationen zu schützen und zu einer zukunftsfähigen Welt beizutragen. Dazu setzt sich die Gemeinde Ritterhude das Ziel **bis 2035 klimaneutral** zu sein.

Die Gemeinde Ritterhude sieht sich in der **Vorbildfunktion** und strebt deshalb an bis 2035 alle der von ihr **direkt beeinflussbaren Treibhausgas-Emissionen** zu reduzieren.

- Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts wurden die direkt quantifizierbaren jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparpotentiale auf circa 19.000 Tonnen geschätzt.
- Circa 90% der geschätzten Einsparungen fielen auf den Ausbau von Wind- und Sonnenenergie, die restlichen Einsparungen auf kommunales Energiemanagement, einer Klimasiedlung, Sanierungsquartiere, Förderung mobilen Arbeitens und dem Schaffen einer klimafreundlichen Infrastruktur sowie Baumpflanzaktionen.
- Der Umsetzungsprozess wird stetig auf technologische und energiepolitische Veränderungen angepasst und weiterentwickelt.
- Die Gemeinde Ritterhude verpflichtet sich, den Klimaschutz und die Folgen des Klimawandels bei allen zukünftigen politischen Entscheidungen zu berücksichtigen (Klimavorbehalt).

Die Stellschrauben bei den Emissionen der gesamten Gemeinde sind laut Treibhausgas-Bilanz **die Sektoren private Haushalte und Verkehr**, welche für 75% der Emissionen verantwortlich sind. Hier muss die größte CO<sub>2e</sub>-Reduktion durch Lebensstilwandel und andere Strukturierung des Energieverbrauchs erfolgen.

Das Erreichen der Klimaziele bis 2035 kann nur gemeinsam geschehen, und es muss dafür eine lokale Klimabewegung entstehen. Dies kann nur gelingen, wenn eine umfassende **Beteiligung aller Akteure** angeregt wird und auch Unternehmen und Bürger\*innen verstärkt in den Prozess integriert werden. Die im Klimaschutzkonzept genannten Maßnahmen des Handlungsfelds „Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information“ sind daher von großer Wichtigkeit um einen gesamtgesellschaftlichen Prozess anzustoßen. Es sei angemerkt, dass das Erreichen der Klimaziele neben kommunalen Aktivitäten auch von begleitenden Maßnahmen auf Landes- und Bundesebene abhängig ist.

Um Klimaschutz als langfristige Aufgabe zu etablieren, wird es ein jährliches Controlling der Klimaprojekte in Form eines kompakten Jahresberichts geben. Alle vier Jahre soll, im Rahmen der Haushaltsverabschiedung, die Treibhausgas-Bilanz aus dem Jahr 2021 fortgeschrieben werden.

### Abkürzungsverzeichnis

BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BHKW	Blockheizkraftwerke
CO <sub>2e</sub>	CO <sub>2</sub> Äquivalente
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
EE	Erneuerbare Energien
EEA	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EMS	Energiemanagementsoftware
EnEV	Energieeinsparverordnung
GEG	Gebäude-Energiegesetz
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat)
KEAN	Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen
KEM	Kommunales Energiemanagement
KfW	Kreditbank für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSM	Klimaschutzmanagement
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgase
TZEW	Transferzentrum Elbe-Weser

### Zusammenfassung

#### Zielsetzung und Ausgangssituation (Kapitel 1)

Die Gemeinde Ritterhude ist sich der geo- und klimapolitischen Verantwortung bewusst, und versucht ihren Teil beitragen um auf kommunaler Ebene dem Klimawandel entgegen zu steuern.

#### Energie- und Treibhausgasbilanz (Kapitel 2)

In der Energie- und Treibhausgasbilanz wurden die Energie- und Treibhausgasemissionen in allen klimarelevanten Bereichen für das Jahr 2017 - 2020 erfasst und nach Verursachern und Energieträgern gegliedert. **Private Haushalte** und **Verkehr** nehmen einen Anteil von **81 Prozent** an und sind damit die mit Abstand größten Emittenten.

#### Potentialanalyse und Szenarien (Kapitel 3)

Es wurden sowohl die kurz- und mittelfristigen Energieeinsparpotentiale als auch die Potentiale im Ausbau von regenerativen Energien ermittelt und darauf aufbauend Szenarien entwickelt. Als konkrete Hebel des Klimaneutralszenarios können folgende Felder als Quintessenz genannt werden:

1. Regenerative Energieerzeugung von 5 auf 70 GWh pro Jahr!
  - Photovoltaik und Solarthermie um den Faktor 7,6 auf 38GWh
  - Windstandorte (32 GWh)
2. Bestehenden Energieverbrauch halbieren!
  - Kein Öl / Gas bei Neubauprojekten.
  - Sanierung bestehender Gebäude von 1.150 auf mindestens 5.750.
  - Treibstoffreduktion durch Radmobilität & ÖPNV sowie Lebensstilveränderung
3. Elektrifizierung von Mobilität und Wärme (Sektorenkopplung)
  - E-Mobilität auf mindestens 90 Prozent und diesbezügliche öffentliche Ladestruktur
  - Wärmepumpen & regenerative Wärme von einer auf 44 GWh.

#### Maßnahmenentwicklung und Akteursbeteiligung (Kapitel 4)

Der Maßnahmenkatalog umfasst 34 Maßnahmen, die zu einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen führen soll. Die Maßnahmen wurden insgesamt sieben Handlungsfeldern zugeordnet. Von den insgesamt 101.000 Tonnen Treibhausgasemissionen (Jahr 2019) wurden den Maßnahmen ein direkter kommunaler Einflussbereich von **19.000 Tonnen** berechnet.

Die restlichen **82.000 Tonnen** liegen außerhalb des kommunalen Geschehens.

Wir alle sind Verursacher des Klimawandels.

**In uns steckt auch die Lösung.**

#### Klimaschutzfahrplan (Kapitel 5)

Durch eine Verstetigungsstrategie wird der Klimaschutz dauerhaft in der Kommune verankert. Ein Controlling-Konzept setzt die Rahmenbedingungen für die Erfassung und Auswertung der umgesetzten Maßnahmen. Durch geplante Öffentlichkeitsarbeit soll die aktive Mitarbeit aller Akteure bei der Umsetzung der Maßnahmen gesteigert werden. Als eine wichtige zukünftige Informations- und Netzwerkplattform wurde die Klimawebseite ***klimawende-ritterhude.info*** erstellt.

### 1. Ausgangssituation

#### 1.1 Klimakrise

Der anthropogene Klimawandel stellt die gesamtgesellschaftliche Herausforderung des 21. Jahrhunderts dar. Der Handlungsbedarf hat sich vor allem in den letzten Jahren verschärft und ist auf globaler und lokaler Ebene erforderlich. Dies zeigen Gesetze und Abkommen auf allen politischen Ebenen, bspw. das Pariser Abkommen 2015 mit 195 Staaten die globale Temperaturerhöhung auf unter 2°C, besser 1,5°C bis zum Ende des Jahrhunderts zu reduzieren. Die globalen Durchschnittstemperaturen haben sich seit der industriellen Revolution stetig erhöht. (Abbildung 1)

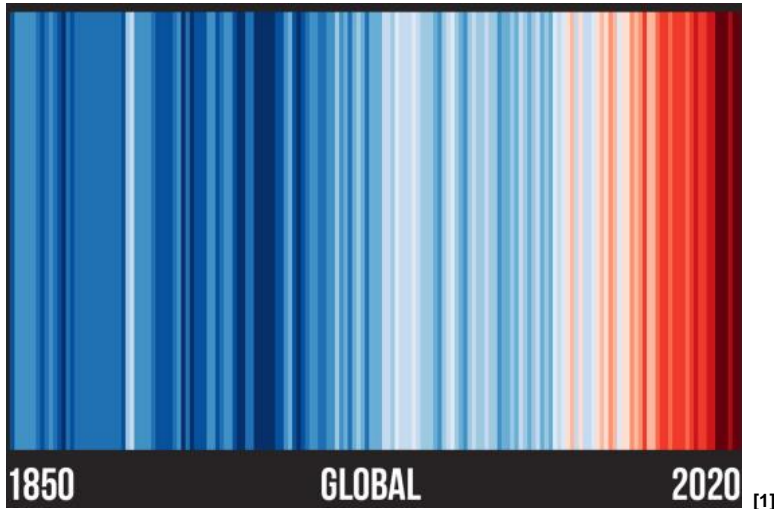


Abbildung 1: Globale Temperaturentwicklung 1850 – 2020 <sup>[1]</sup>

Der Temperaturanstieg wird durch einen großen Ressourcenverbrauch und damit einhergehende Treibhausgas (abgekürzt THG) - Emissionen, zu dem die industrialisierten Staaten in besonderem Maße beitragen, verursacht: Die reichsten zehn Prozent der Weltbevölkerung, wozu auch ein Großteil der Deutschen gehört, sind für mehr als die Hälfte der weltweiten THG verantwortlich. Ein Drittel der Emissionen geht dabei auf das Konto des reichsten Prozents. Dieses eine Prozent der Menschheit verursacht doppelt so viele THG wie die gesamte ärmere Hälfte der Weltbevölkerung.

Auf globaler Ebene wird die Erwärmung die Ernten erheblich beeinträchtigen. Wissenschaftler\*innen prognostizieren, dass pro Grad Temperaturanstieg die durchschnittlichen weltweiten Erträge für Mais um rund sieben Prozent und für Weizen um rund sechs Prozent sinken könnten – allein wegen der höheren Durchschnittstemperaturen. Veränderungen der Niederschläge und auch extreme Ereignisse wie Hitzewellen oder Überschwemmungen sind dabei noch nicht eingerechnet. Gleichzeitig wird der weltweite Bedarf an Getreide in den kommenden Jahrzehnten deutlich steigen. Grund sind nicht nur das Bevölkerungswachstum und veränderte Konsumgewohnheiten, zum Beispiel in Asien, sondern insbesondere auch nichtnachhaltige Lebensweisen in den Industrieländern – etwa durch den hohen Fleischkonsum. Ein Kind, das heute zur Welt kommt, wird im Durchschnitt doppelt so viel Waldbrände, doppelt bis dreimal so viele Dürren, dreimal mehr Ernteaussfälle und siebenmal häufiger Hitzewellen erleben wie seine Großeltern.

Solche Auswirkungen des Klimawandels sind heute auch schon in Ritterhude zu spüren wie häufigere und längere Dürreperioden, Starkregenereignisse und Stürme vor allem in den letzten Jahren 2017, 2018 und 2020. Wie stark solche extremen Wetterlagen die Lebensgrundlagen beeinträchtigen, hängt von vielen Faktoren ab. In wirtschaftlich benachteiligten Ländern

## 1. Ausgangssituation

---

treffen die klimatischen Veränderungen die Menschen deutlich härter als in den Industrieländern, vor allem wegen verbreiteter Armut und Ungleichheit.

Als Folge zwingt der Klimawandel Menschen zur Migration. Im Jahr 2020 zwangen extreme Unwetter 30 Millionen Menschen in die Flucht – dreimal mehr als durch Konflikte vertrieben wurden. Besonders stark getroffen hat es China, die Philippinen, Indien und Bangladesch. In den Top Ten der betroffenen Länder sind die USA das einzige Industrieland.

Die ökonomischen Folgekosten der Klimakrise könnten in Ländern mit niedrigem Pro-Kopf-Einkommen bis 2050 auf rund 1,5 Billionen US-Dollar ansteigen. Die Kosten für wirksamen Klimaschutz werden auch in Deutschland deutlich geringer sein als die Kosten des Nichthandelns. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) schätzt den finanziellen Aufwand des Klimawandels für Deutschland bis 2050 auf 800 Milliarden Euro. Das entspricht fast das Dreifache des niedersächsischen Bruttosozialprodukts. [2]

Bei unveränderten Rahmenbedingungen prognostiziert der Intergovernmental Panel on Climate Change (abgekürzt IPCC) im Jahr 2021 eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur von 1,8 – 4 Grad Celsius, je nach weiterem Anstieg der THG - Emissionen. Deutschland ist für die Klimakrise verantwortlich. Nur die USA, China und Russland haben seit Beginn der Industrialisierung durch das Verbrennen von Kohle, Öl und Gas mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. [3]

Der IPCC stellte in seinem 728 Seiten starken Sonderbericht heraus, wie viel besser es um die Erde bestellt wäre, wenn die Erwärmung nur um 1,5 Grad statt 2,0 Grad Celcius steigen würde.

- Nur halb so viele Menschen würden unter Wassermangel leiden.
- Es würde weniger Hitzetote geben. Auch an Smog und Infektionskrankheiten würden weniger Menschen sterben.
- Der Meeresspiegel würde um fast zehn Zentimeter weniger ansteigen.
- Nur halb so viele Wirbeltiere und Pflanzen würden den Großteil ihres Lebensraums einbüßen.
- Generell würde es deutlich weniger Hitzewellen, Starkregen und Dürren geben.
- Es könnte verhindert werden, dass die Eisdecke der westlichen Antarktis in eine unaufhaltsame Schmelze gerät.
- Eine Reduzierung der Erwärmung auf insgesamt 1,5 Grad könnte gerade genug sein, damit die meisten Korallenriffe der Welt nicht absterben.

Die Gemeinde Ritterhude ist sich ihrer Rolle im Spannungsfeld zwischen lokaler und globaler Verantwortung bewusst. Um zum einen den lokalen Auswirkungen des Klimawandels zu begegnen, zum anderen in den globalen Bemühungen mitzuwirken den Klimawandel möglichst zu verlangsamen oder zu stoppen, hat die Gemeinde Ritterhude zunächst an der „Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz“ im Jahr 2019 teilgenommen. Daraufhin hat der Rat die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts und die damit verbundene Einstellung einer Klimaschutzmanager\*in im Jahr 2020 beschlossen.

Mit dem „Instrument Klimaschutzkonzept“ ist die Gemeinde Ritterhude in der Lage, Klimaschutzaktivitäten anzustoßen, die auf kommunaler Ebene flächenhaft Wirkung entfalten können. [4] Drei wesentliche Ziele verfolgt das Konzept:

- Strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe
- Praktischer Maßnahmenkatalog
- Kommunikationshilfe

## 1.2 Klimapolitischer Hintergrund

Die internationale und nationale politische Agenda wird bestimmt durch den Ansatz, Lösungen für diese zentralen Herausforderungen zu definieren. Auch die wissenschaftliche Debatte ist geprägt durch die Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung und wird bestimmt durch sich verstetigende Fakten zum Klimawandel.

### **Internationale Agenda:**

Schon 1997 wurden durch das Kyoto-Protokoll erstmals verbindliche Ziele für den weltweiten Klimaschutz beschlossen. Mit dem Abkommen von Paris ist seit dem 04.11.2016 ein Nachfolgevertrag in Kraft getreten, der den globalen Rahmen für die Klimaschutzpolitik setzt. Kernbestandteil des Abkommens von Paris ist es, den globalen Anstieg der Temperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf weniger als 2 Grad zu begrenzen und idealer Weise unter 1,5 Grad zu bleiben. Das Bundesverfassungsgericht erklärt die 1,5-Grad-Grenze des Pariser Klima-Abkommens mit seinem Urteil für verfassungsrechtlich verbindlich. Die grundrechtliche Freiheit und das Staatsziel Umweltschutz verpflichteten den Gesetzgeber, einen vorausschauenden Plan zu entwickeln, um mit den noch möglichen Restemissionen sorgsam umzugehen. Strafzahlungen drohen bei Nichteinhaltung. Als Konsequenz aus diesem übergeordneten Ziel darf die Pro-Kopf-Emission der klimaschädlichen THG im globalen Durchschnitt zum Ende des Jahrhunderts 2 Tonnen keinesfalls überschreiten. Industrieländer müssen dieses Ziel bis zur Jahrhundertmitte erreichen. [5]

### **Europäische Agenda**

Auch die Europäische Union hat sich zu klima- und energiepolitischen Zielen bekannt. Das Ziel ist es ebenfalls den weltweiten Temperaturanstieg rechtzeitig zu begrenzen – auf einen Anstieg von deutlich unter 2 Grad, möglichst ebenfalls unter 1,5 Grad. Europa soll bis 2045 der erste Kontinent werden, der nur noch unvermeidbare THG ausstößt und diese wenigen Emissionen vollständig ausgleicht. Um dieses langfristige Ziel zu erreichen, hat die EU ihr Zwischenziel für das Jahr 2030 55% Emissionsminderung gegenüber 1990 formuliert. [5]

Die EU-Kommission schlägt Regeln für die Förderung erneuerbarer Energien (abgekürzt EE) in Form der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) vor. Folgende Punkte sollen unter anderem erreicht werden: Steigerung des Anteils EE am Endenergiebedarf auf mindestens 40% bis 2030.

### **Bundesregierung**

Die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung leiten sich aus denen der EU ab. Die Bundesregierung hat am 20. September 2019 Eckpunkte für ein „Klimaschutzprogramm 2030“ vorgelegt, um die Klimaziele zu erreichen. Den ausführlichen Arbeitsplan hat das Kabinett am 9. Oktober 2019 beschlossen. Nach der erfolgreichen Verfassungsbeschwerde im Jahr 2021 gegen die Klimaschutzbemühungen mussten die Regierungsparteien in Deutschland ihr Klimaschutzprogramm nachbessern. Statt 2050 soll Deutschland jetzt bereits 2045 klimaneutral sein und das Klimaziel für 2030 wurde von 55 auf 65 Prozent THG - Minderung angehoben. Mit dem Regierungswechsel in 2021 wurden die Klimaziele bis zum Jahr 2030 wiederum leicht angepasst:

- Bis 2030 sollen 80 Prozent des Stroms aus EE stammen anstatt der vorherigen 65%.
- Bis 2030 soll die Zahl an Solar- und Windkraftanlagen auf See vervierfacht werden. Für Windräder sollen zwei Prozent der Bundesfläche reserviert werden.
- Es wird eine Solarpflicht für Gewerbe-Neubauten geben, bei privaten Neubauten "soll es die Regel werden".
- Es sollen neue Gaskraftwerke gebaut werden, sofern sie auch für grünen Wasserstoff geeignet sind. Als Übergangs-Energieträger wird Erdgas benannt.
- Bis 2030 soll der Schienenverkehr an Bedeutung gewinnen: Ein Viertel mehr Güter und doppelt so viele Personen wie heute sollen auf Schienen transportiert werden.

## 1. Ausgangssituation

---

- Elektromobilität: Bis 2030 soll es 15 Millionen vollelektrische Pkw geben. Das bisherige Ziel waren sieben bis zehn Millionen.
- Durch Seegrass-Wiesen und Algenwälder soll die natürliche CO<sub>2e</sub>-Speicherfähigkeit der Meere verbessert werden.
- Bis 2030 sollen 30 Prozent der Landwirtschaft auf Ökolandbau umgestellt werden.
- Außerdem soll bis 2030 die Hälfte der Wärme klimaneutral erzeugt werden.
- Der Kohleausstieg soll "idealerweise" auf 2030 vorgezogen werden.

Die einzelnen Maßnahmen sollen Schritt für Schritt mit Gesetzen und Förderprogrammen umgesetzt werden. Wesentliche Bestandteile sollen sein:

- CO<sub>2e</sub>-Bepreisung
- Förderprogramme
- Gesetzesänderungen (Photovoltaik-Pflicht, etc.)
- Reform der Kfz-Steuer
- Ausbau des Anteils EE durch spezielle Ausschreibungsverfahren
- Forschung & Entwicklung

Die geplanten Maßnahmen werden in den Wirtschaftsplan 2021 des Energie- und Klimafonds aufgenommen. Er bleibt damit das zentrale Finanzierungsinstrument für die Energiewende und den Klimaschutz in Deutschland. Zusammen mit Mitteln außerhalb des Fonds stellt die Bundesregierung bis 2030 für Energiewende und Klimaschutz einen dreistelligen Milliardenbetrag zur Verfügung. [6] [7] [8]

### Niedersachsen

Auf Landesebene hat der niedersächsische Landtag am 09.12.2020 ein neues Gesetz verabschiedet: Mit dem niedersächsischen Klimagesetz wird das Thema Klimaschutz in der Landesverfassung verankert, der landesweite Energiebedarf soll bis zum Jahr 2040 komplett durch Erneuerbare Energien abgedeckt werden.

Mit dem Beschluss einer neuen Bauordnung führt Niedersachsen ab 2023 eine Solarpflicht für neue Nichtwohngebäude ein. Bei Wohngebäuden muss die spätere Installation einer PV-Anlage mitgeplant werden. Ab 2025 soll es dann für alle neuen Gebäude zur Pflicht werden. [20]

Niedersachsen soll laut Umwelt- und Klimaschutzminister Olaf Lies „zum Klimaschutzland Nr. 1 werden“. In seiner Landtagsrede betonte der Minister die anhaltende und weiterhin dramatische Bedrohung durch die Klimakrise. Gleichzeitig wird betont, sei ehrgeiziger Klimaschutz auch eine große Chance, dass Niedersachsens Wirtschaft Vorreiter bei zukunftsfähigen Arbeitsplätzen wird. Der neue Artikel macht Klimaschutz als zentrale staatliche Aufgabe nun auch in der Verfassung sichtbar und stellt dessen Bedeutung klar. [9]

### 1.3 Rahmenbedingungen: Kommune Ritterhude

Die niedersächsische Gemeinde Ritterhude liegt im Landkreis Osterholz, nördlich der Stadt Bremen. Sie setzt sich aus den sechs Ortsteilen Ihlpohl, Lesumstotel, Platjenwerbe, Alt-Ritterhude, Stendorf und Werschenrege zusammen. Ritterhude zählt 14.684 Einwohner mit einer Bevölkerungsdichte von 447 Einwohner je Quadratkilometer. (Stand 31.12.2019.) Überregional ist Ritterhude an das Bahnnetz angeschlossen, mit stündlicher Taktung zwischen Bremerhaven - Twistringen und Bremerhaven - Bremen. Über die A27 (Cuxhaven-Bremerhaven-Bremen-Wals-rodde) und die B 74 (Bremen-Stade) erfolgt die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz.

Die Gemeinde hat insgesamt eine Fläche von 3.282 ha. Mit rund 66% nehmen die Landwirtschaftsflächen die größte Position ein, gefolgt von den Siedlungs- und Waldflächen. Bei einer detaillierteren Untergliederung der Siedlungsfläche in weitere Nutzungsarten zeigt sich, dass

## 1. Ausgangssituation

---

die Gebäude- und Freiflächen mit rund 16,3% den größten Anteil an der Siedlungsfläche besitzen. Es folgen die Verkehrsflächen mit sieben Prozent, sowie die Erholungsflächen mit lediglich 0,8%. (Tabelle 1)

	Flächen [HA]	Prozent
Gebäude- und Freiflächen	535	<b>16,30%</b>
→ davon: Wohnfläche	343	<b>10,45%</b>
→ davon: Gewerbe- und Industriefläche	52	1,58%
Betriebsflächen inklusive Abbauland	3	0,09%
Erholungsflächen	25	0,76%
Verkehrsflächen	231	<b>7,04%</b>
Landwirtschaftsflächen	2163	<b>65,90%</b>
→ davon: Moor	8	0,24%
→ davon: Heide	10	0,30%
Waldfläche	213	<b>6,49%</b>
Wasserfläche	95	2,89%
Flächen anderer Nutzung	17	0,52%
<b>Gesamtfläche</b>	<b>3282</b>	<b>100%</b>

Tabelle 1: Flächennutzung Ritterhude

Naturräumlich betrachtet liegt Ritterhude am Rande der „Bremer Schweiz“. Im Süden wird die Gemeinde durch die Hamme und dem südöstlich gelegenen Teufelsmoor begrenzt. Die Hamme fließt südlich des alten Ortskerns; das Heerweger Moor und Quellbereiche der Ritterhuder Beeke liegen westlich.

Ritterhude ist Teil der europäischen Metropolregion Nordwest. Von den 3549 Beschäftigten kommen aus den Bereichen „Produzierendes Gewerbe“ 33 Prozent, Handel, Gastgewerbe und Verkehr 31 Prozent sowie Dienstleistungen 36 Prozent. Ritterhude verzeichnet 2930 Einpendler und 4491 Auspendler; vornehmlich aus und nach Bremen. (Alle Zahlen aus 2010.)

Von den Gewerbegebieten mit Flächen von 1,3 bis 27,1 Hektar sind zu nennen:

- der Gewerbepark *Ritterhude*,
- das Gewerbegebiet *Ihlpohl*,
- das Gewerbegebiet *Stendorfer Straße*
- sowie die kleineren, in die Siedlungsstruktur integrierten, Gewerbegebiete *Kiepelbergstraße*, *Am Großen Geeren*, *An der Ihle*, *Lesumstotel* und das Sondergebiet *Heidkamp* für den Einzelhandel.

Größere Unternehmen in Ritterhude sind:

- die Klöckner Pentaplast GmbH in der chemischen Industrie,
- die Lubrizol Deutschland GmbH in der chemischen Industrie,
- die Thiele & Fendel Bremen GmbH & Co. KG für Heizungs-, Sanitär- und Klimaanlage,
- die Klenke Elektrotechnik GmbH & Co. KG für Elektro- und Sicherheitstechnik
- die Kähler Baumaschinen GmbH & Co. KG
- die BKE Jens Fislage Büro- und Kommunikationseinrichtungen.

## 1.4 Laufende und umgesetzte Maßnahmen

Die Gemeinde Ritterhude ist im Landkreis Osterholz mit dem Klimaschutzengagement nicht alleiniger Akteur. So verfügt auch der Landkreis Osterholz sowie die Gemeinde Schwanewede über ein Klimaschutzmanagement (abgekürzt KSM), welche ebenfalls Klimaschutzkonzepte erarbeiten. Die Gemeinde Lilienthal sowie die Kreisstadt Osterholz-Scharmbeck befindet sich in einer diesbezüglichen Diskussion einer Einstellung. Die Kreisstadt Osterholz-Scharmbeck hat zudem im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit mit der Samtgemeinde Hambergen, der Gemeinden Lilienthal und Worswede sowie dem Landkreis Osterholz ein gemeinsames Klimaschutzteilkonzept für ausgewählte kommunale Liegenschaften erstellt. Weiterhin hat der Landkreis bereits das Ziel der Energiewende offiziell und eindeutig formuliert, und es gibt ein diesbezügliches Netzwerk „Osterholz Energiewende 2030“, welches aber momentan weniger aktiv ist.

Im Rahmen der momentanen Klimaschutzbemühungen hat sich im Mai 2022 eine neue Klimaschutz-AG gegründet, die sich ab sofort quartalsweise trifft. Teilnehmer sind alle Gemeinden des Landkreises Osterholz sowie der Landkreis selbst.

Zur Herleitung von ergänzenden Maßnahmen, wird an dieser Stelle eine kurze Darstellung und Zusammenfassung der bisherigen Aktivitäten - sowohl für die Gemeinde Ritterhude als auch des Landkreises Osterholz - vorgenommen. Die Tabelle 2 zeigt die Klimaaktivitäten und Angebote durch den Landkreis Osterholz für das Jahr 2022, was vornehmlich Beratungs- und Förderangebot umfasst.

Klima-Aktivität	Beschreibung
<b>Solar-Check</b>	Bei den Solar-Checks wird geprüft, ob und wie Solarenergie im Gebäude zum Einsatz kommen kann. Ein Berater der Verbraucherzentrale Niedersachsen erläutert den Eigentümern, ob sich solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung anbieten und wie die Potentiale für eine solare Stromerzeugung genutzt werden können. Die etwa eineinhalbstündige Beratung hat einen Wert von 285 Euro. Der Eigenanteil der Hauseigentümer beträgt jedoch lediglich 30 Euro. Leider ist fraglich, wie und in welchem Umfang der Solar-Check in Zukunft angeboten werden kann. Die Nachfrage ist sehr hoch und die Beraterkapazitäten gering.
<b>Solardachkataster</b>	Es handelt sich um ein (zum Solar-Check ergänzendes) Angebot, die Bürger*innen mit einer speziellen Webseite über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Solartechnik zu informieren. Es kann geprüft werden, inwiefern sich das Dach des jeweiligen Hauses für die Installation einer Solaranlage eignet und welcher Aufwand damit verbunden wäre.
<b>Grüne Hausnummer</b>	Die Grüne Hausnummer ist eine Auszeichnung der KEAN und ihrer regionalen und kommunalen Partner. Sie zeichnet Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer aus, die besonders energieeffizient gebaut oder saniert haben und honoriert damit ihren Einsatz für den Klimaschutz.
<b>Gut beraten - Energie sparen</b>	In Kooperation mit der Verbraucherzentrale Niedersachsen und KEAN soll weiterhin die Beratungskampagne "Gut beraten - Energie sparen" initiiert werden. Unabhängige Energieberater der Verbraucherzentrale analysieren dabei kostenfrei für Besitzer von Ein- oder Zweifamilienhäusern vor Ort die energetischen Kennwerte ihrer Immobilie. Neben Tipps zu Energiesparen informieren die Energieberater über die Vorteile und Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen und weisen auf Fördermöglichkeiten hin.
<b>Clever Heizen</b>	"clever heizen!" ist ein Gemeinschaftsprojekt der Verbraucherzentrale Niedersachsen, der KEAN und dem Landkreis Osterholz. Mit der Kampagne zum richtigen Heizen wird den Hauseigentümer*innen unabhängige und qualifizierte Informationen und Beratung rund um das Thema Heizung angeboten. Ziel ist es, den Energieverbrauch der Heizungsanlagen zu senken und damit auch Heizkosten zu sparen.

<b>Transformationsberatung für Unternehmen</b>	<p><b>1. Impuls Solar</b> Die Impulsberatungen für Solar sollen Unternehmen die Potentiale von Solar-energie aufzeigen und Informationen zu den Themen Eigenverbrauch und Stromeinspeisung, Stromspeicherung sowie über die Nutzung von Solarwärme für Gebäude und Prozesse vermitteln. Bei der Solarberatung kommt ein von der KEAN anerkannter Solarfachberater in das Unternehmen und stellt in einem Gespräch mit Betriebsrundgang fest, an welcher Stelle die Sonnenenergie optimal genutzt werden kann.</p> <p><b>2. Impuls Material- und Energieeffizienz</b> Hierdurch soll kleinen und mittleren Unternehmen (abgekürzt KMU) der Einstieg in einen effizienteren Umgang mit Ressourcen erleichtert werden. Durch die Reduktion von Material- und Energieverbrauch können Kosten effektiv gesenkt werden. Dafür erhalten die Unternehmen über die Wirtschaftsförderung einen Beratungsgutschein im Wert von 1.000 Euro. Mit diesem wenden sie sich anschließend an einen akkreditierten Effizienzberater aus einem festgelegten Beraterpool.</p> <p><b>3. Impuls Klimaneutralität</b> Eine von der KEAN anerkannte Berater*in wirft dabei einen ganzheitlichen Blick auf das Unternehmen mit dem Ziel, die wesentlichen betrieblichen Treibhausgas-Quellen zu identifizieren sowie ein Klimaschutzziel und einen Fahrplan mit den Schwerpunkten für die weitere Umsetzung zu erarbeiten. Dabei wird auch geprüft, welche ergänzenden oben genannten Beratungsmodule sinnvoll erscheinen. Das Angebot ist kostenfrei.</p>
<b>KMU Beratungen durch das TZEW</b>	Das Transferzentrum Elbe-Weser (TZEW) führt Energieberatungen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) aus. Das TZEW ermöglicht ebenfalls den Aufbau eines Netzwerks zwischen Unternehmen, Fachleuten und Hochschulen. Weiterhin berät es im Auftrag der Wirtschaftsförderung des Landkreises, wenn die KMU Fördermittel für Innovationen und Klimaschutz beantragen wollen.

Tabelle 2: Klima-Aktivitäten Landkreis Osterholz

Die Tabelle 3 zeigt die bisherigen Klimaaktivitäten der Gemeinde Ritterhude.

Klima-Aktivität	Beschreibung
<b>Energetische Quartierserneuerung</b>	Um das Thema Energieeffizienz und Sanierung angehen zu können hat die Gemeinde Ritterhude bei der Kreditbank für Wiederaufbau (kurz KfW) Fördermittel für die Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzepts einwerben können. Hierzu wurde für die an den Ortskern angrenzenden Siedlungsgebiete aus den Jahren 1950 bis 1980 (60 ha und 2.500 Einwohner) ein integriertes energetisches Sanierungskonzept entwickelt. Insgesamt wurden bisher über 1,2 Millionen Euro investiert, was zu einer CO <sub>2e</sub> -Einsparung von mindestens 45 Tonnen im Jahr führte. Außerdem wurden für 5 Musterhäuser die Kosten der bedarfsgerechten Energieausweise übernommen.
<b>Projektskizze: Ganzheitlichen Ansatz zur energetischen Sanierung im Gebäudebestand</b>	Es wurde eine Projektskizze beim Projektträger Jülich eingereicht, welche aber abgelehnt wurde. Das Projekt sollte im Handlungsfeld Energie- und Ressourceneffizienz umgesetzt werden und einen neuen ganzheitlichen Ansatz zur energetischen Sanierung im Gebäudebestand aufzeigen. Kern des Projekts war die Umsetzung eines gebäudeübergreifenden Energiekonzepts für drei Mehrfamilienhäuser im kommunalen Besitz mit den folgenden Themenbereichen: Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäudehülle, Erneuerung der Heizungsanlage, Ausbau Photovoltaik (PV) und Speichertechnik, Umzug der Gebäudetechnik, Erneuerung Stromnetz (Arealnetz), und der Nutzung von Smart Metering Technologie.
<b>Radförderkonzept</b>	2021 wurde ein Radförderkonzept erstellt mit der Zielsetzung den Radverkehr zu fördern, den Anteil Radfahrender und die Sicherheit beim Radfahren zu erhöhen. Die Aspekte Wegeinfrastruktur, neue Radwegeverbindungen, Beschilderung (Geschwindigkeitsbegrenzung, Fahrradstraßen), Beseitigung von Straßenschäden und Schlaglöchern sowie Fahrradparken und Öffentlichkeitsarbeit wurden betrachtet.

## 1. Ausgangssituation

<b>Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED</b>	Durch die Umstellung der gesamten kommunalen Straßenbeleuchtung in Ritterhude auf LED sowie eines neuen Lichtmanagements soll der Energieverbrauch von 732.739 kWh/a auf 129.970 kWh/a gesenkt werden. Das bedeutet eine jährliche Einsparung von 82,26% bzw. 602.769 kWh.
<b>Stadtradeln</b>	Die Gemeinde Ritterhude hat sich im Jahr 2021 zum ersten Mal an der Aktion STADTRADELN – Radeln für ein gutes Klima beteiligt. STADTRADELN ist eine Kampagne des Netzwerkes Klima-Bündnis und hat das Ziel, mehr Menschen für das Fahrradfahren zu begeistern und damit dem Klima etwas Gutes zu tun. Teilnehmen können all diejenige, die in der Gemeinde Ritterhude wohnen, arbeiten, eine Schule besuchen oder einem Verein angehören. Der Landkreis Osterholz hat die Aktion durch regelmäßige Berichte in den sozialen Medien, auf der Internetseite und in der Presse begleitet.
<b>Klimawende Webseite</b>	Die erfolgreiche Motivation und Information von Bürger*innen für Klimaschutz ist essentiell! Klimaschutz lediglich als eine Rubrik in der Gemeinde-Webseite aufzuführen wurde als unzureichend empfunden. 2021 wurde eine neue Webseite durch das KSM im Rahmen der Akteursbeteiligung auf Wordpress-Basis erstellt: klimawende-ritterhude.info
<b>Grünes Licht – Das Bürgersolarkraftwerk</b>	„Grünes Licht“ waren zwei auf öffentlichen Gebäuden errichteten Solaranlagen, bei der sich Bürger*innen als private Investoren (zwischen 500€ - 1500€) beteiligen konnten. Auf diese Weise konnten zwei Bürgersolarkraftwerke mit einem Gesamtwert von ca. 260.000€ realisiert werden. Mit der Reduktion der Einspeisevergütung wurde dieses Projekt mit der Zeit leider unwirtschaftlich und es konnte nicht weiterverfolgt werden.
<b>Teilnahme der Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“</b>	„Klimapositive Städte und Gemeinden“ ist eine Initiative für gelebte Nachhaltigkeit, konkreten Klimaschutz und mehr Lebensqualität in Kommunen vom DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen). Ihr Ziel ist es, einen pragmatischen Wissensaustausch rund um diese Themen zwischen den Kommunen zu initiieren. Städte und Gemeinden sollen dabei vernetzt, Dialoge angeregt und ausgebaut werden.
<b>Entkusselung des Ihlpohler Moores</b>	Auf vielen Naturschutzflächen im Moor stellt Gehölzaufwuchs ein Problem dar. Die Bäume entziehen dem Boden Wasser und erschweren Wiedervernässungsmaßnahmen. Im Jahr 2021 kam es daher zu einer Entkusselungsaktion am Ihlpohler Moor.

Tabelle 3: Klima-Aktivitäten Gemeinde Ritterhude

### 1.5 Herangehensweise

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes kann in die vier Bausteine unterteilt und zusammengefasst werden.

1. Bestandsaufnahme (Energie- und THG-Bilanz)
2. Potential- und Szenarienanalyse
3. Maßnahmenentwicklung und Akteursbeteiligung
4. Formulierung eines Klimaschutzfahrplans:
  - a. Arbeitsplan
  - b. Controlling- und Verstetigungsstrategie
  - c. Öffentlichkeits- und Kommunikationsstrategie

Mit der Berechnung der Energie- und THG-Bilanz wird die Festlegung eines Status Quo des CO<sub>2e</sub>-Austoßes auf dem Gemeindegebiet Ritterhude ermöglicht. Dieser lässt sich in die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, kommunale Einrichtungen und Verkehr unterteilen. (Baustein 1.) Aus der Höhe, den Verteilungen der CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf die Sektoren und den eingesetzten Energieträgern lassen sich Potentiale entwickeln, womit sich Handlungsschwerpunkte bzw. Handlungsfelder festlegen und mögliche Akteure definieren lassen. (Baustein 2.)

## 1. Ausgangssituation

---

Die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts betrifft unterschiedliche lokale Akteure als Teil des gesellschaftlichen Lebens. Sie fungieren als Multiplikatoren und sind essentiell für die Erreichung der Klimaziele. Die Einbindung dieser Akteure in die Phase der Maßnahmenentwicklung ermöglicht im Anschluss eine höhere Umsetzungsquote und somit einen höheren Zielerreichungsgrad. Im Rahmen einer Akteursbeteiligung wurden Maßnahmen entwickelt, diskutiert und priorisiert. (Baustein 3.)

Die priorisierten Maßnahmen wurden anschließend in einen ersten Arbeitsplan überführt. Der Klimaschutzfahrplan bestehend aus einem Projektmanagementansatz, einer Controlling- und Verstetigungsstrategie und der Beschreibung von öffentlichkeitswirksamen Möglichkeiten, soll zu einer langfristigen Umsetzung führen. (Baustein 4.)

Der Projektstart des Klimaschutzkonzepts war im April 2021. Die oben genannten Bausteine und Arbeitspunkte wurde in drei groben Arbeitsphasen gegliedert:

### **Phase 1: Vorarbeit**

- Energie- und THG-Bilanz
- Potentialanalyse und Szenarienanalyse
- Erstellung einer öffentlichkeitswirksamen Klima-Webseite
- Maßnahmenrecherche
- Bildung eines lokalen Netzwerkes: u.a. Stadtwerke, Unternehmer\*innen, Lokalpolitik, Genossenschaften, Carsharing-Anbietern, Klimaschutzmanager\*innen, Regionalplanung, Schulen, Kitas, Journalisten, etc.
- Interne Partizipation durch das Ansprechen der Klimathematik mit allen Sachgebieten
- Kommunikation mit der Presse

### **Phase 2: Akteursbeteiligung**

- Öffentliche Auftaktveranstaltung: 31.01.2022 im Hamme-Forum mit 65 Teilnehmer\*innen.
- Gründung einer Lenkungsgruppe für spätere Workshops
  1. **16.03.2022:** Maßnahmenpriorisierung / Festsetzung eines Bewertungskatalogs und Punktevergabeverfahrens
  2. **30.03.2022:** Klimaleitbild & ausgewählte Maßnahme
  3. **23.05.2022:** Diskussion der Entwurfssfassung des Klimaschutzkonzepts
- Für weitere Informationen siehe auch: 4.1 Partizipationsprozess.

### **Phase 3: Finalisierung**

- Ausarbeitung eines Projektmanagement- und Controllingsystems.
- Ausarbeitung Maßnahmensteckbriefe
- Formatierung, Formulierung und Schreiben.
- Beschluss
- Öffentliche Abschlussveranstaltung am 27.09.2022: Ergebnisdarstellung

### 2. Endenergie- und THG-Bilanz

Die Bilanzierung des Energieverbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen stellt die Basis zur Bewertung der klimapolitischen Ausgangssituation dar. Die Ergebnisse der Bilanz liefern Hinweise zur Identifikation besonders klimarelevanter Bereiche und damit einen Ansatzpunkt zur Festlegung wichtiger Handlungsfelder und Aktionsschwerpunkte. Außerdem ist die Bilanz der Ausgangspunkt für das in regelmäßigen Abständen vorgesehene Controlling. Die Methodik und das Bilanzierungs-Tool sowie die verwendeten Datenquellen sind dabei so gewählt, dass eine möglichst einfache und konsistente Fortschreibung möglich ist.

Die Endenergie- und THG-Bilanz (sowie die in Kapitel 3 dargestellte Potential- und Szenarioanalyse) wurde vom Ingenieurbüro Dedo v. Krosigk (e4-Consult) in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanager Hannes Többen erstellt, sodass die Bilanz in Zukunft auch von der Gemeinde eigenständig und ohne externe Hilfe fortgeführt werden kann.

#### 2.1 Methodik und Datengrundlage

Die Bilanz für die Gemeinde Ritterhude wurde mit der internetbasierten Software „Klimaschutz-Planner“ erstellt und folgt der vom Klimabündnis entwickelten Methodik der „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO), die eine bundesweit einheitliche Bilanzierung im kommunalen Bereich gewährleisten sollen. Die wesentlichen Regeln dieses Standards sind folgende:

- Die Bilanzabgrenzung folgt dem endenergiebasierten Territorialprinzip, d. h. alle in der Kommune anfallenden Verbräuche werden auf Ebene des lokalen Endenergieverbrauchs (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Das Territorialprinzip wird auch im Verkehrsbereich angewendet, weshalb z. B. der Kraftstoffverbrauch auf Bundesstraßen, die durch das Stadtgebiet führen mitbilanziert wird, auch wenn er nicht von Fahrzeugen aus der Gemeinde Ritterhude verursacht wird.
- Außer den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden auch die klimarelevanten Spurengase Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>) bilanziert, indem ihre Klimawirkung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet (abgekürzt CO<sub>2e</sub>) wird. Die verwendeten Emissionsfaktoren berücksichtigen dies ebenso wie die Emissionen aus der Vorkette, also dem Aufwand für Förderung, Transport und Umwandlung der eingesetzten Energieträger sowie dem Energieeinsatz zur Herstellung der dafür erforderlichen Anlagen. Nach diesem Ansatz verursachen also auch die EE geringe Emissionen von THG.
- Es werden nur THG-Emissionen aus dem Energieumsatz erfasst. Die nicht energetisch bedingten klimarelevanten Emissionen aus den Bereichen Landwirtschaft (Viehhaltung, landwirtschaftliche Nutzflächen), Abfallwirtschaft, Abwasser, Industrieprozessen (z. B. Zementherstellung) sowie Konsum sind in der Bilanz also nicht enthalten.
- Die Bilanz wird nicht witterungsbereinigt. Beim Vergleich einzelner Jahre einer Zeitreihe bzw. künftigen Fortschreibungen muss daher bei der Interpretation der Ergebnisse der Einfluss überdurchschnittlich kalter oder warmer Jahre auf den Heizenergieverbrauch berücksichtigt werden.
- In der „Basis-Bilanz“ sind die THG-Emissionen aus dem Stromverbrauch gemäß den BISKO-Regeln mit dem Deutschland-Strommix zu bewerten, um Vergleiche mit anderen Kommunen zu erleichtern. Als Zusatzinformation kann auch der lokale Strommix berücksichtigt werden. Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich die hier vorgestellte Bilanz immer auf den lokalen Strommix, da sonst die Erfolge beim Ausbau der EE nicht in der THG-Bilanz sichtbar wären.

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

Die Bilanz für den Verbrauch von Strom und Wärme sowie die lokalen Einspeisungen aus EE nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und aus dezentralen fossilen Blockheizkraftwerken (BHKW) beruht im Wesentlichen auf Daten, die von den Stadtwerken Osterholz für den Zeitraum von 2017 bis 2020 zur Verfügung gestellt wurden. (Siehe Tabelle 4.)

Die Daten wurden, soweit möglich, nach Energieträgern und Kundengruppen (private Haushalte und gewerbliche Sektoren) erhoben und aufbereitet. Für den Verbrauch der nicht leitungsgebundenen Energie (Heizöl und Festbrennstoffe) wurde auf die Feuerstättenstatistik der Schornsteinfeger zurückgegriffen.

Die Ergebnisse im Bereich Verkehr basieren auf den Daten des „Klimaschutz-Planers“, denen wiederum kommunal abgegrenzte Kfz-Fahrleistungen nach Auswertungen des Bundesumweltamtes (UBA) sowie Angaben der Deutschen Bahn zugrunde liegen.

Daten	Quelle	Anmerkungen
<b>Strom- und Erdgasverbrauch</b>	Netzbetreiber (Osterholzer Stadtwerke GmbH & Co. KG)	Aufteilung auf Haushalte, gewerbliche Großverbraucher und sonstige Gewerbebetriebe nach Lastprofilen <sup>1</sup>
<b>Stromeinspeisung aus EE und dezentralen BHKW</b>	Netzbetreiber (Osterholzer Stadtwerke)	Es ist nur die Stromeinspeisung ins Netz bekannt, nicht der Eigenverbrauch (z.B. bei BHKW)
<b>Öl- und Festbrennstoffverbrauch</b>	Schornsteinfegerinnung Stade	Auswertung der Feuerstättenstatistik 2020 (Hochrechnung auf der Basis von 3 von 4 Kehrbezirken)
<b>Solarthermische Anlagen</b>	Klimaschutz-Planer und <a href="http://www.solaratlas.de">www.solaratlas.de</a>	
<b>Umweltenergie/Wärmepumpen</b>	Netzbetreiber (Osterholzer Stadtwerke)	Aus Wärmepumpen-Stromverbrauch berechnet
<b>Biogas</b>	Netzbetreiber (Osterholzer Stadtwerke)	Ableitung der Wärmenutzung aus den Biomasse-Stromeinspeisungen
<b>Energieverbrauch kommunaler Einrichtungen</b>	Gemeinde Ritterhude	
<b>Verkehr</b>	Klimaschutz-Planer	Basis: Angaben des UBA und der Deutschen Bahn (nur bis 2019)

Tabelle 4: Datengrundlage für die Energie- und THG-Bilanz

Aus dem ermittelten Endenergieverbrauch werden im Klimaschutz-Planer mit Hilfe spezifischer Emissionsfaktoren für die einzelnen Energieträger die THG-Emissionen berechnet, die der Gemeinde Ritterhude zuzurechnen sind.

In den folgenden Tabellen und Abbildungen sind die Ergebnisse der Bilanzierung zusammengefasst aufgeführt. Dargestellt ist jeweils der Endenergieverbrauch für das letztverfügbare Jahr 2020 bzw. die konsistent vergleichbare Zeitreihe 2017-2020. Hinsichtlich des Einsatzes EE ist bei der Interpretation der Tabellen und Grafiken zu beachten, dass die zur Stromerzeugung eingesetzten Energieträger nicht explizit dargestellt, sondern im Stromverbrauch enthalten sind (vgl. Kap. 2.4).

<sup>1</sup> Die Lastprofile erlauben eine relativ gute Abgrenzung zwischen privaten Haushalten und gewerblichen Verbrauchern. Innerhalb des Gewerbes ist allerdings keine Differenzierung nach Branchen möglich, sondern nur nach der Höhe des Energieverbrauchs. Die Grenze für Großverbraucher (sog. RLM-Kunden mit Leistungsmessung) liegt für Strom bei 100.000 kWh/a, für Gas bei 1,5 Mio. kWh/a). In Ritterhude gibt es nach Angabe der Osterholzer Stadtwerke beim Erdgas weniger als 5 RLM-Kunden

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

Endenergieverbrauch <sup>1)</sup> [MWh/a]	Strom <sup>2)</sup>	Wärme						Treibstoff <sup>4)</sup>	Summe	Anteil
		Erdgas	Heizöl	Flüssiggas	Biogas	Holz	sonstige erneuerbare <sup>3)</sup>			
Haushalte	24.301	79.014	26.577	814	18	14.711	2.118		147.553	45%
Gewerbliche Großverbraucher	38.690	3.573	1.693	0	0	0	0		43.956	13%
Sonstiges Gewerbe	4.585	9.391	2.668	134	88	281	353		17.500	5%
Verkehr	2.641	0	0	0	0	0	0	116.523	119.164	36%
<b>Summe</b>	<b>70.217</b>	<b>91.978</b>	<b>30.938</b>	<b>948</b>	<b>106</b>	<b>14.992</b>	<b>2.471</b>	<b>116.523</b>	<b>328.173</b>	<b>100%</b>
Anteil	21%	28%	9%	0%	0%	5%	1%	36%	100%	

Tabelle 5: Endenergiebilanz 2020 für die Gemeinde Ritterhude nach Verbrauchssektoren und Energieträgern

<sup>1)</sup> nicht witterungsbereinigt, <sup>2)</sup> einschließlich Heiz- und Wärmepumpenstrom, <sup>3)</sup> Solarenergie, Umweltwärme, <sup>4)</sup> Daten von 2019

### 2.2 Aufteilung nach Sektoren

Die **privaten Haushalte** verbrauchen in Ritterhude **mit 45% den größten Teil** des Endenergieverbrauchs und liegen damit deutlich über dem Vergleichswert für den Bundesdurchschnitt von 27%. Dabei dominiert der Heizenergieverbrauch deutlich mit einem Anteil von 84% am Gesamtverbrauch der Haushalte (vgl. Tabelle 5). Auch wenn der Stromverbrauch im Vergleich dazu deutlich geringer ist, sind Stromsparaktivitäten auch bei den Haushalten ein wichtiges Aktionsfeld. Der Stromverbrauch hat einen höheren Emissionsfaktor als Wärme und wirkt sich daher viel stärker auf die THG-Bilanz aus. Die privaten Haushalte nehmen auch deshalb eine wichtige Schlüsselposition für Klimaschutzstrategien ein, da ihr Verhalten zum Beispiel als Arbeitnehmer und Konsumenten auf viele andere Bereiche ausstrahlt und dort weitere Maßnahmen anstoßen kann. Außerdem sind sie durch Maßnahmen und Kampagnen auf kommunaler Ebene in der Regel deutlich einfacher zu erreichen als zum Beispiel gewerbliche Betriebe.

Der Bereich **Wirtschaft** hat mit insgesamt **knapp 20% nur einen relativ geringen Anteil** am gesamten Endenergieverbrauch in Ritterhude. Mit der verfügbaren Datenbasis ist leider keine Aufteilung nach Branchen möglich, sondern nur nach der jeweiligen Höhe des Energieverbrauchs. Wegen der Abgrenzung ist der Anteil der Großverbraucher beim Strom deutlich höher als beim Erdgas. (Siehe Tabelle 5 und Abbildung 2.) Industriebetriebe spielen in Ritterhude für die Energiebilanz keine relevante Rolle. Auch der Anteil der Großbetriebe einschließlich größerer Dienstleistungsbetriebe ist nur etwa halb so hoch wie im Durchschnitt von Deutschland.

Der Verbrauch der **kommunalen Einrichtungen** umfassten nur die städtischen Gebäude sowie die Straßenbeleuchtung. Anlagen der kommunalen Infrastruktur (Ampeln, Abwasserpumpen, etc.) sind bisher nicht berücksichtigt. Auch wenn der Anteil mit rund 1% am gesamten Endenergieverbrauch gering ist, kommt ihnen wegen des unmittelbaren Einflusses auf die Umsetzung von Maßnahmen sowie hinsichtlich der Vorbildfunktion der Gemeinde eine große

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

Bedeutung zu. In Tabelle 5 und Abbildung 2 sind die kommunalen Einrichtungen teilweise in den Großverbrauchern, teilweise im sonstigen (Dienstleistungs-)Gewerbe enthalten.

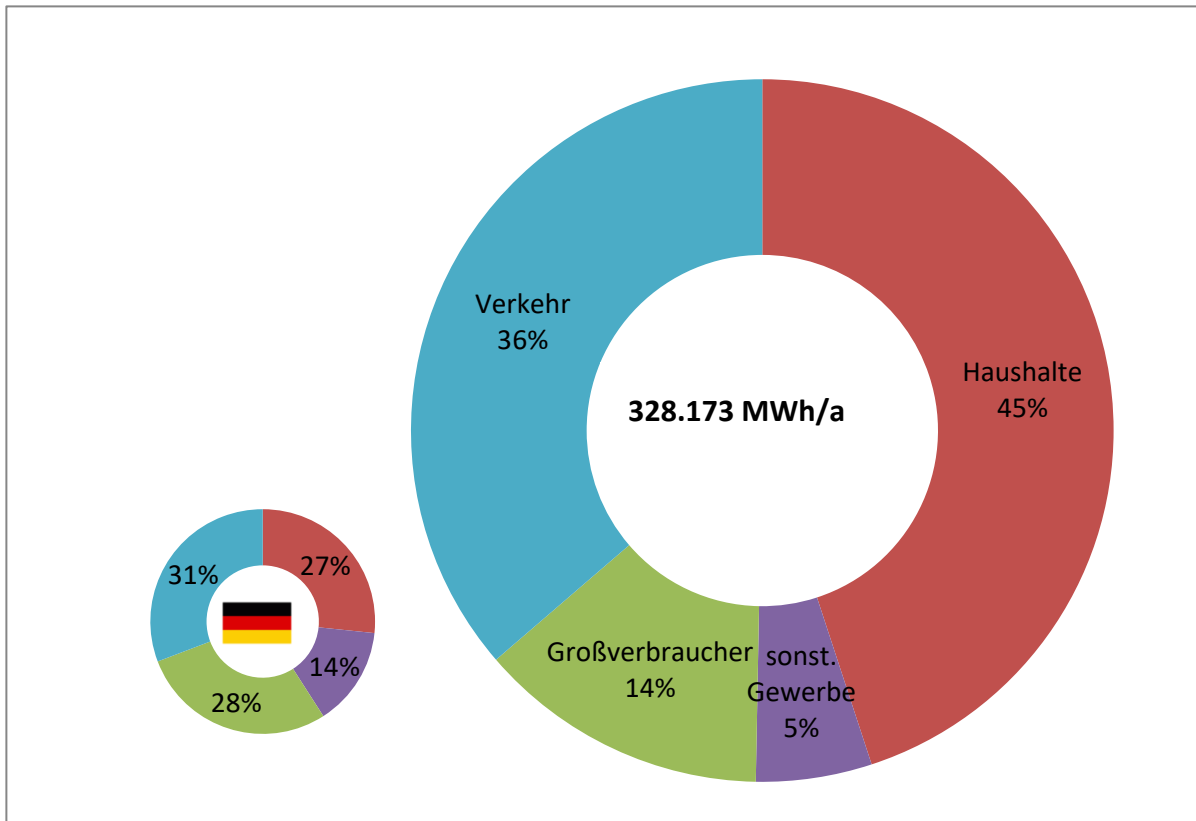


Abbildung 2: Anteil der Verbrauchssektoren an der Endenergiebilanz 2020 der Gemeinde Ritterhude im Vergleich zu Deutschland (kleiner Kreis)

Der **Verkehr** hat mit 36% den zweithöchsten Anteil an der Endenergiebilanz und liegt etwas über dem Bundesdurchschnitt (31%), was u.a. an dem vergleichsweise hohen Streckenanteil der Autobahn im Gemeindegebiet liegt. Der Individualverkehr spielt mit rund zwei Dritteln des Energieverbrauchs innerhalb des Mobilitätssektors die größte Rolle, gefolgt vom Straßengüterverkehr mit 30%. Der Anteil des öffentlichen Personennahverkehrs (gekürzt ÖPNV) liegt insgesamt nur bei 5%, was u.a. an der fehlenden Anbindung an den DB-Fernreiseverkehr liegt.

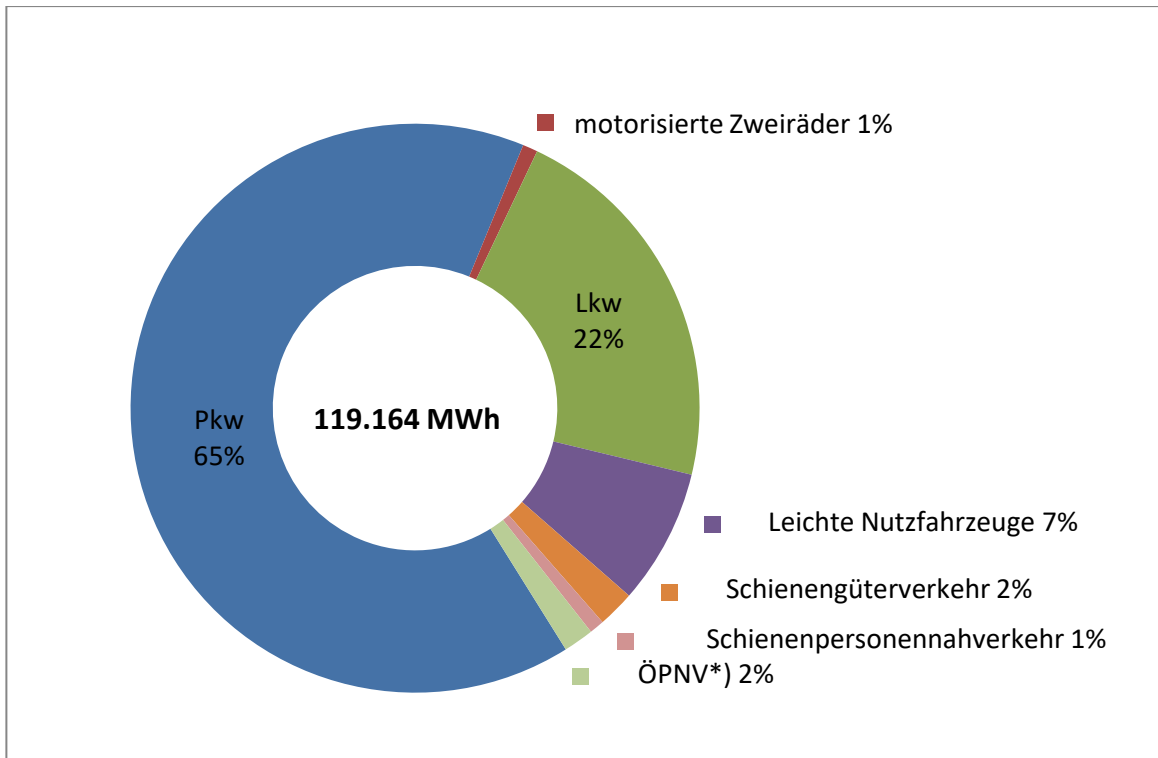


Abbildung 3: Anteil der Verkehrskategorien am Endenergieverbrauch im Mobilitätssektor in Ritterhude (2019) \*) einschließlich Reisebusse

### 2.3 Aufteilung nach Energieträgern

Betrachtet man die einzelnen Anteile der Energieträger in der Gemeinde Ritterhude an der Endenergiebilanz in Tabelle 5 und in Abbildung 4, fällt Folgendes auf:

- Mit jeweils rund 40% haben den Verkehrssektor und die Heizenergie die größten Anteile am gesamten Energieverbrauch. Bei der **Heizenergie** entfällt mit 28% der größte Anteil auf **Erdgas**, was etwas mehr als im Bundesdurchschnitt ist. Danach folgt Heizöl (9%). Betrachtet man nur den stationären Energieverbrauch ohne den in Ritterhude relativ hohen Treibstoffverbrauch (vgl. Kap. 2.2), so sind die jeweiligen Anteile sogar noch höher: Erdgas deckt z. B. 43% des stationären Energieverbrauchs und sogar knapp zwei Drittel des Heizenergieverbrauchs ab.
- Der Anteil des **Stromverbrauchs** von 21% an der gesamten Endenergiebilanz inkl. Verkehr liegt etwas über dem Bundesdurchschnitt (19%), bezogen auf den stationären Energieverbrauch ist der Abstand noch größer: 33% in Ritterhude ggü. 28% im deutschen Durchschnitt.
- Hinsichtlich der THG-Bilanz spielt Strom wegen des höheren Emissionsfaktors eine größere Rolle als bei der Endenergiebilanz. (Siehe auch 2.5 *Ergebnisse der THG-Bilanz*.) Außerdem sind Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs v. a. bei den privaten Haushalten im Allgemeinen leichter durchzuführen, da die Erneuerungszeiträume bei Elektrogeräten wesentlich kürzer als zum Beispiel bei Wärmedämmung und Heizungsanlagen im Gebäudebereich und die Investitionssummen gleichzeitig wesentlich geringer sind.
- Die **regenerativen Energieträger** haben – auch im Vergleich zum Bundesdurchschnitt – bisher nur relativ geringe Anteile und konzentrieren sich v. a. auf die privaten Haushalte.

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

Am bedeutendsten ist Brennholz mit immerhin knapp 5%, Biogas, Umweltwärme und solarthermische Anlagen tragen zusammen weitere knapp 1% zum gesamten Energiebedarf bei.

Bezogen auf den Heizenergieverbrauch der privaten Haushalte ist der regenerative Anteil mit fast 15% schon bedeutsamer (vgl. auch Tabelle 12 im Anhang).

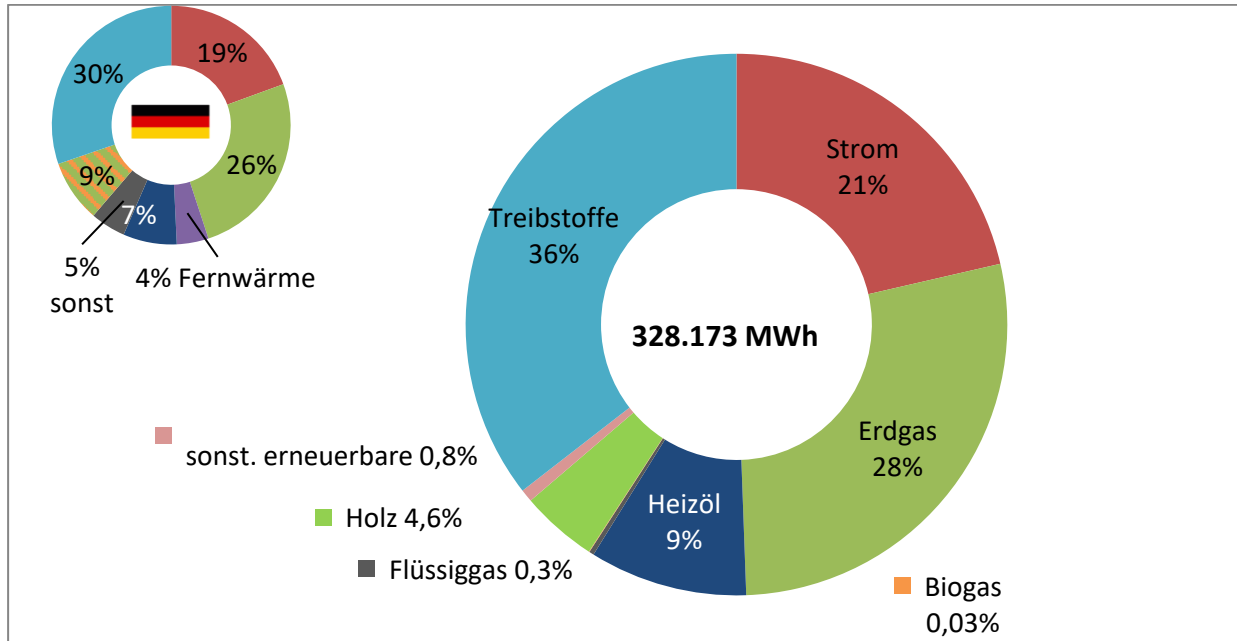


Abbildung 4: Anteil der Energieträger an der Endenergiebilanz 2020 der Gemeinde Ritterhude im Vergleich zu Deutschland (kleiner Kreis)

### 2.4 Stromerzeugung aus regenerativen Energien und KWK

Wie Abbildung 5 zeigt, liegt der Beitrag, den lokale Stromerzeugungsanlagen zur Deckung des Stromverbrauchs in Ritterhude beitragen, mit nur 3% sehr niedrig. Der deutschlandweite Durchschnitt (47%) liegt etwa um den Faktor 15 höher, was durch fehlende Standorte für Windenergie oder größere Biogasanlage zu erklären ist.

Den größten Anteil an der lokalen regenerativen Stromerzeugung hat mit Abstand die PV. Insgesamt waren 2020 281 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 5,8 MW installiert. Die Solarstromerzeugung liegt mit einer installierten Leistung von 393 W je Einwohner etwa ein Drittel unter dem Vergleichswert (590 W je Einwohner) für Deutschland.

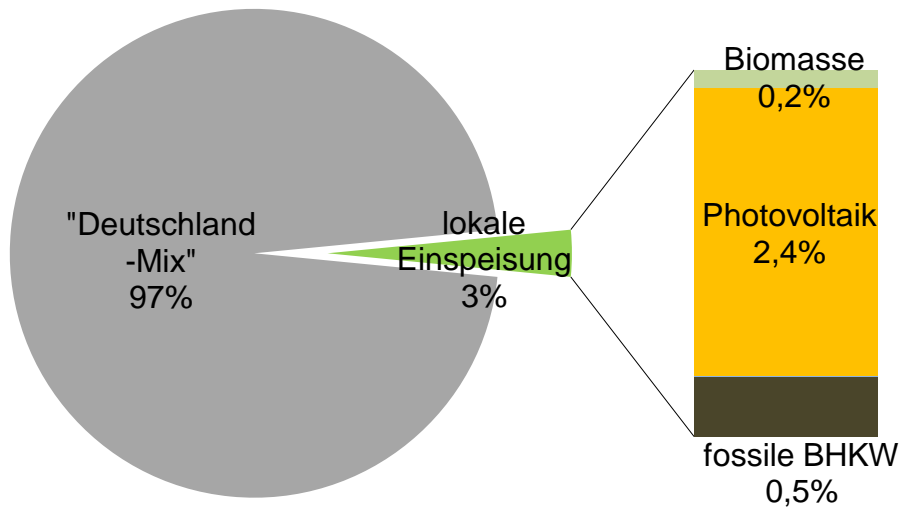


Abbildung 5: Anteil der Stromeinspeisung aus dezentralen Anlagen in Ritterhude am Stromverbrauch 2020

Die Stromeinspeisung aus **fossil betriebenen Anlagen zur Kraftwärmekopplung** in Höhe von etwa 0,5% des Stromverbrauchs in der Gemeinde Ritterhude entfällt auf acht kleine Öl- und Gas-BHKW. Ein großer, in der Höhe unbekannter Anteil der Stromerzeugung wird jedoch in den jeweiligen Gebäuden bzw. Betrieben selbst verbraucht und nicht ins Netz eingespeist. Er ist daher weder in der Grafik noch explizit in der Energiebilanz ausgewiesen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die **Entwicklung von Energieverbrauch und lokaler Stromerzeugung** seit 2017. Neben konjunkturellen Einflüssen spielt für einen aussagefähigen Vergleich auch die Witterung eine wesentliche Rolle, weshalb die Gradtagszahl als Indikator für den Heizenergieverbrauch zusätzlich dargestellt wird. Nach Energieträgern und Sektoren differenzierte Tabellen (Tabelle 12- Tabelle 16) finden sich im Anhang.

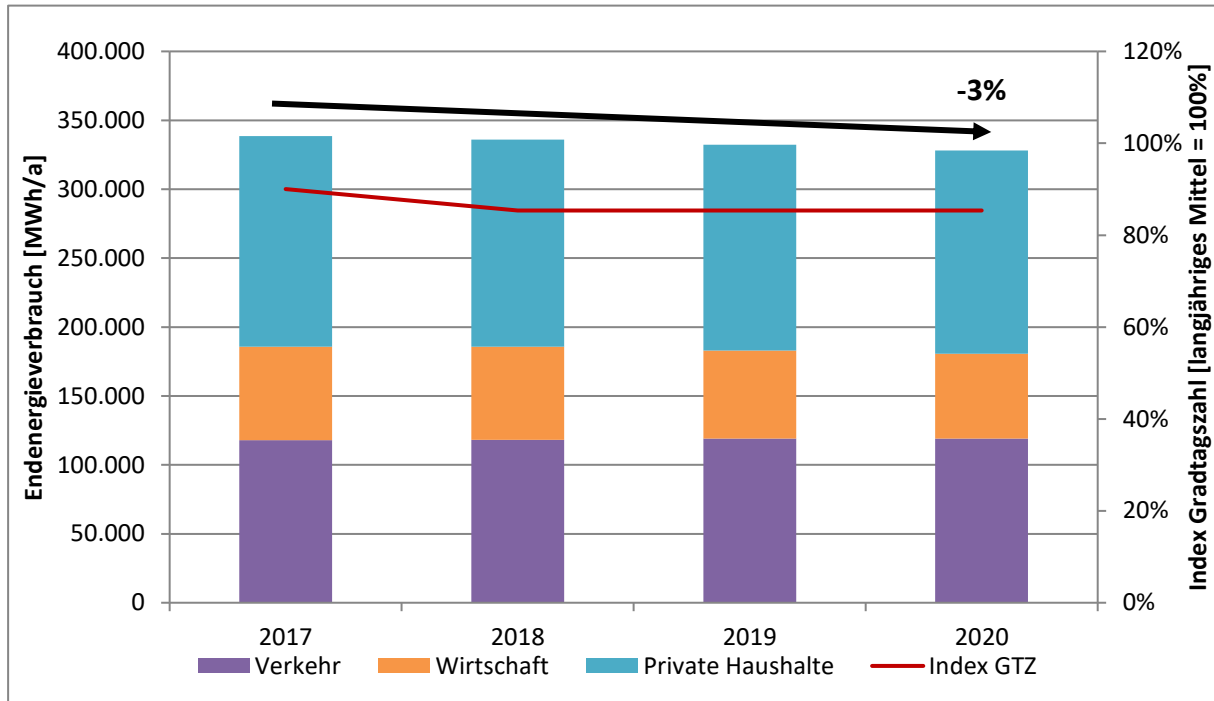


Abbildung 6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Ritterhude seit 2017 (mit Index der Gradtagszahl zur Einschätzung des Witterungseinflusses)

Der **Endenergieverbrauch** ist in Ritterhude von 2017 bis 2020 um insgesamt 3% zurückgegangen<sup>2</sup>. Der Gradtagszahl-Index für die Witterungsbereinigung liegt für 2020 noch nicht vor, weshalb Aussagen zur witterungskorrigierten Energieeinsparung noch nicht möglich sind.

Eine nach den einzelnen Sektoren differenzierte Auswertung zeigt, dass der Rückgang mit -12% bei den gewerblichen Großverbrauchern am größten war. Bei den privaten Haushalten und im Verkehrsbereich sind in den letzten fünf Jahren keine signifikanten Änderungen feststellbar. (Vgl. auch Tabelle 13 im Anhang.)

Beim Energieverbrauch der **kommunalen Einrichtungen** ist der Trend uneinheitlich: der Heizenergieverbrauch ist zwischen 2017 und 2020 um 8% zurückgegangen, der Stromverbrauch der öffentlichen Gebäude sogar um 30%. Wegen sehr starker Schwankungen bei einzelnen Liegenschaften sollte jedoch insbesondere der Stromverbrauch hinsichtlich möglicher Flächen- oder Nutzungsänderungen überprüft werden. Bei der Straßenbeleuchtung, die rund die Hälfte des erfassten kommunalen Stromverbrauchs (ohne Trink- und Abwasserpumpen) ausmacht, beträgt die Einsparung seit 2017 13%.

Die **Stromerzeugung aus regenerativen Energien** ist durch einen deutlichen Anstieg um 35% bei der PV geprägt. Die Stromeinspeisung aus Biomasse-Anlagen ist (bei unveränderter Leistung) um knapp 10% zurück gegangen, bei den fossilen BHKW hat es einen Anstieg um gut 10% gegeben.

<sup>2</sup> Der Verkehrsverbrauch für 2020 liegt noch nicht vor, daher wurde hilfsweise der Vorjahreswert unverändert fortgeschrieben.

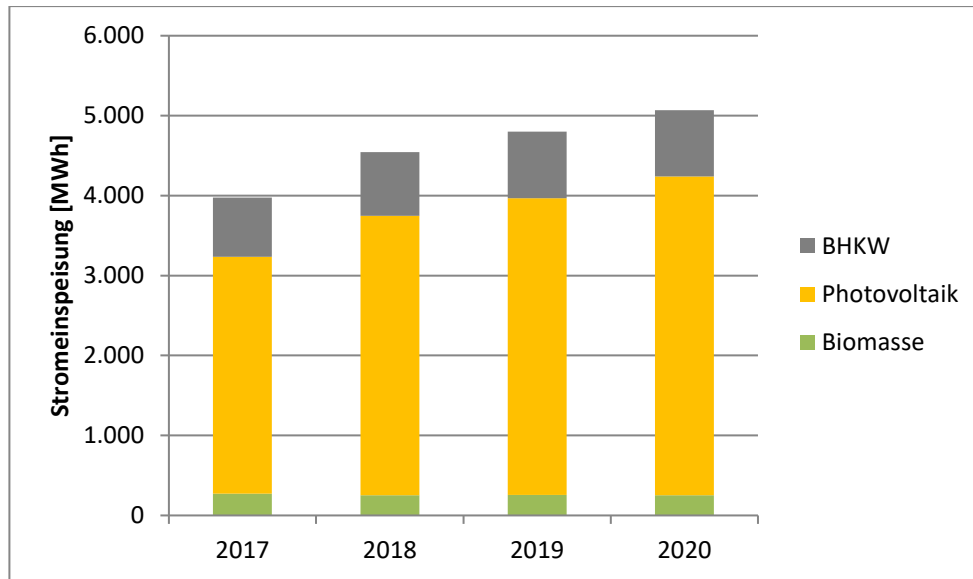


Abbildung 7: Zeitlicher Verlauf der Stromerzeugung aus EE und fossilen BHKW in Ritterhude

### 2.5 Ergebnisse der THG-Bilanz

Aus der oben dargestellten Endenergiebilanz wurden mit Hilfe von spezifischen Emissionsfaktoren im Klimaschutz-Planer für die einzelnen Energieträger die THG-Emissionen für die Gemeinde Ritterhude berechnet. Die in Tabelle 6 bzw. Abbildung 8 dargestellten Emissionen beziehen sich nicht nur auf die direkten Emissionen am Ort der Energieumwandlung, sondern berücksichtigen auch die gesamte Vorleistungskette von der Primärenergiegewinnung bis zum Endkunden. (Siehe auch 2.1 Methodik und Datengrundlage.)

Die Emissionen aus dem Stromverbrauch werden im Klimaschutz-Planer gemäß dem BSKO-Standard auf Basis des durchschnittlichen nationalen Strommixes der öffentlichen Stromversorgung berechnet. Der anteilige THG-Minderungseffekt durch die Stromeinspeisung aus lokalen Anlagen zur Nutzung EE werden jedoch separat ausgewiesen und können daher zusätzlich zur Basis-Bilanz als wichtiges Bewertungskriterium für die regionalen Klimaschutzaktivitäten genutzt werden.

Die **Gesamt-Emissionen** in Höhe von knapp 105.000 t/a bei Bewertung mit dem Deutschland-Strommix entsprechen einem spezifischen pro-Kopf-Ausstoß von 7,1 t/a. Bei Berücksichtigung des lokalen regenerativen Strommixes reduzieren sich die Emissionen um 2% auf rd. **103.000 t/a bzw. 7,0 t/a je Einwohner**. Dieser Wert liegt um 20% unter dem vergleichbaren Wert für Deutschland (circa 8,9 t/a). Neben strukturellen Einflüssen macht sich hier einerseits der unterdurchschnittliche Anteil des produzierenden Gewerbes, andererseits der geringere Regenerativanteil beim Strom bemerkbar.

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

THG-Emissionen [t CO <sub>2e</sub> /a] <sup>1)</sup>	Strom <sup>2)</sup>	Wärme						Treibstoffe <sup>5)</sup>	Summe	Anteil
		Erdgas	Heizöl	Flüssiggas	Biogas	Holz	sonstige erneuerbare <sup>3)</sup>			
Haushalte	11.156	20.207	8.451	225	2	324	166		40.531	39%
Gewerbliche Großverbraucher	18.968	1.089	538	0	0	0	0		20.596	20%
Sonstiges Gewerbe	1.683	2.715	848	37	10	6	37		5.337	5%
Verkehr	1.263	0	0	0	0	0	0	36.620	37.883	36%
<b>Summe (nationaler Strommix)</b>	<b>33.070</b>	<b>24.012</b>	<b>9.838</b>	<b>262</b>	<b>12</b>	<b>330</b>	<b>203</b>	<b>36.620</b>	<b>104.346</b>	<b>100%</b>
Anteil	32%	23%	9%	0%	0%	0%	0%	35%	100%	
Emissionsgutschrift lokale Stromproduktion									-1.589	-2%
<b>Summe (lokaler Strommix)</b>									<b>102.757</b>	<b>98%</b>

Tabelle 6: THG-Bilanz 2019 für die Gemeinde Ritterhude nach Verbrauchssektoren und Energieträgern

- 1) nicht witterungsbereinigt, 2) einschließlich Heiz- und Wärmepumpenstrom  
3) Solarenergie, Umweltwärme

Der Vergleich der nach Energieträgern differenzierten THG-Bilanz mit der Endenergiebilanz zeigt die Bedeutung des Stromverbrauchs. Wegen des im Vergleich zu Heizenergie bzw. Kraftstoffen deutlich höheren Emissionsfaktor beträgt der Anteil des Stromverbrauchs an den Emissionen 32%, während der Anteil am Energieverbrauch nur bei 21% liegt. (Vgl. Abbildung 4.)

Die THG-Emissionen sind in Ritterhude von 2017 bis 2019<sup>3</sup> bei Bewertung mit dem Deutschland-Strommix um insgesamt 7,2%, und damit stärker als der Energieverbrauch, zurückgegangen. Mit Verrechnung der Gutschrift für die lokalen Stromeinspeisungen aus EE reduzieren sich zwar die Emissionen. Da deren Ausbau in Ritterhude aber deutlich langsamer vorangekommen ist als in Deutschland, fällt die Reduktion von 2017 bis 2019 bei Berücksichtigung des lokalen Strommixes mit -7,3% kaum anders aus.

<sup>3</sup> Da der Emissionsfaktor für den Deutschland-Strommix für 2020 noch nicht vorliegt, ist die Berechnung der THG-Emissionen im Klimaschutz-Planer noch nicht möglich.

## 2. Endenergie- und THG-Bilanz

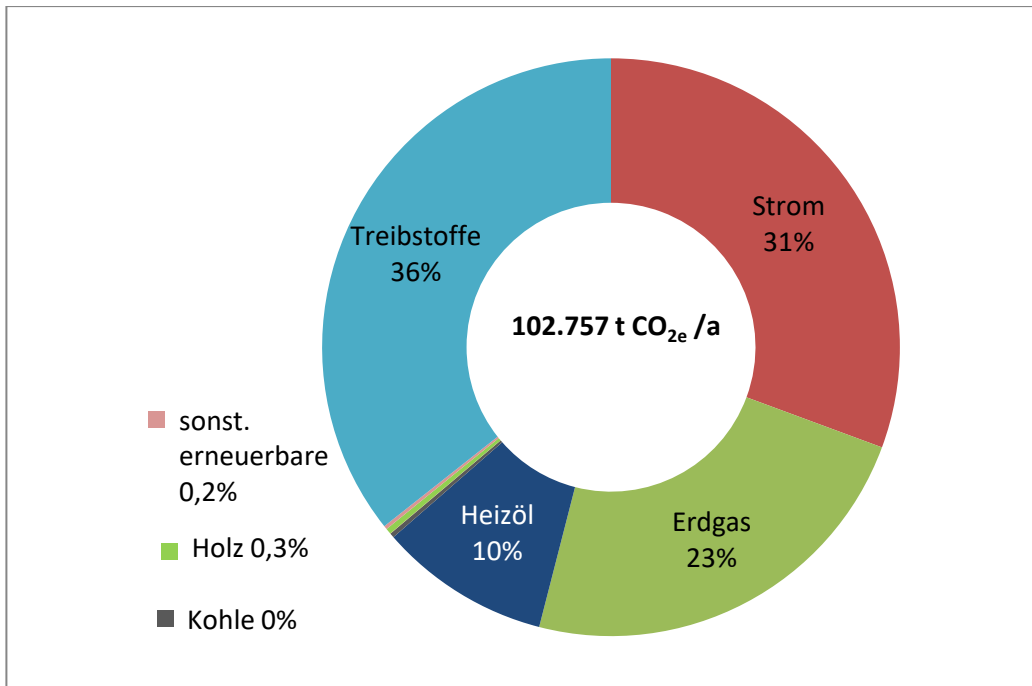


Abbildung 8: THG-Bilanz 2019 für die Gemeinde Ritterhude nach Energieträgern

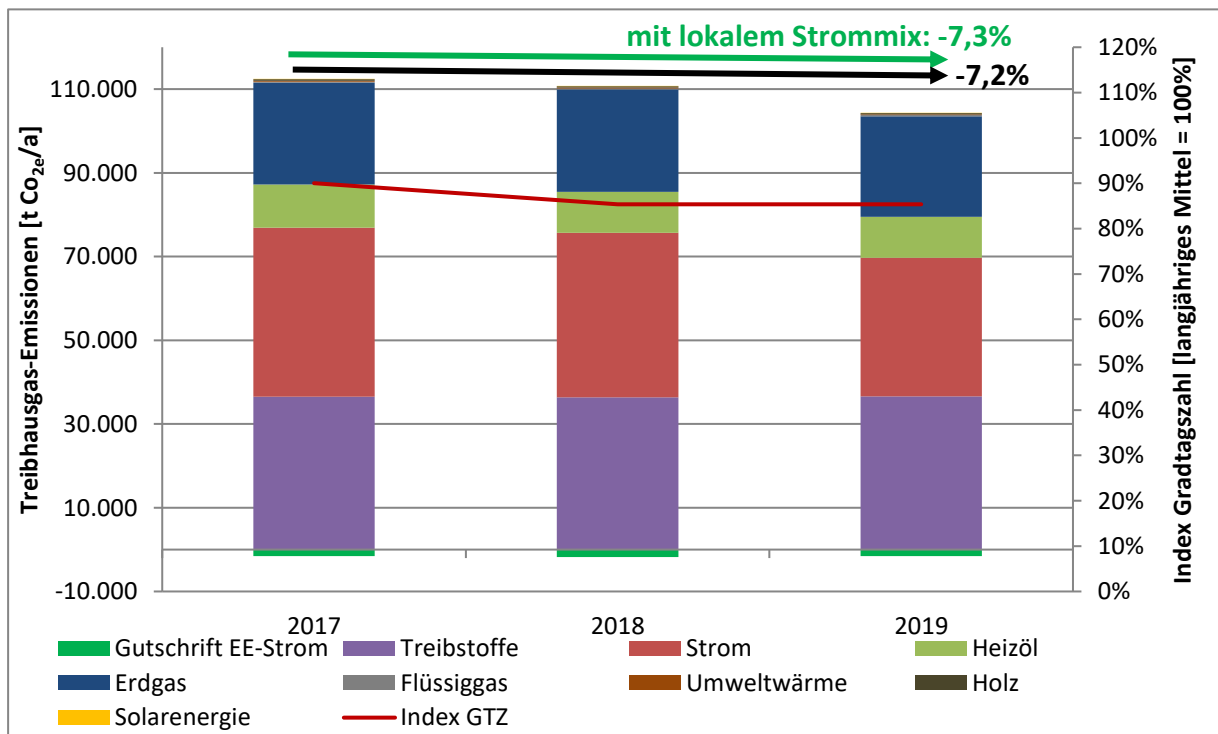


Abbildung 9: Entwicklung der THG-Emissionen in Ritterhude seit 2017 mit nationalem Strommix sowie Gutschrift für lokale Stromproduktion

### 2.6 Fazit der Bilanzierung

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Ritterhude wird mit einem Anteil von 45% deutlich von den privaten Haushalten dominiert, gefolgt vom Verkehr, der u.a. wegen erheblichen Autobahnanteilen mit 36% ebenfalls überdurchschnittlich ist. Das Gewerbe ist im Vergleich zum deutschlandweiten Durchschnitt wegen fehlender Industriebetriebe dagegen deutlich unterrepräsentiert. Die privaten Haushalte stellen außer ihrem hohen Verbrauchsanteil wegen des größeren Einflussbereichs der Stadt sowie wegen ihrer Multiplikatorrolle eine wichtige Zielgruppe für lokale Klimaschutzaktivitäten dar.

Bei den Energieträgern dominiert nach dem Kraftstoffverbrauch (36%) deutlich Erdgas mit 28% des gesamten Verbrauchs, gefolgt von Strom. Die regenerativen Energien spielen im Wärmebereich bisher noch eine untergeordnete Rolle. Bei der lokalen Stromerzeugung aus EE dominiert die PV. Biomasse ist vergleichsweise unbedeutend, Windkraftanlagen gibt es nicht. Dies führt zu einem im Vergleich zum Bundesdurchschnitt sehr geringen Anteil lokaler Stromerzeugung an der Deckung des Stromverbrauchs von nur 3%.

Bei den THG-Emissionen liegt die Gemeinde Ritterhude mit 7,1 t/a pro Kopf unter dem vergleichbaren deutschen Mittelwert von 8,9 t/a. Die Einflüsse fehlender großer Industriebetriebe, eines überdurchschnittlichen Verkehrsverbrauchs und fehlender Windkraft- und Biogas-Standorte heben sich gegenseitig weitgehend auf.

Aus der Bilanz lässt sich neben dem weiteren Ausbau der EE v. a. der Bereich der privaten Haushalte als größtem Verbrauchsschwerpunkt und damit potenziell wichtigem Handlungsschwerpunkt identifizieren, der auch wegen der vergleichsweise einfachen Mobilisierung und der guten Multiplikatorenwirkungen eine herausgehobene Rolle als wichtiger Ansatzpunkt für Maßnahmen zur THG-Minderung spielt. Auch wenn die öffentlichen Einrichtungen der Gemeinde nur einen geringen Anteil an der Gesamtbilanz haben, spielen sie wegen ihrer Vorbildfunktion eine wichtige Rolle.

Die folgende Übersicht stellt abschließend wichtige Kennzahlen im Vergleich mit Durchschnittswerten für Deutschland dar:

	2017	2018	2019	2020	Deutschland 2020
<b>Endenergieverbrauch</b>					
MWh/a HH je EW	10,4	10,2	10,2	10,0	8,0
MWh/a GHD je Beschäftigter	7,3	7,1	6,5	6,3	13,4
MWh/a Industrie je Beschäftigter	72,5	60,8	60,0	57,6	100,9
MWh/a Industrie je Einwohner	3,3	3,3	3,1	3,0	8,5
<b>Erneuerbare Energien</b>					
Anteil EE am Wärmeverbrauch	3%	4%	6%	12%	3%
Anteil EE am Stromverbrauch	5%	5%	6%	6%	5%
kW installierte PV-Leistung je EW	34%	37%	37%	39%	34%
m <sup>2</sup> Solarkollektoren je EW	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2
<b>Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)</b>					
Anteil an Stromeinspeisung	19%	17%	17%	16%	-
<b>Verkehr</b>					
MWh/a MIV je EW	5,3	5,3	5,4	-	3%
MWh/a Güterverkehr je EW	2,3	2,4	2,4	-	5%

Tabelle 7: Wichtige Kennzahlen für Ritterhude im Vergleich zu Deutschland

#### 3. Potential- und Szenarienanalyse

Basierend auf den Ergebnissen der Energie- und THG-Bilanz wurde eine Potentialanalyse erstellt, in der die Einspar- und Emissionsminderungspotentiale durch Energie-Effizienzsteigerung und den Einsatz EE ermittelt werden. Nach einer kurzen methodischen Vorbemerkung werden in den folgenden Kapiteln die Ergebnisse für die Effizienzpotentiale in den betrachteten Verbrauchssektoren (siehe 3.1 *Energieeinsparpotentiale*) sowie für den Ausbau der einzelnen regenerativen Energien (siehe 3.2 *Energieerzeugungspotentiale*) präsentiert. Die ermittelten Potentiale dienen als Ausgangspunkt zur Festlegung von zwei Szenarienpfaden. (Siehe 3.3 *Szenarien*.) Außerdem stellen sie eine wichtige Basis zur Bewertung der Handlungsoptionen, der Ableitung von Aktivitätsschwerpunkten und letztlich der Festlegung der konkreten THG-Minderungsziele unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess dar.

Die ausgewiesenen Potentiale basieren auf dem heutigen Stand der Technik. Neuentwicklungen im Forschungs- bzw. Prototypenstadium (z.B. thermoelektrische Stromerzeugung, Vakuum-Isolierung, Tiefengeothermie usw.) fließen nicht mit ein. Die zugrunde gelegte Definition entspricht damit etwa der des technischen Potentials aus Abbildung 10, wobei wirtschaftliche Restriktionen in gewissem Umfang mit eingeflossen sind. Die als realisierbar angenommenen Maßnahmen sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt als grundsätzlich technisch-wirtschaftlich erschließbar einzustufen, wenn als Rentabilitätskriterium die Amortisation spätestens bis zum Ende der technischen Lebensdauer der Maßnahme (Begriff der wirtschaftlichen Vertretbarkeit gemäß Gebäude-Energiegesetz (GEG)) zugrunde gelegt und ein weiterer Anstieg der fossilen Energiepreise unterstellt wird.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die erfolgreiche Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen sowohl von bundes- und landespolitischen Randbedingungen als auch den lokalen Aktivitäten abhängt. Auch wenn die Rahmenbedingungen sich künftig durch weitere Verschärfung bestehende Gesetze und Verordnungen (GEG, EU-Ökodesign-Richtlinien zu Elektrogeräten usw.) und Förderprogrammen verbessern, sind zur Erreichung der gesteckten Ziele umfangreichere zusätzliche Aktivitäten vor Ort erforderlich. Für die Ableitung der in Kap. 3.3 *Szenarien* näher beschriebenen Szenarien wurden die ermittelten Potentiale in unterschiedlichem Umfang nur teilweise ausgeschöpft.

Etwaige Änderungen in den Randbedingungen bis 2050 (Bevölkerungsveränderungen, Anstieg der Wohnfläche je Einwohner, Konjunktorentwicklung, Schließung/Neuansiedlung von Gewerbebetrieben und so weiter) wurden aus den Annahmen von der Agora Energiewende übernommen und nicht an die spezifischen Verhältnisse in Ritterhude angepasst. [10]

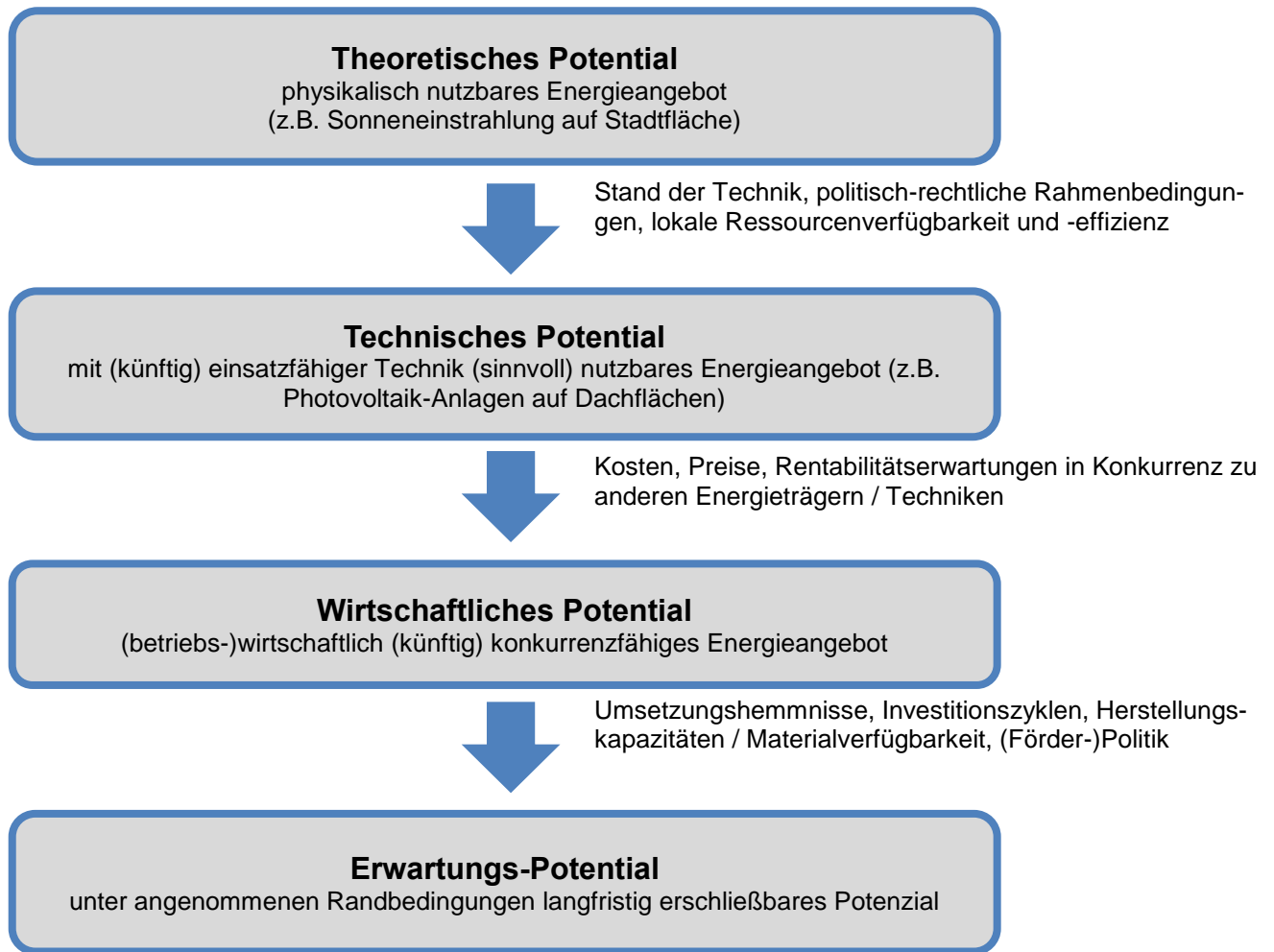


Abbildung 10: Potentialbegriffe

#### 3.1 Energieeinsparpotentiale

Die Abschätzung der Effizienzpotentiale erfolgt auf Basis von bundesweiten Durchschnittswerten, die auf Basis der verfügbaren Daten (z. B. Sektorenteile am Energieverbrauch, Wohngebäudestruktur, etc.) auf die Gemeinde Ritterhude übertragen werden, ohne dass gegebenenfalls abweichende lokale Besonderheiten und ortsspezifische Restriktionen im Detail berücksichtigt werden können. Daraus können im Einzelfall Abweichungen resultieren. Für die mit der Analyse verfolgte Zielsetzung, nämlich eine Entscheidungsgrundlage zur Identifikation besonders lohnender Handlungsfelder beziehungsweise der relevanten Zielgruppen zu schaffen, reicht die Genauigkeit jedoch aus. Bei der späteren Konkretisierung von Teilzielen müssen einzelne Potentiale dann gegebenenfalls genauer untersucht werden. Die Bestimmung der Effizienzpotentiale, aber auch der Ausbautrend bei den EE basiert im Wesentlichen auf einer aktuellen Studie der Agora Energiewende zur Treibhausneutralität bis 2050. [10]

Für die Gemeinde Ritterhude ergibt sich daraus ein Einsparpotential für den **Wärmeverbrauch** im **Wohn-Gebäudebestand** von langfristig **bis zu 41%** (HH inkl. WW). Neben Maßnahmen zur Heizungserneuerung, Regelungsoptimierung etc. ist dazu vor allem eine umfangreiche Wärmedämmung erforderlich. Der unterstellte Standard entspricht etwa den aktuellen Anforderungen für Neubauten nach dem GEG und nähert sich bis 2050 dem Passivhaus-Standard an. Dieser sehr ambitionierte Standard lässt sich nur sehr langfristig bei entsprechender Investitionsbereitschaft flächendeckend umsetzen und erfordert steuerliche Anreize

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

bzw. Förderprogramme von Bund und Land, die durch lokale Aktivitäten kommuniziert und unterstützt werden sollten.

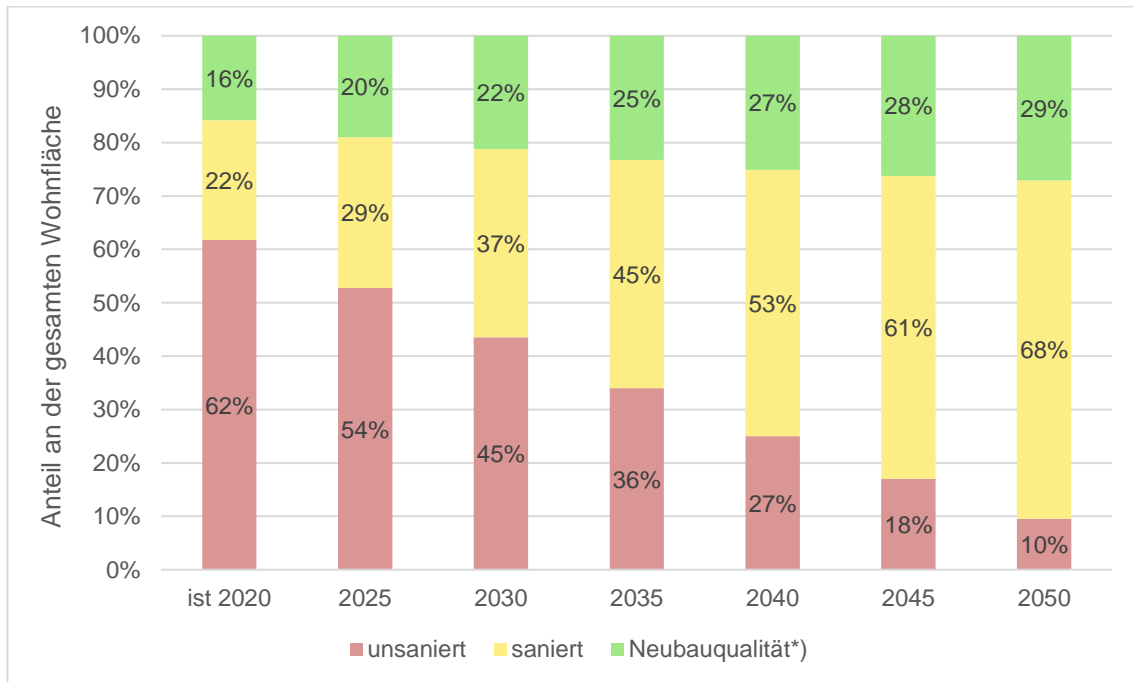


Abbildung 11: Sanierungsfortschritt im Klimaschutzszenario bis 2050

<sup>\*)</sup> Neubauqualität = Baujahr nach 2000 und Neubauten

Die mit einer energetischen Sanierung verbundenen Einsparpotentiale sind bei ungedämmten Altbauten naturgemäß deutlich größer als bei Gebäuden, die nach der Einführung der Wärmeschutzverordnung bzw. der Energieeinsparverordnung (EnEV) errichtet wurden. Lokale Klimaschutzstrategien sollten dies ebenso berücksichtigen wie die unterschiedliche Ansprache von Ein- und Mehrfamilienhausbesitzern. Die folgende Abbildung zeigt zur Orientierung, wie sich die Zahl der Gebäude bzw. Wohnungen in Ritterhude auf die jeweiligen Kategorien verteilt. Es ist ersichtlich, dass das größte Potential und damit das wichtigste Aktivitätsfeld bei den Ein- und Zweifamilienhäusern liegt. Dabei dominiert deutlich die Baualtersklasse von 1949-1978, die außerdem i.d.R. einen besonders schlechten energetischen Standard aufweist, sofern noch keine nachträglichen Dämmmaßnahmen durchgeführt wurden.

Das **Stromsparpotential der privaten Haushalte** z.B. durch effizientere Beleuchtung oder elektrische Haushaltsgeräte liegt **bei 11%** (Strom ohne WW und Heizen), wobei bereits eine weiter steigende Ausstattung mit Geräten berücksichtigt ist.

Für den **Gewerbesektor** konnten regionale Besonderheiten bezüglich der Branchenverteilung mit ihren unterschiedlichen Rahmenbedingungen sowie den dort vorherrschenden Produktions- und Energietechnologien und den damit verbundenen spezifischen Effizienzpotentialen wegen des hohen Aufwands nur insoweit berücksichtigt werden, als Betriebe mit industrieller Fertigung in Ritterhude keine Rolle spielen und daher für die Effizienzpotentiale vernachlässigbar sind. Es wurde analog zu der verwendeten Studie die unterschiedlichen Nachfrageprofile im produzierenden Gewerbe und dem Handels- und Dienstleistungssektor berücksichtigt. Bei dem in Ritterhude vorherrschenden Dienstleistungssektor dominiert bei der Wärmenachfrage die Raumwärme, während im produzierenden Gewerbe die Prozesswärme bedeutsamer ist. Im Dienstleistungsbereich sind beim Strom Querschnittstechnologien wie Beleuchtung, Lüftung oder Informations- und Kommunikationstechniken am wichtigsten, während im produzierenden Gewerbe Produktionsprozesse mit sehr spezifischen Effizienzpotentialen einen großen Anteil haben können.

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

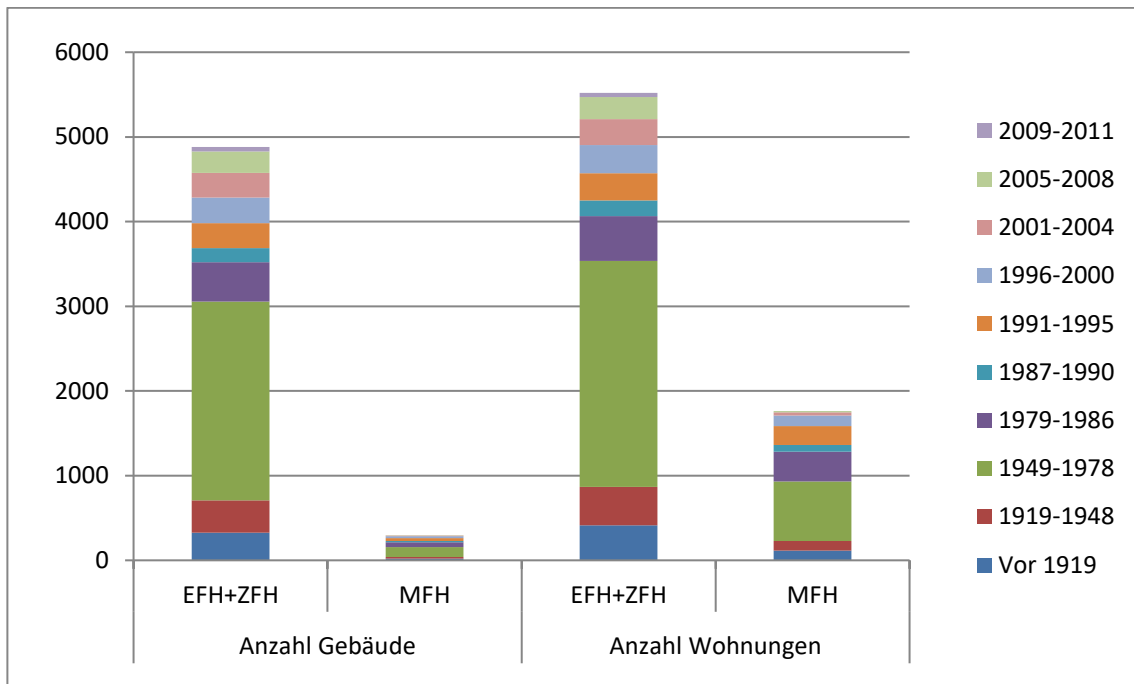


Abbildung 12: Verteilung der Gebäude bzw. Wohnungen in Ritterhude auf Ein- und Mehrfamilienhäuser und Baualterklassen

Auch die Einsparpotentiale im **Verkehr** basieren im Wesentlichen auf den Annahmen aus der Agora Energiewende, wobei neben technischen Verbesserungen (v.a. der Umstellung auf Elektromobilität) auch Veränderungen im "Modal Split", also die Anteile der Verkehrsmittel (PKW, Bahn/Bus, Fahrrad etc.) an den zurückgelegten Wegen berücksichtigt wurden. In den spezifischen Energieeinsatz je Personen- beziehungsweise Tonnen-Kilometer fließen neben technischen Effizienzverbesserungen am Motor, den Reifen oder der Aerodynamik auch geringere Fahrzeuggewichte und Veränderungen im Nutzerverhalten wie geringere Geschwindigkeiten oder höhere Beladung beziehungsweise Bildung von Fahrgemeinschaften ein. Eine besonders wichtige Rolle nimmt dabei die weitgehende Umstellung des Straßenverkehrs von Verbrennungsmotoren auf Elektromobilität ein. Einerseits lassen sich dadurch etwa 60% des Endenergieverbrauchs einsparen und andererseits ist das Angebot erneuerbarer Treibstoffe begrenzt und Produktion synthetischer Kraftstoff aus erneuerbarem Strom mit hohen Umwandlungsverlusten verbunden. (Vgl. 3.3 Szenarien.)

Insgesamt lassen sich mit den gewählten Annahmen bis 2050 Einsparmöglichkeiten von 79% im Personen- und 63% im Güterverkehr ableiten.

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

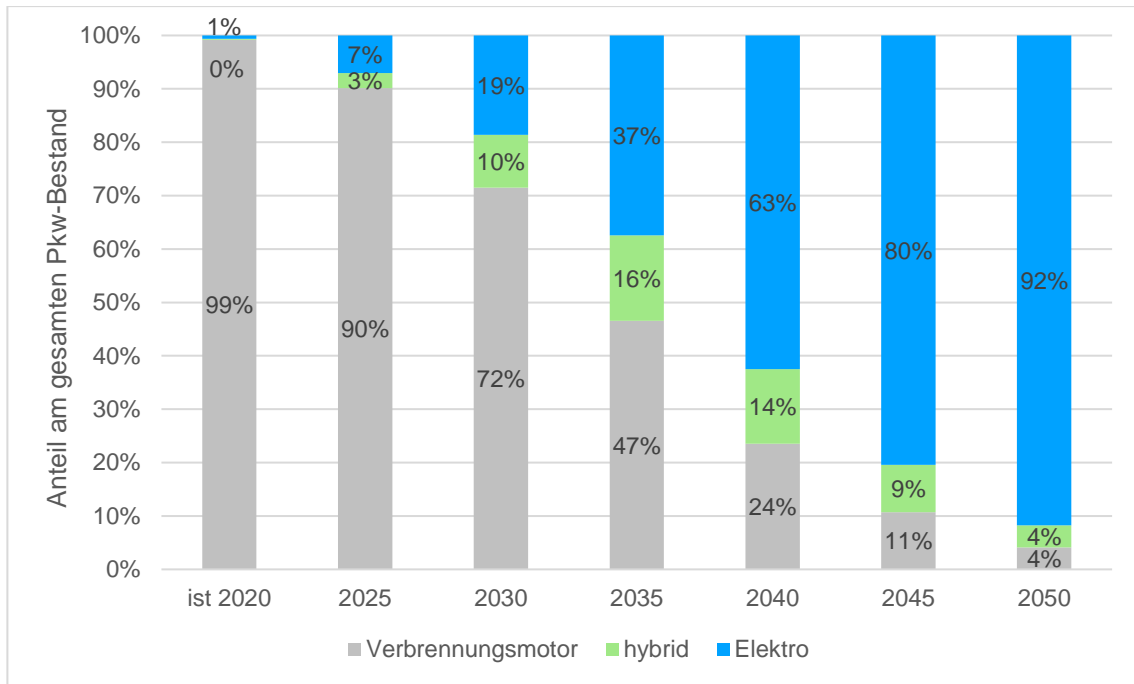


Abbildung 13: Ausbau der Elektromobilität bis 2050

	Haushalte	GHD	Industrie	Verkehr
Strom <sup>1)</sup>	+42%	-28%	-23%	+652%
Wärme <sup>2)</sup>	-52%	-75%	-23%	-
Treibstoffe	-	-	-	-90%

Tabelle 8: Angenommene Effizienzpotentiale für die Verbrauchssektoren

1) ohne Heizstrom und Wärmepumpen 2) Wärme und Brennstoffe [10]

Wie Tabelle 8 zeigt, kommt es durch die Sektorenkopplung trotz erheblicher Einsparpotentiale bei den herkömmlichen Stromanwendungen zu einem deutlichen Mehrverbrauch durch den zusätzlichen Bedarf für Wärmepumpen und Elektromobilität. Alle Potentiale beziehen sich hinsichtlich der Rahmenbedingungen wie Bevölkerungszahl, Wertschöpfung, Verkehrsleistung o.ä. auf den in der Agora Energiewende angenommenen deutschlandweiten Trend. (Vgl. Tabelle 17 und Tabelle 18 im Anhang.)

Durch Änderung des Nutzerverhaltens kann der Energieverbrauch grundsätzlich über die technischen Einsparpotentiale hinaus verringert werden. Mögliche Maßnahmen reichen von der Heizungs-Optimierung mit Regelungen und regelmäßiger Kontrolle oder der Beschränkung von Heizung und Beleuchtung auf tatsächlich genutzte Räume über den Verzicht auf Standby-Schaltungen oder die Reduzierung der Raumtemperatur bis zur vorausschauenden Fahrweise bei geringerer Geschwindigkeit sowie dem Verzicht auf Flugreisen und den Kauf übermotorisierter PKW.

Da nicht bekannt ist, zu welchen Anteilen Änderungen im Nutzerverhalten in die Ergebnisse der für die Potentialermittlung verwendeten Studien eingeflossen sind und sie außerdem, zumindest teilweise, durch den sogenannten Reboundeffekt (Trend zu mehr beziehungsweise größeren Geräten und längerer/häufigerer Nutzung) kompensiert werden, wurde dieser Aspekt in den ermittelten Effizienzpotentialen nicht explizit berücksichtigt. Gleichwohl spielt er eine wichtige Rolle und sollte bei der Konzeption von regionalen Beratungsangeboten bedacht

werden, zumal entsprechende Maßnahmen in der Regel nicht oder nur mit geringen Kosten verbunden und sofort umsetzbar sind.

Die Effizienzmaßnahmen stellen einen wesentlichen Baustein für eine erfolgreiche THG-Minderungsstrategie dar. Je größer die Erfolge auf der Effizienzseite sind, umso geringer können die mit der Nutzung regenerativer Energien in der Regel verbundenen Eingriffe in Naturschutzbelange oder in das Orts- bzw. Landschaftsbild ausfallen. Allerdings ist die erfolgreiche Umsetzung teilweise mit relativ großen Investitionen verbunden. Außerdem ist eine wirtschaftliche Umsetzung an ohnehin fällige Sanierungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen gekoppelt, die bei der Gebäudedämmung mit 30 Jahren und mehr große Zeiträume umfassen. Die erfolgreiche Erschließung der Potentiale ist daher besonders aufwändig und erst längerfristig möglich. Im Verkehrsbereich beschränken sich die Einflussmöglichkeiten der Gemeinde im Wesentlichen auf Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr zum ÖPNV beziehungsweise Fahrrad und Zufußgehen. Eine Verbesserung der Lade-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge kann darüber hinaus deren Einführung beschleunigen. Für Einsparerfolge im Fern- und Güterverkehr ist die Gemeinde neben der Mitwirkung der lokalen Logistikbranche ebenso auf Maßnahmen von Bund und Ländern angewiesen wie hinsichtlich technischer Verbesserungen bei der PKW-Flotte.

#### 3.2 Energieerzeugungspotentiale

Die zweite Säule einer erfolgreichen Klimaschutzstrategie, neben der Reduzierung der Energienachfrage und deren effizienter Bereitstellung, stellt die Erzeugung des verbleibenden Energiebedarfs aus EE dar.

##### 3.2.1 Solarenergie

Mit einer bereits installierten Kollektorfläche von ca. 3.700 m<sup>2</sup> (für Solarthermie) und knapp 5,8 MW PV-Leistung<sup>4</sup> liegt die Gemeinde Ritterhude bei der thermischen Nutzung der Solarenergie, bezogen auf die Einwohnerzahl, fast beim sechsfachen des deutschen Durchschnitts, während sie bei der PV ein Drittel darunter liegt.

Zur Abschätzung der künftigen Ausbaupotentiale auf **Dachflächen** steht mit dem Solarkataster des Landkreises Osterholz-Scharmbeck<sup>5</sup> eine gute Datengrundlage zur Verfügung. Es basiert auf den Ergebnissen einer Laser-Scan-Befliegung, die in ein gebäudescharfes Flächen- und Höhenprofil überführt wurden. Damit war eine Verschattungsanalyse möglich, so dass – ergänzend zu anderen Kriterien wie Ausrichtung und Mindestgröße – jedes Gebäudedach hinsichtlich seiner Eignung für eine PV- oder Kollektoranlage bewertet<sup>6</sup> und der mögliche Solarertrag berechnet werden kann.

Anders als bei der PV ist die nutzbare Energie bei Kollektoren zur Wärmeenergieerzeugung nicht nur von der verfügbaren Fläche abhängig, sondern auch vom jeweiligen Wärmebedarf. Da eine Vollaussnutzung der Dachfläche in vielen Fällen zu einem hohen, im Sommer nicht nutzbaren

---

<sup>4</sup> Die Angaben basieren auf den Ergebnissen der Energiebilanz der Gemeinde Ritterhude auf Basis der Angaben der Netzbetreiber und des Klimaschutzplaners. Die aktuellen Daten aus dem Solarkataster des Landkreises Osterholz-Scharmbeck liegen (bei der Solarthermie deutlich) niedriger, v.a. weil dort nur die geförderten Kollektoren berücksichtigt sind, während der Klimaschutzplaner mit Hilfe eines „Entwicklungsfaktors“ auch die ungeforderte Fläche abschätzt.

<sup>5</sup> [www.solardachkataster-osterholz.de](http://www.solardachkataster-osterholz.de)

<sup>6</sup> Bei der Gebäudebewertung ist zu beachten, dass auch als „bedingt geeignet“ oder gar „ungeeignet“ eingestufte Dachflächen u.U. trotzdem für eine Solaranlage in Frage kommen können, wenn andere Kriterien hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit oder Mindestgröße veranschlagt werden. Es sollte also im Zweifelsfall immer ein Solarberater für die Bewertung hinzugezogen werden. [12]

Überschuss führen würde, ist hier – jedenfalls unter dem Gesichtspunkt einer möglichst optimalen Ausschöpfung des gesamten Solarpotentials – eine Auslegung auf 50-70% des jährlichen Warmwasserbedarfs, ggf. zzgl. einer Heizungsunterstützung von 20-30% sinnvoll. Dies wurde bei der Potentialermittlung berücksichtigt. Die verfügbare Dachfläche kann natürlich nur einmal, entweder für thermische Solarkollektoren *oder* für PV-Module genutzt werden, weshalb das in Tabelle 9 ausgewiesene PV-Potential mit einem pauschalen 15%igen Abschlag versehen wurde.

**PV-Freiflächenanlagen** sind im aktuellen EEG ungenutzte Freiflächen auf gewerblichen Brachflächen, Halden- und Deponieflächen sowie teilweise auch Parkplätze und ein 110 m breiter Randstreifen beidseits von Bahntrassen und Autobahnen, auf landwirtschaftlichen Nutzflächen jedoch nur unter bestimmten Bedingungen im Rahmen von Ausschreibungen möglich. Untersuchungen zum daraus abzuleitenden Potential liegen in Niedersachsen nicht vor. Um eine Vorstellung zur möglichen Größenordnung wurde das Potential entlang der **Autobahn** aus dem Kartenbild grob mit 29 MW abgeschätzt. Zusätzliche Flächen auf dem ehemaligen Bergolin-Komplex einschließlich der Ausgleichsflächen sowie Grünflächen im städtischen Besitz wurde wegen der unklaren Nutzbarkeit zunächst vernachlässigt. (Siehe auch: Maßnahme *E 5 Energiegewinnquartier Kiepelberg*.)

Neuere Konzepte zeigen darüber hinaus, dass bei einer Veränderung der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen ein großes Potential in der gemeinsamen Nutzung von Weide- oder Ackerflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung und Stromerzeugung durch hoch aufgeständerte oder senkrecht montierte Module (sog. **Agri-PV**) besteht<sup>7</sup>.

	Dachflächen	Freiflächen	
		Verkehrsflächen	Agri-PV
<b>Kollektor-Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	ca. 71.000	-	-
<b>Solarwärme [MWh/a]</b>	ca. 24.800	-	-
<b>PV-Leistung [kW]</b>	ca. 100.000	ca. 23.800	ca. 115.800
<b>PV-Stromerzeugung [MWh/a]</b>	ca. 89.900	ca. 21.400	ca. 104.200

Tabelle 9: Potentialabschätzungen zur Solarenergie (einschließlich bereits genutzter Flächen)

Sofern 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Ritterhude entsprechend genutzt würden, wäre damit ein zusätzliches PV-Potential von bis zu 112 MW realisierbar. Es sei angemerkt, dass für eine Umsetzung von Agri-PV die Zustimmung des Landkreises Osterholz notwendig ist.

Insgesamt einspricht das einem möglichen Potential von fast 25.000 MWh/a Brennstoffeinsparung und bis zu 216.000 MWh/a Stromeinspeisung aus Solarenergie. Damit könnte langfristig der heutige Wärmeverbrauch zu 18% solar gedeckt werden, der Stromverbrauch unter Einbeziehung der Agri-PV sogar mehr als dreimal. Insbesondere bei der PV würde das jedoch enorme Zubau-Raten voraussetzen. Dafür müsste fast jedes Gebäude mit Kollektoren und/oder einer PV-Anlage ausgestattet werden. Die Vorschriften des GEG wirken bei dieser Entwicklung unterstützend. Dem steht ein den letzten Jahren deutlich abgeflachter Trend bei der

<sup>7</sup> Nur rund vier Prozent der deutschen Ackerflächen würden ausreichen, um mit ihr bilanziell den gesamten aktuellen Strombedarf in Deutschland zu decken [16]

Neuinstallation von PV-Anlagen gegenüber, obwohl der Betrieb auch mit der aktuellen EEG-Vergütung wirtschaftlich ist. Bei einer Optimierung des Eigenverbrauchs ist eine Wirtschaftlichkeit oft sogar auch ohne Inanspruchnahme des EEG möglich, da die Stromerzeugungskosten aus einer PV-Anlage mittlerweile für die meisten Stromkunden bei weniger als der Hälfte der Strom-Bezugskosten aus dem Netz liegen. Im novellierten EEG ist außerdem eine Beteiligung der Standort-Gemeinde an Erträgen aus PV-Freiflächenanlagen bis zu 0,2 ct/kWh vorgesehen. [13]

Auch wenn es gelingt, die bestehenden Hemmnisse zu überwinden und z. B. bei den PV-Freiflächenanlagen die genehmigungs- und planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, würde dieser Prozess einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen. Die Maßnahme *E 2 Strategischer PV-Ausbau* hat das Ziel auf kommunaler Ebene Flächen auszuweisen und mit lokalen Akteuren ins Gespräch zu kommen.

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, aber auch im Interesse eines breiteren Energiemix, bei dem sich die Angebotsschwankungen z. B. von Wind- und PV-Anlagen teilweise gegenseitig ausgleichen, empfiehlt sich in der Praxis allerdings eine mindestens auf Kreisebene abgestimmte Vorgehensweise. Im Klimaschutzszenario wurde daher das theoretische Solarpotential auch nicht vollständig ausgeschöpft, sondern stattdessen ein teilweiser Import aus umliegenden Kommunen mit besseren Voraussetzungen zur Windkraftnutzung (oder anteiliger Nutzung von Offshore-Windstrom) unterstellt. (Vgl. 3.3 Szenarien.)

#### 3.2.2 Windenergie

Derzeit gibt es in Ritterhude keine Windenergieanlagen. Der gültige Flächennutzungsplan weist weder Vorranggebiete noch Ausschlussflächen für die Windkraftnutzung aus. Da, nach bestehender Rechtslage, „jede Gemeinde der Windkraft in substanzieller Weise Raum geben muss“, wurde eine Potentialanalyse in Auftrag gegeben, in der unter Berücksichtigung verschiedener Ausschlusskriterien als einzige geeignete Fläche ein 15,6 ha großes Gebiet in Stendorf Nord als potenzielle Eignungsfläche ermittelt und zur Ausweisung als Windkraft-Konzentrationszone empfohlen wird. [11] Dort könnten mindestens drei Windkraftanlagen errichtet werden.

Darüber hinaus ist bei Werschenrege bereits 2015 die Genehmigung für eine kleine Anlage bis 150 kW (nur für Eigenbedarf) erteilt worden, die aber bisher ungenutzt blieb.

In der Sitzung des Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschusses vom 20.4.2010 wurde die Entscheidung über die Änderung des Flächennutzungsplans vertagt. Damit gibt es weiterhin keine Konzentrationszonen o.ä. im Gebiet von Ritterhude mit der Folge, dass im Falle eines möglichen Betreiberantrags dieser nach Baurecht entschieden werden müsste und ohne Ermessensspielraum genehmigt werden müsste, wenn keine öffentlichen Belange wie z.B. immissionsschutzrechtlich vorgegebenen Mindestabstände entgegenstehen. [15]

Als erste Abschätzung erscheint somit in Stendorf Nord ein langfristiges Windenergiepotential von mindestens 20.000 MWh/a möglich. Aber auch die Flächen im sogenannten St. Jürgensland sollten auf Tauglichkeit geprüft werden. Das St. Jürgensland hat den Vorteil, dass dort keine Wohngebiete liegen und damit weniger Probleme der Akzeptanz vorhanden sind. Wegen der erforderlichen planungsrechtlichen Schritte (Ausweisung der Konzentrationszone) kann die Installation neuer Anlagen erst nach 2030 erfolgen.

Inwieweit dieses Potential tatsächlich genutzt wird, hängt allerdings stark von der lokalen Akzeptanz und der Abwägung zwischen klimapolitischen und Naturschutz-Zielsetzungen ab. Andererseits ist künftig auch eine Änderung bei den Tabu-Kriterien bzw. eine stärkere Gewich-

tung der Klimaschutzaspekte bei der Abwägung denkbar. Grundsätzlich sind alle Flächen auszuschließen, in denen nach jeweils geltenden harten und weichen Tabukriterien (Mindest-Abstände zu Wohn- und Gewerbebereichen bzw. Verkehrsflächen, Natur- und Artenschutzbelange, etc.) eine Nutzung der Windenergie nicht genehmigungsfähig ist. Dabei müssen die unterschiedlichen Zielsetzungen und Rechtsgüter (z. B. Klimaschutz und Artenschutz) gegeneinander abgewogen werden. Dabei besteht bei den weichen Kriterien schon heute ein Abwägungsspielraum. Die harten Kriterien können sich im Zuge geänderter Rechtsprechung oder geänderter politischer Rahmenvorgaben mittelfristig ändern.

#### 3.2.3 Biomasse, Klärgas, Deponiegas, Wasserkraft und Abwärme

##### I. Biomasse

In Ritterhude ist aktuell nur eine relativ kleine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 75 kW in Betrieb. Der Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist. Darüber hinaus gehende Ausbaupotentiale bestehen nur in sehr begrenztem Umfang. So sollte nach den Forderungen des Umweltbundesamtes auf einen weiteren Ausbau von Anbaubiomasse aus nachwachsenden Rohstoffen verzichtet werden, um Konflikte mit Naturschutzbelangen und v.a. der Nahrungsmittelproduktion im weltweiten Kontext zu vermeiden. [18]

Wenn man die Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen im Jahr 2050 pauschal anhand der Landwirtschafts- bzw. Waldfläche auf Ritterhude überträgt, so ergibt sich daraus ein überschlägiges Potential von **etwa 8.000 MWh/a aus Biogas und bis zu 5.100 MWh/a aus Holz** (einschließlich Altholz, allerdings ohne Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen), was deutlich hinter dem Solarenergie-Potential zurückbleibt. [17]

Gemäß der Energiebilanz werden heute bereits 15.000 MWh/a Holz zur Wärmeerzeugung genutzt, was offensichtlich nur teilweise aus lokalen Quellen stammt. Es ist daher zu diskutieren, ob eine zusätzliche, über das heutige Maß hinausgehende Biomassenutzung sinnvoll ist. Angesichts des relativ kleinen Anteils am gesamten Regenerativpotential in Ritterhude wurde die Biomasse als „Merkposten“ trotzdem in die Szenariobetrachtungen übernommen.

##### II. Klärgas, Deponiegas und Wasserkraft

Die Abwasserreinigung von Ritterhude erfolgt über eine Fernleitung in Bremen. Das alte Klärwerk am *Hagensführer Weg* ist nicht mehr in Betrieb. Somit gibt es im Gemeindegebiet auch keine Potentiale zur Stromerzeugung aus Klärgas.

Auch gibt es in der Gemeinde keine Mülldeponie, so dass auch kein Potential zur energetischen Nutzung von Deponiegas besteht.

Die Gewässer (Wümme und Hamme) weisen für die **Wasserkraftnutzung** ein zu geringes Gefälle auf.

##### III. Abwärme

Neben den EE stellt auch die Nutzung von Abwärme eine Möglichkeit zur klimafreundlichen Wärmeversorgung dar. Dafür kommen neben gewerblichen Produktionsprozessen z. B. auch Rechenzentren oder Abwasser in Frage. Außer bei gewerblichen Prozessen auf höherem Temperaturniveau sind für die Nutzung meist Wärmepumpen erforderlich. Wenn die Abwärme nicht im eigenen Betrieb genutzt werden kann, kann auch der Ausbau von Wärmenetzen erforderlich sein, um Abwärme-Lieferanten und -Abnehmer zusammenzubringen. Eine Quantifizierung der Potentiale ist i.d.R. nur mit quartiersbezogenen Analysen möglich, wobei in Ritterhude wegen fehlender Industriebetriebe auch nur begrenzte Potentiale zu erwarten sind.

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

#### 3.2.4 Geothermie

Die folgenden Betrachtungen zur Erdwärmenutzung beziehen sich auf die Nutzung der sogenannten **oberflächennahen Geothermie** (entweder durch horizontale Erdreichkollektoren oder Vertikalsonden bis circa 100 m Tiefe) mit Hilfe von Elektrowärmepumpen. Auf eine quantitative Potentialanalyse wurde trotz der hohen Relevanz von Wärmepumpen für die künftige Heizenergieversorgung verzichtet, da das Potential von Luftwärmepumpen – außer durch technische Restriktionen im Altbaubestand und wirtschaftliche Erwägungen – grundsätzlich „unbeschränkt“ (wenn auch mit schlechterem Wirkungsgrad) zur Verfügung steht. Eine sinnvolle Quantifizierung ist allerdings nur auf Basis von Gebäude- bzw. Quartiers-bezogenen Analysen möglich und muss daher hier unterbleiben. (Siehe auch: Maßnahme E 5 Energiegewinnquartier Kiepelberg.)

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie bietet auf seiner Website (<https://nibis.lbeg.de/geothermie/>) einen Standortcheck an, mit dem die geothermische Eignung des Untergrunds für jedes Grundstück eingeschätzt werden kann. Aus den ebenfalls bereitgestellten Karten zur Eignung des Untergrundes lässt sich ableiten, dass die Gemeindefläche in Ritterhude unter hydrologischen Gesichtspunkten zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie mit Erdsonden überwiegend geeignet ist. Für die Nutzung mit Erdwärmekollektoren sind über 80% geeignet. [21] (Vgl. Tabelle 22)

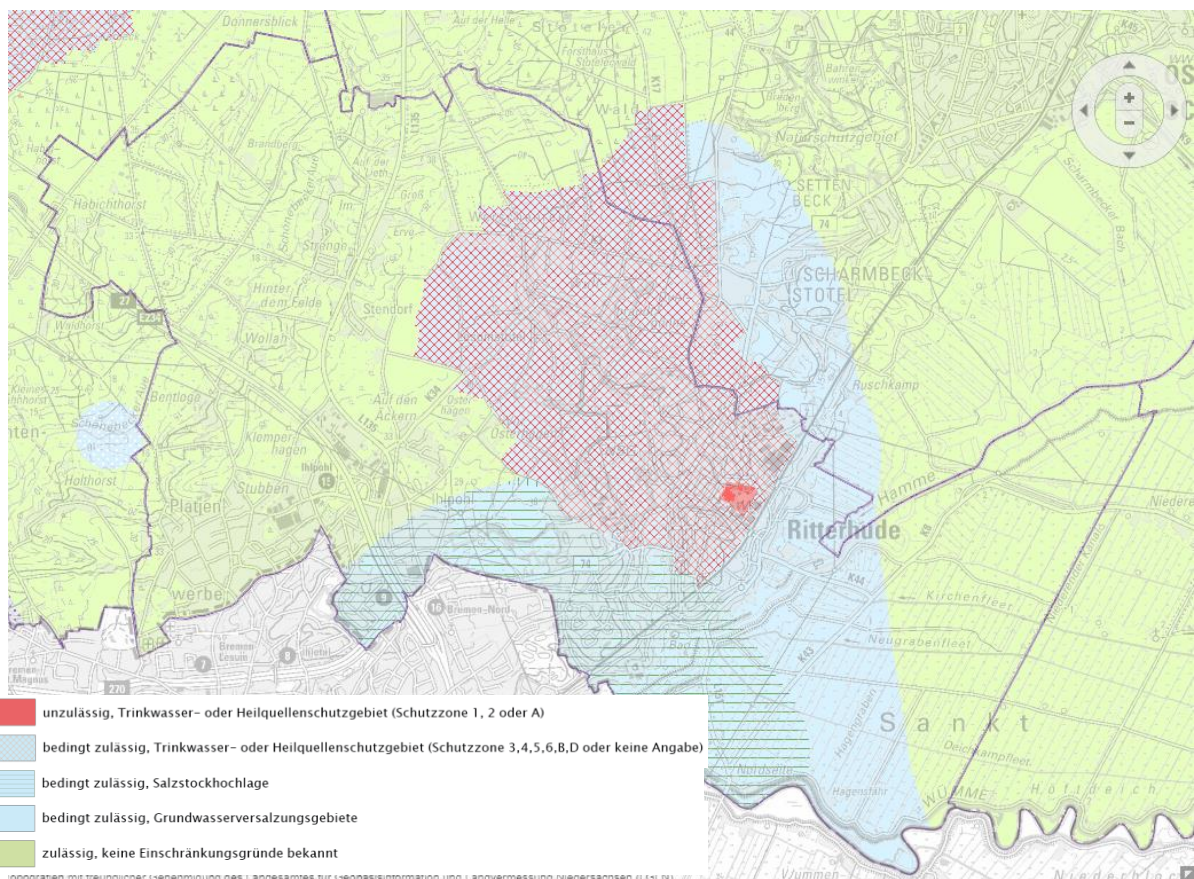


Abbildung 14: Eignung des Untergrundes in Ritterhude für Wärmepumpen mit Erdreich-Sonden

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

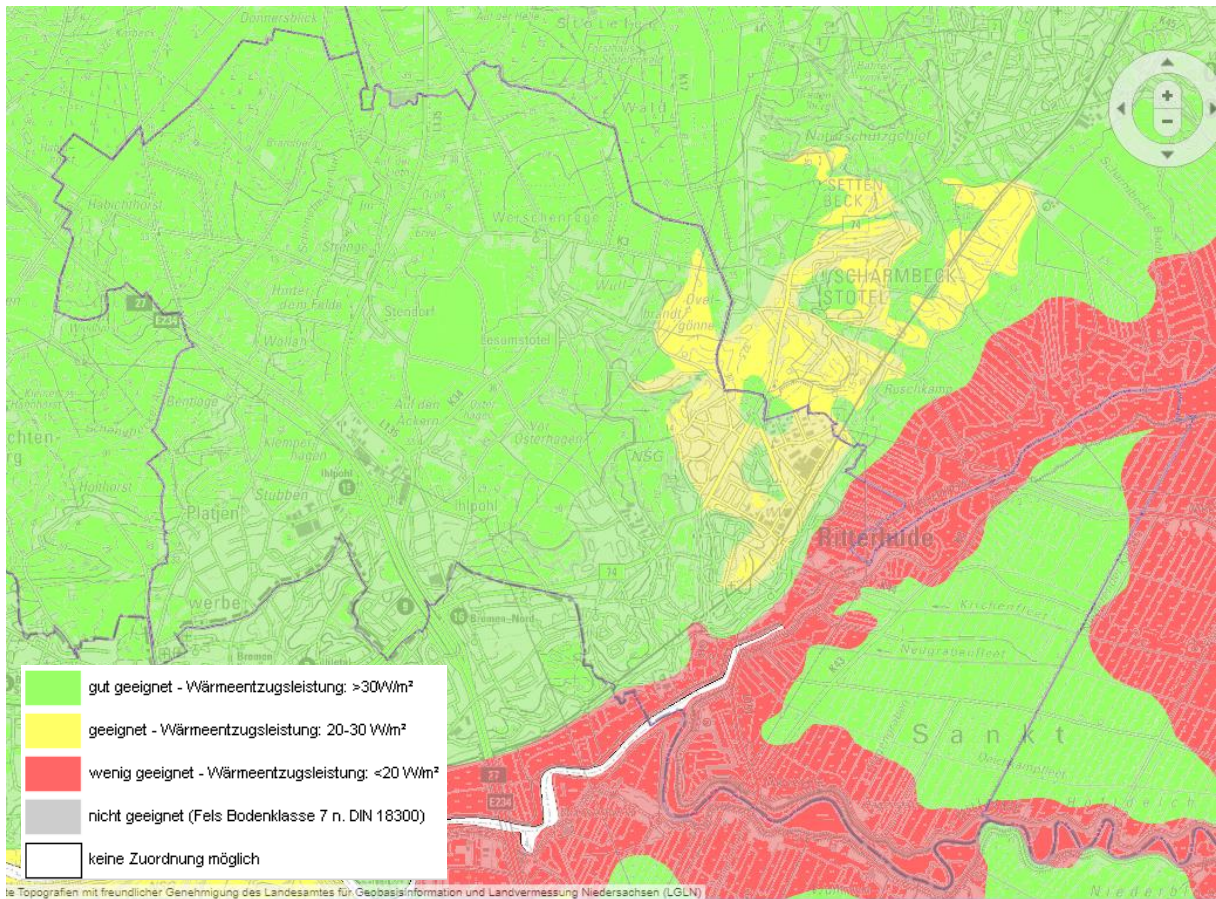


Abbildung 15: Eignung des Untergrundes in Ritterhude für Wärmepumpen mit Erdreich-Kollektoren

Bezüglich der möglichen Nutzung der **Tiefengeothermie** (>400 m Tiefe) sei der Salzstock Lesum mit einer Soletemperatur von circa 60°C im Kiepelbergquartier genannt. (Abbildung 16 Im Rahmen der Maßnahme E 5 Energiegewinnquartier Kiepelberg könnte der Salzstock erheblich zur lokalen Wärmewende beitragen.

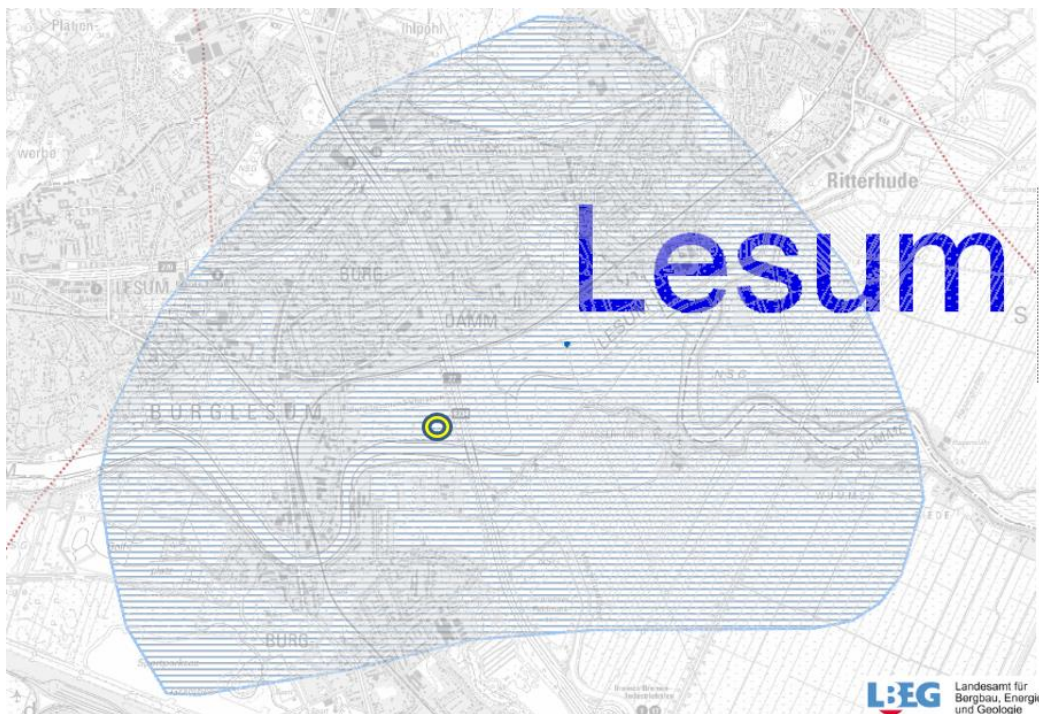


Abbildung 16: Salzstock Lesum (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie)

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

---

In einer ersten Einschätzung wurde das Potential der jährlichen CO<sub>2e</sub> – Einsparung auf circa 1000 Tonnen berechnet bei einer Versorgung von 3000 Einwohner\*innen. Die Starkwerke Osterholz haben bereits erstes Interesse verkündet.

Im April 2022 wurde bereits eine Anfrage auf Zulässigkeit mit folgendem Ergebnis an das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Hannover gestellt. Ein grundsätzlicher Ausschluss eines Projektes zur Gewinnung von Erdwärme durch Bohrungen sei derzeit nicht zu erkennen. Im Salzstock Lesum befinden sich zwar mehrere Kavernen für Dieseltreibstoff und Erdgas. Von „Bremischer Seite“ stünde aber einer Nutzung des Salzstockes nichts entgegen. Die Gewinnungsberechtigung der Mobil Oil AG endet an der bremischen Landesgrenze.

Es gäbe keine Mindestabstände zu beachten: Für den Untergrundspeicher Lesum ist der Stadt Bremen das Bergwerksfeld Lesum unbefristet verliehen worden. Das Bergwerksfeld endet an der bremischen Grenze an der Wümme. Wenn die Erdwärmegewinnung das Bergwerksfeld nicht überdeckt, ist nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen. Darüberhinausgehend gibt es keine Mindestabstände zur Untergrundspeicherung.

Die Zugänge zum Kavernenfeld befinden sich weiterhin in Luftlinie knapp 2 km von dem anvisierten Standort für eventuelle Wärmesonden entfernt. Aufgrund der Entfernung von 2.000 Metern zum Untergrundspeicher ist eine gegenseitige Beeinträchtigung grundsätzlich nicht zu erwarten und daher sei die Installation von Wärmesonden im Bereich der mitteltiefen Geothermie zulässig. Es wird empfohlen das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie als Niedersächsischen Geothermie-Dienst und Bergbehörde erneut zu beteiligen, wenn die Planungen weiter fortgeschritten sind und belastbare Eckdaten für eine geplante Erdwärmennutzung vorliegen. Ggf. sei es dann auch zweckmäßig, die Kavernenbetreiber im Verfahren zu beteiligen.

Die Maßnahme *E 3 Voranalyse Kiepelbergquartier: Wärmepotentiale* soll die geothermischen Potentiale des Salzstocks Lesum weitergehend in rechtlicher und technologischer Perspektive untersuchen.

#### 3.2.6 Fazit der Potentialanalyse

Das mit einigem Abstand größte Potential entfällt auf die Solarenergie. Bei vollständiger Ausschöpfung könnte die Stromerzeugung mit PV-Anlagen langfristig selbst ohne die Nutzung der Agri-PV auf das 27-fache, die Wärmeerzeugung mit Solarkollektoren auf das 19-fache gesteigert werden. Mit zusätzlicher kombinierter Solarstromerzeugung auf 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche ließe sich die PV-Stromerzeugung prinzipiell sogar auf mehr als das 50fache des heutigen Wertes steigern. Das gesamte Potential erneuerbarer Energiequelle liegt damit in Ritterhude nur etwa 15% unter dem gesamten heutigen Endenergieverbrauch bzw. fast 70% über dem Verbrauch für 2050 im Klimaschutzszenario (vgl. Abbildung 17).

Die größten **Effizienz**-Potentiale können prinzipiell durch Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand erschlossen werden, wobei v.a. die Einfamilienhausbesitzer eine wichtige Zielgruppe darstellen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Belastbarkeit insbesondere bei den Effizienzpotentialen umso größer ist, je stärker es sich um Querschnittstechnologien handelt. Im produzierenden Gewerbe, das in der Gemeinde Ritterhude allerdings nur einen geringen Anteil am Energieverbrauch hat, sind die Einsparpotentiale dagegen in hohem Maße von den betriebsspezifischen Randbedingungen abhängig. Belastbare Aussagen sind daher nur mit zusätzlichen Detailuntersuchungen möglich. Wie Abbildung 17 zeigt, könnte der Endener-

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

gieverbrauch (bei ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen) bei vollständiger Ausschöpfung aller Effizienzpotentiale langfristig um 50% auf etwa 165.000 MWh/a zurückgehen. Dem steht ein lokales Energiepotential aus erneuerbaren Quellen von bis zu 275.000 MWh/a gegenüber. Das entspricht einem theoretischen Überschuss von bis zu 66% der auch ausreichend, um zusätzliche im Zuge der Sektorenkopplung (siehe unten) nicht korrekt erfasste Umwandlungsverluste abzudecken.

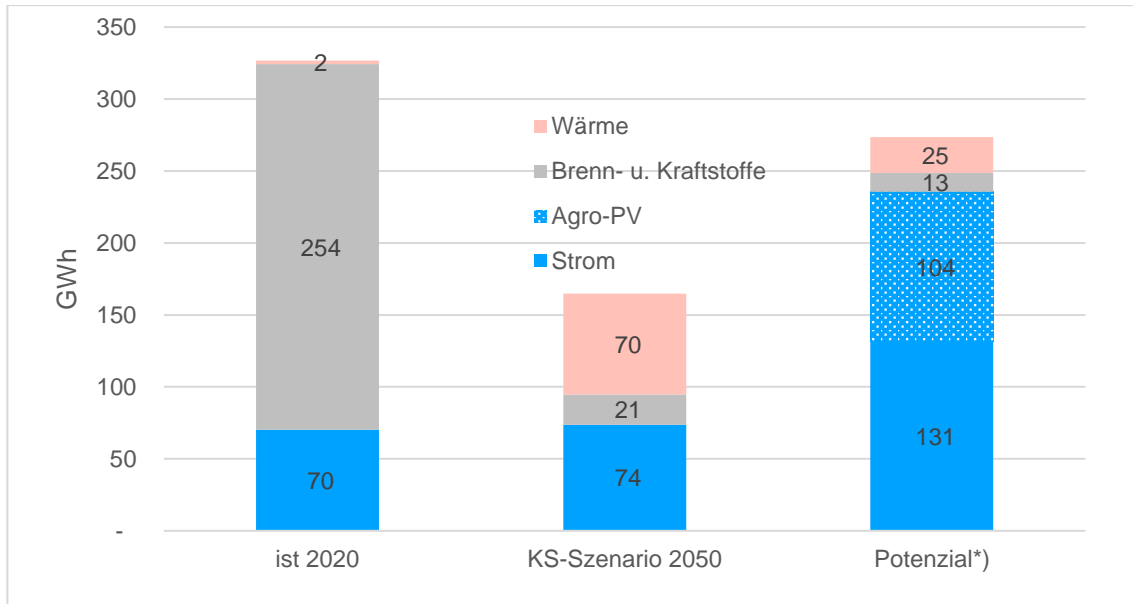


Abbildung 17: heutiger Endenergiebedarf (in Tausend-MWh) in Ritterhude im Vergleich zur Nachfrage bei vollständiger Ausschöpfung der Effizienzpotentiale und dem lokalen Potential aus EE \*) Wärmepotential ohne Umweltwärme

Darüber hinaus werden sich im Zuge der **Sektorenkopplung** die Verhältnisse zwischen den Verbrauchssektoren und den Energieträgern im Vergleich zu heute deutlich verändern. Insbesondere wird sich sowohl im Wärmemarkt als auch im Mobilitätssektor der Stromanteil deutlich erhöhen (Einsatz von Wärmepumpen und Elektromobilität). Dem steht, wie Abbildung 17 zeigt, auch ein großes regeneratives Angebot v.a. in Form von PV gegenüber. Die lokalen regenerativen Potentiale zur Deckung des Wärme- und Treibstoffbedarfs sind im Vergleich dazu deutlich geringer. Auch wenn die ermittelten Regenerativpotentiale zur Deckung des langfristig deutlich verringerten Energiebedarfs summarisch ausreichen, sind dabei weder die Übereinstimmung von Angebot und Nachfrage berücksichtigt noch die Eignung bestimmter Energieträger für bestimmte Anwendungsarten, so sind z. B. weder Wärmepumpen noch Solarkollektoren für Hochtemperatur-Prozesswärme geeignet. Auch die zusätzlichen Verluste durch die künftig in großem Umfang erforderliche Stromspeicherung sind in den in Kapitel 4 beschriebenen Szenarien nur pauschal auf der Basis der bundesweiten Annahmen aus *der agora Energiewende 2020* berücksichtigt. [10]

Kurz- und mittelfristig sind die dargestellten Potentiale unter realistischen Bedingungen aber nur teilweise umsetzbar, da die meisten Effizienz-Maßnahmen nur in Zusammenhang mit ohnehin fälligen Instandsetzungs- beziehungsweise Modernisierungsmaßnahmen wirtschaftlich sind. Außerdem ist der Anspruch einer zu 100% auf EE aus dem Gemeindegebiet autarken Kommune nicht unbedingt sinnvoll, wenn sich durch eine abgestimmte Strategie auf Landkreisebene bessere Synergieeffekte nutzen lassen. Im folgenden Kapitel werden daher Szenarien entwickelt, die aufzeigen, wie die unterschiedlichen Maßnahmen unter realistischen Bedingungen kombiniert werden können und welcher Trend sich daraus bei entsprechenden Klimaschutzaktivitäten bis 2050 ableiten lässt.

#### 3.3 Szenarientwicklung

Die nachfolgenden Betrachtungen zu zwei unterschiedlichen Szenarienpfaden sollen zeigen, welcher Anteil der ermittelten Potentiale sich mittel- und langfristig erschließen ließe, wenn entsprechende klimapolitische Anstrengungen sowohl auf der lokalen Ebene als auch durch unterstützende landes- und bundespolitische Maßnahmen ergriffen werden. Die angegebenen Werte beziehen sich hinsichtlich der äußeren Rahmenbedingungen (Bevölkerung, Wirtschaftsstruktur, Produktion, Verkehrsaufkommen und so weiter) auf die Annahmen aus der *agora Energiewende 2020*. Abweichende Entwicklungen in Ritterhude würden die Energienachfrage entsprechend verändern. [10]

Bei den Szenarien handelt es sich explizit nicht um eine Prognose der zukünftigen Entwicklung. Vielmehr soll im Sinne einer "Wenn-dann-Analyse" untersucht werden, in welchem Umfang eine Umstellung der Energieversorgung in der Gemeinde Ritterhude auf eine vorrangig aus regenerativen Quellen gespeiste Versorgung unter der Maßgabe deutlich intensiver Klimaschutzanstrengungen möglich ist und was hierzu erforderlich wäre.

Wie die folgende Abbildung verdeutlicht, ist die Geschwindigkeit und damit auch der Umfang, mit der bestehende Potentiale tatsächlich ausgeschöpft werden, von verschiedenen Parametern abhängig. Diese können wiederum in unterschiedlichem Umfang auf der lokalen Ebene beeinflusst werden. In den beiden untersuchten Szenarien wurden dazu unterschiedlich ambitionierte Klimaschutzbemühungen unterstellt.

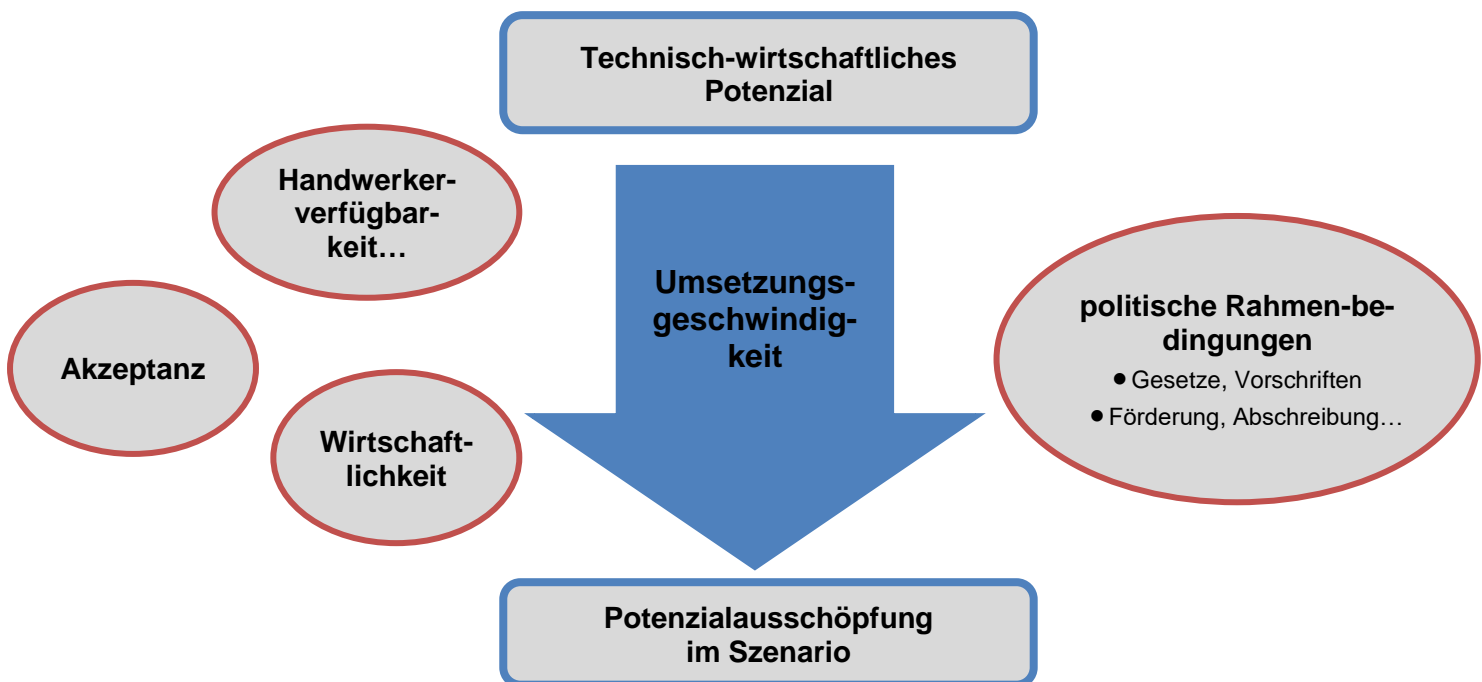


Abbildung 18: Beziehungen zwischen Potenzialen und Szenarien

#### Klimaschutzszenario

Dieses Szenario orientiert sich an den Szenarienpfaden aus der Agora Energiewende mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 und soll als sogenanntes "*Klimaschutzszenario*" aufzeigen, was unter optimalen Bedingungen in Ritterhude umsetzbar wäre<sup>8</sup>.

#### Referenzszenario

Der zweite, als "*Referenzszenario*" bezeichnete Entwicklungspfad, soll hingegen verdeutlichen, wo die Gemeinde bei unveränderten Rahmenbedingungen mittelfristig stehen könnte, wenn die künftige Entwicklung so verläuft, wie es sich aus dem Trend der letzten Jahre ergibt<sup>9</sup>. Auch das "*Referenzszenario*" erfordert also, dass die bisherigen Umsetzungserfolge sich kontinuierlich fortsetzen. Auch dazu müssen die auf Landes- und Bundesebene eingeleiteten Maßnahmen durch engagierte lokale Klimaschutzbemühungen unterstützt werden.

Bei der Berechnung der Szenarien wurde berücksichtigt, dass plötzliche und starke Steigerungen in den Entwicklungen wenig realistisch sind. Daher wurde zum Beispiel berücksichtigt, dass die Sanierungsgeschwindigkeit im Wohngebäudebestand nicht beliebig schnell gesteigert werden kann. Gleichwohl sind die getroffenen Annahmen, die auf eine Steigerung der jährlichen energetischen Sanierungsrate von derzeit knapp 1% auf 1,7-2,1% in Kombination mit einem Sanierungsstandard bis zu 41 kWh/(m<sup>2</sup>a) im Wohngebäudebestand hinauslaufen, sehr ambitioniert. (Vgl. Abbildung 11 und Tabelle 19 im Anhang.) Bei den EE ist generell eine schnellere Erschließung der Potentiale möglich als bei den Effizienzmaßnahmen, die für eine wirtschaftliche Realisierung zu großen Teilen an ohnehin fällige Ersatzbeschaffungen oder Sanierungsmaßnahmen gekoppelt sind.

Die in Abbildung 17 verdeutlichte Differenz zwischen Angebot und Nachfrage im Strom-, Wärme- und Treibstoffbereich und die daraus resultierenden Konsequenzen konnten im Rahmen dieser Untersuchung nicht vertieft analysiert werden. Auch konnte der Effekt der langfristig notwendigen Stromspeicherung zum Ausgleich der zeitlichen Schwankungen von Angebot und Nachfrage nur pauschal durch vereinfachte Annahmen berücksichtigt werden. Beide Effekte erlangen aber erst nach 2030 einen relevanten Umfang. Sie sollten im Zuge der Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts mittelfristig durch vertiefende Analysen auf Landkreisebene genauer betrachtet werden.

Klar ist, dass sich im Zuge der **Sektorenkopplung** die Verhältnisse zwischen den Verbrauchssektoren und den Energieträgern im Vergleich zu heute deutlich verändern werden. Insbesondere wird sich – entsprechend dem Angebot an EE – sowohl im Wärmemarkt als auch im Mobilitätssektor der Stromanteil deutlich erhöhen (Einsatz von Wärmepumpen und Elektromobilität). In der Folge wird der Strombedarf trotz Einsparungen von etwa 10 bis 30% bei den „klassischen“ Stromanwendungen bis 2050 um 25% gegenüber 2020 ansteigen. [14]

---

<sup>8</sup> Die kürzlich von der Bundesregierung beschlossene Novellierung des Klimaschutzgesetzes mit der Verpflichtung zur Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 wurde noch nicht berücksichtigt, da auch das vorgestellte Klimaschutzszenario für die kommunale Umsetzung sehr ambitioniert ist. Überschlägig kann der Szenarienvorlauf aber um 5 Jahre verkürzt werden, um die neue Zielsetzung zu erfüllen.

<sup>9</sup> Es wurde eine Umsetzungsgeschwindigkeit von 40% des Klimaschutzszenarios unterstellt. Beim Ausbau der erneuerbaren Energien entspricht das etwa dem deutschlandweiten Trend der letzten 10 Jahre. Da insbesondere im Verkehrssektor in den letzten 10 Jahren kaum Verbrauchsreduktionen erreicht wurden, übertrifft diese Annahme den Trend für die Effizienzmaßnahmen bei weitem und unterstreicht die Tatsache, dass auch das Trendszenario kein Selbstläufer ist, sondern ebenfalls deutlich gesteigerte Anstrengungen erfordert.

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

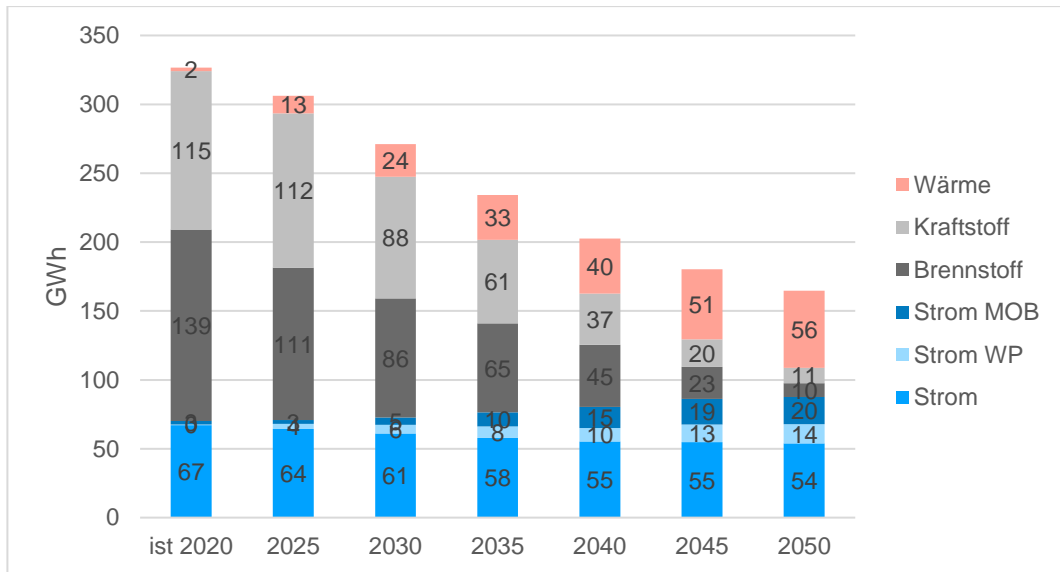


Abbildung 19: Anteil von Strom, Wärme und Brenn- bzw. Kraftstoffen an der Deckung des Energiebedarfs bis 2050 im Klimaschutzszenario

Die Abbildung 19 zeigt die Entwicklung des Endenergiebedarfs im Klimaschutzszenario. Bis 2050 kann der Energieverbrauch der Gemeinde Ritterhude mit den getroffenen Annahmen um 50% verringert werden. Die Aufteilung der Energienachfrage auf Wärme, Brenn- und Kraftstoffe sowie die unterschiedlichen Stromanwendungen zeigt den Effekt der Sektorenkopplung mit der wachsenden Bedeutung von Strom im Wärme- und Mobilitätssektor.

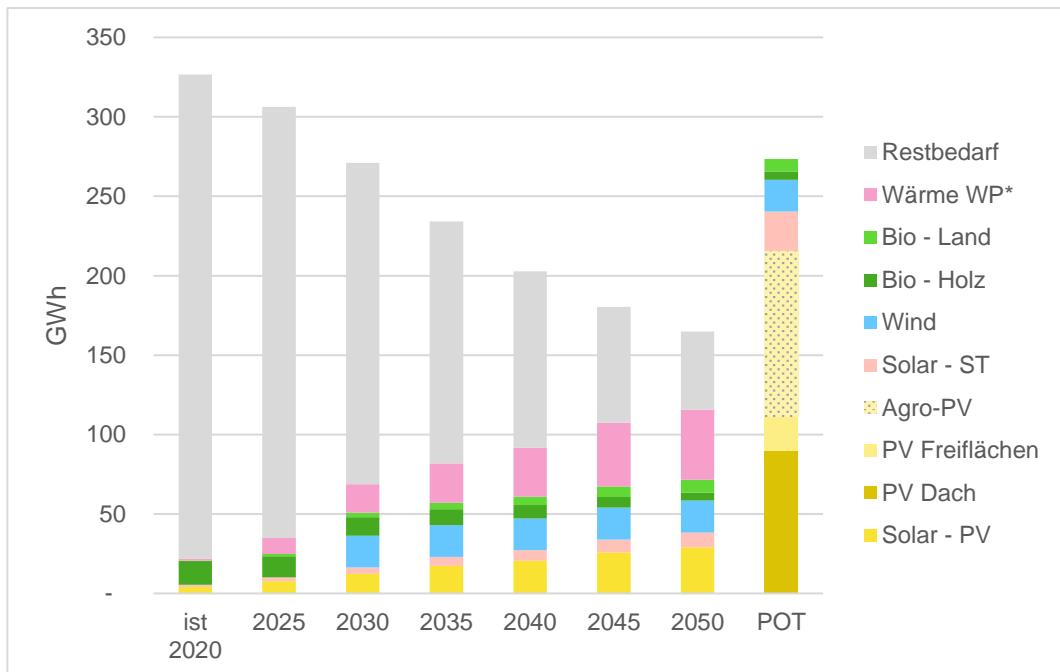


Abbildung 20: Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Deckung aus lokalen regenerativen Energien im Klimaschutzszenario bis 2050

Wie die Gegenüberstellung mit dem lokalen Energieangebot in Abbildung 20 zeigt, müsste die Nutzung der **erneuerbaren Energien** insgesamt deutlich auf 7,6-fache gegenüber 2020 gesteigert werden, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Davon könnten 70% aus lokalen Quellen in Ritterhude stammen (**Ausbau auf das 5,3fache**), während der Rest zur Nutzung von Synergieeffekten z. B. aus Windparks benachbarter Kommunen im Landkreis stammen könnte. Wie der Vergleich mit dem lokalen Solarpotential zeigt, wäre grundsätzlich aber auch

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

eine **Bedarfsdeckung** aus regenerativen Quellen im Gemeindegebiet möglich. Dazu müsste aber die heutige **PV-Leistung auf etwa das 20fache** gesteigert werden.

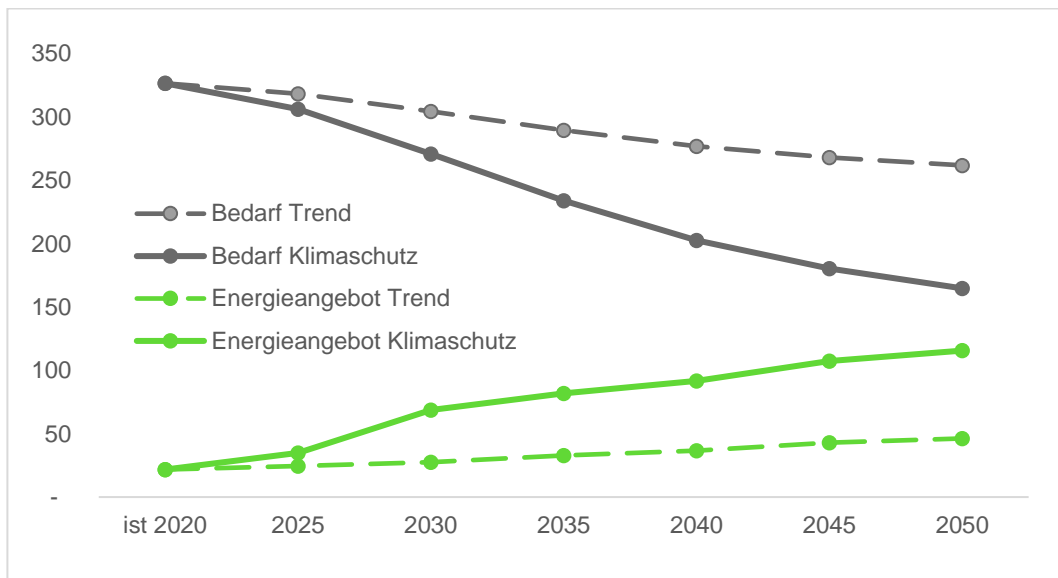


Abbildung 21: Endenergieverbrauch und Bedarfsdeckung durch lokale erneuerbare Energien im Trend- und Klimaschutzszenario

Abbildung 21 zeigt den Verlauf von Angebot und Nachfrage bis 2050. Im Vergleich zum Trendszenario, wobei bei den EE nur der Beitrag aus lokalen Quellen im Gemeindegebiet von Ritterhude – ohne den aus dem Landkreis abzudeckenden Restbedarf – dargestellt ist.

Abbildung 22 zeigt die aus den Energieszenarien abgeleiteten THG-Emissionen. Bis 2050 werden die THG-Emissionen im Klimaschutzszenario auf nur noch 3% im Vergleich zu 2020 reduziert. Das entspricht nur noch den Emissionen aus der Vorkette, der zu 100% auf EE basierenden Versorgung. Bei der Fortsetzung des bisherigen Trends werden die Emissionen dagegen nur um knapp die Hälfte verringert.

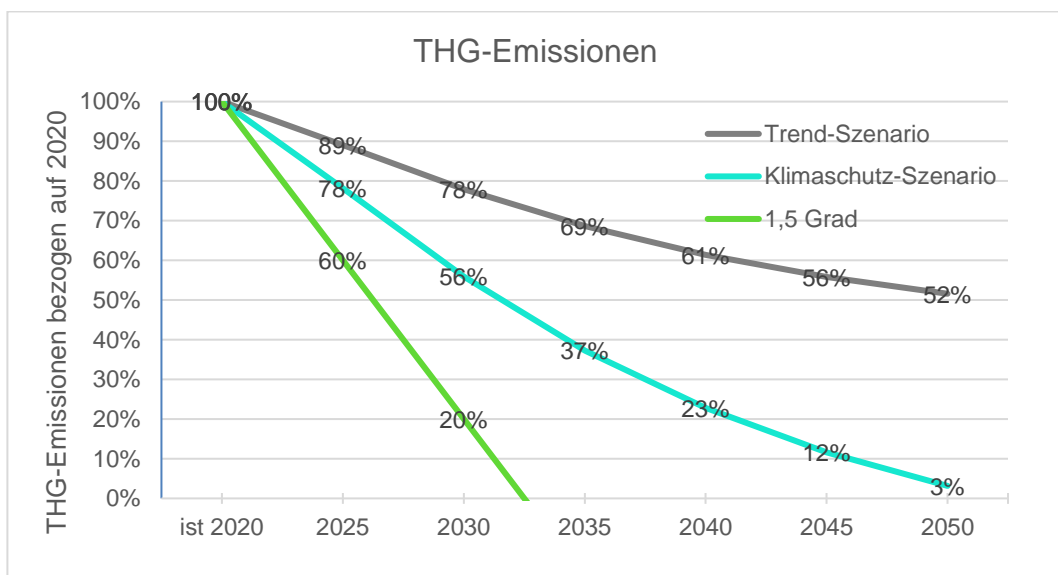


Abbildung 22: Entwicklung der THG-Emissionen in den Szenarien

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass auch die verschärften Klimaschutzziele der Bundesregierung mit Netto-Null-Emissionen bis 2050 (oder 2045) nicht ausreichen, um die Verpflichtungen nach dem Pariser Klimaschutzabkommen zu erfüllen. Für die dort an-

### 3. Potential- und Szenarienanalyse

gestrebte Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C ist das CO<sub>2e</sub>-Budget, also die Emissionsmenge, die die Atmosphäre noch aufnehmen kann, weniger als halb so groß wie für das 2°-Ziel. Um die Pariser Ziele zu erreichen, müssten die THG-Emissionen bereits bis 2032 auf netto Null reduziert werden!<sup>10</sup> Dieses sehr ambitionierte Ziel wird auch im Klimaschutzszenario für Ritterhude verfehlt.

Beide Szenarien für die Gemeinde Ritterhude gehen von einer ambitionierten Fortschreibung der Klimapolitik der vergangenen Jahre aus. Insbesondere das Klimaschutzszenario erfordert erhebliche Anstrengungen und ist neben Aktivitäten der Gemeinde auch von begleitenden Maßnahmen auf Landes- und Bundesebene abhängig. Neben einzelnen Themenfeldern mit direktem Einflussbereich wie der energetischen Sanierung der öffentlichen Gebäude oder der Verbesserung des ÖPNV-Angebots, werden die Beiträge insgesamt aus einer großen Vielzahl relativ kleiner Einzelmaßnahmen bestehen (Gebäudedämmungen, Stromsparmaßnahmen, PV-Anlagen, usw.), auf die die Stadt nur indirekt und mit informellen Instrumenten oder durch die Unterstützung von Akteursnetzwerken sowie durch die Wahrnehmung ihrer Vorbildfunktion Einfluss nehmen kann.

Abschließend verdeutlicht die folgende Abbildung die Relevanz wichtiger Handlungsfelder bzw. Maßnahmenpakete für die Entwicklung einer lokalen Klimaschutzstrategie. Neben der möglichen Reduktion von jährlichen THG-Emissionen ist auch der lokale bzw. regionale Einfluss für die Auswahl von Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen-Prioritäten von Bedeutung. Die Reihenfolge kann hier eine andere sein. Allerdings ist der kommunale Einfluss bei den führenden Kategorien ebenfalls groß, z.B. durch PV-Ausbaustrategien in Kooperation mit den Stadtwerken, Ausbau der Windenergie durch abgestimmte Raumordnungsplanung im Landkreis, Förderung von ÖPNV und Radverkehr sowie Ausbau der Elektro-Ladeinfrastruktur oder Beratung von Hausbesitzern zur energetischen Sanierung.

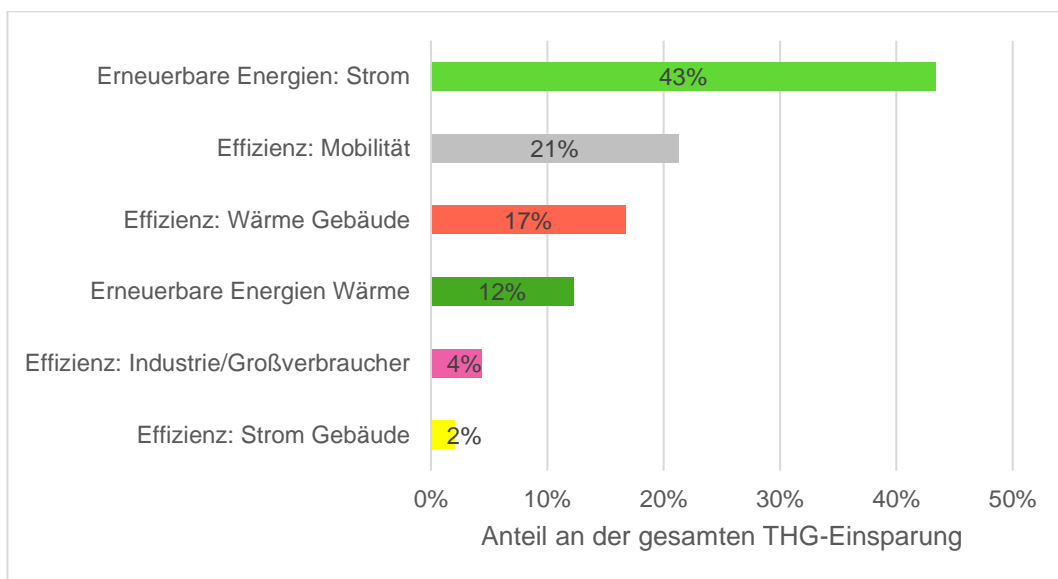


Abbildung 23: Anteil möglicher Handlungsfelder an der THG-Reduktion bis 2050

<sup>10</sup> bei linearer Reduktion und einer Wahrscheinlichkeit von 50%. Für 1,75 °C Erderwärmung und 67% Eintrittswahrscheinlichkeit verlängert sich der Zeitraum bis 2038. [19]

### 4. Maßnahmenentwicklung

#### 4.1 Partizipationsprozess

Im Unterschied zu „herkömmlichen“ Energiekonzepten, die häufig „von Experten für Experten“ geschrieben wurden, werden bei integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten von Anfang an alle relevanten gesellschaftlichen Gruppen einbezogen, um so an der Entstehung des Maßnahmenkatalogs mitzuwirken und Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe zu etablieren. Dieser partizipative Ansatz ist für die Akzeptanz und die Identifikation der regionalen Entscheidungsträger und der Bevölkerung mit dem Klimaschutzkonzept ausschlaggebend.

Der Partizipationsprozess begann mit einer öffentlichen Auftaktveranstaltung. Ziel der Auftaktveranstaltung war es, Akteure und interessierte Bürger\*innen in die Erstellung des Klimaschutzkonzepts einzubeziehen, für die Umsetzung der Maßnahmen zu motivieren und zu signalisieren, dass es sich um eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe handelt. Es konnten zudem wichtige Hinweise zu Bedürfnissen und Anliegen der Akteure gewonnen werden. Um die Veranstaltung zu bewerben wurden Pressemitteilungen geschrieben, die zu zwei Presseartikeln bspw. im Osterholzer Kreisblatt geführt haben. Es wurden alle lokalen Unternehmen persönlich angeschrieben und eingeladen, sowie auch alle öffentlichen Einrichtungen wie Kitas und Schulen. Hierzu wurde mit Microsoft Publisher eine digitale Einladung gestaltet. Schlussendlich kamen über 70 Personen zur Auftaktveranstaltung. Weitere 20 Personen haben sich gemeldet, Interesse bekundet, konnten allerdings aus zeitlichen Gründen nicht selbst teilnehmen.



31.01.2022 um 18:00 Uhr!

Wo? Hamme-Forum bei uns in Ritterhude

Corona? Unter 2GPlus. Sogenannte „Boosterungen“ gelten als Testnachweis.

Geme 10 – 15 Minuten vorher ankommen. (Ab 17:30 geöffnet.)

Komme Sie gerne zahlreich.

Abbildung 24: Einladung Auftaktveranstaltung über klimawende-ritterhude.info



Abbildung 25: Auftaktveranstaltung Klimaschutz vom 31.01.2022 im Hamme-Forum

Die Auftaktveranstaltung wurde von der Presse (Osterholzer Kreisblatt) begleitet. (Siehe Abbildung 26.) Parallel dazu wurde die Informationsplattform *klimawende-ritterhude.info* vom KSM auf WordPress-Basis entwickelt und dafür geworben, dort Maßnahmenideen einzubringen. (Abbildung 27/ Abbildung 24)

LOKALES

SEITE 3 | MITTWOCH 2. FEBRUAR 2022

### Ritterhude sucht Klimaschützer



Ein Klimaschutzkonzept für Ritterhude: Klimamanager Hannes Többen stellte das Projekt vor und warb um Vorschläge, Ideen und Mitarbeit.

**BRIGITTE LANGE**

**Ritterhude.** Während auf der Ritterhuder Riesstraße die Polizei "Spaziergänger" und Gegen-Demonstranten auf Abstände halten musste, drehte sich wenige Meter entfernt im Hamme-Forum alles um ein anderes bestimmendes Thema: Klimaschutz.

Abbildung 26: Auftaktveranstaltung Presse Ausschnitt

Allein über die digitale Umfrageplattform kamen insgesamt 83 Vorschläge ein. (Abbildung 28) Dazu kamen noch circa 43 Ideen, die über Telefon oder E-Mail kommuniziert wurden. Insgesamt wurden 126 externe Maßnahmenvorschläge eingebracht.

## 4. Maßnahmenentwicklung

Ihre Idee als Klimaschutzmaßnahme in Ritterhude?

Optional: Ihr Name

Titel  Vorname  Nachname

Optional: Wo wir Sie erreichen können

Telefon- oder Handynummer

Gerne weitersagen und Link verschicken!

<https://klimaschutzritterhude.survey.fm/umfrage-klimaschutzkonzept>

Abbildung 27: Digitale Umfrage

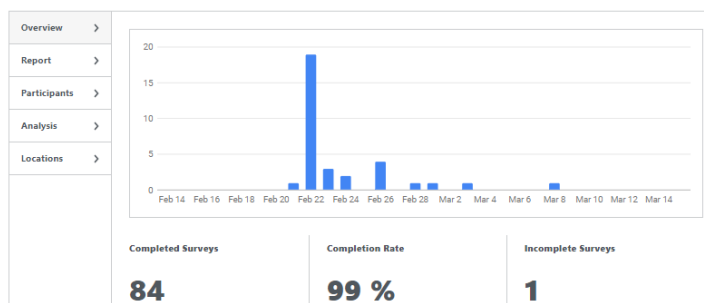


Abbildung 28: Digitale Umfrage Ergebnisse

Neben den Maßnahmenideen war es wichtig, dem Thema Klimaschutz eine Bühne zu geben und damit eine lokale Diskussion anzustoßen sowie zum eigenen Nachdenken über die eigene Lebensweise anzuregen. Darüber hinaus war es ein Erfolg bezüglich der Vernetzung und dem Kennenlernen von lokalen Akteuren. Gerade hinsichtlich der Energie- und Wärmewende ist eine lokale Vernetzung sehr wichtig.

Viele der eingebrachten Maßnahmenvorschläge haben sich wiederholt. Es wurden daher alle eingegangenen Maßnahmenvorschläge vom KSM geclustert und zu insgesamt 34 Maßnahmen zusammengefasst, die im nächsten Kapitel dargestellt sind. Teilweise sind der Übersichtshalber auch Sammelmaßnahmen entstanden, bspw. bei Radfreundlicher Mobilität, Planungsbezogenen Klimaschutzmaßnahmen oder Öffentlichkeitswirksame Aktionen.

## 4. Maßnahmenentwicklung

### 4.2 Maßnahmenübersicht

Die Handlungsfeldern sind der Logik der Emittenten aus der THG-Bilanz geordnet.

1. Übergeordnet = Ü
2. private Haushalte HH
3. Energieerzeugung E
4. Kommunale Liegenschaften K
5. Naturschutz & CO<sub>2</sub>-Senken N
6. Mobilität, Verkehr V
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I

#	Handlungsfeld	Maßnahmentitel
1	1. Übergeordnet = Ü	Ü 1 Bildung einer internen Arbeitsgruppe
2	1. Übergeordnet = Ü	Ü 2 Stärkung der Klimaschutz Kooperationen und Nutzen von Synergieeffekten
3	1. Übergeordnet = Ü	Ü 3 Beschaffungsrichtlinie
4	1. Übergeordnet = Ü	Ü 4 Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement beantragen
5	2. Private Haushalte HH	HH 1 Klimasiedlung Südlicher Mühlenberg
6	2. Private Haushalte HH	HH 2 KfW-Quartierskonzepte für weitere Teile Ritterhudes.
7	2. Private Haushalte HH	HH 3 Stärkere Integration von Klimaschutz in den Planungsprozessen
8	2. Private Haushalte HH	HH 4 Kommunale Förderrichtlinien
9	3. Energieerzeugung E	E 1 Windenergienutzung mit Bürgerbeteiligung
10	3. Energieerzeugung E	E 2 Strategischer PV-Ausbau
11	3. Energieerzeugung E	E 3 Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen
12	3. Energieerzeugung E	E 4 Energiegewinnquartier Kiepelberg
13	3. Energieerzeugung E	E 5 Voranalyse Kiepelbergquartier: Wärmepotentiale
14	3. Energieerzeugung E	E 6 Aktualisierung und Digitalisierung des bestehenden Wärmekatasters
15	4. Kommunale Liegenschaften K	K 1 Professionelles Kommunales Energiemanagement
16	4. Kommunale Liegenschaften K	K 2 Sanierungsfahrplan und erste Investitionen
17	4. Kommunale Liegenschaften K	K 3 Kommunales Gebäude als Zukunftshaus bzgl. Energiestandards
18	4. Kommunale Liegenschaften K	K 4 Schulungen Energiemanagement
19	4. Kommunale Liegenschaften K	K 5 Teilnahme am European Energy Award
20	5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken N	N 1 Baumschutzsatzung
21	5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken N	N 2 Wiedervernässung / Entkusselung von Moorflächen
22	5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken N	N 3 Baumpflanzaktion / Kampagne
23	5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken N	N 4 Einführung Ecosia als Standard-Suchmaschinen
24	5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken N	N 5 Papierlose Buchhaltung
25	6. Mobilität, Verkehr V	V 1 Neues Fuhrparkkonzept am Rathaus
26	6. Mobilität, Verkehr V	V 2 Umsetzung Radförderkonzept & ÖPNV
27	6. Mobilität, Verkehr V	V 3 Regelmäßige Teilnahme Stadtradeln
28	6. Mobilität, Verkehr V	V 4 Kostenloser Lastenrad-Verleih
29	6. Mobilität, Verkehr V	V 5 Ausbau Ladeinfrastruktur E-Mobilität
30	6. Mobilität, Verkehr V	V 6 Digitale Arbeits- und Kommunikationsformen fördern
31	7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I	I 1 Angebotserweiterung klimawende-ritterhude.info als lokale Informations- und Netzwerkplattform
32	7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I	I 2 Mehr Kulturveranstaltungen im Hamme-Forum mit Klimaschutzbezug
33	7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I	I 3 Öffentlichkeitsarbeit ausbauen
34	7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I	I 4 Klima-Projekte an Schulen
35	7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information I	I 5 Ener:Kita

Tabelle 10: Maßnahmenübersicht

Eine genauere Beschreibung der Maßnahmen in Form von Datenblättern folgt im darauffolgenden Unterkapitel. Es wird davon ausgegangen, dass mit den Jahren noch mehr Maßnahmen hinzukommen, und der Maßnahmenkatalog aktualisiert und erweitert wird. Dazu ist das KSM stetig und dauerhaft angehalten die Projekte anderer Kommunen, diesbezügliche Newsletter, technologische Entwicklungen, den Markt und die momentane Förderlandschaft zu verfolgen.

Um im Maßnahmenkatalog eine Übersichtlichkeit zu gewähren, wurden bestimmte Projektideen nicht integriert. Sie sollen aber im Rahmen des Klimaschutzkonzepts nicht verloren gehen und werden an dieser Stelle in Form einer kurzen Auflistung genannt, um sie an einem späteren Zeitpunkt nochmal genauer zu betrachten:

- Aufbau einer Terra-Preta Anlage mit der Abfall-Service Osterholz GmbH.<sup>11</sup>
- Einführung Dienstrad-Leasing für alle Mitarbeitenden
- Green-IT (Serveroutsourcing, Gerätemodernisierung)
- Projektteilnahme: Kommunale Klimascouts (Azubiprojekt)
- Antragsstellung wegweisende Modellprojekte im kommunalen Klimaschutz (Langfristig)
- Hochzeits- und Geburtenwald (auch Taufe, Firmenjubiläum, Neueinstellungen, neuer Gemeinderat)

Weiterhin sind in diesem Zusammenhang auch Maßnahmen im Rahmen des Umweltschutzes und der Klimafolgenanpassung genannt:

- Einführung der Bio-Tonne in den kommunalen Liegenschaften
- Erweiterung des Blühstreifenprogramms: explizite Ausweisung von Flächen
- Aktion Grün: <https://aktion-gruen.de/mitmachen/kommunen>
- Kommunen schaffen Vielfalt: <https://www.kommbio.de/projekte/naturstadt-kommunen-schaffen-vielfalt/>
- Obstbaumaktion „Gelbes Band“

### 4.3 TOP-15 Priorisierung

Nachdem auf der Grundlage der öffentlichen Akteursbeteiligung das KSM alle eingebrachten Maßnahmen zusammengefasst und eine Vorauswahl getroffen hat, wurden diese Maßnahmen von der Lenkungsgruppe in drei Workshops priorisiert. Die Lenkungsgruppe bestand aus den folgenden elf Mitgliedern und wurde von der BEKS EnergieEffizienz GmbH in der Moderation begleitet:

1. Jürgen Kuck (Bürgermeister)
2. Michael Keßler (Sachgebietsleiter „Bau, Planung, Umwelt“)
3. Ulrich Müller (Projektberatung Energiewende & Förderanträge)
4. Rainer Horstmann (Sachgebietsleiter „Gebäude & Grundstücke“)
5. Hannes Többen (KSM)
6. Heiko Ander (Fraktionsvertreter CDU)
7. Wolfgang Goltsche (Fraktionsvertreter Grüne)
8. Michael Harjes (Fraktionsvertreter SPD)
9. Wilfried Guttman (Fraktionsvertreter FDP)
10. Jürgen Ahlers (Fraktionsvertreter Bürgerfraktion)
11. Kornelia Gerwien-Siegel (Moderation, beks)

Das Ergebnis der Maßnahmenpriorisierung findet sich in Abbildung 29.

---

<sup>11</sup> <https://www.eble-architektur.de/terra-preta-anlagen>



Abbildung 29: Ergebnis Priorisierung Maßnahmen

Neben der priorisierten TOP-10 Maßnahmen (Abbildung 29) waren weitere fünf Maßnahmen bereits beschlossen und bereits angefangen. Insgesamt ergab dies damit 15 TOP Maßnahmen, die in Tabelle 11 dargestellt sind. Für diese TOP-15 Maßnahmen hat sich die Lenkungsgruppe weiterhin auf Bewertungskriterien geeinigt, die auf die ausgewählten Maßnahmen bezüglich eines Punktevergabeverfahrens angewandt werden sollen.

### 1. CO<sub>2e</sub>- Wirkung

Beschreibt das Einsparpotential der Einzelmaßnahme in eingesparten Tonnen CO<sub>2e</sub> pro Jahr.

### 2. Kosteneffizienz

Beschreibt die zusätzlichen Investitions- und Anschubkosten, die im Haushalt eingeplant werden müssen.

### 3. Lokale Wertschöpfung

Umfasst alle in der Kommune erbrachten wirtschaftlichen Leistungen. Gebäudesanierungen und Ausbau der EE kommen direkt der Stadt/Gemeinde und den Akteuren vor Ort (z. B. Handwerker) zugute.

### 4. Wirkungstiefe

Beschreibt die Qualität einer Maßnahme hinsichtlich ihrer veränderten Einstellung zu Klimaschutz beim Nutzer: z. B. Technische Maßnahmen, die keinen Einfluss auf das Nutzerverhalten haben, haben eine geringe Wirkungstiefe (können aber hohe CO<sub>2e</sub>-Einsparungen generieren).

### 5. Zeitlicher Aufwand

Beschreibt den zeitlichen internen Personalaufwand.

## 4. Maßnahmenentwicklung

In diesem Zusammenhang wurde eine Excel-Matrix erstellt, in der dynamisch nach unterschiedlichen Schwerpunkten eine Reihenfolge erstellt werden kann. Tabelle 11 zeigt die Reihenfolge mit dem folgenden Kriterien-Schwerpunkt:

1. CO<sub>2e</sub>- Wirkung = 40%
2. Kosteneffizienz = 5%
3. Lokale Wertschöpfung = 5%
4. Wirkungstiefe = 20%
5. Zeitlicher Aufwand = 30%

Je nach Schwerpunktwahl ergibt sich dann eine andere Reihenfolge. Für die in Tabelle 11 dargestellten Maßnahmen wurden Steckbriefe erstellt, die im nächsten Kapitel dargestellt sind.

Punkte	Maßnahme	CO <sub>2e</sub> - Wir- kung <small>&gt;500t = 5 &gt; 100t = 4 &gt; 50t = 3 &gt; 10t = 2 &lt; 10t = 1 &lt; 1 = 0</small>	Kosten- effizienz <small>Bis 1.000€ = 4 Bis 25.000€ = 3 Bis 50.000€ = 2 Bis 100.000€ = 1 &gt; 100.000€ = 0</small>	Wir- kungstiefe <small>sehr hoch = 4 hoch = 3 mittel = 2 niedrig = 1 sehr niedrig = 0</small>	Lokale Wert- schöpfung <small>sehr hoch = 4 hoch = 3 mittel = 2 niedrig = 1 sehr niedrig = 0</small>	Zeitlicher Aufwand <small>sehr niedrig = 4 niedrig = 3 mittel = 2 hoch = 1 sehr hoch = 0</small>
<b>16,75</b>	E 4 Energiegewinnquartier Kiepelberg	5	3	3	4	0
<b>16,75</b>	E 5 Voranalyse Wärmepotentiale	5	3	3	4	0
<b>16</b>	E 1 Windenergienutzung in Stendorf-Nord mittels finanzieller Bürgerbeteiligung	5	4	1	4	1
<b>16</b>	E 2 Strategischer PV-Ausbau	5	4	1	4	1
<b>16</b>	E 3 Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen	4	4	1	4	3
<b>15,75</b>	HH 1 Klimasiedlung Südlicher Mühlenberg	4	3	2	4	2
<b>15</b>	N 5 Einführung Ecosia als Standard-Suchmaschinen einrichten	4	4	2	0	4
<b>14,75</b>	V 6 Ausbau Ladeinfrastruktur E-Mobilität	4	4	1,5	3	2
<b>14,5</b>	K 2 Sanierungsfahrplan und erste Investitionen	4	2	1	4	2
<b>14</b>	HH 2 KfW-Quartierskonzepte für weitere Teile Ritterhudes.	4	3	2	3	1
<b>13,75</b>	K 1 Professionelles Kommunales Energiemanagement einführen.	4	4	1	1	3
<b>13,75</b>	N 3 Baumpflanzaktion / Kampagne	2	3	4	4	2
<b>10,5</b>	V 2 Umsetzung Radförderkonzept	2	1	2	3	2
<b>9</b>	V 7 Digitale Arbeits- und Kommunikationsformen ausbauen und fördern	1,5	4	1	0	4
<b>7</b>	I 4 Klima-Projekte an Schulen.	0	4	4	0	2

Tabelle 11: Bewertung der TOP-15-Maßnahmen


Neben der Maßnahmenpriorisierung wurden im letzten Workshop ebenso die ausgewählten Maßnahmen (siehe Kapitel 4.5) diskutiert und bestimmt sowie das Klima-Leitbild erarbeitet.

### 4.4 Maßnahmensteckbriefe der TOP-15 Maßnahmen

Die einzelnen Maßnahmensteckbriefe beinhalten – neben dem Maßnahmentitel, des Handlungsfeldes und der Maßnahmennummer – eine Zuordnung der Verantwortlichkeit, Meilensteindefinition, Erfolgsindikatoren für ein späteres Controlling sowie der Feststellung von Hemmnissen, die eingeplant werden sollten.

Wie im letzten Kapitel beschrieben, erfolgte eine Einordnung in den fünf Bewertungskriterien und damit eine Einordnung in Nutzen und Aufwand. Die Berechnung für die CO<sub>2e</sub>-Wirkung wurden mit einem gesonderten Excel-Tool berechnet. Der Übersicht wegen, werden die Berechnungen im Konzept nicht beschrieben, sondern es wird lediglich darauf verwiesen. Bei weitergehendem diesbezüglichem Interesse des Rechenweges und der getroffenen Annahmen darf gerne das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Ritterhude kontaktiert werden. Durch die getroffenen Annahmen besitzen die Ergebnisse eine gewisse Unschärfe, geben aber eine ungefähre Einordnung in der Klimawirkung sehr gut wieder.


Die Kurzbeschreibungen der restlichen Maßnahmen finden sich im Anhang. Wenn in Zukunft auch diese Maßnahmen umgesetzt werden, empfiehlt es sich dafür auch dann eine detailliertere Beschreibung in Form der folgenden Maßnahmensteckbriefe anzufertigen, da es auch eine Hilfe für die Projektplanung bietet.


 <b>HH 1</b>	<b>Klimasiedlung Südlicher Mühlenberg</b>
<b>2. Private Haushalte HH</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das neue integrierte Gemeindeentwicklungskonzept sieht ein neues Wohnprojekt am südlichen Mühlenberg vor. Die Fläche befindet sich ca. zu 60% im Eigentum der Gemeinde, die übrigen Flächen sind im Eigentum der Kirche. Es bietet die Möglichkeit, eine größere Vielfalt im Wohnungsangebot in Ritterhude herzustellen (kleine, bezahlbare Wohnungen im Geschosswohnungsbau). Neben Wohnnutzungen sind dort auch in geringem Maße gewerbliche Nutzungen (z.B. Dienstleistungen, therapeutischen Einrichtungen) möglich. In Abhängigkeit von der Wohnungsgröße und der Dichte der Bebauung sind auf der Fläche rund 120 Wohneinheiten möglich. Bei diesem Projekt soll Klimaschutz in die Planung in hohem Maße miteingeplant werden. Bei der Grundstücksvergabe könnte bspw. neben städtebaulichen Verträgen auch auf die Konzeptvergabe zurückgegriffen werden. Eine Konzeptvergabe ist ein Instrument der Grundstücksveräußerung und es können Vergabekriterien formuliert werden. Als Vergabekriterium könnten dann auch die Energieversorgung und andere ökologische Standards genannt werden.</p> <p>Das Ziel ist es eine Klimaschutzsiedlung entstehen zu lassen. Bei Klimaschutzsiedlungen werden Mindeststandards für die Dämmung der Gebäudehülle gefordert, die über die gesetzlichen Anforderungen dem GEG hinausgehen. Die Grenze für die maximalen wärmebedingten CO<sub>2e</sub>-Emissionen liegt beim Neubau bei 9 kg CO<sub>2e</sub> pro Quadratmeter und Jahr und damit etwa 50 Prozent unter dem Wert, der sich für ein typisches Einfamilienhaus entsprechend den gesetzlichen Vorgaben ergibt. Angesichts einer etwaigen Nutzungsdauer von 120 Jahren und steigenden Energiepreisen, sind hohe Effizienzstandards auf mittelfristige Sicht auch sehr wirtschaftlich. Aus diesem Grund steht klimagerechtes Bauen nicht im Widerspruch zur Sozialverträglichkeit.</p> <p>Es sollen bestehende Fördermöglichkeiten rundum Klimaschutzsiedlungen geprüft und Planungsleitfaden genutzt werden. Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.energieagen-tur.nrw/klimaschutz/klimaschutzsiedlungen/planungsleitfaden">https://www.energieagen-tur.nrw/klimaschutz/klimaschutzsiedlungen/planungsleitfaden</a></li> <li>- <a href="https://energiekonsens.de/media/pages/media/1404330812-1584436314/leitfaden-klimaschutzsiedlungen-bremen-und-bremerhaven-web.pdf">https://energiekonsens.de/media/pages/media/1404330812-1584436314/leitfaden-klimaschutzsiedlungen-bremen-und-bremerhaven-web.pdf</a></li> <li>- EFRE-Förderrichtlinie: „Förderung von Maßnahmen der Energieeinsparung und Energieeffizienz öffentlichen Trägern sowie Kultureinrichtungen“ (bis zur 50%, max. 1 Mill. €)</li> </ul> <p>Es ist darüber hinaus wichtig von Erfahrungen anderer Klima-Projekte zu lernen. In Bremen sind bspw. bereits 2 Klimaschutzsiedlungen realisiert worden. Die Osterholzer Stadtwerke erarbeiten bspw. auch momentan autarke Projekte ohne Gasanschluss, die als eine Art „Blaupause“ dienen können.</p>	
<b>1. Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 430 Tonnen CO<sub>2e</sub> (120 WE ohne Gas- und Ölanschluss)</li> </ul>	
<b>2. Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ökonomische Umsetzung gegeben</li> </ul>	
<b>3. Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel (Vorzeigesiedlung)</li> </ul>	
<b>4. Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Unternehmen aus dem Landkreis)</li> </ul>	
<b>5. Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hoch (Planung / mehrjährige interne Baubegleitung)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Klimaschutzsiedlung Ellener Hof</li> <li>○ Klimaschutzsiedlung Seeland in Bremen-Aumund</li> <li>○ Klimaschutzsiedlung im Tauwerkquartier</li> <li>○ Klimaschutzsiedlung in der Gartenstadt Werdersee</li> </ul>	

#### 4. Maßnahmenentwicklung

---

<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Vergabekriterien</li><li>○ Ausschreibung</li><li>○ Vertrag</li><li>○ Baustart</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Zu hohe Klimaauflagen verhindern Projektabschluss</li><li>○ Kein Bauunternehmen mit passendem Knowhow</li><li>○ Handwerker- und Materialmangel</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ SG30: Hannes Többen / Michael Keßler</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Effizienzgrad der Gebäude: CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> // KfW-Effizienzstandards</li><li>○ Kein Gas- und Ölanschluss</li><li>○ Eingesparte jährlichen Tonnen CO<sub>2</sub></li></ul>


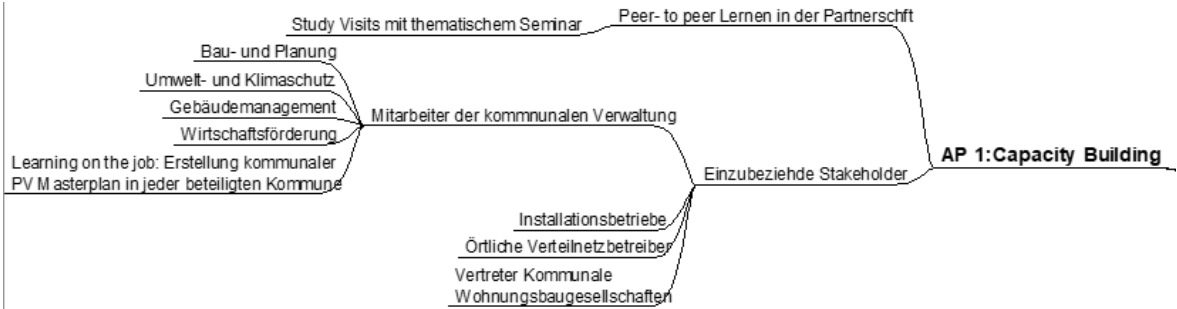
 <b>HH 2</b>	<b>KfW-Quartierskonzepte für weitere Teile Ritterhudes</b>
<b>2. Private Haushalte HH</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Wie der THG-Bilanz zu entnehmen ist, liegt der Hauptenergiebedarf nicht in öffentlichen Liegenschaften, sondern bei den Privathaushalten (Ein- und Mehrfamilienhäuser). 60% der Ein- und Mehrfamilienhäuser wurden vor dem Jahr 1979 gebaut. Aufgrund dieses hohen Potentials sollen neue KfW-432- Energiequartiere beantragt werden. Das erste weitere Quartier soll das Kiepelbergquartier: siehe Maßnahme E5. Im Anschluss (diese Maßnahme) sollen weitere Quartiere folgen. Die Vision ist, dass ganz Ritterhude mit Energiequartieren abgedeckt ist. Eine höhere Anzahl an Energiequartieren hat ebenfalls positive Effekte, insofern sich Synergieeffekte und Erfahrungswerte bilden. Gefördert wird dieses Projekt über das KfW Programm 432:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuschuss in Höhe von 75% der Gesamtkosten für Konzept und Personal</li> <li>- Zuschuss von weiteren 20 % von der N-Bank für alle Kommunen in Niedersachsen</li> <li>- Kombination des 432-Programms mit weiteren Förderprogrammen wie der KfW 201 / 202</li> </ul> <p>Das Sanierungsmanagement beinhaltet analog zur Maßnahme E5 (Kiepelbergquartier) folgende vier Handlungsfelder:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Menschen mitnehmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergreifende Zusammenarbeit, Vernetzung wichtiger Akteure und Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul> </li> <li><b>2. Private Sanierungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung von Eigentümern und Hausverwaltungen</li> <li>• Management im vereinfachten Sanierungsverfahren (§§ 136 BauGB ff): Dokumentenvorbereitung, Erstellung und Versand der 7h-Bescheinigung</li> </ul> </li> <li><b>3. Projektmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung, Erfolgskontrolle /Controlling.</li> </ul> </li> <li><b>4. „Pre-feasibility-study“ alternativer Wärmekonzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eignung, Wirtschaftlichkeit, Klimawirkung solarbetriebenen Wärmepumpen, Hybridheizungen, Sammelheizungen, Nahwärmeinseln, etc.</li> </ul> </li> </ol>	
<b>1. Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 170 Tonnen CO<sub>2e</sub> in 5 Jahren (990 Haushalte mit Sanierungsquote 2%)</li> </ul>	
<b>2. Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eigenanteil von circa 10.000€ jährlich pro Quartier</li> </ul>	
<b>3. Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel (Nachdenkenprozess über Sanierung &amp; Klimaschutz)</li> </ul>	
<b>4. Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Unternehmen aus dem Landkreis und der Gemeinde)</li> </ul>	
<b>5. Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hoch (Interne Ressourcen für die Bearbeitung)</li> </ul>	
<b>Gute Umsetzungsbeispiele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bestehendes Energiequartier in Ritterhude</li> </ul>	
<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beschluss</li> <li>○ KfW-Antrag und N-Bank</li> <li>○ Förderzusage</li> <li>○ Kooperationsvertrag mit Sanierungsmanager*in</li> </ul>	
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Handwerker- und Materialmangel</li> <li>○ Keine Resonanz bei den Anwohner*innen</li> </ul>	
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gemeinderat (Standhaftigkeit)</li> <li>○ SG30: Hannes Többen / Michael Keßler</li> </ul>	
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geldsumme an Investitionen</li> <li>○ Eingesparte jährlichen Tonnen CO<sub>2e</sub></li> </ul>	

 <b>E 1</b>	<b>Windenergienutzung in Stendorf-Nord mittels finanzieller Bürgerbeteiligung</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b> Die Potentialanalyse des Konzepts ergibt, dass sich im Moment lediglich der Standort Stendorf-Nord und ggf. das St. Jürgensland für Windenergie anbieten und Potentiale außerhalb nur mit erheblicher Beeinträchtigung von Natur- und Artenschutzrechtlicher Schutzanforderungen möglich wären. Es wird auf die Änderung des Raumordnungsprogramm seitens des Landkreis Osterholz gewartet.</p> <p>Im Jahr 2010 kam es bereits zu dem Versuch in Stendorf Nord den Flächennutzungsplan zu ändern um drei Windräder zu erbauen. Trotz vorhandenen Investors wurde dieses Projekt aber vom damaligen Gemeinderat aufgrund einer Bürgerinitiative abgelehnt. In Anbetracht der wenigen in Ritterhude möglichen Flächen sowie der momentanen klima- und geopolitischen Lage ist dies in Zukunft nicht mehr tragfähig.</p> <p>Der nächste Versuch soll mit einer verbesserten Öffentlichkeitsarbeit sowie finanziellen Bürgerbeteiligung erfolgen. Es sollen alle Anwohner*innen von der Windenergie finanziell beteiligt werden und nicht nur die Flächenbesitzer*innen. Die Gemeinde Ritterhude könnte bspw. auch die Einnahmen durch §6 an Anwohner*innen weiterleiten. Ein anderer Weg ist es die Genehmigung einer Windenergieanlage nur zuzulassen, wenn die Flächeninhaber*innen sich vertraglich dazu verpflichten ihre Gewinne gerechter mit den umliegenden Anwohner*innen zu verteilen. Weitere Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung wie bspw. Genossenschaften sollen in Rahmen dieser Maßnahme geprüft werden. Die wirtschaftliche Teilhabe an der Wertschöpfung spielt eine entscheidende Rolle für den erfolgreichen Ausbau von Windenergie und ist ein wichtiger Hebel für die Akzeptanz. Das Energievorhaben soll transparent umgesetzt und als gemeinschaftliche Aufgabe wahrgenommen werden. Folgende Basiswerte werden definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frühzeitige Kommunikation / Aussprache mit allen Anwohner*innen</li> <li>○ Möglichkeiten zur positiven Identifikation schaffen: Windenergie als Zeichen von Zukunft, politischer Unabhängigkeit sowie einer zukunftsfähigen Gesellschaft</li> <li>○ transparente Verfahren</li> <li>○ Gerechte Verteilung von Nutzen und Lasten</li> <li>○ Lokale Wertschöpfung</li> </ul>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6787 Tonnen CO<sub>2e</sub> jährlich (3 Windräder mit je 3,2 MWp)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr gut! → ohne Eigenanteil realisierbar → Jährliche Einnahmen durch § 6 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2021 circa 34.500€ → Gewerbesteuereinnahmen: je nach Ausgestaltung der Verträge und Windaufkommen zwischen 24.000 und 90.000 Euro pro Jahr.</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig – Mittel (Je nach Anwohner*in Vor- oder Nachteile) → Zeichen einer lebenswerten Zukunft. Finanzielle Beteiligung. → Oder: „Not In My Backyard.“</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Unternehmen aus dem Landkreis)</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hoch. <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Warten auf Raumordnungsprogramm (1 Jahr)</li> <li>2. Flächennutzungsplanänderung (2 Jahre)</li> <li>3. Technische Umsetzung und interne Baubegleitung (3 Jahre)</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.windenergie-gengenbach.de/">https://www.windenergie-gengenbach.de/</a></li> </ul>	

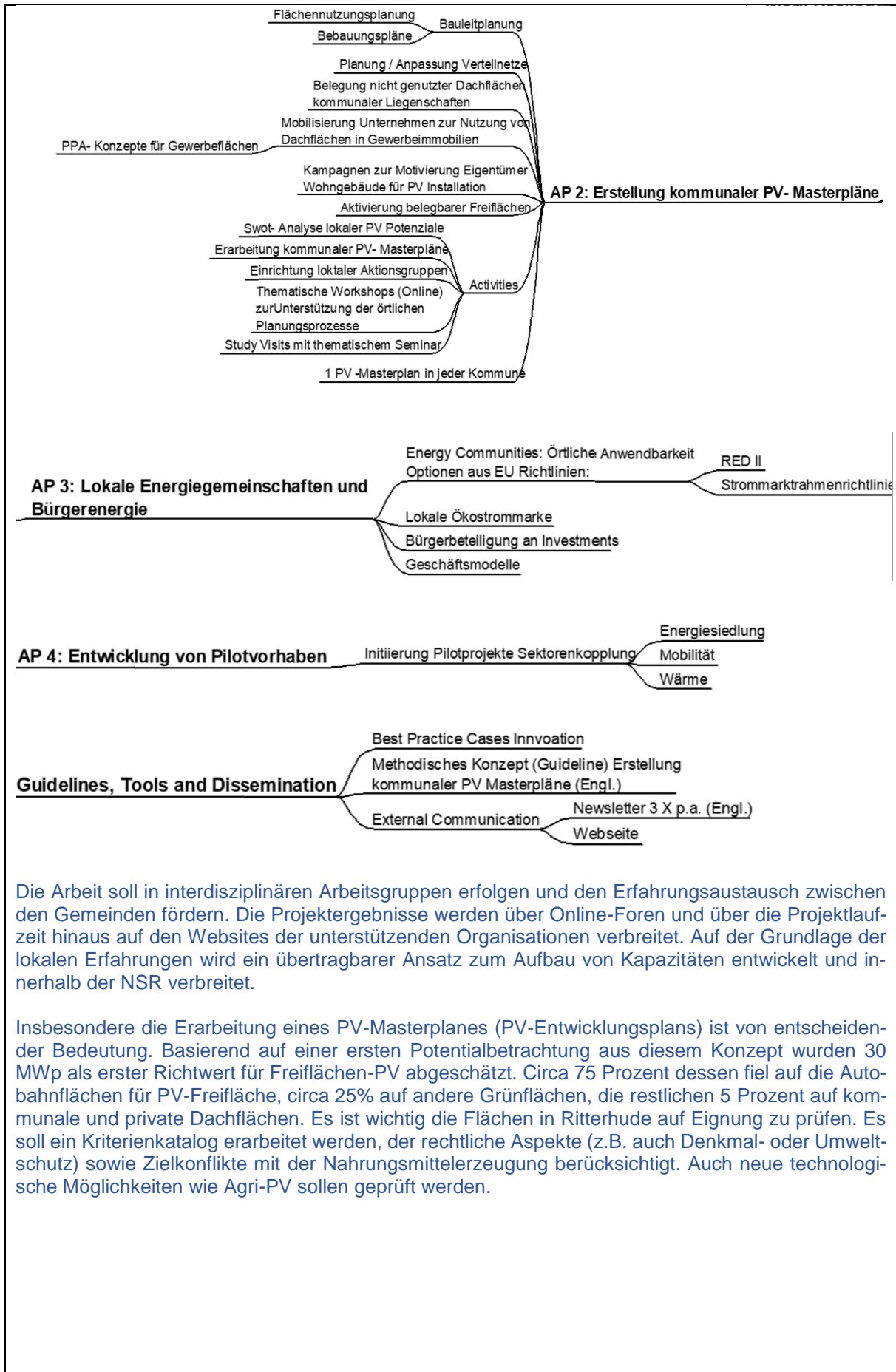
#### 4. Maßnahmenentwicklung

---

<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ausweisung Stendorf Nord im Raumordnungsprogramm</li><li>○ Frühzeitige Beteiligung von Windgegner*innen: Diskussion / Austausch</li><li>○ Vertragsabschluss mit lokalem Projektierer</li><li>○ Öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen</li><li>○ Einigung auf Finanzierungsform, ggf. Gründung einer Genossenschaft</li><li>○ Flächennutzungsplanänderung</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Windgegner*innen / Bürgerinitiativen</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Gemeinderat (Standhaftigkeit)</li><li>○ SG30: Michael Keßler / Hannes Többen</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Verbaute Leistung [MWp]</li></ul>

 <b>E 2</b>	<b>Strategischer PV-Ausbau</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Um die kommunalen aber auch europäischen Klimaziele zu erreichen, ist ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien und insbesondere der Photovoltaik notwendig. Darüber hinaus stellen die derzeitige Explosion der Energiepreise und die Verknappung der Energie die Kommunen vor neue Herausforderungen. Die Senkung der Energiekosten ist neben den Klimazielen zu einem entscheidenden Thema für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung geworden. Daher ist der schnelle und effiziente Ausbau von PV, die lokale Nutzung dieser Energie und insbesondere die Einführung innovativer und kreativer technologischen Lösungen zum Ersatz von Erdgas ganz oben auf der Tagesordnung der Gemeinden in der gesamten Nordseeregion.</p> <p>Da es keine kohärenten Konzepte zur Erreichung dieses Ziels gibt, soll im Rahmen der Europäische territoriale Zusammenarbeit (Interreg) in Kooperation mit anderen Gemeinden, Landkreisen und Projektpartnern ein Antrag für das Projekt „Local PV-Strategies“ erarbeitet werden.</p> <p><b>Geplante Projektpartner:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landkreis Hameln (Leadpartner)</li> <li>2. Gemeinde Ritterhude</li> <li>3. ProjectZero (DK)</li> <li>4. Noch zu definierender Projektpartner Schweden (SE)</li> <li>5. Gemeinde Oldambt oder Gemeinde Emmen (NL)</li> <li>6. Interkommunale Leiedal (BE)</li> <li>7. Ville de Val de Reuil (Partnergemeinde aus FR)</li> </ol> <p><b>Geplante Arbeitspakete:</b></p> 	

## 4. Maßnahmenentwicklung




Die Arbeit soll in interdisziplinären Arbeitsgruppen erfolgen und den Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden fördern. Die Projektergebnisse werden über Online-Foren und über die Projektlaufzeit hinaus auf den Websites der unterstützenden Organisationen verbreitet. Auf der Grundlage der lokalen Erfahrungen wird ein übertragbarer Ansatz zum Aufbau von Kapazitäten entwickelt und innerhalb der NSR verbreitet.

Insbesondere die Erarbeitung eines PV-Masterplanes (PV-Entwicklungsplans) ist von entscheidender Bedeutung. Basierend auf einer ersten Potentialbetrachtung aus diesem Konzept wurden 30 MWp als erster Richtwert für Freiflächen-PV abgeschätzt. Circa 75 Prozent dessen fiel auf die Autobahnflächen für PV-Freifläche, circa 25% auf andere Grünflächen, die restlichen 5 Prozent auf kommunale und private Dachflächen. Es ist wichtig die Flächen in Ritterhude auf Eignung zu prüfen. Es soll ein Kriterienkatalog erarbeitet werden, der rechtliche Aspekte (z.B. auch Denkmal- oder Umweltschutz) sowie Zielkonflikte mit der Nahrungsmittelerzeugung berücksichtigt. Auch neue technologische Möglichkeiten wie Agri-PV sollen geprüft werden.

## 4. Maßnahmenentwicklung

---

<b>1. Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 10.000 Tonnen jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung (bei 32 MWp)</li></ul>
<b>2. Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Eigenanteil von 40%</li></ul>
<b>3. Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Sehr hoch (zwar öffentlich sichtbar, trotzdem lediglich technisch)</li></ul>
<b>4. Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Gut (Unternehmen aus dem Landkreis)</li></ul>
<b>5. Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Hoch</li></ul>
<b>Gute Umsetzungsbeispiele</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Bezüglich Agri-PV: LK Verden Agri-PV-Anlage in Dörverden, 230 kWp, Ertrag 207.000 kWh/a, 500.000,-€ Projektvolumen (Kontakt über kleVer – Klimaschutz- und Energieagentur Landkreis Verden)</li></ul>
<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Förderantrag Interreg</li><li>○ Förderzusage</li><li>○ Arbeitspakete</li><li>○ Flächenausweisung</li><li>○ Kontaktaufnahme mit interessierten lokalen Flächeninhabern</li><li>○ Vertragsabschluss mit (lokalem) Projektierer</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Keine Geschäftsmodell durch derzeitige rechtliche Regelungen möglich</li><li>○ Planungsbezogene Hindernisse</li><li>○ Handwerker- und Materialmangel</li><li>○ Keine Resonanz bei den Anwohner*innen</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ SG30: Hannes Többen / Michael Keßler</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Installierte PV-Leistung [MWp]</li><li>○ Geschäftsmodelle</li><li>○ PV-Entwicklungsplan</li><li>○ PV-Netzwerk</li><li>○ Erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit</li><li>○ Ausgewiesene PV-Flächen [ha]</li></ul>

 <b>E 3</b>	<b>Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Die Bebauung der restlichen kommunalen Dachflächen mit PV ist eine Untermaßnahme von <i>E 2 Strategischer PV-Ausbau</i>, die den Zubau systematischer angeht und auch weitere Flächen begutachtet.</p> <p>Laut einer PV-Analyse liegt das offene Dachflächenpotential der eigenen Liegenschaften bei etwa 522 kWp. Diese Flächenpotentiale sollen genutzt werden. Weitere Dachflächen sollen geprüft werden. Der Ausbau soll sukzessiv und schrittweise geschehen, je nach Verfügbarkeit von Handwerker*innen und Material. Angefangen soll die PV-Bebauung im Mühlenberg-Quartier.</p> <p>Es sei angemerkt, dass bei vielen Gebäuden das Dach bereits älter ist. Es sollen Förderprogramme recherchiert werden, um gleichsam die Dächer (sofern erforderlich) mit zu sanieren. Zusätzlich sollen Energieeffizienzmaßnahmen ganzheitlich bei den Gebäuden geprüft werden. Als Stichwort sei hier die Sektorenkopplung genannt, in welcher der Zubau von PV eine Grundlage bildet: Wärmepumpen, E-Ladestationen, Arealnetze, etc. Die Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen soll anhand der geschätzten Lebensdauer des Gebäudes geschehen. Auf Restriktionen des Haushalts ist ebenfalls zu achten.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 172 Tonnen CO<sub>2e</sub> jährlich (0,5 MWp PV)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PV → ohne Eigenanteil realisierbar → Selbst verbrauchter Strom mit einer Preisgarantie von 20 Cent/kWh</li> <li>○ Weitere Investitionen (Dächer, etc.) an dieser Stelle nicht abschätzbar</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig (lediglich gut-sichtbare Außenwirkung)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut Unternehmen aus dem Landkreis</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel (interne Baubegleitung)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vertragsabschluss mit Projektierer</li> <li>○ Projektstart / Bau</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lieferprobleme Module</li> <li>○ Handwerkermangel</li> <li>○ Alter der Dächer (damit unwirtschaftlich)</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG30 / 31: Hannes Többen / Rainer Horstmann</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verbaute Leistung [kWp]</li> <li>○ Weitere Investitionen im Bereich Energieeffizienz</li> </ul>	



## 4. Maßnahmenentwicklung

Es sollen die vorhandenen Akteure, Bürger\*innen, Unternehmen sowie öffentliche Verwaltung in eine gesamträumliche Betrachtung einbezogen werden, um eine aufeinander abgestimmte energetische Sanierung der verschiedenen möglichen Einzelmaßnahmen mit Synergieeffekten zu entwickeln.

Das energetische Stadtsanierungskonzept wird verschiedene aufeinander aufbauende und ineinandergreifende Aspekte betrachten:

- a. Energieversorgungs- und Infrastrukturmaßnahmen, insbesondere Nutzung von lokalen Wärmepotentialen (Salzstock, Fließgewässer, etc.) sowie Ausbau von PV in Kombination mit Wärmepumpen
- b. Energetische Sanierungsmaßnahmen. Private Förderungen durch § 142 Abs. 4 BauGB
- c. Datenerfassung & Controlling
- d. Öffentlichkeitsarbeit

Gefördert wird dieses Projekt über das KfW Programm 432:

- Zuschuss in Höhe von 75% der Kosten inklusive von zusätzlichem Personal
- Kombinationsmöglichkeit mit weiteren Förderprogrammen, bspw. KfW 202 / 203.

### 1. Klimaschutzwirkung

Energieversorgungs- und Infrastrukturmaßnahmen (Abschätzung)

- o circa 335 kg CO<sub>2e</sub> pro versorgte Person und Jahr.  
→ Beispiel 2500 Einwohner: 1022 Tonnen CO<sub>2e</sub> jährlich

Sanierung (Abschätzung)

- o Circa 30 Tonnen auf 5 Jahre (da geringe Einwohnerzahl)

### 2. Kosteneffizienz

- o Kosteneffizienz ist auf circa 30 Jahre Vorrasssetzung

### 3. Wirkungstiefe

- o Hoch (Öffentlichkeitsarbeit inklusive)

### 4. Lokale Wertschöpfung

- o Sehr gut (Unternehmen aus dem Landkreis)

### 5. Zeitlicher Aufwand

- o Sehr hoch (Hohe Mitarbeit der Gemeinde notwendig)

## Gute Umsetzungsbeispiele

### Meilensteine

- o Maßnahme E3 als Voranalyse
- o Beschluss
- o Förderzusage: KfW – 432
- o Stadtsanierungskonzept
- o Kooperationsvertrag mit Sanierungsmanager\*in
- o Technisches Konzept
- o Förderrecherche

### Hemmnisse

Salzstock:

- o Keine Wirtschaftlichkeit: Keine Resonanz bei den Anwohner\*innen
- o Rechtlich nicht möglich
- o Technisch nicht möglich

Sanierungen:


- o Handwerker- und Materialmangel
- o Keine Resonanz bei den Anwohner\*innen


### Verantwortlichkeit

- o SG30: Hannes Többen / Michael Keßler

### Erfolgsindikatoren

- o Geldsumme an Sanierungsmaßnahmen
- o Fertige Konzepte
- o Eingesparte Tonnen CO<sub>2e</sub> anhand Bewertungsmatrix
- o Grüne Wärme [kWh]
- o Installierte PV-Leistung [MWp]


 <b>E 5</b>	<b>Voranalyse Kiepelbergquartier: Wärmepotentiale</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Es handelt sich um die Vorbetrachtung bzw. Voranalyse für die Maßnahme <i>E4 Innovationsquartier Kiepelberg</i>. Eine genauere Quartiers- und Projektbeschreibung ist dieser Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen. Die Voranalyse soll im Wesentlichen eine Abschätzung des Energiedargebots liefern und vorhandene Wärmepotentiale auf Umsetzung prüfen. Das größte Potential liegt darin, dass das Gelände auf einem Salzstock liegt mit einer Soletemperatur von circa 60°C. Aber auch die umgebenen Fließgewässer der Hamme könnten als Wärmequelle dienen sowie auch oberflächennahe Erdschichten. Diese bisher nur theoretischen Wärmepotentiale sollen weitergehend untersucht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtlich-juristische Hemmnisse</li> <li>- Technologisch- Wirtschaftliches Potential</li> <li>- Erste Testbohrung (Temperatur-Verlauf, Bodenbeschaffenheit, etc.)</li> </ul> <p>Erste Anfragen beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) waren vielversprechend. Bezüglich der Nutzungsverhältnisse und Mindestabstände steht einer Nutzung nichts entgegen. (Siehe auch Kapitel 3.2.4 Geothermie.) Die Voranalyse ist sehr wichtig. Sollte der Salzstock energetisch nutzbar sein, hätte dies einen enormen Impact für die kommunale Wärmewende.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 0 Tonnen. (Potential siehe Maßnahme E4.)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 10.000€ (circa 10 Tagessätze)</li> <li>→ Fördermittel zu recherchieren. Ggf. Teil des städtebaulichen Konzepts aus E4.</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Keine (lediglich Potentialanalyse: Potential siehe Maßnahme E4.)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Niedrig (Unternehmen außerhalb des Landkreises: Potential siehe Maßnahme E4.)</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Niedrig (lediglich Vergabe)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Vertragsabschluss mit Gutachter</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kein Büro mit passendem Knowhow</li> <li>o Keine Kostenübernahme</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o SG30 / 31: Hannes Többen / Rainer Horstmann</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Antworten nutzbares Energiedargebot</li> </ul>	

 <b>K 1</b>	<b>Professionelles Kommunales Energiemanagement</b>
<b>4. Kommunale Liegenschaften</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Durch ein umfangreiches kommunales Energiemanagement (abgekürzt KEM) aller kommunalen Liegenschaften lassen sich erhebliche Energie- und Kostenersparnisse erreichen. Eine Einsparung von 15 Prozent würde eine Kostenersparnis von circa 97.795€ bedeuten sowie eine Einsparung von jährlichen 237 Tonnen CO<sub>2e</sub>. Über 75% des Energieverbrauchs der Gemeinde ist Gas.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist der Aufbau und dauerhafter Betrieb eines Energiemanagementsystems (abgekürzt EMS), was mit folgenden Aufgaben verbunden ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne Kommunikation (Einsparziele bspw. von 15 Prozent, Dienstanweisung Energie)</li> <li>- Kontinuierliche, automatisierte Erfassung der jährlichen Kosten und Verbräuche von Wärme, Strom, Wasser, Bewertung sowie Energieberichtserstellung</li> <li>- (witterungsbereinigte) Kennwert-Bildung (Baseline)</li> <li>- Analyse / Prüfung / Anpassung technischer Kennwerte sowie organisatorischer Daten (z.B. Wartungsintervalle, Nutzungsstruktur, etc.)</li> </ul> <p>Der Aufbau eines KEM dauert erfahrungsgemäß etwa drei bis fünf Jahre – abhängig von Ausgangssituation, Systematik, Personalkapazität. Der frei zur Verfügung gestellte Energiemanagement-Leitfaden Kom.EMS kann der Gemeinde Ritterhude helfen den Prozess zu erleichtern. Kom.EMS unterteilt die Einführung eines professionellen kommunalen Energiemanagements in fünf Projektphasen und hilft Energiemanagement mit einem systematischen Ansatz zu integrieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Initiieren, Vorbereiten</li> <li>2. Erfassen, Bewerten und Planen</li> <li>3. Optimieren</li> <li>4. Dokumentieren und Kommunizieren</li> <li>5. Zielsetzung und Planung aktualisieren (Verstetigung zur Daueraufgabe)</li> </ol> <p>Als ein erster konkreter Schritt soll eine automatisierte Erfassung der Energieverbräuche mittels einer EMS erfolgen. Dies beinhaltet neben der Implementierung der Energiemanagementssoftware auch die Installation von digitalen Messstellen, welche Daten automatisiert in die EMS übertragen. Auf diese Weise können anschließend auch die seit 2022 jährlich geforderten E-Berichte automatisiert erstellen werden, was auch das Personal mittelfristig entlasten wird.</p> <p>Im Zusammenhang mit der Einführung eines professionellen KEM soll eine neue Stelle geschaffen werden. Hierzu sollen die vorhandenen Fördermöglichkeiten der Kommunalrichtlinie (4.1.2 Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements) genutzt werden. Ein wichtiger Bestandteil ist der Sanierungsfahrplan mit ersten Investitionen. (Siehe folgende Maßnahme <i>K2 Sanierungsfahrplan und erste Investitionen.</i>)</p>	
<b>1. Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 237 Tonnen jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung (15% Energieeinsparung)</li> </ul>	
<b>2. Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energieeinsparungen von 100.000€ nach einigen Jahren und (geringfügigen) Investitionen möglich.</li> </ul>	
<b>3. Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr niedrig (kaum merklich für Personal / Öffentlichkeit)</li> </ul>	
<b>4. Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Lokale Unternehmen / Neues Personal)</li> </ul>	
<b>5. Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel (Antragsstellung, Koordinierung.)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kommune Walldorf (15.000EW) 40% Energiereduktion</li> <li>○ Kreisstadt Sömmerda (19.000EW) 820 Tonnen CO<sub>2e</sub> sowie 750.000€ an Kosten</li> </ul>	

#### 4. Maßnahmenentwicklung


---


<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Förderantrag Kommunalrichtlinie</li><li>○ Förderzusage</li><li>○ Neue Energiemanager*in</li><li>○ Installation EMS</li><li>○ Kauf &amp; Installation Messtechnik, Sensorik</li><li>○ Einbindung der Messtechnik in Energiemanagementsoftware</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kein passendes Personal</li><li>○ Förderabsage</li><li>○ Technische Probleme</li><li>○ Keine internen zeitlichen Ressourcen für Antragsstellung</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ SG31 / 30: Rainer Horstmann / Hannes Többen / neue Energiemanager*in</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Energieeinsparung [kWh / Jahr]</li><li>○ Automatisierte Energieberichte und Energiemonitoring</li></ul>


 <b>K 2</b>	Sanierungsfahrplan und erste Investitionen
4. Kommunale Liegenschaften	
<p><b>Kurzbeschreibung</b>                  Wie schon in Maßnahme K1 dargestellt, soll analog zum KEM ein Sanierungskonzept für ausgewählte Gebäude erstellen werden: Energieberatungen für Nichtwohngebäude Modul 2: Energieberatung DIN V 18599.<sup>12</sup></p> <p>Als wichtiges Quartier wird das Mühlenbergquartier genannt, welches bereits nach KfW-432 gefördert ist und in dem wichtige kommunale Liegenschaften liegen: Schulzentrum Moormannskamp, Jugendheim, Kindertagesstätte Bunkenburgsweg, Seniorenwohnanlage. In vielen dieser Gebäude wurde bereits eine PV-Anlage verbaut, oder ist in Planung (siehe Maßnahme <i>E 3 Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen</i>). Bei Gebäuden mit PV-Anlagen ist es wichtig diese mit Wärmepumpen zu kombinieren, da sich in einer Kombination die Amortisationszeiten reduzieren lassen. Neben der Kombination von PV und Wärmepumpen sind folgende Möglichkeiten zu nennen, welche auch in Sanierungsfahrplänen weiter untersucht werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung einer Umsetzung von Arealnetzen</li> <li>• Fenster- und Gebäudeleittechnik</li> <li>• Innen- und Hallenbeleuchtung</li> <li>• Heizungspumpenaustausch</li> <li>• Dämmung (z.B. Rathaus)</li> <li>• Intelligente und selbstlernende Thermostate<sup>13</sup></li> </ul>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circa im zweistelligen Tonnenbereich jährlicher CO<sub>2e</sub>-Einsparung</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ An dieser Stelle nicht abschätzbare Einnahmen durch Energieeinsparungen.</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig (kaum merklich für Personal / Öffentlichkeit)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut: (Energieberater aus der Umgebung)</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig (Fördermittelakquise erfolgt durch Berater)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vertragsabschluss Berater</li> <li>○ Vor-Ort-Termine</li> <li>○ Fertiger Sanierungsfahrplan</li> <li>○ Beschlossene Investitionen</li> <li>○ Baustart</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keine Berater</li> <li>○ Keine internen Ressourcen für Projektbearbeitung</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG31 / 30: Rainer Horstmann / Hannes Többen / neue Energiemanager*in</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energieersparnis [kWh]</li> </ul>	

<sup>12</sup> Fördersatz 80% des förderfähigen Beratungshonorars, maximal jedoch 8.000 Euro: [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebäude Anlagen Systeme/Modul2 Energieberatung/modul2\\_energieberatung\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebäude_Anlagen_Systeme/Modul2_Energieberatung/modul2_energieberatung_node.html)

<sup>13</sup> Fördersatz 20%. Maximal 60.000€ pro Wohneinheit und Kalenderjahr: [https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente Gebäude/Sanierung Wohngebäude/Heizungsoptimierung/heizungsoptimierung\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebäude/Sanierung_Wohngebäude/Heizungsoptimierung/heizungsoptimierung_node.html)

 <b>N 3</b>	<b>Baumpflanzaktion / Kampagne</b>
<b>5. Naturschutz &amp; CO<sub>2</sub>-Senken</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Baumpflanzungen sind eine einfache und öffentlich-sichtbare Form des aktiven Klimaschutzes. Eine Hainbuche speichert in ihrem Leben durchschnittlich 35 Tonnen CO<sub>2e</sub>. Das macht bei einem 100-jährigen Alter im Durchschnitt 35 kg pro Jahr. Es ist wichtig die Pflanzung fachgerecht durchzuführen, um eine lange Lebensdauer zu ermöglichen. Denn erst nach durchschnittlich zehn Jahren wird die Klimabilanz von Bäumen positiv. Das liegt hauptsächlich an der Bodenatmung, also aktiven Mikroorganismen im Boden, die CO<sub>2e</sub> freisetzen, während junge Bäume nur sehr geringe Mengen binden. Sterben die Bäume früh ab, hat die Baumpflanzung dem Klima mehr geschadet als geholfen. Im Alter von 20 bis 40 Jahren wachsen Bäume durchschnittlich am stärksten und lagern in dieser Zeit jährlich am meisten zusätzliches CO<sub>2e</sub> ein. In der Kostenkalkulation ist es daher wichtig auch die Erstpflge und ggf. eine Anwachsgarantie einzukalkulieren. [24]</p> <p>Das Ziel ist es, verschiedene Flächen zu finden, in denen Baumpflanzaktionen umsetzbar sind. Eine erste Fläche wurde bereits mit dem Waldgrundstück angrenzend zum Sportplatz Ihlpohl gefunden. Die Grundschule Ihlpohl und ein dort ansässiger Ratsherr zeigen Interesse auf diesem Grundstück eine Pflanzaktion durchzuführen. Es ist wichtig darüber hinaus weitere Flächen zu finden: sowohl freie Flächen als auch leere Baumringe an Straßenzügen, die sich darüber hinaus auch positiv auf das Straßenbild auswirken.</p> <p>Die Aktion soll durch die Presse begleitet werden. Idealerweise soll auch eine Beschilderung für Umweltbildung entstehen, die über die Klimawirkung von Bäumen informiert. Denkbar ist darüber hinaus auch eine Verschenk-Aktion. Beispiel: Die ersten 100 Haushalte, die sich melden, erhalten einen Baum.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 35 Tonnen jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung (1000 Bäume)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kosten im Bereich von 15.000€ (je nach Anzahl)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hainbuche (&lt;1,25m) circa 5€:</li> <li>→ Straßenbäume circa 900€</li> <li>→ Schilder, Lehrpfade circa 1000€</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Presse / Schulprojekt)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (lokale Baumschule)</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel – Niedrig (externe ehrenamtliche Hilfe)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.lksuedwestpfalz.de/aktuelles/nachrichten/2021/august/aktionsplan-klimaschutz-des-landkreis-suedwestpfalz-baumpflanzaktion-wird-auch-2021-fortgesetzt/">https://www.lksuedwestpfalz.de/aktuelles/nachrichten/2021/august/aktionsplan-klimaschutz-des-landkreis-suedwestpfalz-baumpflanzaktion-wird-auch-2021-fortgesetzt/</a></li> <li>○ <a href="https://spandau-bewegt.de/wp-content/uploads/2020/12/2021-04-07_Flyer_Baumpflanzaktion_korrigiert-final.pdf">https://spandau-bewegt.de/wp-content/uploads/2020/12/2021-04-07_Flyer_Baumpflanzaktion_korrigiert-final.pdf</a></li> </ul>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flächenausweisung</li> <li>○ Schulkooperation</li> <li>○ Pressetermin</li> <li>○ Baumpflanzungen</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kein Interesse der Presse</li> <li>○ Keine Bäume vorhanden</li> <li>○ Keine Flächen</li> <li>○ Kein Interesse von Schulen</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG30: Hannes Többen</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anzahl gepflanzter Bäume mit einer hohen Überlebensquote</li> </ul>	


 <b>N 4</b>	<b>Einführung Ecosia als Standard-Suchmaschine</b>
<b>5. Naturschutz &amp; CO<sub>2</sub>-Senken</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>In der Wahl der Suchmaschine liegt ein großes Potential. Eine Suchanfrage bei Google verbraucht Strom, der einem CO<sub>2e</sub>-Ausstoß von 200 Milligramm entspricht. Auf alle Anfragen bezogen, kostet Google pro Stunde genau so viel Energie, wie ein Auto auf 12.000 Kilometern Fahrt an CO<sub>2e</sub> ausstößt.</p> <p>Ecosia dagegen ist eine klimapositive Suchmaschine. Ecosia ist eine Zweckgesellschaft (Non-Profit-Unternehmen) und alle Gewinne dienen zur Finanzierung von Baumpflanzprojekten: Pro Suchanfrage wird durch Baumpflanzung circa ein Kilogramm CO<sub>2e</sub> eingespart. Die Berechnung erfolgt laut Ecosia wie folgt: Eine durchschnittliche Suchanfrage generiert einen Umsatz von circa 0,005 €. Einen Baum zu pflanzen kostet ungefähr 0.25 €, was bedeutet, dass Ecosia für jede 50. Suchanfrage einen neuen Baum pflanzen kann. Im Durchschnitt entziehen diese Bäume, über eine erwartete Lebensdauer von 15 Jahren, der Luft jeweils 50 kg CO<sub>2e</sub>. Trotzdem fallen CO<sub>2e</sub>-Emissionen an: Büros (Heizung, Strom, Geschäftsreisen, ...), eigene Server, Server der Suchpartner (Yahoo, Bing, ...), IT-Infrastruktur, etc. Ecosia neutralisiert die eigenen Emissionen: Sie produziert mindestens doppelt so viel EE wie die Suchen brauchen. Darüber hinaus kompensiert Ecosia die trotzdem anfallende Differenz mit MyClimate. Ziel dieses Projektes ist es, die Abholzung in Madagaskar zu reduzieren und CO<sub>2e</sub>-Ausstöße beim Kochen zu vermeiden. Das unterstützte Projekt ist mit dem höchsten Gütesiegel („Goldstandard“) ausgezeichnet. Wenn Ecosia genau so erfolgreich wie Google wäre, könnte es so 15% der gesamten globalen CO<sub>2e</sub> Emissionen absorbieren! Das würde ausreichen, um die Kraftfahrzeugemissionen weltweit auszugleichen. Zudem ist Ecosia die achterfolgreichste Suchmaschine der Welt. Bisher wurden bereits knappe 149 Milliarden Bäume gepflanzt. (Stand April 2022.) Der Sitz ist in Deutschland, datenschutzfreundlich und kann nicht an Dritte verkauft werden.</p> <p>Die Umstellung der Standardsuchmaschine ist sehr schnell umsetzbar und kostenfrei. Aus diesem Grund möchte die Gemeinde Ritterhude Ecosia als Standardsuchmaschine nutzen. Es ist ein schnell umsetzbares und nicht zu vernachlässigendes Potential. Allerdings ist die Wirkung weltweit und hat keinen Einfluss auf die lokale THG-Bilanz aus Kapitel 2.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 130 Tonnen jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung (Bei jährlichen 130.000 Suchanfragen)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kostenfrei</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel – Niedrig (ggf. regt es zum Nachdenken an)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keine</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr niedrig (Dienstanweisung / Rundmail)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dienstanweisung / Rundmail</li> <li>○ ggf. IT-Umstellung</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Technisch nicht möglich</li> <li>○ Keine Annahme und Umsetzung durch das Personal</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG13 (IT-Service) / SG30 (Planung): Matthias Stoppe / Hannes Többen</li> <li>○ Sowie alle Mitarbeiter*innen</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umstellung zur Standardsuchmaschine</li> </ul>	


 <b>V 2</b>	<b>Umsetzung Radförderkonzept &amp; ÖPNV</b>
<b>6. Mobilität, Verkehr</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Auf kommunaler Ebene ist die Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr auf den Radverkehr eine konkrete Möglichkeit, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor zu senken und gleichzeitig die Lebensqualität vor Ort entscheidend zu verbessern. Voraussetzung hierfür ist eine sichere und attraktive Infrastruktur für alle Radfahrenden. Die Förderung des Radverkehrs dient neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Komfortsteigerung der Infrastruktur auch den Zielen des Klimaschutzes.</p> <p>Es wurde bereits ein Radförderkonzept in 2021 erstellt. Um das Radfahren in Ritterhude weiter zu fördern und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, wird empfohlen, die in dem Radförderkonzept aufgezeigten Maßnahmen und Empfehlungen als Grundlage des verwaltungsinternen und politischen Handelns zu bestätigen und sukzessive umzusetzen. Das Radförderkonzept weist viele Handlungsschwerpunkte auf. Im Folgend sind zu den einzelnen Handlungsfeldern Beispiele genannt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wegeinfrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Radwegeverbindungen: bspw. Hamme-Forum - Bremen Burg</li> </ul> </li> <li>2. <b>Beschilderung I. Geschwindigkeitsbegrenzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchfahrtsverbot für schwere LKW (Vz 253) mit dem Zusatz“. Lieferverkehr frei“ (Vz 1020-30): Ritterhuder Heerstr (K43) / Oslebshauer Heerstraße (L151)</li> <li>• Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 Km/h (Vz 274-30): L151 (vor der Hamme-Brücke)</li> <li>• Entfernung Geschwindigkeitsanordnung 50 km/h (Vz 274-50): Einmündung „Beekstraße“</li> <li>• Durchfahrtsverbot für schwere LKW (Vz 253) mit dem Zusatz „Lieferverkehr frei“ (Vz 1020-30): „Neuen Landstraße“ (L151) / „Berliner Straße“</li> </ul> </li> <li>3. <b>Beschilderung II. Fahrradstraßen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radsymbole entlang Riesstraße / L151 / Untermühle</li> </ul> </li> <li>4. <b>Beseitigung von Straßenschäden und Schlaglöchern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den schwersten Schäden anfangen</li> </ul> </li> <li>5. <b>Fahrradparken</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Ausreichend Fahrradstellplätze</li> <li>5.2 Überdachungen ggf. mit PV</li> </ol> </li> </ol> <p>Im Radförderkonzept finden sich weitere Informationen. Insgesamt umfasst es 175 Maßnahmen. Weiterhin gibt ist ein Handlungsfeld, das nicht im Radförderkonzept enthalten ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. <b>ÖPNV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Taktfrequenz der RS 2 Richtung Bremen auf 20 min, z. B. durch Pendelzug von OHZ bis HB-Burg.</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 147 Gramm CO<sub>2e</sub> pro (nicht mit dem PKW zurückgelegten) Kilometer</li> <li>○ Beispiel: Radweg im Bereich von 14 Tonnen jährlicher Einsparung eingeordnet</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. <b>Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterschiedlich</li> <li>○ Eigenanteil Radwege (mit Förderung) im Bereich von 60.000€</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (da öffentlicher Raum)</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (lokale Unternehmen)</li> </ul> </li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. <b>Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Je nach Maßnahme Niedrig (Beschilderung) - Hoch (Straßenbau)</li> </ul> </li> </ol>	


#### 4. Maßnahmenentwicklung

---

<b>Gute Umsetzungsbeispiele</b>
<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Beschluss Radverkehrsmaßnahme</li><li>○ Förderantrag (bei Fahrradstraßen)</li><li>○ Umgesetzte Maßnahmen</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Keine Kooperation mit anderen Ämtern (Beschilderung)</li><li>○ Keine finanziellen Mittel (Straßenschäden)</li><li>○ Abhängigkeit von Fördergeldern (Fahrradstraßen)</li><li>○ Maßnahmen führen nicht zu mehr Radverkehr</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ SG30: Hannes Többen / Oliver Da Silva Sobral</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Anzahl umgesetzter Maßnahmen</li><li>○ Direkte Indikatoren je nach Maßnahme unterschiedlich</li></ul>

 <b>V 5</b>	<b>Ausbau Ladeinfrastruktur E-Mobilität</b>
<b>6. Mobilität, Verkehr</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Die Schaffung flächendeckender Ladeinfrastruktur für E-Mobilität ist eine wichtige Säule einer nachhaltigen Gesellschaft und der sogenannten E-Verkehrswende. Ohne jederzeit frei zugängliche und auskömmlich Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum kann keine Verkehrswende realisiert werden. In Ritterhude herrscht diesbezüglich eine Unterversorgung, gleichzeitig ist ein starker Anstieg der Elektrofahrzeuge im Landkreis Osterholz zu beobachten.</p> <p>Die Gemeinde Ritterhude plant circa 6 - 10 Ladesäulen. Es ist aber wichtig, dass der Ausbau parallel von verschiedenen Akteuren abläuft: Als ein wichtiger Kooperations-Partner sind hier das Interessengemeinschaft Ritterhuder Betriebe (IAB) und die Supermärkte zu nennen, die Ladesäulen auch an anderen wichtigen aber nicht in Gemeindebesitz befindlichen Standorten realisieren.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Indirekte Wirkung</li> <li>○ Studien zeigen: Emissionseinsparung circa 60% zu Verbrennungsmotoren (derzeitigen Strommix) → 88 Gramm CO<sub>2e</sub> pro Kilometer mit E-Fahrzeug anstatt Verbrenner</li> <li>○ Rechenbeispiel: Zuwachs E-Mobilität von 10% machte in Ritterhude circa 1500 Tonnen CO<sub>2e</sub> Einsparung.</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kostenfrei mit lokalem Anbieter</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mittel (öffentlicher Raum → Katalysator E-Verkehrswende)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gut (Lokale Unternehmen)</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig - Mittel (Projekt- und Baubegleitung moderat)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vertragsunterzeichnung</li> <li>○ Baubeginn</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Handwerker- und Materialmangel</li> <li>○ Abschaltung der Säulen durch Nichtnutzung.</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG30: Hannes Többen / Michael Keßler</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fertige Ladesäulen</li> <li>○ Hohe Stromnachfrage der Nutzer*innen</li> </ul>	

 <b>V 6</b>	Digitale Arbeits- und Kommunikationsformen fördern
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die jüngst von der Bundesregierung vorgestellte Klimabilanz verdeutlicht die Auswirkung von Homeoffice auf den CO<sub>2e</sub>-Ausstoß. Demnach hat Deutschland im Corona-Jahr 2020 rund 740 Mio. Tonnen THG ausgestoßen. Das sind rund 70 Mio. Tonnen weniger als im Vorjahr. Rund ein Drittel der CO<sub>2e</sub> Reduktion erklärt sich laut Bundesumweltministerium durch den Corona-Effekt, insbesondere im Verkehrsbereich, weil beispielsweise weniger Menschen mit dem Auto zur Arbeit pendeln und stattdessen im Homeoffice arbeiten. Laut einer Studie der Berliner Denkfabrik IZT lässt sich der CO<sub>2e</sub>-Ausstoß im deutschen Straßenverkehr um etwa 5,4 Mio. Tonnen jährlich senken, wenn 40 Prozent aller Arbeitnehmer zwei Tage pro Woche im Homeoffice arbeiten. Die jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung entspricht 18 Prozent der durch das Pendeln zur Arbeit anfallenden Emissionen und verdeutlicht das Potential von Remote Work als Klimaschutz-Maßnahme.</p> <p>Viele Stellen in der Verwaltung sind Homeoffice-fähig. Es ist wichtig als Gemeinde diese Arbeitsform zu fördern, sofern ein Wunsch vorhanden ist und dies auch an alle Mitarbeiter*innen zu kommunizieren. Durch die Kommunikation per Internet oder Bereitstellung von Dienstleistungen können Präsenzzeiten und Fahrwege eingespart werden. Auch Projekttreffen und Fortbildungen sollten – idealerweise – digital stattfinden.</p>	
<p><b>1. Klimaschutzwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 147 Gramm CO<sub>2e</sub> pro (nicht mit dem PKW zurückgelegten) Kilometer → Hochrechnung ergibt Potential von circa 10 Tonnen im Jahr (bei einem Homeoffice Tag zusätzlich)</li> </ul>	
<p><b>2. Kosteneffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kostenfrei</li> </ul>	
<p><b>3. Wirkungstiefe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niedrig – Mittel (regt ggf. Nachdenken der Mitarbeiter über eigene Mobilität an)</li> </ul>	
<p><b>4. Lokale Wertschöpfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Keine</li> </ul>	
<p><b>5. Zeitlicher Aufwand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr niedrig (Dienstanweisung / Rundmail)</li> </ul>	
<p><b>Gute Umsetzungsbeispiele</b></p>	
<p><b>Meilensteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dienstanweisung / Rundmail</li> <li>○ Neue Software</li> </ul>	
<p><b>Hemmnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weniger Teamgefühl bei erhöhtem Homeoffice</li> <li>○ Nicht immer möglich</li> <li>○ Fehlendes Grundvertrauen der Führung an Mitarbeitenden</li> <li>○ Nicht ausreichend viele Homeoffice-Token</li> </ul>	
<p><b>Verantwortlichkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SG11 (Personalservice) / SG30 (Planung) / SG13 (IT): Ralph Härtel /Hannes Többen / Matthias Stoppe</li> </ul>	
<p><b>Erfolgsindikatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Offene Homeoffice-Regelungen</li> <li>○ Freiwerdende Parkplätze vor Rathaus / Bauhof</li> </ul>	

	Klima-Projekte an Schulen
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Unsere Jugendliche und Kinder gestalten die Zukunft von morgen. Damit Kinder, Jugendliche und Erwachsene Klimaschutz nicht nur kognitiv verstehen, sondern in ihrem Alltag auch klimafreundlich handeln können und wollen, benötigen sie bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten.</p> <p>Mehr als die Hälfte (56 Prozent) sieht sich in der Rolle, später die Probleme der Umweltzerstörung lösen zu wollen. 64 Prozent sagen, eigenverantwortlich zu leben und zu handeln sei etwas, das sie im Leben anstreben. 55 Prozent der Nennungen weist Bildungsinstitutionen eine wichtige Rolle für die Vermittlung von Informationen zu. (Studie zu Einstellungen und Alltag junger Menschen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit). Viele Kinder und Jugendliche finden es also wichtig, sich für Klima und Umwelt zu engagieren, würden gern tiefer ins Thema eintauchen und das am liebsten ganz praktisch. Klimaschutzaktivitäten können großartige Selbstwirksamkeits-Erfahrungen bewirken. Es ist wichtig, strukturelle Möglichkeiten der Schulen zu nutzen und das Schulprogramm durch praxisnahe Projekte erweitern. Die Maßnahme lebt von einer guten Vernetzung und es kann nur mit dem Engagement von Lehrer*innen und Schulleiter*innen realisiert werden.</p> <p>Je nach Schulform könnten unterschiedliche Projekte realisiert werden. Im Folgenden sind Beispielprojekte genannt:</p> <p><b>Grundschulen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Einführung „Möhrchenheft“</b> Das Möhrchenheft ist eine regional anpassbare, vierteilige Heftreihe zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Fairer Handel und Biodiversität. Als Hausaufgabeheft vermittelt es Kindern an Grundschulen so auf motivierende Weise, Themen des Klimaschutzes. Dabei entscheiden die Kommunen, mit welcher Ausgabe und welchem Verbreitungsgrad sie beginnen wollen. Es ist wichtig, dass die jüngeren Generationen von Kindern mit Ideen eines positiven Narratives für eine bessere Welt aufwachsen. Die Nachbargemeinde Schwanewede hat bereits das Möhrchenheft eingeführt und ist interessiert in eine Kooperation zu treten, um ein lokales – eigens für den Landkreis Osterholz gestaltetes – Möhrchenheft zu realisieren und Synergieeffekte zu nutzen.</li></ul> <p><b>Weiterführende Schulen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Klimareporter-AG</b> Schüler*innen (Oberstufe) können auf der Klimawebseite (<a href="http://klimawende-ritterhude.info">klimawende-ritterhude.info</a>) eine eigene Rubrik erhalten, um frei in dem Bereich von Klima zu berichten. Egal ob Lokalreportagen, Klimaforschung, Klimapolitik, Technologie oder Gesellschaft. Das Thema Klimaschutz ist breit. Neben den fachlichen Themen würde dabei Wissen über Deutsch und Journalismus vermittelt: mit dem Gefühl einer praktischen Wirksamkeit, da alle Inhalte online veröffentlicht werden. Es hätte weiterhin den Vorteil, dass so das Thema Klimawende an die Tische der Eltern kommt. Es wäre ggf. auch eine „Webdesign- oder Programmier-AG“ denkbar, um die Seite in Form eines Praxisprojekts zu verschönern. Die Klimareporter-AG soll in Kooperation zwischen Lehrer*in und KSM realisiert werden.</li><li>• <b>KlimaDatenSchule</b> Das Vorhaben verbindet die Themen Klimaschutz mit Daten- und Medienkompetenz. Schüler*innen vernetzen sich mit lokalen Klimaschutz-Initiativen und entwickeln gemeinsam ihre Fähigkeit, Daten auf kritische Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden, weiter. <a href="https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimadatenschule">https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimadatenschule</a></li></ul> <p>Darüber hinaus soll auch das Schulessen klimaschonend in allen Schulformen geplant und organisiert werden.</p>	

## 4. Maßnahmenentwicklung

---

<b>1. Klimaschutzwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Nicht messbar.</li></ul>
<b>2. Kosteneffizienz</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Keine Kosten</li></ul>
<b>3. Wirkungstiefe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Sehr gut</li></ul>
<b>4. Lokale Wertschöpfung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ keine</li></ul>
<b>5. Zeitlicher Aufwand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ mittel (Personalaufwand KSM)</li></ul>
<b>Gute Umsetzungsbeispiele</b>
<b>Meilensteine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kooperation Schulen / Lehrer</li></ul>
<b>Hemmnisse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Keine Resonanz / aktive Teilnahme der Schüler*innen</li><li>○ Keine Mitarbeit durch Lehrer*innen</li><li>○ Kein möglicher Zeitaufwand des KSM</li></ul>
<b>Verantwortlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ SG30: Hannes Többen / Schulen</li></ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung</li><li>○ Informationsweitergabe: Multiplikatorenwirkung bis in die Familie</li><li>○ Klimaschonendes Schulessen</li></ul>

### 4.5 Regionale Wertschöpfung und Fördermöglichkeiten

Neben Effekten auf die Effizienzwirkung und Reduktion der THG haben die verschiedenen Maßnahmen und Projekte der Klimaschutzarbeit zudem bedeutende Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung. Im Folgenden wird daher auf die regionale Wertschöpfung eingegangen, dabei werden die volkswirtschaftlichen und regionalen Effekte qualitativ kurz erläutert. Kommunale Wertschöpfung, die mit den Klimaschutzinvestitionen zusammenhängen, gliedern sich in:

- Energiekostenreduzierungen
- Erträge aus EE (insbesondere nach Amortisation)
- Arbeitseffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie (erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen, Steuereinnahmen)
- Reduktion von Abgaben (CO<sub>2</sub>-Steuer, etc.)

Die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sind sehr unterschiedlich. Kurzfristig erfolgt die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel- bis langfristig werden sich die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen. Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage sind direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region zu erwarten. Es wird in diesem Zusammenhang auf die Herausforderung des Fachkräftemangel im Handwerk hingewiesen. Weiterhin ist mit einer – perspektivisch – steigenden CO<sub>2</sub>-Steuer zu rechnen. In Schweden ist die CO<sub>2</sub>-Steuer mit 120€ pro Tonne knapp 10-mal so hoch wie in Deutschland. Das Einsparen hoher Summen allein aufgrund dieser Steuer ist zu rechnen.

Auch werden durch die Reduzierung von THG-Emissionen volkswirtschaftliche Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z. B. Hochwasserschutz), aber auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

Die Förderprogramme selbst verändern sich mit der Zeit und haben auch immer eine zeitliche Begrenzung. Aus diesem Grund ist es während der Maßnahmenumsetzung erforderlich den neuesten Stand der Förderlandschaft zu eruieren, diesbezügliche Entwicklungen zu verfolgen, und den Maßnahmenkatalog darauf anzupassen bzw. zu erweitern. Es werden an dieser Stelle beispielhafte nationale Förder-Anlaufstellen genannt:

- Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)
- Förderaufrufe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUV) zu bestimmten Themen wie Mobilität, Energieeffizienz, kommunale Leuchtturmprojekte etc.
- Die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG)
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (abgekürzt BEG) <sup>14</sup>
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN)
- Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Investitions- und Förderbank Niedersachsen (N-Bank)
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

---

<sup>14</sup> Die BEG in seiner Zusammenführung aus BAFA und KfW wird als wichtige Förderquelle wahrgenommen. In diesem Zusammenhang soll auch für der Förderwegweiser genannt werden, der das Recherchieren geeigneter Förderprogramme erleichtert. [22]

Auf europäischer Ebene sind weiterhin noch zu nennen:

- Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
- Der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (E-LER)
- Europäische Klimaschutzinitiative (EUKI)

Es bleibt festzuhalten, dass kommunale Investitionen (insbesondere unter der Zuhilfenahme von Fördermitteln) im Bereich Klimaschutz keineswegs „verloren“ sind, sondern über verschiedene Wege wieder zurück in die Gemeindekasse kommen. Die Gemeinde Ritterhude wird in langfristiger Perspektive also doppelt profitieren. Es sei hier angemerkt, dass Klimaschutz eine langfristige Aufgabe ist. Auch diesbezügliche Investitionen müssen in langfristigen Zeiträumen gedacht und kalkuliert werden. Es ist wichtig Investitionsentscheidungen anhand der Nutzungsdauer der jeweiligen Objekte zu betrachten. Gebäude bspw. haben eine Nutzungsdauer von mehr als 120 Jahren. Kurzfristige wirtschaftliche Betrachtungen sind unter allen Umständen zu vermeiden und haben mittel- und langfristige wirtschaftliche Schäden zur Folge.

### 5. Klimaschutzplan

Nachdem der IST-Zustand ermittelt, Szenarien und Potentiale analysiert, und vor allem praktische Maßnahmen formuliert, priorisiert und beschrieben wurden, ist die Umsetzung der Maßnahmen der entscheidende Faktor. Der Klimaschutzplan soll dabei helfen den Prozess dieser Maßnahmenumsetzung zu begleiten und zu strukturieren, Erfolge zu überwachen und sichtbar zu machen. Wesentliche Bestandteile des Klimaschutzplanes sind:

1. Eigene Herausforderungen kennen
2. Verstetigung und Controlling
3. Kommunikationsstrategie

#### 5.1 Herausforderungen kennen

Wissenschaftliche Studien zeigen, dass eine Zielerreichung wahrscheinlicher ist, wenn Hindernisse fest miteingeplant werden und man sich diesbezüglich realistisch beschäftigt. Eine positive Vision solle mit auf dem Weg auftauchenden Hindernissen kombiniert werden. Beim Auftreten von Hindernissen sei man dann nicht desillusioniert und die Wahrscheinlichkeit steigt, die formulierten Ziele zu erreichen. <sup>[9]</sup> Im Folgenden wird daher auf Herausforderungen eingegangen, die auf dem Weg zur Klimaneutralität stehen.

Viele Klimaprojekte sind zwar mittlerweile wirtschaftlich (Energiemanagement & Energieeffizient, Solar- und Windenergieausbau, etc.) und es gibt steigend mehr Fördermöglichkeiten. Die direkten Kosten sind oftmals nicht das Problem. Eine größere Herausforderung ist viel mehr zu wenig Personal, die diese Projekte koordinieren, Öffentlichkeitsarbeit machen oder Förderanträge bearbeiten. Letztlich handelt es sich bei dem KSM um die einzige Arbeitskraft, die ausreichend zeitliche Ressourcen hat die Maßnahmen umzusetzen, was im Zusammenhang der gewaltigen notwendigen Änderungsprozesse und Aufgaben sehr wenig ist. Das weitere Personal ist mit den kommunalen Pflichtaufgaben beschäftigt, und kann sich nur im geringen Maß an der Umsetzung von Klimaschutzprojekten beteiligen. Zu wenig personelle Ressourcen wird daher als eine sehr große strukturelle Herausforderung gesehen. Daher sind weitere personelle Personalförderungen wie bspw. die Einstellung einer Energiemanager\*in oder auch einer Sanierungsmanager\*in sehr wichtig für das langfristige Erreichen der Klimaziele. Ebenso ist die Förderung ehrenamtlichen Engagements sehr wichtig. Die Herausbildung eines Klima-Teams, welche sich zu 100% ihrer Arbeitszeit mit diesem Thema beschäftigen können, hat ebenso eine Bedeutung aufgrund der positiven Wirkung von fachlichem Austausch einerseits, der Etablierung von Teamstrukturen und der Ausbildung eines Gemeinschaftsgefühls andererseits.

Darüber hinaus sei der Handwerker-mangel als Herausforderung zu nennen. Das Handwerk vollzieht die Energiewende. „Viele Vorhaben der neuen Bundesregierung, besonders im Klima- und Umweltschutz sowie im Wohnungsbau, sind mit dem aktuellen Stamm an Beschäftigten im Handwerk nicht zu schaffen“, wird der Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks an dieser Stelle zitiert. Es bleibt abzuwarten, wie die Unternehmen und Betriebe auf den steigenden Bedarf reagieren werden. In der jetzigen Situation Chinas Net-Zero-Covid-Strategie kommt es zudem zu Lieferengpässen rundum Wärmepumpen, PV-Zellen, Ladesäulen und weitere für die Energiewende wichtigen Technologien. Damit steht die globale Wirtschaft vor großen Herausforderungen.

Des Weiteren gibt es Bereiche, in denen die Kommunen nur geringfügig oder keinen Handlungsspielraum besitzen und von Entscheidungen anderer Institutionen abhängig sind. Hier seien das Land- und Raumordnungsprogramm genannt sowie der energiepolitischen Rahmenbedingungen, wie der erschwerten Ausgründung von Energiegemeinschaften durch die momentane Steuerregelung.

### 5.2 Verstetigung

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in der Reihenfolge der TOP-15-Maßnahmen. Wie bei Planungsprozessen üblich, sind die einzelnen Projektphasen weiter zu detaillieren, zeitlich einzutakten, auf die Möglichkeiten der Verwaltung und des Haushaltes abzustimmen und mit Kosten und Ressourcen zu hinterlegen. Bei der Maßnahmenumsetzung wird es zu neuen Erfahrungen und Lernfortschritten kommen, was in den Arbeitsplan agil aufgenommen werden soll. Es ist aus diesem Grunde sehr wichtig in regelmäßigen Abständen den Zeit- und Arbeitsplan zu aktualisieren und neue Lernfortschritte und Erkenntnisse einfließen zu lassen.

Um die gesetzten Ziele zu erreichen und die Maßnahmen aus dem vorliegenden Klimaschutzkonzept umsetzen zu können, bedarf es einer geeigneten Organisationsstruktur und einer Festlegung von Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten. Die Gesamtkoordination sollte von einer zentralen Stelle – dem KSM – durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die zahlreichen Projekte realisiert werden. Aus diesem Grund wird die Stelle des KSM weiterhin bestehen bleiben. Der KSM ist für die Koordinierung und die Initiierung der Maßnahmen zuständig. Die im Rahmen der Akteursbeteiligung gegründete Lenkungsgruppe wird sich auch in Zukunft regelmäßig zusammentreffen und über aktuelle Maßnahmen, Ideen und Vorschläge beraten. So ist das Thema Klimaschutz verwaltungsintern verankert und ein kontinuierlicher Austausch zum Umsetzungsstand gewährleistet.

Der KSM wird auch als Schnittstelle zwischen den internen und externen Akteursgruppen fungieren. Er wird die zentrale Anlaufstelle für Klimaschutz sein, die schon bestehenden Netzwerke in diesem Bereich weiterhin pflegen und an den regelmäßigen Treffen teilnehmen. Die Netzwerke dienen dem Wissenstransfer, dem Erfahrungsaustausch und auch der Bildung von Kooperationen und dem Nutzen von Synergieeffekten. Netzwerke sind ein wesentlicher Baustein der Arbeit des KSM.

### 5.3 Controlling

Das Controlling ist das Steuerungs-, Dokumentations- und Kommunikationsinstrument innerhalb des Klimaschutzmanagements und dient dazu, den Gesamtprozess und die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen fortlaufend zu beobachten und auf ihre Wirksamkeit zu kontrollieren. Durch eine regelmäßige Kontrolle und Bewertung des Umsetzungsprozesses können Erfolge identifiziert und Maßnahmen – falls sich die Rahmenbedingungen ändern – korrigiert und angepasst werden. Gleichzeitig trägt das Controlling dazu bei, dass die finanziellen und personellen Ressourcen effizient eingesetzt werden. Zukünftig wird somit analysiert, ob:

- die THG in der Kommune reduziert wurden.
- die Rahmenbedingungen sich geändert haben und die Maßnahmen inklusive des Projektmanagements ggf. durch neue Projektinformationen angepasst werden müssen.
- es neue Handlungsbedarfe gibt, die in den Prozess eingebunden werden.
- sich neue Partnerschaften zu Akteuren gebildet haben.

Das Controlling wird zum einen auf der Ebene der Maßnahmen (Bottom-Up) durchgeführt und zum anderen auf der Prozessebene (Top-down).

#### **Top-Down**

Um die Gesamtentwicklung im Klimaschutz darzustellen, wird die THG-Bilanz über nach dem Rhythmus der Haushaltsplanung alle 4 Jahre fortgeschrieben. Sie stellt die Entwicklung der Energieverbräuche, der Nutzung von EE und der THG-Emissionen dar. Es gilt hier allerdings anzumerken, dass manche Maßnahmen wie bspw. Elektromobilität auch nachteilig in die Bilanz einwirken können, und eine Bilanz auch insgesamt bestimmte Handlungsfelder komplett

ausschließt wie bspw. Suffizienz, eine Veränderung eines nachhaltigeren Lebensstandards oder auch Baumpflanzaktionen sowie die Umstellung auf eine klimapositive Suchmaschine.

### **Bottom-Up**

Die Überprüfung der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen wird von dem Maßnahmenverantwortlichen durchgeführt. In den Maßnahmenblättern wurden Erfolgsindikatoren genannt, anhand derer bewertet werden kann ob die gewünschten Effekte der Maßnahmen erreicht wurden und die Wirksamkeit vorhanden ist. Außerdem werden die eingesetzten finanziellen und personellen Ressourcen ausgewertet. Auf der Maßnahmenebene können die Ergebnisse quantitativ dargestellt werden, indem die Energie- und THG-Einsparungen ermittelt werden, aber auch qualitativ durch weiche Maßnahmeneffekte, wie zum Beispiel gestiegene Schulprojekte. Die einzelnen Maßnahmenergebnisse werden regelmäßig kontrolliert und zusammengetragen. So können die Fortschritte und eventuell auftretenden Hemmnisse aufgedeckt werden.

Wie im Leitbild formuliert, soll es alle vier Jahre zur Verabschiedung eines neuen Haushaltes eine neue THG-Bilanz geben (Top Down). Zudem soll es in jedem Jahr einen kurzen, kompakten Bericht geben in der die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen berechnet wird. Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich, in regelmäßigen Abständen eine gesonderte Prozessevaluation durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

1. Netzwerke: Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden? Welche neuen Projekte lassen sich daraus ableiten?
2. Ergebnis umgesetzter Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?
3. Auswirkungen umgesetzter Projekte: Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?
4. Umsetzung und Entscheidungsprozesse: Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf?
5. Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure: Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden? Laufende Überprüfung und Kooperation: Ist eine Zusammenarbeit / Unterstützung mit dem Landkreis Osterholz in Energie- und Klimaschutzprojekten möglich? Austausch mit dem KSM auf Landkreisebene.
6. Zielerreichung: Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaschutzziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?
7. Konzept-Anpassung: Gibt es Trends, die eine Veränderung der Klimaschutzstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen? Ist das Leitbild noch aktuell?

Es werden immer viele Projekte gleichzeitig zu koordinieren sein. Um die Koordination und das Projektcontrolling zu erleichtern wurde ein schlichtes Excel-Tool erstellt, in der der Projektfortschritt schnell und einfach nachvollziehbar zu erkennen ist. Es wurde bewusst auf eine konventionelle Projektmanagement-Software verzichtet, um das Controlling im Sinne des bereits beschriebenen Bottom-Up so praxistauglich und effizient zu halten wie möglich. Der KSM erhält mit dem Excel-Tool ein Instrument zur effektiven Steuerung der Maßnahnumsetzung und Kontrolle der Zielerreichung. Es beinhaltet folgende Funktionen:

1. Maßnahmen-Informationen
  - Erfolgsparameter/ Zielsetzung
  - Geplanter Projektzeitraum
  - Falls vorhanden: Geflossene und geplante Zahlungsmittel (aus Sicht der Gemeinde)
  - Projektstatus: Ist-Zustand
  - Aufgaben und To-Do-Liste (Zuständigkeit, Priorisierung, Bearbeitungs-Deadline)
2. Aufgaben-Gesamtübersicht, mit Filtermöglichkeit

In Regelmäßigen Abschnitten aktualisiert der KSM dieses Controlling-Tool und schafft es so Überblick über die verschiedenen Maßnahmen zu behalten. Wenn die Maßnahmenumsetzung bei anderen Akteuren liegt, ist es die Aufgabe des KSM sich mit den Projektbeteiligten regelmäßig auszutauschen, und so an Projekt-Informationen zu kommen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch das Akteursnetzwerk zu nennen. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben. So ist gewährleistet genau auf die Bedürfnisse des KSM einzugehen. Falls erforderlich, kann es aber durch eine professionelle Projektmanagement-Software erweitert werden, sofern dort Bedarf herrscht.

### 5.4 Kommunikationsstrategie

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Region und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden. Das klimafreundliche Handeln scheitert leider oft am mangelnden Wissen oder an fehlenden konkreten Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten.

In Bezug auf das Klimaschutzkonzept bedeutet dies, die Maßnahmen durch Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten und die Bevölkerung über den Umsetzungsstand zu informieren. Alle Maßnahmen sollten frühzeitig und transparent kommuniziert werden, um Akzeptanz zu schaffen. Gleichzeitig kann auch über die Chancen und Erfolge informiert werden, um zu verdeutlichen, dass Klimaschutz machbar ist und auch profitabel sein kann. Die Öffentlichkeitsarbeit soll möglichst viele Akteure und Zielgruppen erreichen, deshalb werden verschiedene Kommunikationsmedien verwendet. Es wird erwartet, dass die Bürger\*innen und Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigener Wirksamkeit angeregt werden. Der Wissens- und Informationstransfer ist daher essentiell für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit. Es ist wichtig über bestehende Klimaaktivitäten zu informieren, und damit in der Vorbildwirkung andere Akteure zu motivieren und zu aktivieren. Über den Erfolg systematischen Klimaschutzes entscheidet eine funktionierende Öffentlichkeitsarbeit.

Methodisch steht in der Gemeinde eine Vielzahl von Instrumenten zur Verfügung, die eingesetzt werden können, um Projekte und Projektinformationen sowie weitere öffentlichkeitswirksame Informationen zu kommunizieren:

1. Printmedien wie die lokale Zeitung können über die aktuellen Geschehnisse und Veranstaltungen berichten.
2. Zu einer gelungenen Klimaschutz-Kommunikation zählen auch Aktionstage, Wettbewerbe oder Informationsbroschüren. Aktionstage können zum Informieren und Ausprobieren einladen, Wettbewerbe wecken mit finanziellen Anreizen oder öffentlicher Anerkennung das Interesse der Bürger\*innen. Attraktiv gestaltete Informationsbroschüren liefern Tipps für den Alltag.
3. Die Gemeinde verfügt über eine öffentlichkeitswirksame Internetseite (<https://www.ritterhude.de/>), worüber Aktivitäten im Gemeindegebiet sowie viele relevante Informationen kommuniziert werden könnten.

4. Klimaschutz aber lediglich als eine Rubrik in der Gemeinde-Webseite aufzuführen wird als unzureichend empfunden. Um die vielfältigen Themen von Klimaschutz besser strukturieren zu können, ist eine eigene Webseite wichtig: <https://klimawende-ritterhude.info>. Ein entsprechender Hinweis auf der Homepage der Gemeinde Ritterhude zum Thema Klimaschutz verlinkt die Webseite „klimawende-ritterhude.ino“.

Im Folgenden wird auf den vierten Punkt der Klimawebseite als zentrales Element der Öffentlichkeitsarbeit und lokale Kommunikationsplattform eingegangen. In der heutigen Zeit kann eine Webseite ohne größeren Zeit- und Kostenaufwand erstellt werden. Die Klimawebseite [klimawende-ritterhude.info](https://klimawende-ritterhude.info) wurde während der Konzeptphase vom KSM gestaltet und erstellt. Die Seite selbst zu gestalten gewährleistet auch, dass weitere Redaktionstätigkeiten verwaltungsintern selbst schnell und kostengünstig umgesetzt werden können. Die Rubrik Klimaschutz soll aber trotzdem auf der Gemeindeseite (Punkt 3.) bleiben, aber auf die Klima-Webseite verweisen. Im Wesentlichen soll sie folgenden Themen behandeln:

### 1. Über Klimawissen Informieren

- Verständnis / Kommunikation größerer Zusammenhänge
  - Klimaforschung
  - Klimapolitik
  - Wissenswertes rundum Klima
  - Klimatipps für den Alltag
  - Buchtipps
  - FAQ
- Interesse wecken
- Verlinkung zu anderen externen Webseiten, Angeboten und Informationen
- Regelmäßige Newsletter

### 2. Weiterleitung zu Förder- und Beratungsmöglichkeiten

### 3. Information über lokale Klimaprojekte

- Begleitung aller Klima-Aktivitäten der Gemeinde
- Informationen zu lokalen öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen

### 4. Netzwerk- und Austauschplattform

- Online-Forum für den Austausch zwischen Gemeinde, Bürger\*innen und Unternehmen
- Vernetzung ehrenamtlicher Gruppen mit interessierten Bürger\*innen
- Erfahrungsplattform rundum Sanierung und PV: Zusammenbringen privaten Interessenten und Personen mit Erfahrungen als freiwillige Ansprechpartner
- Liste qualifizierter Betriebe
- etc.

Mehr Möglichkeiten und Informationen sind der Maßnahme *1 1 Angebotserweiterung klimawende-ritterhude.info als lokale Informations- und Netzwerkplattform* zu entnehmen. Wie in Maßnahme *1 4 Klima-Projekte an Schulen* sind auch Schulprojekte in diesem Zusammenhang denkbar.

Die Klimawebseite wurde bereits in Presseterminen genannt und beworben. Bei der Maßnahmeneinbringung gab es - wie in Kapitel *4.1 Partizipationsprozess* beschrieben - eine sehr gute Resonanz. Gleichzeitig sei darauf hingewiesen, dass es einige Jahre dauern kann bis eine neue Webseite von der Allgemeinheit angenommen wird und sich eine Reichweite aufbaut. Menschen ohne Internetzugang schließt es zudem aus.



Abbildung 30: Klimaschutz-Logo

Zum Start der Öffentlichkeitsarbeit wurde ein Klimaschutz-Logo entworfen, welches auch auf der neuen Klima-Webseite zu sehen ist. (Abbildung 30) Unter diesem können alle zukünftigen nachhaltigen und klimaschützenden Projekte angesiedelt werden. So wird die Aufmerksamkeit der Zielgruppen generiert und die Identifizierung mit dem Handeln vor Ort gestärkt.

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Globale Temperaturentwicklung 1850 – 2020 ..... 4

Abbildung 2: Anteil der Verbrauchssektoren an der Endenergiebilanz 2020 der Gemeinde Ritterhude im Vergleich zu Deutschland (kleiner Kreis) ..... 16

Abbildung 3: Anteil der Verkehrskategorien am Endenergieverbrauch im Mobilitätssektor in Ritterhude (2019) \*) einschließlich Reisebusse ..... 17

Abbildung 4: Anteil der Energieträger an der Endenergiebilanz 2020 der Gemeinde Ritterhude im Vergleich zu Deutschland (kleiner Kreis) ..... 18

Abbildung 5: Anteil der Stromeinspeisung aus dezentralen Anlagen in Ritterhude am Stromverbrauch 2020 ..... 19

Abbildung 6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Ritterhude seit 2017 (mit Index der Gradtagszahl zur Einschätzung des Witterungseinflusses) ..... 20

Abbildung 7: Zeitlicher Verlauf der Stromerzeugung aus EE und fossilen BHKW in Ritterhude ..... 21

Abbildung 8: THG-Bilanz 2019 für die Gemeinde Ritterhude nach Energieträgern ..... 23

Abbildung 9: Entwicklung der THG-Emissionen in Ritterhude seit 2017 mit nationalem Strommix sowie Gutschrift für lokale Stromproduktion ..... 23

Abbildung 10: Potentialbegriffe ..... 26

Abbildung 11: Sanierungsfortschritt im Klimaschutzszenario bis 2050 ..... 27

Abbildung 12: Verteilung der Gebäude bzw. Wohnungen in Ritterhude auf Ein- und Mehrfamilienhäuser und Baualtersklassen ..... 28

Abbildung 13: Ausbau der Elektromobilität bis 2050 ..... 29

Abbildung 14: Eignung des Untergrundes in Ritterhude für Wärmepumpen mit Erdreich-Sonden ..... 34

Abbildung 15: Eignung des Untergrundes in Ritterhude für Wärmepumpen mit Erdreich-Kollektoren ..... 35

Abbildung 16: Salzstock Lesum (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) ..... 35

Abbildung 17: heutiger Endenergiebedarf (in Tausend-MWh) in Ritterhude im Vergleich zur Nachfrage bei vollständiger Ausschöpfung der EffizienzPotentiale und dem lokalen Potential aus EE \*) WärmePotential ohne Umweltwärme ..... 37

Abbildung 18: Beziehungen zwischen Potentialen und Szenarien ..... 38

Abbildung 19: Anteil von Strom, Wärme und Brenn- bzw. Kraftstoffen an der Deckung des Energiebedarfs bis 2050 im Klimaschutzszenario ..... 40

Abbildung 20: Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Deckung aus lokalen regenerativen Energien im Klimaschutzszenario bis 2050 ..... 40

Abbildung 21: Endenergieverbrauch und Bedarfsdeckung durch lokale erneuerbare Energien im Trend- und Klimaschutzszenario ..... 41

Abbildung 22: Entwicklung der THG-Emissionen in den Szenarien ..... 41

Abbildung 23: Anteil möglicher Handlungsfelder an der THG-Reduktion bis 2050 ..... 42

Abbildung 24: Einladung Auftaktveranstaltung über klimawende-ritterhude.info ..... 43

Abbildung 25: Auftaktveranstaltung Klimaschutz vom 31.01.2022 im Hamme-Forum ..... 44

Abbildung 26: Auftaktveranstaltung Presse Ausschnitt ..... 44

Abbildung 27: Digitale Umfrage ..... 45

Abbildung 28: Digitale Umfrage Ergebnisse ..... 45

Abbildung 29: Ergebnis Priorisierung Maßnahmen ..... 48

Abbildung 30: Klimaschutz-Logo ..... 80

Tabelle 1: Flächennutzung Ritterhude ..... 8

Tabelle 2: Klima-Aktivitäten Landkreis Osterholz ..... 10

Tabelle 3: Klima-Aktivitäten Gemeinde Ritterhude ..... 11

Tabelle 4: Datengrundlage für die Energie- und THG-Bilanz ..... 14

Tabelle 5: Endenergiebilanz 2020 für die Gemeinde Ritterhude nach Verbrauchssektoren und Energieträgern ..... 15

Tabelle 6: THG-Bilanz 2019 für die Gemeinde Ritterhude nach Verbrauchssektoren und Energieträgern ..... 22

Tabelle 7: Wichtige Kennzahlen für Ritterhude im Vergleich zu Deutschland ..... 24

Tabelle 8: Angenommene EffizienzPotentiale für die Verbrauchssektoren ..... 29

Tabelle 9: Potentialabschätzungen zur Solarenergie (einschließlich bereits genutzter Flächen) ..... 31

Tabelle 10: Maßnahmenübersicht ..... 46

Tabelle 11: Bewertung der TOP-15-Maßnahmen ..... 49

Tabelle 12: Endenergieverbrauch 2020 nach Sektoren und Energieträgern ..... 85

Tabelle 13: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Zeitverlauf ..... 86

Tabelle 14: Stromeinspeisung und installierte Leistung lokaler Stromerzeugungsanlagen ..... 86

Tabelle 15: THG-Emissionen 2019 nach Sektoren und Energieträgern .....	87
Tabelle 16: THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern im Zeitverlauf .....	88
Tabelle 17: Rahmenbedingungen .....	89
Tabelle 18: Strom-EffizienzPotentiale im Gebäudebestand.....	89
Tabelle 19: spez. Heizwärmebedarf nach Sanierungszustand (Nutzenergie in kWh/m <sup>2</sup> a).....	89
Tabelle 20: Beheizungsstruktur an der gesamten beheizten Fläche [10] .....	90
Tabelle 21: Anteil der Elektromobilität im Straßenverkehr [10] .....	90
Tabelle 22: Eignung der Gemeindeflächen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie [21] .....	90

### Quellenverzeichnis

- [1] Climate Lab Book: Open climate science. Climate Change 2021 – the physical science basis. Aufruf am 29.04.2022: <https://www.climate-lab-book.ac.uk/author/ehawkins/>
- [2] Tagesschau: Die wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels: Was kostet die Welt? © ARD-aktuell / tagesschau.de. Aufruf am 29.04.2022: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/klimawandel116.html>
- [3] 1,5 °C GLOBALE ERWÄRMUNG: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, IPCC 2021
- [4] Leitfaden kommunaler Klimaschutz, deutsches Institut für Urbanistik
- [5] Europäische und internationale Energiepolitik, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Aufruf am 29.04.2022: [https://www.bmwk.de/Navigation/DE/Themen/themen.html?cl2Categories\\_LeadKeyword=europaeische-und-internationale-energiepolitik](https://www.bmwk.de/Navigation/DE/Themen/themen.html?cl2Categories_LeadKeyword=europaeische-und-internationale-energiepolitik)
- [6] Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Aufruf am 29.04.2022: <https://www.bmu.de/download/zweiter-fortschrittsbericht-zur-deutschen-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>
- [7] „Warum Solarenergie der Hauptpfeiler der Energiewende sein wird“, Michael Schmela, Executive Advisor & Head of Market Intelligence SolarPower Europe Niedersächsisches Forum Solarenergie 2021
- [8] Klimaschutzprogramm 2030, Bundesregierung. Aufruf am 29.04.2022: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzprogramm-2030-1673578>
- [9] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Aufruf am 29.04.2022: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/lies-das-ehrgeizigste-klimagesetz-in-ganz-deutschland-fur-zukunfftige-generationen-195351.html>
- [10] Agora Energiewende (Hrsg.): Klimaneutrales Deutschland: In drei Schritten zu null Treibhausgasen bis 2050, Berlin, 2020
- [11] BPW baumgart+partner: Potentialflächenanalyse zur Errichtung von Windkraftanlagen in der Gemeinde Ritterhude, Bremen 2010
- [12] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin 2010
- [13] Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE): Maßnahmenplan Weiterbetrieb von Windenergieanlagen nach 20 Jahren, Berlin 2020
- [14] DLR/IWES/IfNE: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global (Leitstudie 2011), 2012
- [15] Gemeinde Ritterhude: 5. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich Stendorf Nord, Erläuterungen zum Scopingverfahren und zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung, Ritterhude 2010. (Vorlagen-Nr. XIV/404-1: 5 Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3 „Windpark Stendorf“)

- [16] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE: Agri-Photovoltaik: Chance für die Landwirtschaft und Energiewende, Freiburg 2020, [www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf](http://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf)
- [17] Szenarien zur Energieversorgung in Niedersachsen im Jahr 2050
- [18] Umweltbundesamt (Hg.): Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen, Dessau o.J., [www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4321.html](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4321.html)
- [19] Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa (Kap. 2: Pariser Klimaziele erreichen mit dem CO2-Budget), Berlin 2020, [www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01\\_Umweltgutachten/2016\\_2020/2020\\_Umweltgutachten\\_Kap\\_02\\_Pariser\\_Klimaziele.pdf](http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_02_Pariser_Klimaziele.pdf)
- [20] Rundblick #44 (Politikjournal für Niedersachsen) vom 08.03.2022: „Die Kuh ist vom Eis: SPD und CDU sind sich einig über Solar-Pflicht für Neubauten“
- [21] NIBIS® KARTENSERVEN, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: Topografien Norddeutschland (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen) <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=545.314>
- [22] BEG-Förderwegweiser: <https://www.deutschland-machts-effizient.de/KENEF/Naviga-tion/DE/Foerderprogramme/Foerderfinder/foerderfinder.html>
- [23] Gabriele Oettingen: Die Psychologie des Gelingens (Droemer Verlag)
- [24] <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/baeume-pflanzen-klimaschutz-100.html>; vom 03.01.2022 08:48 Uhr, aufgerufen am 22.07.2022

## Anhang

## Weitere Tabellen / Abbildungen zur THG-Bilanz

[MWh/a]	Haushalte	gewerbl. Groß- verbraucher	sonst. Ge- werbe	Kom- mun. Einrich- tungen	Verkehr	Summe
Benzin	0	0	0	0	39.262	<b>39.262</b>
Biobenzin	0	0	0	0	1.693	<b>1.693</b>
CNG bio	0	0	0	0	64	<b>64</b>
CNG fossil	0	0	0	0	171	<b>171</b>
Diesel	0	0	0	0	70.522	<b>70.522</b>
Diesel biogen	0	0	0	0	3.993	<b>3.993</b>
Kerosin	0	0	0	0	0	<b>0</b>
LPG	0	0	0	0	817	<b>817</b>
Erdgas	79.014	3.573	5.080	4.311	0	<b>91.978</b>
Fernwärme	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Heizöl	26.577	1.693	2.407	261	0	<b>30.938</b>
Flüssiggas	814	0	134	0	0	<b>948</b>
Nahwärme	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Steinkohle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Braunkohle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Sonstige Kon- ventionelle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Biogas	18	0	88	0	0	<b>106</b>
Biomasse	14.711	0	281	0	0	<b>14.992</b>
Solarthermie	1.175	0	118	0	0	<b>1.293</b>
Umweltwärme	943	0	236	0	0	<b>1.178</b>
Sonstige Erneu- erbare	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Heizstrom	737	0	184	0	0	<b>921</b>
Strom	23.565	38.690	3.059	1.342	2.641	<b>69.297</b>
<b>Summe</b>	<b>147.553</b>	<b>43.956</b>	<b>11.586</b>	<b>5.914</b>	<b>119.164</b>	<b>328.173</b>

Tabelle 12: Endenergieverbrauch 2020 nach Sektoren und Energieträgern

[MWh/a]	2017	2018	2019	2020
Private Haushalte	152.788	150.440	149.356	147.553
gewerbl. Großverbraucher	12.922	12.906	11.711	11.586
sonst. Gewerbe	54.887	54.557	52.104	49.870
Verkehr	117.976	118.180	119.164	119.164
<b>Summe</b>	<b>338.573</b>	<b>336.083</b>	<b>332.335</b>	<b>328.173</b>

Treibstoffe	115.465	115.618	116.523	116.523
Strom	72.872	72.205	69.184	70.217
Heizöl	32.557	30.937	30.938	30.938
Erdgas	98.319	98.795	97.213	91.978
Flüssiggas	1.000	948	948	948
Umweltwärme	1.278	1.176	1.139	1.178
Holz	15.811	14.992	14.992	14.992
Biogas	112	106	106	106
Solarenergie	1.160	1.306	1.293	1.293
<b>Summe</b>	<b>338.573</b>	<b>336.083</b>	<b>332.335</b>	<b>328.173</b>

Tabelle 13: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Zeitverlauf

Einspeisung [MWh]	2017	2018	2019	2020
PV	2.959	3.496	3.712	3.989
Biomasse	275	253	255	251
BHKW	742	795	833	828
<b>Summe</b>	<b>3.976</b>	<b>4.544</b>	<b>4.800</b>	<b>5.068</b>

Leistung [kW]	2017	2018	2019	2020
PV	4.963	5.376	5.452	5.677
Biomasse	75	75	75	75
BHKW	154	174	174	174
<b>Summe</b>	<b>5.192</b>	<b>5.625</b>	<b>5.701</b>	<b>5.926</b>

Tabelle 14: Stromeinspeisung und installierte Leistung lokaler Stromerzeugungsanlagen

[t CO <sub>2e</sub> ]	Haushalte	gewerbl. Großverbraucher	sonst. Gewerbe	Komm. Einrichtungen	Verkehr	Summe
Benzin	0	0	0	0	12.642	<b>12.642</b>
Biobenzin	0	0	0	0	194	<b>194</b>
CNG bio	0	0	0	0	5	<b>5</b>
CNG fossil	0	0	0	0	44	<b>44</b>
Diesel	0	0	0	0	23.025	<b>23.025</b>
Diesel biogen	0	0	0	0	473	<b>473</b>
Kerosin	0	0	0	0	0	<b>0</b>
LPG	0	0	0	0	237	<b>237</b>
Erdgas	20.207	1.089	1.595	1.120	0	<b>24.012</b>
Fernwärme	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Heizöl	8.451	538	765	83	0	<b>9.838</b>
Flüssiggas	225	0	37	0	0	<b>262</b>
Nahwärme	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Steinkohle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Braunkohle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Sonstige Konventionelle	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Biogas	2	0	10	0	0	<b>12</b>
Biomasse	324	0	6	0	0	<b>330</b>
Solarthermie	29	0	3	0	0	<b>32</b>
Umweltwärme	137	0	34	0	0	<b>171</b>
Sonstige Erneuerbare	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Heizstrom	348	0	87	0	0	<b>435</b>
Strom	10.808	18.968	868	728	1.263	<b>32.635</b>
<b>Summe D-Mix</b>	<b>40.531</b>	<b>20.596</b>	<b>3.405</b>	<b>1.931</b>	<b>37.883</b>	<b>104.346</b>
Gutschrift EE-Strom	-684	-103		-799	-4	<b>-1.589</b>
<b>Summe lokaler Mix</b>	<b>39.848</b>	<b>1.828</b>	<b>3.405</b>	<b>19.797</b>	<b>37.879</b>	<b>102.757</b>

Tabelle 15: THG-Emissionen 2019 nach Sektoren und Energieträgern

[t CO <sub>2e</sub> /a]	2017	2018	2019
Private Haushalte	43.425	42.500	40.531
gewerbl. Großverbraucher	24.940	24.425	20.596
sonst. Gewerbe	6.139	6.036	5.337
Verkehr	37.893	37.773	37.883
<b>Summe D-Mix</b>	<b>112.397</b>	<b>110.735</b>	<b>104.346</b>
Gutschrift EE-Strom	-1.519	-1.777	-1.589
<b>Summe lokaler Mix</b>	<b>110.877</b>	<b>108.958</b>	<b>102.757</b>
Treibstoffe	36.501	36.379	36.620
Strom	40.371	39.280	33.070
Heizöl	10.353	9.838	9.838
Erdgas	24.285	24.402	24.012
Kohle	276	262	262
Umweltwärme	221	200	171
Holz	348	330	330
Biogas	12	12	12
Solarenergie	29	33	32
<b>Summe D-Mix</b>	<b>112.397</b>	<b>110.735</b>	<b>104.346</b>
Gutschrift EE-Strom	-1.519	-1.777	-1.589
<b>Summe lokaler Mix</b>	<b>110.877</b>	<b>108.958</b>	<b>102.757</b>

Tabelle 16: THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern im Zeitverlauf

Weitere Tabellen / Abbildungen zur Potentialanalyse

Bereich	Kategorie	Parameter	ist 2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Gebäude	Haushalte	Anzahl HH	100%	100%	102%	102%	102%	102%	102%
Gebäude	GHD	Erwerbstätige	100%	100%	95%	93%	91%	91%	91%
Gebäude	Haushalte	Fläche	100%	103%	104%	106%	107%	108%	108%
Gebäude	GHD	Fläche	100%	98%	94%	90%	87%	83%	80%
Wirtschaft	GHD/ Industrie	BIP	100%	114%	122%	130%	138%	148%	158%

Tabelle 17: Rahmenbedingungen

Anwendung	ist 2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Prozesswärme	100%	100%	100%	94%	94%	106%	106%
Prozesskälte	100%	100%	100%	100%	92%	100%	92%
Mechanische Energie	100%	88%	82%	79%	77%	75%	68%
Kühlen / Klima	100%	130%	160%	180%	200%	220%	240%
Beleuchtung	100%	87%	78%	67%	55%	45%	38%
IKT	100%	96%	91%	84%	80%	76%	73%

Tabelle 18: Strom-Effizienzpotentiale im Gebäudebestand

Kategorie	Gebäude- typ	Sanierungs- zustand	ist 2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Quelle
Haushalte	EZFH	unsaniert	83	83	83	83	83	83	83	e5-Consult
Haushalte	MFH	unsaniert	85	85	85	85	85	85	85	e5-Consult
Haushalte	EZFH	neu	50	34	33	30	29	28	26	Agora 2021
Haushalte	MFH	neu	36	31	31	28	27	25	24	Agora 2021
Haushalte	EZFH	saniert	75	70	68	65	62	61	60	Agora 2021
Haushalte	MFH	saniert	58	53	50	47	45	43	41	Agora 2021
GHD	GHD	unsaniert	94	94	94	94	94	94	94	e5-Consult
GHD	GHD	neu	36	31	31	28	27	25	24	Agora 2021
GHD	GHD	saniert	58	53	50	47	45	43	41	Agora 2021

Tabelle 19: spez. Heizwärmebedarf nach Sanierungszustand (Nutzenergie in kWh/m<sup>2</sup>a)

		ist 2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Ein-/Zweifamilienhäuser	Wärmepumpe	1%	13%	26%	38%	50%	75%	90%
	Stromdirektheizung	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%
	Heizkessel	99%	86%	73%	59%	46%	22%	7%
	Nahwärme	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Solarthermie	0%	1%	2%	2%	3%	3%	3%
	<b>Summe</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Mehrfamilienhäuser	Wärmepumpe	1%	12%	23%	33%	44%	55%	60%
	Stromdirektheizung	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%
	Heizkessel	99%	82%	65%	48%	31%	19%	12%
	Nahwärme	0%	5%	11%	16%	21%	23%	25%
	Solarthermie	0%	1%	2%	2%	3%	3%	3%
	<b>Summe</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabelle 20: Beheizungsstruktur an der gesamten beheizten Fläche [10]



	ist 2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Pkw	1%	7%	19%	37%	63%	80%	92%
Leichte Nutzfahrzeuge	0%	5%	24%	48%	70%	80%	85%
Schwere Nutzfahrzeuge	0%	1%	14%	42%	64%	74%	80%


Tabelle 21: Anteil der Elektromobilität im Straßenverkehr [10]


Eignung für Erdwärmekollektoren		Zulässigkeit von Erdwärmesonden	
wenig	14%	unzulässig	0,2%
geeignet	6%	bedingt	44%
gut	80%	zulässig	56%


Tabelle 22: Eignung der Gemeindeflächen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie [21]

## Maßnahmenbeschreibungen


 <b>Ü 1</b>	<b>Ü 1 Bildung einer internen Arbeitsgruppe</b>
<b>1. Übergeordnet</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Etablierung von Teamstrukturen und der Ausbildung einer Arbeitsgruppe ist sehr wichtig für den mittelfristigen Erfolg der Klimaschutzbemühungen. Es sollen Förderstrukturen genutzt werden, um intern eine personelle Struktur zu schaffen sich dem Thema Klimaschutz aus verschiedenen Perspektiven zu nähern. Neben der Entfristung des KSM sollen daher neue Stellen geschaffen werden. Diese übergreifende Maßnahme basiert auf der Umsetzung anderer Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiemanager*in: K1 Professionelles Kommunales Energiemanagement</li> <li>- Sanierungsmanager*in: E4 Energiegewinnquartier Kiepelberg</li> <li>- Weitere Sanierungsmanager*innen: HH2 KfW-Quartierskonzepte für weitere Teile Ritterhudes</li> </ul> <p>Es soll eine neue Arbeitsgruppe gebildet werden, in welcher regelmäßiger Austausch stattfindet und die vom KSM koordiniert wird. Weiterhin soll ein Informationsaustausch zu wichtigen Sachgebieten gewährleistet sein. Sofern Interesse und Zeit vorhanden sind, können auch weitere Gemeindemitarbeitende dort teilnehmen sowie ehrenamtliches Engagement integriert werden.</p>	
 <b>Ü 2</b>	<b>Stärkung der Klimaschutz Kooperationen und Nutzen von Synergieeffekten</b>
<b>1. Übergeordnet</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Auf einer höheren politischen Ebene sollen Klima-Kooperationen und Arbeitsgruppen gestärkt und ausgebaut werden. Manche Projekte sind für eine Gemeinde der Größe Ritterhudes schwer allein umsetzbar, oder es lassen sich Synergieeffekte in der Projektumsetzung schaffen:</p> <p><b>Bereich Öffentlichkeitsarbeit / Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Climate Challenge mit Unternehmen, bspw. KlimaKarl</li> <li>- Energieeffizienznetzwerke für Industrie- und Gewerbebetriebe (siehe Bremen: <a href="https://energieeffizienz-netzwerke.de/een-de/netzwerke/steckbriefe/steckbrief-bremen.php">https://energieeffizienz-netzwerke.de/een-de/netzwerke/steckbriefe/steckbrief-bremen.php</a>)</li> <li>- Infotage. (Synergieeffekte der Sponsorenfindung.)</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit rundum 432-Quartiere, bspw. auch <i>Energiekarawane</i></li> <li>- Aktionen wie Earth Hour, etc.</li> <li>- Zentrale Beratungsstelle für energetische Gebäudesanierung</li> <li>- Klima-Botschafter als Multiplikator</li> <li>- Initiierung einer Klima-Kolumne mit Presse</li> </ul> <p><b>Wärmewende und EE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmeplan / Wärmekataster mit anderen Kommunen und dem Landkreis</li> <li>- Entwicklung strategisches interkommunales Wärmeversorgungskonzept (siehe auch: Bundesförderung effiziente Wärmenetze)</li> <li>- Paket-Angebot Altbausanierung durch Kooperation von Fachbetrieben (Dämmung, Wärme, Strom, Wasser)</li> <li>- Solardachbörse: <a href="https://www.solarwende-berlin.de/solardachboerse">https://www.solarwende-berlin.de/solardachboerse</a></li> </ul> <p><b>Klimafolgenanpassung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starkregengefahrenkarte und erste Baumaßnahmen (Rückhaltebecken, etc.)</li> </ul> <p><b>Mobilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bus-Mitfahr-App moobilplus: <a href="https://www.moobilplus.de/">https://www.moobilplus.de/</a></li> </ul>	


 Ü 3	Beschaffungsrichtlinie
1. Übergeordnet	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Die Gemeinde Ritterhude möchte auch bei der eigenen Beschaffung in eine Vorbildfunktion gehen. Im Rahmen des europäischen Modellprojekts Buy Smart wurden Beschaffungsrichtlinien für den umwelt- und klimafreundlichen Einkauf durch öffentliche Verwaltungen, Sozialeinrichtungen und Unternehmen entwickelt, um Klimaschutz so dauerhaft in Verwaltung, Sozialeinrichtungen und Unternehmen zu verankern. Diese Maßnahme zielt darauf hin, dass der Einkauf diesen Leitfäden in Zukunft für die folgenden Bereiche berücksichtigen soll:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beleuchtung</li><li>- Bürogeräte</li><li>- Haushaltsgeräte</li><li>- Ökostrom</li><li>- Papier und Büroartikel</li></ul> <p>Beim Thema Ökostrom ist darauf zu achten, dass der Tarif auch eine Neuanlagensicherung beinhaltet. Diese garantiert, dass auch neue EE-Anlagen gebaut werden. Ansonsten werden nur Nachweise auf dem Papier gekauft, die Gesamtsituation der Energieerzeugung bleibt aber gleich. Für Tarife mit Neuanlagensicherung ist auf folgende Siegel zu achten: Grüner Strom, OK Power, TÜV Süd (Produkt EE01) oder TÜV Nord. Das Umweltbundesamt (UBA) hat zudem ein Konzept zur Beschaffung von Ökostrom entwickelt und die kürzlich erfolgten Änderungen im Vergaberecht berücksichtigt. Öffentliche Auftraggeber erhalten mit der „Arbeitshilfe für eine europaweite Ausschreibung der Lieferung von Ökostrom im offenen Verfahren“ zudem detaillierte Hinweise zur Vorbereitung und Durchführung einer Ausschreibung. Zudem stehen Muster-Vergabeunterlagen für eine europaweite Ausschreibung von Ökostrom zur Verfügung.</p>	


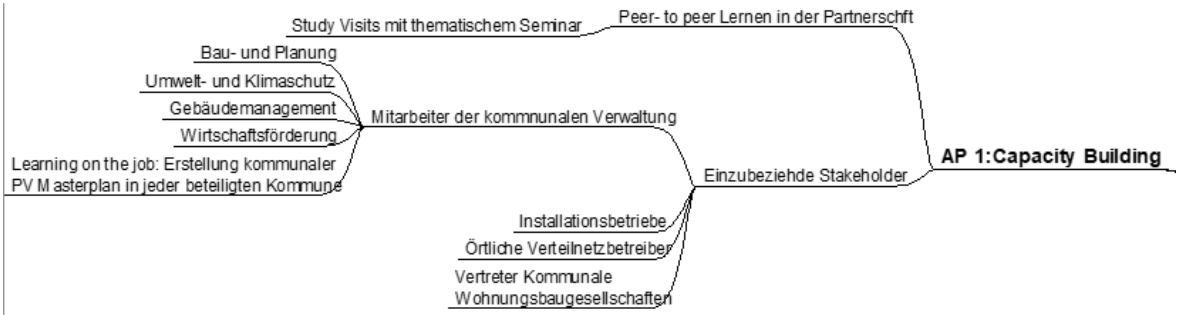
 <b>HH 1</b>	Klimasiedlung Südlicher Mühlenberg
2. Private Haushalte HH	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Das neue integrierte Gemeindeentwicklungskonzept sieht ein neues Wohnprojekt am südlichen Mühlenberg vor. Die Fläche befindet sich ca. zu 60% im Eigentum der Gemeinde, die übrigen Flächen sind im Eigentum der Kirche. Es bietet die Möglichkeit, eine größere Vielfalt im Wohnungsangebot in Ritterhude herzustellen (kleine, bezahlbare Wohnungen im Geschosswohnungsbau). Neben Wohnnutzungen sind dort auch in geringem Maße gewerbliche Nutzungen (z.B. Dienstleistungen, therapeutischen Einrichtungen) möglich. In Abhängigkeit von der Wohnungsgröße und der Dichte der Bebauung sind auf der Fläche rund 120 Wohneinheiten möglich. Bei diesem Projekt soll Klimaschutz in die Planung in hohem Maße miteingeplant werden. Bei der Grundstücksvergabe könnte bspw. neben städtebaulichen Verträgen auch auf die Konzeptvergabe zurückgegriffen werden. Eine Konzeptvergabe ist ein Instrument der Grundstücksveräußerung und es können Vergabekriterien formuliert werden. Als Vergabekriterium könnten dann auch die Energieversorgung und andere ökologische Standards genannt werden.</p> <p>Das Ziel ist es eine Klimaschutzsiedlung entstehen zu lassen. Bei Klimaschutzsiedlungen werden Mindeststandards für die Dämmung der Gebäudehülle gefordert, die über die gesetzlichen Anforderungen dem GEG hinausgehen. Die Grenze für die maximalen wärmebedingten CO<sub>2e</sub>-Emissionen liegt beim Neubau bei 9 kg CO<sub>2e</sub> pro Quadratmeter und Jahr und damit etwa 50 Prozent unter dem Wert, der sich für ein typisches Einfamilienhaus entsprechend den gesetzlichen Vorgaben ergibt. Angesichts einer etwaigen Nutzungsdauer von 120 Jahren und steigenden Energiepreisen, sind hohe Effizienzstandards auf mittelfristige Sicht auch sehr wirtschaftlich. Aus diesem Grund steht klimagerechtes Bauen nicht im Widerspruch zur Sozialverträglichkeit.</p>	

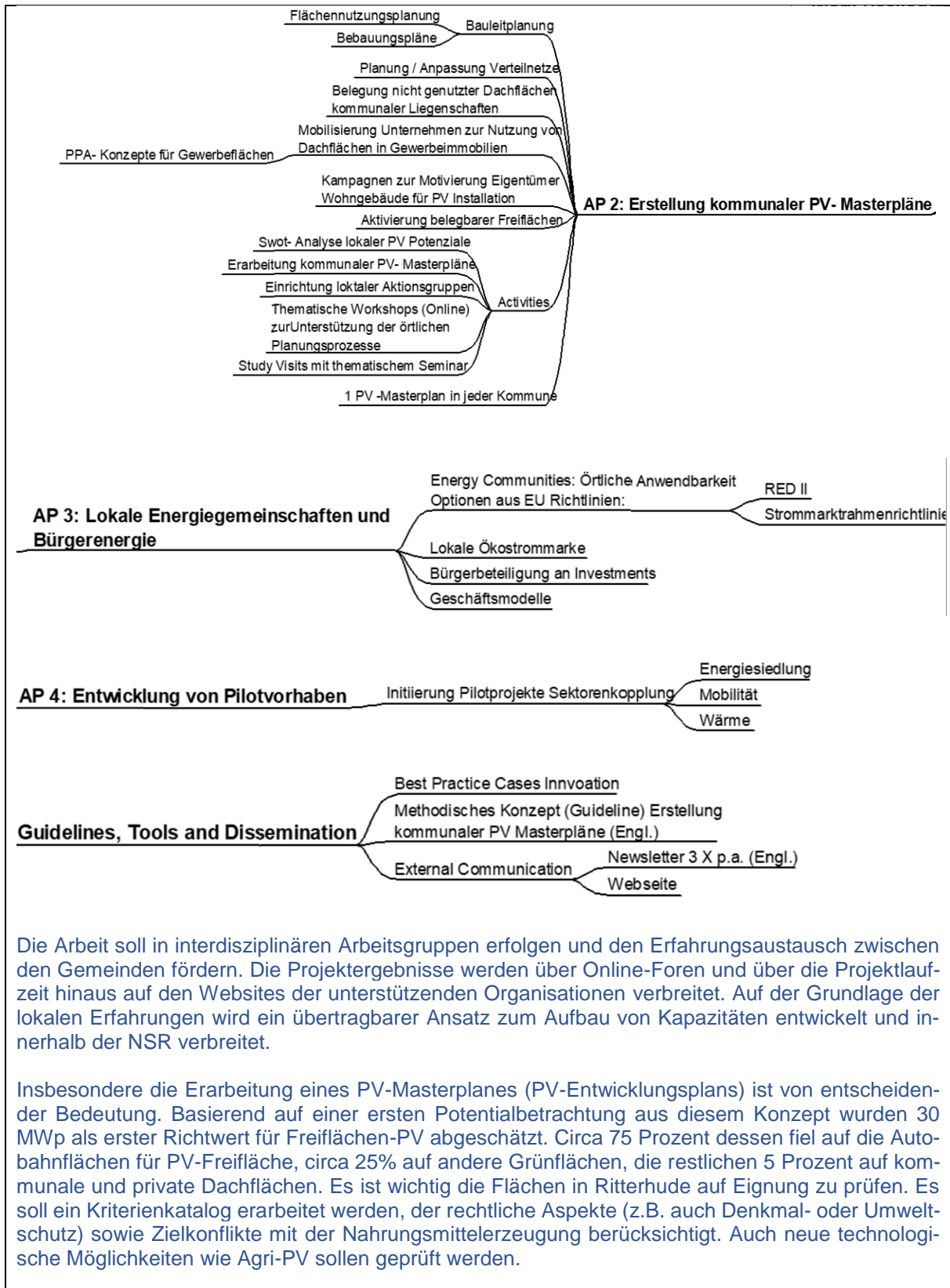
 <b>HH 2</b>	KfW-Quartierskonzepte für weitere Teile Ritterhudes.
2. Private Haushalte HH	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Wie der THG-Bilanz zu entnehmen ist, liegt der Hauptenergiebedarf nicht in öffentlichen Liegenschaften, sondern bei den Privathaushalten (Ein- und Mehrfamilienhäuser). 60% der Ein- und Mehrfamilienhäuser wurden vor dem Jahr 1979 gebaut. Aufgrund dieses hohen Potentials sollen neue KfW-432- Energiequartiere beantragt werden. Das erste weitere Quartier soll das Kiepelbergquartier: siehe Maßnahme E5. Im Anschluss (diese Maßnahme) sollen weitere Quartiere folgen. Die Vision ist, dass ganz Ritterhude mit Energiequartieren abgedeckt ist. Eine höhere Anzahl an Energiequartieren hat ebenfalls positive Effekte, insofern sich Synergieeffekte und Erfahrungswerte bilden. Gefördert wird dieses Projekt über das KfW Programm 432:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuschuss in Höhe von 75% der Gesamtkosten für Konzept und Personal</li> <li>- Zuschuss von weiteren 20 % von der N-Bank für alle Kommunen in Niedersachsen</li> <li>- Kombination des 432-Programms mit weiteren Förderprogrammen wie der KfW 201 / 202</li> </ul> <p>Das Sanierungsmanagement beinhaltet analog zur Maßnahme E5 (Kiepelbergquartier) folgende vier Handlungsfelder:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Menschen mitnehmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergreifende Zusammenarbeit, Vernetzung wichtiger Akteure und Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul> </li> <li><b>2. Private Sanierungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung von Eigentümern und Hausverwaltungen</li> <li>• Management im vereinfachten Sanierungsverfahren (§§ 136 BauGB ff): Dokumentenvorbereitung, Erstellung und Versand der 7h-Bescheinigung</li> </ul> </li> <li><b>3. Projektmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung, Erfolgskontrolle /Controlling.</li> </ul> </li> <li><b>4. „Pre-feasibility-study“ alternativer Wärmekonzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eignung, Wirtschaftlichkeit, Klimawirkung solarbetriebenen Wärmepumpen, Hybridheizungen, Sammelheizungen, Nahwärmeinseln, etc.</li> </ul> </li> </ol>	

 <b>HH 3</b>	<b>Stärkere Integration von Klimaschutz in den Planungsprozessen</b>
<b>2. Private Haushalte</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>In der Größenordnung der Gemeinde Ritterhude gibt es lediglich wenige Bauanfragen. Größere Bauprojekte haben demnach einen größeren Hebel eine Klimawirkung zu erzielen. Es sei hier auf Maßnahme <i>HH1 Klimasiedlung Südlicher Mühlenberg</i> verwiesen. Darüber hinaus ist es wichtig, planerisches Potential im Bereich Klimaschutz zu nutzen, um die gesteckten Klimaschutzziele zu erreichen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Geschosswohnungsbau, Nahverdichtung &amp; kleinere Wohneinheiten</b> Der Heizenergiebedarf hängt unmittelbar von der Größe der zu beheizenden Fläche ab. Durch eine Verkleinerung der Wohnfläche lässt sich der ökologische Fußabdruck somit erheblich reduzieren. So ergab eine Studie der amerikanischen Saint John`s Universität, dass sich durch die Halbierung der Wohnfläche die CO<sub>2e</sub>-Emissionen für die Instandhaltung einer Immobilie um 36 Prozent reduzieren lassen. Nahverdichtung führt darüber hinaus zu weniger Energieverlusten aufgrund der geringeren Außenfläche im Bezug zur Wohnfläche.</li> <li><b>2. Spielräume bei Bebauungsplänen bei neuen Flächen nutzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PV-Pflicht</li> <li>○ keine Zulassung einer Leitung mit Öl/Gas</li> <li>○ kleinere Baufenster → Energieleitlinie*</li> </ul> </li> <li><b>3. Ausweisung Erneuerbarer Flächen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siehe auch: E 2 Strategischer PV-Ausbau</li> </ul> </li> </ol> <p>* Die Energieleitlinie definiert die verbindlichen Rahmenbedingungen, die bei der Planung und Ausführung von Neubauten, Umbauten und Erweiterungen bestehender Gebäude oder Gebäudesanierungen zu berücksichtigen sind und damit die baulichen Voraussetzungen für einen optimierten energetischen Betrieb schaffen. So können Energieversorgung, Dämmstandards, Wassermanagement &amp; Starkregenereignisse und Grünflächenplanung festgesetzt werden. Die Stadt Gütersloh hat eine Energieleitlinie erstellt, die kostenfrei anderen Kommunen zum freien Gebrauch zur Verfügung gestellt wird. Die Leitlinie kann auf die Situation in Ritterhude angepasst und beschlossen werden.</p>	

 <b>HH 4</b>	Kommunale Förderrichtlinien
2. Private Haushalte	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>  Kommunale Förderrichtlinien können lokale Klimaschutzentwicklungen anstoßen und beschleunigen: sowohl für den Ausbau EE als auch der Steigerung der Sanierungsquote. Im Folgenden sind drei beispielhafte Förderrichtlinien vorgestellt. Die inhaltliche Konzeption kann sich im Maßnahmenumsetzungsprozess noch verändern.</p> <p><b>101 Dächer für Ritterhude</b>  Ziel der Förderung ist, durch 101 neue Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen den CO<sub>2</sub> –Ausstoß im Bereich der privaten Haushalte zu reduzieren. Es richtet sich an Privatpersonen und gemeinnützige Antragstellende (Vereine, Genossenschaften, Stiftungen) die beabsichtigen eine Anlage auf oder an einem in ihrem Eigentum befindlichen Gebäude in der Gemeinde Ritterhude zu installieren. Gefördert wird die Errichtung von neuen PV- oder solarthermischen Anlagen (mit einem Gesamtwert von mindestens 8.000€), welche auf dem Dach, der Fassade oder an einem anderen, gebäudenahen Standort installiert wird. Pro Grundstück ist nur eine Anlage förderfähig. PV-Speicher sind nicht förderfähig. Die Installation ist durch eine Fachfirma vorzunehmen. Die Förderhöhe beträgt einmalig 20 % des Investitionsvolumens (brutto), aber maximal 1000 € brutto.</p> <p><b>Energieeffizientes Ritterhude</b>  Gefördert werden Häuser, die mindestens 25 Jahre alt und nicht Teil der energetischen Quartiere sind. Anspruchsberechtigt sind ausschließlich natürliche Personen. Bei ehelichen oder nichtehelichen Lebensgemeinschaften sind beide Partner anspruchsberechtigt, jeweils aber nur für die Hälfte des Förderbetrages. Die Gemeinde Ritterhude gewährt für die energetische Sanierung eines Altbaus jeweils 500€ für jede nächst erreichte Effizienzstufe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500,00 €, wenn das Förderobjektnach der Sanierung die Einstufung Effizienzhaus Denkmal gem. BEG erreicht,</li> <li>- weitere 500,00 €, wenn die Einstufung Effizienzhaus 100 gem. BEG erreicht wird,</li> <li>- weitere 500,00 €, wenn die Einstufung Effizienzhaus 70 gem. BEG erreicht wird,</li> <li>- weitere 500,00 €, wenn die Einstufung Effizienzhaus 55 gem. BEG erreicht wird,</li> <li>- weitere 500,00 €, wenn die Einstufung Effizienzhaus 40 gem. BEG erreicht wird,</li> <li>- weitere 500,00 €, wenn die Einstufung Effizienzhaus 40+ gem. BEG erreicht wird.</li> </ul> <p>Ohne den Nachweis der Effizienzstufen ist es auch möglich 500€ pro 10.000€ Investitionen zu erhalten, die nachweislich die Energieeffizienz erhöhen.</p> <p><b>101 Wärmepumpen für Ritterhude</b>  Ziel der Förderung ist, durch 101 neue Wärmepumpen die Sektorenkopplung anzustoßen, den CO<sub>2</sub> – Ausstoß im Bereich der privaten Haushalte zu reduzieren und so auch die Unabhängigkeit zu ausländischem Erdgas zu erhöhen. Es richtet sich an Privatpersonen und gemeinnützige Antragstellende (Vereine, Genossenschaften, Stiftungen) die beabsichtigen eine Wärmepumpe auf oder an einem in ihrem Eigentum befindlichen Gebäude in der Gemeinde Ritterhude zu installieren. Pro Grundstück ist nur eine Wärmepumpe förderfähig. Die Installation ist durch eine Fachfirma vorzunehmen. Die Förderhöhe beträgt einmalig 20 % des Investitionsvolumens (brutto), aber maximal 1000 € brutto.</p>	


 <b>E 1</b>	<b>Windenergienutzung in Stendorf-Nord mittels finanzieller Bürgerbeteiligung</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Die Potentialanalyse des Konzepts ergibt, dass sich im Moment lediglich der Standort Stendorf-Nord und ggf. das St. Jürgensland für Windenergie anbieten und Potentiale außerhalb nur mit erheblicher Beeinträchtigung von Natur- und Artenschutzrechtlicher Schutzanforderungen möglich wären. Es wird auf die Änderung des Raumordnungsprogramm seitens des Landkreis Osterholz gewartet.</p> <p>Im Jahr 2010 kam es bereits zu dem Versuch in Stendorf Nord den Flächennutzungsplan zu ändern um drei Windräder zu erbauen. Trotz vorhandenen Investors wurde dieses Projekt aber vom damaligen Gemeinderat aufgrund einer Bürgerinitiative abgelehnt. In Anbetracht der wenigen in Ritterhude möglichen Flächen sowie der momentanen klima- und geopolitischen Lage ist dies in Zukunft nicht mehr tragfähig.</p> <p>Der nächste Versuch soll mit einer verbesserten Öffentlichkeitsarbeit sowie finanziellen Bürgerbeteiligung erfolgen. Es sollen alle Anwohner*innen von der Windenergie finanziell beteiligt werden und nicht nur die Flächenbesitzer*innen. Die Gemeinde Ritterhude könnte bspw. auch die Einnahmen durch §6 an Anwohner*innen weiterleiten. Ein anderer Weg ist es die Genehmigung einer Windenergieanlage nur zuzulassen, wenn die Flächeninhaber*innen sich vertraglich dazu verpflichten ihre Gewinne gerechter mit den umliegenden Anwohner*innen zu verteilen. Weitere Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung wie bspw. Genossenschaften sollen in Rahmen dieser Maßnahme geprüft werden. Die wirtschaftliche Teilhabe an der Wertschöpfung spielt eine entscheidende Rolle für den erfolgreichen Ausbau von Windenergie und ist ein wichtiger Hebel für die Akzeptanz. Das Energievorhaben soll transparent umgesetzt und als gemeinschaftliche Aufgabe wahrgenommen werden. Folgende Basiswerte werden definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frühzeitige Kommunikation / Aussprache mit allen Anwohner*innen</li> <li>○ Möglichkeiten zur positiven Identifikation schaffen: Windenergie als Zeichen von Zukunft, politischer Unabhängigkeit sowie einer zukunftsfähigen Gesellschaft</li> <li>○ transparente Verfahren</li> <li>○ Gerechte Verteilung von Nutzen und Lasten</li> <li>○ Lokale Wertschöpfung</li> </ul>	

 <b>E 2</b>	<b>Strategischer PV-Ausbau</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Um die kommunalen aber auch europäischen Klimaziele zu erreichen, ist ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien und insbesondere der Photovoltaik notwendig. Darüber hinaus stellen die derzeitige Explosion der Energiepreise und die Verknappung der Energie die Kommunen vor neue Herausforderungen. Die Senkung der Energiekosten ist neben den Klimazielen zu einem entscheidenden Thema für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung geworden. Daher ist der schnelle und effiziente Ausbau von PV, die lokale Nutzung dieser Energie und insbesondere die Einführung innovativer und kreativer technologischen Lösungen zum Ersatz von Erdgas ganz oben auf der Tagesordnung der Gemeinden in der gesamten Nordseeregion.</p> <p>Da es keine kohärenten Konzepte zur Erreichung dieses Ziels gibt, soll im Rahmen der Europäische territoriale Zusammenarbeit (Interreg) in Kooperation mit anderen Gemeinden, Landkreisen und Projektpartnern ein Antrag für das Projekt „Local PV-Strategies“ erarbeitet werden.</p> <p><b>Geplante Projektpartner:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landkreis Hameln (Leadpartner)</li> <li>2. Gemeinde Ritterhude</li> <li>3. ProjectZero (DK)</li> <li>4. Noch zu definierender Projektpartner Schweden (SE)</li> <li>5. Gemeinde Oldambt oder Gemeinde Emmen (NL)</li> <li>6. Interkommunale Leiedal (BE)</li> <li>7. Ville de Val de Reuil (Partnergemeinde aus FR)</li> </ol> <p><b>Geplante Arbeitspakete:</b></p> 	



Die Arbeit soll in interdisziplinären Arbeitsgruppen erfolgen und den Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden fördern. Die Projektergebnisse werden über Online-Foren und über die Projektlaufzeit hinaus auf den Websites der unterstützenden Organisationen verbreitet. Auf der Grundlage der lokalen Erfahrungen wird ein übertragbarer Ansatz zum Aufbau von Kapazitäten entwickelt und innerhalb der NSR verbreitet.

Insbesondere die Erarbeitung eines PV-Masterplanes (PV-Entwicklungsplans) ist von entscheidender Bedeutung. Basierend auf einer ersten Potentialbetrachtung aus diesem Konzept wurden 30 MWp als erster Richtwert für Freiflächen-PV abgeschätzt. Circa 75 Prozent dessen fiel auf die Autobahnflächen für PV-Freifläche, circa 25% auf andere Grünflächen, die restlichen 5 Prozent auf kommunale und private Dachflächen. Es ist wichtig die Flächen in Ritterhude auf Eignung zu prüfen. Es soll ein Kriterienkatalog erarbeitet werden, der rechtliche Aspekte (z.B. auch Denkmal- oder Umweltschutz) sowie Zielkonflikte mit der Nahrungsmittelerzeugung berücksichtigt. Auch neue technologische Möglichkeiten wie Agri-PV sollen geprüft werden.

 <b>E 3</b>	Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen
3. Energieversorgung	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Die Bebauung der restlichen kommunalen Dachflächen mit PV ist eine Untermaßnahme von <i>E 2 Strategischer PV-Ausbau</i>, die den Zubau systematischer angeht und auch weitere Flächen begutachtet.</p> <p>Laut einer PV-Analyse liegt das offene Dachflächenpotential der eigenen Liegenschaften bei etwa 522 kWp. Diese Flächenpotentiale sollen genutzt werden. Weitere Dachflächen sollen geprüft werden. Der Ausbau soll sukzessiv und schrittweise geschehen, je nach Verfügbarkeit von Handwerker*innen und Material. Angefangen soll die PV-Bebauung im Mühlenberg-Quartier.</p> <p>Es sei angemerkt, dass bei vielen Gebäuden das Dach bereits älter ist. Es sollen Förderprogramme recherchiert werden, um gleichsam die Dächer (sofern erforderlich) mit zu sanieren. Zusätzlich sollen Energieeffizienzmaßnahmen ganzheitlich bei den Gebäuden geprüft werden. Als Stichwort sei hier die Sektorenkopplung genannt, in welcher der Zubau von PV eine Grundlage bildet: Wärmepumpen, E-Ladestationen, Arealnetze, etc. Die Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen soll anhand der geschätzten Lebensdauer des Gebäudes geschehen. Auf Restriktionen des Haushalts ist ebenfalls zu achten.</p>	

 <b>E 4</b>	Energiegewinnquartier Kiepelberg
3. Energieversorgung	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Das Quartier befindet sich im südwestlichen Randbereich der Gemeinde Ritterhude zwischen dem Ortskern und der Gemeindegrenze. Die Verbindung zum ca. einen km entfernten Ortskern erfolgt über den Straßenzug Kiepelbergstraße, Beekstraße und das Westende der Riesstraße. Im Mittel ist das Quartier 1.000 m vom Ortskern entfernt. Das Untersuchungsgebiet hat eine Fläche von 42 ha, der bebaute Bereich umfasst etwa 20 ha. Die vorherrschenden Wohngebäude sind freistehende Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser.</p> <p>Ausgangspunkt des Projekts ist die energetische Sanierung des Gebäudebestands auf dem Gelände des ehemaligen Unternehmen Bergolin durch eine Eigentümergemeinschaft. Die vorhandenen Gebäude sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden. So sollen in einer ehemaligen Lagerhalle 18 Loftwohnungen entstehen, im ehemaligen Verwaltungsgebäude Büroflächen für Unternehmen. Diese Gebäude sollen nach dem Standard KfW 40 saniert werden. Vorhandene Flächen der ehemaligen Produktion sind für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Die Wärmeversorgung soll über Wärmepumpen erfolgen, die über die PV-Anlagen betrieben werden. Es sind Grünland- und Brachflächen (teilweise im kommunalen Besitz) vorhanden, die möglicherweise für Freiflächen-PV nutzbar sind. Die folgende Abbildung zeigt eine Aufnahme von Google Maps des Untersuchungsgebiet.</p>	
	

Eine detaillierte Abschätzung des Energiedargebots der Umweltwärme (Geothermie, Nutzung von Fließgewässern) soll durch die folgende Maßnahme *E5 Voranalyse Kiepelbergquartier: Wärmepotentiale* ermittelt werden. Allerdings ist insgesamt davon auszugehen, dass das Potential zur Erzeugung EE größer als der vor Ort bestehende Bedarf ist, so dass Überschüsse im Sinne eines Energiegewinnquartiers an weitere Nutzer abgegeben werden können.

Gleichzeitig sollen die auf dem Gelände bestehenden Gebäude räumlich in die Nachbarschaft des Quartiers integriert werden. Dies betrifft sowohl die Schaffung eines nachhaltigen Mobilitätsangebots durch verbindende Fuß- und Radwege und Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge wie auch eine Verbesserung der Grünbereiche. Nach der Bewilligung der Mittel soll zu den genannten Aspekten über eine Ausschreibung ein interdisziplinäres Konsortium von Planungsbüros mit der Erstellung eines energetischen Sanierungskonzeptes beauftragt werden. Nach Abschluss des Konzeptes soll das Quartier als Sanierungsgebiet im vereinfachten Sanierungsverfahren nach § 142 Abs. 4 BauGB förmlich durch den Rat beschlossen werden.


Es sollen die vorhandenen Akteure, Bürger\*innen, Unternehmen sowie öffentliche Verwaltung in eine gesamträumliche Betrachtung einbezogen werden, um eine aufeinander abgestimmte energetische Sanierung der verschiedenen möglichen Einzelmaßnahmen mit Synergieeffekten zu entwickeln.


Das energetische Stadtsanierungskonzept wird verschiedene aufeinander aufbauende und ineinandergreifende Aspekte betrachten:


- e. Energieversorgungs- und Infrastrukturmaßnahmen, insbesondere Nutzung von lokalen Wärmepotentialen (Salzstock, Fließgewässer, etc.) sowie Ausbau von PV in Kombination mit Wärmepumpen
- f. Energetische Sanierungsmaßnahmen. Private Förderungen durch § 142 Abs. 4 BauGB
- g. Datenerfassung & Controlling
- h. Öffentlichkeitsarbeit


Gefördert wird dieses Projekt über das KfW Programm 432:


- Zuschuss in Höhe von 75% der Kosten inklusive von zusätzlichem Personal
- Kombinationsmöglichkeit mit weiteren Förderprogrammen, bspw. KfW 202 / 203.


 <b>E 5</b>	<b>Voranalyse Kiepelbergquartier: Wärmepotentiale</b>
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Es handelt sich um die Vorbetrachtung bzw. Voranalyse für die Maßnahme <i>E4 Innovationsquartier Kiepelberg</i>. Eine genauere Quartiers- und Projektbeschreibung ist dieser Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen. Die Voranalyse soll im Wesentlichen eine Abschätzung des Energiedargebots liefern und vorhandene Wärmepotentiale auf Umsetzung prüfen. Das größte Potential liegt darin, dass das Gelände auf einem Salzstock liegt mit einer Soletemperatur von circa 60°C. Aber auch die umgebenen Fließgewässer der Hamme könnten als Wärmequelle dienen sowie auch oberflächennahe Erdschichten. Diese bisher nur theoretischen Wärmepotentiale sollen weitergehend untersucht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rechtlich-juristische Hemmnisse</li><li>- Technologisch- Wirtschaftliches Potential</li><li>- Erste Testbohrung (Temperatur-Verlauf, Bodenbeschaffenheit, etc.)</li></ul> <p>Erste Anfragen beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) waren vielversprechend. Bezüglich der Nutzungsverhältnisse und Mindestabstände steht einer Nutzung nichts entgegen. (Siehe auch Kapitel 3.2.4 Geothermie.) Die Voranalyse ist sehr wichtig. Sollte der Salzstock energetisch nutzbar sein, hätte dies einen enormen Impact für die kommunale Wärmewende.</p>	


 <b>E 6</b>	Aktualisierung und Digitalisierung des bestehenden Wärmekatasters
<b>3. Energieversorgung</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Im Jahr 2000 wurde bereits ein Gebäudekataster als Vorstufe von einem Energie- und Wärmekataster erstellt. In diesem Rahmen wurden Daten von mehr als 6.000 Gebäuden (ohne Gewerbebauten) in der Gemeinde erhoben und in einer Excelliste zusammengeführt. Dabei wurden alle für den Energieverbrauch relevanten Daten einschließlich der Schonsteinfegerdaten erhoben bzw. nach Standardberechnungsverfahren ermittelt. Im Einzelnen wurden folgende Gebäudedaten erfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage des Gebäudes (Straße, Hausnummer, Kruegerkoordinaten)</li> <li>• Baujahr, Haustyp, Bauweise, Geschößzahl, Überbaute Fläche in m<sup>2</sup></li> <li>• Spez. Nutzenergieverbrauch in kWh / m<sup>2</sup>, jährlich (Ist, WSchVO'95, NEH)</li> <li>• Anzahl der Bewohner, Gebäudenutzung</li> <li>• Zusatzinformation Gebäude</li> <li>• Summe d. beheizten Flächen in m<sup>2</sup></li> <li>• Jahresraumwärmeverbrauch in kWh / jährlich (Ist, WSchVO'95, NEH)</li> <li>• Nutzwärmebedarf in kW (IST) und in Szenarien WSchVO'95 und NEH</li> <li>• Eignung des Daches für Nutzung erneuerbarer Energien (Dachform, Ausrichtung der Dachflächen, Flächenfaktor, Dachneigung in Grad, Nutzbare Dachfläche in m<sup>2</sup>, Nutzbare Kollektorfläche in m<sup>2</sup>)</li> <li>• Zusatzinformation bezüglich baulicher Besonderheiten (Dachfenster, Gauben etc.).</li> </ul> <p>Die Maßnahme zielt darauf hin die vorhandenen Daten zu aktualisieren, zeitgemäß in ein Geoinformationssystem darzustellen um so ein digitales Verzeichnis von Wärmequellen und Wärmesenken zu schaffen.</p>	


 <b>K 1</b>	<b>Professionelles Kommunales Energiemanagement</b>
<b>4. Kommunale Liegenschaften</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Durch ein umfangreiches kommunales Energiemanagement (abgekürzt KEM) aller kommunalen Liegenschaften lassen sich erhebliche Energie- und Kostenersparnisse erreichen. Eine Einsparung von 15 Prozent würde eine Kostenersparnis von circa 97.795€ bedeuten sowie eine Einsparung von jährlichen 237 Tonnen CO<sub>2e</sub>. Über 75% des Energieverbrauchs der Gemeinde ist Gas.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist der Aufbau und dauerhafter Betrieb eines Energiemanagementsystems (abgekürzt EMS), was mit folgenden Aufgaben verbunden ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne Kommunikation (Einsparziele bspw. von 15 Prozent, Dienstanweisung Energie)</li> <li>- Kontinuierliche, automatisierte Erfassung der jährlichen Kosten und Verbräuche von Wärme, Strom, Wasser, Bewertung sowie Energieberichtserstellung</li> <li>- (witterungsbereinigte) Kennwert-Bildung (Baseline)</li> <li>- Analyse / Prüfung / Anpassung technischer Kennwerte sowie organisatorischer Daten (z.B. Wartungsintervalle, Nutzungsstruktur, etc.)</li> </ul> <p>Der Aufbau eines KEM dauert erfahrungsgemäß etwa drei bis fünf Jahre – abhängig von Ausgangssituation, Systematik, Personalkapazität. Der frei zur Verfügung gestellte Energiemanagement-Leitfaden Kom.EMS kann der Gemeinde Ritterhude helfen den Prozess zu erleichtern. Kom.EMS unterteilt die Einführung eines professionellen kommunalen Energiemanagements in fünf Projektphasen und hilft Energiemanagement mit einem systematischen Ansatz zu integrieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Initiieren, Vorbereiten</li> <li>7. Erfassen, Bewerten und Planen</li> <li>8. Optimieren</li> <li>9. Dokumentieren und Kommunizieren</li> <li>10. Zielsetzung und Planung aktualisieren (Verstetigung zur Daueraufgabe)</li> </ol> <p>Als ein erster konkreter Schritt soll eine automatisierte Erfassung der Energieverbräuche mittels einer EMS erfolgen. Dies beinhaltet neben der Implementierung der Energiemanagementsoftware auch die Installation von digitalen Messstellen, welche Daten automatisiert in die EMS übertragen. Auf diese Weise können anschließend auch die seit 2022 jährlich geforderten E-Berichte automatisiert erstellen werden, was auch das Personal mittelfristig entlasten wird.</p> <p>Im Zusammenhang mit der Einführung eines professionellen KEM soll eine neue Stelle geschaffen werden. Hierzu sollen die vorhandenen Fördermöglichkeiten der Kommunalrichtlinie (4.1.2 Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements) genutzt werden. Ein wichtiger Bestandteil ist der Sanierungsfahrplan mit ersten Investitionen. (Siehe folgende Maßnahme <i>K2 Sanierungsfahrplan und erste Investitionen.</i>)</p>	


 <b>K 2</b>	Sanierungsfahrplan und erste Investitionen
4. Kommunale Liegenschaften	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Wie schon in Maßnahme K1 dargestellt, soll analog zum KEM ein Sanierungskonzept für ausgewählte Gebäude erstellt werden: Energieberatungen für Nichtwohngebäude Modul 2: Energieberatung DIN V 18599.</p> <p>Als wichtiges Quartier wird das Mühlenbergquartier genannt, welches bereits nach KfW-432 gefördert ist und in dem wichtige kommunale Liegenschaften liegen: Schulzentrum Moormannskamp, Jugendheim, Kindertagesstätte Bunkenburgsweg, Seniorenwohnanlage. In vielen dieser Gebäude wurde bereits eine PV-Anlage verbaut, oder ist in Planung (siehe Maßnahme <i>E 3 Restliche kommunale Dachflächen mit PV bebauen</i>). Bei Gebäuden mit PV-Anlagen ist es wichtig diese mit Wärmepumpen zu kombinieren, da sich in einer Kombination die Amortisationszeiten reduzieren lassen. Neben der Kombination von PV und Wärmepumpen sind folgende Möglichkeiten zu nennen, welche auch in Sanierungsfahrplänen weiter untersucht werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung einer Umsetzung von Arealnetzen</li> <li>• Fenster- und Gebäudeleittechnik</li> <li>• Innen- und Hallenbeleuchtung</li> <li>• Heizungspumpenaustausch</li> <li>• Dämmung (z.B. Rathaus)</li> <li>• Intelligente und selbstlernende Thermostate</li> </ul>	


 <b>K 3</b>	Kommunales Gebäude als Zukunftshaus bzgl. Energiestandards
4. Kommunale Liegenschaften	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Aufbauend auf den Maßnahmen K1 / K2 soll ein kommunales Gebäude als Zukunftshaus ausgewiesen werden. Das Haus kann öffentlichkeitswirksam beworben werden. Es ist wichtig, dass bei den steigenden Energiepreisen auch die Wirtschaftlichkeit hervorgehoben wird, die in mittelfristiger Perspektive gegeben sein wird. Es soll zur Nachahmung inspirieren, was auch eine Wirtschaftlichkeit voraussetzt.</p>	

 <b>K 4</b>	Schulungen Energiemanagement
4. Kommunale Liegenschaften	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Parallel zur Einführung des KEM (Maßnahme K1) soll vorhandenes Fachpersonal geschult werden. Die KEAN bietet bspw. ein breites Schulungsangebot an:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zertifikatskurs „Energie Manager kommunal@“</li> <li>2. Seminarreihe „Kommunales Energiemanagement“ (Tagesschulungen)</li> <li>3. Schulungen „Energiemanagement für Hausmeister in Kommunen“</li> </ol> <p>Alternativ können auch von der Energiemanager*in interne Schulungen gegeben werden.</p>	


 <b>K 5</b>	Teilnahme am European Energy Award
4. Kommunale Liegenschaften	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Wenn die Maßnahmen K1 – K4 erste Ergebnisse sichtbar machen, ist es sinnvoll sich als Gemeinde Ritterhude zertifizieren zu lassen. Der European Energy Award® (eea) ist ein externes Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren für Städte, Gemeinden und Landkreise. Der eea zielt auf eine Energieeinsparung, die effiziente Nutzung von Energie und die Steigerung des Einsatzes EE und bewertet sämtliche kommunale Handlungsfelder.</p> <p>Das eea ist ein sinnvolles Instrument zur Umsetzungsbegleitung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes sowie zum Aufgreifen bzw. Weiterführen eines entsprechenden Controlling-Prozesses, da es die Erfassung, Bewertung, Planung und Kontrolle der Energieeffizienz- und Klimaschutzaktivitäten ermöglicht. Das Programm kann die regelmäßige, d.h. jährliche interne Kontrolle der energie- und klimaschutzbezogenen Aktivitäten durch ein Energieteam, bestehend aus Vertretern aller relevanten Fachbereiche, Energieversorger etc. sichern und erweitern. Durch einen externen Berater wird die Stadt nicht nur bei der Überprüfung der bisherigen Arbeit unterstützt, sondern dieser berät sie auch bei der Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs in sämtlichen kommunalen Handlungsfeldern.</p>	


 <b>N 1</b>	Baumschutzsatzung
5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Eine Baumschutzsatzung verbietet es, geschützte Bäume zu entfernen, zerstören, schädigen oder ihren Aufbau wesentlich zu verändern. Das Bundesnaturschutzgesetz bietet die Möglichkeit, in bestimmten Gebieten den gesamten Bestand an Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen unter Schutz zu stellen. Die Länder haben in ihren Naturschutz-, beziehungsweise Landschaftspflegegesetzen diese Möglichkeit aufgegriffen und die Gemeinden oder Kreisverwaltungsbehörden zum Erlass von solchen Baumschutzsatzung ermächtigt.</p> <p>Wie auch in Maßnahme N3 näher beschrieben binden insbesondere ältere Bäume, die durch eine Baumschutzsatzung geschützt werden, jedes Jahr sehr viel CO<sub>2e</sub>: bis zu 50kg pro Jahr und Baum. Damit ist eine Baumschutzsatzung ein effektives Mittel für den Klimaschutz und erleichtert weiterhin auch die Arbeit für die Sachbearbeiter, da es eine rechtliche Grundlage darstellt und eine klare Handlung vorgibt.</p>	

 <b>N 2</b>	Wiedervernässung / Entkusselung von Moorflächen
5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Moore sind hervorragende CO<sub>2e</sub>-Speicher. Moore sind in der Lage Klimagase, besonders Methan, zu binden. Im Mittel speichern Moore ca. 700 Tonnen Kohlenstoff je Hektar, sechsmal mehr als ein Hektar Wald. Das für Moore typische Überangebot an Wasser sorgt für Sauerstoffabschluss, Pflanzenreste zersetzen sich nicht vollständig, Vertorfung findet statt und große Mengen Kohlenstoffdioxid werden dauerhaft gebunden. Trockengelegte Moorflächen, wie z.B. Grünlandstandorte, setzen pro Jahr und Hektar dagegen ca. 14-24 Tonnen CO<sub>2e</sub> frei.</p> <p>Um dabei den größtmöglichen Effekt zu erzielen und zugleich einen besonderen Lebensraum erhalten zu können, muss in regelmäßigen Abständen entkusselt werden, d.h. dass die Flächen von jungen Bäumen befreit werden müssen. Gerade Birken, Kiefern und Weiden sorgen mit ihrem großen Wasserbedarf dafür, dass dem Untergrund das für die Torfbildung wichtige Wasser entzogen wird. Neben ökologischen Folgen kann ein solches nicht entkusseltes Moor auch seine positive Wirkung als CO<sub>2e</sub>-Speicher kaum entfalten.</p> <p>In einem ersten Schritt müssen Flächen gefunden werden, in dem die Wiedervernässung oder Entkusselung stattfinden kann. Es ist dabei sicherzustellen, dass anliegende Häuser und Gärten keine negativen Folgen zu erwarten haben. Anschließend ist eine Finanzierung zu recherchieren. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass die Maßnahme öffentlichkeitswirksam als Schulprojekt umgesetzt werden kann.</p>	


 <b>N 3</b>	Baumpflanzaktion / Kampagne
5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Baumpflanzungen sind eine einfache und öffentlich-sichtbare Form des aktiven Klimaschutzes. Eine Hainbuche speichert in ihrem Leben durchschnittlich 35 Tonnen CO<sub>2e</sub>. Das macht bei einem 100-jährigen Alter im Durchschnitt 35 kg pro Jahr. Es ist wichtig die Pflanzung fachgerecht durchzuführen, um eine lange Lebensdauer zu ermöglichen. Denn erst nach durchschnittlich zehn Jahren wird die Klimabilanz von Bäumen positiv. Das liegt hauptsächlich an der Bodenatmung, also aktiven Mikroorganismen im Boden, die CO<sub>2e</sub> freisetzen, während junge Bäume nur sehr geringe Mengen binden. Sterben die Bäume früh ab, hat die Baumpflanzung dem Klima mehr geschadet als geholfen. Im Alter von 20 bis 40 Jahren wachsen Bäume durchschnittlich am stärksten und lagern in dieser Zeit jährlich am meisten zusätzliches CO<sub>2e</sub> ein. In der Kostenkalkulation ist es daher wichtig auch die Erstpflge und ggf. eine Anwachsgarantie einzukalkulieren. [24]</p> <p>Das Ziel ist es, verschiedene Flächen zu finden, in denen Baumpflanzaktionen umsetzbar sind. Eine erste Fläche wurde bereits mit dem Waldgrundstück angrenzend zum Sportplatz Ihlpohl gefunden. Die Grundschule Ihlpohl und ein dort ansässiger Ratsherr zeigen Interesse auf diesem Grundstück eine Pflanzaktion durchzuführen. Es ist wichtig darüber hinaus weitere Flächen zu finden: sowohl freie Flächen als auch leere Baumringe an Straßenzügen, die sich darüber hinaus auch positiv auf das Straßenbild auswirken. Die Aktion soll durch die Presse begleitet werden. Idealerweise soll auch eine Beschilderung für Umweltbildung entstehen, die über die Klimawirkung von Bäumen informiert. Denkbar ist darüber hinaus auch eine Verschenk-Aktion. Beispiel: Die ersten 100 Haushalte, die sich melden, erhalten einen Baum.</p>	


 <b>N 4</b>	Einführung Ecosia als Standard-Suchmaschine
5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>In der Wahl der Suchmaschine liegt ein großes Potential. Eine Suchanfrage bei Google verbraucht Strom, der einem CO<sub>2e</sub>-Ausstoß von 200 Milligramm entspricht. Auf alle Anfragen bezogen, kostet Google pro Stunde genau so viel Energie, wie ein Auto auf 12.000 Kilometern Fahrt an CO<sub>2e</sub> ausstößt. Ecosia dagegen ist eine klimapositive Suchmaschine. Ecosia ist eine Zweckgesellschaft (Non-Profit-Unternehmen) und alle Gewinne dienen zur Finanzierung von Baumpflanzprojekten: Pro Suchanfrage wird durch Baumpflanzung circa ein Kilogramm CO<sub>2e</sub> eingespart. Die Berechnung erfolgt laut Ecosia wie folgt: Eine durchschnittliche Suchanfrage generiert einen Umsatz von circa 0,005 €. Einen Baum zu pflanzen kostet ungefähr 0.25 €, was bedeutet, dass Ecosia für jede 50. Suchanfrage einen neuen Baum pflanzen kann. Im Durchschnitt entziehen diese Bäume, über eine erwartete Lebensdauer von 15 Jahren, der Luft jeweils 50 kg CO<sub>2e</sub>. Trotzdem fallen CO<sub>2e</sub>-Emissionen an: Büros (Heizung, Strom, Geschäftsreisen, ...), eigene Server, Server der Suchpartner (Yahoo, Bing, ...), IT-Infrastruktur, etc. Ecosia neutralisiert die eigenen Emissionen: Sie produziert mindestens doppelt so viel EE wie die Suchen brauchen. Darüber hinaus kompensiert Ecosia die trotzdem anfallende Differenz mit MyClimate. Ziel dieses Projektes ist es, die Abholzung in Madagaskar zu reduzieren und CO<sub>2e</sub>-Ausstöße beim Kochen zu vermeiden. Das unterstützte Projekt ist mit dem höchsten Gütesiegel („Goldstandard“) ausgezeichnet. Wenn Ecosia genau so erfolgreich wie Google wäre, könnte es so 15% der gesamten globalen CO<sub>2e</sub> Emissionen absorbieren! Das würde ausreichen, um die Kraftfahrzeugemissionen weltweit auszugleichen. Zudem ist Ecosia die achterfolgreichste Suchmaschine der Welt. Bisher wurden bereits knappe 149 Milliarden Bäume gepflanzt. (Stand April 2022.) Der Sitz ist in Deutschland, datenschutzfreundlich und kann nicht an Dritte verkauft werden.</p> <p>Die Umstellung der Standardsuchmaschine ist sehr schnell umsetzbar und kostenfrei. Aus diesem Grund möchte die Gemeinde Ritterhude Ecosia als Standardsuchmaschine nutzen. Es ist ein schnell umsetzbares und nicht zu vernachlässigendes Potential. Allerdings ist die Wirkung weltweit und hat keinen Einfluss auf die lokale THG-Bilanz.</p>	


 N 5	Papierlose Buchhaltung
5. Naturschutz & CO <sub>2</sub> -Senken	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Durch die Digitalisierung der Verwaltung lassen sich Prozesse vereinfachen und Materialien reduzieren. Die Idee des papierlosen Büros und der Umstieg auf digitale Medien sollte innerhalb der Gemeinde Ritterhude durch den Ausbau der Informations- und Kommunikationstechnologie angestrebt werden. Mögliche Wege:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Digitalisierung von Planwerken</li><li>- Möglichkeiten zur online Antragstellung und automatisierte Verwaltungsabläufe</li><li>- Vermeidung des Druckes (u.a. Sitzungsprotokolle, Einladungen zu Ratssitzungen, etc.)</li><li>- Digitale Unterschrift</li><li>- Einführung elektronische Akte</li><li>- Einführung neuer Finanzsoftware</li></ul> <p>Die Reduzierung der Unterlagenmenge in Papierform stellt nicht nur einen ökologischen Wert dar und schont, mit Blick auf die Druckerfeinstäube, die Gesundheit der kommunalen Mitarbeiter*innen, sondern führt nach anfänglichen Investitionskosten zu jährlichen Einsparungen durch den Wegfall der Druck- und Versandkosten sowie zu einer spürbaren Reduzierung der hierfür aufgewendeten Arbeitszeit beim kommunalen Personal, die zukünftig für andere, wichtigere Aufgaben verwendet werden kann.</p> <p>Wichtige Stellschrauben in puncto Klimaschutz bei der Wahl „Papier versus digitales Medium“ sind nicht nur die Häufigkeit, die Dauer und die Intensität der Nutzung. Ganz wesentliche Unterschiede ergeben sich auch in der Wahl der Qualität von Papier beim gedruckten Print-Produkt, sowie der Wahl der Hardware und hinsichtlich der Effizienz des Servers (siehe Studie Fraunhofer/IZT: <i>Vergleich Druckmedien und elektronische Medien unter ökologischen Aspekten</i>).</p>	


 <b>V 1</b>	Neues Fuhrparkkonzept am Rathaus
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Anders als in der Stadt müssen Carsharing-Anbieter eine Mindest-Nachfrage absichern, und es ist wichtig für sie mindestens einen Ankermieter zu gewährleisten, der das Auto regelmäßig nutzen wird. In diesem Zusammenhang kam es zu dem Vorschlag, dass die Gemeinde Ritterhude als Ankermieter auftreten kann: Anstatt das Auto selbst zu kaufen, würde die Gemeinde Ritterhude als Ankermieter das Auto zu noch zu verhandelnden Konditionen mieten. Abseits der Nutzung soll es als gewöhnliches Carsharing-Auto für die Öffentlichkeit zur Verfügung stehen (z.B. an den Wochenenden, nachmittags, etc.).</p>	


 <b>V 2</b>	Umsetzung Radförderkonzept & ÖPNV
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>          Auf kommunaler Ebene ist die Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr auf den Radverkehr eine konkrete Möglichkeit, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor zu senken und gleichzeitig die Lebensqualität vor Ort entscheidend zu verbessern. Voraussetzung hierfür ist eine sichere und attraktive Infrastruktur für alle Radfahrenden. Die Förderung des Radverkehrs dient neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Komfortsteigerung der Infrastruktur auch den Zielen des Klimaschutzes.</p> <p>Es wurde bereits ein Radförderkonzept in 2021 erstellt. Um das Radfahren in Ritterhude weiter zu fördern und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, wird empfohlen, die in dem Radförderkonzept aufgezeigten Maßnahmen und Empfehlungen als Grundlage des verwaltungsinternen und politischen Handelns zu bestätigen und sukzessive umzusetzen. Das Radförderkonzept weist viele Handlungsschwerpunkte auf. Im Folgend sind zu den einzelnen Handlungsfeldern Beispiele genannt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wegeinfrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Radwegeverbindungen: bspw. Hamme-Forum - Bremen Burg</li> </ul> </li> <li>2. <b>Beschilderung I. Geschwindigkeitsbegrenzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchfahrtsverbot für schwere LKW (Vz 253) mit dem Zusatz „Lieferverkehr frei“ (Vz 1020-30): Ritterhuder Heerstr (K43) / Oslebshauer Heerstraße (L151)</li> <li>• Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 Km/h (Vz 274-30): L151 (vor der Hamme-Brücke)</li> <li>• Entfernung Geschwindigkeitsanordnung 50 km/h (Vz 274-50): Einmündung „Beekstraße“</li> <li>• Durchfahrtsverbot für schwere LKW (Vz 253) mit dem Zusatz „Lieferverkehr frei“ (Vz 1020-30): „Neuen Landstraße“ (L151) / „Berliner Straße“</li> </ul> </li> <li>3. <b>Beschilderung II. Fahrradstraßen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radsymbole entlang Riesstraße / L151 / Untermühle</li> </ul> </li> <li>4. <b>Beseitigung von Straßenschäden und Schlaglöchern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den schwersten Schäden anfangen</li> </ul> </li> <li>5. <b>Fahrradparken</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ausreichend Fahrradstellplätze</li> <li>b. Überdachungen ggf. mit PV</li> </ol> </li> </ol> <p>Im Radförderkonzept finden sich weitere Informationen. Insgesamt umfasst es 175 Maßnahmen. Weiterhin gibt es ein Handlungsfeld, das nicht im Radförderkonzept enthalten ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. <b>ÖPNV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Taktfrequenz der RS 2 Richtung Bremen auf 20 min, z. B. durch Pendelzug von OHZ bis HB-Burg.</li> </ul> </li> </ol>	


 <b>V 3</b>	Regelmäßige Teilnahme Stadtradeln
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Die Gemeinde Ritterhude nahm 2021 das erste Mal bei der STADTRADELN-Aktion teil. Diese Aktion ist zugleich gut für das Klima durch das Einsparen von CO<sub>2e</sub> durch das erhöhte Nutzen von Fahrrad, gleichzeitig ist es aber als eine sinnvolle und effiziente öffentlichkeitswirksame Maßnahme zu verstehen.</p> <p>Die Webseite <i>klimawende-ritterhude.info</i> sowie die Gemeindeseite sollen stetig als Informations- und Kommunikationsplattform genutzt werden, um auf diese Aktion aufmerksam zu machen und so möglichst viele Teilnehmer*innen zu aktivieren.</p>	


 <b>V 4</b>	Kostenloser Lastenrad-Verleih
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Um die Verkehrswende in der Region voranzubringen, soll ein kostenloses Lastenrad der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Hierfür soll die bafa Förderung genutzt werden:  <a href="https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrrad/e-lastenfahrrad_node.html">https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/E-Lastenfahrrad/e-lastenfahrrad_node.html</a></p> <p>Die Koordination des Lastenrades soll entweder bei einem lokalen Fahrradladen oder dem Verein <i>Hu'e Mobil</i> liegen.</p>	


 <b>V 5</b>	Ausbau Ladeinfrastruktur E-Mobilität
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>                  Die Schaffung flächendeckender Ladeinfrastruktur für E-Mobilität ist eine wichtige Säule einer nachhaltigen Gesellschaft und der sogenannten E-Verkehrswende. Ohne jederzeit frei zugängliche und auskömmlich Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum kann keine Verkehrswende realisiert werden. In Ritterhude herrscht diesbezüglich eine Unterversorgung, gleichzeitig ist ein starker Anstieg der Elektrofahrzeuge im Landkreis Osterholz zu beobachten.</p> <p>Die Gemeinde Ritterhude plant circa 6 - 10 Ladesäulen. Es ist aber wichtig, dass der Ausbau parallel von verschiedenen Akteuren abläuft: Als ein wichtiger Kooperations-Partner sind hier das Interessengemeinschaft Ritterhuder Betriebe (IAB) und die Supermärkte zu nennen, die Ladesäulen auch an anderen wichtigen aber nicht in Gemeindebesitz befindlichen Standorten realisieren.</p>	


 V 6	Digitale Arbeits- und Kommunikationsformen fördern
6. Mobilität, Verkehr	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die jüngst von der Bundesregierung vorgestellte Klimabilanz verdeutlicht die Auswirkung von Homeoffice auf den CO<sub>2e</sub>-Ausstoß. Demnach hat Deutschland im Corona-Jahr 2020 rund 740 Mio. Tonnen THG ausgestoßen. Das sind rund 70 Mio. Tonnen weniger als im Vorjahr. Rund ein Drittel der CO<sub>2e</sub> Reduktion erklärt sich laut Bundesumweltministerium durch den Corona-Effekt, insbesondere im Verkehrsbereich, weil beispielsweise weniger Menschen mit dem Auto zur Arbeit pendeln und stattdessen im Homeoffice arbeiten. Laut einer Studie der Berliner Denkfabrik IZT lässt sich der CO<sub>2e</sub>-Ausstoß im deutschen Straßenverkehr um etwa 5,4 Mio. Tonnen jährlich senken, wenn 40 Prozent aller Arbeitnehmer zwei Tage pro Woche im Homeoffice arbeiten. Die jährliche CO<sub>2e</sub>-Einsparung entspricht 18 Prozent der durch das Pendeln zur Arbeit anfallenden Emissionen und verdeutlicht das Potential von Remote Work als Klimaschutz-Maßnahme.</p> <p>Viele Stellen in der Verwaltung sind Homeoffice-fähig. Es ist wichtig als Gemeinde diese Arbeitsform zu fördern, sofern ein Wunsch vorhanden ist und dies auch an alle Mitarbeiter*innen zu kommunizieren. Durch die Kommunikation per Internet oder Bereitstellung von Dienstleistungen können Präsenzeiten und Fahrtwege eingespart werden. Auch Projekttreffen und Fortbildungen sollten – idealerweise – digital stattfinden.</p>	

 I 1	Angebotserweiterung klimawende-ritterhude.info als lokale Informations- und Netzwerkplattform
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p style="text-align: center;"><i>„Gemeinsam sind wir mehr!“</i></p> <p>Aus diesem Grund soll die <i>klimawende-ritterhude.info</i> als Informations- und Netzwerkplattform erweitert und etabliert werden. In der Webseite steckt noch viel Potential für Verbesserung und Angebotserweiterung, was mit eigenen Mitteln und Knowhow umgesetzt werden kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht und Vorstellung von Arbeitsgruppen mit dem Ziel einer einfacheren lokalen Vernetzung</li> <li>- Tipps, Werbung für weitere (externe) Angebote, Informationen und Webseiten. Auch PDF und Informationen insbesondere bezgl. Sanierung, Mobilitätsmöglichkeiten, EE. Siehe auch: <a href="https://www.villageapp.de/">https://www.villageapp.de/</a> / <a href="https://www.pendla.com/">https://www.pendla.com/</a> oder <a href="https://www.pendlerportal.de/">https://www.pendlerportal.de/</a></li> <li>- Auflistung qualifizierter Betriebe</li> <li>- Anmeldung Gebäude-Check. Kooperation mit der Verbraucherzentrale bzgl. einer Erst-Beratung. Anmelde-Tool zur Weiterleitung zur Verbraucherzentrale. Siehe auch: <a href="https://energieagentur-goettingen.de/gebaeude-check/">https://energieagentur-goettingen.de/gebaeude-check/</a></li> <li>- Erfahrungsplattform privater lokale Sanierungen auf klimawende-ritterhude.info integrieren. (Privatpersonen mit Erfahrungen als Ansprechpartner.)</li> <li>- (ggf. Suchmaschinenoptimierung)</li> <li>- (ggf. Optimierung der Gestaltung der Handyversion)</li> </ul>	

 I 2	Mehr Kulturveranstaltungen im Hamme-Forum mit Klimaschutzbezug
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Hamme Forum ist ein modernes Veranstaltungshaus in Ritterhude und verfügt über einen großen Saal im Erdgeschoss (Hammesaal) sowie drei kleinere Säle im Souterrain (Aue-, Ihle- und Beekesaal), die zum Lesumsaal verbunden werden können. Im Obergeschoss befindet sich das Kino, die Ritterhuder Lichtspiele. Auf der Rückseite des Hamme Forums befindet sich ein großer Omnibus- und Pkw-Parkplatz mit mehr als 100 kostenfreien Stellplätzen. Das Hamme Forum wird ganzjährig für verschiedene Zwecke genutzt.</p> <p>Es ist wichtig, dass das Thema Klimaschutz in Zukunft mehr in das Programm aufgenommen wird. Es sind verschiedene Formate und Medien mit Klimabezug denkbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentationen</li> <li>- Filme</li> <li>- Informationsveranstaltungen, Vorträge</li> <li>- Comedy</li> <li>- Improvisationstheater wie Fakten&amp; Fiktion aus Bremen: (<a href="https://improwiki.com/de/termine/fakten_fiktion/1997">https://improwiki.com/de/termine/fakten_fiktion/1997</a>)</li> </ul>	

 <b>I 3</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit ausbauen</b>
<b>7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information</b>	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b>  Wie im Leitbild beschrieben kann das Erreichen der Klimaschutzziele nur gelingen, wenn eine umfassende Beteiligung aller Akteure angeregt wird und auch Unternehmen und Bürger*innen verstärkt in den Prozess integriert werden. Folgende Möglichkeiten sind genannt:</p> <p><b>I. Nutzung von lokaler Reichweite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Klima-Kolumne</u>: Die jeweiligen KSM aus den Gemeinden bzw. dem Landkreis könnten abwechselnd inhaltlich Journalist*innen zuarbeiten. Die Journalist*in würden daraus eine regelmäßig stattfindende Kolumne schreiben. Es könnten auch immer wieder Menschen aus dem Landkreis Osterholz vorgestellt werden, die sich im Klimaschutz engagieren.</li> <li>- Weiterhin könnte bei lokalen Radiosendern Kontakt aufgenommen werden, ob Interesse an einem Audio-Format besteht.</li> <li>- Auch abseits traditioneller Medien kann Kontakt aufgenommen werden, um dem Thema kommunalen Klimaschutz Aufmerksamkeit zu geben: Podcaster, Content Creator, YouTube, Blogger, etc.</li> <li>- Bei größeren (innovativeren) Projekten wie bspw. dem Bergolin-Innovationsquartier könnten auch Reporter / Dokumentarfilmer benachrichtigt werden (Beispiel: NDR (Nordstory), Radio Bremen, etc.)</li> </ul> <p><b>II. Öffentlichkeitswirksame Aktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanderausstellung "Klima-Macher" (in Schulen, Alte Mühle o.ä.)</li> <li>- Ausbildung von Klima-Botschafter als Multiplikatoren (aus Vereinen, Religionsgemeinschaften, Schulen etc.)</li> <li>- Infotage: PV, Sanierung, Mobilität, „Meet-Together“, Balkonkraftwerke, etc.</li> <li>- Flyer-Aktionen, etc.</li> <li>- Teilnahme „Wattbewerb“</li> </ul> <p><b>III. Klima-Treffpunkt: Informations- und Vortragsort</b>  Sollte größeres ehrenamtliches Interesse erkennbar sein, wäre ein Treffpunkt für Engagierte als nächster Schritt möglich. Hier könnten ggf. auch leerstehende Gebäude genutzt werden, bspw. für ein Jahr als eine Form von Zwischennutzung in einem festgelegten Testzeitraum. Es wäre ein Ort, wo Engagierte und Bewohner*innen sich zum Austausch treffen können. Weiterhin könnten Vorträge gehalten werden, kleine Ausstellungen präsentiert und Broschüren ausgelegt werden.</p> <p>Im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeit ist es auch möglich, dass ehrenamtliche Arbeitsgruppen unterstützen und im Arbeitsprozess teilnehmen können. Erste Kontakte und Interesse wurde bereits signalisiert. Es ist wichtig in diesem Zusammenhang ehrenamtliches Engagement zu fördern, zu unterstützen und möglich zu machen. Hier sei nochmal die Maßnahme <i>I 1 Angebotserweiterung klimawende-ritterhude.info als lokale Informations- und Netzwerkplattform</i> zu nennen, um ehrenamtliche Angebote zu kommunizieren. In diesem Zusammenhang ist auch ein „Runder Klimatisch“ denkbar, in welchen sich Engagierte treffen und regelmäßig austauschen können. Es ist wichtig, durch Kooperationen mit benachbarten Kommunen oder dem Landkreis Synergieeffekte entstehen zu lassen. (Siehe <i>Ü 2 Stärkung der Klimaschutz Kooperationen</i>)</p>	

 <b>I 4</b>	Klima-Projekte an Schulen
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p>Unsere Jugendliche und Kinder gestalten die Zukunft von morgen. Damit Kinder, Jugendliche und Erwachsene Klimaschutz nicht nur kognitiv verstehen, sondern in ihrem Alltag auch klimafreundlich handeln können und wollen, benötigen sie bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten.</p> <p>Mehr als die Hälfte (56 Prozent) sieht sich in der Rolle, später die Probleme der Umweltzerstörung lösen zu wollen. 64 Prozent sagen, eigenverantwortlich zu leben und zu handeln sei etwas, das sie im Leben anstreben. 55 Prozent der Nennungen weist Bildungsinstitutionen eine wichtige Rolle für die Vermittlung von Informationen zu. (Studie zu Einstellungen und Alltag junger Menschen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit). Viele Kinder und Jugendliche finden es also wichtig, sich für Klima und Umwelt zu engagieren, würden gern tiefer ins Thema eintauchen und das am liebsten ganz praktisch. Klimaschutzaktivitäten können großartige Selbstwirksamkeits-Erfahrungen bewirken. Es ist wichtig, strukturelle Möglichkeiten der Schulen zu nutzen und das Schulprogramm durch praxisnahe Projekte erweitern. Die Maßnahme lebt von einer guten Vernetzung und es kann nur mit dem Engagement von Lehrer*innen und Schulleiter*innen realisiert werden.</p> <p>Je nach Schulform könnten unterschiedliche Projekte realisiert werden. Im Folgenden sind Beispielprojekte genannt:</p> <p><b>Grundschulen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einführung „Möhrchenheft“</b> Das Möhrchenheft ist eine regional anpassbare, vierteilige Heftreihe zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Fairer Handel und Biodiversität. Als Hausaufgabeheft vermittelt es Kindern an Grundschulen so auf motivierende Weise, Themen des Klimaschutzes. Dabei entscheiden die Kommunen, mit welcher Ausgabe und welchem Verbreitungsgrad sie beginnen wollen. Es ist wichtig, dass die jüngeren Generationen von Kindern mit Ideen eines positiven Narratives für eine bessere Welt aufwachsen. Die Nachbargemeinde Schwanewede hat bereits das Möhrchenheft eingeführt und ist interessiert in eine Kooperation zu treten, um ein lokales – eigens für den Landkreis Osterholz gestaltetes – Möhrchenheft zu realisieren und Synergieeffekte zu nutzen.</li> </ul> <p><b>Weiterführende Schulen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klimareporter-AG</b> Schüler*innen (Oberstufe) können auf der Klimawebseite (<a href="http://klimawende-ritterhude.info">klimawende-ritterhude.info</a>) eine eigene Rubrik erhalten, um frei in dem Bereich von Klima zu berichten. Egal ob Lokalreportagen, Klimaforschung, Klimapolitik, Technologie oder Gesellschaft. Das Thema Klimaschutz ist breit. Neben den fachlichen Themen würde dabei Wissen über Deutsch und Journalismus vermittelt: mit dem Gefühl einer praktischen Wirksamkeit, da alle Inhalte online veröffentlicht werden. Es hätte weiterhin den Vorteil, dass so das Thema Klimawende an die Tische der Eltern kommt. Es wäre ggf. auch eine „Webdesign- oder Programmier-AG“ denkbar, um die Seite in Form eines Praxisprojekts zu verschönern. Die Klimareporter-AG soll in Kooperation zwischen Lehrer*in und KSM realisiert werden.</li> <li>• <b>KlimaDatenSchule</b> Das Vorhaben verbindet die Themen Klimaschutz mit Daten- und Medienkompetenz. Schüler*innen vernetzen sich mit lokalen Klimaschutz-Initiativen und entwickeln gemeinsam ihre Fähigkeit, Daten auf kritische Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden, weiter. <a href="https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimadatenschule">https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimadatenschule</a></li> </ul> <p>Darüber hinaus soll auch das Schulessen klimaschonend in allen Schulformen geplant und organisiert werden.</p>	

 15	Ener:Kita
7. Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Information	
<p><b><u>Kurzbeschreibung</u></b></p> <p><i>ener:kita</i> ist ein Klimaschutz- und Energiesparprogramm mit dem Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen der teilnehmenden Kindertagesstätten zu minimieren, die Betriebskosten zu senken und ein Bewusstsein für klimafreundliches Handeln bei den Mitarbeiter*innen und Kindern zu schaffen. Umgesetzt wird das Projekt von den jeweiligen Kita-Trägern in Zusammenarbeit mit der Bremer Energie-Konsens GmbH. Wesentliche Bausteine sind:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pädagogik<ul style="list-style-type: none"><li>• Material</li><li>• Aktionstage</li><li>• Weiterbildungen für die Erziehenden und die Kitaleitung</li></ul></li><li>2. Technisches Energiemanagement<ul style="list-style-type: none"><li>• Gebäudegutachten</li><li>• Energiesparkiste</li><li>• Monatliches Energiecontrolling</li></ul></li></ol> <p>Zwei Kitas haben bereits bei <i>ener:kita</i> teilgenommen. Es bietet sich trotzdem an, dass nochmal alle Kitas (sowohl öffentliche als auch kommunale Träger) teilnehmen. In diesem Zusammenhang soll es auch (nach Bitte der Kita-Leiter*innen) zu der Einführung einer Biotonne in allen Ritterhuder Kitas kommen.</p> <p>Diese Energiesparmodelle werden nach der Kommunalrichtlinie mit 70% gefördert (Stand 2022).</p>	