



Modellregion Erneuerbarer Energie 2030 im Jerichower Land



Abschlussbericht

Laufzeit: 01.07.2021 - 30.06.2023

Kooperationspartner:

- 1. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg,
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg**
- 2. Verein zur Förderung erneuerbarer Energien im Jerichower Land e.V.,
(VEE JL e.V.), Nachtweide 9, 39175 Biederitz**
- 3. Landkreis Jerichower Land, Bahnhofstraße 9, 39288 Burg**

Verantwortlich für die Durchführung des Projektes:

Lehrstuhl für Technische Chemie, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Prof. Dr. Franziska Scheffler

Das diesem Bericht zugrundeliegende Projekt wurde mit Mitteln des Land Sachsen-Anhalt im Rahmen von „Sachsen-Anhalt REGIO“ unter Beteiligung des VEE JL e.V. gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

Inhaltsverzeichnis

Teil I Kurzdarstellung des Projekts	4
I / a. Aufgabenstellung	4
I / b. Voraussetzungen des Vorhabens	5
I / c. Planung und Ablauf	5
I / d. Zusammenarbeit der Partner	6
I / e. Aktueller Stand der Forschung	7
Teil II Eingehende Darstellung	9
II / a. Erzielte Ergebnisse	9
a.1 Bürgerbefragung.....	9
a.2 Ergebnisse Unternehmensbefragung.....	25
a.3 Datenerhebung aus weiteren Quellen.....	29
a.4 Telekommunikationsinfrastruktur	37
a.5 Handlungsempfehlungen zur Erreichung der Energieautarkie des Landkreises Jerichower Land bis zum Jahr 2030.....	41
II / b. Voraussichtlicher Nutzen der Projektergebnisse	47
II / c. Veröffentlichung der Ergebnisse	47
II / d. Während der Durchführung des Vorhabens den ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	49

Teil I Kurzdarstellung des Projekts

I / a. Aufgabenstellung

Die Bereitstellung von Energie und deren Nutzung ist zentrales Element der wirtschaftlichen Entwicklung, Daseinsvorsorge und Sicherung des Wohlstands sowohl auf regionaler als auch gesamtgesellschaftlicher Ebene. Die aktuelle gesellschaftliche und politische Entwicklung, aber vor allem auch die sich dramatisch verschärfende Klimakrise erfordern unverzügliches und effizientes Handeln unter Nutzung aller zur Verfügung stehender Strukturen, Initiativen, Kompetenzen und Netzwerke, um eine sichere, nachhaltige und möglichst CO₂-minimierte Energieerzeugung zu gewährleisten.

Verschiedene Aktivitäten auf regionaler Ebene haben bislang gezeigt, dass sich lokal abgegrenzt verschiedene Problemlösungsansätze entwickeln und umsetzen lassen, die Beispielwirkung entfalten können und so die gesamtgesellschaftliche Entwicklung vorantreiben können.

Auf Initiative des Vereins zur Förderung erneuerbarer Energien im Jerichower Land e.V. (VEE JL e.V.) und auf der Grundlage einer vorangegangenen erfolgreichen Kooperation zu ebendiesem Thema mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) bestand die Aufgabe des Vorhabens darin, eine detaillierte Analyse der Energieerzeugungs- und -verbrauchsstruktur auf dem Gebiet des Landkreises Jerichower Land zu erarbeiten. Dazu sollten neben einer Befragung der Bürger der Region und der im Landkreis ansässigen Unternehmen auch öffentlich zugängliche Informationen sowie Abfragen bei den Energieversorgungsunternehmen genutzt werden. Hinsichtlich der Bedeutung einer zuverlässigen und leistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur für die zukünftig stärker dezentralisierte Energieversorgung ist außerdem eine detaillierte Bestandsaufnahme hinsichtlich der nutzbaren Telekommunikationsinfrastruktur (sowohl Mobilfunknetz als auch Breitbandverfügbarkeit) erforderlich. Darauf aufbauend sollten Empfehlungen formuliert werden, wie eine weitgehend autarke Versorgung der betrachteten Region mit regional gewonnener, erneuerbarer Energie bis zum Jahr 2030 erreicht werden kann.

I / b. Voraussetzungen des Vorhabens

Im Projekt beabsichtigten die Kooperationspartner Otto-von-Guericke-Universität (OVGU), Verein zur Förderung erneuerbarer Energien im Jerichower Land e.V. (VEE JL e.V.) und der Landkreis Jerichower Land (LK JL) auf Basis eines abgeschlossenen Kooperationsvertrages zur Erarbeitung eines Konzeptes für die zukünftig autarke Versorgung des Landkreises auf Basis von innerhalb der Region erzeugter erneuerbarer Energie zusammenzuarbeiten. Die Datenerhebung und – auswertung sollte durch die Projektmitarbeiter der OVGU, die durch das Projekt finanziert wurden erfolgen. Dabei handelte es sich um eine im Bereich der Projektbearbeitung und – organisation erfahrene, promovierte Wissenschaftlerin und mehrere studentische Mitarbeiter aus ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen mit ersten Erfahrungen im Bereich erneuerbarer Energien. Die Projektleitung liegt bei der Leiterin des Lehrstuhls für Technische Chemie, die sowohl die fachliche Leitung des Studiengangs „Nachhaltige Energiesysteme“ verantwortet als auch über langjährige Erfahrung im Bereich der Forschung zu Erneuerbaren Energien verfügt und sich im Rahmen ihrer Mitarbeit in verschiedenen regionalen und überregionalen Fachgremien für den Erfolg der Energiewende engagiert.

Die Projektplanung und Umsetzung orientierte sich an einem durch die OVGU erfolgreich bearbeiteten Vorläuferprojekt, bei dem vergleichbare Fragestellungen für eine einzelne Gemeinde bearbeitet wurden. Die Projektpartner VEE JL e.V. und der LK JL verpflichteten sich, die OVGU bei der Datenerhebung zu unterstützen. Seitens der OVGU standen weitere fachliche Kompetenzen aus anderen Fachdisziplinen (Elektrotechnik, Umweltpsychologie) zur Verfügung.

I / c. Planung und Ablauf

Aufgrund der Breite der Arbeitspakete und der sich daraus ergebenden unterschiedlichen Tätigkeitsanforderungen wurde für die Projektabwicklung eine verantwortliche Projektbearbeiterin, Fr. Dr. Claudia Swanson, eingestellt, die sowohl die Koordination der im Projekt beschäftigten studentischen Hilfskräfte als auch die organisatorische Kommunikation mit den Projektpartnern und weiteren Akteuren übernehmen sollte.

Die Planung des Projektablaufs erfolgte in enger Abstimmung mit den Partnern VEE JL e.V. und dem Landkreis. Dazu gab es regelmäßige (pandemiebedingt teilweise virtuelle) Projektbesprechungen zwischen den Kooperationspartnern.

Zur Datenerhebung waren zwei prinzipielle Wege vorgesehen. (1) Zum einen sollte durch die Befragung möglichst vieler Privathaushalte und in der Region ansässiger Unternehmen eine möglichst detaillierte Einschätzung der Energieverbräuche erarbeitet werden. (2) Parallel dazu sollten aussagekräftige, öffentlich verfügbare Statistiken und Datensammlungen genutzt werden, um eine möglichst zuverlässige Datengrundlage zu erhalten.

Entsprechend der Projektplanung wurde zunächst mit der Erarbeitung der Fragebögen für Privathaushalte, Unternehmen und Kommunalstrukturen begonnen. Parallel erfolgte die Kontaktaufnahme zu potenziellen Akteuren, bzw. Gesprächspartnern, von denen erwartet werden konnte, dass sie Interesse an dem Projekt haben bzw. das Projekt durch Informationen oder anderweitige Beteiligung unterstützen könnten.

Um sowohl für die Beteiligte als auch potenziell interessierte Personen und Organisationen möglichst umfassende Informationen bereitzustellen und einen einfachen Zugang zu den online-Versionen der Fragebögen vorzuhalten wurde zu Beginn des Projektes unter der URL <https://www.jl2030.ovgu.de/> eine Internetpräsenz aufgebaut.

I / d. Zusammenarbeit der Partner

Die Projektarbeitsgruppe an der OVGU bestand aus:

Projektleiterin	Prof. Dr. Franziska Scheffler
Projektbearbeiterin	Dr. Claudia Swanson
Studentische Mitarbeiter	Pauline Mütschele
	Silas Pintak
	Tim Holzki
	Tinson Thaddevus

Für den Projektpartner Verein zur Förderung erneuerbarer Energie im Jerichower Land übernahm Herr Dirk Nowak, Vorsitzender des Vereins an regelmäßigen Projektbesprechungen teil. Darüber hinaus gab es einen fortlaufenden Informationsaustausch zum Stand der Arbeiten sowie die Vermittlung von Kontakten zu Akteuren und Verwaltungsstrukturen in der Region.

1 / e. Aktueller Stand der Forschung

Unter Berücksichtigung der Kenntnis aller physikalischer und chemischer Prozesse die in (technisch genutzten) Energieumwandlungsprozessen ablaufen, sowie unter Einbeziehung des aktuellen Standes der Technik lässt sich feststellen, dass die direkte Nutzung erneuerbar erzeugten Stroms aus energetischer Sicht für die meisten Prozesse am effizientesten ist. In Abbildung 1 sind die Wirkungsgrade für die wichtigsten Anwendungen in Abhängigkeit von der gewählten Umwandlungstechnologie dargestellt. Für alle drei Bereiche -Prozessenergie, Wärmeerzeugung und Mobilität- ist zu erkennen, dass die direkte Nutzung von Elektroenergie am effizientesten ist. Unabhängig davon gibt es jedoch Anwendungen oder Nutzungsbedingungen, unter denen die Umwandlung in chemische Speicher (H_2 oder Methan) sinnvoll bzw. notwendig ist. Aus diesem Grund sollte jedoch für jede Anwendung geprüft werden, welche technischen Möglichkeiten bestehen.

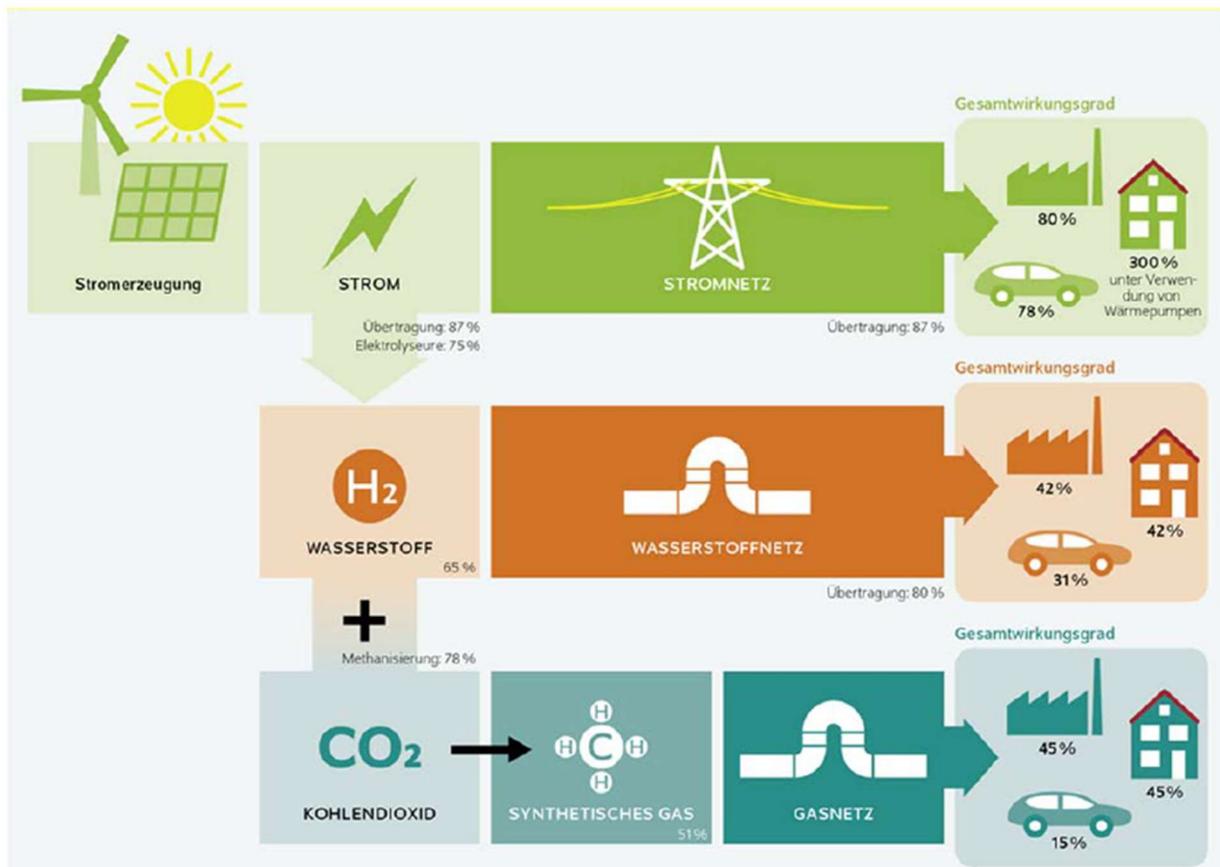


Abbildung 1:

Wirkungsgrade der Nutzung erneuerbarer Energien entlang der Wertschöpfungskette in Abhängigkeit von den genutzten Umwandlungsprozessen (DIW Wochenbericht 6 / 2022, S. 75-82, Franziska Holz, Alexander Roth, Robin Sogalla, Frank Meißner, Georg Zachmann, Ben McWilliams, Claudia Kemfert)

Teil II Eingehende Darstellung

II / a. Erzielte Ergebnisse

a.1 Bürgerbefragung

Einordnung der Befragung und statistische Angaben

Für die Erhebung projektrelevanter Daten der Privathaushalte wurde der im Vorgängerprojekt entwickelte Fragebogen (siehe Anhang) überarbeitet und aktualisiert.

Um eine möglichst niederschwellige Beantwortung der Fragen auch online zu ermöglichen, wurde auf der Internetseite des Projekts die Verlinkung zu einer LimeSurvey-Umfrage, die den gesamten Fragebogen enthält, genutzt. Eine 4-seitige Papierversion des Fragebogens wurde an alle Haushalte im Landkreis verteilt. Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten konnte das nur in einigen Gemeinden als - teilweise kostenpflichtige - Beilage in den jeweiligen Informationsmedien (Gemeindeblatt, Regionalanzeiger o.ä.) erfolgen. Wo das nicht möglich war, wurden die Fragebögen durch Projektmitarbeiter persönlich in die Hausbriefkästen verteilt. Parallel dazu wurden die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises über Pressemitteilungen und ein ebenfalls auf der Projektseite abzurufendes Informationsvideo über das Anliegen des Projekts informiert und um Teilnahme gebeten. Außerdem wurden die Gemeindeverwaltungen/Bürgermeister einzeln angesprochen und um Unterstützung des Projektes durch Einbindung lokaler Informationsmedien gebeten.

Die geplanten Bürger-Informationsveranstaltungen vor Ort waren aufgrund der seit 2020 fortdauernden Pandemiesituation leider nicht möglich.

Die Auslieferung der ca. 22 000 Fragebögen erfolgte von Februar bis April 2022 und wurde durch verschiedene Pressemitteilungen und Präsentationen begleitet. Auch auf dem Papierfragebogen wurde auf die Möglichkeit der online-Beantwortung hingewiesen. Die Rückgabe der Papierfragebögen war in jeder Gemeinde in separat benannten Rückgabestellen möglich.

Um die Motivation an der Beteiligung zu erhöhen, wurde eine Verlosung von mehreren „Regionalen Überraschungspakete“ unter allen Personen, die sich an der Umfrage beteiligt haben, ausgelobt.

Die Datenerhebung mittels LimeSurvey und Papierfragebogen endet am 30.06.2022. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden 720 online-Datensätze übermittelt und 480 Papierfragebögen eingereicht. Nicht alle Fragebögen wurden vollständig beantwortet. Die Berechnung des Rücklaufs erfolgte auf zwei unterschiedlichen Wegen. Die Zahl der verteilten Fragebögen (ca. 22000) wurde ins Verhältnis zu den 1200 (siehe Tab. 1) registrierten Datensätzen gesetzt und ergibt eine Rücklaufquote von 5,4 %. Außerdem wurde die anhand der aus den Fragebögen bestimmte Personenzahl (2843, siehe Tab. 2) ins Verhältnis zur Gesamtbevölkerung des Landkreises (89589) gesetzt. Daraus ergab sich eine Beteiligungsrate von 3,2 %. Beide Werte liegen im Erwartungsbereich für eine freiwillige, großflächige und offene Befragung. Im Vergleich zur Rücklaufquote des Vorgängerprojektes (12,5 %) ist die Quote jedoch erheblich geringer. Das kann einerseits auf die damals mögliche persönliche Werbung (Informationsstand auf dem Ehle-Fest) zurückgeführt werden. Außerdem ist zu vermuten, dass die Identifikation der Befragten zur eigenen Gemeinde und somit zu einem Projekt, welches ausschließlich die eigene Gemeinde im Fokus hat, erheblich größer ist, als die Identifikation mit der Verwaltungsstruktur „Landkreis“.

Tabelle 1: Rücklauf zur Befragung der Privathaushalte, Anzahl der Datensätze für die einzelnen Gemeinden

	Einwohner	Rücklauf
Stadt Burg	22.406	321
Stadt Genthin	13.400	219
Stadt Gommern	10.450	90
Stadt Jerichow	6.786	125
Stadt Möckern	12.935	153
Gemeinde Biederitz	8.590	48
Gemeinde Elbe-Parey	6.402	52
Gemeinde Möser	8.383	73
Keine Antwort		78

Als Methode zur Plausibilitätsprüfung der summierten Antworten wurde ein Abgleich einzelner Daten mit den statistischen Daten der letzten Zensus-Erhebung geprüft. Allerdings beziehen sich die verfügbaren Daten zu Gebäuden, Wohnungen, Haushaltsgrößen etc. auf das Jahr 2011. Diese Daten wurden für das Bundesland Sachsen-Anhalt 2014 veröffentlicht [1,2]. Im Jahr 2022 wurden neue Daten erhoben, die jedoch voraussichtlich erst im November 2023 veröffentlicht werden.

Tabelle 2: Angaben zur Haushaltsgröße/Anzahl der in einem Haushalt lebenden Personen (in Klammern: Angaben aus Zensus 2011 für den Landkreis Jerichower Land)

Personen-HH	Anzahl der Haushalte	Anteil	Personen
1 Person	147	19,8 % (32,9 %)	147
2 Personen	265	35,7 % (36,5 %)	530
3 Personen	147	19,8 % (18,4 %)	441
4 Personen	148	19,9 % (8,8 %)	592
mehr als 4 Pers.	36	4,8 % (3,0 %)	210
k.A.	457		923*
Summe	1200		2843

* Hochrechnung für k.A. mit \emptyset 2,02

Während die anteiligen Haushaltsgrößen mit Ausnahme der Abweichungen für die Werte der 1- und 4-Personenhaushalte tendenziell gut übereinstimmen, ergibt sich bei den Antworten zu den Eigentumsverhältnissen ein abweichenderes Bild (vgl. Tab. 3). Laut Zensus 2011 lag zu diesem Zeitpunkt die Eigentumsquote im Landkreis Jerichower Land bei genutztem Wohnraum bei 53,9 %. Dementsprechend waren 46,1 % des genutzten Wohnungsbestandes zum Erhebungszeitpunkt vermietet. Die Werte für das Bundesland Sachsen-Anhalt lagen bei 41,9 % Mietwohnung / 58,1 % selbstgenutztes Wohneigentum, Kreisfreie Städte in Sachsen-Anhalt: 19,1 % / 80,9 %, Landkreise: 50 % / 50 %.

[1] <https://statistik.sachsen-anhalt.de/zensus2022/zensus-2011/>

[2] <https://statistik.sachsen-anhalt.de/zensus2022/zensus-2011/gemeindeblaetter>

Obwohl davon auszugehen ist, dass es in den seit dem letzten Zensus vergangenen 10 Jahren auch im Bereich der Eigentumsquote im Landkreis Jerichower Land Veränderungen z.B. durch die Schaffung von neuem Wohnraum gegeben hat, erscheint das als Erklärung für die starke Abweichung bei der Eigentumsquote (53,9 % versus 81,5 %) nicht wahrscheinlich. Vielmehr ist hier anzunehmen, dass Haus- und ggf. auch Wohnungseigentümer ein dezidiertes Interesse an Fragen zum energetischen Zustand ihrer Immobilie und auch zu Möglichkeiten der energetischen Sanierung haben. Beziehungsweise es ist davon auszugehen, dass Eigentümer auch ihre eigene Wirksamkeit höher einschätzen.

Tabelle 3: Angaben zu Eigentumsverhältnissen für die bewohnten Immobilien

Wohnverhältnis	Anzahl	Anteil
Hauseigentümer	835	80,1 %
Wohnungseigentümer	16	1,5 %
Mieter	191	18,3 %
k.A.	157	
Summe	1.199	

Sowohl im Online-Fragebogen, als auch in der Papier-Version war es möglich ein allgemeines Feedback zur Bürgerbefragung bzw. auch zum Projekt insgesamt in einem Freitextfeld zu formulieren. Von dieser Möglichkeit wurde in 317 der ausgewerteten 1200 Datensätze Gebrauch gemacht. Somit haben sich mehr als ¼ der Teilnehmer die Zeit genommen teilweise recht ausführliche Kommentare, Kritiken oder auch Wünsche zu formulieren. Alle Kommentare sind im Anhang zu diesem Projektbericht nachzulesen. Angaben, die auf konkrete Personen Rückschlüsse zulassen wurden aus Datenschutzgründen entfernt.

Der größte Teil der Kommentare drückt eine (sehr) positive Haltung sowohl zur Umfrage selbst, als auch zur Zielstellung „Energieautarkie des Landkreises bis 2030“ aus. Einige Kommentare beziehen sich auf eine fehlende Detailtiefe, andere wiederum betreffen einzelne Fragen, die als schwierig zu beantworten wahrgenommen wurden, bzw. Erläuterungen oder Nachfragen zu einzelnen Fragen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche konstruktive Vorschläge zur Umsetzung der Zielstellung Energieautarkie, bzw. Schilderung zu eigenen Aktivitäten.

Fazit zum Prozess der Bürgerbefragung:

Die Bürgerbefragung als Instrument zur individuellen Datenerhebung ist prinzipiell geeignet, um ausgewählte Fragestellungen in detaillierter Form beantworten zu können. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Bereitschaft zur Beteiligung an einer solchen Befragung mit zunehmender Größe des einbezogenen Gebietes nachlässt. Das kann ggf. an der weniger stark ausgeprägten Identifizierung der Einwohnerinnen und Einwohner mit der Verwaltungsstruktur „Landkreis“ liegen. Der „eigenen“ Gemeinde hingegen wird ein stärkerer persönlicher Bezug zugeschrieben, der dann auch in einer stärkeren Bereitschaft mündet, sich zu beteiligen.

Dagegen erhöht sich der logistische Aufwand zur Befragung der größeren Region nicht nur linear. Aufgrund verschiedener Infrastrukturen und Verwaltungszuständigkeiten, mussten teilweise recht unterschiedliche Lösungswege gefunden werden.

Ein weiterer Grund für die im unteren Erwartungsbereich gebliebene Beteiligung kann in der zur Befragungszeit noch akuten Pandemiesituation gesehen werden. Einerseits konnte dadurch nicht wie geplant Informationsveranstaltungen vor Ort durchgeführt werden. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass ein nicht unerheblicher Teil der Menschen durch diese Situation vor größeren Herausforderungen als sonst stand und einem solchen Projekt weniger Aufmerksamkeit schenken konnte oder wollte.

Im Wesentlichen gibt es eine Übereinstimmung zwischen den Befragungsdaten und den aus anderen Quellen erhobenen Daten.

Hervorzuheben ist dennoch die Motivation und das überwiegend positive Interesse der Personengruppe, die sich an der Befragung beteiligt haben. Darüber hinaus gab es eine ganze Reihe persönlicher (telefonisch, per E-Mail und auch Besuche im Institut) Kontaktaufnahmen zu Projektbeteiligten.

Wärmeerzeugung in Privathaushalten

Von den insgesamt 1200 Datensätzen zu Privathaushalten wurden in 1021 Datensätzen Angaben zur Wärmeerzeugung gemacht. Die Auswertung der Daten zur Wärmeerzeugung gestaltete sich relativ schwierig. Wobei hier vorab auch schon zu erwarten war, dass aufgrund der Vielzahl der individuellen Kombination unterschiedlicher Technologien und Energieträger ein Kompromiss zwischen Detailtiefe und Zumutbarkeit bzgl. der Fragebogenlänge gefunden werden musste. Außerdem ist der Umstand zu erwähnen, dass im Land Sachsen-Anhalt leider nicht wie in einigen angrenzenden Bundesländern Daten zur Raumwärmeerzeugung in Privathaushalten durch die Schornsteinfeger-Innung erhoben und vorgehalten werden. Die Analyse einer solchen Datenbasis könnte erheblich besser dazu beitragen, den Umstellungsbedarf genauer zu identifizieren und entsprechende Maßnahmen zu veranlassen, bzw. unterstützende Angebote für eine flächendeckende Umstellung zu entwickeln und vorzuhalten. Im von der Bundesregierung gegenwärtig vorbereiteten neuen „Heizungsgesetz“ soll voraussichtlich eine solche Datenerhebung verpflichtend geregelt werden. Eine erste Einteilung nach Zentral-, Etagen und Nachtspeicherheizung für die hauptsächliche Beheizung der Wohnung ist in Tab. 4 gegeben. Im Fragebogen konnten auch Angaben gemacht werden zu weiteren, bzw. zusätzlichen Arten der Wärmeerzeugung. Das erschien nicht nur in Hinblick auf die Nutzung ggf. unterschiedlicher Energiequellen für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser sinnvoll, sondern auch bezüglich der Kombination verschiedener Heizmethoden zur Raumwärmebereitstellung (z.B. Gasheizkessel und Kaminofen etc.). In Tab. 5 wird dann zunächst nach den wichtigsten genutzten Energiequellen unterschieden, wobei die Auswahlmöglichkeit „andere“ durch Erläuterungen in einem Freitextfeld spezifiziert werden konnte. Diese Angaben sind dann in Tab. 6 detailliert dargestellt.

Tabelle 4: Angaben zur Art der Wohnraumbeheizung in Privathaushalten

Heizung	Anzahl (1./Haupt~)	Anteil
Zentralheizung	766	75 %
Etagenheizung	65	6,4 %
Nachtspeicher	48	4,7 %
Andere	142	13,9 %
Summe	1.021	

Die Hauptenergiequelle zur Wärmeerzeugung in privaten Haushalten im Landkreis Jerichower Land ist entsprechend der Angaben aus 1021/922 ausgewerteten Datensätzen mit mehr als 60 % Erdgas, was sich mit anderen Erhebungen und den statistischen Daten für die Bundesrepublik Deutschland deckt. Zweitwichtigste Energiequelle für die Wärmeerzeugung im privaten Bereich ist mit ca. 13 % Heizöl. Kohle hingegen nimmt mit weniger als 0,5 % nur einen marginalen Anteil ein. Alle drei Energieträger sind fossiler Natur und tragen erheblich zum Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bei. Entsprechend der aktuellen Diskussion bezüglich gesetzlicher Regelungen zum Ersatz von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungen auf die Wärmeerzeugung aus mindestens 65 % erneuerbaren Energiequellen ist hier ein erheblicher Sanierungsbedarf vorhanden. Positiv hervorzuheben ist die bereits relativ hohe Anzahl an installierten Wärmepumpen im Erhebungsjahr, wobei davon auszugehen ist, dass diese hauptsächlich bereits beim Neubau von Wohnraum installiert wurden.

Tabelle 5: Angaben zu den hauptsächlich genutzten Energieträgern

Energiequelle	Anzahl (1./Haupt~)	Anteil
Braunkohle	4	0,4 %
Brennholz	42	4,5 %
Erdgas	613	66,5 %
Heizöl	121	13,1 %
Holzpellets	10	1,1 %
Andere	132	14,3 %
Summe	922	

Ein Vergleich der durch die Bürgerbefragung erhobenen Werte mit den Relationen in der jüngst veröffentlichten Treibhausgasbilanz [3] und den Angaben der Netzbetreiber zeigt eine größenordnungsmäßige Übereinstimmung.

Tabelle 6: Angaben zur Nutzung „anderer“ Energiequellen (Bezug zu Tab.5), bzw. weitere genutzte Energiearten für die Wärmeerzeugung bei Mehrfachnennung im Freitextfeld

Energiequelle	Anzahl (andere, 2./zusätzl.)	Anteil
Gas	74	36,8 %
Flüssiggas	2	1 %
Öl	20	10 %
Wärmepumpe	45	22,4 %
Fernwärme	20	10 %
Kamin/Holz	31	15 %
Pellet	3	1,5 %
Holzvergaser	3	1,5 %
Solar	2	1 %
Kohle	1	0,5 %
Summe	201	

Erzeugung Erneuerbarer Energie in Privathaushalten

Ein wesentliches Ziel der Befragung war, zu ermitteln, wie groß der Anteil privater Haushalte bei der Erzeugung erneuerbarer Energie ist. Aus Tabelle 7 ist zu entnehmen, dass in 97 der befragten Haushalte Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt wurde. Dies geschah hauptsächlich mittels Photovoltaikanlagen (90 Nennungen). Die geschätzte Gesamtmenge an erzeugtem Strom liegt bei 591.000 kWh.

[3] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>

In 8 Fragebögen wurde explizit darauf hingewiesen, dass nach 2019 eine PV-Anlage installiert wurde. Das heißt hier hat sich innerhalb von 2 Jahren mindestens ein Zuwachs von annähernd 10 % bezüglich der Zahl der installierten Anlagen ergeben.

Tabelle 7: Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Quellen im Jahr 2019

Strom	Anzahl
ja	97
nein	767
PV	90
PV nach 2019	8

Angaben zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Quellen sind Tabelle 8 zu entnehmen. Hier ist zu anmerken, dass die Einschätzung, welche Energiearten zur Kategorie **erneuerbar** gezählt werden, ggf. von einander abweichen. Aus der Detailauswertung war zu schlussfolgern, dass einige Antwortende nachdem sie auf die Frage nach der Erzeugung von EE-Wärme zwar mit nein geantwortet hatten, danach jedoch Kamin, bzw. Kaminofen zur Wärmeerzeugung angaben. Interessant erscheint außerdem die Tatsache, dass 70 der Befragten (47 %) angaben, die selbst erzeugte EE-Wärme würde zu 100 % den gesamten Wärmebedarf des Haushalts decken.

Tabelle 8: Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Quellen in Privathaushalten

Wärme	Anzahl
insgesamt	150
Solarthermie	88
Wärmepumpe	61
BHKW	2
Brennstoffzelle	1
Feuerstätte	183

Einschätzung des Einsparpotenzials bzw. des Potenzials zur Erhöhung des Deckungsgrades durch erneuerbare Energie

Nach den Fragen zur Erzeugung von erneuerbarer Energie wurde die Sicht auf das mögliche Einsparpotenzial erfragt. 325 Befragte antworteten auf die generelle Frage, ob sie Einsparpotenzial beim eigenen Wärme- und/oder Stromverbrauch sehen mit **Ja**. Etwas mehr als die Hälfte 476 (53 %) gaben an, dass sie kein Einsparpotenzial sehen.

Im Weiteren wurde dann gefragt, ob innerhalb der nächsten Jahre Renovierungsarbeiten zur energetischen Sanierung geplant wären. Etwas mehr als ein Viertel der Befragten beantworteten die Frage bezüglich der Sanierung mit **Ja** und sogar ein Drittel hat vor, selbst erneuerbare Energie zu erzeugen (Tabelle 9). Welche Maßnahmen geplant sind ist dann in Tabelle 10 aufgeschlüsselt. Hier erfolgten häufig Mehrfachnennungen, teilweise wurde aber auch auf Detailangaben verzichtet. Am häufigsten ist die Installation einer PV-Anlage geplant, jedoch nur ein sehr geringer Anteil mit Batteriespeicher.

Tabelle 9: Antworten auf die Frage nach geplante Renovierungsarbeiten zur energetischen Sanierung und Installation von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie

Renovierungsarbeiten	geplant	Anteil
ja	216	26,7 %
nein	593	73,3 %
EE-Anlagen		
ja	265	33,1 %
nein	536	76,9 %

In Tabelle 10 wurde die Unterteilung der geplanten energetischen Sanierungsmaßnahmen nach Nennung im Freitextfeld vorgenommen. Es zeigt sich, dass vor allem Maßnahmen zur Energieversorgung/-erzeugung selbst im Fokus

stehen. Energetische Sanierungsmaßnahmen die die Gebäudeisolierung sowie die Erneuerung von Dach, Fenstern und Türen betreffen wurden 73 mal genannt.

Tabelle 10: Geplante Renovierungsarbeiten zur energetischen Sanierung und Installation von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie

Renovierungsarbeiten	geplant
moderne Heizung	60
Wärmepumpe	27
Solarthermie	19
Nutzung Erdwärme	3
Isolation	41
Dach/Fenster/Türen	32
PV	150
Batteriespeicher	5
sonstiges	7

Potenzial zur Bürgerbeteiligung an Energieerzeugungsanlagen

Neben der Einschätzung zu zukünftigen privaten Maßnahmen bezüglich des energetischen Umbaus wurde auch nach der Bereitschaft gefragt, sich an Gemeinschaftsinvestitionen zur Errichtung von Anlagen zur Bereitstellung erneuerbarer gefragt. Eine Zusammenfassung der Antworten ist Tab 11 zu entnehmen. Ein Drittel der Befragten gab explizit an, sich z.B. eine finanzielle Beteiligung an einer Bürgerenergiegenossenschaft oder gemeinschaftlichen Energieerzeugungsanlage vorstellen zu können. Die Investitionsbereitschaft variiert zwischen 1.000 EUR und 100.000 EUR bei einer Einmalinvestition. Die Mehrzahl der Befragten kann sich jedoch einen Betrag von bis zu 10.000 EUR vorstellen. Es

wurde jedoch auch eine regelmäßige Beteiligung in der Größenordnung von 50 bis 300 EUR pro Monat bzw. 300 bis 5.000 EUR pro Jahr. Ungefähr 100 der Befragten wollten oder konnten keinen konkreten Betrag nennen und haben das Freitextfeld genutzt, um z.B. Konditionen zu formulieren unter denen sie zur Beteiligung bereit wären.

Tabelle 11: Bereitschaft zur Beteiligung an Gemeinschaftsinvestitionen für Erzeugungsanlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie

Bereitschaft zu Gemeinschaftsinvestition	Antworten	Anteil
Ja	406	33,8 %
Nein	384	32,0 %
k.A.	410	
Beteiligung zwischen 1.000 und 10.000 EUR	90	48,7 %
Beteiligung von 10.000 EUR und mehr	65	35,1 %
mtl./jährl. Beteiligung, unterschiedliche Höhe	30	16,2 %

Bedarf an Unterstützung und Beratung

Da nach wie vor auf unterschiedlichen Kanälen häufig über Unsicherheiten bezüglich der Technik, der Nutzung oder der Wirtschaftlichkeit von EE-Erzeugungsanlagen berichtet wird, sollten im letzten Teil der Befragung diesbezügliche Bedarfe ermittelt werden.

Auf die Frage ob sich die Befragten irgendeine Form der Unterstützung bei der Planung oder Entscheidung für eine eigene EE-Anlage vorstellen könnten, antwortete ca. ein Viertel der Befragten (296) mit Ja. Die meisten könnten sich eine Unterstützung durch einen Energieberater vorstellen. Fast ebenso viele (256) fänden die Möglichkeit hilfreich, sich mit anderen Bürgern auszutauschen, die schon

erneuerbare Energien nutzen. Etwas weniger nachgefragt waren Hinweise auf Finanzierungsmöglichkeiten bzw. Tutorials für die Stellung von Anträgen. Die Antworten sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Möglicher Unterstützungsbedarf für die Planung/ Entscheidung zur Installation privater EE-Anlagen

	ja	nein	k.A.
Unterstützung durch einen Energieberater	296	264	640
Austausch mit anderen Bürgern, die schon erneuerbare Energien nutzen	256	284	660
Hinweise auf Finanzierungsmöglichkeiten	185	301	714
Hilfevideos für die Antragstellung	128	331	741

Private/Individuelle Mobilität

Der Landkreis Jerichower Land ist durch eine eher ländliche Struktur mit einer Vielzahl kleinerer Ortschaften geprägt. Die größte Stadt ist Burg mit ca. 22.500 Einwohnern, wo sich auch der Verwaltungssitz befindet. Im Süden grenzt der Landkreis an die Landeshauptstadt Magdeburg. Diese Struktur in Verbindung mit dem für viele ländliche Regionen typischen Nahverkehrsnetz kann auch als eine Ursache für den im bundes- und landesweiten Vergleich relativen Motorisierungsgrad gesehen werden. In Tabelle 13 sind die Zulassungszahlen für Kraftfahrzeuge in Landkreis Jerichower Land, im Bundeland Sachsen-Anhalt und in Deutschland für das Bezugsjahr des Projektes (2019) und zum Vergleich für das aktuell verfügbare Jahr 2022 aufgelistet. Die Tabelle enthält weiterhin detaillierte Angaben zur Art des genutzten Kraftstoffes.

Tabelle 13: Im Landkreis Jerichower Land, in Sachsen-Anhalt und in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge (2019 und 2022, nach genutztem Kraftstoff)

Jahr	Insgesamt	Nach Kraftstoffarten									
		Benzin	Diesel	Gas (einschl. bival.)	Hybrid insgesamt	darunter Plug-in- Hybrid	Elektro (BEV)				
2019	Jerichower Land	54.310	37.177	16.425	368	285	0,52%	32	0,06%	28	0,05%
2022	Jerichower Land	54.513	35.708	16.878	322	1.249	2,29%	302	0,55%	334	0,61%
2019	SACHSEN-ANHALT	1.210.884	857.555	335.074	9.966	6.851	0,57%	876	0,07%	860	0,07%
2022	SACHSEN-ANHALT	1.222.087	831.397	343.947	8.218	30.848	2,52%	7.387	0,60%	7.171	0,59%
2019	DEUTSCHLAND	47.095.784	31.031.021	15.153.364	476.368	341.411	0,72%	66.997	0,14%	83.175	0,18%
2022	DEUTSCHLAND	48.540.878	31.005.134	14.824.262	413.790	1.669.051	3,44%	565.956	1,17%	618.460	1,27%

2019 Zugelassene Kfz./100 Einwohner: Jerichower Land 61
 Sachsen-Anhalt 56
 Deutschland 57

Während im Jahr 2019 in Deutschland auf 100 Einwohner durchschnittlich 57 Kraftfahrzeuge zugelassen waren, lag der Wert für das Bundesland Sachsen-Anhalt bei 56 und für den Landkreis Jerichower Land bei 61 und somit um 8 % über dem Bundesdurchschnitt.

Aus den Bürgerbefragungsdaten zur Mobilität konnten sich Angaben zu 1307 Fahrzeugen (davon 1303 PKW) ableiten lassen. Das entspricht ca. 2,4 % der im Landkreis zugelassenen Fahrzeuge. Mehr als die Hälfte der befragten Haushalte besitzt zwei und mehr Fahrzeug. Der Anteil der Benzin- und Dieselfahrzeuge entspricht mit 35 % (Diesel) und 60 % (Benzin) aus den Befragungsdaten in etwa auch den offiziellen Daten des Bundesverkehrsamtes, die bei 30 und 68 % liegen. Der Anteil der Fahrzeuge mit alternativem Antrieb wird dementsprechend etwas höher beziffert (2,3 %) als die Zulassungszahlen (1,25 %) belegen. Damit liegt der Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Antriebsarten sowohl unter dem Bundes- als auch unter dem Landesdurchschnitt. Allerdings zeigen sich durch den Vergleich zu den Zulassungszahlen von 2022 auch hier wieder überdurchschnittliche Zuwächse. In einem weiteren Fragekomplex wurde nach Kriterien für die Auswahl beim Kauf eines neuen PKW gefragt. In Tabelle 14 sind die Ergebnisse zusammengefasst. Es waren Mehrfachnennungen möglich. Darüber hinaus wurden im Freitextfeld folgende, weitere allgemeine Kriterien benannt: Preis (sehr häufig), Reichweite, Zuverlässigkeit, Langlebigkeit. Aber es wurde auch häufiger die Ladesäulenverfügbarkeit für E-Autos und die Möglichkeit der Nutzung von Wasserstoff genannt.

Tabelle 14: Zukünftig wichtige Kriterien für die Entscheidung beim Kauf eines Kraftfahrzeugs

	ja	nein	unsicher
Sparsamer Verbrauch	571	45	47
Hybridfahrzeug	179	199	150
Elektrofahrzeug	181	199	177
Brennstoffzellenfahrzeug	147	169	190

Einen Eindruck zur aktuellen, regelmäßigen Nutzung der privaten Fahrzeuge sowie öffentlicher Verkehrsmittel kann Tabelle 15 vermitteln. Der eigene PKW ist mit Abstand das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel für regelmäßig zurückgelegte Wege. Dazu gehören vor allem der tägliche Weg zur Arbeit oder Schule, aber auch zum Einkaufen oder Arztbesuchen etc. Die jeweils zurückgelegten Entfernungen sind sehr unterschiedlich und bewegen sich im Bereich von wenigen Kilometern bis zu 200 km pro Tag.

In recht vielen Fragebögen wurde darauf hingewiesen, dass das Angebot an öffentlichen Verkehrsverbindungen nur sehr unzureichend ist. Dementsprechend würden auch erheblich mehr als die Hälfte der Befragten öffentliche Verkehrsmittel dann häufiger nutzen, wenn das Angebot besser wäre. Das bezieht sich sowohl auf mehr Verbindungen mit einer höheren Taktung und mehr Haltestellen, aber auch auf die Kosten. Bezüglich des letzten Punktes kann die Einführung des Deutschlandtickets als ein erster Schritt gesehen werden.

Tabelle 15: Regelmäßig genutzte Verkehrsmittel mit Angaben für bis zu 4 Personen je Haushalt

	1. Person	2. Person	3. Person	4. Person	Summe	in %
PKW	409	261	37	6	713	54,06
Mitfahrer	7	16	3	6	32	2,43
Fahrrad	167	87	14	6	274	20,77
ÖPNV	40	33	35	16	124	9,40
PKW+Fahrrad	64	32	2		98	7,43
PKW+ÖPNV	1	4	1		6	0,45
Fahrrad+ÖPNV	11	5		1	17	1,29
Fahrrad+ÖPNV+PKW	2	2			4	0,30
andere VM	2	2		2	6	0,45
Keine Nutzung	6		1	1	8	0,61
k.A.	22	15			37	2,81
				Summe	1319	

a.2 Ergebnisse Unternehmensbefragung

Der Landkreis Jerichower Land ist sowohl durch eine Vielzahl von Klein- und Kleinunternehmen aus unterschiedlichen Gewerbe- und Dienstleistungsbereichen geprägt, als auch durch einige Landwirtschaftsbetriebe. Darüber hinaus gibt es wenig größere Industriebetriebe, wie z.B. einen Papierhersteller (ProPapier) oder den Lebensmittelhersteller Burger Knäcke.

Die Erstellung einer Liste mit allen im LK angesiedelten Unternehmen erwies sich als sehr schwierig. Sowohl aus den Gemeindeverwaltungen als auch aus den verschiedenen Wirtschaftsvereinigungen, Kammern etc. wurde bei der Anfrage auf Datenschutzbelange verwiesen.

Der Kontakt zu den Unternehmen konnte somit nur auf Basis von Telefonbuch- und Internetrecherche erfolgen, so dass davon auszugehen ist, dass nicht alle Unternehmen erreicht wurden.

Im Übrigen war aus dem Vorläuferprojekt bereits bekannt, dass die Bereitschaft der Unternehmen Daten zum Energieverbrauch bekannt zu geben nur bedingt vorhanden war.

Das zeigte sich auch in der Auswertung der Unternehmensbefragung. In Tabelle 16 ist die Anzahl der Unternehmen angegeben, die den LimeSurvey Fragebogen (zumindest teilweise) bearbeitet hat. Von den 64 registrierten Fragebögen enthielten nur 49 Angaben zu den inhaltlichen Fragen.

Tabelle 16: Anzahl der Fragebögen, die durch Unternehmen (teilweise) ausgefüllt wurden, untergliedert nach Gemeinden

Gemeinde	Rücklauf
Stadt Burg	15
Stadt Genthin	2
Stadt Gommern	6
Stadt Jerichow	4
Stadt Möckern	0
Gemeinde Biederitz	4
Gemeinde Elbe-Parey	4
Gemeinde Möser	12
Keine Antwort	17
Summe	64

Von den 51 Unternehmen die Auskunft zur wirtschaftlichen Betätigung gegeben haben, ordnet sich ca. ein Drittel dem Dienstleistungsbereich zu, ungefähr 30 % sind im Gewerbe verortet. Die weitere Untergliederung ist aus Tabelle 17 ersichtlich. In Tabelle 18 erfolgt eine Unterteilung der Unternehmen nach Beschäftigtenzahlen,

wobei hier schon für 18 der befragten Unternehmen keine Angaben gemacht wurden.

Tabelle 17: Tätigkeitsbereiche der Unternehmen

Unternehmen	Anzahl
Dienstleistung	17
Gewerbe	15
Handel	8
Industrie	5
Landwirtschaft	2
andere	4
Summe	51

In Summe sind in den 63 Unternehmen ca. 650 Personen tätig, wobei es sich bei einem Unternehmen aus dem Dienstleistungsbereich (Entsorgung) mit 78 Beschäftigten um das größte in der Befragung registrierte Unternehmen handelt.

Tabelle 18: Unternehmen, die sich an der Umfrage beteiligt haben, Einteilung nach Anzahl der Beschäftigten

Anzahl Beschäftigte	Anzahl
1	13
2 bis 3	6
4 bis 9	8
10 bis 20	10
21 bis 50	3
mehr als 50	5
k. A.	18
Summe	63

Zu den Eigentumsverhältnissen der durch die Unternehmen genutzten Immobilien wurde 36 mal Eigentum genannt und 11 Unternehmen sind in einem Mietobjekt tätig. Das kann für eine spätere Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energie durchaus von Bedeutung sein, auch wenn zur genutzten Energieart nur von 18 Unternehmen Angaben gemacht wurden – 15 nutzen Gas, 2 Brennholz und 1 Fernwärme. Zum Energieverbrauch und/oder zu den Heizkosten machten nur 11 Unternehmen Angaben.

Auf die Frage nach der Erzeugung erneuerbarer Energie auf dem eigenen Grundstück gab es von 16 Unternehmen eine Antwort. Nur auf 4 Grundstücken/Objekten ist Photovoltaik zur Stromerzeugung installiert, ein Unternehmen erzeugt Wärme mit einer Holzheizung. Jedoch beantworteten 8 Teilnehmer die Frage, ob sie Einsparpotenzial sehen mit „Ja“, während nur 4 kein Einsparpotenzial identifizieren konnten. Als Maßnahmen wurden genannt (I) geplante energetische Sanierungen 6 mal, (II) die Installation von Photovoltaik planen 6 Unternehmen, (III) die zukünftige Nutzung von Solarthermie nannten 2 Unternehmen und (IV) die Installation einer Wärmepumpe planen 4 Unternehmen.

a.3 Datenerhebung aus weiteren Quellen

Energieversorger/Netzbetreiber

Die Energieversorgung im Landkreis Jerichower Land wird von einer Reihe von Firmen unterschiedlicher Größe sichergestellt. Jedoch werden Strom, Gas und Fernwärme nur über die Netze von zwei Betreibern verteilt. Dabei versorgen die Stadtwerke Burg ausschließlich das Stadtgebiet Burg mit allen zugehörigen Stadtteilen, während im Rest des Landkreises die Firma AVACON diese Funktion übernimmt.

Beide Firmen haben auf Nachfrage sowohl entsprechende Daten zur Energielieferung als auch zur Einspeisung von vor Ort erzeugter erneuerbarer Energie in Form von Windkraft- und Photovoltaikstrom sowie Biogas zur Verfügung gestellt.

In Tabelle 19 ist die Gesamtsumme der durch die Versorgungsnetze von AVACON und den Stadtwerken Burg gelieferte Energie aufgeführt. Während die gelieferte Menge an Strom rund ein Viertel der gesamten Energiemenge ausmacht, wird der weitaus größere Teil als Gas zur Verfügung gestellt.

Tabelle 19: Summe der Energielieferungen im Jahr 2019 im Landkreis Jerichower Land

	Energielieferung MWh
Strom	537.126
Gas	1.455.843
Wärme	24.629
Summe	2.017.598

Verbrauch und Erzeugung elektrischer Energie

In Tabelle 20 ist der Stromverbrauch für das Jahr 2019 aufgeführt. Dabei ist sowohl eine Unterteilung nach Netzbetreiber als auch nach Art der Kunden ablesbar. Bei Tarifkunden handelt es sich hauptsächlich um Privathaushalt und ggf. einige Kleinstunternehmer, während Sonderkunden die Industrie-, Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe umfassen. Während im Bereich der Stadtwerke Burg die Tarifkunden ca. ein Drittel des Gesamtstromverbrauchs ausmachen, sind es im Rest des Landkreises nur gut 15 Prozent. Auch ist die gesamte durchgeleitete Strommenge im Netzbereich von AVACON ungefähr viermal so groß, wie im Bereich der SW Burg.

Tabelle 20: Lieferung von Elektroenergie im Jahr 2019 über die Versorgungsnetze der Stadtwerke Burg und des Netzbetreibers AVACON

Strom MWh	SW Burg	AVACON (übriger Landkreis)	Summe
Tarifkunden	33.777	65.948	99.725
Schwachlast	0	31.817	31.817
Sonderkunden	69.611	295.989	365.600
Summe	108.388	428.738	537.126

Im Bereich der regenerativen Stromerzeugung gehört der gesamte Landkreis Jerichower Land zu den Regionen mit einer summarisch positiven Bilanz. Die Abdeckung lag im Jahr 2019 bei 118 %, wobei ca. 80 % durch Windkraftanlagen ins Netz eingespeist wurden, die hauptsächlich außerhalb des Gebietes der Gemeinde Burg zu finden sind. Die genauen Anteile sind der Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21: Aus erneuerbaren Energiequellen gewonnener Strom nach Technologie und Einspeisensetz

MWh	AVACON	SW-Burg	Summe	Anteil in %
Wind	500.916	4.155	505.071	79,53
Wasserkraft	0	0	0	
PV	112.103	17.864	129.967	20,47
Summe	613.019	22.019	635.038	
Anteil in %	96,53	3,47		

Obwohl die hier vorgestellte Analyse sich ganz bewusst auf den Stand im Jahr 2019 bezieht, um Effekte durch die pandemische Situation in den Jahren 2020-2022 auszuklammern, soll an dieser Stelle kurz auf die hohe Dynamik im Bereich des Zubaus neuer Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien eingegangen werden. Tabelle 22 stellt die registrierte Anlagenzahl an Windkraftanlagen und PV-Anlagen im Erhebungsjahr 2019 der Zahl der Anlagen im Jahr 2022 gegenüber. Die Daten wurden aus dem Marktstammdatenregister ermittelt.

Tabelle 22: Zahl der im Marktstammdatenregister veröffentlichten Windkraft- und Photovoltaikanlagen für die Jahre 2019 und 2022 (Stichtag jeweils 31.12.)

Anzahl	EE-Anlagen 2019	EE-Anlagen 2022	Zubau (Anzahl)
PV	1.918	2.576	~34 %
Wind	141	152	~7,8 %

Windkraftanlagen-Inventar

Die Nutzung von Windkraft spielt im Bundesland Sachsen-Anhalt und auch ganz besonders im Landkreis Jerichower Land eine wichtige Rolle. Aufgrund der geeigneten geographischen Gegebenheiten – hauptsächlich flaches Land – mit

großen landwirtschaftlich genutzten Flächen, sind seit der Errichtung der ersten Windkraftanlagen im Jahr 1995 inzwischen mehr als 150 Anlagen unterschiedlicher Kapazität in Betrieb genommen worden. Anhand der Daten aus dem Marktstammdatenregister (<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>) lässt sich ermitteln, dass im gesamten Landkreis 152 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ungefähr 300 MW genutzt werden (können). Diese haben im Jahr 2019 elektrischen Strom in der Größenordnung von 505.000 MWh bereitgestellt, was ungefähr 80 % des im Landkreis erzeugten, erneuerbaren Stroms entspricht. Die Anzahl der Anlagen in den einzelnen Windparks und die Gesamtleistung je Ortschaft ist in Tabelle 23 aufgelistet.

Tabelle 23: Anzahl der Windkraftanlagen im Landkreis Jerichower Land nach Gemeinden/Ortschaften mit summierter Leistung, Stand 2021

Gemarkung	WEA	Σ Leistung MW
Büden	21	33,6
Ferchland	12	17,7
Nedlitz	2	1
Nielebock	8	12
Paplitz	1	0,9
Parey	12	27,2
Schermen	10	17,2
Redekin/Wulkow	13	26,6
Woltersdorf	8	16
Genthin	3	6
Gommern	13	26
Grabow/Reesen	8	18,4
Jerichow/Fischbeck	8	24
Klitsche	3	9,3
Mangelsdorf	10	13
Ziepel/Stegelitz	18	44
Burg	2	2,5
Summe	152	295,4

In Tabelle 24 sind die Daten für die einzelnen Windparks aufgeführt mit dem jeweiligen Inbetriebnahmedatum. Dies ist insofern von Bedeutung, da die Entwurfslebensdauer von Windkraftanlagen in der Regel 20 Jahre beträgt. Von den

152 WEA im Landkreis sind 46 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 57,9 MW 20 Jahre und älter. Hier ist in vielen Fällen ein Repowering auch unter Leistungszuwachs möglich.

Tabelle 24: Windparks im Landkreis Jerichower Land mit Anzahl der Einzelanlagen, Gesamtleistung und Inbetriebnahmedatum

	WEA	Σ Leistung MW	Inbetriebnahme	
Büden -Bigall	2	4	31.12.2006	
Burg	2	2,5	31.12.1995/11.04.2003	
Ferchland	9	11,7	25.04.2001/25.10.2002	
Ferchland	3	6	22.08.2014	
Nedlitz	2	1	31.12.1998	
Nielebock	8	12	30.06.2003	
Paplitz	1	0,9	25.11.2003	
Parey	4	8	31.12.2005	
Schermen	2	1,2	10.04.2001	
Windfarm Redekin/Wulkow	8	16	27.11.2009	
Windfarm Woltersdorf	3	6	01.09.2007	
Windfarm Woltersdorf, EW	5	10	01.09.2007	
Windpark Böden	5	10	31.12.2012	
Windpark Böden	2	4	31.12.2012	
Windpark Böden I	5	3	31.12.2001	
Windpark Böden II	7	12,6	k.A.	Genehmigung 08.09.2003
Windpark Genthin	3	6	07.06.2011	
Windpark Gommern	13	26	01.03.2008	
Windpark Grabow / Reesen	7	16,1	k.A.	Genehmigung 12.03.2012
Windpark Grabow / Reesen	1	2,3	k.A.	Genehmigung 15.08.2012
Windpark Jerichow/Fischbeck-8WEA	8	24	29.12.2014	

Windpark Klitsche	3	9,3	22.01.2015	
Windpark Mangelsdorf	10	13	30.06.2003	
Windpark Parey I	8	19,2	16.06.2016	
Windpark Redekin/Wulkow	3	6	30.12.2011	
Windpark Redekin2	2	4,6	22.02.2017	
Windpark Schermen	6	12	01.06.2007	
Windpark Schermen	2	4	31.12.2010	
Windpark Ziepel	2	4	31.12.2009	
Windpark Ziepel	5	9	31.12.2009	
Windpark Ziepel	2	4	31.12.2010	
Windpark Ziepel/Stegelitz	9	27	31.12.2010	

Wärmeerzeugung/Lieferung von Gas

In Tabelle 25 ist die Bereitstellung von Gas über die Betreiber netze der Versorger Stadtwerke Burg und Avacon für das Jahr 2019 aufgeführt. Dabei ist sowohl eine Unterteilung nach Netzbetreiber als auch nach Art der Kunden ablesbar.

Der Gesamtgasverbrauch war mit 1.455.843 MWh im Jahr 2019 ungefähr 2,7 mal so hoch wie der Stromverbrauch.

Bei den Tarifkunden (Privathaushalte) kann davon ausgegangen werden, dass die verbrauchten Gasmengen zur Erzeugung von Raumwärme und Brauchwasser genutzt wurden. Insgesamt macht das nur einen Anteil von etwas mehr als einem Viertel (27,6 %) des Gesamtgasverbrauchs im Landkreis aus.

Die Sonderkunden beider Netzbetreiber zusammen verbrauchten hingegen zwei Drittel der Gesamtgasmenge, wobei ein einzelner Sonderkunde der Stadtwerke Burg mit einem Gasverbrauch von 516.000 MWh bereits mehr als 65 % der gesamten Gaslieferungen der SW Burg erhält.

Tabelle 25: Gaslieferungen über die Betreiber netze der Versorger SW Burg und Avacon nach Kundenart

Gas MWh	SW Burg	AVACON (übriger Landkreis)	Summe	Anteil
Tarifikunden	128.350	273.163	401.513	27,6 %
Schwachlast	0	90.576	90.576	6,2 %
Sonderkunden*	659.392	304.362	963.754	66,2 %
Summe	787.742	668.101	1.455.843	

Entsprechend der Angaben von AVACON wurden im Jahr 2019 in den registrierten 24 Biogasanlagen im Landkreis 83.950 MWh Strom aus Biomasse erzeugt. Die erzeugte Menge entspricht energetisch ungefähr 5,8 % (7,5 % vor Umwandlung) der pro Jahr benötigten Gasmenge.

Tabelle 26: Zahl der im Marktstammdatenregister veröffentlichten Biogasanlagen für die Jahre 2019 und 2022 (Stichtag jeweils 31.12.)

Anzahl	EE-Anlagen 2019	EE-Anlagen 2022	Zubau (Anzahl)
Biomasse	24	38	~58 %

Darüber hinaus konnte von 2019 bis 2022 auch ein erheblicher Zubau bei Biogasanlagen festgestellt werden. Aus Tabelle ist zu entnehmen, dass sich die Zahl der registrierten Anlagen um mehr als 50 % erhöht hat.

Berücksichtigt man den Anlagenzubau bis 2022 (+14 Anlagen) könnte die Abdeckung des Gasbedarfs unter aktuellen Gegebenheiten auf ca. 12 % beziffert werden.

Mit Blick auf die Zielsetzung des Projektes –Entwicklung eines Konzeptes zur Erlangung der Energieautarkie- wurde hier eine der besonderen Herausforderungen identifiziert. Auch im Hinblick auf die im letzten Jahr erhebliche Veränderung der

Gasversorgungssituation in Deutschland, sollte hier ein Ansatzpunkt gefunden werden, in Abhängigkeit von den konkreten Betriebsabläufen, einen (teilweisen) Umstieg auf Nutzung von Elektroenergie oder grünem Wasserstoff voranzutreiben und zu unterstützen.

a.4 Telekommunikationsinfrastruktur

Ein weiterer Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien wird zukünftig zu einer weiteren Dezentralisierung der Erzeugung führen. Umso wichtiger erscheint eine noch stärkere Vernetzung bzw. Abstimmung zwischen Erzeugung und Verbrauch. Konzepte zu sogenannten „Virtuellen Kraftwerken“, die oft aus einer Kombination örtlich verteilter, unterschiedlicher Energieerzeugungsanlagen gebildet werden, können nur Versorgungssicherheit gewährleisten, wenn der Datenaustausch zwischen allen beteiligten Erzeugern, Verbrauchern und Netzbetreibern in Echtzeit und mit hinreichendem Datenvolumen möglich ist. Nur so kann auch eine „smarte“ Energienutzung, d.h. zum Beispiel die Verschiebung zeitunkritischer Verbräuche in die Zeiten von Stromüberangebot zu verschieben. Einen Überblick zur Breitbandversorgung im Landkreis Jerichower Land liefert Abbildung 2. Detaildaten sind aktuell dem „Breitbandatlas“ zu entnehmen.

<https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Breitbandatlas/Vollbild/start.html;jsessionid=F7C54AA8FD8A3DBB04753C494652B040>)

Es ist zu erkennen, dass in weiten Teilen des LK, und hier vor allem im Bereich südlich der A2 die Breitbandverfügbarkeit über Glasfaserkabel oder andere Technologien nur unterdurchschnittlich ist. Allerdings zeigen sich bei sehr hoch aufgelöster Darstellung große Unterschiede selbst innerhalb kleinerer Ortschaften. Eine detaillierte Darstellung ist im Anhang zu finden.

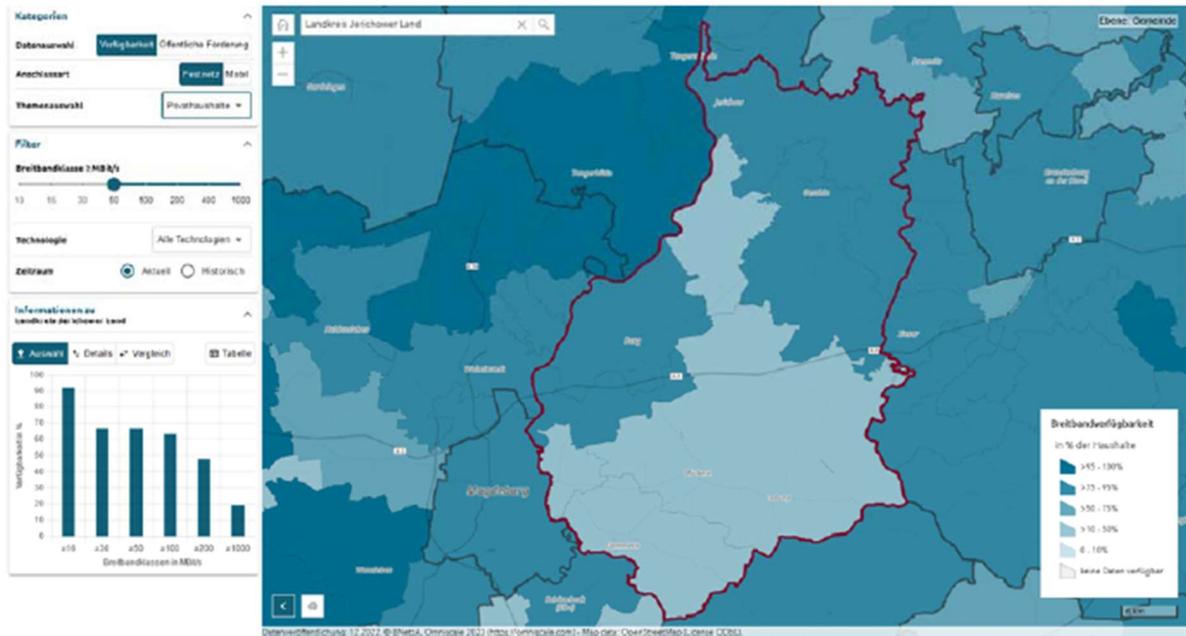


Abbildung 2: Breitbandverfügbarkeit im LK Jerichower Land in % in Privathaushalten, alle Technologien*

*Bei Glasfasernetzen, die bis zum Gebäude reichen, wird zwischen FTTB (Fiber to the Building) und FTTH (Fiber to the Home) unterschieden: Bei FTTB-Netzen werden Glasfaserleitungen bis in den Gebäudekeller gelegt. Das Inhausnetz wird dann nicht über Glasfaser, sondern über andere Medien, z. B. Kupferdoppelader, strukturierte Ethernetverkabelung oder auch Funk-/Drahtlostechnologien bereitgestellt. Bei FTTH-Netzen (Fiber to the Home) werden Glasfaserleitungen bis in die Wohnungen bzw. bis in die Betriebsräume verlegt.

Netze, bei denen das Glasfasernetz bis zu einem Kabelverzweiger auf der Straße reicht, werden unter dem Begriff FTTC (Fibre to the Curb) zusammengefasst. Die Bereitstellung des Netzabschlusses erfolgt dann in der Regel über Kupferdoppelader.

In HFC Netzen (Hybrid-Fiber-Coax-Netze) sind sowohl Glasfaser als auch Koaxialkabel verbaut. Sie entstanden aus den Kabelfernsehtnetzen (CATV).

Neben einem leistungsfähigen Breitbandnetz spielt auch die möglichst vollständige Abdeckung der Region mit einem leistungsfähigen Funknetz eine entscheidende Rolle für das virtuelle Zusammenwirken der Energieerzeuger, -netzbetreiber und –verbraucher. Die Netzabdeckung mit 5G-Standard in der Region ist als Überblick in Abbildung 3 dargestellt. Hier sind die Leistungen aller Netzanbieter zusammengefasst in der Darstellung der Bundesnetzagentur.

(<https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/MobilfunkMonitoring/Vollbild/start.html>)

Auch hier ist die Detailversorgung aktuell unter der oben angegebenen Internet-Adresse einzusehen. Die Versorgung durch die drei Hauptanbieter (Telekom, Vodafone und O2-Telefonica) im Detail, unterteilt nach 4G und 5G ist ebenfalls im Anhang zu finden.

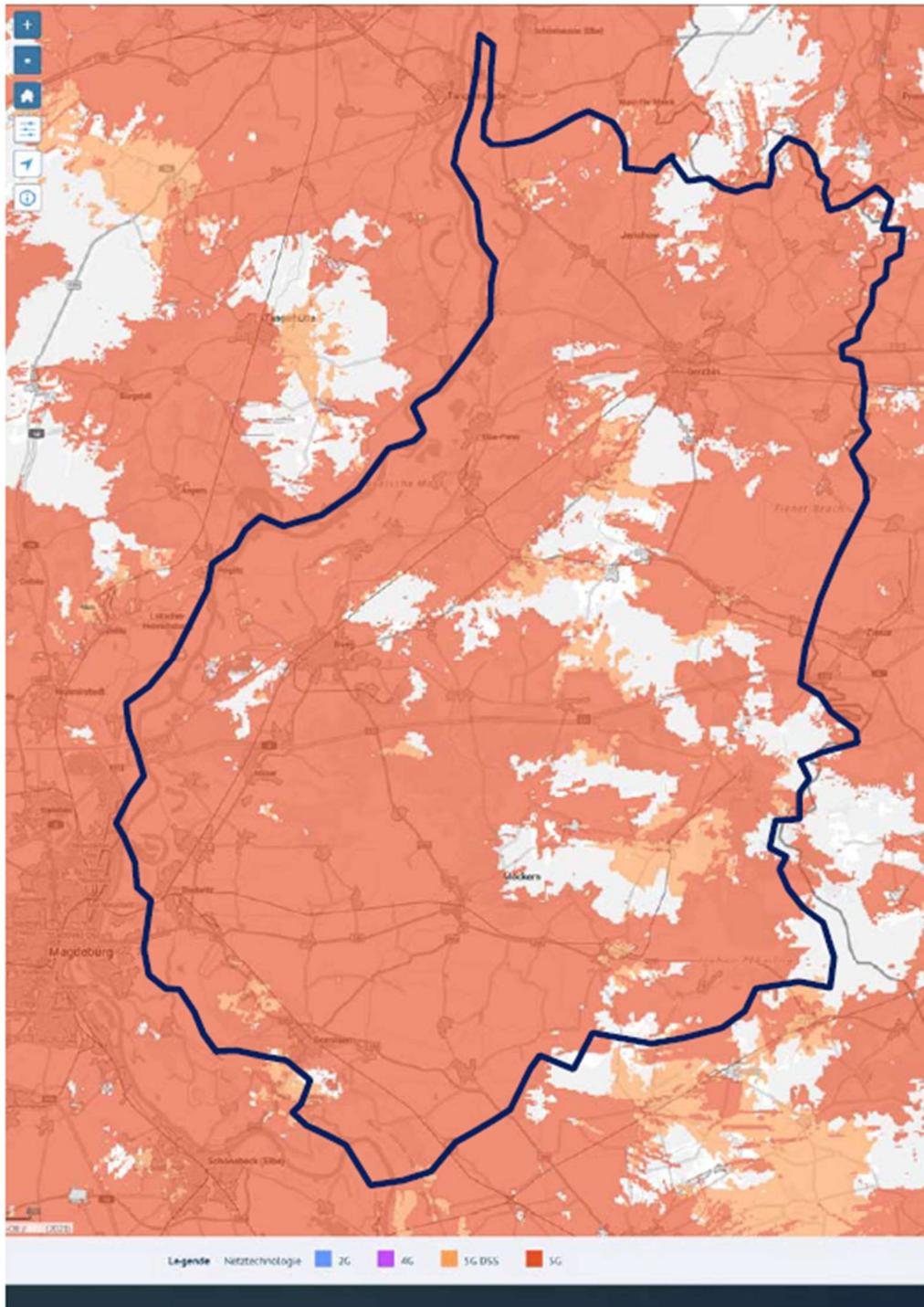


Abbildung 3: Netzabdeckung 5G, alle Netzbetreiber, entsprechend der Angaben der Bundesnetzagentur

Bei der Funknetzabdeckung zeigen sich verteilt über den gesamten Landkreis erhebliche Lücken, die nicht nur für eine störungsfreie Nutzung der modernen Energieversorgung sehr hinderlich sein können.

a.5 Handlungsempfehlungen zur Erreichung der Energieautarkie des Landkreises Jerichower Land bis zum Jahr 2030

Aus den im Projekt gewonnenen Daten ergibt sich mit Bezugsjahr 2019 eine Deckung bei der Versorgung mit im LK erzeugter erneuerbarer Energie (Strom und Wärme) von ca. 35 %. Das bedeutet eine zu schließende Lücke bei der Erzeugung von erneuerbarer Energie von ca. 1,33 Mio MWh.

Im Bereich Mobilität (PKW und LKW) muss noch einmal mit 0,56 Mio MWh gerechnet werden, die z.Zt. hauptsächlich durch fossile Brennstoffe (Benzin und Diesel) bereitgestellt werden. Beim vollständigen Umstieg auf E-Mobilität unter ausschließlicher Nutzung erneuerbar erzeugten Stroms reduziert sich der entsprechende Energieverbrauch jedoch um durchschnittlich 70 %. D.h. für Mobilitätszwecke wären noch ca. 0,17 MWh Elektroenergie zu veranschlagen, die aus erneuerbaren Quellen zusätzlich erzeugt werden müsste. Das entspräche einem Zubau von 33 Windkraftanlagen (bei einer Leistung von 3 MW und 2000 Volllaststunden. Würden Anlagen mit einer Leistung von 6-MW zugebaut, reduziert sich die Anzahl auf 17 Anlagen.

Aufgrund der aktuellen Entwicklung in den vergangenen 3 Jahren kann außerdem davon ausgegangen werden, dass Einsparungen insbesondere beim Gasverbrauch (Zielstellung nach Bundesvorgabe 20 % im Jahr 2022) und durch den weiteren Zubau von Windkraft-, Biogas- und PV-Anlagen diese Deckungslücke bereits verringert werden konnte.

Um eine eigenständige Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen im Landkreis Jerichower Land bis zum Jahr 2030 zu erreichen werden folgende Einzelmaßnahmen vorgeschlagen:

1 Weitere Erhöhung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen (zum Ersatz von bislang genutztem Gas und Öl)

1.1 Gründung neuer bzw. Nutzung von bereits bestehenden Energiegenossenschaften unter Beteiligung von Bürgern, Gewerbetreibenden sowie Landkreis und/oder Gemeinden

Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, aber auch der von Firmen und Gewerbetreibenden vor Ort, erhöht einerseits die Akzeptanz von notwendigen

Baumaßnahmen und ggf in Kauf zu nehmenden Beeinträchtigungen. Sie fördert ebenso die aktive (und konstruktive) Auseinandersetzung und Identifikation mit den zu planenden Maßnahmen und in vielen Fällen ein eigenes (finanzielles) Engagement bei der Umsetzung. Mittlerweile gibt es eine Reihe von Beteiligungsmodellen, die den lokalen Akteuren vor Ort konkrete finanzielle Vorteile bringen.

Hier kann z.B. die Energiegenossenschaft Burg eG genutzt werden. [Energie-Kommune des Monats: Burg - Agentur für Erneuerbare Energien \(unendlich-viel-energie.de\)](https://www.unendlich-viel-energie.de/monats-burg-agentur-fuer-erneuerbare-energien)

1.2 (Moderates) Repowering von Windenergieanlagen, die ihre Entwurfslebensdauer erreicht haben (46 Anlagen, Gesamtleistung von 57,9 MW) bzw. demnächst erreichen

Moderne On-shore-Anlagen werden derzeit vorwiegend im Leistungsbereich von 3-6 MW konzipiert und gebaut. Die o.g. 46 Anlagen liegen im Leistungsbereich zwischen 0,6 und 1,3 MW. Ein Ersatz dieser Anlagen durch die aktuell „kleinsten“ 3-MW-Anlagen würde die Leistung auf das 2,4-fache steigern. Bei durchschnittlich 2000 Volllaststunden entspricht das einer Erhöhung der produzierten jährlichen Energiemenge von 0,115 Mio MWh auf 0,214 Mio MWh.

1.3 Planung und Neubau von WEA unter Beteiligung von Bürgern der jeweiligen Gemeinden (Richtlinie zum Förderprogramm „Bürgerenergiegesellschaften“ bei Windenergie an Land vom 13. Dezember 2022)

Gegenwärtig wird die Mehrzahl der Windenergieanlagen durch (große) Firmen betrieben. Der dringend notwendige Zubau wird u.a. durch Maßnahmen der Bundesregierung unterstützt, die in der Planungsphase bis zu 70 % der Planungs- und Genehmigungskosten übernimmt. Voraussetzung dafür ist u.a. dass, die Bürgerenergiegesellschaft aus mindestens 50 natürlichen Personen als stimmberechtigte Mitglieder oder stimmberechtigte Anteilseigner besteht und mindestens 75 Prozent der Stimmrechte bei natürlichen Personen liegen.

Entsprechend der Daten aus der Bürgerbefragung ist ein dezidiertes Interesse bei Bürgern des Landkreises vorhanden, sich an solchen Projekten zu beteiligen. Eine solche Beteiligung hat erhebliche Auswirkungen auf die Akzeptanz dieser Anlagen.

1.4 Planung/ Errichtung von gemeinschaftlichen PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen und oder gewerblichen/privaten Dachflächen (verschiedene Miet- oder Beteiligungsmodelle)

Im Bereich von größeren PV-Anlagen ist eine Bürgerbeteiligung aufgrund der Skalierbarkeit der Anlagengröße wesentlich leichter zu realisieren, weshalb hier aktuell auch keine Förderung durch den Bund bekannt ist. Unabhängig davon sollten aber auch solche Projekte in Betracht gezogen werden und ggf, durch die jeweilige Gemeinde oder durch den Landkreis initiiert bzw. unterstützt werden. Hier gilt ebenso, dass das Interesse zur Beteiligung durch die Einwohner als erheblich eingeschätzt werden kann.

1.5 Unterstützung/Beratung von Privatpersonen bei der Planung und Umsetzung von privaten PV- Kleinanlagen

Auch wenn sich mittlerweile die Anschaffung und der Betrieb einer privaten PV-Anlage auf selbstgenutzten Immobilien größeren Zuspruchs erfreut, muss davon ausgegangen werden, dass es nach wie vor Beratungs- und Unterstützungsbedarf gibt.

1.6 Übernahme bestehender Netze durch die Versorgungsstrukturen des Landkreises (Konzessionen, Stadtwerke, Landwerke)

Mit zunehmender Dezentralisierung der Erzeugung von elektrischer Energie (Erhöhung des Anteils an PV und Windkraft in privater bzw. kommunaler oder genossenschaftlicher Verantwortung) erscheint auch die Übernahme der regionalen und lokalen Versorgungsnetze sinnvoll.

2. Reduzierung des Bedarfs an fossilem Gas durch verstärkte Nutzung von EE-Strom zur Wärmeerzeugung

2.1 Unterstützung von Gasgroßverbrauchern (Sonderkunden) bei Maßnahmen bezüglich Einsparung, Technologiewechsel, Beteiligung an Erzeugung von EE

Da in der Gesamtbilanz der größte Verbrauch an fossilen Energieträgern bei einigen, wenigen Unternehmen im Landkreis liegt, muss hier auch das größte Potenzial für grundlegende Veränderungen gesehen werden. Vorrang sollte hier eine möglichst weitgehende Umstellung der energieverbrauchenden Prozesse auf die Nutzung von Strom haben. Die dafür zusätzlich aufzubauenden Kapazitäten können sowohl gemeinsam mit den Industriekunden entwickelt werden, als auch über Beteiligung an Energiegesellschaften geschaffen werden.

Sollte in Ausnahmefällen technologiebedingt keine Umstellung möglich sein, so sind

der Nutzung von Biogas und/oder Wasserstoff Vorrang zu geben, wobei hier Modellprojekte zur Bereitstellung dieser Gase initiiert werden sollten.

2.2 Kommunale Wärmeplanung (siehe aktueller Gesetzentwurf)

Der Gesetzgeber hat im Dezember das „Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (2023 Ausgegeben zu Bonn am 22. Dezember 2023 Nr. 394) erlassen. Dieses verpflichtet relativ zeitnah die Kommunen eine detaillierte Erhebung zur Wärmeversorgung in ihrem Zuständigkeitsbereich durchzuführen anhand derer ein konkreter Fahrplan zur Umstellung auf erneuerbare Energieformen erarbeitet werden kann. Folgende Maßnahmen lassen sich daraus ableiten:

-Verstärkte Nutzung von EE-Gas (Biogasanlagen) zum Betrieb von bestehenden bzw. neu zu planenden Fern- und Nahwärmenetzen

-Beratung/ Unterstützung von privaten Haushalten und Kleingewerbetreibenden bei der Planung und Umsetzung von Wärmepumpen- und Solarthermieranlagen

3. Mobilität

3.1 Stärkung des ÖPNV (mehr Verbindungen, bessere Taktung, etc.) Effizienzsteigerung ggf. durch Kleinbuslinien, Rufbusse etc.

Entsprechend der Befragungsergebnisse wäre ein nicht unerheblicher Teil der Bürgerinnen und Bürger bereit häufiger auf Busse und Bahnen umzusteigen, wenn Erreichbarkeit und Taktung besser den Bedürfnissen entsprächen. Die verstärkte Nutzung des ÖPNV würde dann sowohl zur Reduzierung des Gesamtbestandes an privaten PKW als auch zur Einsparung von Kraftstoff führen. An dieser Stelle wäre ein Abgleich mit den Prognosen und vorgeschlagenen Maßnahmen, die in der „Fortschreibung des Nahverkehrsplanes 2019 – 2029 für den Landkreis Jerichower Land“, am 20.6.2018, vorgelegt durch das ISUP Ingenieurbüro für Systemberatung und Planung GmbH aufgeführt sind sinnvoll.

3.2 Umstellung des ÖPNV auf EE-Strom und/oder Wasserstoff

Der Schwerpunkte sollte hier aufgrund der höheren Energieeffizienz bei Fahrzeugen mit Elektroantrieb liegen. Die Nutzung von Wasserstoff ist nur sinnvoll, wenn keine hinreichende Elektroladeinfrastruktur vorgehalten werden kann, bzw.

wenn Wasserstoff genutzt werden kann, der (nur) durch die Nutzung von Überschussstrom erzeugt wird.

3.3 Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität, in Kombination mit der/den Energiegenossenschaften

Sowohl für Kraftfahrzeugbesitzer, die nicht über die Möglichkeit der Installation einer eigenen Wallbox/Ladesteckdose verfügen (z.B. Mieter in Mehrfamilienhäusern) als auch für die Nutzung durch, Besucher, Kunden, Durchreisende etc. ist eine möglichst barrierefreie Nutzung von Schnellladesäulen wichtige Voraussetzung, um die Elektrifizierung des Individualverkehrs voranzutreiben.

3.4 Unterstützung/Organisation Carsharing, ggf. Nutzung der kommunalen Fahrzeugflotte

Carsharing sowie Modellvorhaben, bei denen kommunale Fahrzeugflotten zur Privatnutzung freizugeben werden können sowohl zu geringerer Ressourcenbindung als auch zu einer schnelleren Amortisation der (höheren) Anschaffungskosten von Elektrofahrzeugen führen. Hinzu kommt die wesentlich besser Energieeffizienz der Elektrofahrzeuge.

4. Energiespeicherung

4.1 Investitionen in elektrische Pufferspeicher (für kurzfristigen Ausgleich einer Mindererzeugung, Vermeidung von Spitzenlastpreisen an der Strombörse) mit angemessener Kapazität

Um die regionale Versorgung sicherzustellen und um im Falle von kurzzeitigem Unterangebot erneuerbarer Energie hohe Börsenpreise zu vermeiden ist es sinnvoll, regional verteilt Speicherleistung im Umfang von 1-3 Tagesbedarfen vorzuhalten. Die für eine absolute Autarkie berücksichtigte 10-Tage-Dunkelflaute ist wirtschaftlich nicht darzustellen.

Ebenso können private Speicher (oft in Kombination mit privaten PV-Anlagen installiert) in die regionale Speicherinfrastruktur über verschiedene Nutzungsverträge mit den regionalen Netzanbietern einbezogen werden. Das gleiche gilt für die wachsende E-Mobil-Flotte, die zukünftig für bidirektionales Laden ertüchtigt werden sollte.

4.2 Investition in Power-to-Gas Anlagen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff (Elektrolyseur zur Umwandlung von Überschüssen aus WEA) um industrielle Großverbraucher zu versorgen, die Prozesse nicht auf Elektroenergie umstellen können

Der verstärkte Ausbau der Gewinnung der fluktuierenden, erneuerbaren Energien (Photovoltaik und Windkraft) wird zwangsläufig auch dazu führen, dass es verstärkt Überschüsse an Elektroenergie geben wird, die dann wirtschaftlich(er) gespeichert werden können, sowohl in Batteriespeichern als auch nach Umwandlung in Wasserstoff.

5 Digitale Infrastruktur

5.1 Sicherstellung der Daseinsvorsorge für das 21. Jahrhundert

In seinem Konzeptpapier „Digitale Daseinsvorsorge für zukunftsfähige Kommunen“ hat der Verband Kommunaler Unternehmen e.V. wichtige Bereiche definiert, für die geeignete regulatorische Rahmenbedingungen und Kooperationsformen geschaffen werden müssen, um zur Gestaltung der Digitalisierung vor Ort beitragen zu können. In 10 Leitideen werden Vorschläge zur Digitalisierung der zusammengefasst, im Rahmen derer kommunale Unternehmen die digitale Transformation noch intensiver und im Sinne des Gemeinwohls weiterentwickeln können. Für die im Rahmen des Projekts „Modellregion Erneuerbarer Energie 2030 im Jerichower Land“ betrachteten Teilbereiche sind folgende Maßnahmen vorrangig.

5.2 Konzentration der Kommunikationsinfrastruktur auf regionale Anbieter

Neben der flächendeckenden Schaffung einer zuverlässigen und leistungsfähigen digitalen Infrastruktur an sich, besteht die Herausforderung, dass hier die regionalen Besonderheiten, Bedürfnisse und Akteure im Fokus stehen sollten. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Entwicklung durch Akzeptanz und gemeinschaftlich unterstützte Initiative am Gemeinwohl und nicht in erster Linie an privatwirtschaftlichem Interesse einzelner Unternehmen orientiert ist. Auch für den Bereich der digitalen Infrastruktur sind Modelle bei denen sowohl Stadtwerke als auch vergleichbar strukturierte „Land(kreis)werke“ Verantwortung übernehmen sinnvoll.

5.3 Investitionen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit für den Landkreis

Wie auch in den Bereichen Mobilität, Energieerzeugung und -speicherung sind öffentliche Investitionen in den Bereich der digitalen Infrastruktur dringend erforderlich, um zu vermeiden, dass zwar privatwirtschaftlich veranlasst in den „wirtschaftlich lukrativen“ Teilregionen der Ausbau der digitalen Infrastruktur erfolgt, es jedoch im ländlichen Bereich bei lückenhafter, bzw. unterm Standard liegender Versorgung bleibt und sich so auch die Schere der Wettbewerbsfähigkeit weiter öffnet.

II / b. Voraussichtlicher Nutzen der Projektergebnisse

Die Energieversorgungs-/erzeugungssituation in Deutschland ist aktuell von einer sehr starken Dynamik gekennzeichnet. Dies betrifft vor allem auch bundespolitische Entscheidungen, die kurz- und mittelfristig großen Einfluss auf die Entwicklung im Bereich der Energiebereitstellung oder Förderung bestimmter Technologien haben (können). Darüber hinaus ist die Preisentwicklung der z.Zt. noch maßgeblichen fossilen Energierohstoffe einer starken Fluktuation unterworfen.

Trotzdem können die aus den verschiedenen Quellen zusammengetragenen Daten dieses Projektes genutzt werden, um auf Basis des festgestellten Ist-Standes im Landkreis (Abdeckung des Gesamtenergiebedarfs aus regional erzeugter EE zu ca. 35 %) konkrete Maßnahmen abzuleiten, die mittelfristig zur Erreichung des Ziels der Energieautarkie führen.

Darüber hinaus konnte durch das Projekt das bei vielen Bürgerinnen und Bürgern bereits vorhandene Bewusstsein und Interesse für Fragen der Energiewende gestärkt und unterstützt werden. Insbesondere aus den Freitextkommentaren lassen sich auch Argumente für eine stärkere Einbeziehung aller Beteiligten ableiten und es können Anregungen für Einzelmaßnahmen aufgegriffen werden.

II / c. Veröffentlichung der Ergebnisse

Nachdem für die Projektkommunikation und Datenerhebung eine Internet-Seite aufgebaut wurde, soll der vollständige Projektbericht ebenfalls auf dieser Seite der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Veröffentlichung ist die geplante Präsenzvorstellung der Projektergebnisse in den verschiedenen Gremien des Landkreises.

Darüber hinaus wird über den erfolgreichen Abschluss des Projektes in einer Pressemitteilung der OVGU informiert.

II / d. Während der Durchführung des Vorhabens den ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Im Folgenden ist eine beispielhafte Auflistung von Kommunen und Regionen zu finden, die mit unterschiedlicher Motivation und auch über ganz unterschiedliche Maßnahmen die Energieversorgungssituation in ihrem Bereich hin zur Energieautarkie entwickelt haben, bzw. konkrete Pläne dafür bereits in Angriff genommen haben. Auch hier ist eine sehr starke Dynamik zu verzeichnen.

<https://nef-feldheim.info/energieautarkes-dorf/>

Im **Ortsteil Feldheim** der brandenburgischen Stadt Treuenbrietzen wurde eines der spektakulärsten Gesamtkonzepte für eine dezentrale regenerative Energieversorgung von Unternehmen, Privathaushalten und Kommunen verwirklicht. Der Erfolg dieses Projektes ist der guten und partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der Stadt Treuenbrietzen, den Anwohnern des Ortsteils, der Agrargenossenschaft Fläming e.G. und dem Projektentwickler Energiequelle GmbH zu verdanken.

<https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/nordmagazin/Hystarter-Ein-Dorf-versorgt-sich-autark-mit-Energie,nordmagazin83744.html>

<https://www.hy.land/>

In **Kartzitz auf Rügen** läuft nichts ohne Wasserstoff. Die Bewohner sind Teil eines Pilotprojekts der Bundesinitiative Hystarter.

<https://www.alheim.de/m/seite/309937/energie-leitbild.html>

Das Projekt „Energieautarke Siedlung“ wird von der Universität Kassel durchgeführt. Fördermittelgeber für das Projekt sind der Wechselrichterhersteller SMA Solar Technology AG und das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.

<https://kommunal.de/klimaschutz-die-energieautarke-gemeinde>

Ascha in Bayern – eine Gemeinde mit 2000 Einwohnern ist deutschlandweit Vorreiter beim Thema Klimawandel. (2017)

https://www.wildpoldsried.de/index.shtml?energie_homepage

Unter dem Motto „**Wildpoldsried**-innovativ -richtungsweisend (WIR)“ entwickelte die 2500 Seelen-Gemeinde seit 1999 zusammen mit ihren Bürgern ein ökologisches Profil. Die Kommune hatte die Vision, die im Gemeindegebiet benötigte Energie regenerativ zu produzieren. Heute ist Wildpoldsried eine ökologische Vorzeigegemeinde, die deutschlandweit bekannt ist. Seit August 2012 ist Wildpoldsried zudem Windstützpunkt Bayern. Im Jahr 2016 konnte Wildpoldsried mehr als den siebenfachen Energieverbrauch der Gemeinde regenerativ erzeugen. Heute produziert Wildpoldsried 8 mal mehr Strom als es verbraucht.

<https://www.allgaeu-klimaschutz.de/wildpoldsried.html>

Weitere Kommunen, die besondere Aktivitäten im Bereich der Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energie unternehmen, bzw. unternommen haben sind im Energieatlas aufgeführt:

https://www.energieatlasbw.de/praxisbeispiele/bioenergiedoerfer/projektbeschreibungen?p_p_id=101_INSTANCE_LvzOnoOFu2rN&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-3&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&_101_INSTANCE_LvzOnoOFu2rN_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview

Bioenergiedörfer in BW (72 Beispiele mit Detailangaben)

<https://www.energieatlas-bw.de/-/bioenergiedorf-hausen-ob-lontal>

Der von zwei Biogasanlagen erzeugte Strom wird zu 100 % ins öffentliche Netz eingespeist. Die bei der Stromerzeugung entstehende Wärme wird via

Nahwärmenetz zur Beheizung der örtlichen Wohnhäuser sowie Stallgebäude und einer Trocknungsanlage verwendet.

Ziel ist es, die komplette Ortschaft mit Biowärme zu versorgen. Die Biogasanlage produziert mehr Strom, als in der Ortschaft benötigt wird. Bilanziell gesehen werden 100 % des Strombedarfs durch die Biogasanlage gedeckt.

Projektbeschreibung

Die Biogasanlage wurde am 26.10.2010 in Betrieb genommen. Der erste Bauabschnitt des Wärmenetzes wurde am 17.12.2012 und der zweite Bauabschnitt am 20.12.2013 in Betrieb genommen. Die TWH – Technische Werke Herbrechtingen GmbH hat im Zuge der Verlegung der Wärmeleitung das Stromnetz verstärkt und zusätzlich Microrohre für eine schnelle Internetverbindung verlegt.

Der Betreiber der Biogasanlage und der Betreiber des Versorgungsnetzes sind zwei verschiedene Firmen. Produktion und Vertrieb ist getrennt.

Internationale Projekte

<https://blog.enviam.de/eine-insel-lebt-autark-mit-sonne-wind-und-stroh/#gref>

Dänemark möchte bis 2050 die komplette Energieversorgung – also Strom, Wärme und Verkehr – vollständig auf erneuerbare Energien umstellen. Bereits 1997 schrieb das dänische Energieministerium einen Wettbewerb aus, in dem es eine Region suchte, die mit frei verfügbarer Technik und ohne staatliche Sonderhilfen CO₂-neutral werden sollte. Denn nur so wären die Ergebnisse gut auf andere Regionen bzw. Länder übertragbar. Ein Ingenieur aus Aarhus gewann mit seinem Konzept für die Insel Samsø diesen Wettbewerb. Samsø zählt etwa 3.500 Einwohner und hat mit 115 Quadratkilometern eine vergleichbare Größe wie Sylt. Mittlerweile ist der idyllische Fleck an der Ostsee nicht nur autark, sondern produziert mehr Energie, als er verbraucht und nimmt somit eine Vorbildfunktion weit über die Grenzen Dänemarks hinaus ein.

<https://www.energie-autark.at/>

Ist ein sehr interessantes Projekt.

Im Jahr 2008 wurde durch das Ingenieurbüro Asteenergy aus Krumpendorf die "Kötschach-Mauthen Energiebilanz 2008-2020" erstellt. Aus dieser Energiebilanz ergibt sich, dass der Grad der Energieautarkie, gemessen am Verhältnis von regionalem Energieverbrauch und regionaler erneuerbarer Energieproduktion, derzeit bei 74,6% liegt.

Anlagen

I Fragebögen zur Erhebung der Daten

II Freitextkommentare aus Privathaushalt-Fragebögen

III Netzausbaukarten nach Regionen