

Klimaschutzkonzept für den Saale-Holzland-Kreis

Landratsamt des Saale-Holzland-Kreises
Im Schloß
07607 Eisenberg



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Autoren

Projektleitung

Heiko Griebisch

Unter Mitarbeit von

Dr. Matthias Mann

Dr. Stefan Knetsch

ThINK – Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH

Leutragraben 1

07743 Jena

Und

Ina John

Anett Tittmann

Verein Ländliche Kerne e.V.

Nickelsdorf 1

07613 Crossen / Elster



Inhalt

1	Einführung	8
1.1	Motivation der Region	8
1.2	Überregionale energie- und klimapolitische Ziele	9
2	Bestandsanalyse (Rahmenbedingungen, Energieverbrauch und CO ₂ -Bilanz)	10
2.1	Strukturelle Rahmenbedingungen	10
2.1.1	Flächendaten	10
2.1.2	Sozialstruktur und demographische Entwicklung	10
2.1.3	Wirtschaft	12
2.1.4	Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	14
2.1.5	Energieversorgungsinfrastruktur	16
2.2	Energieverbrauchserfassung	20
2.3	Energieverbrauch Strom	20
2.4	Energieverbrauch Wärme	21
2.4.1	Leitungsgebundene Energien	21
2.4.2	Nicht leitungsgebundene Energien	24
2.5	Energieverbrauch Verkehr	27
2.6	Energieverbrauch Gesamt	29
2.7	CO ₂ -Bilanzierung	31
2.7.1	Methodik	31
2.7.2	CO ₂ -Bilanz	31
3	Bestand erneuerbarer Energien	36
3.1	Bereich Strom	36
3.1.1	Methodik	36
3.1.2	Photovoltaik	36
3.1.3	Wasserkraft	39
3.1.4	Windenergie	41
3.1.5	Bioenergie	44
3.2	Bereich Wärme	49
3.2.1	Bioenergie	49
3.2.2	Solarthermie	52
3.2.3	Wärmepumpen	54
4	Potenziale	56
4.1	Potenziale im Bereich erneuerbare Energien	56
4.1.1	Potenzialbegriff	56

4.1.2	Potenzial Photovoltaik und Solarthermie	57
4.1.3	Potenzial Windenergie	57
4.1.4	Potenzial Wasserkraft	59
4.1.5	Potenzial oberflächennahe Geothermie	59
4.1.6	Zusammenfassung Potenzialermittlungen erneuerbare Energien.....	61
4.2	Potenziale im Bereich Energieeinsparung und Energieeffizienz	63
4.2.1	Potenziale der Energieeffizienz	63
4.2.2	Energieeffizienz im Strombereich.....	63
4.2.3	Energieeffizienz im Wärmebereich.....	64
4.2.4	Energieeffizienz im Verkehrsbereich	64
4.3	Energiesuffizienz	64
4.4	Beschaffung im öffentlichen Bereich	66
5	Entwicklungsprozess des Klimaschutzkonzeptes.....	68
5.1	Arbeitsstruktur	68
5.2	Akteursbeteiligung:	69
6	Handlungsempfehlungen und Maßnahmen.....	76
6.1	Leitbild „Energie und Klimaschutz“ und Ziele des Saale-Holzland-Kreises	76
6.2	Handlungsfelder	77
6.2.1	Handlungsfeld 1 „Energieeinsparung“	78
6.2.2	Handlungsfeld 2 „Substitution“	79
6.2.3	Handlungsfeld 3 „Wertschöpfung“	82
6.2.4	Handlungsfeld 4 „Wissenstransfer“	84
6.3	Maßnahmenkatalog	86
7	Kommunikationsstrategie	89
8	Controlling- und Verstetigungskonzept	94
8.1	Monitoring	94
8.2	Netzwerkstruktur	97
9	Szenarien	99
9.1	Vorgehensweise/ Methodik Szenarien: Was ist ein Szenario?	99
9.2	Trendszenario.....	99
9.3	Klimaschutzszenario	103
10	Zusammenfassung	105
11	Literatur.....	107
12	Anhang	110

Abbildungen

Abbildung 1: Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung sowie Bevölkerungsvoraus- berechnung für den Saale-Holzland-Kreis	11
Abbildung 2: Entwicklung der Wohnfläche im Saale-Holzland-Kreis.....	12
Abbildung 3: Pendlerströme > 50 Pendler mit Wohnort im Saale-Holzland-Kreis.....	14
Abbildung 4: Übersicht der Buslinien im Landkreis (Ausschnitt)	15
Abbildung 5: Übersicht über die Netzbetreiber (Verteilnetz Strom) im Saale-Holzland-Kreis	17
Abbildung 6: Schematische Darstellung der Übertragungs- und Verteilnetze	18
Abbildung 7: Hochspannungsnetz der Thüringer Energienetze GmbH	19
Abbildung 8: Energieverbrauch (Strom) im Saale-Holzland-Kreis	22
Abbildung 9: Energieverbrauch (Erdgas) im Saale-Holzland-Kreis	23
Abbildung 10: Energieverbrauch (Endenergie) im Saale-Holzland-Kreis im Jahr 2014	30
Abbildung 11: CO ₂ -Emissionen im Saale-Holzland-Kreis.....	35
Abbildung 12: Entwicklung der installierten Leistung in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Ostthüringen im Vergleich zum Saale-Holzland-Kreis.....	37
Abbildung 13: Installierte Leistung pro km ² in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten in Ostthüringen im Vergleich zum Saale-Holzland-Kreis.....	37
Abbildung 14: Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen im Saale-Holzland-Kreis:.....	38
Abbildung 15: Stromerzeugung durch Wasserkraftanlagen im Saale-Holzland-Kreis.....	40
Abbildung 16: Installierte Leistung (MW el.) in den Landkreisen und kreisfreien Städten in der Planungsregion Ostthüringen am 31.12.2014.....	41
Abbildung 17: Jährlicher Zubau sowie kumulierte installierte Leistung im Saale-Holzland-Kreis.....	42
Abbildung 18: Installierte Leistung pro km ² (geordnet) in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten der Planungsregion Ostthüringen.....	42
Abbildung 19: Stromerzeugung durch Windkraftanlagen im Saale-Holzland-Kreis.....	43
Abbildung 20: Erzeugung von Elektroenergie aus Biomasse im Saale-Holzland-Kreis.....	45
Abbildung 21: Vergleich der Erzeugung von Elektroenergie (elektrische Arbeit) ausgewählter Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis	46
Abbildung 22: Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis.....	47
Abbildung 23: Entwicklung der Elektroenergieerzeugung durch Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis bis 2014 und Prognose bis 2023 (worst case – ohne Zubau).....	48
Abbildung 24: installierte elektrische Leistung pro km ² (geordnet) in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten der Planungsregion Ostthüringen.....	48
Abbildung 25: Erzeugung von Wärmeenergie aus Biomasse im Saale-Holzland-Kreis	51
Abbildung 26: Bestand Solarthermie im Saale-Holzland-Kreis.....	53
Abbildung 27: Bestand oberflächennaher Geothermieanlagen.....	55
Abbildung 31: Ziel der Bundesregierung zur Senkung des Primärenergieverbrauchs.	65
Abbildung 32: Arbeitsstruktur für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes	68
Abbildung 33: Landrat Andreas Heller eröffnet KSK-Auftaktveranstaltung in Eisenberg.....	70
Abbildung 34: Workshop-Runde in Eisenberg.....	71
Abbildung 35: Flipchart mit den gesammelten Themen und Handlungsschwerpunkten	72
Abbildung 36: Workshop-Runde in Eisenberg.....	72
Abbildung 37: Workshop-Runde in Eisenberg.....	73

Abbildung 38: Online-Information im Rahmen des KSK-Prozesses zur Information und Einbindung der Bürger und Akteure (Auszüge)	73
Abbildung 39: Pressearbeit im Rahmen des KSK-Prozesses zur Information und Einbindung der Bürger und Akteure (Auszüge)	74
Abbildung 40: Übersicht über die Gesamtheit der Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern	88
Abbildung 41: Übersicht über spezifische Akteursgruppen	89
Abbildung 42: Screenshot 1 - Monitoringtool	96
Abbildung 43: Screenshot 2 - Monitoringtool	97
Abbildung 44: Endenergieverbrauch aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Trendszenario	101
Abbildung 45: Endenergieverbrauch aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Klimaschutzszenario	101
Abbildung 46: Treibhausgasemissionen aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Trendszenario	102
Abbildung 47: Treibhausgasemissionen aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Klimaschutzszenario	102
Abbildung 48: Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990/1995 bis 2030 im Klimaschutzszenario	103

Tabellen

Tabelle 1: Verbrauch Strom im Saale-Holzland-Kreis	21
Tabelle 2: Wärmeverbrauch im Wohngebäudebereich im Saale-Holzland-Kreis	27
Tabelle 3: Durchschnittliche Fahrleistungen und Verbräuche von Kraftfahrzeugen.....	28
Tabelle 4: Umrechnung von 1 Liter Treibstoff in Energieeinheit kWh:	29
Tabelle 5: Jahres-Energieverbrauch im Straßenverkehr je Fahrzeugkategorie im Saale-Holzland-Kreis	29
Tabelle 6: Wichtige Emissionsfaktoren für die Wärmebereitstellung	34
Tabelle 7: CO ₂ -Emissionen der verschiedenen Energieträger im Wärmebereich	34
Tabelle 8: Emissionsfaktoren Kraftstoffe	34
Tabelle 9: Emissionen der einzelnen Fahrzeugkategorien im Landkreis	35
Tabelle 10: Die gegenwärtig drei größten PV-Anlagen im Saale-Holzland-Kreis.....	36
Tabelle 12: Zusammenfassung der Potenzialbetrachtungen und Vergleich mit früheren Untersuchungen	61
<i>Tabelle 13: Übersicht über die für das Trendszenario getroffenen Annahmen hinsichtlich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabelle 14: Übersicht über die für das Klimaschutzszenario getroffenen Annahmen hinsichtlich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen.....</i>	<i>100</i>

1 Einführung

1.1 Motivation der Region

Der Klimawandel ist eine globale Herausforderung der auch auf lokaler Ebene begegnet werden muss. Klimaveränderungen sind mittlerweile auch in unserer Region sichtbar und lassen sich nicht mehr leugnen. Extreme Wetterereignisse, Hochwasser, ungewöhnliche Trockenperioden und Veränderungen in Tier- und Pflanzenwelt machen dies beispielsweise deutlich. Umso wichtiger ist es, die mittel- und langfristigen energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung sowie des Freistaates Thüringen umzusetzen.

Diese ambitionierten Ziele sind nur unter Beteiligung aller erreichbar, deshalb ist das engagierte Handeln der Landkreise, Städte und Gemeinden sowie jedes einzelnen Bürgers gefragt.

Der Saale-Holzland-Kreis hat im Jahr 2008 mit der Bewerbung zum Modellprojekt „Bioenergie-Region“ den Grundstein zur aktiven Gestaltung der Energiewende gelegt. In diesem Zusammenhang wurden Zahlen und Fakten der regionalen Energieverbräuche analysiert, um Wertschöpfungspotenziale zu ermitteln. Die Ergebnisse versetzten die Region in großes Erstaunen und motivierten zusätzlich zur Forcierung dieses Vorhabens. Besonders im Bereich der Bioenergieerzeugung sind diese Wertschöpfungseffekte sehr hoch und wurden in der Vergangenheit mit Augenmaß, entsprechend der nachhaltig verfügbaren Ressourcen, ausgebaut. Deshalb werden die Umsetzung der Klimaschutzziele und die Realisierung der Energiewende in der Region auch als aktive Wirtschaftsförderung verstanden.

Zahlreiche Aktivitäten, Konzepte und Initiativen sind seitdem entwickelt und angeschoben worden. Die Ausgangslage ist durchaus positiv. Im Rahmen der Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland wurden in den vergangenen Jahren viele Erfahrungen und Kompetenzen entwickelt sowie Leuchtturmprojekte geschaffen. Sie hat aber auch die Grundlagen für eine strategisch-planerische Arbeit an der zukünftigen Gestaltung der Energiewende in der Region gelegt und einen Entwicklungsprozess angestoßen.

Mit der Verabschiedung des Leitbildes „Energie und Klimaschutz“ im Jahr 2012 (vgl. Kapitel 6.1) im Kreistag wurden Ziele, Handlungsfelder, Maßnahmen und Projekte für ein nachhaltiges Handeln formuliert.

Mit dem nunmehr erarbeiteten Klimaschutzkonzept werden die vielen unterschiedlichen Schritte der letzten Jahre zusammengefasst und das Profil des Landkreises weiter geschärft, um bisherige Klimaschutzaktivitäten konsequent und planvoll fortzuführen. Dabei stellen neutrale, wissenschaftlich fundierte, quantitativ unterlegte und lokal differenzierte Informationen ein entscheidendes Instrument zur Unterstützung dar.

Das Klimaschutzkonzept soll im Wirkungsbereich der Kreisverwaltung eine verpflichtende Umsetzung erreichen. Darüber hinaus soll mit den angestrebten Maßnahmen eine Vorbildwirkung erzielt werden, die von den Kommunen, Unternehmen und Bürgern der Region zur Nachahmung anregen und zum eigenen Handeln aktivieren soll.

1.2 Überregionale energie- und klimapolitische Ziele

Aktuelle Klimaschutzziele weltweit: Um die weltweiten Folgen des Klimawandels abzumildern, einigte sich die Weltgemeinschaft auf der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 darauf, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C gegenüber vorindustriellen Zeiten zu begrenzen. Seit dem 4. November 2016 gilt der Weltklimavertrag von Paris und stellt somit den Maßstab für die Klimaschutzziele der Europäischen Union und Deutschlands dar. Der Weltklimavertrag sieht eine globale Treibhausgasneutralität in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts vor. Um dieses Ziel überhaupt noch erreichen zu können, muss die Welt einen sehr ambitionierten Klimaschutz betreiben. Die Weltklimakonferenz in Marrakesch im November 2016 widmete sich daher der praktischen Umsetzung dessen.

Bundesregierung: Deutschland geht national mit seiner Energiewende voran und hat sich ehrgeizige Emissionsreduktionsziele gesetzt: Die klimaschädlichen Emissionen sollen gegenüber dem Basisjahr 1990 bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und schließlich bis 2050 um 80 bis 95 % sinken (BMW, 2016). Umgesetzt werden soll dies durch das langfristig angelegte Energiekonzept. Maßnahmen dazu zielen insbesondere auf den Ausbau erneuerbarer Energiequellen und den effizienten Einsatz von Energie (BMUB, 2016).

Landesregierung: Die Thüringer Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, mit dem geplanten Thüringer Klimagesetz und der Energie- und Klimaschutzstrategie einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Bis 2040 soll die Energieversorgung bilanziell vollständig auf klimafreundlichen Energien basieren. Bis zum Jahr 2050 will Thüringen seinen THG-Emissionen im Vergleich zu 1995 um 90 % reduzieren (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, 2016b).

Thüringen nimmt damit seine Verantwortung in Sachen Energiewende und Klimaschutz ernst. Mit dem geplanten Klimaschutzgesetz, welches 2017 verabschiedet werden soll, werden verbindliche Klimaschutzziele für die Jahre 2030, 2040 und 2050 festgelegt. Mit der Integrierten Energie- und Klimaschutzstrategie (IEKS) werden im Jahr 2017 zudem konkrete Maßnahmen für Thüringen erarbeitet, um die Klima- und Energieziele zu erreichen. Dabei betrachtet die Strategie maßgebliche Quellen von Treibhausgasen und umfasst zentrale Handlungsbereiche wie Energieversorgung, Wirtschaft, Verkehr, Gebäude, private Haushalte und Landnutzung/Landwirtschaft. Das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz startet dafür einen Dialogprozess unter Beteiligung einer breiten Öffentlichkeit (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, 2016a). Zudem soll mit einer Dreifachstrategie von vermindern, ersetzen und ausgleichen die Thüringer Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 klimaneutral organisiert werden (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, 2016c).

2 Bestandsanalyse (Rahmenbedingungen, Energieverbrauch und CO₂-Bilanz)

2.1 Strukturelle Rahmenbedingungen

2.1.1 Flächendaten

Der Saale-Holzland-Kreis, in Ostthüringen gelegen, ist mit insgesamt ca. 84.000 Einwohnern und einer Fläche von 817 km² relativ gering bevölkert (103 Ew/km²). Hinsichtlich der Landnutzung ist festzustellen, dass reichlich 50 % der Fläche des Landkreises als landwirtschaftliche Nutzflächen zu charakterisieren sind. Bei einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 43.375 ha (2014) ist seit 1992 ein Rückgang von 1,6 % zu verzeichnen. Dies ist für die landwirtschaftlichen Unternehmen nicht erfreulich, aber auch nicht so problematisch, wie teilweise postuliert. Der Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche dürfte vor allen auf die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen zurückzuführen sein, die von 5.643 ha (1992) auf 7.037 ha (2014) um fast 25 % angewachsen sind. Auch bei den Waldflächen ist ein, allerdings unter 1 % liegender Zuwachs auf 29.467 ha (2014) zu verzeichnen. Die Waldflächen repräsentieren ziemlich genau 36 % der Landkreisfläche und liegen damit über dem Durchschnitt in Thüringen (Quelle: TLS, Thüringer Landesamt für Statistik).

Der Saale-Holzland-Kreis ist deutlich ländlich geprägt. Er verfügt über 93 selbstständige Gemeinden mit Einwohnerzahlen zwischen 35 (Kleinbockedra) und 11.404 Einwohnern (Eisenberg, 2014). Die kleineren Gemeinden des Landkreises sind aktuell hinsichtlich der Wahrnehmung ihrer kommunalen Aufgaben in fünf Verwaltungsgemeinschaften organisiert. Diese übernehmen z.B. im Auftrag der einzelnen Kommunen die Abrechnung der Energieverbräuche der öffentlichen Einrichtungen der Gemeinde (Kitas, Versammlungsgebäude, Straßenbeleuchtung usw.) oder vereinnahmen von den Netzbetreibern die Konzessionsabgaben. Weitere kleinere Gemeinden werden durch die Städte im Landkreis als erfüllende Gemeinde bei den Verwaltungsaufgaben entlastet.

2.1.2 Sozialstruktur und demographische Entwicklung

Die Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre im Saale-Holzland-Kreis ist in Abbildung 1 wiedergegeben. Seit dem Jahr 2000 ist die Bevölkerung im Landkreis von 93.603 Einwohnern auf 83.966 Einwohner (31.12.2014) zurückgegangen, was einem Rückgang um 10,4 % entspricht. Die Bevölkerungsvorausberechnung des Thüringer Landesamtes für Statistik geht davon aus, dass dieser Trend anhält. Sofern die unterstellten Annahmen zutreffend sein sollten, ist bis zum Jahr 2025 nochmals mit einem Rückgang von weiteren 10 % (bezogen auf 2015) bzw. bis zum Jahr 2030 sogar um ca. 17 % zu rechnen (Quelle: TLS, Thüringer Landesamt für Statistik).

Diese demographische Entwicklung ist für das hier vorliegende Klimaschutzkonzept insofern von Bedeutung, als dass dieser Bevölkerungsrückgang auch zu einem Minderverbrauch an Energie führen wird, der sich zumindest im Bereich der Tarifkunden (hier: private Haushalte) auch deutlich abbilden dürfte. Dem gegenüber steht eine Entwicklung der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die über den durch Angaben des Thüringer Landesamtes für Statistik abgedeckten Zeitraum bei ca. 26.500 Personen annähernd konstant geblieben ist.

Die Altersstruktur der Bevölkerung wurde für dieses Klimaschutzkonzept nicht detailliert ausgewertet, da hinsichtlich des Energieverbrauchs und der damit verbundenen CO₂-Emissionen eine Vielzahl zum Teil widersprüchlicher und schwer zu interpretierenden Tendenzen mit der zunehmenden Alterung der Bevölkerung vor allen in den ländlichen Räumen einhergehen.

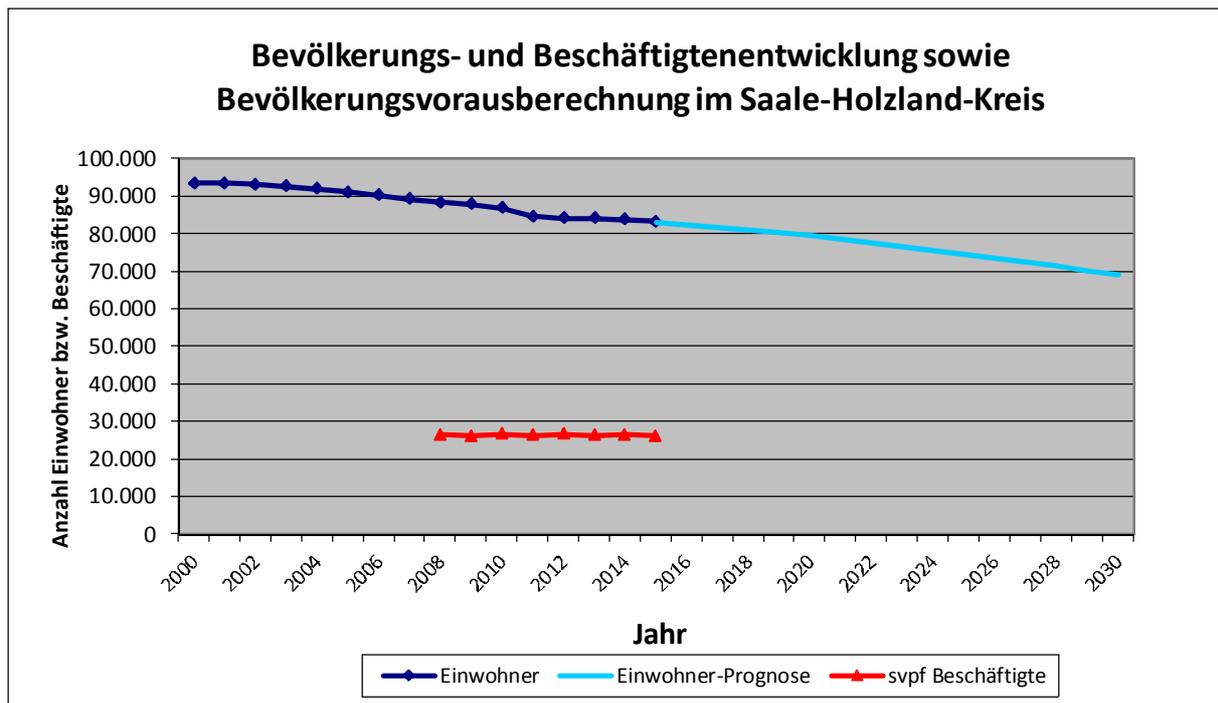


Abbildung 1: Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung sowie Bevölkerungsvorausberechnung für den Saale-Holzland-Kreis

Die statistischen Zahlen für den Saale-Holzland-Kreis zeigen, dass die Wohnfläche bezogen auf den gesamten Landkreis langsam aber stetig steigt, was für Wohnungssanierungen und einen anhaltenden Wohnungsneubau spricht. So ist die Gesamt-Wohnfläche von 3,33 Mio. m² im Jahr 2000 auf 3,62 Mio. m² (2014) gestiegen, was immerhin einer Zunahme um 8,7 % in 14 Jahren entspricht. Bei gleichzeitig sinkenden Einwohnerzahlen führt dies zu deutlichen Steigerungen bei der Wohnfläche je Einwohner. Diese stieg vom 35,6 m²/Ew. (2000) auf 43,1 m²/Ew. (2014) (Abbildung 2). Allerdings muss darauf verwiesen werden, dass dies natürlich nur ein Durchschnittswert ist. Individuell bedeutet der Wegzug von Kindern und jungen Erwachsenen oder das Ableben eines Familienangehörigen natürlich immer eine viel deutlichere Zunahme der Wohnfläche je Person, sofern die bisherige Wohnung nicht aufgegeben wird. Andererseits liegen keine belastbaren Daten zu den Leerstandsquoten in den im Landkreis sich überwiegend in individuellem Eigentum befindlichen Wohngebäuden vor.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass für eine bewohnte Wohnung der Energiebedarf nicht mit der Anzahl der Bewohner sinkt (Heizung und die meisten anderen Energieverbraucher sind nach wie vor erforderlich), während eine leer stehende Wohnung natürlich einen Energieverbrauch von Null hervorruft. Leer stehende Wohnungen in Mehrfamilienhäusern führen allerdings oftmals zu Mehrverbräuchen in den angrenzenden Wohnungen, da die Wohnungen untereinander i. d. R. nicht in gleicher oder ähnlicher Weise gedämmt sind wie die Außenwände. Insgesamt stellen sich die Entwicklung der Wohnflächen und die Entwicklung der Einwohnerzahlen als eine relativ komplexe Problematik dar, deren Auswirkungen auf künftige Energieverbräuche nur schwierig zu prognostizieren sind.

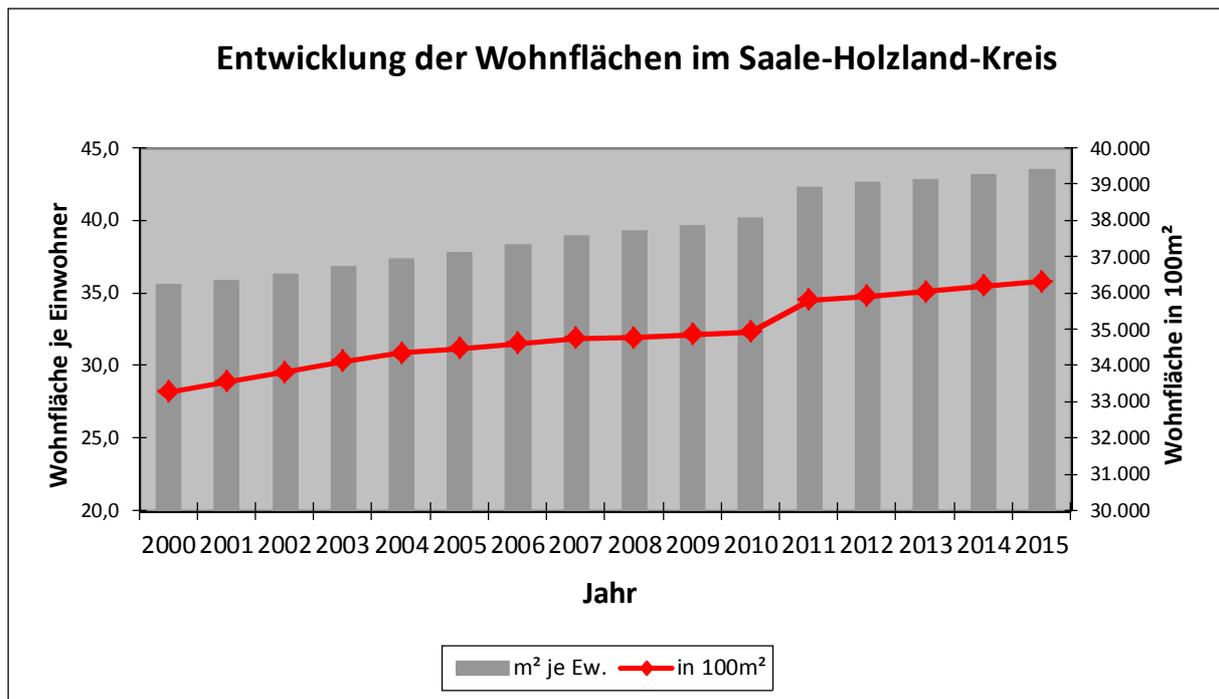


Abbildung 2: Entwicklung der Wohnfläche im Saale-Holzland-Kreis

2.1.3 Wirtschaft

Der Saale-Holzland-Kreis, in unmittelbarer Nähe zum High-Tech- und Wissenschaftszentrum Jena gelegen, weckt ein hohes Potenzial für innovative Entwicklungen, steht aber auch in unmittelbarer energetischer Verflechtung zum urbanen Zentrum der Stadt (Stichwort: „lebendige Stadt-Land-Beziehung“).

Eng mit den natürlichen Gegebenheiten des Holzlandes verknüpft, hat die Verarbeitung des Rohstoffes Holz auf allen Wertschöpfungsstufen (z.B. Brennholzgewinnung, Leitermacher, noch heute acht aktiv, zudem 73 Tischler) lange Zeit den Standort geprägt. Aber auch Keramik war eines der ursprünglichen Werkstoffe für die wirtschaftliche Entwicklung der Region. Diese „Wurzeln“ bewahrend, aber an neuen Herausforderungen orientiert, hat sich ein vielseitiger Branchenmix modernster Ausrichtung entwickelt. Rund um das Hermsdorfer Kreuz der Bundesautobahnen A 4 und A 9 sowie an den Bundesstraßen B 88 und B 7 bündeln sich Kompetenzen hoch entwickelter Porzellanherstellung, der technischen Keramik, der Elektronik und Logistik. Am Traditionsstandort für Technische Keramik Hermsdorf haben sich Firmen wie z.B. Porzellanfabrik Hermsdorf und H.C. Starck angesiedelt. In enger Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IKTS (Institut für Keramische Technologien und Systeme Hermsdorf) werden hier Produktentwicklungen vorangetrieben, die ständig neue Marktsegmente erschließen. Zu nennen ist beispielsweise die Forschung an neuen Speichertechnologien auf keramischer Basis.

Aufgrund der zentralen Lage ist zudem die Logistikbranche in der Saale-Holzland-Region stark präsent. Alternative Mobilitätskonzepte im Heavy Duty-Bereich stecken allerdings noch in den Kinderschuhen. Ergänzt wird der Branchenmix durch Unternehmen der Lebensmittelbranche, unterschiedlichste Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen und die Baustoffherstellung wie

Dornburger Zement oder Wienerberger Ziegelwerke sowie die Gießereibranche wie Silbitz-Guß und WT-Stahlbau. Gerade letztere gehören zu den energieintensiven Industriezweigen der Region.

Zu einem nicht unbeträchtlichen Wirtschaftsfaktor haben sich darüber hinaus die ansässigen Kliniken und die Sozialwirtschaft entwickelt, die zu den großen Arbeitgebern der Region zählen.

Nicht unwesentlich ist der Beitrag der Landwirtschaft zur regionalen Wertschöpfung mit einer im Vergleich zum Thüringer Durchschnitt hohen Beschäftigtenzahl und der flächendeckenden Verbreitung. Die landwirtschaftliche Nutzfläche wird von 235 landwirtschaftlichen Betrieben bewirtschaftet (ca. 170 Betriebe < 500 ha Größe rund 8 % der LF, ca. 12 % der Betriebe mit 500 ha und mehr über 70 % der LF). Dadurch ist die Landwirtschaft auf lokaler Ebene ein wesentlicher Arbeitgeber und Wirtschaftsfaktor. Gleichzeitig ist der Bereich der Landwirtschaft Lieferant von Biomasse und teilweise auch Betreiber von Bioenergieanlagen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass im Wesentlichen der Bereich der Bioenergieerzeugung mit seinen 19 Biogasanlagen und drei Holzheizkraftwerken die tragende Säule der erneuerbaren Energieversorgung in der Region ist. Dieses Engagement hat in den vergangenen Jahren zu erheblicher Wertschöpfung geführt und zur Diversifizierung der Landwirtschaft beigetragen. Auch werden positive Nebeneffekte genutzt, um weitere Einkommensquellen zu erschließen, so beispielsweise bei der Abwärmenutzung für die Fischzucht (Wels) oder den Tomatenanbau und bei der Rapsölproduktion für den Einsatz in Schleppern.

Im Ergebnis ist in den vergangenen 20 Jahren ein leistungsfähiges Wirtschaftsgefüge, vorrangig kleiner und mittlerer Unternehmen, aus produzierendem Gewerbe, forschungsorientierten Bereichen, der Landwirtschaft, dem Handwerk und dem Dienstleistungssektor geschaffen worden.

Wie bereits ausgeführt, ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Saale-Holzland-Kreis in den letzten Jahren annähernd konstant geblieben (Abbildung 1). Sofern man die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten als ein Maß für die Beschäftigtenentwicklung und damit für die wirtschaftliche Entwicklung des Landkreises versteht, kann – im Gegensatz zur demographischen Entwicklung – von relativ stabilen Verhältnissen in den letzten Jahren ausgegangen werden. Für die Belange des Klimaschutzes ist daraus zu schlussfolgern, dass im Bereich der Sondervertragskunden (Industrie und größere Gewerbeunternehmen), anders als bei den Tarifkunden, auch mit weitgehend stabilen Energieverbräuchen zu rechnen ist. Gerade bei einigen im Landkreis ansässigen energieintensiven Unternehmen resultiert der hohe Energiebedarf aus den jeweiligen technologischen Prozessen (keramische und metallurgische Prozesse) und signifikante Energieeinsparungen stoßen hier sehr schnell an physikalische und technische Grenzen. In der Vergangenheit standen rückgängige Energieverbräuche eher mit Umsatzrückgängen derartiger Unternehmen im Zusammenhang, wie sich für die Wirtschaft- und Finanzkrise 2008 teilweise deutlich zeigen lässt.

Über 38 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Saale-Holzland-Kreis sind Einpendler (10.142). Bei 17.714 registrierten Auspendlern ergibt sich somit ein Saldo von -7.572. (TLS, Stand 30. Juni 2013). Die Pendlerverflechtungen sind insbesondere mit der Stadt Jena stark ausgeprägt (vgl. Abbildung 3).

Die Erreichbarkeit der Arbeitsplatzzentren innerhalb und außerhalb des Saale-Holzland-Kreises ist vergleichsweise gut. Die Auswertung der Entfernung zu den Arbeitsplatzzentren zeigt, dass der Großteil der Pendlerwege max. 30 km Luftlinienentfernung beträgt. Weitere Pendelentfernungen sind selten, auch wenn es einzelne „Ausschläge“ bei 40 bis 60 km gibt.

Auch das Pendlerverhalten spiegelt die intensive Stadt-Land-Beziehung wider. Dieses hat ebenfalls Einfluss auf die CO₂-Emissionen im Mobilitätsbereich, da die Pendlerströme größtenteils von Individualverkehr geprägt sind. Der ÖPNV ist per Bus und Bahn auf den Haupttrassen sehr gut ausgestattet insbesondere Crossen-Eisenberg-Jena, Gera-Hermsdorf-Stadtroda-Jena sowie Naumburg-Camburg-Jena-Kahla-Saalfeld.

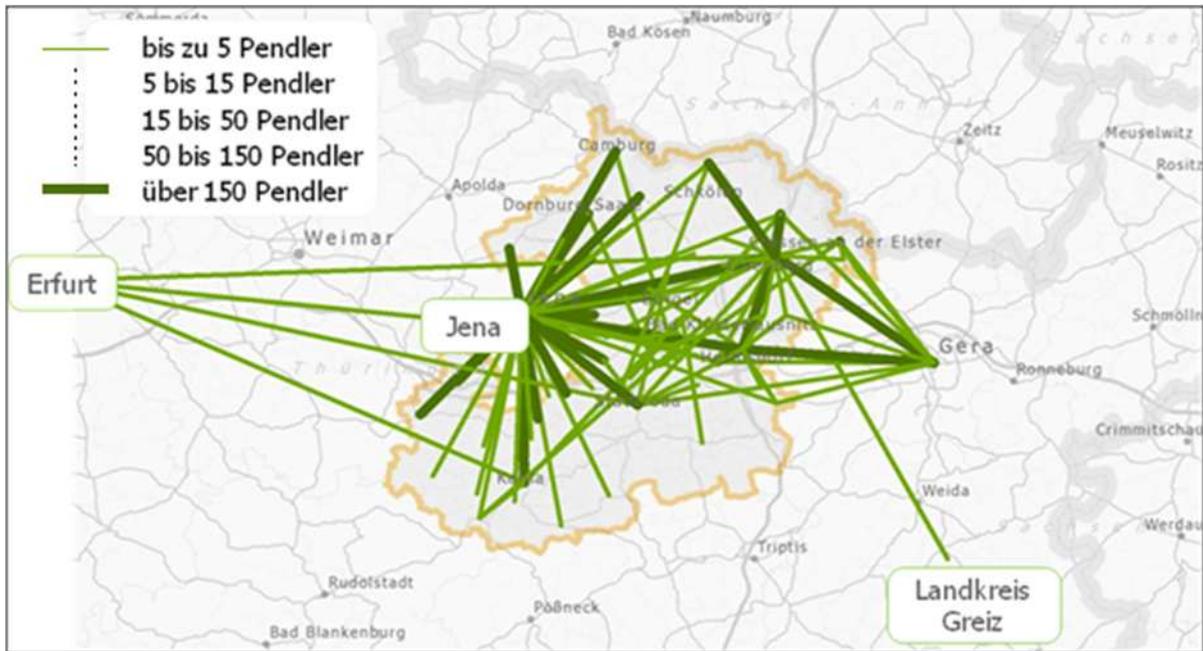


Abbildung 3: Pendlerströme > 50 Pendler mit Wohnort im Saale-Holzland-Kreis (Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Auswertung GGR Hamburg 2012)

2.1.4 Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

Das öffentliche Straßennetz bildet die Grundlage für die Mobilität im Saale-Holzland-Kreis. Dies trifft sowohl für den Transport von Gütern, als auch für den Transport von Personen zu. Mit einem Fahrzeugbestand von 73.320 zugelassenen Fahrzeugen, davon 49.322 PKW (2014) liegt der Mobilitätsgrad (59 PKW pro 100 Personen) über dem durchschnittlichen PKW-Bestand in Deutschland (54 PKW pro 100 Personen). Der Individualverkehr, der für das Leben in den Städten und Gemeinden notwendig ist, wird in den nächsten Jahren laut Verkehrsprognosen weiterhin zunehmen. Grund hierfür ist zum einen der oft weite Weg zum Arbeitsplatz, aber auch der Weg zu Einrichtungen der Daseinsvorsorge (Verwaltungs-, Bildungs- und Kultureinrichtungen, Krankenhäuser, usw.). Gleichzeitig ist das Angebot der öffentlichen Verkehrsmittel aus Kostengründen oft nicht ausreichend, so dass der Motorisierte Individualverkehr (MIV) auch in Zukunft das Hauptfortbewegungsmittel bleiben wird. Der Straßenverkehr wird durch die zwei Autobahn-Hauptachsen (Ost-West-Richtung BAB 4, Nord-Süd-Richtung BAB 9) im Landkreis bestimmt. Weiterhin sind die Bundesstraßen B 88 (Nord-Süd-Richtung) und die B 7 (Ost-West-Richtung) bedeutende Transportstrecken. Im Bereich dieser Verkehrsachsen haben sich aufgrund der günstigen Lage die meisten Industrie- und Gewerbestandorte angesiedelt (vgl. Kapitel 2.1.3). Weiterhin profitiert der Landkreis auch von der verkehrsgünstigen Nähe zum Wachstumskern Stadt Jena.

Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) hat die Hauptaufgabe die Bürgerinnen und Bürger im Landkreis mobil zu machen, so dass sie die Einrichtungen zur Daseinsvorsorge erreichen können. Im Saale-Holzland-Kreis wird der ÖPNV auf der Straße überwiegend durch die JES Verkehrsgesellschaft mbH und auch durch das Verkehrsunternehmen Andreas Schröder bereitgestellt. Die beiden Unternehmen bieten den Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises auf 48 Bus-Linien ihre Dienstleistung an (siehe Abbildung 4). Sie erbringen dabei eine Transportleistung von etwa 3,3 Millionen Fahrplankilometer pro Jahr. Mit dem ÖPNV ist es möglich, nahezu jede Gemeinde im Landkreis zu erreichen. Somit wird eine Alternative zu dem Individualverkehr bereitgestellt und angeboten. Es wird damit für alle Bürger die Sicherstellung möglichst gleichwertiger Lebensbedingungen (im Transportbereich) angestrebt, was besonders für junge Menschen, aber auch Senioren ohne eigenen PKW wichtig ist. Aus Sicht der ÖPNV-Nutzer bestehen jedoch bei einzelnen Strecken (in Bezug auf Verdichtung der Takte) Verbesserungsmöglichkeiten.

Besonders wichtig für den öffentlichen Verkehr ist die Verknüpfung von Bus- und Bahnlinien. Hierbei spielen die Stationen Hermsdorf-Klosterlausnitz und Crossen an der Elster im östlichen Landkreis sowie Stadtroda und Kahla im südlichen Teil eine besondere Rolle. Diese Standorte sind wichtige Umsteigestationen zwischen den Bus- und Bahnlinien. Mit gut abgestimmten und regelmäßigen Taktangeboten und Umsteigemöglichkeiten wird dabei das Image des ÖPNV weiter gestärkt und die Flexibilität dieses Verkehrssystems aufgezeigt.

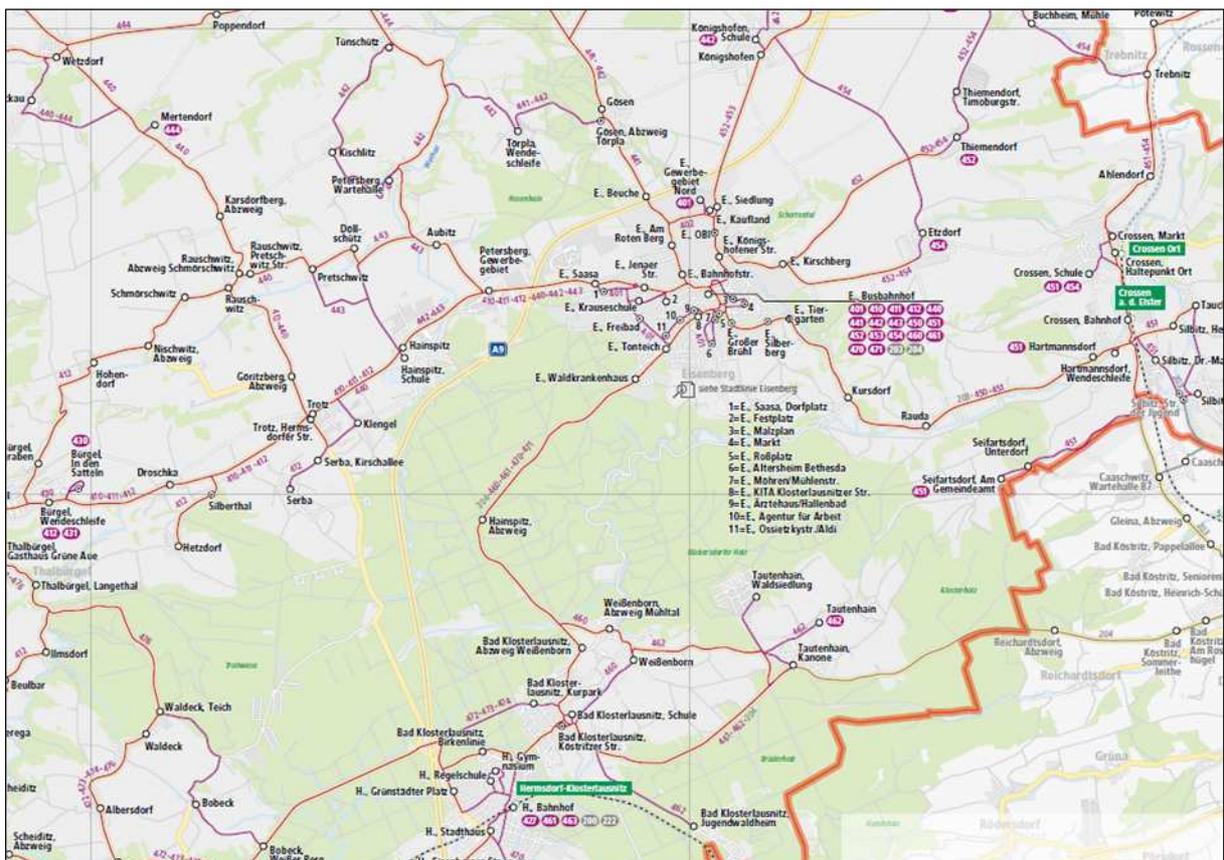


Abbildung 4: Übersicht der Buslinien im Landkreis (Ausschnitt), Quelle: JES Verkehrsgesellschaft (2016)

Der Saale-Holzland-Kreis ist an den regionalen Bahnverkehr angeschlossen. Besonders die Nord-Süd-Verbindung entlang des Saaletals und die Ost-West-Verbindung zwischen Jena und Gera sind wichtige Strecken für den Berufspendler (Arbeitnehmer, Studenten, Auszubildende, Schüler) und andere Fahrgäste im Landkreis. Vor allem Schüler/Auszubildende und Arbeitnehmer nutzen diese Strecken zu Zeiten des Berufsverkehrs. Im Ostteil des Landkreises hat die Bahnstrecke von Gera nach Norden in Richtung Leipzig ebenfalls diese wichtige Funktion für den öffentlichen Bereich. Der Landkreis ist nicht an das Überregionale Bahnnetz (Fernverkehr) angeschlossen.

Die E-Mobilität auf der Straße steckt wie in ganz Deutschland noch in den Kinderschuhen. Es gibt vereinzelte Projekte zu diesem Thema, aber es ist kein Konzept bzw. keine Planung zur mittelfristigen Einführung einer flächendeckenden Nutzung vorhanden.

Im Saale-Holzland-Kreis gibt es keinen Verkehrsflughafen, lediglich in Schöngleina ist ein kleiner Verkehrslandeplatz zu finden, welcher überwiegend durch Klein- bzw. Segelflugzeuge genutzt wird. Ein kommerzieller Transport in bedeutenden Größenordnungen findet nicht statt und ist auch in Zukunft nicht zu erwarten.

2.1.5 Energieversorgungsinfrastruktur

- Strombereich

Im Saale Holzland-Kreis wird kein größeres fossil betriebenes Kraftwerk zur Stromerzeugung im Grundlastbereich betrieben.

Die Stromerzeugung findet u. a. im Bereich erneuerbarer Energien (Windkraft, Photovoltaik und Wasserkraft) statt. Besonders Holzheizkraftwerke und zahlreiche Biogasanlagen (mit jeweiliger KWK-Anlage) sind im Bereich der Stromerzeugung zu finden. Die Stromerzeugung aus Windkraft findet vorrangig an konzentrierten Standorten im Norden der Saale-Holzland-Region statt. Solarenergie (Photovoltaik) wird in mehreren größeren zusammenhängenden Anlagen auf Industrie- und Gewerbedächern (z.B. ≥ 1 MW; Eisenberg, Bobeck) aber auch auf großen Freiflächen (z.B. Tautenhain, Hainspitz) genutzt. Darüber hinaus existieren eine Vielzahl gewerblicher PV-Dachanlagen mit bis zu mehreren hundert kW installierter Leistung und kleine bis mittlere private PV-Anlagen. Wasserkraft wird in Anlagen mit bis zu mehreren hundert kW Leistung intensiv entlang der Saale genutzt. Weiterhin wird vereinzelt entlang von Zuläufen der Saale und der Weißen Elster in Kleinstwasserkraftanlagen (< 50 kW) Strom gewonnen.

Der Landkreis ist über das 110-kV-Hochspannungs- und das Mittelspannungsnetz mit den Nachbarkreisen verbunden und im nationalen Stromnetz integriert (siehe *Abbildung 7*). In diesen Spannungsebenen erfolgt auch die Einspeisung der großen Wind- und Solarparks im Landkreis (z.B. Umspannwerk Rauschwitz, Umspannwerk Dornburg) (siehe *Abbildung 6*). Durch den Umbau der Energiesysteme (steigende dezentrale EE-Stromerzeugung) ist eine stetige Anpassung der Netze erforderlich. Aufgrund der prognostizierten Zunahme von erneuerbaren Energien im Wind- und teilweise auch im Solarbereich in den nächsten Jahren ist ein Ausbau der Netze im 10-Jahres-110-kV-Netzentwicklungsplanes der TEN vorgesehen. Im Saale-Holzland-Kreis sind dabei höchstwahrscheinlich die Umspannwerke Eisenberg und Dornburg sowie die 110-kV-Hochspannungsstrecke von Jena nach Eisenberg betroffen.

Stromnetzbetreiber im Saale-Holzland-Kreis

Stand: Januar 2014

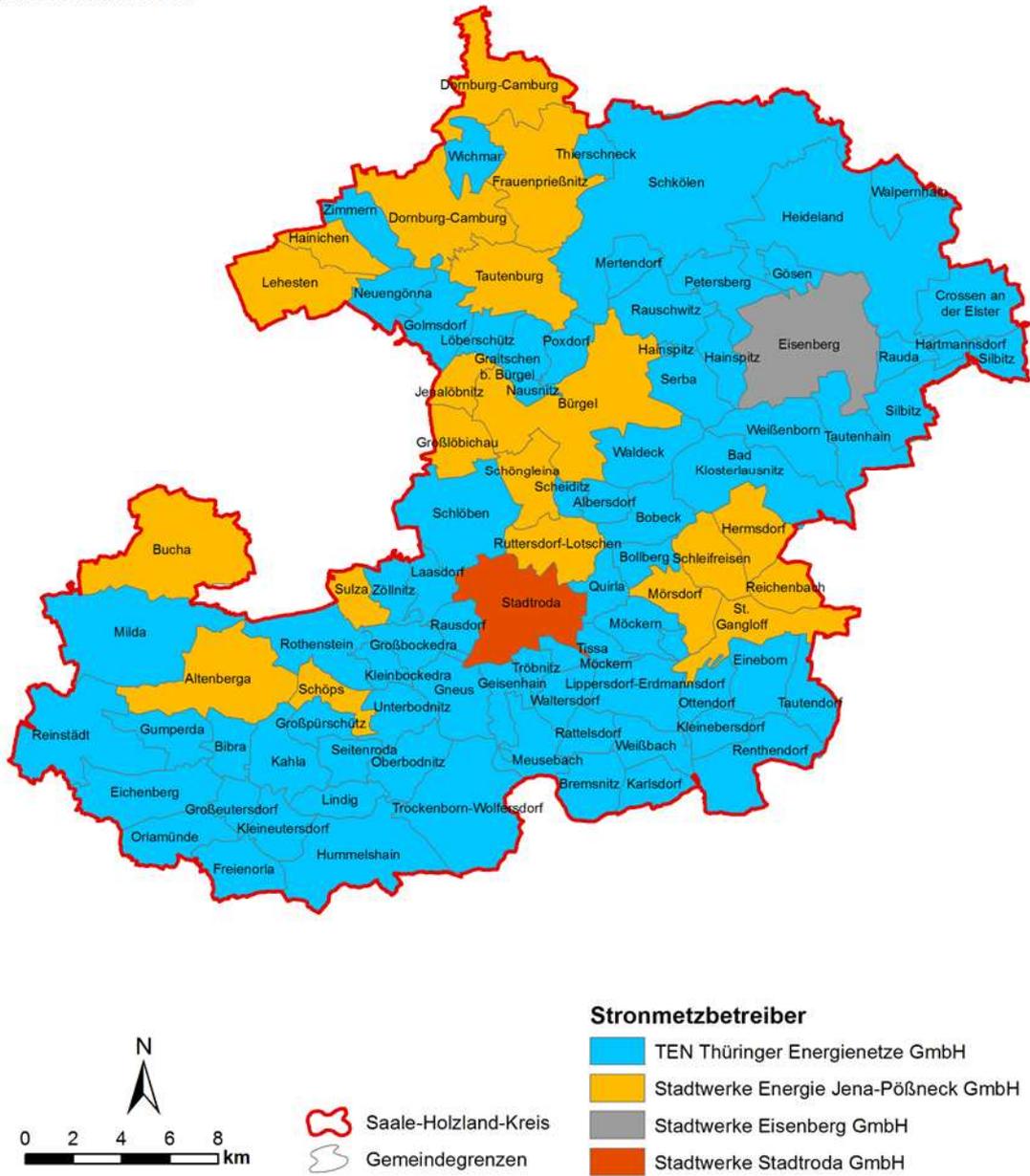


Abbildung 5: Übersicht über die Netzbetreiber (Verteilnetz Strom) im Saale-Holzland-Kreis

Übertragungs- und Verteilnetz, eine klassische Darstellung

380-/220-kV-Übertragungsnetz

Regelzonenverantwortlicher

Großkraftwerke (konv.)
Vertikaler und horizontaler Stromtransport

HS-(110-kV)-Verteilungsnetz

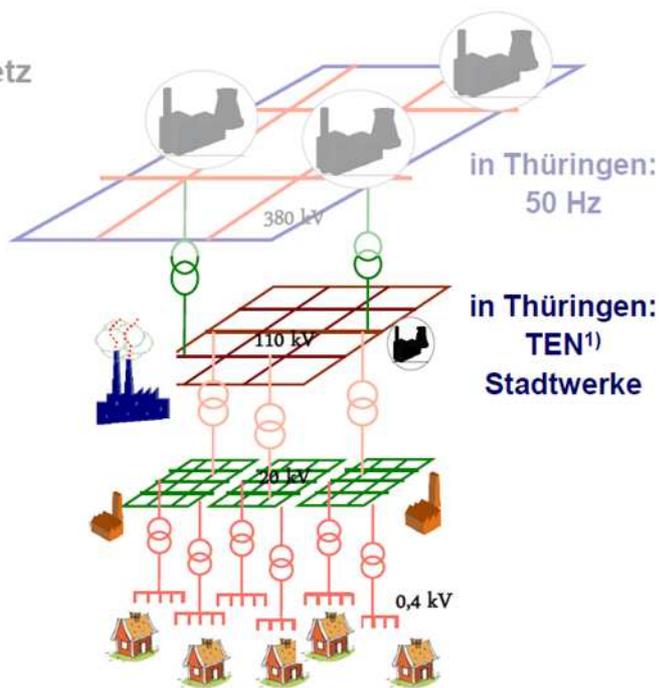
Kraftwerke (GuD)
Industriekunden
Vertikale Stromverteilung

MS-Verteilungsnetz

Industriekunden
Gewerbekunden

NS-Verteilungsnetz

Haushaltskunden, kl. Gewerbekunden



¹⁾ TEN: Thüringer Energienetze GmbH = 100% Tochter der Thüringer Energie AG

Abbildung 6: Schematische Darstellung der Übertragungs- und Verteilnetze, Quelle: (Matthias Sturm, 2013)

Aufgrund der unregelmäßigen Stromeinspeisung durch Erneuerbare Energien und der angestrebten Erhöhung des Nutzungsgrades ist der Aufbau von Stromspeichern ein politisches und wirtschaftliches Ziel. Im Saale-Holzland-Kreis existiert jedoch keine größere Anlage (als Batteriespeicher oder „klassisch“ als Pumpspeicherkraftwerk) zur Stromspeicherung. Der erneuerbare Strom aus Windkraft, Bioenergie, PV-Anlagen und Wasserkraft wird direkt in das nationale Stromnetz eingespeist.

- Gas- bzw. Wärmebereich

Im Saale-Holzland-Kreis sind keine größeren fossil betriebenen Heiz(kraft)werke vorhanden. Lediglich in Stadtroda existiert ein kleineres gasbetriebenes Heizkraftwerk für das dortige Wärmenetz. Für die Wärmeversorgung im privaten und industriellen Sektor existieren in vereinzelt Städten und Gemeinden weitere Wärmenetze (z.B. in Eisenberg, Hermsdorf, Kahla, und Silbitz). Diese werden v.a. durch kleine gasbetriebene BHKW oder Biomasseanlagen verschiedenster Leistungsklassen betrieben.

Das Thüringer Erdgasnetz, und damit auch das Erdgasnetz im Saale-Holzlandkreis, werden über die Sachsen-Thüringen-Erdgas-Leitung (STEGAL) und die Mitte-Deutschland Anbindungs-Leitung (MIDAL) durch das überregionale Erdgas-Pipelinennetz in Deutschland versorgt.

Nicht alle Gemeinden bzw. Städte des Landkreises sind an das öffentliche Gasversorgungsnetz angeschlossen, wobei in den Verdichtungsräumen und den Industrie- bzw. Gewerbebezonen (z.B. rund

um die Städte Eisenberg, Hermsdorf, Bad Klosterlausnitz, Stadtroda und Kahla) der Anschlussgrad deutlich höher ist als im ländlichen Raum. Die an das Erdgasnetz angeschlossenen Städte und Gemeinden umfassen über 80 % der Bevölkerung im Landkreis. Als Gasnetzbetreiber sind im Landkreis v. a. die TEN Thüringer Energienetze GmbH und die jeweiligen Stadtwerke in Eisenberg und Stadtroda zu nennen.

Im Landkreis befinden sich keine größeren Gas- bzw. Untergrundspeicher zur Zwischenlagerung oder als Reserve für die öffentliche Gasversorgung.

Außerhalb der gasversorgten Gebiete findet die Wärmeversorgung meist dezentral auf Basis von Heizöl, erneuerbaren Energien (z.B. Scheitholz, Pellets ...) und vereinzelt Flüssiggas statt. Die trifft auf private und auch auf gewerblich genutzte Gebäude zu.



Abbildung 7: Hochspannungsnetz der Thüringer Energienetze GmbH, Quelle: (Matthias Sturm, 2013)

Im Saale-Holzland-Kreis befinden sich auch einige Firmen, bei denen große Mengen an Abwärme anfallen, so z.B. die Gießerei Silbitz Guss GmbH oder die Ziegelei der Wienerberger AG in Eisenberg. Die Nutzung von Abwärme aus den jeweiligen Produktionsprozessen wurde hier jedoch nicht untersucht. Hierzu sind Analysen von komplizierten technischen Produktionsvorgängen sowie von standortbedingten Parametern notwendig. Ebenfalls spielt die Nähe von Konsumenten der Abwärme eine entscheidende Rolle, da der Transport von Wärme über lange Strecken unwirtschaftlich ist. Für die Möglichkeit einer Abwärmenutzung an verschiedenen Standorten sind gesonderte Untersuchungen notwendig.

2.2 Energieverbrauchserfassung

Ziel der Verbrauchserfassung ist es, ein möglichst genaues und so differenziert wie mögliches Bild bezüglich des aktuellen Energieverbrauchs im Saale-Holzland-Kreis zu erlangen. Dazu werden räumlich differenzierte Analysen (auf Gemeindeebene) des derzeitigen Energieverbrauchs von Elektroenergie, Wärme und Verkehr im Landkreisgebiet vorgenommen. Dabei musste auf ganz verschiedene Datenquellen zurückgegriffen werden. Hierzu gehören Daten von Energieversorgern und Energienetzverteilern, Konzessionsdaten von Städten und Gemeinden aber auch Literaturstudien und eigene Datenerhebungen. Der Datenstand bezieht sich auf das Jahr 2014.

Leider lagen die Konzessionsdaten für die leitungsgebundenen Energien nicht von allen Gemeinden zum Ende der Datenbeschaffung vor, so dass die Bearbeiter teilweise auf ältere Daten (Datenstand 2010) bzw. Hochrechnungen zurückgreifen mussten.

Die Erfassung der Energie-Bilanzierung erfolgt unterteilt nach zwei Klassen, Tarifikunden (überwiegend Privat-GHD-Kommunal) sowie Sondervertragskunden (überwiegend Industriekunden), Grund hierfür ist die Datenbereitstellung durch die Energieversorger, Netzbetreiber und Kommunen. Besonders im Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistung ist diese Unterteilung in einigen Fällen nur eine Annäherung, da es bei großen GHD-Verbrauchern nicht zu ermitteln ist (u.a. aus Datenschutzgründen) ob ein Tarif- oder Sondervertrag vorliegt.

Im Untersuchungsgebiet existieren keine fossil betriebenen Großkraftwerke die Strom und/oder Wärme erzeugen. Das einzige größere fossil betriebene Heizkraftwerk im Saale-Holzland-Kreis befindet sich in Stadtroda. Die dortige Anlage arbeitet mit Erdgas als Brennstoff und die erzeugte Wärme wird über ein Wärmenetz an die Abnehmer verteilt. Im Vergleich zum gesamten Landkreis handelt es sich jedoch nur um einen sehr kleinen Anteil am Energieverbrauch. Demnach wird ein bedeutender Anteil der notwendigen Energiemengen über die Strom- und Erdgasnetze in den Landkreis importiert.

2.3 Energieverbrauch Strom

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Elektroenergieversorgung (Strom) des Landkreises vollständig über eine leitungsgebundene Energieversorgung erfolgt. Die Stromnetze im Betrachtungsraum werden von *Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH*, *Stadtwerke Eisenberg Energie GmbH* und *Stadtwerke Stadtroda GmbH* sowie vom Netzbetreiber *TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG* betrieben (siehe auch Abbildung 5).

Für die Bearbeitung der Energieverbräuche im Strombereich wurden Energiedaten von Energieversorgern und Energienetzverteilern sowie die Konzessionsdaten der einzelnen Städte und Gemeinden im Landkreis abgefragt und ausgewertet. Die Daten für den Stromverbrauch wurden durch die Energieversorger getrennt nach Tarifikunden und Sondervertragskunden bereitgestellt. Unter den Tarifikunden finden sich alle Haushaltskunden und gewerbliche Kunden (GHD) mit einem Standardlastprofil (SLP), während es sich bei den Sondervertragskunden überwiegend um größere Gewerbebetriebe und Industrieunternehmen handelt, welche über eine registrierende Leistungsmessung (RLM) verfügen.

Die Aufgliederung der Stromverbrauchsdaten in Tarifikunden und Sondervertragskunden lässt somit eine grobe Abschätzung in die Verbrauchssektoren private Haushalte und Gewerbe sowie Industrie zu. Wegen der oben bereits erwähnten Untergliederung ist aber eine scharfe Trennung leider nicht

möglich, denn Gewerbe, Dienstleistungen und Handel können sowohl als Tarifikunden (kleinere Unternehmen) als auch als Sondervertragskunden abgerechnet werden.

Im Saale-Holzland-Kreis wurden 2014 insgesamt ca. 403 GWh Strom verbraucht. Davon entfallen etwas mehr als ein Drittel auf den Bereich Tarifikunden (Privat/GHD/Kommunal) und fast zwei Drittel auf den Bereich Sondervertragskunden (Industrie). Es ist dabei zu beachten, dass der Strombedarf an Hilfsstrom für Wärme- und Umwälzpumpen sowie der Strombedarf für elektrische Heizungen dem Strombereich zugeordnet wird und nicht dem Wärmebereich.

Tabelle 1: Verbrauch Strom im Saale-Holzland-Kreis

Verbrauch Strom	Tarifikunden (Privat/GHD/Kommunal)	Sondervertragskunden (Industrie)	Gesamt
Stromabsatz gesamt (in GWh)	144,8	258,4	403,2
Anteil am Gesamtverbrauch (in %)	35,9	64,1	100,0
Stromabsatz pro Einwohner (in kWh)	1.724,2	3.077,9	4.802,1

Die räumliche Verteilung des Stromverbrauchs im Saale-Holzland-Kreis ist in Abbildung 8 (Seite 22) getrennt nach Tarif- und Sondervertragskunden wiedergegeben.

2.4 Energieverbrauch Wärme

Die Wärmeversorgung im Saale-Holzland-Kreis wird neben einer leitungsgebundenen Versorgung (Erdgas und Fernwärme) auch über nicht leitungsgebundene Energieträger wie Heizöl, Flüssiggas oder Kohle (fossile Energieträger) oder Holz (Scheitholz, Pellets als erneuerbare Energieträger) bzw. dezentrale erneuerbare Energiequellen wie Solarthermie oder Geothermie gewährleistet.

2.4.1 Leitungsgebundene Energien

Eine leitungsgebundene Wärmeversorgung erfolgt im Landkreis über Erdgas und punktuell auch über Fernwärmenetze. Der Verbrauch von Erdgas beinhaltet im Folgenden immer den Einsatz desselben Energieträgers zur Fernwärmeerzeugung, z. B. im Blockheizkraftwerk (BHKW) in Stadroda.

Im Saale-Holzland-Kreis sind von den 93 Gemeinden 52 nicht an das Erdgasnetz angeschlossen. Die verbleibenden 41 Gemeinden repräsentieren ca. 80 % der Gesamtbevölkerung. Demzufolge sind in der betrachteten Untersuchungsregion nur größere Städte und Gemeinden (z.B. Eisenberg, Hermsdorf, Kahla, Stadroda), bzw. Gemeinden entlang von regional bedeutsamen Erdgasleitungen an das Netz angeschlossen. Räumlich konzentriert sich das gasversorgte Gebiet entlang des Saaletales, sowie rund um Eisenberg.

Der Gesamtverbrauch von Erdgas betrug 2014 ca. 491,6 GWh. Davon entfallen 315,0 GWh (64 %) auf Tarif- und 176,6 GWh (36 %) auf Sondervertragskunden.

Energieverbrauch im Saale-Holzland-Kreis

Strom

Daten:
 Konzessionsdaten
 Stand: 2010, 2014

Gesamtverbrauch:
 403,2 GWh

Stromverbrauch pro Kopf:
 4.802 kWh/Ew

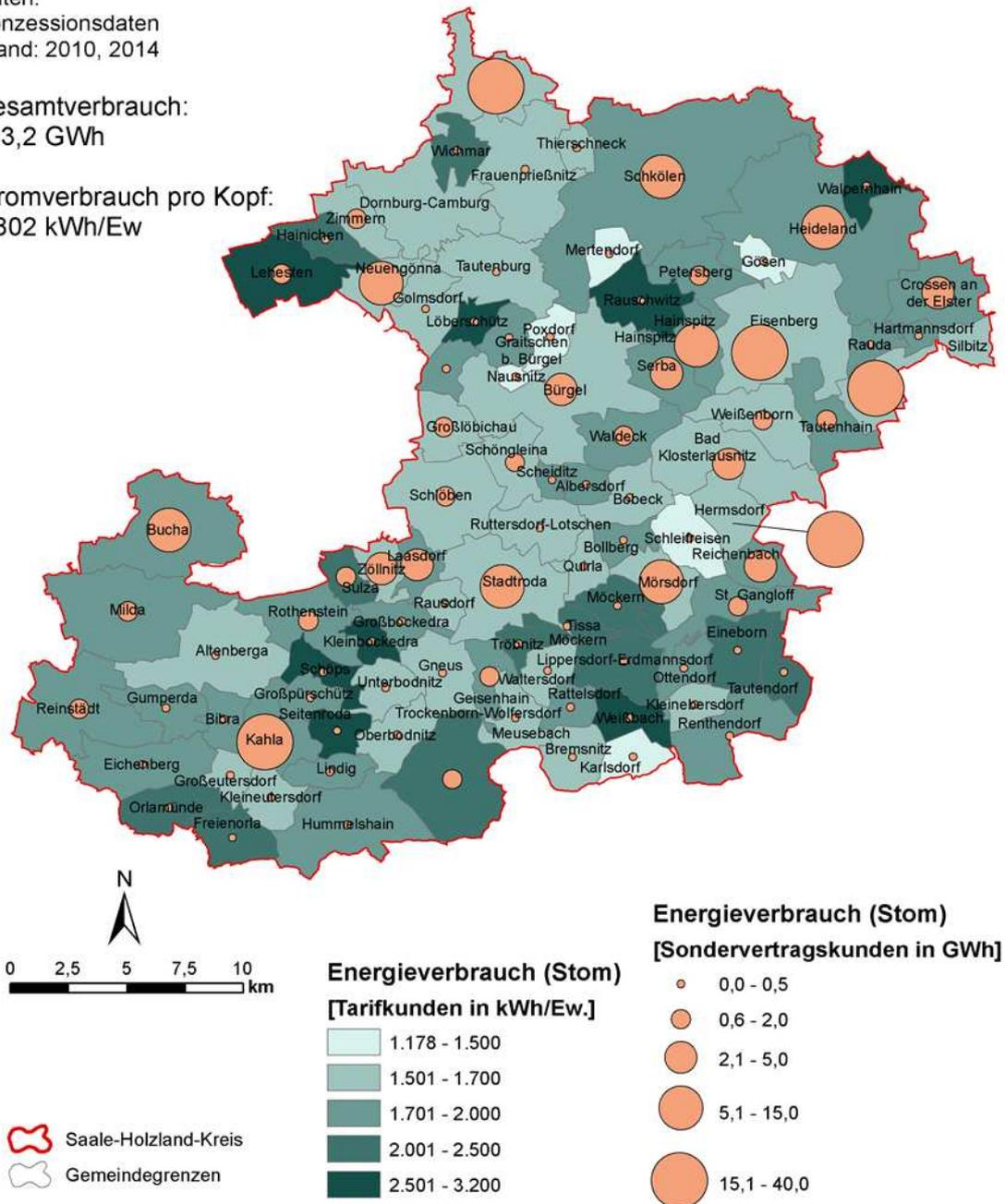


Abbildung 8: Energieverbrauch (Strom) im Saale-Holzland-Kreis

Energieverbrauch im Saale-Holzland-Kreis

Erdgas

Daten:
Konzessionsdaten
Stand: 2013, 2014

Gesamtverbrauch:
491.6 GWh

Verbrauch pro Kopf:
5.854 kWh/Ew

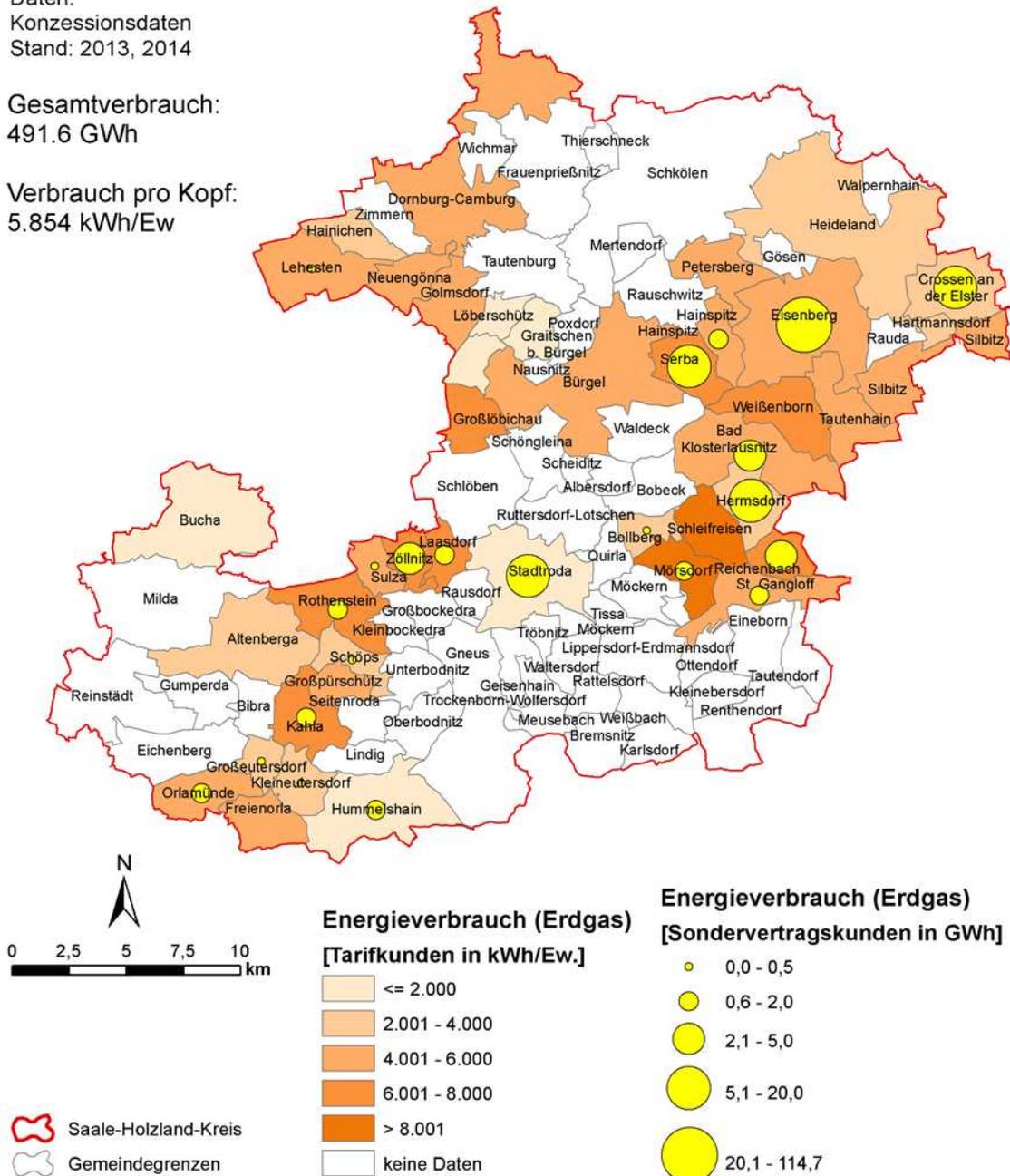


Abbildung 9: Energieverbrauch (Erdgas) im Saale-Holzland-Kreis

Der normierte Verbrauch pro Einwohner der jeweiligen gasversorgten Gemeinde unterscheidet sich bei den Tarifkunden sehr deutlich. Der Grund liegt in dem unterschiedlichen Anschlussgrad privater Haushalte und Kleinverbraucher aus dem Bereich GHD. In Bucha werden statistisch gesehen nur ca. 390 kWh Erdgas pro Einwohner verbraucht, in Mörsdorf sind es ca. 11.090 kWh/Ew. Der gewerbliche Erdgasverbrauch schwankt stark mit der vorhandenen Gewerbedichte und den jeweiligen Auslastungsgraden der Produktion. Diese konzentrieren sich, nach absteigenden Erdgasverbrauch auf die Gemeinden Eisenberg, Stadtroda, Hermsdorf, Serba, Crossen an der Elster und Bad Klosterlausnitz. Im Bereich der Sondervertragskunden entfallen auf die Stadt Eisenberg etwa 64 % des gesamten Erdgasverbrauchs.

Aus Gründen der Vollständigkeit muss unter der Kategorie der leitungsgebundenen Energieträger auch die Nutzung von Strom für die Wärmebereitstellung mit genannt werden. Die Nutzung für Nachtspeicheröfen dürfte dabei in Zukunft immer mehr an Bedeutung verlieren, während die Nutzung von Strom für den Betrieb von Wärmepumpen (Luft-, Erdwärme- und Grundwasserwärmepumpen) immer mehr an Bedeutung gewinnt.

2.4.2 Nicht leitungsgebundene Energien

Unter nicht leitungsgebundenen Energien sollen hier die fossilen und erneuerbaren Energieträger verstanden werden, die nicht über die durch die Energieversorger betriebenen Versorgungsnetze an die Endverbraucher verteilt werden, also alle Wärmeversorgungen außer der auf Erdgas bzw. Fernwärme beruhenden Versorgung. In den Städten in Thüringen dominiert die Wärmeversorgung auf der Basis von Erdgas und Fernwärme; im ländlichen Raum ist die Wärmeversorgung jedoch deutlich vielgestaltiger. Bei den fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern handelt es sich um Heizöl, Flüssiggas und Stein- bzw. Braunkohle inkl. Koks (in der Reihenfolge der Bedeutung für die Energieversorgung im Landkreis). Bei den erneuerbaren Energieträgern ist hier in erster Linie naturbelassenes Holz (Scheitholz) und Holzprodukte (Pellets, seltener Holzhackschnitzel) zu nennen. Weiterhin gehört hierzu die Nutzung von Wärme aus solarthermischen Anlagen und Anlagen, die Umweltwärme über Wärmepumpen nutzen (oberflächennahe Geothermie, Luftwärmepumpen).

Die Ermittlung eines belastbaren Wertes für den Wärmeverbrauch auf der Basis nicht leitungsgebundener Energieträger in einem Untersuchungsgebiet – in diesem Fall im Saale-Holzland-Kreis – stellt grundsätzlich eine große Herausforderung dar. Der vollkommen individuelle Einkauf und das entsprechende Einkaufsverhalten am Markt für feste, flüssige oder gasförmige Energieträger zur Wärmegewinnung (sowohl fossile als auch erneuerbare Energieträger) lässt praktisch keine flächendeckende und belastbare Datenerhebung mit vertretbarem Aufwand zu. Hinzu kommt, dass die zunehmende Nutzung des erneuerbaren Energieträgers Holz zusätzlich durch die Nutzung von Vorräten bzw. Potenzialen aus den Privatwäldern gekennzeichnet ist, bei der überhaupt keine belastbare Datenerfassung erfolgt.

Etwas einfacher stellt sich die Situation bei der Nutzung von Wärme aus Solar- und Geothermie dar. Hier sind einerseits Daten aus entsprechenden Datenbanken abrufbar bzw. (da Geothermie-Bohrungen genehmigungsbedürftig sind) über die zuständigen Behörden recherchierbar (siehe hierzu Kapitel 3.2.2 und 3.2.3). Bereits bei der Wärmegewinnung über Luftwärmepumpen, die in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat, sind belastbare Daten bereits wieder deutlich schwerer zu recherchieren.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Untersuchungen zum Energiekonzept der Bioenergie-region Saale-Holzland (ThINK 2011) eine Umfrage zur Nutzung der verschiedenen Energieträger zur Wärmebereitstellung für Wohngebäude in mehreren Gemeinden des Landkreises durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Umfrage wurden dann auf den gesamten Untersuchungsraum hochgerechnet (ThINK 2011). Wegen der geringen Anzahl der Beteiligten an dieser Umfrage (Umfang der Stichprobe) ist jedoch von einer relativ großen Unsicherheit dieser Befragungsergebnisse auszugehen (bereits im Rahmen der damaligen Untersuchung als „nicht repräsentativ“ eingestuft).

Um hier ein höheres Maß an Verlässlichkeit bezüglich der Daten des Wärmeverbrauchs durch nicht leitungsgebundene Energieträger zu erreichen, wurden im Rahmen der Erarbeitung dieses Klimaschutzkonzeptes der Versuch unternommen, bisher vorliegende Daten mit den bei Bezirks-schornsteinfegern vorliegenden Daten zu den einzelnen Feuerungsanlagen abzugleichen. Diese Daten sind nicht öffentlich zugänglich und aus Gründen des Datenschutzes ist auch ein zurückhaltender Umgang mit diesen Daten angezeigt. Auf der Grundlage einer Vereinbarung hatte die Landesinnung der Schornsteinfeger der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) in der Vergangenheit Daten zu den Einzelfeuerungsanlagen übergeben, die den Bearbeitern dieses Klimaschutzkonzeptes in anonymisierter Form (ohne Namensangaben, ohne genaue Postanschrift) zur Verfügung gestellt wurden.

Leider sind die der TLUG vorliegenden Daten auch nicht flächendeckend für den gesamten Saale-Holz-Kreis verfügbar, sondern liegen nur für 17 der insgesamt 93 Gemeinden im Landkreis vor. In diesen Gemeinden sind dann allerdings alle Feuerungsanlagen einzeln mit ihrer Nennleistung und ihrem eingesetzten Brennstoff erfasst (insgesamt 2.312 Einzelfeuerungsanlagen). Zu den Gemeinden für die diese Daten vorliegen, gehören sowohl sehr kleine Gemeinden wie Scheiditz (55 Einwohner), als auch Städte wie z.B. Schkölen (2.649 Einwohner) oder Bürgel (3.053 Einwohner). Damit dürften diese Daten aber trotzdem deutlich repräsentativer für die Situation im Landkreis sein, als die Befragungsergebnisse aus dem Jahr 2011.

Auf der Grundlage des recherchierten Erdgasverbrauchs (vgl. Kapitel 2.4.1) und der Summe der Nennleistungen der Erdgaskessel bzw. -heizungen in den einzelnen Gemeinden konnte ein Faktor (Vollbenutzungsstunden) ermittelt werden, über den auf der Grundlage der Summe der Nennleistungen anderer Feuerungsanlagen Hochrechnungen zu den Energieverbrauchswerten bei anderen nicht leitungsgebundenen Energieträgern möglich waren.

In der Summe über alle 17 betrachteten Gemeinden ergab sich, dass die Ermittlungen aus dem Jahr 2011 im Vergleich zu den Hochrechnungen aus den Daten der Einzelfeuerungsanlagen („Schornsteinfegerdaten“)

- den Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage des Energieträgers Holz deutlich (ca. Faktor 3) überschätzt hat und
- den Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage des Energieträgers Heizöl unterschätzt hat.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse und der Unvollständigkeit der „Schornsteinfegerdaten“ für den Landkreis wurde entschieden, weitere nutzbare Datengrundlagen zu recherchieren. Hierbei bot sich die Nutzung der Gebäudeenergiestudie (ECOFYS, 2012) des Landes Thüringen an.

Die Studie beschäftigt sich mit dem energetischen IST-Zustand des Thüringer Gebäudebestandes sowie mit der Anwendung von erneuerbaren Energien in Thüringer Neubauten. Über die Anzahl der Häuser im Betrachtungsgebiet (Nutzung von Daten des Statistischen Landesamtes Thüringen) und die

in der Studie herausgearbeiteten Thüringer Kennzahlen zum Wärmeverbrauch (Angaben zu Energieverbrauchskennwerten für Heizung und Warmwasser in kWh/m² a) in Wohnhäusern durch die verschiedenen Energieträger konnte der Energieverbrauch in dem Bereich Wärme für den Landkreis überschlägig ermittelt werden.

Die auf dieser Grundlage ermittelten Daten wurden ebenso wie die Ergebnisse aus der Befragung aus dem Jahr 2011 im Sinne einer Plausibilitätsprüfung auch noch einmal der oben beschriebenen Auswertung der „Schornsteinfegerdaten“ gegenübergestellt.

In der Summe über alle 17 Gemeinden, für die Daten zu den Einzelfeuerungsanlagen vorlagen, ergab sich, dass die Hochrechnungen auf der Grundlage der Gebäudeenergiestudie Thüringen im Vergleich zu den Hochrechnungen aus den Daten der Einzelfeuerungsanlagen

- den Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage des Energieträgers Holz relativ gut widerspiegelt,
- den Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage des Energieträgers Heizöl unterschätzt und
- den Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage des Energieträgers Erdgas überschätzt.

Diese Ergebnisse sind insofern nicht überraschend, als die thüringenweite Betrachtung natürlich alle großen Städte mit einbezieht, die hinsichtlich der Wärmeversorgung wie bereits ausgeführt, durch leitungsgebundene Erdgas- und Fernwärmeversorgung dominiert sind und die Nutzung von Heizöl in den Städten stark in den Hintergrund tritt. Für einen ländlich geprägten Raum wie den Saale-Holzland-Kreis verschiebt sich dieses Verhältnis dann natürlich zugunsten der Nutzung von Heizöl. Die entsprechenden festgestellten Abweichungen zu den auf „Schornsteinfegerdaten“ basierenden Daten im Saale-Holzland-Kreis sind also durchaus plausibel.

Parallel dazu erfolgte ein Abgleich zwischen den eigenen Recherchen zur aktuellen Nutzung (Bestand) bei weiteren erneuerbaren Energien (vgl. Kapitel 3.2.2 und 3.2.3) und der Gebäudeenergiestudie Thüringen. Hierbei ergab sich, dass die Gebäudeenergiestudie Thüringen im Vergleich zu dem recherchierten Bestand der Nutzung erneuerbarer Energien den

- Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage von Solarthermie überschätzt
- Anteil der Wärmebereitstellung auf der Grundlage von Geothermie überschätzt

Vor dem Hintergrund dieser Plausibilitätsprüfungen wurde entschieden, die auf den Befragungsergebnissen beruhenden Abschätzungen bzw. Hochrechnungen zum Wärmeenergieverbrauch (THINK 2011) nicht weiter zu verwenden oder fortzuschreiben, sondern die als belastbarer eingestuften Hochrechnungen aus der Gebäudeenergiestudie des Landes Thüringen für die weiteren Betrachtungen heranzuziehen.

Um das Verhältnis von leitungsgebundenen und nicht leitungsgebundenen Energien (gegenüber den thüringenweiten Erhebungen der Gebäudeenergiestudie) einzuordnen wurde wie folgt vorgegangen:

Von dem gemäß Gebäudeenergiestudie ermittelte Gesamtwärmeenergieverbrauch wurde der reale Erdgasverbrauch subtrahiert. Weiterhin wurden die als weitgehend belastbar eingestuften Verbräuche bzw. Bereitstellungen durch erneuerbare Energien übernommen und ebenfalls subtrahiert. Der verbleibende Restbetrag ist demzufolge die Energie die über nicht leitungsgebundene Energieträger genutzt wird (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Wärmeverbrauch im Wohngebäudebereich im Saale-Holzland-Kreis

Wärmeverbrauch	Energiemenge
Gesamtwärmeenergieverbrauch für den Saale-Holzland-Kreis (aus Gebäudeenergiestudie berechnet)	712,58 GWh
davon:	
Erdgas (reale Daten, Tarifikunden)	314,96 GWh
Erneuerbare Energien Geothermie 1,57 GWh Solarthermie 8,21 GWh Fernwärme aus Bioenergie 188,28 GWh (reale Daten) Biomasse 49,24 GWh Holz 8,96 GWh (aus Gebäudeenergiestudie berechnet)	256,26 GWh
Nicht leitungsgebundene Energieträger, Heizöl, Flüssiggas, Kohle, ... (berechnet)	141,36 GWh

Die Angaben für Erdgas und Fernwärme entsprechen den realen Verbräuchen gemäß den bei den Energieversorgern recherchierten Verbrauchsdaten. Alle anderen Angaben entsprechen der nach der oben im Detail dargestellten Methodik ermittelten Hochrechnungen für die Energieverbräuche.

2.5 Energieverbrauch Verkehr

Der Verkehrssektor (insbesondere der Straßenverkehr) trägt zu einem großen Anteil am Energieverbrauch einer Region bei. Der Energieverbrauch ermittelt sich dabei aus den durchschnittlichen Fahrleistungen der zugelassenen Kraftfahrzeuge in den jeweiligen Kraftfahrzeugklassen (Verursacherprinzip als Gegenstück zum Territorialprinzip). Die hier zugrunde gelegten durchschnittlichen Fahrleistungen und Verbräuche wurden durch das Deutsche Institut für Wirtschaft ermittelt und in dem Wochenbericht des DIW Nr. 48/2011 (Kunert & Radke, 2011) veröffentlicht (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Durchschnittliche Fahrleistungen und Verbräuche von Kraftfahrzeugen

Kraftstoffart	Kraftfahrzeug-Typ	Laufleistung [km]	Verbrauch [l/100 km]
Benzin	Krafträder (inklusive Mofas, Mokicks, Mopeds, Leicht- und Kleinkrafträder)	2.750	3,7
	PKW (Anteil am PKW-Bestand 75,29 %)	11.400	7,9
Diesel	PKW (Anteil am PKW-Bestand 24,71 %)	21.100	6,8
	LKW (beinhaltet leichte und schwere LKW mit Normal- und Spezialaufbau)	25.500	19,0
	Sattelzugmaschinen	94.900	35,6
	Ackerschlepper und Geräteträger	4.300	30,1
	Kraftomnibusse	43.500	29,0
	sonstige Fahrzeuge	14.000	23,5

Die weiterhin benötigten Zulassungszahlen in den verschiedenen Kfz-Klassen stammen vom der Kfz-Zulassungsstelle des Landkreises (Datenstand 2014).

Mit fast 50.000 PKW hat der Saale-Holzland-Kreis einen sehr hohen Kfz-Anteil pro Einwohner.

Kfz-Zulassungen im Landkreis:

- PKW: 49.322 (30,1 % Diesel-PKW und 69,9 % Benzin-PKW)
- LKW: 4.851
- Bus: 137
- Krad: 3.917
- Zugmaschinen: 3.772 (enthält Sattelzugmaschinen sowie Ackerschlepper und Geräteträger)
- Sonstige: 817

Mit Hilfe der durchschnittlichen Verbrauchskennwerte, den Fahrleistungen und den jeweiligen Zulassungsstatistiken lassen sich somit Gesamt-Treibstoffverbrauchsmengen ermitteln und anschließend in Energiewerte umrechnen (siehe auch Tabelle 4).

Bsp.: PKW (Benzin)
 (Verbrauch 7,9 l pro 100 km)
 x (Jahresfahrleistung von 11.400 km/100)
 x (Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge)
 = Jahrestreibstoffverbrauch in Liter

Tabelle 4: Umrechnung von 1 Liter Treibstoff in Energieeinheit kWh

	Treibstoffmenge	Energie in kWh
Benzin	1 Liter	9,01
Diesel	1 Liter	9,96

Mit Hilfe dieser Methodik lässt sich für den Saale-Holzland-Kreis ein Energieverbrauch im Bereich Straßenverkehr von 979,70 GWh ermitteln (siehe Tabelle 5). Dabei hat der Energieverbrauch durch Pkw den höchsten Anteil mit ca. 491,91 GWh. Die Ursache liegt vor allem in dem hohen Fahrzeugbestand pro Einwohner, was für ländliche Regionen eher typisch ist (Pkw-Bestand pro 100 Einwohner in Deutschland: 54, Pkw-Bestand pro 100 Einwohner im Saale-Holzland-Kreis: 59). Im Gegensatz dazu haben städtisch geprägte Regionen einen niedrigeren Pkw-Bestand. Weiterhin trägt der hohe Anteil an landwirtschaftlichen Maschinen zu dem hohen Gesamtverbrauch im Straßenverkehrsbereich bei.

Tabelle 5: Jahres-Energieverbrauch im Straßenverkehr je Fahrzeugkategorie im Saale-Holzland-Kreis

Kraftfahrzeugart	Energieverbrauch in kWh
PKW Diesel	212.158.366
PKW Benzin	279.752.261
LKW	234.090.826
Bus	7.507.589
Krad	3.590.978
Zugmaschinen	215.827.081
Sonstige	26.771.783
Gesamt	979.698.885

Weitere Energieverbräuche durch andere Verkehrsarten wie z. B. Luftverkehr, Schienenverkehr und Schiffsverkehr werden in dieser Studie nicht näher betrachtet, da für diese Bereiche keine verlässlichen und belastbaren Daten auf Kreisebene vorliegen.

2.6 Energieverbrauch Gesamt

Der Gesamt-Endenergieverbrauch im Saale-Holzland-Kreis wurde mit 2.272 GWh im Jahr 2014 ermittelt und setzt sich zusammen aus 403,2 GWh Elektroenergie (davon 144,8 GWh Tarifkunden und 258,4 GWh Sondervertragskunden), 889,2 GWh Wärmeverbrauch und 979,7 GWh im Verkehrs- bzw. Mobilitätsbereich. Damit beträgt der Elektroenergieverbrauch nur 17,8 % des Gesamtenergieverbrauchs, während der Energieverbrauch im Wärmebereich 39,1 % und im Verkehrsbereich 43,1 % des Gesamtenergieverbrauch betragen.

Aus diesen Werten ergibt sich ein Pro-Kopf-Verbrauch an Energie von ca. 27.000 kWh je Jahr. Eine Zusammenfassung der Verbrauchsermittlungen ist Abbildung 10 dargestellt.

Abschließend sei noch einmal darauf verwiesen, dass die Ermittlung der einzelnen Verbrauchswerte nach unterschiedlichen Methodiken erfolgte und daher die Belastbarkeit der einzelnen ermittelten Werte differenziert zu betrachten ist. Bei den leitungsgebundenen Energieträgern (Strom, Erdgas, Fernwärme) konnte auf Summenwerte zurückgegriffen werden, die von den einzelnen Gemeinden (Konzessionsdaten) bzw. den Energieversorgern bereitgestellt wurden. Problematisch ist bei diesen

Daten bestenfalls, dass sich (wegen fehlender Meldungen) nicht alle Angaben auf das Jahr 2014 beziehen, sondern dass in mehreren Fällen auf Daten aus dem Jahr 2010 zurückgegriffen werden musste.

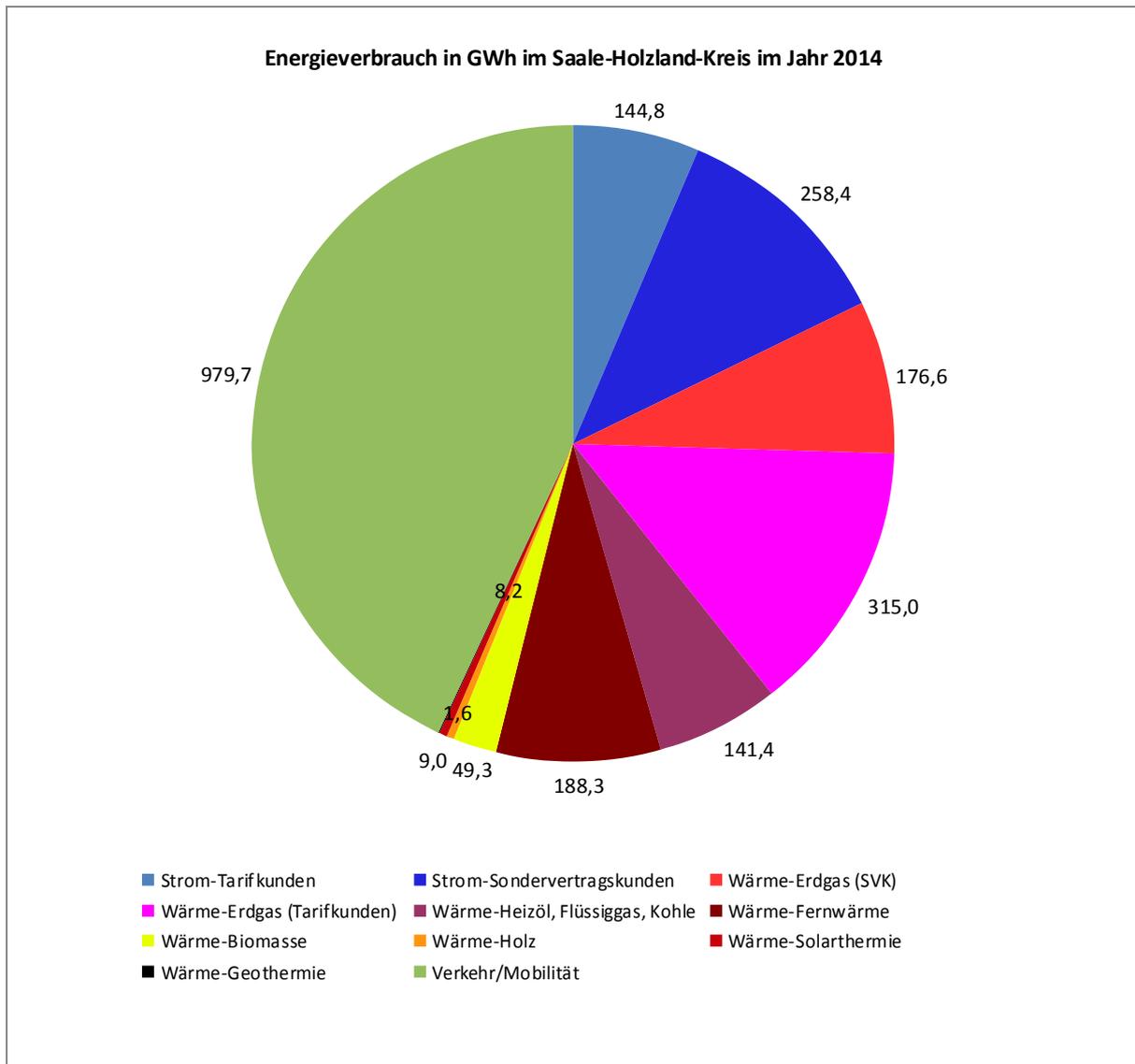


Abbildung 10: Energieverbrauch (Endenergie) im Saale-Holzland-Kreis im Jahr 2014

Bei der Ermittlung des Energieverbrauchs bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern und bei den Kraftstoffverbräuchen waren Hochrechnungen erforderlich, da eine unmittelbare Messung von Energieverbräuchen hier nicht möglich ist. Darauf ergibt sich die Möglichkeit größerer Fehler bzw. Abweichungen von den realen Verbräuchen in diesem Bereich. Zum Beispiel bezieht sich die Ermittlung des Wärmeverbrauchs bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern auf den Bereich der Wohngebäude (vgl. Kapitel 2.4.2). Mit dieser Methodik ist es also nicht möglich, den Verbrauch nicht leitungsgebundener Energieträger für die Wärmebereitstellung im gewerblichen Bereich zu erfassen. Wenn z. B. ein Gewerbe- bzw. Industrieunternehmen für die Wärmebereitstellung (Heizwärme und/oder technologische Wärme) Heizöl nutzt, wird dieser Verbrauch bei der im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes angewandten Vorgehensweise nicht mit erfasst. Selbst wenn man unterstellt, dass die Mehrzahl der großen und energieintensiven Unternehmen dort angesiedelt sind, wo Erdgas

als Energieträger zur Verfügung steht, muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass in diesem Bereich eine nicht unerhebliche Fehlerquelle vorhanden ist.

Im Bereich des Kraftstoffverbrauchs wurden (deutschlandweit) durchschnittliche Fahrleistungen unterstellt. Ob diese für einen ländlich geprägten Raum wie dem Saale-Holzland-Kreis den tatsächlichen Verhältnissen entspricht oder hier nicht wegen der oftmals größeren zu bewältigenden Strecken von höheren Fahrleistungen auszugehen ist, bedürfte einer Diskussion.

Nicht enthalten in dieser Energiebilanz sind Energieverbräuche im Bereich des Eisenbahn-, Flug- und Schiffsverkehr, die den Einwohnern des Saale-Holzland-Kreises zugerechnet werden müssten.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass die oben genannten Werte bezüglich des Energieverbrauchs bzw. des Pro-Kopf-Verbrauchs eher der etwas unter dem tatsächlichen Verbrauch liegen. Eine belastbare Quantifizierung der erwähnten „Fehlerquellen“ erscheint jedoch mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Alle Abschätzungen wären höchst spekulativ und sind daher unterblieben.

2.7 CO₂-Bilanzierung

2.7.1 Methodik

Die Bilanzierung der Kohlendioxidemissionen aus dem regionalen Energieverbrauch basiert auf der Berechnung der Emissionen aus der Nutzung fossiler Energie und den Substitutionseffekten durch erneuerbare Energien. Als Berechnungsmethode dient der international (IPCC) und national (UBA) gebräuchliche Ansatz der Analyse der gesamten CO₂-Emissionen aus der Energieerzeugung, also inklusive der Vorketten (z. B. Energieverbrauch bei der Gewinnung der Energieträger Kohle oder Gas) und der Verluste bei Energieumwandlung und -transport.

Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt mit Hilfe von CO₂-Emissionsfaktoren welche u.a. durch das Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS) mit dem Lebensweg- und Stoffstromanalyse-Modell mit integrierter Datenbank für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme dem Globalen Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) zur Verfügung gestellt werden.

Die Methodik zur Bilanzierung basiert auf dem Territorialprinzip, d.h. es werden alle Energieverbräuche innerhalb des Untersuchungsgebietes betrachtet. Weiterhin wird nach dem „Primärenergie-Prinzip“ verfahren. Dabei werden sämtliche fossilen Vorkettenanteile die bei der Gewinnung des Energieträgers, dem Transport, der Umwandlung usw. anfallen bilanziert und dem Endenergieverbrauch der entsprechenden Energieträger (z.B. Strom oder Erdgas) zugerechnet. Dabei ist es unerheblich wo diese Vorkettenemissionen anfallen.

Für die Berechnung der Emissionen durch den Wärmeenergieverbrauchs wurde für den Energieträger Erdgas ein Emissionswert von 228 g CO₂/kWh angesetzt und der Energieträger Fernwärme mit 15 g CO₂/kWh kalkuliert. Bei Kraftstoffen wurde mit CO₂-Faktoren von 259 g CO₂/kWh für Benzin bzw. 266 g CO₂/kWh für Dieselkraftstoff gearbeitet.

2.7.2 CO₂-Bilanz

Während sich durch den relativ konstanten Verbrauch von Erdgas und Fernwärme auch relativ konstante CO₂-Emissionen ergeben, sind die CO₂-Emissionen im Strombereich im Laufe der Jahre

gravierenden Veränderungen unterworfen. Diese Veränderungen resultieren jedoch nur teilweise aus den Änderungen im Stromverbrauch (besonders im Industriebereich), sondern überwiegend aus der Stromzusammensetzung. In dem Maße, wie z.B. die Stadtwerke zunehmend mehr Ökostrom eingekauft haben, verändert sich natürlich auch die CO₂-Bilanz der Stromsparte.

Die angewendete CO₂-Bilanzierung des Energieverbrauches von erneuerbaren und fossilen Energieträgern für den Saale-Holzland-Kreis orientiert sich an der Möglichkeit einer Fortschreibung bei methodischer Konsistenz und soll im Folgenden kurz erläutert werden.

- Strom

Da der gesamte deutsche Kraftwerkspark die Stromproduktion in das nationale Stromnetz einspeist und die Verbraucher (egal ob Privat, Kommune, GHD oder Industrie) die Energie aus diesem Stromnetz beziehen, ist es bei einer regionalen CO₂-Bilanzierung angebracht, die Berechnung mit den CO₂-Emissionsfaktoren des nationalen Strom-Mix durchzuführen, in den alle Kraftwerke der Nation sowie die Energieimporte von außerhalb einfließen. Dieser Ansatz einer Bilanzierung bezeichnet man als Verbraucherbilanz.

Jede genutzte Kilowattstunde Strom setzt, unter Berücksichtigung des Stromhandelssaldos, durchschnittlich 560 Gramm Kohlendioxid frei [Stromverbrauch inklusive Stromhandelssaldo = Bruttostromerzeugung – Kraftwerkseigenverbrauch – Pumpstrom – Leitungsverluste + (Stromeinfuhr – Stromausfuhr)].

Dieser Wert beruht auf Berechnungen des Umweltbundesamtes und auf Grundlage von Daten der Emissionsinventare der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen und des statistischen Bundesamtes. (Umweltbundesamt, 2016a)

Für die CO₂-Emissionen der Verbraucher in den Netzgebieten der durch Stadtwerke versorgten Gebiete wurden die CO₂-Emissionen für den jeweiligen Strommix dieser verwendet.

So versorgen z.B. die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH seit 2013 ihre Kunden nur noch mit Strom aus erneuerbaren Energien (überwiegend Wasserkraft) und das Unternehmen gibt dafür einen CO₂-Emissionsfaktor von 0 an. Lebenszyklusanalysen zeigen aber, dass auch bei Strom aus erneuerbaren Energien mit einem niedrigen CO₂-Emissionsfaktor, der aber größer als 0 ist, gerechnet werden sollte. Gravierender ist aber, dass wir es mit einem liberalisierten Strommarkt zu tun haben und die Kunden ihren Stromlieferanten frei wählen können. Es wurde hier unterstellt, dass 15 % des im Saale-Holzland-Kreis (im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Jena-Pößneck) verbrauchten Stroms dem deutschlandweiten Strommix entspricht – somit ergibt sich ein durchschnittlicher Emissionsfaktor von 77 g CO₂/kWh für das Versorgungsgebiet der Stadtwerke Energie Jena-Pößneck.

Auch die Stadtwerke Eisenberg bieten neben „normalen“ Stromtarifen ein Ökostromprodukt, den Thüringer Landstrom, mit entsprechend niedrigen CO₂-Emissionen an. So ergibt sich auch im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Eisenberg ein Strom-Emissionsfaktor der unter dem des deutschen Strommixes liegt.

Im Landkreis werden pro Jahr ca. 403 GWh Strom verbraucht, dies entspricht etwa **181.000 t CO₂** an Emissionen. Gleichzeitig werden im Landkreis 356,9 GWh Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt und in das Netz eingespeist (aus PV 30,3 GWh, Wasserkraft 11,7 GWh, Windenergie 150,0 GWh, Bioenergie 164,9 GWh). Da wir die CO₂-Emissionen nach dem Territorialprinzip berechnen, kann dieser Wert nicht einfach dagegen aufgerechnet

werden. Die dadurch vermiedenen Emissionen gehen in den durchschnittlichen deutschen Strommix ein.

- Wärme

Die Emissionsbilanzen sowie die Emissionsfaktoren werden jährlich aktualisiert. Die UBA-Veröffentlichung Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger im Jahr 2013 (Memmler u. a., 2014) ermöglicht die Nachvollziehbarkeit der Netto-Emissionsbilanz der Wärmebereitstellung.

Die Emissionsfaktoren mit Vorketten für die Wärmebereitstellung aus fossilen Energien beruhen dabei auf GEMIS- sowie UBA-ZSE (Umweltbundesamt-Zentrales System Emissionen)-Daten (siehe Tabelle 6).

Bei der Erfassung von Wärmeverbrauchsdaten wird entsprechend den zwei Energiearten unterschiedlich vorgegangen. Die leitungsgebundenen Energien (Erdgas und Fernwärme) sind relativ einfach zu erfassen. Die Verbrauchswerte wurden über die jeweiligen Energieversorger (Stadtwerke und Netzbetreiber) erhoben. Bei den nicht leitungsgebundenen Energien (Heizöl, Flüssiggas, Kohle und Holz) wurden Teildaten über die Gebäudeenergiestudien ermittelt und hochgerechnet.

Mit Hilfe der ermittelten Energieverbrauchswerte und den Emissionsfaktoren lassen sich die CO₂-Emissionen errechnen.

Tabelle 6: Wichtige Emissionsfaktoren für die Wärmebereitstellung

Energieart	CO ₂ -Emissionsfaktor, in kg/kWh _{Endenergie} (inkl. Vorketten und CO ₂ -Äquivalente)
Heizöl	0,314
Erdgas (Haushalte)	0,248
Erdgas (Industrie)	0,282
Geothermie	0,217
Solarthermie	0,025
Fernwärme Bio	0,151
Feste Biomasse	0,025
Stückholz	0,012

Durch die Nutzung von Wärmeenergie aus den Energieträgern Erdgas, Fernwärme, Flüssiggas, Heizöl, Kohle, Holz usw. werden im Saale-Holzland-Kreis jährlich **202.624 t CO₂** emittiert.

Tabelle 7: CO₂-Emissionen der verschiedenen Energieträger im Wärmebereich

Energieträger	Emissionen in t CO ₂
Erdgas / Industrie	49.812
Erdgas /Privat	78.110
Geothermie	341
Solarthermie	205
Fernwärme Bio	28.430
Biomasse	1.231
Holz	108
nicht leitungsgebunden (Mix aus Heizöl, Flüssiggas, Kohle ...)	44.387

- Verkehr

Aus den Kfz-Statistiken von der Zulassungsstelle des Landkreises und den Kilometerlaufleistungen der Fahrzeugkategorien aus der wissenschaftlichen Literatur (inkl. der statistischen Verbräuche der Kraftfahrzeuge), wurde der Gesamtverbrauch von Kraftstoffen im Landkreis ermittelt. Daraus lassen sich mit Hilfe von Emissionsfaktoren der Kraftstoffe die CO₂-Emissionen im Untersuchungsgebiet ermitteln.

Tabelle 8: Emissionsfaktoren Kraftstoffe

Kraftstoffart	Emissionsfaktor in kg CO ₂ / Liter Kraftstoff
Diesel	3,000
Benzin	2,781

Somit ergeben sich für den Saale-Holzlandkreis CO₂-Emissionen im Straßenverkehrsbereich von etwa **297.000 t CO₂**. Die einzelnen Emissionen der verschiedenen Kraftfahrzeugkategorien sind in Tabelle 9 zu sehen.

Tabelle 9: Emissionen der einzelnen Fahrzeugkategorien im Landkreis

Kraftfahrzeugart	CO ₂ -Emissionen in t CO ₂
PKW (Diesel 30,1 %)	63.903
PKW (Benzin 69,9 %)	86.348
LKW	70.509
Bus	2.261
Krad	1.108
Zugmaschinen	65.008
Sonstige	8.064

- Gesamt

In der Zusammenschau ergibt sich eine Gesamt-CO₂-Bilanz von ca. **680.800 t CO₂**. Die Aufteilung in verschiedene Bereiche ist in Abbildung 11 zu sehen.

Es wird deutlich, dass der Strombereich mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien, als vor Ort erzeugte Energie (durch Wind, PV usw.) als auch durch den Einkauf von Ökostrom auf vom Strommarkt durch Stadtwerke als Energieversorger eine relativ geringe Bedeutung im Vergleich zu Wärme und Verkehr hat.

Der Verkehrsbereich stellt im ländlichen Raum mit hohem Kfz-Aufkommen und hohem zusätzlichen Anteil von landwirtschaftlichen Fahrzeugen dagegen den größten CO₂-Emittierenden dar.

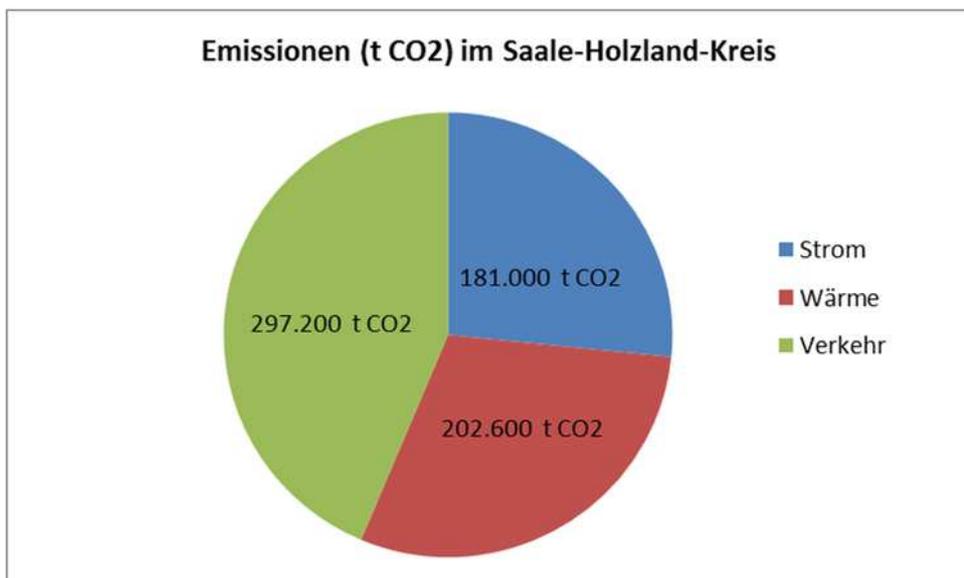


Abbildung 11: CO₂-Emissionen im Saale-Holzland-Kreis

3 Bestand erneuerbarer Energien

3.1 Bereich Strom

3.1.1 Methodik

Anlagen zur Stromerzeugung aus regenerativen Energien speisen den gewonnenen Strom in der Regel in die Stromnetze ein und erhalten dadurch eine Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Die Daten zum aktuellen Stand der Stromerzeugung aus Windenergie, Photovoltaik und Wasserkraft (installierte Leistung und Stromerzeugung) wurden den Datenbanken der Übertragungsnetzbetreiber entnommen, die nach den Regularien des EEG veröffentlichungspflichtig waren. Der Eigenverbrauch von selbst erzeugtem Strom wird nicht statistisch erfasst und ist daher in diesen Angaben nicht enthalten.

3.1.2 Photovoltaik

In der Photovoltaik-Bestandskarte (Abbildung 14) sind Anlagen aller Leistungsgrößen auf Gemeindeebene summiert dargestellt. Mehrere Anlagen in einer Gemeinde sind also aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst. Im Saale-Holzland-Kreis speisten Ende 2014 etwa 1.200 Photovoltaik-Anlagen mit einer installierten Leistung von 58,6 MW Energie in das Stromnetz ein. Sie liefern eine Jahresarbeit von ca. 50,2 GWh (597 kWh/Einwohner). Im Jahr 2011 betrug die Jahresarbeit 13,75 GWh. In Abbildung 12 sind alle PV-Anlagen Gemeindeebene summiert dargestellt. Gemeinden, in denen größere Freiflächen-PV-Anlagen existieren, weisen dabei naturgemäß die höchsten Stromerträge auf. Die derzeit drei größten Anlagen des Landkreises sind in Tabelle 10 dargestellt. Die drei größten Anlagen (0,25 % der Anlagen) erzeugten dabei fast 32 % des Stroms. Damit weist die Gesamtheit aller PV-Anlagen hinsichtlich der installierten Leistung und damit auch hinsichtlich der daraus erzeugten Jahresarbeit ein hohes Maß an Disparität auf. Dies zeigt, dass die großen Freiflächenanlagen für die Stromerzeugung eine sehr große Bedeutung haben.

Tabelle 10: Die gegenwärtig drei größten PV-Anlagen im Saale-Holzland-Kreis

Gemeinde	installierte Leistung [kW]	Jahresarbeit 2014 [kWh]
Tautenhain	9.617	10.110.726
Bollberg	3.298	3.669.243
Mörsdorf	3.087	3.162.173

Im Vergleich der installierten Leistung mit anderen Landkreisen und kreisfreien Städten in Ostthüringen befindet sich der Saale-Holzland-Kreis etwa im Mittelfeld (vgl. Abbildung 12). Hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung zeigte sich, dass vor allem im Jahr 2012 vor dem Hintergrund einer anstehenden EEG-Novelle ein sehr stürmischer Zubau zu verzeichnen war, es handelte sich dabei vor allem um große Freiflächenanlagen. In Abbildung 13 ist die normierte Leistung pro km² verschiedener administrativer Einheiten dargestellt. Der Saale-Holzland-Kreis liegt dabei mit 70 kW/km² etwa im Bereich des Thüringer Durchschnitts.

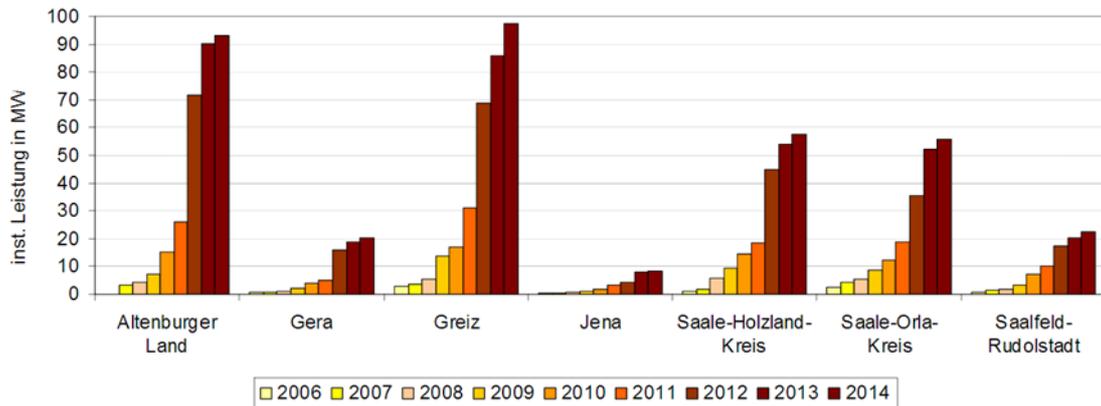


Abbildung 12: Entwicklung der installierten Leistung in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Ostthüringen im Vergleich zum Saale-Holzland-Kreis. (Quelle: ThINK 2015)

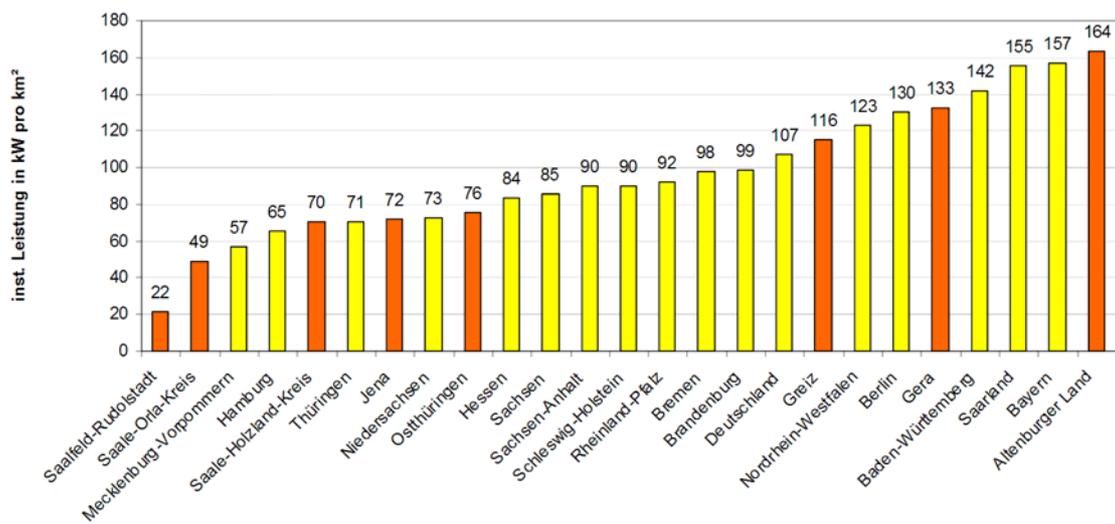


Abbildung 13: Installierte Leistung pro km² in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten in Ostthüringen im Vergleich zum Saale-Holzland-Kreis (Quelle: ThINK 2015)

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Photovoltaik

Daten:
50 Hertz
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
50,2 GWh

Endenergie pro Einwohner:
597,7 kWh/Ew

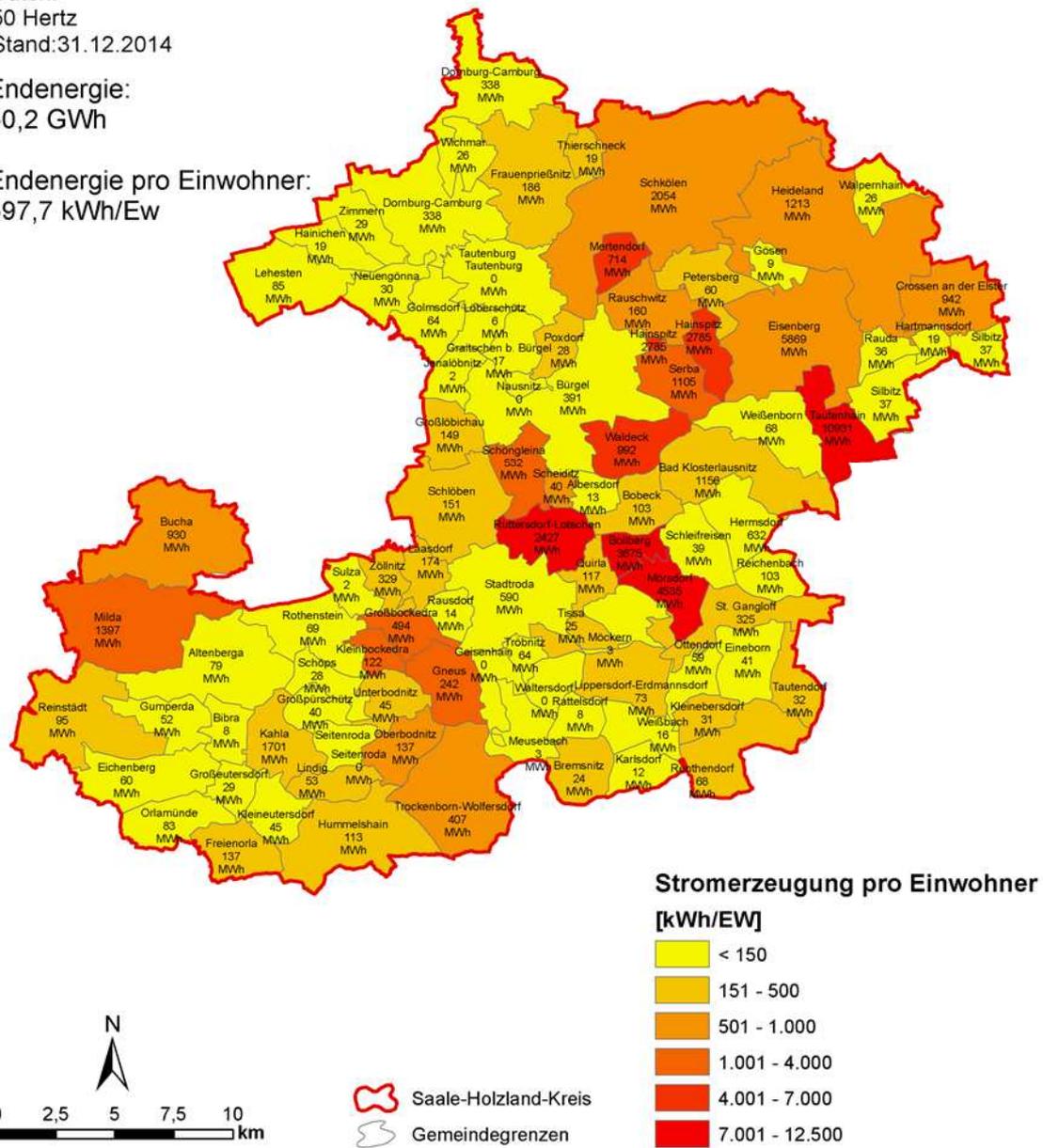


Abbildung 14: Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen im Saale-Holzland-Kreis:

3.1.3 *Wasserkraft*

Im Saale-Holzland-Kreis speisten Ende 2014 insgesamt 11 Wasserkraft-Anlagen mit einer installierten Leistung von 2,7 MW elektrische Energie in das Stromnetz ein. Sie liefern eine Jahresarbeit von ca. 1,7 GWh (138,5 kWh/Einwohner). In Abbildung 15 sind alle Wasserkraft-Anlagen in ihrer räumlichen Verteilung zu sehen. Aufgrund schwankender jährlicher Wasserführung und unterschiedlicher Betriebsbereitschaft der einzelnen Anlagen ändert sich die erzeugte Jahresarbeit zwischen den einzelnen Jahren immer ein wenig. Dabei handelt es sich um eine naturbedingte Abweichung.

Die Nutzung der Wasserkraft im Saale-Holzland-Kreis erfolgt im Wesentlichen an der Saale, dem größten Fließgewässer des Landkreises. Hier befinden sich in der Gemeinde Dorndorf-Camburg insgesamt drei größere Anlagen mit zusammen 1.640 kW installierter Leistung, die im Jahr 2014 zusammen 6,2 GWh elektrische Energie erzeugten, dies entspricht etwa 53 % der Erzeugung im gesamten Landkreis. Daneben bestehen weitere Anlagen in der Gemeinde Neuengönna, Ortsteil Porstendorf sowie in Schöps.

Weiterhin wird die Wasserkraft an deutlich kleineren Anlagen mit bis zu 25 kW Leistung, genutzt, die sich an Seitenbächen der Saale und der Elster (Hartmannsdorf) befinden.

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Wasserkraft

Daten:
50 Hertz
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
11,7 GWh

Endenergie pro Einwohner:
138,5 kWh/Ew

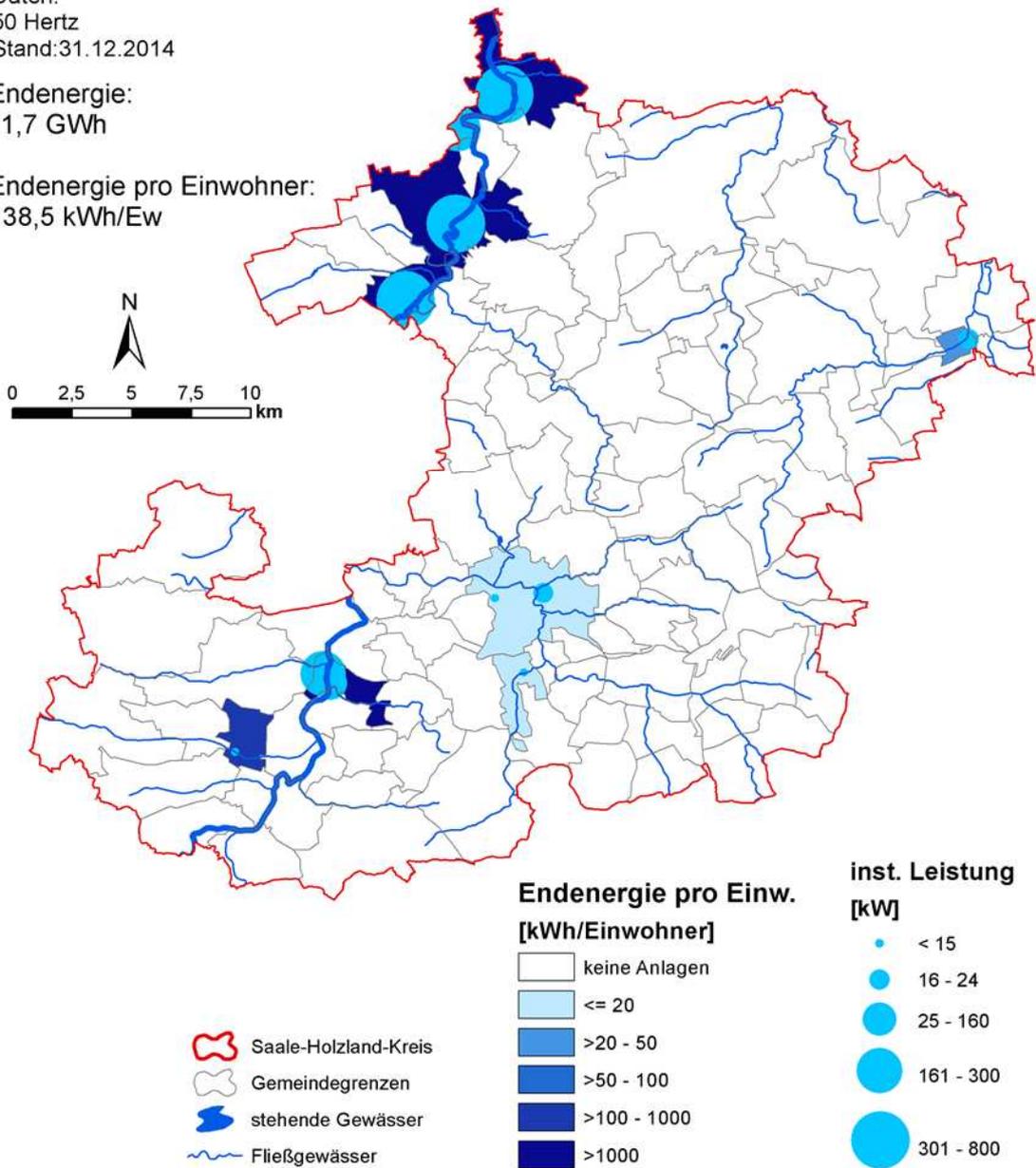


Abbildung 15: Stromerzeugung durch Wasserkraftanlagen im Saale-Holzland-Kreis

3.1.4 Windenergie

Im Saale-Holzland-Kreis speisten im Jahr 2014 Windkraft-Anlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt 96,5 MW elektrische Energie in das Stromnetz ein. Sie liefern eine Jahresarbeit von ca. 150 GWh (1.785 kWh/Einwohner).

Raumbedeutsame Windkraftanlagen befinden sich gegenwärtig im Norden und im Westen des Landkreises. Spitzenreiter in den Gemeinden ist Schkölen mit einer Stromerzeugung von 60 GWh, dies entspricht etwa 40 % der Erzeugung von Windenergie des gesamten Landkreises.

Hinsichtlich der Verteilung der installierten Leistung innerhalb der einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte in der Planungsregion Ostthüringen sind zum Stichtag am 31. Dezember 2014 große regionale Unterschiede feststellbar (vgl. Abbildung 16). Mit 96,5 MW weist der Saale-Holzland-Kreis die höchste installierte Leistung auf. Hier gab es im Jahr 2013 mit fast 35 MW auch den höchsten Zubau innerhalb eines Jahres (vgl. Abbildung 17).

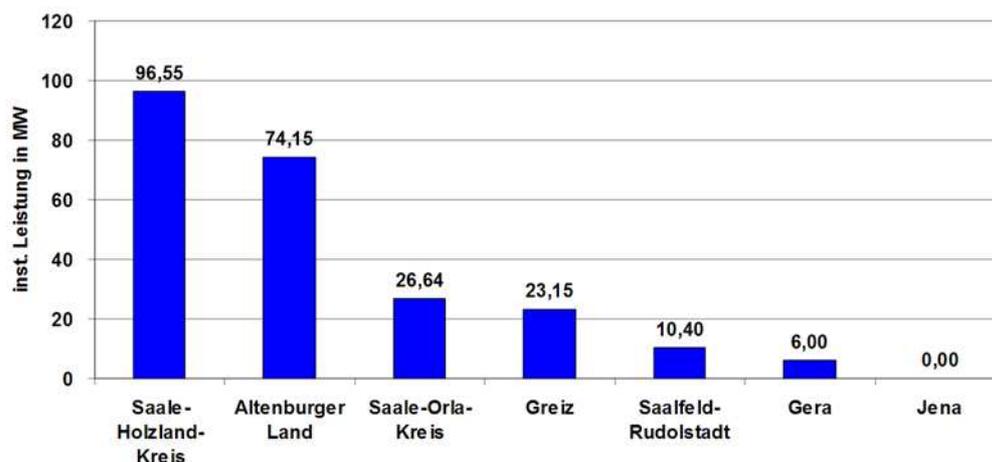


Abbildung 16: Installierte Leistung (MW el.) in den Landkreisen und kreisfreien Städten in der Planungsregion Ostthüringen am 31.12.2014 (Quelle: ThINK 2015)

Wie in Abbildung 17 dargestellt, begann der Bau von raumbedeutsamen Windkraftanlagen im Saale-Holzland-Kreis unmittelbar nach Inkrafttreten des EEG im Jahr 2000. Bis zum Jahr 2003 wurden dann Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von ca. 50 MW errichtet. Zu einem weiteren starken Ausbaus kam es im Jahr 2013 mit fast 35 MW installierter Leistung.

Im Saale Holzland-Kreis wurden nach Angaben des Thüringer Landesverwaltungsamtes auch erstmalig in den Jahren 2013 und 2014 fünf kleinere Anlagen mit insgesamt 824 kW Leistung zurückgebaut.

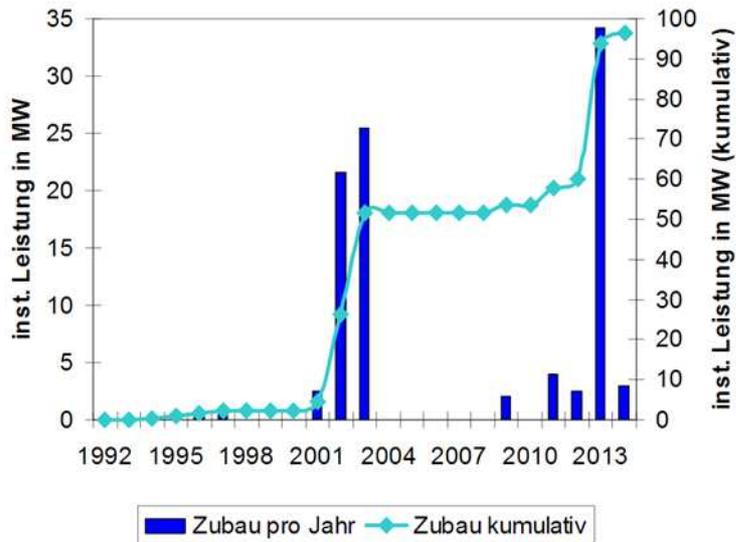


Abbildung 17: Jährlicher Zubau sowie kumulierte installierte Leistung im Saale-Holzland-Kreis (Quelle: ThINK 2015)

In Abbildung 18 ist die installierte Leistung pro km² im Saale-Holzland-Kreis im Vergleich zu anderen administrativen Einheiten in der Bundesrepublik dargestellt. Während die küstennahen Bundesländer sehr hohe Werte aufweisen, befindet sich der Saale-Holzland-Kreis mit 118 kW/km² noch im vorderen Mittelfeld.

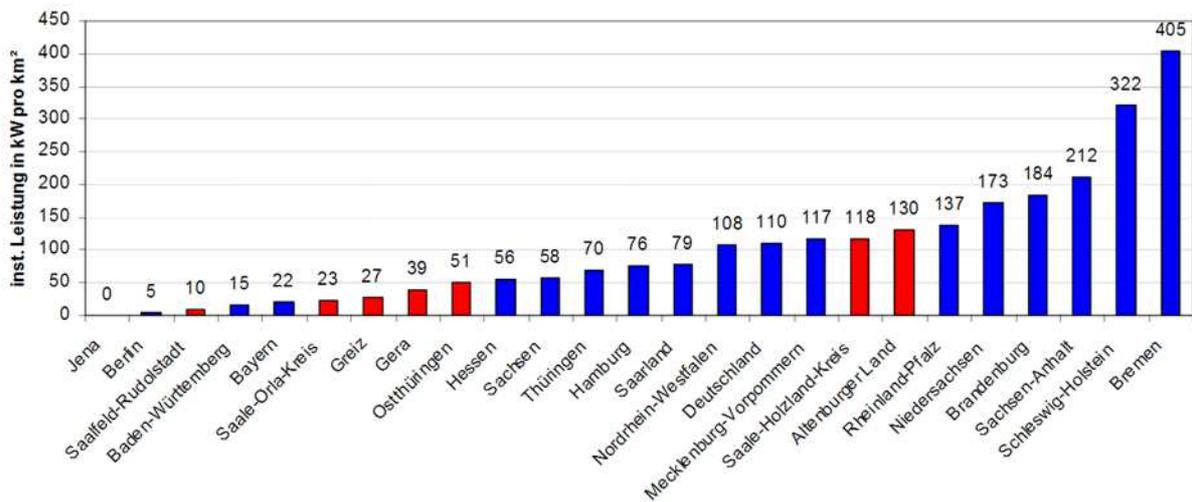


Abbildung 18: Installierte Leistung pro km² (geordnet) in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten der Planungsregion Ostthüringen (Quelle: ThINK 2015)

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Windkraft

Daten: TLVWA
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
150 GWh

Endenergie pro Einwohner:
1.785 kWh/Ew

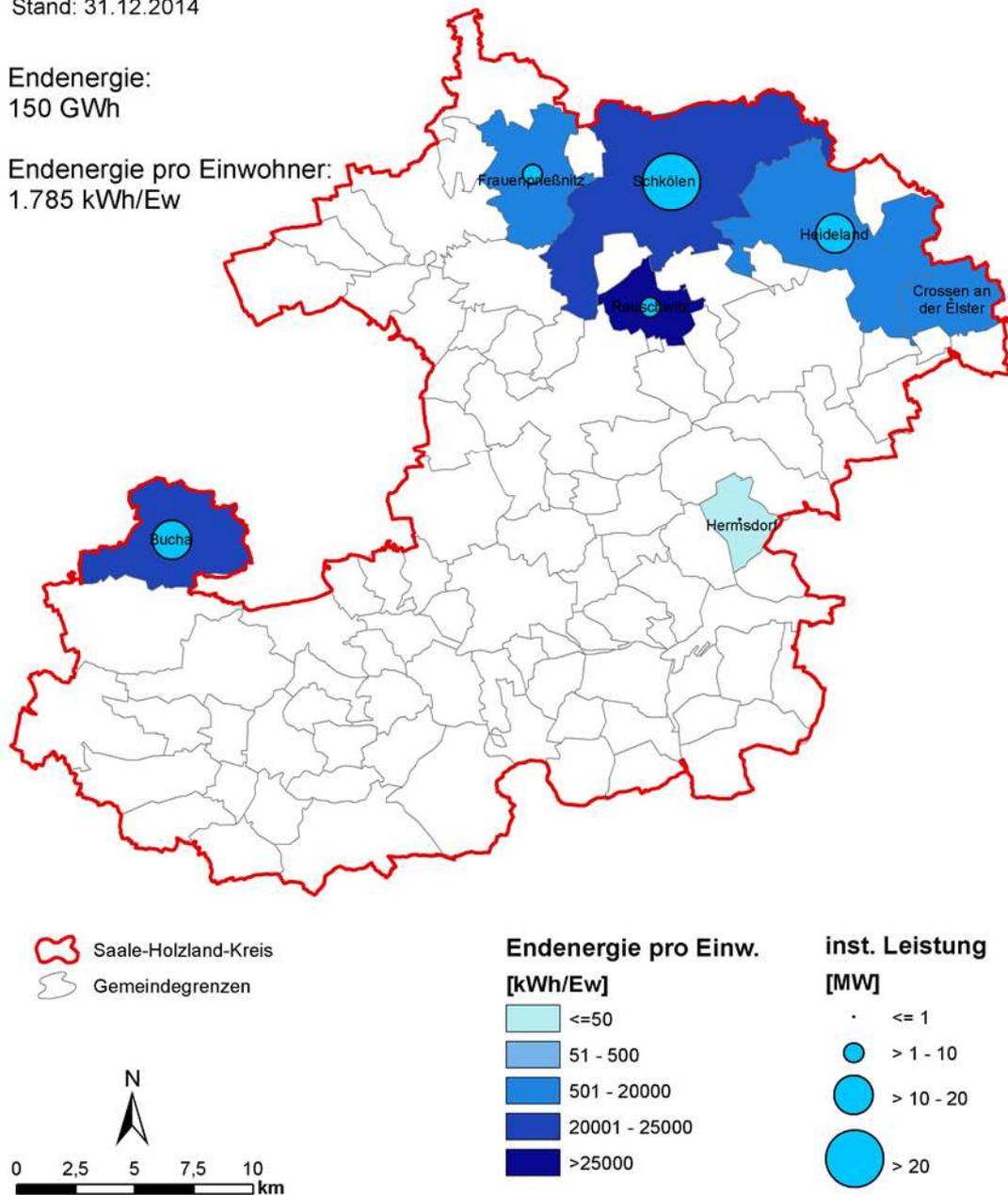


Abbildung 19: Stromerzeugung durch Windkraftanlagen im Saale-Holzland-Kreis

3.1.5 Bioenergie

Wie bereits frühere Untersuchungen zur Nutzung erneuerbarer Energien gezeigt haben (IGG 2008, THINK 2011), wird im Saale-Holzland-Kreis über die verschiedenen Primärenergieträger, die der Bioenergie zuzurechnen sind, noch vor der Windkraft der Hauptteil der regenerativ erzeugten Energie bereitgestellt. Dies kann durchaus auch als ein Erfolg der Bioenergieregion Jena-Saale-Holzland bezeichnet werden, die mit Förderung durch das Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft im Zeitraum 2012 bis 2015 die verstärkte Nutzung der Bioenergie schwerpunktmäßig im Saale-Holzland-Kreis (und angrenzenden Regionen) massiv unterstützt hat.

Die für die Ermittlung der aktuellen Bereitstellung von Endenergie aus Biomasse ausgewerteten Datenquellen sind dabei als sehr heterogen zu bezeichnen und umfassen im Wesentlichen folgende Datenquellen:

- Daten des Netzbetreibers (50-Hertz-Transmission)
- Daten des Landratsamtes des Saale-Holzland-Kreises
- Daten der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie („Schornsteinfegerdaten“)
- Angaben der einzelnen Anlagenbetreiber (individuelle Recherche)

Hinsichtlich der Erzeugung von Elektroenergie aus Biomasse wurde in erster Linie auf die Daten des Übertragungsnetzbetreibers zurückgegriffen. Da hier jede einzelne Anlage aufgeführt und die eingespeiste Menge an Elektroenergie (elektrische Arbeit) aufgeführt ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Angaben zur Elektroenergieerzeugung auf der Grundlage von Biomasse genau und belastbar sind.

Im Jahr 2014 wurden gemäß dieser Angaben im Saale-Holzland-Kreis insgesamt 164,9 GWh Strom aus Biomasse bereitgestellt. Dies entspricht einer Erzeugung von 1.964 kWh/Ew.

Dies entspricht der Elektroenergieerzeugung aus Biomasse aller Anlagen im Saale-Holzland-Kreis bezogen auf alle Einwohner des Landkreises. Bei einer auf die einzelnen Gemeinden bezogenen Betrachtung (vgl. Abbildung 20) ergibt sich für die Gemeinden, die über Erzeugungsanlagen verfügen ein deutlich höherer Wert – z.B. in der Stadt Schkölen 20.200 kWh/Ew – während in allen Gemeinden ohne Erzeugungsanlagen natürlich auch der spezifische Wert bei null liegt.

Gegenüber der entsprechenden Elektroenergieerzeugung im Jahr 2010 in Höhe von 159,2 GWh (entsprechend 1.873 kWh/Ew.) stellt dies eine Steigerung von 3,6 % dar. Allerdings ist im gleichen Zeitraum die installierte elektrische Leistung aller Bioenergieanlagen von 19.967 kW_{el} auf 27.885 kW_{el} angewachsen, was einer Zunahme von 39,7 % entspricht – mit anderen Worten: der erhebliche Zuwachs an installierter elektrischer Leistung im Park der Bioenergieanlagen des Saale-Holzland-Kreises spiegelt sich nicht im Zuwachs an bereitgestellter elektrischer Arbeit wieder (auf diese Problematik soll weiter unten noch einmal eingegangen werden).

Bestandteil der o.g. Zahl von 164,9 GWh ist eine Bereitstellung von 10,1 GWh aus zwei BHKW der Stadtwerke Eisenberg, die den Primärenergieträger dem Erdgasnetz entnehmen, aber über entsprechende Lieferverträge mit einem Biogaserzeuger verfügen (daher Förderung über EEG möglich). Bilanziell handelt es sich somit um Biogas, wobei davon auszugehen ist, dass die Bereitstellung dieses Biogases keinen Bezug zum Saale-Holzland-Kreis hat.

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Bioenergie/Strom

Daten:
50 Hertz
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
164,9 GWh

Endenergie pro Einwohner:
1.963 kWh/Ew

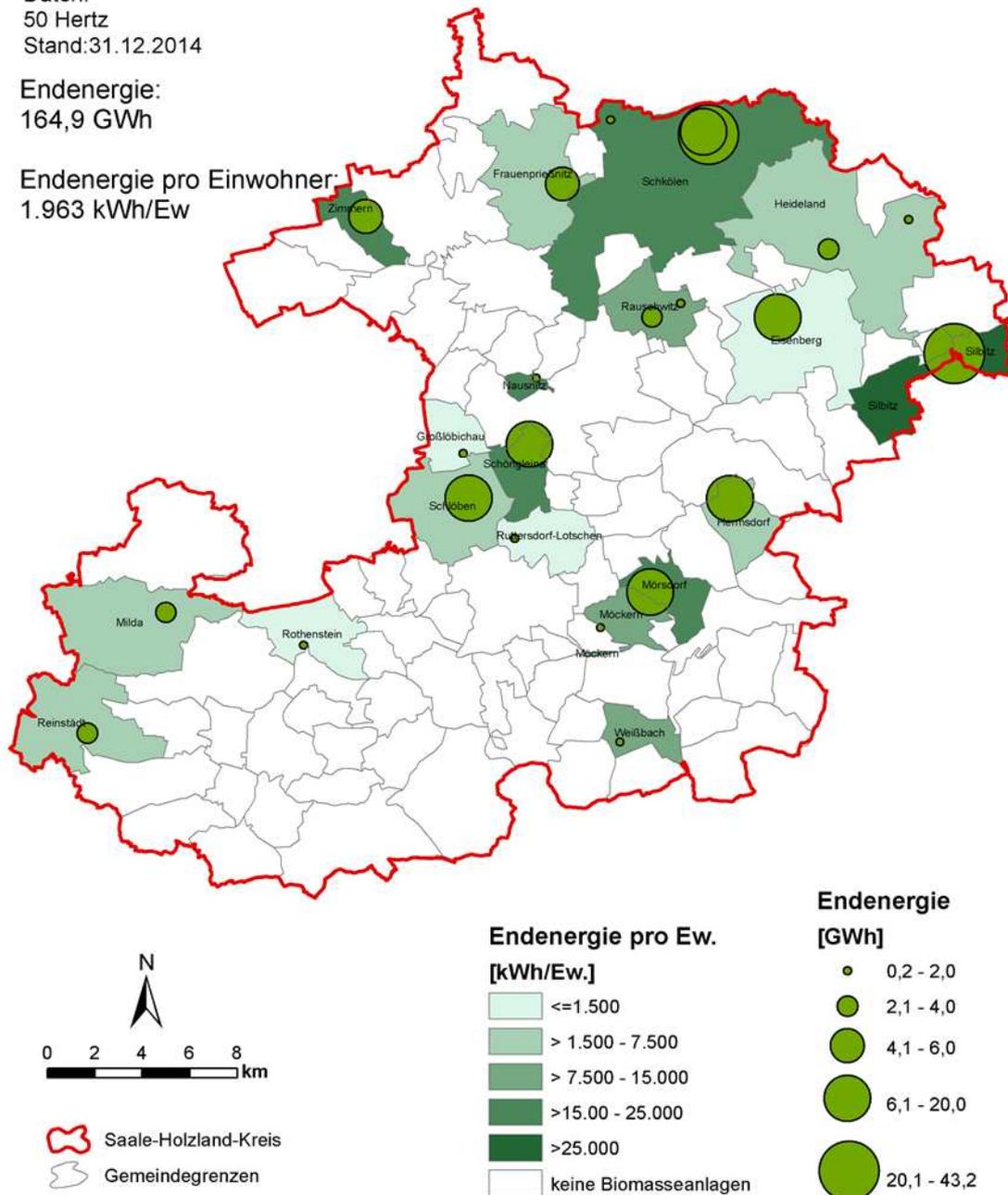


Abbildung 20: Erzeugung von Elektroenergie aus Biomasse im Saale-Holzland-Kreis

Der Hauptteil der aus Biomasse erzeugten Elektroenergie (reichlich 50 %) im Saale-Holzland-Kreis stammt aus drei Biomasse-HKW (Hermsdorf, Schkölen und Silbitz) auf Holzbasis. Die übrige Stromerzeugung erfolgt in den insgesamt 20 Biogasanlagen, die allerdings nicht gleichmäßig über das Kreisgebiet verteilt sind. Erkennbar ist eine gewisse Konzentration im nördlichen bis mittleren Teil des Kreisgebietes (Abbildung 22).

Nach dem Jahr 2014 bis heute wurden keine weiteren Bioenergieanlagen im Saale-Holzland-Kreis errichtet. An zwei Biogasanlagen (in Zimmern und in der Gemeinde Heidelberg) erfolgte jeweils eine geringfügige Leistungserhöhung, die sich offenbar als Ersatz der bestehenden Gasmotoren in den BHKW erklären lässt. Insgesamt ist aber davon auszugehen, dass die hier dargestellte Situation bezogen auf den Zeitpunkt Ende 2014 annähernd der aktuellen Situation entspricht, denn die Dynamik beim Zubau neuer Bioenergieanlagen, die vor allem seit 2010 zu beobachten war, hat in den letzten zwei Jahren deutlich abgenommen.

Ein Vergleich der jährlichen Erzeugung (elektrische Arbeit) einzelner Anlagen im Jahr 2010 (ThINK 2011) mit der entsprechenden Erzeugung im Jahr 2014 (diese Untersuchung) zeigt, dass für die Mehrzahl der Anlagen bei gleich gebliebener installierter Leistung ein Rückgang der Erzeugung zu verzeichnen ist (Abbildung 21). Dabei ist nicht einmal das Inbetriebnahmejahr von besonderer Bedeutung. Die ursprüngliche Annahme, dass ältere Anlagen einen deutlicheren Rückgang erkennen lassen würden, ließ sich durch die vorliegenden Daten nicht belegen.

Die Gründe für die zu beobachtenden Rückgänge bei den einzelnen Anlagen können vielfältig sein und es ist (zumindest bei den signifikanten Einbrüchen bezüglich der Elektroenergieerzeugung) auch von multikausalen Ursachen auszugehen. Den größten Einfluss dürften dabei die Probleme mit der Bereitstellung der erforderlichen Ausgangssubstrate darstellen.

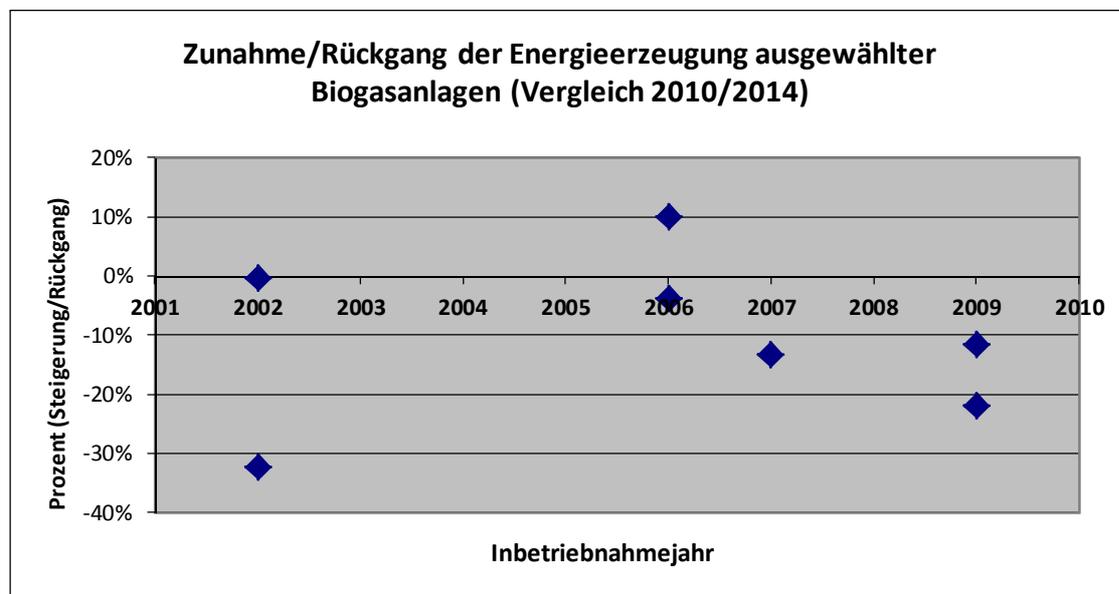


Abbildung 21: Vergleich der Erzeugung von Elektroenergie (elektrische Arbeit) ausgewählter Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Biogas/Strom

Daten:
50 Hertz
Stand: 31.12.2014

inst. Leistung:
9,6 MW

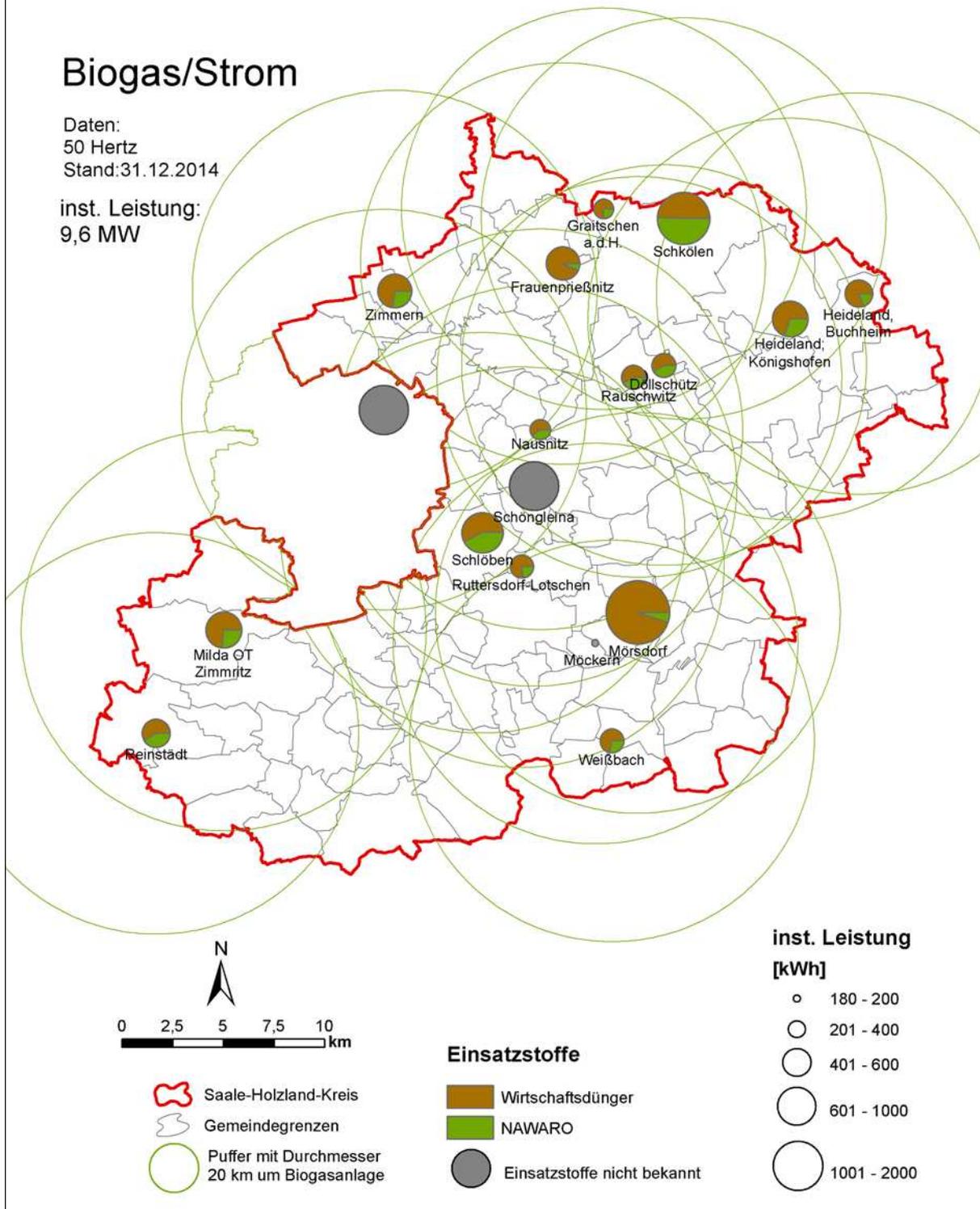


Abbildung 22: Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass diese Anlagen bzw. die einzelnen Anlagenkomponenten wie jede technische Einrichtung einem gewissen Verschleiß unterliegen. Stellt man diesen Verschleiß in Rechnung und unterstellt man einen jährlichen Rückgang der Erzeugung von nur 2 %, dann wird deutlich, dass – wenn man weiterhin unterstellt, dass in den nächsten Jahren außerdem keine Neuanlagen entstehen – ein stetiger Rückgang der Elektroenergieerzeugung aus Biomasse zu erwarten ist (Abbildung 23). Im Jahr 2023 läuft zudem der zwanzigjährige Förderzeitraum für die ältesten Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis aus.

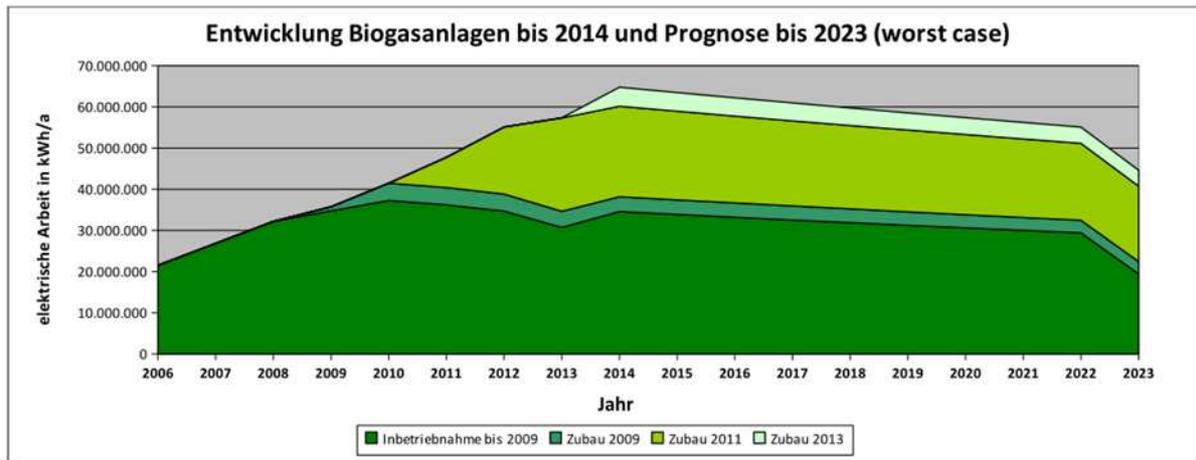


Abbildung 23: Entwicklung der Elektroenergieerzeugung durch Biogasanlagen im Saale-Holzland-Kreis bis 2014 und Prognose bis 2023 (worst case – ohne Zubau)

In Abbildung 24 ist die auf die Fläche normierte Leistung für die Stromerzeugung aus Biomasse dargestellt, der Saale-Holzlandkreis liegt dabei mit ca. 53 kW/km² an vergleichsweise vorderer Position. Vor allem auf Grund des großen Zellulosewerkes im Saale-Orla-Kreises (Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH) liegt hier die Leistung allerdings noch deutlich höher.

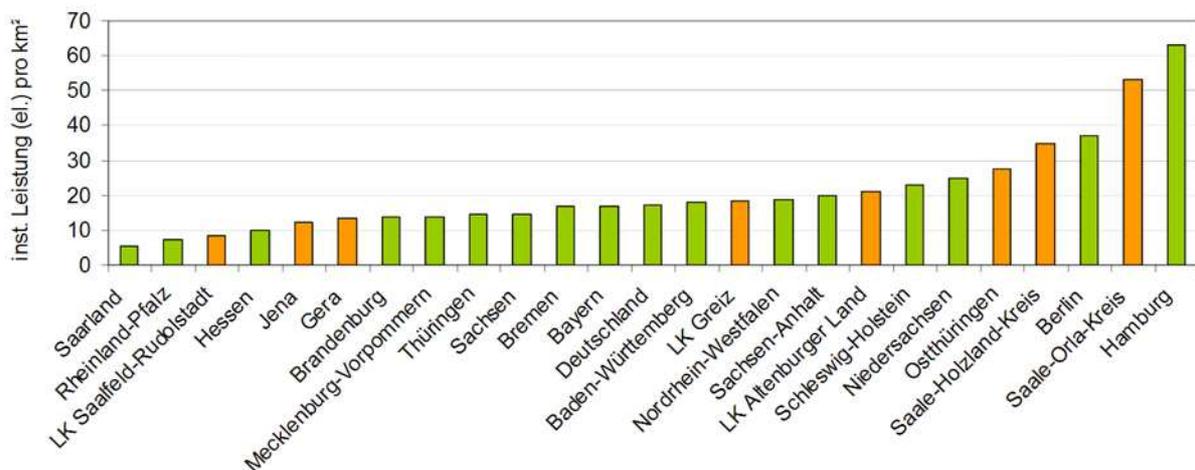


Abbildung 24: installierte elektrische Leistung pro km² (geordnet) in verschiedenen räumlichen Einheiten in der Bundesrepublik und den Landkreisen und kreisfreien Städten der Planungsregion Ostthüringen, Quelle: (THINK, 2015)

3.2 Bereich Wärme

3.2.1 Bioenergie

Bezüglich der Erzeugung bzw. der Nutzung von Wärmeenergie aus Biomasse stellt sich die Situation sowohl hinsichtlich der genutzten Primärenergieträger als auch hinsichtlich der in diesem Zusammenhang verfügbaren Datenlage als deutlich komplizierter dar. Grundsätzlich wurden auch hier die bereits im Kapitel 3.1.5 verwendeten Datenquellen herangezogen.

Zunächst existieren mehrere Holzheizkraftwerke (in Silbitz, Schkölen und Hermsdorf), die neben der Elektroenergieerzeugung Wärmeenergie für Heizzwecke und technologische Zwecke bereitstellen. Eine Abfrage bei den Anlagenbetreibern ergab, dass die Abgabe bzw. der von Wärmeenergie aus diesen Anlagen in sehr unterschiedlicher Größenordnung erfolgt. Das Biomasse-HKW in Hermsdorf wird für die Fernwärmeversorgung eines nicht unerheblichen Teils der Stadt Hermsdorf genutzt und wird eindeutig wärmegeführt gefahren. Ähnliches gilt für Biomasse-HKW in Schkölen. Auch hier dominiert die Wärmebereitstellung, wobei die Stromproduktion einen deutlich größeren Umfang erreicht. Die Wärmebereitstellung im Heizkraftwerk Silbitz dagegen ist im Vergleich zur Elektroenergieerzeugung vernachlässigbar.

Beim zahlenmäßig größten Teil der Bioenergieanlagen des Saale-Holzland-Kreises handelt es sich um Biogasanlagen, in denen nachwachsende Rohstoffen (grüne Biomasse) und/oder Tierausscheidungen (Gülle, Mist) einer Vergärung unterworfen werden und das dabei entstehende Biogas anschließend in einem BHKW energetisch genutzt wird, indem Elektroenergie und Wärmeenergie bereitgestellt wird. Die i. d. R. ins öffentliche Netz eingespeiste Elektroenergie ist bereits in den o. g. Angaben zur Elektroenergieerzeugung (Kapitel 3.1.5) enthalten. Die von den Biogasanlagen erzeugte Wärmeenergie wird i. d. R. für folgende Prozesse bereitgestellt bzw. benötigt. Zunächst wird ein Teil der Wärmeenergie benötigt um die Temperatur im Gärbehälter auf einem bestimmten Niveau zu halten, damit die Gärprozesse optimal ablaufen können. Dieser Wärmeenergiebedarf ist verständlicherweise in der kalten Jahreszeit am größten. Weiterhin nutzen die Anlagenbetreiber i. d. R. einen Teil der anfallenden Wärmeenergie zur Beheizung von Verwaltungs- und Bürogebäuden und zur Beheizung von Stallanlagen. Erst die darüber hinaus anfallende Wärmeenergie wird – allerdings nicht in bei allen Anlagen – für die Nutzung durch Dritte bereitgestellt. Ein ausgesprochen positives Beispiel für eine derartige Nutzung ist die Einspeisung der Wärmeenergie der Biogasanlage Schlöben/Mennewitz in das Nahwärmenetz der Gemeinde Schlöben. Ein ähnliches Projekt wurde in der Gemeinde Rauschwitz in den Ortsteilen Döllschütz und Pretschwitz realisiert.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass allein aufgrund des jahreszeitlich schwankenden Wärmebedarfs (technologisch, als auch für Heizzwecke) im Gegensatz zur Nutzung der erzeugten Elektroenergie nur ein Teil der erzeugten Wärmeenergie als Endenergie durch einen Endverbraucher tatsächlich auch genutzt wird. Erfahrungsgemäß erfolgt auch nur bei einem Teil der Anlagenbetreiber eine Messung der für die einzelnen Prozesse bereitgestellt bzw. abgegebene Wärmemengen.

Für die im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchungen notwendigen Ermittlungen der Wärmeerzeugung auf der Grundlage von Bioenergie wurde daher entscheiden, eine Abschätzung der Wärmeerzeugung der Biogasanlagen vorzunehmen. Es wurde dabei auf die für die meisten Anlagen vorhandene Angaben zur Feuerungswärmeleistung zurückgegriffen. Gemäß dieser Abschätzung ist davon auszugehen, dass mit dem Ende 2014 vorhandenen Anlagenbestand an Biogasanlagen (wie oben bereits ausgeführt entspricht dies auch annähernd dem aktuellen Bestand) eine Wärmemenge

von ca. 67,2 GWh/a erzeugt werden kann. Hinzu kommen 110,6 GWh/a, die aus den oben erwähnten Biomasse-HKW für Wärmenutzungen zur Verfügung gestellt werden.

Noch komplizierter stellt sich die Situation der Nutzung von Biomasse bzw. der Quantifizierung dieses Nutzungspfades in Einzelfeuerungsanlagen dar. Es handelt sich dabei um die Verbrennung von (weitestgehend) naturbelassenem Holz (Scheitholz, Holzpellets) in Einzelfeuerungsanlagen – i. d. R. für die Wärmebereitstellung in Ein- und Zweifamilienhäusern. Eine wie auch immer geartete zentrale Erfassung dieses Stoffstroms bzw. dieses Nutzungspfades auf dem Gebiet des Saale-Holzland-Kreises existiert nicht, so dass nur eine Abschätzung der auf diesem Weg bereitgestellten Wärmemengen erfolgen konnte. Diese Abschätzung erfolgte im Rahmen der Ermittlung des Energieverbrauchs im Sektor Wärme (vgl. hierzu Kapitel 2.4.2 – Methodik dort ausführlich erläutert und begründet).

Aus der Zusammenführung aller dieser Daten ergibt sich, dass in Jahr 2014 die Nutzung bzw. Bereitstellung von Wärme aus Bioenergie im Umfang von 246,5 GWh erfolgte. Die räumliche Verteilung ist aus Abbildung 25 zu entnehmen. Dieser Wert liegt deutlich unter dem im Jahr 2011 (ThINK 2011) für das Jahr 2010 publizierten Wert. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die Nutzung von Wärme aus Bioenergie in diesem Umfang zurückgegangen ist. Diese Differenz ergibt sich einzig und allein aus dem Umstand, dass in der Untersuchung für das Jahr 2010 der Einsatz von Holz in Einzelfeuerungsanlagen signifikant überschätzt wurde (Erläuterungen und Begründungen hierzu siehe Kapitel 2.4.2).

Dieser Graphik ist auch zu entnehmen, dass ähnlich wie bei der Elektroenergie die einwohnerbezogenen Wärmebereitstellungen zwischen den einzelnen Gemeinden stark differieren. Dort wo eine oder mehrere Bioenergieanlagen (Biogas- und/oder Biomasse-HKW) Wärme bereitstellen, werden teilweise sehr hohe spezifische Wärmenutzungen aus Biomasse festgestellt. So beträgt die in der Stadt Schkölen aus Biomasse zur Verfügung stehende Wärmemenge ca. 33.500 kWh/Ew.

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Bioenergie/Wärme

Daten:
Angaben des LRA SHK,
eigene Recherchen bei Anlagenbetreibern,
Gebäudestudie

Stand: 31.12.2014

Endenergie:
246,5 GWh

Endenergie
pro Einwohner:
2.935 kWh/Ew

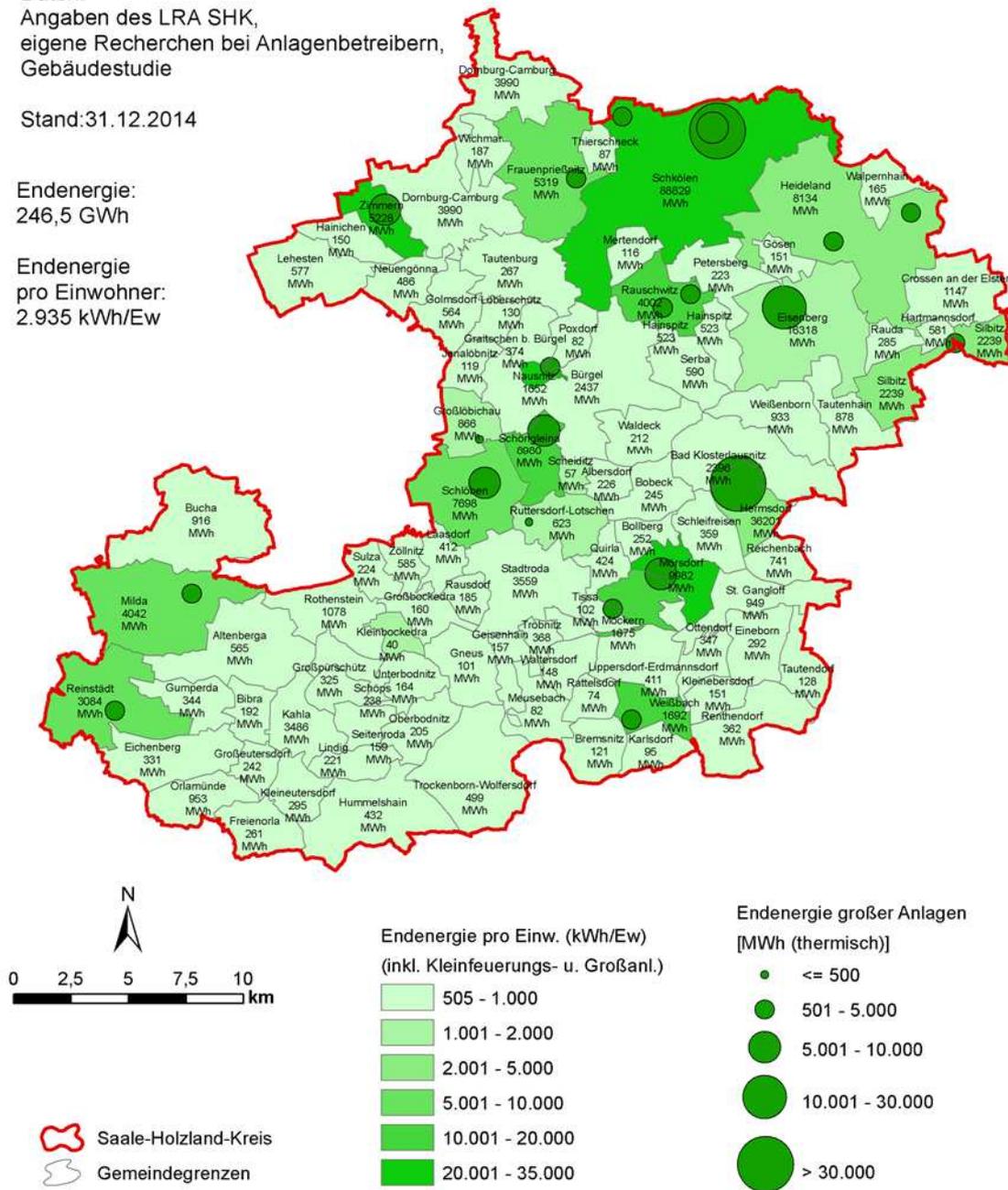


Abbildung 25: Erzeugung von Wärmeenergie aus Biomasse im Saale-Holzland-Kreis

Abschließend sei noch darauf verwiesen, dass ein Teil der im Landkreis zur Verfügung stehenden Biomasse auch für die Treibstoffherstellung (Verkehrssektor bzw. Mobilität) genutzt werden kann. Dabei ist es praktisch unmöglich, den Umfang der tatsächlichen Nutzung von Biomasse aus dem Saale-Holzland-Kreis, der für die Treibstoffherstellung eingesetzt wird, seriös abzuschätzen. Diese Schwierigkeiten resultieren vor allem aus der Tatsache, dass die entsprechenden landwirtschaftlichen Produkte bzw. Ausgangsstoffe (vor allem Raps, z. T. Getreide) transport- und damit handelsfähig sind. Im Saale-Holzland-Kreis erfolgt nur ganz untergeordnet eine Herstellung von Treibstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen für den Eigenverbrauch in landwirtschaftlichen Betrieben. Die Ermittlung des Umfangs dieser Produktion und des Exports von entsprechenden Ausgangsstoffen zu Verarbeitungsanlagen außerhalb des Landkreises ist ebenfalls nur sehr schwierig möglich und in Abhängigkeit von der Marktlage auch erheblichen Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren unterworfen. Auf eine (auch nur annähernde) Quantifizierung wurde daher verzichtet. Dieser Nutzungspfad sollte aber nicht unerwähnt bleiben.

3.2.2 Solarthermie

Die Energie der Sonneneinstrahlung lässt sich direkt nutzen. Solarthermieanlagen wandeln dabei die Einstrahlung der Sonne in für den Mensch nutzbare Wärme um. In sogenannten Solarkollektoren (im Unterschied zu den Solarzellen bei der Photovoltaik) wird die Sonnenstrahlung auf einen Absorber konzentriert und in Wärme umgewandelt und auf ein Trägermedium (oft Wasser, aber auch Öl oder Salz) übertragen.

Solarthermische Wärmeerzeugung wird vorrangig zum Heizen von Gebäuden eingesetzt, aber auch zur Erzeugung von Prozesswärme in der Industrie oder in Schwimmbädern. Ein großer Vorteil der Solarthermie ist, dass die erzeugte Wärmeenergie mittels Absorptions-Kältemaschine auch zur Kühlung in Supermärkten und Lagerhäusern, aber auch zur Klimatisierung von Gebäuden eingesetzt werden kann. Vor dem Hintergrund, dass zu der Zeit des größten solarthermischen Wärmeangebots (Sommermonate) gleichzeitig der Kühlungsbedarf in Gebäuden am größten ist, erscheint der Einsatz von Solarthermie zu Kühlungs Zwecken besonders sinnvoll. Die möglichen Einsparungen an Elektroenergie und CO₂-Emissionen sind enorm, würden die gängigen Kälte- und Klimaanlage durch solarthermische Anlagen für die Gebäudeklimatisierung ersetzt.

Die Solarthermie nimmt im Vergleich zur Photovoltaik in der öffentlichen Wahrnehmung eher eine untergeordnete Position ein. Dies hängt damit zusammen, dass die Förderung der Solarthermie sich relativ zur Photovoltaik auf einem niedrigeren Niveau befindet und kein vergleichbar starker Rückgang der Solarkollektoren-Preise zu verzeichnen war bzw. ist.

Mit Hilfe von solarthermischen Anlagen werden im Saale-Holzland-Kreis ca. 8,2 GWh an Wärmeenergie genutzt (siehe Abbildung 26).

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Solarthermie

(BAFA-geförderte Anlagen)

Daten:
BAFA
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
8,2 GWh

Endenergie pro Einwohner:
97,6 kWh/Ew

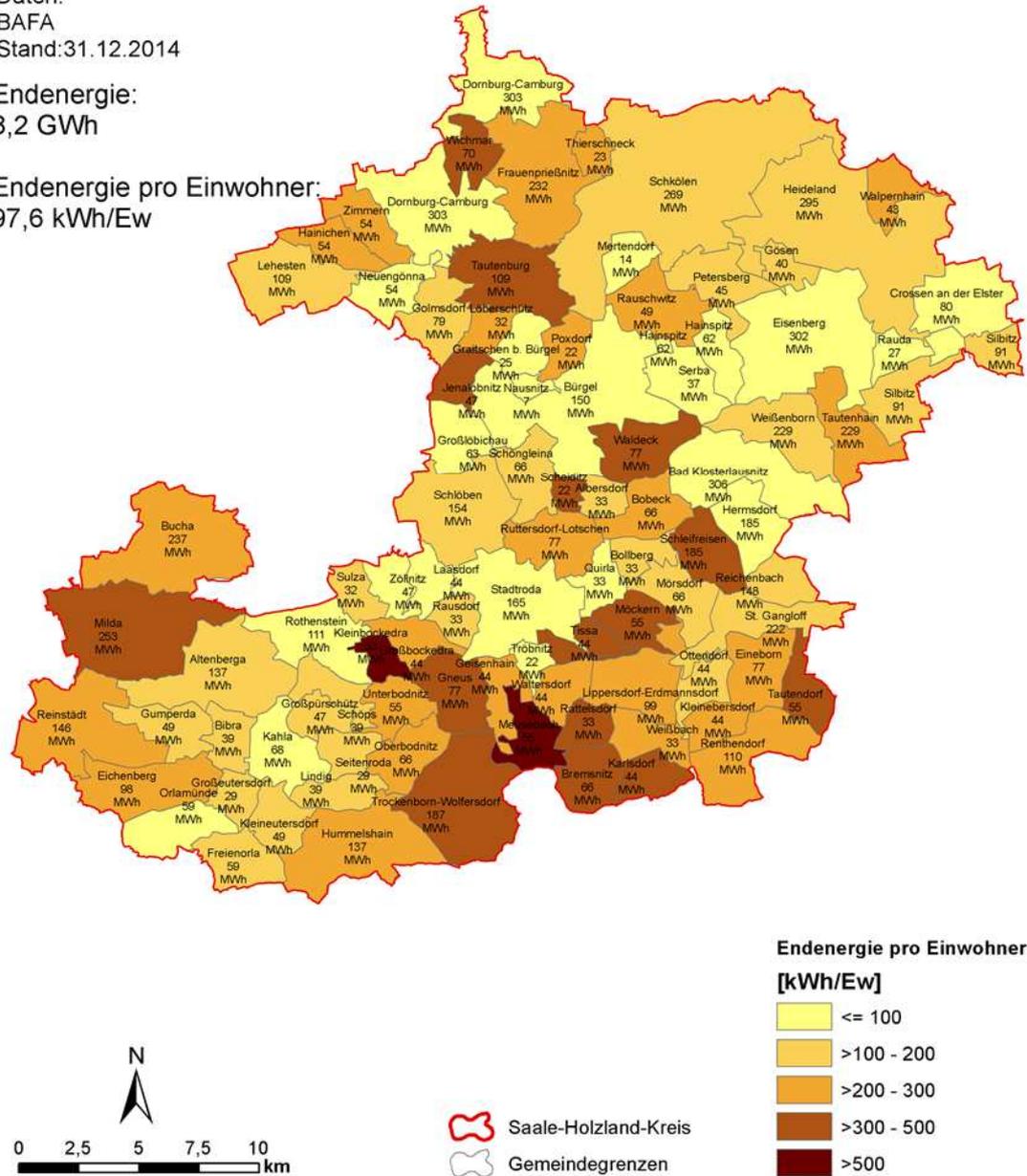


Abbildung 26: Bestand Solarthermie im Saale-Holzland-Kreis

3.2.3 Wärmepumpen

- *Luftwärmepumpen*

Die Nutzung von Umweltwärme wird im Wesentlichen mit Wärmepumpen ermöglicht. Sie entziehen dem Wärmeträger Luft mittels eines Kompressors Wärme und nutzen diese gewonnene Wärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung. Neben den Wärmepumpen im Geothermiebereich haben besonders im Bereich der Einfamilienhäuser Luftwärmepumpen in den letzten Jahren einen hohen Verbreitungsgrad gefunden. Hierzu gibt es in Deutschland und auch im Saale-Holzland-Kreis keine belastbaren Daten, um die genutzten Energiemengen zu quantifizieren.

- *Oberflächennahe Geothermie*

Die Inanspruchnahme geothermischer Energie im Saale-Holzland-Kreis beruht ausschließlich auf Anlagen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie, die meist als Erdwärmesonden mit typischen Tiefen von 50 bis 150 m und wenigen Erdkollektoren (typische Tiefen: wenige Meter), jeweils in Verbindung mit elektrischen Erdwärmepumpen ausgeführt sind. Diese relativ kleinen Anlagen arbeiten überwiegend im Eigenheimbereich oder in kleineren gewerblich genutzten Gebäuden. Dabei wird Wärme aus dem Erdinneren bzw. bei Erdkollektoren aus der im Boden gespeicherten Sonnenenergie erschlossen. In der Gesamtbilanz der erneuerbaren Energien spielt jedoch Geothermie aktuell nur eine untergeordnete Rolle.

Laut Auskunft der unteren Wasserbehörde des Landkreises beträgt der Bestand an Bohrgenehmigungen für Erdwärmesonden und Erdkollektoren 157 Stück im Untersuchungsgebiet. Aus dem Bestand wurde ein mittlerer jährlicher Wärmeertrag von 1,57 GWh/a bestimmt (siehe Abbildung 27).

- *Tiefe Geothermie*

Die geothermische Nutzung von Erdwärme ab einer Teufe von 400 m als wird Tiefe Geothermie bezeichnet. Im Gebiet des Saale-Holzland-Kreises, existieren bisher aufgrund der ungeeigneten geologischen Verhältnisse, keine tiefen Geothermieanlagen.

Auch in naher Zukunft wird es keine Tiefe Geothermie (petrothermal und hydrothermal) in der Saale-Holzland-Region geben. Unter den derzeitigen technologischen Möglichkeiten und aufgrund der geologischen Bedingungen kann dieser Energieträger hier nicht wirtschaftlich sinnvoll genutzt werden.

Bestand erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis

Geothermie

(oberflächennah)

Daten:
BAFA
Stand: 31.12.2014

Endenergie:
1,57 GWh

Endenergie pro Einwohner:
18,7 kWh/Ew

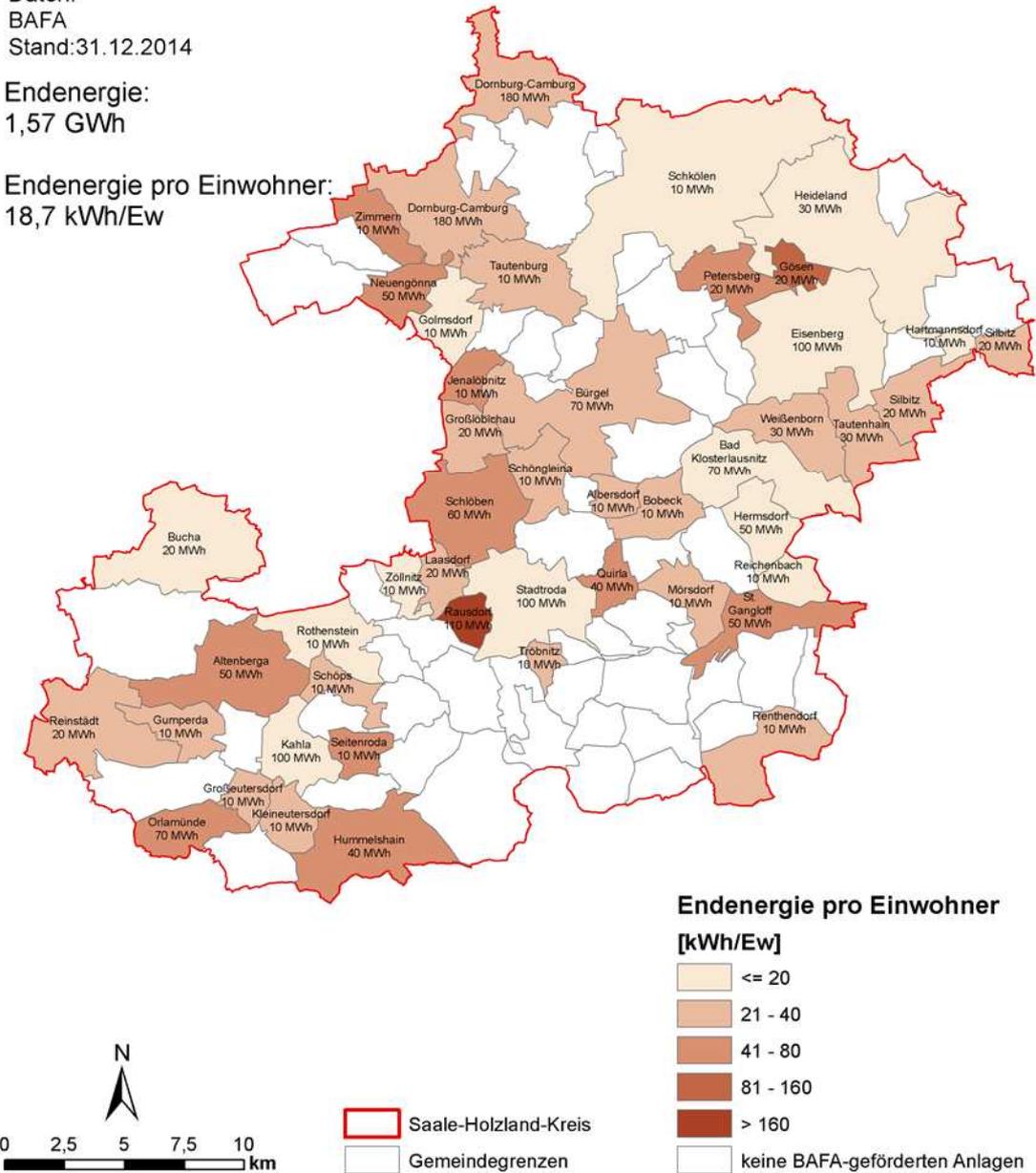


Abbildung 27: Bestand oberflächennaher Geothermieanlagen

4 Potenziale

4.1 Potenziale im Bereich erneuerbare Energien

4.1.1 Potenzialbegriff

Das natürliche Angebot an erneuerbaren Energien (Bioenergie, Windenergie, Solarenergie, Geothermie und Wasserkraft) übersteigt den aktuellen Energieverbrauch um ein Vielfaches. Dies gilt bundes- und landesweit und in jedem Fall auch für den Saale-Holzland-Kreis. Dieses auch lokal und regional vorhandene Potenzial an regenerativen Energien gilt es zu nutzen. Die Chancen des Angebots der erneuerbaren Energien zur Deckung der Energienachfrage im Saale-Holzland-Kreis werden dabei nicht unwesentlich von diesen lokal und regional verfügbaren Energiepotenzialen der verschiedenen erneuerbaren Energien bestimmt.

Ein Potenzial ist dabei im Allgemeinen das Vorhandensein von Möglichkeiten und die Fähigkeit noch nicht ausgeschöpfte Möglichkeiten auszubauen und zu entwickeln. Dabei werden theoretische oder technische Potenziale aus den unterschiedlichen Fachdisziplinen heraus auch unterschiedlich genutzt, erklärt bzw. definiert.

Alle Potenzialangaben in dieser Studie beziehen sich auf das technische, das rechtliche sowie das wirtschaftliche Potenzial. Das bedeutet, dass das theoretisch verfügbare Potenzial um die Beträge reduziert wurde, die aus technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen oder ökologischen Gründen nicht umgesetzt oder nicht genutzt werden können. Zu diesen gehören z.B. die zur Erhaltung einer ausgeglichenen Humusbilanz auf dem Acker zu belassene Biomasse oder die wegen der Einhaltung von Abstandskriterien nicht verfügbaren Flächen für die Windenergienutzung.

In dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept werden deshalb folgende Potenzialbegriffe verwendet:

- **Potenzial:**

Ist das mit dem heutigen Stand der Technik realisierbare Potenzial, das unter Berücksichtigung der bestehenden Normen und Gesetzgebungen sowie der Wirtschaftlichkeit realisierbar bzw. nutzbar ist.

- **Zusätzliches Potenzial:**

Ergibt sich aus dem Potenzial unter Abzug der bereits ausgeschöpften, d. h. den aktuell bereits genutzten Potenzialen.

Die berechneten Daten stellen also die unter aktuellen technischen, wirtschaftlichen rechtlichen sowie ökologischen Rahmenbedingungen realisierbaren Potenziale dar. Weiterhin gilt, je höher ein Potenzial bereits ausgenutzt wird, desto größer sind die Hemmnisse für die weitere Nutzung. So werden beispielsweise bei Photovoltaik die besten Dachflächen und die am leichtesten und günstigsten erschließbaren Freiflächen zuerst genutzt. Für die verbleibenden Potenzialflächen sind z.B. die Erschließungsaufwendungen deutlich höher und daher die Erschließung dieser Potenziale erheblich schwieriger.

Der hier skizzierte Potenzialbegriff ist grundsätzlich auch auf Einsparpotenziale anwendbar. Ausgehend von den heute festgestellten Energieverbrauchswerten können Einsparungen, die technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und ökologischen vertretbar sind, als das jeweilige Potenzial definiert werden. Die Quantifizierung dieser Einspar-Potenziale ist oftmals deutlich schwieriger, aber grundsätzlich möglich.

4.1.2 Potenzial Photovoltaik und Solarthermie

Die Ermittlung des Solarpotenzials (Photovoltaik und Solarthermie) hängt sehr stark mit den zur Verfügung stehenden Dachflächen ab. Aufgrund der niedrigen Neubauraten von Gebäuden pro Jahr im Saale-Holzland-Kreis, wird von einem weitgehend gleichbleibenden Dachflächenbestand ausgegangen. Aufgrund von Flächenkonkurrenz zwischen PV- und Solarthermie ist es wichtig, die Art der Dachflächenbelegungen bei den Potenzialbetrachtungen zu beachten.

In der ThINK-Studie (2011) werden für die photovoltaische Nutzung lediglich 80 % dieser Flächenpotenziale auf Dächern herangezogen. Ein Anteil von 20 % der Dachflächen wird für die Wärmenutzung durch Solarthermie unterstellt. Mit diesen Annahmen ergeben sich Potenziale von 319 GWh/a Strom aus PV-Anlagen und ca. 266 GWh/a Wärme aus Solarthermie-Anlagen. Im Vergleich dazu werden beim Potenzialatlas (TMWAT 2011) folgende Potenziale ermittelt, 497 GWh/a PV-Strom und nur 37 GWh/a solare Wärme. Dieser Unterschied lässt sich durch verschiedene Annahmen bei der Dachflächennutzung erklären. Der Potenzialatlas hat u. a. deutlich weniger Dachflächen für die Nutzung von Solarthermie angenommen, aber dafür mehr Fläche für die Photovoltaik. Bei dem Gesamtenergiebetrag durch solare Nutzung liegen beide Studien in der gleichen Größenordnung (585 GWh/a gegenüber 534 GWh/a) (TMWAT 2011).

Vor dem Hintergrund einer anstehenden Wärme-Energiewende sollte dem Solarthermiebereich mehr Beachtung und bei Potenzialbetrachtungen auch mehr Dachflächen zugestanden werden. Zumal die Energieausbeute pro Dachfläche bei Solarthermie größer ist als bei der Photovoltaik, und eine Solarthermieanlage zu einer wirksamen und wirtschaftlichen Technologie bei Einsparungen von fossilen Energieträgern wird. Dies trifft für die Eigenheimnutzung genauso zu, wie für eine Heizungsunterstützung innerhalb von Wärmenetzen.

4.1.3 Potenzial Windenergie

- **Vorbemerkungen**

In Folge eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts des Freistaats Thüringen (1 N 76/12) gibt es im Saale-Holzland-Kreis hinsichtlich des Potenzials der Windenergie folgende Rahmenbedingungen: Im Regionalplan Ostthüringen, der am 18. Juni 2012 durch Bekanntmachung im Thüringer Staatsanzeiger veröffentlicht wurde und damit in Kraft getretenen ist, waren Vorranggebiete Windenergie, welche zugleich die Funktion von Eignungsgebieten hatten, ausgewiesen worden. Da hieraus ein Ausschluss für den übrigen Planungsraum folgte, wurde gegen diesen Plan Klage beim Thüringer Oberverwaltungsgericht eingereicht, die auch zugunsten der Klägerin entschieden wurde. Damit wurden im Regionalplan Ostthüringen diejenigen Vorgaben unwirksam, die Festlegungen zur Ausweisung von Windvorrang-/Eignungsgebieten betreffen.

Am 20. März 2015 wurde die Änderung des Regionalplans in der Planungsversammlung Ostthüringen beschlossen, die mit der Veröffentlichung im Thüringer Staatsanzeiger 17/2015 in Kraft trat.

Am 04. März 2016 erfolgte dann der Beschluss der Planungsversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Ostthüringen zur Freigabe des Entwurfes des Abschnittes „3.2.2 Vorranggebiete Windenergie zur vorgezogenen öffentlichen Auslegung/Anhörung im Rahmen der Änderung des Regionalplanes Ostthüringen“. Die erste Auslegung erfolgte im Zeitraum vom 09.05.2016 bis 12.07.2016.

Aktuell werden die dabei eingegangenen Kommentare, Meinungen und Änderungswünsche zu dieser Auslegung, von der regionalen Planungsbehörde ausgewertet und analysiert. Die Resultate der folgenden Einschätzung durch die Fachbehörde werden in den Gesamtprozess der Änderung des Regionalplanes Ostthüringen integriert. Für den Herbst 2017 ist eine erneute Auslegung geplant.

- **Potenzialermittlung**

Im Rahmen der Präferenzraumermittlung für die Windenergienutzung in Thüringen wurden in 2015 die Verhältnisse der Windleistungen und Windgeschwindigkeiten für Thüringen ermittelt und in Karten in Bezugshöhen von 50 m, 100 m und 120 m über Grund dargestellt. Aufgrund des ungünstigen Reliefs des Saale-Holzland-Kreises mit der Saaleaue und weiteren Tal- und Niederungsbereichen sowie die niedrig gelegene Saale-Sandsteinplatte ergeben eher unterdurchschnittliche Windpotentiale im Saale-Holzland-Kreis. Nur an einzelnen exponierten Lagen werden ausreichende Potentiale über 200 W/qm erreicht. Für eine wirtschaftliche rentable Nutzung des Windpotentials ist von Nabenhöhen von 120 bis 140 m Höhe auszugehen. Aufgrund der hohen Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild und den Tourismus im Saale-Holzland-Kreis besonders sorgsam mit der Potentialausschöpfung der Windenergie im Saale-Holzland-Kreis umzugehen. Es wird empfohlen, ein Monitoring zu den Auswirkungen auf das Landschaftsbild beim Ausbau der Windenergie in der Kreisverwaltung des Saale-Holzland-Kreises zu installieren.

Da im Saale-Holzland-Kreis als Teil der Planungsregion Ostthüringen aktuell keine verbindlichen Windvorranggebiete feststehen, stellt sich die Potenzialermittlung als relativ problematisch dar. Aus diesem Grund wird hier nur ein Repowering-Potenzial für Bestandsflächen bzw. Bestandsanlagen ermittelt, d.h. Flächen die mit älteren Anlagen mit entsprechend geringer Leistung bestückt sind, werden mittel- und langfristig durch Repowering mit modernen Anlagen mit größerer Leistung ersetzt werden können. Dies betrifft die aktuellen Windparks in Bucha/Coppanz, Frauenprießnitz, Heideland/Lindau und in Rauschwitz. Es wurde dabei unterstellt, dass die bisherigen Flächenabgrenzungen der Windparks im künftigen Regionalplan erhalten bleiben.

Beim Repowering ist die 10H-Abstandsregel zur Wohnbebauung zu beachten. In Abstimmung mit den anliegenden Gemeinden ist ein Unterschreiten dieses Mindestabstandes zur Wohnbebauung möglich.

Hinzu kommen noch Einzelanlagen außerhalb von Windparks, die Bestandsschutz haben, aber nicht erneuert bzw. repowert werden dürfen. Nicht berücksichtigt bei dieser Potenzialermittlung wurden Anlagen, die seit 2015 außerhalb der bisherigen Windvorranggebiete errichtet wurden bzw, mit deren Errichtung begonnen wurde.

Aktuell (2014) existieren im Landkreis Bestandsanlagen in der Größenordnung einer installierten Leistung von 96,15 MW, welche eine elektrische Arbeit von etwa 150 GWh pro Jahr erzeugen. Davon entfallen Anlagen in einem Umfang von ca. 67 MW installierter Leistung auf die ursprünglichen Windvorranggebiete der vier o.g. Windparks. Durch ein Repowering der Windkraftanlagen auf diesen Bestandsflächen auf moderne 3-MW-Anlagen, ist eine Leistungssteigerung auf etwa 108 MW möglich, da unter Beachtung, dass diese Anlagen auf Grund ihrer Höhe einen Eins zu Eins-Austausch alt gegen neu nicht erlauben, sich die Anzahl der WEAs reduzieren werden. Dies entspricht einer Energieerzeugung von ca. 270 GWh pro Jahr, so dass mit der Energieerzeugung aus den unter Bestandsschutz fallenden Windenergieanlagen einen Jahresstromproduktion von 317 GWh pro Jahr möglich wird. Diese Steigerung (reichliche Verdopplung) um 167 GWh wird jedoch erst über einen

längeren Zeitraum umsetzbar sein, da viele der aktuellen Anlagen noch eine längere zu erwartende Restlaufzeit haben.

4.1.4 Potenzial Wasserkraft

Umsetzbare mögliche Leistungssteigerungen der Wasserkraftanlagen bilden die Grundlage dieser Betrachtungen. Weitere Wasserkraftpotenziale im Landkreis ergeben sich nur aus der Möglichkeit des Repowering bzw. der Modernisierung und der Reaktivierung von Altanlagen. Der Neubau von Wehren und Wasserkraftanlagen ist aufgrund naturschutzfachlicher Interessen kaum realisierbar und wurde daher nicht in die Kalkulation mit einbezogen.

Die untersuchte Region verfügt aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nur über geringe Potenziale bei der Wasserkraft. Das relativ niederschlagsarme Einzugsgebiet im Zusammenhang mit dem natürlichen Gefälle der Flüsse, beschränkt die Verfügbarkeit von Wasser. Dieser Mangel an wasserreichen und überregional bedeutsamen Flüssen macht sich bei der erzeugbaren Energiemenge im Vergleich zu anderen Energieträgern deutlich bemerkbar. Die wirtschaftlich sinnvoll nutzbaren Gewässer (z.B. die Saale) werden bereits mit Wasserkraftanlagen verschiedener Größenordnung genutzt. Durch die sehr starke Beeinträchtigung naturnaher Fließgewässer, sind Querverbauungen in den Flüssen in naher Zukunft nicht zu erwarten.

Zusätzliche Potenziale der Wasserkraftnutzung wird nahezu ausschließlich in der Erneuerung bestehender Laufwasserkraft-Anlagen bzw. der Reaktivierung, zur Zeit nicht genutzter kleiner Wehranlagen, gesehen. Aufgrund der sehr langen Nutzungsdauer von Wasserkraftanlagen ist jedoch auch ein Repowering der bestehenden Anlagen in naher Zukunft nicht zu erwarten, da die Inbetriebnahme bzw. Modernisierung der Anlagen erst in den letzten zwei Dekaden erfolgte. Deshalb geht auch das zusätzliche Wasserkraft-Potenzial gegen Null, und es wurde im Rahmen dieser Studie keine neue Potenzialberechnung erstellt. In seltenen Einzelfällen ist eine Reaktivierung von aktuell nicht genutzten kleinen Wehranlagen trotzdem möglich, jedoch ist dies in Hinblick auf die Gesamtenergiemenge der Saale-Holzland-Region nicht von Bedeutung.

Insgesamt ergeben sich für den Saale-Holzland-Kreis erzeugbare Energiemengen von etwa 13 GWh/a, welche auch aktuell nahezu erreicht werden. Diese Größenordnung hat eine sehr gute Übereinstimmung mit den Angaben aus den Ermittlungen des Potenzialatlas Thüringen (TMWI 2011, 14 GWh/a).

4.1.5 Potenzial oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie ist in der Untersuchungsregion fast überall nutzbar. Der Einsatz dieser Art der Wärmeenergiegewinnung hängt v. a. von den Gegebenheiten an der Oberfläche und dem Nutzer ab (v. a. Wärme-Nutzungsmöglichkeit, Platzangebot, Investitionskosten). Standortnähe zu Wärmeabnehmern ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz von oberflächennaher Geothermie. Die Standortgegebenheiten entscheiden auch, welche technische Variante bei der wirtschaftlichen Nutzung zu Einsatz kommen sollte.

Da sich das Potenzial der oberflächennahen Geothermie nahezu unveränderlich zeigt, wurde keine Neuberechnung vorgenommen, sondern auf bekannte Arbeiten aus der Literatur zurückgegriffen.

Der Thüringer Potenzialatlas (TMWAT & Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie, 2011) sieht erhebliche Ausbaupotenziale im Bereich der Umweltwärme (Luftwärmepumpen und Wasserwärmepumpen) im Thüringer Raum, auch im Saale-Holzland-Kreis. In

dem ambitionierten Szenario B wurde ein Potenzial von ca. 21 GWh/a ermittelt, in dem Exzellenzszenario B wird sogar ein Potenzial von 138 GWh/a angegeben.

Auch in der Studie vom Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK & (Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz), 2011) wird deutlich, dass noch große oberflächennahe Geothermiepotenziale im Landkreis vorhanden sind, obwohl bei der Potenzialbetrachtung nur die Siedlungsflächen herangezogen wurden. Weiterhin wurde ein sehr konservativer Ansatz (große Abstände zwischen den Anlagenstandorten) gewählt, um eine gegenseitige Beeinflussung der möglichen Anlagen zu verhindern. Das ermittelte Potenzial liegt in dieser Studie bei ca. 50 GWh/a Wärmeenergie.

Somit liegt die Studie von ThINK (2011) zwischen den ermittelten Potenzialen (ambitioniertes Szenario und Exzellenzszenario) des Thüringer Potenzialatlasses. Mit dem bei ThINK nicht untersuchten Anteil von Luftwärmepumpen, ist die Größenordnung für Umweltwärme von 138 GWh/a im Potenzialatlas durchaus realistisch. Durch den Vergleich mit den sehr niedrigen Bestandsdaten ist jedoch festzustellen, dass das Potenzial im Bereich der oberflächennahen Geothermie noch längst nicht ausgeschöpft ist.

Die Nutzung dieses Wärmepotenzials erfordert aber auch den Einsatz von Hilfsenergie (Elektroenergie für die Wärmepumpen). Hierfür sind weitere etwa 25 % (in Form von Strom) der Wärmepotenzial-Energiemenge anzusetzen. D.h. bei einer sehr hohen Umsetzung der Potenziale würde der Bedarf an Strom und die Belastung des Stromnetzes stark steigen

Tiefengeothermie

Tiefe Geothermiepotenziale sind im Gebiet des Saale-Holzland-Kreises nicht wirtschaftlich erschließbar. Dies betrifft die sowohl die hydrothermale Energiegewinnung (Nutzung von Heißwasser-Aquifere) als auch die petrothermale Energiegewinnung (überwiegend Nutzung der im Gestein gespeicherten Energie). Aus diesem Grund wurde für diese Energiegewinnung auch kein Potenzial ausgewiesen.

4.1.6 Zusammenfassung Potenzialermittlungen erneuerbare Energien

Die in den vorangegangenen Kapiteln im Detail erläuterten Ermittlungen der Potenziale für erneuerbare Energien sollen noch einmal zusammenfassend dargestellt werden und bereits vorliegenden Potenzialermittlungen gegenübergestellt werden. Die entsprechende Übersicht ist in Tabelle 11 wiedergegeben. An vorliegenden Untersuchungen soll dabei auf die erste Untersuchung der Arbeitsgruppe Regionalklima und Nachhaltigkeit des Instituts für Geographie zu den Erneuerbaren-Energie-Potenzialen (IGG 2008), das Energiekonzept des Saale-Holzland-Kreises (ThINK 2011) und den im Auftrag des Landes Thüringen erarbeiteten Bestand- und Potenzialatlas (TMWAT 2011) zurückgegriffen werden.

Selbstverständlich haben nicht alle Untersuchungen die gleiche Methodik angewandt, sondern sich durchaus auf unterschiedlicher Art und Weise dem Problem der Potenzialermittlung genähert. Die in der Tabelle 11 wiedergegebenen Ergebnisse der Potenzialermittlungen sind daher nicht unmittelbar miteinander vergleichbar und bedürfen einer Diskussion und Interpretation, die hier in einem begrenzten Rahmen erfolgen soll.

Tabelle 11: Zusammenfassung der Potenzialbetrachtungen und Vergleich mit früheren Untersuchungen

Untersuchung/Quelle Energieträger		Inst. für Geographie 2008/11	ThINK (2011)	TMWAT (2011)	diese Unter- suchung	empfohlene Planzahlen für Potenziale	Bestand (2014)
Bioenergie	Strom	k.A.	k.A.	252	k.A.	(206)	164,9
	Wärme	k.A.	k.A.	410	k.A.	(309)	246,5
	Gesamt	556	498	662	515	515	411,4
Geothermie	Wärme	46	50,4	138		138	1,6
Photovoltaik	Strom	192	319	497		319	30,3
Solarthermie	Wärme	167	266	37		266	8,2
Wasserkraft	Strom	13	12	14		14	11,7
Windenergie	Strom	430	203	2.803	> 317	keine	150,0
Summe	Strom	k.A. möglich	k.A. möglich	3.566	k.A. möglich	> 856	358,3
Summe	Wärme	k.A. möglich	k.A. möglich	585	k.A. möglich	713	256,3
Summe		1.404	1.336	4.151		> 1.559	

Unstrittig ist, dass noch vor der Bioenergie die Photovoltaik und die Windenergie mit zusammen über 600 GWh/a die größten Potenziale im Bereich der erneuerbaren Stromerzeugung darstellen. Potenzialermittlungen bei Windenergie hängen dabei immer sehr stark von der unterstellten Flächenkulisse, die für derartige Anlagen zur Verfügung gestellt kann, ab. Der aktuell ermittelte Wert basiert auf einem Repowering an den bisher genutzten Standorten (vgl. Kap. 4.1.3). Die entsprechende Potenzialermittlung (TMWAT 2011) war davon ausgegangen, dass bis zu 4,5 % der Landesfläche für Windenergieanlagen zur Verfügung gestellt werden können, was nicht nur kurz- und mittelfristig als jenseits der realen Möglichkeiten und der politischen Akzeptanz einzustufen ist. Aufgrund der Topographie, der Schutzgebietskulisse und der Tourismusgebiete im Saale-Holzland-Kreis sind nur wenige exponierte Lagen für eine wirtschaftliche rentable Nutzung der Windenergie geeignet. Diese Flächen mit den guten Windverhältnissen werden bereits heute durch bestehende Windenergieanlagen in Anspruch genommen. Insgesamt ist daher das Potential für weitere Flächen

für die Windenergienutzung bei einer wirtschaftlich, rentablen Ausnutzung des Windpotentials als gering einzustufen.

Knapp nach der Windenergie wird die Bioenergie auch weiterhin Rang zwei bei der Nutzung erneuerbarer Energien im Saale-Holzland-Kreis einnehmen. Das entsprechende Potenzial liegt bei über 500 GWh/a und beinhaltet die Bereitstellung von Elektroenergie und Wärmeenergie. Das Verhältnis zwischen diesen beiden hängt natürlich stark vom eingesetzten Park der Erzeugungsanlagen ab, dürfte sich aber auch in Zukunft etwa im Verhältnis 40 % (Strom)/60 % (Wärme) bewegen. Ein Potenzial von deutlich über 600 GWh/a erscheint vor dem Hintergrund der gemäß der Untersuchungen der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TMLFUN, 2014) zu den nachhaltig bereitstellbaren Primärenergiepotenzialen (max. 3.000 TJ/a) als etwas zu hoch. Zu der bisherigen Ausnutzungen der Bioenergiepotenziale sei auf Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** verwiesen.

Die Potenziale für die Bereitstellung von Energie aus der Nutzung der Solarstrahlung (Photovoltaik und Solarthermie) wurden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht neu bewertet, da hier keine neuen Erkenntnisse gegenüber früheren Studien vorlagen. Vorliegende Potenzialermittlungen kommen zu einem Potenzial zwischen 500 bis 600 GWh/a. Dabei hängt es sehr davon ab, welchen Anteil des Flächenpotenzials (Dach- und Freiflächen) dabei für Photovoltaik und welcher Anteil für Solarthermie bereitgestellt werden soll. Orientiert man hier vorwiegend auf die Nutzung dieser Flächen durch PV-Anlagen, dann sind Potenziale für Photovoltaik von fast 500 GWh/a (TMWAT 2011) denkbar. Das Potenzial für Solarthermie sinkt dann aber auf 37 GWh/a. Nach Auffassung der Autoren des Klimaschutzkonzeptes sollte der Solarthermie aber ausreichend Raum eingeräumt werden, so dass vorgeschlagen wird, für die weiteren Planungen von einem Potenzial von 319 GWh/a für Photovoltaik und 266 GWh/a für Solarthermie auszugehen. Angesichts der bisherigen Ausschöpfung dieser Potenziale (Photovoltaik 9,5 %, Solarthermie 3,1 %), die beide im einstelligen Prozentbereich liegen, besteht hier also ein erhebliches zusätzliches Potenzial, so dass auch vor diesem Hintergrund die Diskussion um eine exakte Bestimmung des Gesamtpotenzials etwas akademisch wirken würde.

Bei der Nutzung der Umweltwärme wurde in früheren Untersuchungen nur das Geothermiepotenzial betrachtet. Die Erfahrungen der letzten Jahre belegen, dass Umweltwärme für Heizzwecke zunehmend über Luftwärmepumpen genutzt wird. Diesen Aspekt hat erstmals die vom TMWAT beauftragte Potenzialbetrachtung gebührend berücksichtigt, so dass vorgeschlagen wird, für weitere Planungen von einem Potenzial für Geothermie/ Umweltwärme von 138 GWh/a auszugehen.

Das niedrigste Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien beinhaltet die Wasserkraftnutzung. Alle vorliegenden Untersuchungen liegen hier in der Größenordnung für das Potenzial von 13 bzw. 14 GWh/a. Dieses Potenzial ist praktisch vollständig ausgeschöpft. Weitere Wasserkraftwerke – vielleicht mit Ausnahme von Kleinstwasserkraftanlagen – können aufgrund der wasserrechtlichen Beschränkungen nicht errichtet werden, so dass nur durch die Optimierung bestehender Anlagen noch Zuwächse an Ertrag zu erwarten sind.

Insgesamt wurde ein Potenzial von 1.876 GWh/a, das an erneuerbaren Energien bereitgestellt werden kann, ermittelt. Dies stellt gegenüber dem aktuellen Energieverbrauch für Strom und Wärme einen Betrag von 145 % dar. Das heißt, dass bei Ausschöpfung aller Potenziale der aktuelle Energieverbrauch für Strom und Wärme nicht nur abgedeckt, sondern deutlich (45 %) übertroffen werden würde (Dies gilt nicht, wenn der Kraftstoffverbrauch in die Betrachtung einbezogen wird. Dann würde der Deckungsgrad durch erneuerbare Energien nur bei ca. 83 % liegen.).

Ausgehend vom heutigen Energieverbrauch für Strom und Wärme (dass dieser in Zukunft sinken wird, ist Gegenstand des Kapitels 9) würde bei einer durchschnittlichen Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale von 69 % die (bilanziell) vollständige Versorgung des Landkreises mit erneuerbaren Energien erreicht werden können.

4.2 Potenziale im Bereich Energieeinsparung und Energieeffizienz

4.2.1 Potenziale der Energieeffizienz

Unabhängig von einer nachhaltigen Energiebereitstellung durch Wind-, Wasser-, PV- und Bioenergie im Landkreis haben Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung eine sehr hohe praktische Bedeutung. Es steht hierfür eine große Anzahl von z.T. sehr umfangreichen planerischen und technischen Möglichkeiten zur Verfügung. Bisherige Ansätze zielen meistens darauf, den Energieverbrauch von Gebäuden und Anlagen zu reduzieren, da in diesem Bereich deutliche Emissionsreduktionen und Energieeinsparungen erreicht werden können. Demzufolge stellt die energetische Sanierung ein wichtiges zentrales Element der Klimaschutzpolitik dar und wird als wichtiger Schlüssel zur Modernisierung und zum Umbau der Energieversorgung gesehen.

Bezogen auf die nachhaltige Entwicklung von Kommunen und Landkreisen stehen in der öffentlichen Diskussion oft nur die Bereitstellung der Energie und insbesondere die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energien im Vordergrund, obwohl Maßnahmen zur Einsparung und Energieeffizienzsteigerung häufig eine deutlich höhere praktische Bedeutung bzw. eine größere Wirkungsfähigkeit haben. Diese zeigen im Allgemeinen Potenziale, die um ein Vielfaches höher sind, als derzeit erneuerbare Energien liefern. Hier darf jedoch kein Gegeneinander gesehen oder erzeugt werden. Vielmehr bildet die sinnvolle Kombination aus Einsparungen beim Nutzenergieverbrauch und Effizienzsteigerungen bei der Energiebereitstellung die Grundlage für die zukünftige Substitution fossiler durch erneuerbare Energien.

4.2.2 Energieeffizienz im Strombereich

Im Vergleich zu der Bestimmung der Potenziale für erneuerbare Energien, mit überwiegend räumlichen, physikalischen, technischen und wirtschaftlichen Parametern und Rahmenbedingungen, ist die Ermittlung von Einspar- und Effizienzpotenzialen und vor allem aber ihre Quantifizierung deutlich komplizierter und abhängig von einer Vielzahl von verschiedenen Annahmen.

Der Potenzialatlas (TMWAT 2011) setzt sich eingehend mit den Strom-Einsparpotenzialen auseinander. Im Bereich der privaten Haushalte und im Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistungen wird darin bis 2050 ein Rückgang auf 67 bzw. 65 %, d.h. Einsparungen von 33 bzw. 35 % prognostiziert. Dies bezieht sich auf den Bereich der Tarifikunden (überwiegend Privathaushalte). Die Entwicklung der letzten Jahre lässt diese Angaben realistisch erscheinen. Für den Bereich der Sondervertragskunden (überwiegend Bereich Industrie) werden seitens TMWAT 2011 allerdings Einsparungen von bis zu 65 % (Rückgang gegenüber 2010 auf 35 %) angenommen. Dies erscheint sehr optimistisch. Allein aus physikalischen bzw. technologischen Gründen bei Produktionsprozessen sind solch hohe Einsparungen im Industriebereich unserer Meinung nach nicht zu erwarten.

Es muss weiterhin berücksichtigt werden, dass auch neue Verbraucher im Strombereich hinzukommen. Vordergründig wäre hier an den Stromverbrauch im Bereich der Elektromobilität und im Bereich der Wärmepumpen zu denken. Für den Zuwachs im Bereich Elektromobilität in den nächsten

Jahren sind belastbare Prognosen noch nicht verfügbar, da es sich hier um neue Technologien mit noch schwer einschätzbaren Zuwachsraten handelt. Die weitere Entwicklung im Saale-Holzland-Kreis sollte dabei aufmerksam verfolgt werden. Im Bereich der Wärmepumpen ist vor allem die Wärmeerzeugung mit Luftwärmepumpen und oberflächennaher Geothermie zu nennen. Hier hängen die Entwicklungszahlen sehr eng mit den energetischen Sanierungen im Gebäudebereich zusammen.

Ein Einsparpotenzial beim Stromverbrauch von insgesamt 35 % kann für die weiteren Betrachtungen angenommen werden. Es soll dabei gleichzeitig darauf verwiesen werden, dass, wenn die Versorgung mit Elektroenergie im Landkreis langfristig über Ökostrom (z.B. aus Photovoltaik, Wasserkraft oder Windenergie) gesichert werden kann, diese Einsparungen an Elektroenergie nur noch zu relativ geringen Senkungen im CO₂-Ausstoß führen werden.

4.2.3 Energieeffizienz im Wärmebereich

Im Exzellenzszenario nimmt der Potenzialatlas (TMWAT 2011) für den Bereich Raumwärme und Warmwasser Einsparpotenziale bis 2050 von nur 24 % (auf 76 %) an. Vor dem Hintergrund eines erheblichen energetischen Sanierungsbedarfs von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden im Landkreis, darf diese Abnahme als zu gering eingeschätzt werden. In den Bereichen energetische Sanierung und Wärmeerzeugung verfügt die Industrie bereits über die entsprechenden Technologien, um die vorhandenen Potenziale zu nutzen. Dies hängt jedoch von der Sanierungsumsetzung im Landkreis ab. Damit die Bereitschaft für den Einsatz von Effizienztechnologien endlich im Sinne des Klimaschutzes steigt, bedarf es jedoch attraktiver steuerlicher Anreize für Effizienzinvestitionen. Hierfür ist jedoch der Landkreis auf die Landes- und Bundesebene angewiesen.

4.2.4 Energieeffizienz im Verkehrsbereich

Für den Verkehrsbereich kommt der Potenzialatlas (TMWAT 2011) zu der Einschätzung, dass im Exzellenzszenario bis 2050 Energieeinsparungen von bis zu 38 % (auf 62 %) möglich sein sollten. Dies deckt sich durchaus mit anderen Untersuchungen (UBA 2010), die rein technologisch bedingt Einsparungen von 30 % unterstellen.

Die aktuelle Situation zeigt aber, dass der Zuwachs am verkehrsbedingten Energieverbrauch in fast allen Bereichen (Personenverkehr, Güterverkehr, vor allem Flugverkehr) größer ist als die Einsparungen, die durch energieeffizientere Antriebstechniken erreicht werden. Dieses Dilemma kann hier nur benannt werden und ist sicherlich nicht allein im Rahmen eines Landkreises auflösbar.

Vor dem Hintergrund der ländlichen Struktur eines Landkreises, mit relativ weiten Wegen zwischen Wohnort, Arbeitsplatz und Einrichtungen der Daseinsvorsorge ist eine Einsparung in diesem Bereich besonders schwierig.

4.3 Energiesuffizienz

Entsprechend der energiepolitischen Zielstellungen der Bundesregierung soll der Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 20 % gegenüber 2008 sinken (vgl. Abbildung 28). Dazu muss jede Gebietskörperschaft – auch der Saale-Holzland-Kreis - ihren entsprechenden Beitrag leisten. Dieses Ziel lässt sich ohne eine effizientere Verwendung von Energie oder besser den kompletten Verzicht auf eine Energiedienstleistung (Energiesuffizienz) nicht erreichen. Neben dem weiteren Ausbau der Strom- und Wärmeerzeugung aus regenerativen Energieträgern sind daher Energieeffizienz und -

suffizienz ein wichtiger Baustein zur Umsetzung der ambitionierten energie- und klimapolitischen Zielstellungen.

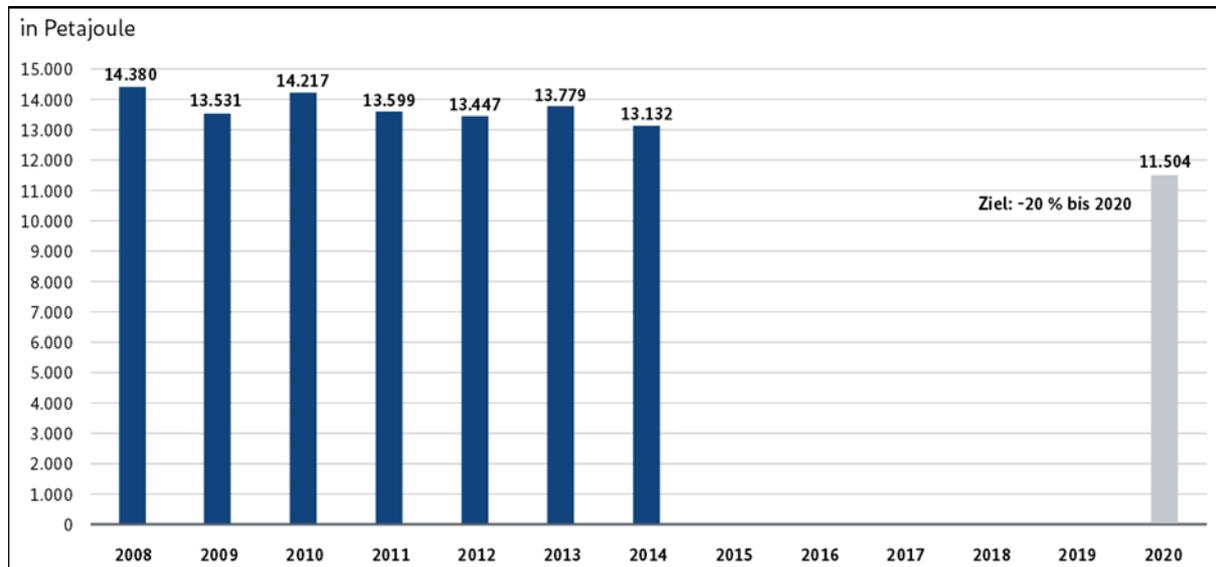


Abbildung 28: Ziel der Bundesregierung zur Senkung des Primärenergieverbrauchs. (Quelle: (BMWi, 2015))

Vordergründig erscheint es selbstverständlich, dass eine Steigerung der Energieeffizienz auch zu einer Verringerung des Energiebedarfs führt. Dies ist aber nicht immer der Fall. So benötigen beispielsweise strombetriebene Haushaltsgeräte heute im Vergleich zu 1985 Jahre im Schnitt rund 37 % weniger Energie. Dennoch stieg der Stromverbrauch der Haushalte seit diesem Zeitpunkt insgesamt um etwa 22 % an (Endres, 2012). Offensichtlich wurde der geringere Verbrauch der einzelnen Geräte durch mehr Geräte und/oder deren häufigere Benutzung überkompensiert. Dieses Phänomen wird als Rebound-Effekt bezeichnet. Es bedeutet, dass es die effizientere Nutzung von Energie ermöglicht, Produkte und Dienstleistungen billiger anzubieten, was wiederum die Nachfrage nach diesen Gütern ansteigen lässt. Anfängliche Energieeinsparungen können somit teilweise wieder aufgehoben werden oder können sogar dazu führen, dass mehr Energie verbraucht wird (Backfire), (Sorrell, Dimitropoulos, & Sommerville, 2009) Weiterhin können durch Effizienzsteigerungen eingesparte Kosten für andere Produkte oder Dienstleistungen ausgegeben werden, für deren Herstellung ebenfalls Energie aufgewendet werden muss (indirekter Rebound-Effekt). Die Quantifizierung des Rebound-Effekts, besonders des Indirekten, ist schwierig. Schätzungen beziffern ihn auf etwa 30 % (direkt und indirekt) (Barker, Dagoumas, & Rubin, 2009).

Trotz einer Vielzahl von Kampagnen zur Energieeffizienz in den vergangenen Jahren ist der Energieverbrauch in der Bundesrepublik bisher nicht oder nur in einem sehr geringen Maß gesunken, (vgl. Abbildung 28). Für den Saale-Holzland-Kreis liegen leider keine entsprechend längeren Zeitreihen vor. Daraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass weniger die Energieeffizienz, sondern eher die Suffizienz, also das tatsächliche Vermeiden des Verbrauchs von Energie, also die Nichtinanspruchnahme bestimmter Energiedienstleistungen, einen wirksamen Beitrag zur Verringerung des Bedarfs an Primärenergieträgern leisten kann (Herring, 2006). Die Voraussetzung dafür wäre aber zum Beispiel unter anderem ein generell niedrigeres Konsumniveau, was sich wiederum nur mit

gravierenden strukturellen Änderungen des gegenwärtig bestehenden Wirtschaftssystems umsetzen ließe. Diese sind gegenwärtig aber nicht zu erkennen.

4.4 Beschaffung im öffentlichen Bereich

Der Saale Holzland-Kreis ist seit langen im Bereich der Nachhaltigkeit unterwegs. Das Engagement des Landkreises baut auf dem Wunsch auf, die nationalen Ziele zur Vermeidung der globalen und lokalen Folgen des Klimawandels nicht nur auf regionaler Ebene umzusetzen, sondern darüber hinaus nachhaltige Impulse für verbesserte Lebensgrundlagen zu setzen.

Als Vorbildfunktion ist es notwendig, die Anstrengungen zur Reduzierung des anthropogen bedingten Treibhausgas-Ausstoßes zu intensivieren und gleichzeitig die Thematik verstärkt in das öffentliche Bewusstsein zu tragen. Hierzu gehört auch das Thema der Beschaffung im öffentlichen Dienst.

Als öffentliche Beschaffung in dieser Studie wird der Einkauf von Waren (aber nicht Dienstleistungen) bezeichnet. Diese Waren dienen der öffentlichen Verwaltung zur Umsetzung ihrer Verwaltungsaufgaben bzw. Serviceleistungen für die Bürger.

Das Beschaffungswesen des Landkreises trägt in einem nicht unerheblichen Teil zu den öffentlichen Ausgaben bei. Und nur ein Teil der beschafften Güter ist dabei nachhaltig produziert und transportiert worden. Die Beschaffung hat jedoch eine entscheidende Rolle bei der Vorbildfunktion für alle Bürger des Landkreises.

Auf allen politischen Ebenen (Bund, Länder) existieren bereits gesetzliche Grundlagen, die auf eine soziale und ökologische Beschaffung ausgerichtet ist.

Auch im Thüringer Gesetz über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Thüringer Vergabegesetz – ThürVgG) vom 18. April 2011 sind neben wirtschaftlichen auch ökologischen und soziale Kriterien mit verankert (z. B. § 4 Berücksichtigung ökologischer und sozialer Kriterien im Vergabeverfahren).

Seit dem Einrichtungserlass für die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung (KNB) vom 05.12.2011 ist auch eine Unterstützung der öffentlichen Verwaltungen für eine nachhaltige Beschaffung durch das Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern möglich. So gehören z.B. die Erstellung von Beschaffungsleitfäden und Informationsbroschüren sowie Beratungen und Schulungen zur Aufgabe des KNB.

Das Umweltbundesamt positioniert sich ebenfalls zum Thema umweltfreundliche Beschaffung. Nicht nur das hohe Umweltentlastungspotenzial der öffentlichen Beschaffungen wird hervorgehoben, es wird auch auf die Umweltzeichen wie z.B. der „Blaue Engel“ hingewiesen, die eine naturwissenschaftlich abgesicherte und damit eine vergaberechtliche Basis bieten.

Es gibt weitere zahlreiche Siegel (mit unterschiedlicher Qualität) wie z.B. das Siegel Green IT oder der Energy Star welche im Bereich Technik Anwendung finden.

Für den Saale-Holzland-Kreis spielt das Beschaffungssystem eine wichtige Rolle. Damit kann eine nachhaltige Beschaffungspraxis besser umgesetzt und praktiziert werden. Nur so ist es möglich, die gesamten Lebenszykluskosten eines Produktes mit in die Vergaben einzubinden (was vergaberechtlich bereits zulässig ist, siehe z. B. VOL/A § 16 Abs. 8).

Die Beschaffung im öffentlichen Dienst umfasst dabei ein breites Spektrum: Stromverbrauch, Wärmeverbrauch im Gebäude (Gas, Fernwärme etc.), Mobilität (Dienstreisen, Dienstgänge), Wasser/ Abwassernutzung, Abfall/Müll, Beschaffung von Büroausstattung, Technik, Verbrauchsmaterialien

wie Toner oder Papier. Die Nachhaltigkeitskriterien lassen sich bei der gesamten Bandbreite von Bereichen anwenden.

Bei der Beschaffung von Büromaterial und Papier ist z.B. die Kombination eines durch ein eProcurement organisierten zentralen Beschaffungssystems mit der Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien für die eingestellten Produkte. Diese Nachhaltigkeitskriterien könnten neben dem Klimaschutz auch soziale Kriterien (z.B. Kernarbeitsnormen, Fair Trade) beinhalten.

Die Erfahrungen verschiedener Kommunalverwaltungen (z.B. Stadt Erfurt) aber auch anderer öffentlicher Einrichtungen (z.B. Universität Jena) zeigen deutlich, dass die hohe Effizienz eines solchen Systems zu erheblichen Einsparungen führt. Diese können nicht nur die Aufwendungen für die Einführung des Systems schnell amortisieren, sondern lassen auch genügend Spielraum um eventuelle Mehrkosten durch die Beschränkung der Beschaffung per eProcurement auf nachhaltige Produkte zu kompensieren.

Zum verwaltungsrechtlich korrekten Umgang mit Nachhaltigkeitskriterien bei der Vergabe öffentlicher Aufträge (z.B. die über eProcurement erreichbaren Produkte des zentralen Beschaffungssystem) sei neben den Erfahrungen der genannten Einrichtungen auf ein rechtswissenschaftliches Gutachten der Engagement Global GmbH aus dem Jahr 2013 verwiesen (Jan Ziekow, 2013), dessen Ausführungen zu sozial nachhaltiger Beschaffung in weiten Teilen auf Klimaschutz-Kriterien übertragbar sind. Des Weiteren bietet der Arbeitskreis „Nachhaltige Beschaffung“ Beratung und Information an.

Auch sei auf die überarbeitete EU-Vergaberichtlinie RL 2014/24/EU verwiesen. Sie trat am 17.04.2014 in Kraft. Dabei wird die Berücksichtigung neuer (nachhaltiger) Vergabeaspekte Vereinfacht bzw. ermöglicht. Die innerhalb von zwei Jahren national umzusetzende Richtlinie enthält u.a. folgende Neuerungen:

- Umweltbelange als gleichwertiger Grundsatz der Auftragsvergabe
- Aufwertung der umweltfreundlichen Anforderungen in der Leistungsbeschreibung (z.B. Gütezeichen werden als Nachweise Gültigkeit bekommen)
- Lebenszykluskostenrechnung zur Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots (günstigster Preis ist nicht mehr zwingendes Kriterium sondern das beste Preis-Leistungs-Verhältnis im Sinne der Lebenszykluskosten)

5 Entwicklungsprozess des Klimaschutzkonzeptes

5.1 Arbeitsstruktur

Um sowohl eine effiziente als auch transparente Arbeits- und Vorgehensweise bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zu gewährleisten, wurde mit nachfolgender Struktur gearbeitet.



Abbildung 29: Arbeitsstruktur für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

- **Kreistag (= Entscheidungsebene)**

Der Kreistag umfasst die demokratisch gewählten politischen Vertreter im Saale-Holzland-Kreis. Während seiner Sitzung am 15.03.2017 soll die Beschlussfassung zum Klimaschutzkonzept erfolgen. Im Vorfeld wurden die Ergebnisse in den Kreisausschüssen vorgestellt, diskutiert und eine Beschlussempfehlung erarbeitet.

- **Steuerungsgruppe (= Prozesssteuerungsebene)**

Die Leitung der Steuerungsgruppe oblag dem Landrat. Mitglieder waren:

- Landrat Andreas Heller
- Koordinierungsstelle des Landkreises: Steffen Grosch (Amtsleiter für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement)
- Thomas Winkelmann (EnergieTeam, RAG-Saale-Holzland e.V.)
- Fachbürovertreter: ThINK GmbH, Ländliche Kerne e.V.

Zu den Aufgaben der Steuerungsgruppe zählten insbesondere die zentrale Prozesssteuerung und das Treffen wichtiger Grundsatzentscheidungen. Zudem wurden gemeinsam die Workshops inhaltlich abgestimmt und die öffentlichen Veranstaltungen konzipiert. Dazu führte die Steuerungsgruppe die Ergebnisse aus den Diskussionsrunden zusammen und bereitete die nächsten Schritte vor.

Die Steuerungsgruppe kam insgesamt vier Mal zusammen (12.01.16, 13.04.16, 15.07.16, 10.10.16). Die Präsentation des Gesamtergebnisses in einer Abschluss-Sitzung mit der Steuerungsgruppe ist für Anfang 2017 vorgesehen.

- **Workshops (= Arbeitsebene)**

Es fanden drei themenspezifische Workshops (WS) zur Diskussion und Bewertung der Analyse-Ergebnisse und der ermittelten Potentialstudie statt sowie zur Ableitung von Maßnahmen und zur gemeinsamen Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Region. Während der Workshops wurden unterschiedliche thematische Schwerpunkte gesetzt:

- WS 1 (am 22.03.16): Hintergrund Klimaschutzkonzept, Auswahl der Themenschwerpunkte
- WS 2 (am 21.06.16): Auswirkung der EEG-Novelle, Chancen und Potenziale der Bioenergie
- WS 3 (am 17.08.16): (Elektro-)Mobilität, Windenergienutzung, Bürgerbeteiligung, Bildung für nachhaltige Entwicklung

An den Workshops nahmen jeweils ca. 20 Personen teil, darunter Bürgermeister, Vertreter der Verwaltung, der Stadtwerke und Privatpersonen.

- **Prozessbegleitung**

Zur Prozessbegleitung bzw. zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde der Saale-Holzland-Kreis durch Externe unterstützt: das beauftragten Institut THINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH aus Jena führte die Datenerhebungen, -auswertungen und Analysen durch sowie die Potenzialermittlung und die Ableitung von Szenarien. Der Verein Ländliche Kerne e.V. übernahm die Prozessbegleitung i. e. S., die Moderation der Arbeitsgruppen, die Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung.

5.2 Akteursbeteiligung:

Im Saale-Holzland-Kreis konnten im Rahmen der Initiierung und Durchführung zahlreicher Entwicklungsprozesse in den letzten Jahren gute Erfahrungen mit einer frühzeitigen und breiten Einbindung der Akteure und Bürger gesammelt werden. Die Teilnahme der Region an Programmen wie LEADER zur Entwicklung des ländlichen Raumes oder MORO zur Erstellung einer Regionalstrategie Daseinsvorsorge sowie der Leitbildprozess des Landkreises haben eine gute Beteiligungskultur in der Region wachsen lassen.

Im Saale-Holzland-Kreis kann man dabei mit der Regionalen Aktionsgruppe (RAG) Saale-Holzland e.V. auf eine breit aufgestellte Beteiligungsstruktur in der Regionalentwicklung mit Wirtschafts- und Sozialpartnern einerseits und kommunalen Verantwortungsträgern andererseits zurückgreifen, die eine vielfältige und erprobte Akteurslandschaft widerspiegelt. U.a. dieses Netzwerk wurde genutzt, um Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten im Prozess zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes bekannt zu machen und zu streuen. Die Region greift dabei zudem auf ein gutes Fundament der Arbeit der Bioenergieregion und des EnergieTeams (beides RAG-Projekte) zurück, sowohl bezüglich des vorhandenen Netzwerkes als auch aufgrund des gewonnenen Wissens und der gesammelten Erfahrungen.

Die Schaffung von Beteiligungsmöglichkeiten ist für die Belebung des Gesamtprozesses und die Erarbeitung eines integrierten Konzeptes sehr wichtig – angefangen bei der Datenerhebung über die Diskussion der Ergebnisse und Szenarien bis hin zur Ausarbeitung konkreter Maßnahmen.

Durch das Zusammenbringen unterschiedlicher Akteure kommen neue Aspekte hinzu, werden themenübergreifende Ansätze ermöglicht und Ressorts übergreifende Lösungen gefunden. Der Prozess wird somit immer wieder aufs Neue befruchtet. Dieser Mehrwert wird in der Region sehr geschätzt. Zudem lassen sich durch die Einbindung der Akteure frühzeitig Hemmnisse identifizieren, Ausgrenzungen vermeiden und erfolgversprechend Verantwortlichkeiten für die Umsetzung festlegen.

Mit der Schaffung von konkreten Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung wollte der Saale-Holzland-Kreis zudem die Bedarfe, Wünsche und Ideen der Einwohner in den Strategie-Prozess einfließen lassen, die Vorstellungen und Anliegen der Bürger hören und darüber hinaus Akzeptanz und Eigenverantwortung stärken. Gleichzeitig hat er damit dem zunehmenden Wunsch der Bürger nach mehr Mitbestimmung und Mitgestaltung Rechnung getragen.

- **Datenerhebung**

Bereits im Zuge der Datenerhebung wurden verschiedene Akteure intensiv eingebunden. Die im Gebiet des Saale-Holzland-Kreises agierenden Stadtwerke und sonstigen Energieversorger, die Planungsgemeinschaft Ostthüringen sind neben den Kommunalverwaltungen wichtige Partner, aber auch Bürger-Energiegenossenschaften, Bürgermeister ...

Es wurde Kontakt zu einzelnen Akteuren aus der Verwaltung sowie beteiligter Akteursgruppen zur Datenermittlung und Feinabstimmung wichtiger Informationen aufgenommen, die für die Datenerfassung vor allem aber für die Maßnahmenentwicklung von Bedeutung sind. Erfahrungen aus anderen Klimaschutzkonzepten haben gezeigt, dass gerade bei telefonischen Interviews oder in einem persönlichen Gespräch viele interessante Informationen bereitgestellt werden, die es in „großer Runde“ nicht gegeben hätte. Es wurden daher auch Gespräche in Interviewform geführt und ausgewertet. Die Ergebnisse flossen in die Workshop-Runden und in die Maßnahmenentwicklung ein.

- **Bürgerbeteiligung (Zivilgesellschaft)**

Die Einbindung aller interessierten Akteure und Bürger wurde vor allem während der Informationsveranstaltungen und der themenbezogenen Workshops vollzogen und durch begleitende Öffentlichkeitsarbeit unterstützt.

Informationsveranstaltungen

Zum Auftakt des Erstellungsprozesses wurde am 22. März 2016 eine öffentliche Veranstaltung im Landratsamt Eisenberg durchgeführt, zu der alle relevanten Akteure wie die Kreistagsmitglieder, Amtsleiter und RAG-Mitglieder sowie die Bürger des Landkreises eingeladen waren.

Sie diente zum einem dem öffentlichkeits-wirksamen Start des Projektes, zum anderen wurde über den Hintergrund von Klimaschutzkonzepten informiert.

Abbildung 30: Landrat Andreas Heller eröffnet KSK-Auftaktveranstaltung in Eisenberg



Ferner wurde ein weiterer Aufruf zur Mitarbeit im Prozess gestartet und das Thema Bürgerbeteiligung aufgegriffen. Die Auftaktveranstaltung wurde mit der Durchführung des ersten thematischen Workshops verknüpft.

Zum Abschluss des Prozesses wird es eine weitere Veranstaltung im Landratsamt Eisenberg geben, bei der das Klimaschutzkonzept und die Ergebnisse daraus öffentlich vorgestellt werden. Auf diese Weise sollen die Akteure und Bürger auf den Weg zu der dann startenden Umsetzung des Konzeptes mitgenommen werden.

Themenspezifische Workshops

Aus der Steuerungsgruppe heraus wurde beschlossen, nicht nur (wie ursprünglich angedacht) mit einzelnen Akteuren zu speziellen Einzelthemen Arbeitsgruppen zu bilden, sondern die breite Akteursvielfalt einzuladen. Dazu wurden drei Workshops unterschiedlicher thematischer Ausrichtung durchgeführt.

Während des ersten Workshops wurde über den aktuellen Stand der Energiewende und des Klimaschutzes in der Saale-Holzland-Region informiert. Dazu wurden u.a. die Ergebnisse der Bioenergieregion Jena-Saale-Holzland sowie das „Leitbild Energie und Klimaschutz des Saale-Holzland-Kreises“ vorgestellt. Die Teilnehmenden bekamen zudem einen Überblick zur aktuellen Energieproduktion, den Energieverbräuchen und den Einsparpotentialen in der Region. Ferner wurde eine Potentialanalyse zum Ausbau von erneuerbaren Energien präsentiert.



Abbildung 31: Workshop-Runde in Eisenberg

In der anschließenden Diskussion wurden die Erwartungen der Teilnehmenden an das zukünftige Klimaschutzkonzept besprochen. Zudem wurden Themen- und Handlungsschwerpunkte eruiert und diskutiert, welche in den beiden folgenden Workshops aufgegriffen und zu konkreten Handlungsempfehlungen weiterentwickelt wurden.

Workshop 2 und 3 dienten auch der Bündelung und Einbeziehung laufender und geplanter Aktivitäten aus den jeweiligen Handlungsbereichen sowie der Entwicklung neuer, innovativer Maßnahmen. Unterstützend wurden dazu themenrelevante Arbeitsmaterialien und gute Beispiele aus anderen Regionen vorgestellt. In den Diskussionen widmete man sich insbesondere folgenden Schwerpunktthemen und aufgetretenen Fragen:

- Welche Auswirkungen wird die EEG-Novelle 2016 in der Region haben?
- Welche Chancen und Potentiale ergeben sich trotzdem für die „Bioenergie-Region“?
- Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren?
- Müssen riesige Windparks entstehen?

- Wie können die Bürger der Region von der Energiewende profitieren?
- Wie kann es gelingen, Bildung für nachhaltige Entwicklung langfristig zu organisieren?

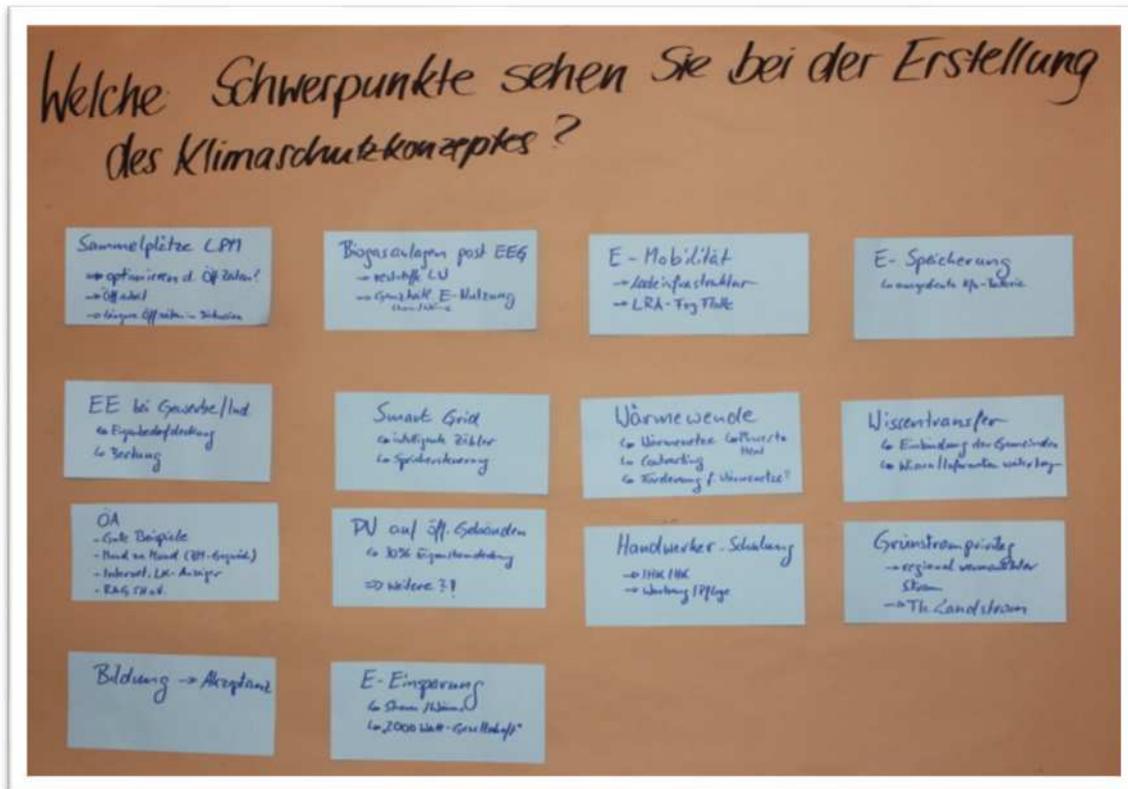


Abbildung 32: Flipchart mit den gesammelten Themen und Handlungsschwerpunkten

Um diesen Fragen nachgehen zu können, stellte das Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK) in Zusammenarbeit mit dem Ländliche Kerne e.V. verschiedene Szenarien vor, welche die Grundlage für die anschließenden Diskussionen darstellten. Aber auch die persönlichen Ideen, Interessen und Erwartungen der Teilnehmenden wurden aufgenommen und daraus Maßnahmen für das zukünftige Klimaschutzkonzept abgeleitet.



Abbildung 33: Workshop-Runde in Eisenberg

Nach der fachlichen Einschätzung, auch hinsichtlich Machbarkeit und deren Beitrag zur Erlangung des CO₂-Minderungsziels, durch die Fachbüros wurden die zur Auswahl stehenden Maßnahmenpakete in den einzelnen Handlungsfeldern vorgestellt und abschließend in eine Prioritätenliste überführt.



Abbildung 34: Workshop-Runde in Eisenberg

• **Öffentlichkeitsarbeit**

Die öffentlichen Veranstaltungen wurden über das gesamte Jahr 2016 durch kontinuierliche Pressearbeit und Internetinformationen begleitet. Auf diese Weise erhielt jeder Bürger die Möglichkeit, sich über den Prozess und die Diskussionsergebnisse zu informieren sowie die nötigen Informationen, wie er seine Ideen und Anregungen einbringen bzw. sich aktiv am Prozess beteiligen kann.

Durchgeführte Maßnahmen:

- Ankündigung der Veranstaltungen sowie Beiträge zu den Workshop-Runden im Amtsblatt des Saale-Holzland-Kreises, der Ostthüringer Zeitung und über den Newsletter der RAG Saale-Holzland e.V.
- Online-Informationen zum Prozess und zum Klimaschutzkonzept auf den Seiten des Landkreises und der RAG Saale-Holzland e.V.

www.saaleholzlandkreis.de unter Menu „Natur und Umwelt“ – Klimaschutzkonzept

www.rag-sh.de unter Menu „Projekte – Bioenergieregion/E-Team“ – Aktuelles



Abbildung 35: Online-Information im Rahmen des KSK-Prozesses zur Information und Einbindung der Bürger und Akteure (Auszüge)

- Erstellung eines Abschlussberichtes mit Zusammenstellung der zentralen Ergebnisse (vorgesehen)



Saale-Holzland-Kreis erstellt Klimaschutzkonzept

Der Saale-Holzland-Kreis geht nach Erstellung des Leitbildes „Energie und Klimaschutz“ nun den nächsten Schritt mit einem Klimaschutzkonzept (KSK). Der Kreistag hatte die Erstellung eines solchen Konzepts beschlossen, der Landkreis hat dafür Fördermittel aus der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ beantragt und noch im vergangenen Jahr bewilligt bekommen.

Mit dem Konzept sollen die zahlreichen Aktivitäten der Vorjahre zusammengefasst, das Profil des Landkreises weiter geschärft und die Strategie für den Klimaschutz zukunftssträhig ausgerichtet werden. Die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts eröffnet die Möglichkeit zur Erschließung weiterer Effizienzpotenziale und CO₂-Emissionsminderung in der Region.

Mit der Umsetzung wurde das Institut THINK (Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH) in Zusammenarbeit mit den Ländlichen Kernen beauftragt. Die Beauftragten sind ab sofort in der Region unterwegs, um klimarelevante Daten zum Beispiel zu Energieverbräuchen und Mobilitätsverhalten zu sammeln. Das Klimaschutzkonzept soll in vier Schritten erarbeitet werden:

1. Energie- und Treibhausgas-Bilanz
2. Potenzialanalyse zu Energieeinsparung/Energieeffizienz, erneuerbaren Energien, CO₂-Reduktion
3. Maßnahmenkatalog mit Aufgaben zur Umsetzung
4. Controlling- und Verstellungskonzept.

Akteure aus Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung sollen in den Prozess eingebunden werden. Dazu ist für Dienstag, den **22. März 2016** um 17:00 Uhr ein erster Workshop als **Auftaktveranstaltung** geplant.

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



PRESEINFORMATION vom 23.03.2016

Informationen, Impulse, Ideale

Von der Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept des Landkreises

Eisenberg. Mit einem informativen und anregenden Workshop ist am Dienstag 22. März der Startschuss für die Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes des Saale-Holzland-Kreises gefallen. Landrat Andreas Heller hatte dazu eingeladen und begrüßte die Teilnehmer – darunter Bürgermeister, Verwaltungsfachleute und Vertreter von Energieversorgern, aber auch interessierte Bürger – im Kaisersaal.

Die Auftaktveranstaltung brachte eine Fülle von Informationen zum Stand und den Potenzialen der Energienutzung im Landkreis. Sie zeigte Erwartungen, Wünsche und Ideale der Teilnehmer in Sachen Energiewende auf. Und sie gab den Erarbeitern des Klimaschutzkonzeptes und allen Mitstreitern vielfältige Impulse für die weitere Arbeit.

Warum ein Klimaschutzkonzept?

Der Kreistag des Saale-Holzland-Kreises hat die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes beschlossen. Mit Hilfe von Fördermitteln aus der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ sollen die zahlreichen Aktivitäten aus den vergangenen Jahren zusammengefasst, das Profil des Landkreises in diesem Bereich weiter geschärft und die Strategie für den Klimaschutz zukunftssträhig ausgerichtet werden. Dieses Konzept soll weiterhin eine Grundlage für die gestiegenen Anforderungen an den lokalen Klimaschutz schaffen.



Die Arbeit am Klimaschutzkonzept des Saale-Holzland-Kreises geht in die zweite Runde. Am 21. Juni wird um 17 Uhr zum zweiten Workshop ins Landratsamt nach Eisenberg eingeladen. Nach dem bereits beschlossenen Leitbild „Energie und Klimaschutz“ will der Saale-Holzland-Kreis nun ein Klimaschutzkonzept erstellen. Bis Jahresende sollen Aktivitäten und Akteure aus den Bereichen Umwelt, Energie und Klimaschutz gebündelt werden.

Abbildung 36: Pressearbeit im Rahmen des KSK-Prozesses zur Information und Einbindung der Bürger und Akteure (Auszüge)

- **Zielgruppenspezifische Ansprache (Akteursbeteiligung)**

Zusätzlich zur begleitenden Öffentlichkeitsarbeit wurden persönliche Gespräche mit unterschiedlichen Akteursgruppen geführt. Eine Sensibilisierung für das Thema „Klimaschutzkonzept“ erfolgte auf diversen regionalen Veranstaltungen, bei Gesprächsrunden der RAG (z.B. Gremiensitzungen, Exkursion) und über persönliche Ansprache.

Eine Herausforderung im Prozess war die effiziente Information und Beteiligung innerhalb der Verwaltung des Landkreises. Hierauf hatte man im Vorfeld des Prozesses besonderes Augenmerk gelegt, jedoch ist es im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes nicht gelungen, einen hohen Durchdringungs- und Zielerreichungsgrad zu erreichen. Die Mitarbeiter des Landkreises und der Verwaltung konnten nur begrenzt in den Prozess eingebunden werden. Die Notwendigkeit ist aber nach wie vor gegeben, weshalb diese Anforderungen in ein Maßnahmenblatt mündeten.

Auch die kontinuierliche Einbindung der gewählten politischen Vertreter in die Workshops ist nicht ausreichend gelungen. Die Resonanz war relativ gering. Durch die Nutzung der obligatorischen Ausschussarbeit konnten jedoch schließlich die Kreistagsmitglieder erreicht werden.

Abstimmung in den Kreisausschüssen (Vorberatung und Beschlussempfehlung):

- Ausschuss für Tourismus, Umwelt und Landwirtschaft am 02.11.2016
- Ausschuss für Bildung, Kultur und Sport am 08.11.2016
- Ausschuss für Bau, Wirtschaft und Infrastruktur am 10.11.2016
- Ausschuss für Haushalt und Finanzen am 15.11.2016

Die Vorsitzenden der Verwaltungsgemeinschaften, Bürgermeister, Vertreter der Land- und Forstwirtschaft, verschiedene Stadtwerke, die Sparkasse, weitere Unternehmen, Vertreter von Bürgerinitiativen und die Kirche konnten über die Workshops, aber auch durch persönliche Gespräche und über die Gremienarbeit der RAG erreicht werden.

Zudem haben die regionalen Agrarbetriebe einen gemeinsamen Meinungsbildungsprozess im Kreisbauernverband und in der Kreistagsfraktion der Bauern bezüglich der Zukunft der Bioenergieerzeugung, welche wesentlich von der Gestaltung des EGG abhängt, durchlaufen und im Mai 2016 ihre Ziele im Bereich Bioenergie den hiesigen Bundestagsabgeordneten überreicht. Die formulierten Ziele sind in den Prozess der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes eingeflossen.

Es lässt sich zusammenfassen, dass trotz vielseitiger Bemühungen nicht alle Akteursgruppen gleichermaßen gut beteiligt werden konnten. Daher fanden diese im Kommunikationskonzept zur Umsetzung des KSK besondere Berücksichtigung und sind zudem konkrete Maßnahmenblätter im Bereich Wissenstransfer entstanden.

6 Handlungsempfehlungen und Maßnahmen

6.1 Leitbild „Energie und Klimaschutz“ und Ziele des Saale-Holzland-Kreises

Das Leitbild „Energie und Klimaschutz“ des Saale-Holzland-Kreises wurde im Rahmen des Projektes Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland erarbeitet und vom Kreistag am 12.12.2012 beschlossen. Einiges daraus konnte bereits umgesetzt werden. Inzwischen ist das Leitbild vier Jahre alt, insgesamt aber nach wie vor aktuell. Es bildete daher auch eine der Grundlagen bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes. Entsprechend des derzeitigen Umsetzungs- und Diskussionsstandes wurde das Leitbild inhaltlich und textlich angepasst:

Leitbild (aktualisiert 2016)

Der Saale-Holzland-Kreis verfolgt hinsichtlich im Teilgebiet Energie und Klimaschutz eine nachhaltige Entwicklung im Bereich der Energiewirtschaft zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgas-Emissionen und als Beitrag zur Zukunftssicherung der Region. Dies gelingt dem Landkreis durch seine vielfältigen Aktivitäten auf verschiedenen Handlungsebenen. Wegen des hohen Flächenverbrauchs – vor allem im Außenbereich – von erneuerbaren Energien sind für eine nachhaltige Nutzung auch die anderen Teilgebiete des Leitbildes des Saale-Holzland-Kreises zu beachten. So ist insbesondere der Schutz unserer einzigartigen vielfältigen Landschaft mit deren nachhaltiger Nutzung im Einklang mit Mensch und Natur zu berücksichtigen. Die Ziele und Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung im Bereich der Energiewirtschaft unterliegen der Gewährleistung des Schutzes der Gesundheit und des Eigentums der Bürgerinnen und Bürger, der biologischen Vielfalt und der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Sicherung von Infrastruktur und Wirtschaft, insbesondere der Forst- und Landwirtschaft. Als Maßstab für die Gewährleistung des Schutzes der Gesundheit sowie die Sicherstellung der Attraktivität und Lebensqualität von Lebens- und Wohnräumen von Bürgerinnen und Bürger ist bei Windenergieanlagen ein Abstand von 10 mal der Nabenhöhe zur Wohnbebauung einzuhalten. Im Landkreis sind durch einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch (Suffizienz) und durch die Nutzung von Energie mit einem hohen Wirkungsgrad (Effizienz) erhebliche **Energieeinsparungen** gelungen. Das Ersetzen (**Substitution**) fossiler Energieträger und von Atomenergie durch regionale Energie aus regenerativen Quellen hat dazu beigetragen, dass der Landkreis unabhängig von großen Energiekonzernen ist und die Bürger sich auf stabile und verlässliche Energiepreise verlassen können. Es sind zudem regionale **Wertschöpfungskreisläufe** und Arbeitsplätze im Bereich der regenerativen Energieerzeugung entstanden. Durch eine intensive **Wissensvermittlung** in allen Bereichen sind die Bürger, Verwaltungen, Politiker, Unternehmen, Pädagogen sowie die Kinder und Jugendlichen der Region zum Thema Energie und Klimaschutz gut informiert. Sie können sich mit dem Thema kritisch auseinandersetzen und konstruktiv miteinander diskutieren. Sie arbeiten gemeinsam an regionalen Lösungen zur Umsetzung der Energiewende und zum Klimaschutz mit. Akzeptanz gegenüber erneuerbaren Energien ist in der Region ausgeprägt vorhanden. Der Saale-Holzland-Kreis ist für sein Engagement und die Beteiligung seiner Bürger bekannt. Die Bürger schätzen die vielfältigen Möglichkeiten der Partizipation sowie die zahlreichen Bildungsangebote.

Mit diesem Leitbild eng verbunden ist die folgende **Leitidee**:

Positionierung des Saale-Holzland-Kreises als Kompetenzregion für erneuerbare Energie und Klimaschutz mit dem Ziel, eine nachhaltige Entwicklung im Bereich der Energiewirtschaft zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgas-Emissionen mit der Gewährleistung des Schutzes der

Gesundheit und des Eigentums der Bürgerinnen und Bürger der biologischen Vielfalt und der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Sicherung von Infrastruktur und Wirtschaft, insbesondere der Forst- und Landwirtschaft als Beitrag zur Zukunftssicherung der Region.

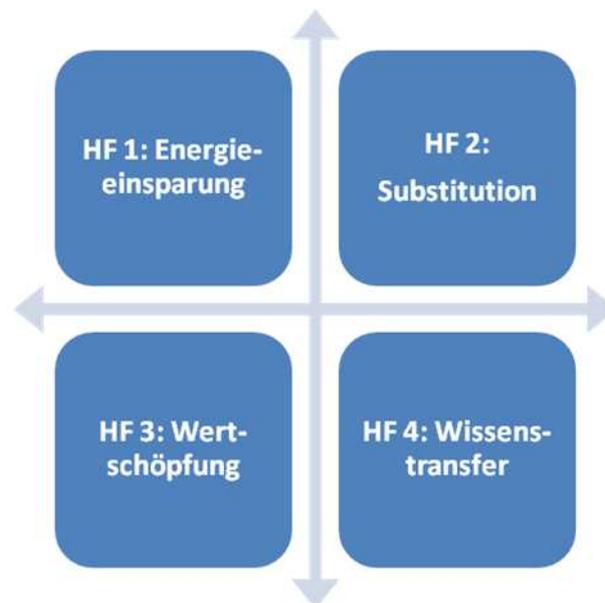
Hieraus sind folgende Strategischen Entwicklungsziele abgeleitet worden:

- Klimaschutz durch Erschließen von Effizienz-, Suffizienz- und **Einspar**potenzialen in allen Bereichen der Energienutzung aktiv verbessern.
- Die Region durch **Substitution** fossiler Energieträger, insbesondere im Wärmebereich und der E-Mobilität, zu einer Erneuerbare-Energien-Region ausbauen.
- Regionale **Wertschöpfung** im Bereich der Energiewirtschaft und nachhaltiges Wirtschaften stärken.
- **Wissensvermittlung** zur Steigerung von Akzeptanz und zur Aktivierung von Engagement, Partizipation und umweltgerechtem Verhalten fördern.

Mit den aufgestellten Entwicklungszielen trägt das Klimaschutzkonzept auch zu den übergeordneten Zielen der Landes- und Bundesregierung sowie der Europäischen Union und der Weltgemeinschaft bei.

6.2 Handlungsfelder

Auf Grundlage der herausgearbeiteten Entwicklungsbedarfe und -potenziale und unter Berücksichtigung der Entwicklungsziele und der Leitidee wurden vier Handlungsfelder aufgestellt:



Nachfolgend sind die Handlungsfelder beschrieben sowie mit Teilzielen und Handlungsmaßnahmen unteretzt.

6.2.1 Handlungsfeld 1 „Energieeinsparung“

Beschreibung des Handlungsfeldes: Rohstoff- und Energieverbrauch steigen stetig an, auch im Saale-Holzland-Kreis. Um den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen zu vermindern, muss der Verbrauch an Energie deutlich reduziert und die Energieeffizienz gesteigert werden.

Vor jeglicher Energienutzung sollte daher prinzipiell deren Notwendigkeit geprüft werden. Ist die Nutzung unumgänglich, können Energieeinsparungen durch die Verwendung energieeffizienter Geräte und Anlagen (bspw. LED-Beleuchtung, Geräte mit Energieeffizienzklasse A) sowie durch den Einsatz intelligenter Technologien (Sensorik zur Optimierung der Beleuchtung, Smart Grid etc.) erzielt werden. Für Ersatz- und Neubeschaffungen sind zudem der Energie- und der Ressourcenverbrauch von der Herstellung bis zum Recycling der anzuschaffenden Produkte (Lebenszyklusanalyse) zu berücksichtigen und damit eine ganzheitliche energetische Betrachtung anzustellen.

Ferner sind durch zunehmenden Wohlstand die Anschaffung und die Nutzung moderner Geräte stark gestiegen. Die erzielte Stromeinsparung durch Geräte und Maschinen mit einer hohen Effizienzklasse wird daher zunehmend durch den steigenden Energieverbrauch aufgrund neuer und zahlreicher Geräteanwendungen „aufgefressen“ - der so genannte Rebound-Effekt. Im Strombereich ist deshalb das Einsparpotential insgesamt eher gering und die Stabilisierung des Verbrauchs daher ein erstrebenswertes Ziel.

➔ **Ziel: Elektrische Energie einsparen, um das heutige Verbrauchsniveau zu unterschreiten oder es mindestens zu halten.**

Im Wärmesektor ist dagegen nach wie vor ein hohes Potenzial zur Einsparung gegeben. Dieses wird vor allem im Gebäudebereich gesehen. Wichtige Aspekte für die Energieeinsparung sind hier die energetische Sanierung von Gebäuden samt Austausch der Fenster. Hierfür sind größere Investitionen erforderlich, die nur schrittweise umgesetzt werden können. Aber auch die optimierte Einstellung der Heizungsanlagen ist ein wesentlicher Punkt zur effizienteren Nutzung der Wärmeenergie. Hier sind ein flächendeckendes Energiemanagement sowie eine kompetente Energieberatung und ein effizientes Gebäudemanagement vor Ort wichtig.

➔ **Ziel: Den thermischen Energiebedarf in den Liegenschaften des Landkreises durch Energieeffizienz und -Einsparung aufgrund von Gebäudesanierungen, Energiemanagement und Beratung erheblich senken.**

Außerdem braucht es zukünftig ein stärkeres Verständnis und ein ausgeprägtes Bewusstsein für den Schutz von Ressourcen durch maßvolles Konsumverhalten und Wiederverwertung. Die Politik, die Landkreisverwaltung und die Bevölkerung müssen dafür sensibilisiert werden, dass Klimaschutz nicht allein durch technische Lösungen umsetzbar ist, sondern insbesondere ein Überprüfen unserer Lebensstile und Wertevorstellungen braucht.

Die „2000-Watt-Gesellschaft“ ist ein Gesellschaftsleitbild, welches für eine nachhaltige und gerechte Gesellschaft steht. Demnach reichen in einem intelligent aufgebauten Energieversorgungssystem und mit dem nötigen Bewusstsein 2000 Watt Dauerleistung auf Primärenergiestufe pro Person aus, um weltweit nachhaltig in Wohlstand und mit hoher Qualität zu leben, ohne das Klima drastisch zu verändern. (Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft, 2016)

Im Saale-Holzland-Kreis wird aktuell ein Mehrfaches davon pro Person verbraucht. Diese Tatsache wirft Fragen danach auf, wie wir künftig gemeinsam leben wollen und wie wir auch unseren Kindern

und Enkelkindern eine lebenswerte Region hinterlassen können. Jeder Einzelne kann und sollte daher darauf achten, wie er heizt, dämmt oder sich fortbewegt. Dazu müssen wir Effizienz-, Suffizienz- und Einsparpotentiale in allen Bereichen der Energienutzung aufzeigen. Die entwickelten Maßnahmen sollen vor allem Vorbildcharakter haben und zum Nachahmen anregen. Zudem kann das Modell „2000-Watt-Gesellschaft“ als Anstoß für einen Dialogprozess dienen im Rahmen der angestrebten Sensibilisierungskampagne (siehe Handlungsfeld 4 „Wissenstransfer“, Kapitel 6.2.4).

- ➔ **Ziel: Beratung der Öffentlichkeit für eine Steigerung der Sanierungsrate von Gebäuden und**
- ➔ **Ziel: Klimafreundliche Bauleitplanung (energieeffiziente Bauweise, Nutzung aktiver und passiver Solarenergie, kompakte Bauweise, Vermeidung fossiler Energie, Bildung von Nahwärmeinseln, Reduzierung von Verkehrsflächen, Wahrung und Schaffung kurzer Wege durch gezielte Planung und Vermeidung von Flächenverbrauch)**
- ➔ **Ziel: Konsum und Lebensstil im Sinne des Klimaschutzes positiv beeinflussen durch die Erschließung von Suffizienzpotenzialen, die Schaffung guter Beispiele und die Vorbildwirkung des Landkreises.**

Aus den oben beschriebenen Erkenntnissen heraus wurden im Rahmen der KSK-Erstellung Maßnahmen abgeleitet, die die Umsetzung der Zielstellungen im Handlungsfeld „Energieeinsparung“ unterstützen sollen:

- Nachhaltige Beschaffung und Optimierung der Verwaltungsprozesse
- Nachhaltige Wärmeversorgung der Kreisliegenschaften durch Betriebsoptimierung und energetische Sanierung
- Vom Energie-Monitoring zum Controlling-System

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen befindet sich im Maßnahmenkatalog. (s. *Anhang*)

6.2.2 Handlungsfeld 2 „Substitution“

Beschreibung des Handlungsfeldes: Die Energiewende braucht eine Abkehr von fossilen Brennstoffen und von Atomenergie. Nur so kann zum einen eine sichtliche Einsparung klimaschädlicher Treibhausgase erreicht werden und zum anderen die Eindämmung radioaktiven Abfalls gelingen. Ergänzend zur Verminderung des Energieverbrauchs ist es daher wichtig, die Deckung des verbleibenden Energiebedarfes auf Basis eines sowohl ökologischen als auch ökonomisch sinnvollen Energiemixes zu ermöglichen unter konsequenter Einbeziehung aller regional erzeugten, regenerativen Energien.

- **Wärmebereich**

Mit Biogas- und Biomasse-Heizkraftanlagen sind in der Region bereits gute Möglichkeiten geschaffen worden, dezentral und angepasst an das regional vorkommende Rohstoff- und Substratpotential, Wärmeenergie aus nachwachsenden Rohstoffen zu erzeugen bzw. die Abwärme zu nutzen.

Allerdings tragen sich permanent verändernde politische Rahmenbedingungen (EEG-Novelle) zu großen Verunsicherungen und wirtschaftlichen Risiken bei. Der Ausbau von EE ist zurzeit immer noch abhängig vom EEG. Eine schnelle Heranführung der Anlagen an den Markt geht an der Realität vorbei. Hier braucht es ein behutsames, langfristiges Handeln und Kontinuität durch die Politik.

Dennoch ist und bleibt die Bioenergie in der Region die tragende Säule der Energiewende. Gerade im Wärmebereich, für den 39 % der Gesamtenergie (Kapitel 2.6) aufgewendet werden müssen, gibt es noch erhebliches Potenzial, insbesondere aufgrund bisher unerschlossener Abwärmenutzung von Energieerzeugungsanlagen. Die Wärmewende wird daher in der Region als „schlafender Riese“ der Energiewende gesehen und steht im besonderen Fokus des Klimaschutzkonzeptes.

Wärmenutzungslösungen verbunden mit der Entwicklung energetischer Quartierskonzepte, dem Aufbau von Mikrowärmenetzen oder dem weiteren Ausbau von Bioenergiegedörfen wurden als Lösungsansätze herausgearbeitet. Durch diese ganzheitliche Energienutzung (Kraft-Wärme-Kopplung) können nicht nur die Schadstoffemissionen stark reduziert, sondern bspw. auch Biogasanlagen wirtschaftlich besser aufgestellt werden. Aber auch die Prozesswärmenutzung in Gewerbe und Industrie stellt eine große Reserve in der Wärmebereitstellung dar. Hier gibt es bereits verschiedene positive Unternehmensbeispiele in der Region, die mit Wärmerückgewinnung arbeiten. Der Landkreis kann durch die sukzessive Versorgung der Heizungsanlagen in ihren Liegenschaften mit erneuerbaren Energien bzw. durch die Einbindung in Nahwärmenetze einen konkreten Beitrag leisten.

Weitere Chancen ergeben sich durch eine intensivere Nutzung biogener Reststoffe. Die Einführung der Sammelplätze für Ast- und Strauchschnitt war als Pilotprojekt ein Erfolg. Landschaftspflegematerial konnte so einer thermischen Nutzung zugeführt werden. Die Entwicklung dieser Sammelplätze zu Recyclinghöfen wird angestrebt und könnten biogene Reststoffe zukünftig flächendeckend der Verwertung zugeführt werden. Die Einführung der Biotonne und deren energetische Nutzung ist ein weiterer wichtiger Baustein im Gesamtgefüge. Zukünftig ist demnach noch stärker auf die Erschließung und Verwertung vorhandener Reserven zu achten.

➔ **Ziel: Den Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich fördern unter Berücksichtigung aller endogenen Potenziale und Reststoffe.**

- **Strombereich**

Im Saale-Holzland-Kreis hat man im Strombereich schon heute durch die zahlreichen erneuerbare Energieanlagen einen Autarkiegrad von fast 90 % erreicht und ist damit aktuell gut aufgestellt. Für eine spürbare Verbesserung und direkte Einflussnahme auf die CO₂-Bilanz ist eine Steigerung des Ökostromanteils am Energieverbrauch im SHK erforderlich. Dies macht vorrangig eine Steigerung des Marktanteils bei den regionalen Energieversorgern und eine Erhöhung der lokalen Direktvermarktung des im Saale-Holzland-Kreises produzierten erneuerbaren Energiestroms erforderlich.

Dies macht einen weiteren Zubau erneuerbarer Energieanlagen erforderlich – dezentral und nachhaltig! Im Bioenergiebereich grenzen die aktuellen politischen Rahmenbedingungen die Möglichkeiten für einen weiteren Ausbau stark ein. Jedoch sind die noch „schlummernden“ Potenziale, wie die Verwertung biogener Reststoffe (siehe Absatz zum Wärmebereich), nutzbar zu machen.

Für den Ausbau von Photovoltaik-Anlagen gibt es dagegen noch vielfältige Möglichkeiten. Diese gilt es insbesondere auf öffentlichen Gebäuden zu erschließen und verstärkt mit der Option der Eigenstromnutzung auszubauen (ohne Speicher ca. 30 % Eigenstromdeckung möglich).

Problematisch im Bereich der Bereitstellung regenerativer Energien sind nach wie vor die zeitweise stark schwankende Stromerzeugung und damit die Netzstabilität. Dies macht eine dezentrale Ein- und Ausspeicherung notwendig. Ausgereifte Speicherlösungen gibt es jedoch noch nicht. Daher sollten Forschung und Produktentwicklungen genau verfolgt, Neuheiten erprobt und bei Eignung in die Praxis überführt werden.

Für einen weiteren Ausbau erneuerbarer Energien ist es zudem wichtig, mit gutem Beispiel voran zu gehen, Beratung für Kommunen und Bürger anzubieten und Beteiligungsmöglichkeiten zu schaffen. (Kapitel 6.2.4) Im Strombereich übernimmt der Saale-Holzland-Kreis bereits Vorbildfunktion. Seit dem Jahr 2013 werden alle landkreiseigenen Gebäude vollständig mit Strom aus erneuerbaren Energien (100 % Ökostrom) versorgt. Dieser Weg soll auch zukünftig konsequent fortgesetzt werden.

→ Ziel: Dezentrale, lokale Versorgung mit Strom vorrangig aus grundlastfähigen regenerativen Quellen sowie dessen Speicherung ausbauen mit dem Ziel der Synchronisation von Energieerzeugung und Energieverbrauch in dezentralen Einheiten.

→ Ziel: Erhöhung des Anteils der Eigenstromnutzung von erneuerbaren Energien

- **Mobilität**

Mobilitätsbetrachtungen unter dem Aspekt des Klimaschutzes sollen das Handlungsfeld ergänzen. Der Verkehr verursacht die höchsten Energieverbräuche und hat einen erheblichen Anteil am Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase. Ca. 43 % des Gesamtenergieverbrauchs (Kapitel 2.6) wird in der Saale-Holzland-Region für die Fortbewegung eingesetzt. Dem gegenüber gibt es derzeit noch kein etabliertes Substitut zu den herkömmlichen Kraftstoffen, weshalb in dem Thema ein hoher Handlungsbedarf steckt. Daher wurde die Frage, wie wir die Mobilität zukünftig organisieren wollen, im Prozess der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes intensiv diskutiert und wurden verschiedene Handlungsansätze erarbeitet. Dabei ist allen Beteiligten durchaus bewusst, wie schwierig es ist, im Bereich der Mobilität tatsächliche Verhaltensänderungen zu bewirken und zu spürbaren Senkungen der Energieverbräuche und der Treibhausgasemissionen zu gelangen.

Herausforderungen im Thema Elektromobilität sind u.a. die noch fehlende Ladeinfrastruktur, die mangelnde Standardisierung der Ladetechnik, die geringen Reichweiten und die hohen Anschaffungskosten. Dennoch ist Elektromobilität derzeit die erfolversprechendste Variante der Substitution fossiler Energieträger. Daher soll der Ausbau im Landkreis vorangetrieben werden. Zunächst durch die schrittweise Umstellung der Fahrzeugflotte des Landratsamtes (Behördendienst) auf Elektroantrieb. Zur Umsetzung dessen ist die Schaffung der erforderlichen Infrastruktur nötig. Dies soll in Kooperation mit den lokalen Stadtwerken realisiert werden.

Mit ca. 59 Pkw pro 100 Einwohner hat der Saale-Holzland-Kreis eine der höchsten Pkw-Dichten in Thüringen zu verzeichnen (eigene Berechnung, Datengrundlage: TLS Stand 01.01.2016). Um den Individualverkehr und damit die Verkehrsbelastung perspektivisch zu verringern, ist eine Optimierung des ÖPNV im Sinne einer attraktiven Gestaltung der Nahverkehrstarife und z.B. der Optimierung von Park & Ride-Möglichkeiten nötig. In Zusammenarbeit mit der Stadt Jena soll eine Mobilitätsoffensive Jena-Saale-Holzland gestartet werden, welche die ausgeprägten Pendlerverflechtungen, insbesondere im Berufsverkehr, berücksichtigt.

In erster Linie sollte durch die Schaffung von kurzen Wegen der Verkehr vermieden werden. Es ist daher zu prüfen, ob eine wohnortnahe Versorgung fehlt und ob diese bereitgestellt werden kann. Die

Nahversorgung muss erhalten und gestärkt bzw. wieder aufgebaut werden. Das bedeutet, das Güter des täglichen Bedarfs sowie private und öffentliche Dienstleistungen, wie Post, Arzt, Kindergarten, Grundschulen und Mehrgenerationen-Treffpunkte in den Hauptorten fußläufig zu erreichen sein sollten. In den kleineren Ortsteilen ist auf eine möglichst weitgehende Versorgung zu achten. Liefersysteme bzw. mobile Verkaufsstellen regionaler Produkte und Güter des täglichen Bedarfs sind Möglichkeiten für kleinere Orte in der Region.

Um den durchschnittlichen Besetzungsgrad der PkW's deutlich zu erhöhen, sollten gemeinschaftliche Formen der Mobilität, wie z.B. Car Sharing oder Mitfahrgemeinschaften gefördert werden. Eine zentrale Mitfahrbörse sollte App-basiert eingerichtet werden, um einen leichten und kurzfristigen Zugang zu Mitfahrgelegenheiten zu erhalten. In der Mitfahrbörse sollten die unterschiedlichen Zielgruppen (Pendler, Jugendliche, Senioren etc.) Gelegenheit haben, sich zu unterschiedliche Anlässen individuell oder in Gruppen zu verabreden. Im ersten Schritt könnten in Kindertagesstätten durch Einbeziehung der Eltern Mitfahrgelegenheiten für die Kinder eingerichtet werden.

Insgesamt gilt es dabei, den ÖPNV mit anderen Mobilitätsformen stärker zu verzahnen und aufeinander abzustimmen, um attraktive und flexible Angebote zu schaffen. Bürgerbusse oder App-gesteuerte Fahrgemeinschaften sind weitere denkbare Modelle zur Reduzierung der Energieverbräuche sowie die stärkere Einbeziehung aktiver Mobilitätsformen wie dem Radfahren mit neuen Möglichkeiten im Pedelec- und E-Bike-Bereich. Mit der Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes des Saale-Holzland-Kreises bieten sich hier Möglichkeiten der Gestaltung.

Parallel zu all den genannten Maßnahmen ist es wichtig, bei den Bewohnern ein Bewusstsein für die Notwendigkeit und die Möglichkeiten alternativer Mobilitätsformen incl. ÖPNV zu schaffen. Hierfür braucht es ein verstärktes Marketing (z.B. Ausweitung der Schritt-für-Schritt-Kampagne auf den Saale-Holzland-Kreis) (siehe Handlungsfeld 4 „Wissenstransfer“, Kapitel 6.2.4).

➔ **Ziel: Die durch Mobilität verursachten Treibhausgasemissionen durch Elektromobilität und Förderung und Verzahnung alternativer Mobilitätsformen senken.**

Aus den oben beschriebenen Erkenntnissen heraus wurden im Rahmen der KSK-Erstellung Maßnahmen abgeleitet, die die Umsetzung der Zielstellungen im Handlungsfeld „Substitution“ unterstützen sollen:

- Wärmewende als „schlafender Riese“
- Nutzung biogener Reststoffe
- Fortsetzung des Bezuges von 100 % Ökostrom durch den Saale-Holzland-Kreis für Kreisverwaltung
- Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren? (Elektromobilität, Marketing für den ÖPNV, öffentlicher Individualverkehr, Fortschreibung Radverkehrskonzept)

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich im Maßnahmenkatalog. (s. *Anhang*)

6.2.3 Handlungsfeld 3 „Wertschöpfung“

Beschreibung des Handlungsfeldes: Die Steigerung der regionalen Wertschöpfung im Bereich der Energiewirtschaft und die Festigung und Gestaltung einer maximalen Wertschöpfungstiefe innerhalb des Landkreises erhöht die regionale Kaufkraft, wenn weniger Geld für Energieimporte aus der

Region abfließt, erhält bzw. schafft Arbeitsplätze, die zur Betreuung und Wartung von Anlagen nötig sind, verschafft den Kommunen durch Steuereinnahmen Handlungsspielräume und verbindet Akteure. Regionale Wertschöpfung setzt aber lokales Engagement bzw. lokale Investoren voraus.

Hohe regionale Wertschöpfung im Rahmen der Erzeugung erneuerbarer Energien wird in der Regel vor allem mit der Betreuung von Anlagen erzielt. Das ist bisher gerade bei den ertragreichen Windenergieanlagen nicht der Fall. Die Einnahmen fließen hier überwiegend an große Unternehmen außerhalb der Region ab. Die Investition und die Umsetzung von EE-Anlagen sollten daher durch lokale Investoren (Bürger), regionale Unternehmen und durch die Kommunen durchgeführt werden. Dies stärkt auf lange Sicht die regionale Wertschöpfung insbesondere bei einer eigenwirtschaftlichen Betreuung. Nach dem Motto „Das Geld des Dorfes dem Dorfe“ bieten hierfür auch BürgerEnergie-Genossenschaften gute Möglichkeiten der Umsetzung und der Partizipation vor Ort. Der Landkreis hat auch hier Vorbildfunktion in der Region übernommen als Kooperationspartner der BürgerEnergie Saale-Holzland eG, mit der er gemeinsam bereits zahlreiche erneuerbare Energien-Projekte umgesetzt hat.

Wichtig für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und damit für die Steigerung der regionalen Wertschöpfung ist es, den Bürgern des Saale-Holzland-Kreises aufzuzeigen, wie sie von der Energiewende profitieren und sich einbringen können.

→ **Beteiligung an bzw. Umsetzung von erneuerbaren Energien Projekten fördern und ausbauen.**

Eine weitere Optimierung der regionalen Wertschöpfung ist durch die Schaffung geschlossener Stoffkreisläufe anzustreben. Dazu braucht es vor allem die Vermarktung des Endproduktes „Energie“ in der Region. U.a. durch die Direktvermarktung von Strom in Verbindung mit innovativen Speicherlösungen kann die Wertschöpfung vor Ort perspektivisch erheblich gesteigert werden. Regional erzeugter Strom aus EE-Anlagen kann bereits heute über das Stromprodukt „Thüringer Landstrom – aus Thüringen für Thüringer“ bezogen werden. Der Saale-Holzland-Kreis strebt eine vollständige Versorgung seiner Liegenschaften mit regional erzeugtem, erneuerbarem Strom bis zum Jahr 2030 an.

Zum anderen ist die Nutzung indirekter Wertschöpfung z.B. durch den Tourismus (Bildungstourismus zu EE, E-Bike-Tourismus etc.) auszubauen sowie die Verzahnung erneuerbarer Energien-Anlagen mit der Erzeugung regionaler Produkte (z.B. Abwärmenutzung für Wels-Zucht und Tomatenanbau) und die Förderung der Kompetenz des regionalen Handwerks im Bereich erneuerbarer Energien.

→ **Regionale Energie-Wertschöpfungsketten auf- und ausbauen, insbesondere durch die Erzeugung, Vermarktung und Nutzung regional erzeugter erneuerbarer Energie mit maximaler Wertschöpfungstiefe.**

Für eine nachhaltige regionale Wertschöpfung ist es zudem enorm wichtig, mit den regionalen Ressourcen schonend umzugehen und diese sinnvoll einzusetzen. Eine der wertvollsten Ressourcen ist und bleibt der Boden. Der maßlos gestiegene Flächenverbrauch ist auch in Bezug auf das Thema erneuerbare Energien kritisch zu hinterfragen - stehen doch EE-Anlagen in gleicher Konkurrenz zu anderen Nutzflächen wie Wohnbebauung, Industrie, Infrastruktur und Landwirtschaft sowie auch dem Naturschutz gegenüber. Der Flächenverbrauch betrug in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2014 nach wie vor durchschnittlich 69 ha pro Tag. (Umweltbundesamt, 2016b)

Der begrenzte Produktionsfaktor Boden und die zunehmende Flächenkonkurrenz machen es notwendig, jede Ressource effizient einzusetzen. Da wo es möglich ist, müssen daher zur Erreichung maximaler Energieeffizienz gekoppelte Prozesse zum Einsatz kommen. Bereits bei der Planung neuer Anlagen sowie im Anlagen-Bestand existiert hier ein großer Handlungsbedarf. Zudem sind alte EE-Anlagen-Standorte bzgl. ihrer Möglichkeiten eines Repowerings zu prüfen, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A+E-Maßnahmen) intelligent zu lenken unter Verwendung des bereits bestehenden Flächenpools und sind Brachflächenkataster zu aktualisieren. Dabei sind die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im näheren Umfeld der EE-Anlagen-Standorte durchzuführen, um die ökologische Qualität an den Standorten zu erhalten.

Darüber hinaus braucht es in der Region zur bestehenden Problemlage „Flächenverbrauch“ insbesondere eine intensive Informations- und Aufklärungsarbeit (siehe Handlungsfeld 4 „Wissens-transfer“, Kapitel 6.2.4).

→ **Den Flächenverbrauch reduzieren und damit die Wertschöpfungsgrundlage der Landwirtschaft erhalten.**

Aus den oben beschriebenen Erkenntnissen heraus wurden im Rahmen der KSK-Erstellung **Maßnahmen** abgeleitet, die die Umsetzung der Zielstellungen im Handlungsfeld „Wertschöpfung“ unterstützen sollen:

- Beteiligung an und Umsetzung von erneuerbare Energien-Projekten
- Senkung des Flächenverbrauchs zum Erhalt der Wertschöpfungsgrundlage

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich im Maßnahmenkatalog. (s. *Anhang*)

6.2.4 Handlungsfeld 4 „Wissenstransfer“

Beschreibung des Handlungsfeldes: Klimaschutz und erneuerbare Energien haben in der allgemeinen Öffentlichkeit zunehmend Akzeptanzprobleme. Die Relevanz der Themen für die eigene Lebenswelt wird nach wie vor nicht ausreichend erkannt, dies betrifft berufliche wie auch private Bereiche. Sind die Prozesse, wie der Klimawandel, zu komplex und global, gewinnen viele den Eindruck, selbst nichts Wirksames tun zu können. Zudem wird Klimaschutz vielfach als zusätzliche Aufgabe wahrgenommen. Häufig wird auch die Frage danach gestellt, warum gerade ICH mich und gerade JETZT dafür engagieren soll, wenn die Anderen doch auch nichts tun.

Die Erkenntnis, dass Klimaschutz nur im Zusammenspiel aller sowie alltagsintegriert wirksam erfolgen kann, ist wichtig für ein nachhaltiges Handeln. Dafür braucht es nicht nur das Wissen über Klimawandel und Klimaschutz. Gute Bildung geht über reines Faktenwissen hinaus, sie vermittelt Fähigkeiten und Werte und ermöglicht vorausschauendes Denken, themenübergreifendes Wissen, selbstständiges Handeln und Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen. Dafür sind partizipative Methoden nötig, die die Kompetenz zu gestalten vermitteln und fördern. Gemeint ist eine „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, kurz BNE. Sie ermöglicht es jedem Einzelnen, trotz z.T. äußerst komplexer Zusammenhänge, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf andere und die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. (Deutsche UNESCO-Kommission e.V., 2016)

Dem Thema Bildung kommt damit eine entscheidende Rolle zum Erreichen der Klimaschutzziele des Landkreises zu, insbesondere auch um Werte- und Wachstumsdiskussionen zu führen und perspek-

tivisch Verhaltensänderungen herbeizuführen (bspw. beim Konsumverhalten, dem Umgang mit knappen Ressourcen wie dem Boden oder dem Zulassen alternativer Mobilitätsformen).

Im Erarbeitungsprozess zum Klimaschutzkonzept wurde daher die Frage diskutiert, wie es im Landkreis gelingen kann, Bildung für nachhaltige Entwicklung langfristig zu organisieren, mit dem Ziel auf verschiedenen Stufen wirksam zu werden (von Kita bis Schule, aber auch im privaten Bereich und bspw. in Unternehmen).

Im Landkreis gibt es dazu bereits von unterschiedlichen Institutionen verschiedene Aktivitäten, insbesondere für Kinder und Jugendliche (z.B. das Jugendforschungscamp für erneuerbare Energien und Klimaschutz). Die aktiven Träger gilt es zu einem Bildungsnetzwerk zu bündeln und deren Angebote für unterschiedliche Zielgruppen (siehe Maßnahmenblätter für Politik, Verwaltung, Kommunen, Handwerk, Pädagogen, Kinder und Jugendliche) nutzbar zu machen, indem sie im Internet über eine regionale Bildungsplattform öffentlich beworben werden. Hierbei sind auch Angebote im Rahmen des UNESCO-Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung einzubinden und insofern weitere Bedarfe bestehen, ergänzende Bildungsangebote auf den Weg zu bringen.

➔ **Ziel: Maßnahmen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie den gemeinsamen Dialog fördern.**

Das Wissen um Gestaltungsspielräume generiert Engagement und Investition und hilft, zunehmendes Konfliktpotenzial zu vermeiden. Der Ausbau von Bioenergieidörfern hat, auch im Saale-Holzland-Kreis, eindrucksvoll gezeigt, dass für ein gemeinsames Projekt alle Akteure Hand in Hand arbeiten und eine Beteiligung der Bürger an den Prozessen zu einer hohen Akzeptanz führen kann.

Den Menschen in der Region geht es dabei auch um ein Mitspracherecht bei der Gestaltung ihrer Heimat und ihrer eigenen Zukunft. Ein weiterer Ausbau der EE-Anlagen sollte daher behutsam und gemeinsam mit den Menschen vor Ort erfolgen. *(siehe Maßnahmenblatt „Beratung zu Gestaltung und Beteiligung von EE-Projekten“)*

Durch die Schaffung konkreter Beteiligungsprojekte können die Bürger gemeinsam an regionalen Lösungen zur Umsetzung der Energiewende und zum Klimaschutz mitwirken. Unterstützen können dies bspw. auch Bürgerenergiegenossenschaften, die Beteiligung und Partizipation für Jedermann ermöglichen. Wichtig ist es dabei auch, den Bürgern an der Planung und dem Verfahren zu beteiligen sowie aufzuzeigen, wie sie selbst einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können.

Ziel: Aufbau der echten, partizipativen Bürgerbeteiligung , für einen souveränen Umgang mit offenen austausch- und Mitwirkungsprozessen.

Um Vertrauen und Engagement im Bereich Klimaschutz und erneuerbare Energien zu befördern, sind ein neutrales und ganzheitliches Beratungsangebot sowie eine kompetente und verlässliche Begleitung von konkreten Umsetzungsprojekten unabdingbar.

Dabei geht es u.a. um die Schaffung von Energieeffizienzberatungsangeboten, die Vorstellung neuer Technologien im Bereich der Energieversorgung z.B. für Eigenheime, die Beratung zu Energiegenossenschaften, aber auch die Beratung von Kommunen (z.B. Absicherung des Brandschutzes von EE-Anlagen), der Landwirtschaft, der Handwerksbetriebe und weiterer KMUs sowie der Bürger (z.B. im Thema Windenergienutzung).

Neben dem Durchführen von Informationsveranstaltungen, Beratungstagen und Workshops und der Präsenz auf Messen ist zudem die Förderung des Austausches mit anderen Akteuren wertvoll und

wichtig. Über Exkursionen und überregionale Veranstaltungen können gute Beispiele aufgezeigt und weitere Impulse zum Handeln gegeben werden.

➔ **Ziel: Angebote zur Beratung und Begleitung von Einspar-, Effizienzmaßnahmen erweitern.**

Nachhaltigkeit im Handeln, setzt auch Nachhaltigkeit im Prozess voraus. Dazu braucht es gefestigte Unterstützungsstrukturen, d.h. ein funktionierendes Netzwerk sowie ein kompetentes Klimaschutzmanagement. Mit dem Klimaschutzmanager soll in Zukunft erprobtes, planvolles Handeln auf Basis des Klimaschutzkonzeptes fortgeführt werden. Er soll zudem eine neutrale, kompetente Beratung sicherstellen, den Wissenstransfer organisieren und die Vernetzung und den Austausch der Akteure fördern sowie das Akteursnetzwerk kontinuierlich ausbauen.

➔ **Ziel: Eine effiziente und effektive Arbeitsstruktur auf- und ausbauen durch Einrichtung eines Klimaschutzmanagements und durch Erweiterung des Akteursnetzwerkes.**

Aus den oben beschriebenen Erkenntnissen heraus wurden im Rahmen der KSK-Erstellung Maßnahmen abgeleitet, die die Umsetzung der Zielstellungen im Handlungsfeld „Wissenstransfer“ unterstützen sollen:

- Verstetigung von Unterstützungsstrukturen und Klimaschutzmanagement
- Politischer Austausch/ politischer Wille
- Einrichtung eines monitorings zu raumbedeutsamen Anlagen mit deren Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Regelmäßige Workshops für die Verwaltung des Landkreises zu aktuellen Themen im Bereich „Energie und Klimaschutz“
- Erstellung Handlungsleitfaden für Kommunen
- Information und Beratung zum klimaschonenden Verbraucher- und Konsumverhalten
- Beratung zu Gestaltung und Beteiligung an EE-Projekten
- Bürgerbeteiligung
- Information, Sensibilisierung und Weiterbildung von regionalen Handwerksbetrieben
- Wissensvermittlung für PädagogInnen (LehrerInnen, ErzieherInnen, SozialpädagogInnen und weitere), Klimaschutz mit Inhalten über Energieverbrauch und Energieeffizienz in den Unterricht einbinden
- Wettbewerbe zur Energieeffizienz an und zwischen Schulen fördern
- Wissensvermittlung für Kinder und Jugendliche

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen befindet sich im Maßnahmenkatalog. (s. *Anhang*)

6.3 Maßnahmenkatalog

Der aufgestellte Maßnahmenkatalog ist das gebündelte und strukturierte Ergebnis aus der Analyse der Gesamtsituation und dem Beteiligungsprozess zur Umsetzung der kommunalen Energiewende.

Für die Entwicklung eines umsetzungsorientierten Instruments war es besonders wichtig, die Maßnahmen übersichtlich, umsetzungsorientiert und hinreichend konkret zu beschreiben. Auch fand bei der Aufstellung des Maßnahmenkataloges die Bewertung der technischen, sozialpsychologischen sowie der ökonomischen Realisierbarkeit der Maßnahmen Berücksichtigung.

Im Ergebnis steht ein Gesamtpaket der anvisierten Maßnahmen in Form einer Gesamtübersicht zur Verfügung sowie ein ausführlicher Maßnahmenkatalog bestehend aus einzelnen Maßnahmeblättern (Steckbriefe) mit folgendem Aufbau bzw. inhaltlichen Bausteinen:

- Titel und Art der Maßnahme sowie Zuordnung zum Handlungsfeld
- Maßnahmenbeschreibung
- Priorität bzw. zeitliche Einordnung (kurz-, mittel, langfristig)
- Kostenabschätzung und Finanzierungsmöglichkeiten
- Verantwortliche Institution und Zielgruppe
- Synergien: Querbezug zu ähnlichen Maßnahmen (vernetzte Struktur)
- Zu erwartender Effekt bzw. Einsparpotenzial
- Zu erwartende Hemmnisse
- Erfolgsmessung und Meilensteine

Die Maßnahmenbeschreibung gibt dabei einen Überblick über die geplanten Tätigkeiten, ihren Zweck innerhalb des Handlungsfeldes, die Motivation für ihre Auswahl und ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele. Die Priorisierung der Maßnahmen und die erwarteten Kosten sowie Effekte sind maßgebliche Kriterien für die Entscheidung, wann bestimmte Projekte „in Angriff“ genommen werden. Die Einordnung nach Einflussmöglichkeiten legt dar, wie man einen Effekt erzielen will. Eine Zuordnung von festen Verantwortlichkeiten sowie eine Abschätzung der erwarteten Kosten und der geplanten Finanzierung dienen dem Ressourcenmanagement des Landkreises und sollen damit die tatsächliche Realisierung der vorgesehenen Maßnahmen unterstützen.

Die Darlegung zu erwartender Hemmnisse initiiert bereits eine erste vertiefende Betrachtung der jeweiligen Maßnahmenumsetzung durch beteiligte Akteure. Damit die Umsetzung auch kontrolliert wird, ist dargelegt, wie der Erfolg gemessen bzw. die Umsetzung festgestellt werden kann (Meilensteine).

Der Maßnahmenkatalog (*s. Anhang*) bildet damit die Grundlage für die spätere Umsetzung der Maßnahmen mit Unterstützung eines Klimaschutzmanagers.

Handlungsfeld	Maßnahme beeinflusst:			
	Stromverbrauch	Wärmeenergieverbrauch	Mobilitätsverhalten	Konsum und Lebensstil
Energieeinsparung	Nachhaltige Beschaffung und Optimierung der Verwaltungsprozesse			Nachhaltige Beschaffung und Optimierung der Verwaltungsprozesse
		Nachhaltige Wärmeversorgung der Kreisliegenschaften durch Betriebsoptimierung und energetische Sanierung		
	Vom Energie-Monitoring zum Controlling-System			
Substitution		Wärmewende als „schlafender Riese“		
	Nutzung biogener Reststoffe			
	Fortsetzung des Bezuges von 100 % Ökostrom durch den Saale-Holzland-Kreis für Kreisverwaltung + Eigenbetriebe			
Wertschöpfung			Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren? • Elektromobilität • Verstärktes Marketing für den ÖPNV • Öffentlicher Individualverkehr • Fortschreibung Radverkehrskonzept	
	Beteiligung an und Umsetzung von erneuerbare Energien-Projekten			
			Stärkung des Tourismus durch erneuerbare Energien	
Wissenstransfer			Senkung des Flächenverbrauchs zum Erhalt der Wertschöpfungsgrundlage	
	Verstetigung von Unterstützungsstrukturen und Klimaschutzmanagement			
	Politischer Austausch/ politischer Wille			
	Regelmäßige Workshops für die Verwaltung des Landkreises zu aktuellen Themen im Bereich „Energie und Klimaschutz“			
	Erstellung eines Handlungsleitfadens für Kommunen			
	Beratung zu Regelungen und Gesetzgebungen im Bereich der erneuerbaren Energien			
	Beratung zu Gestaltung und Beteiligung an Windenergie-Projekten			
	Bürgerbeteiligung			
	Information, Sensibilisierung und Weiterbildung von regionalen Handwerksbetrieben			
	Wissensvermittlung für PädagogInnen (LehrerInnen, ErzieherInnen, SozialpädagogInnen und weitere)			
Wissensvermittlung für Kinder und Jugendliche				

Abbildung 37: Übersicht über die Gesamtheit der Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern

7 Kommunikationsstrategie

Über eine intensive Öffentlichkeitsarbeit während der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes sollte das breite Akteursspektrum für das Thema sensibilisiert werden. Durch gezielte Informationsveranstaltungen und Workshops zum Klimaschutz sollte das Bewusstsein gesteigert, eine deutliche Verhaltensänderung der Bevölkerung und Investitionen in Energieeinsparung und –effizienz gefördert werden. Von Beginn an lag der Fokus daher darauf, kontinuierlich an der Umsetzung dieser Aufgaben zu arbeiten, aber auch Abstimmungsprozesse innerhalb der Verwaltung und unter den politischen Entscheidungsträgern strukturiert zu unterstützen. (vgl. Kapitel 5)

Zudem war es von Anfang an vorgesehen, eine Kommunikationsstrategie zu erarbeiten und in das Klimaschutzkonzept zu integrieren, um auch dessen Umsetzung zu unterstützen. Mit Hilfe der Kommunikationsstrategie soll es gelingen, die Ziele und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in der Öffentlichkeit zu verankern und dauerhaft zu profilieren. Das Kommunikationskonzept soll hierbei als Leitfaden für die zielgruppenorientierte Ansprache dienen. Dabei geht es insbesondere darum, die bereits im Thema aktiven Zielgruppensegmente bspw. die Land- und Forstwirtschaft, Unternehmen und die Kommunalverwaltung zu erreichen und zu binden, aber auch darum, die vollständige Transparenz der Planungen, Projekte und Vorhaben herzustellen und durch Bürgergutachten und Bürgerpanel die Bevölkerung aktiv projektbezogen einzubinden.

Ziele: Die Kommunikationsziele orientieren sich an den allgemeinen Handlungsfeld- und Maßnahmenzielen des Klimaschutzkonzeptes, wobei ein Schwerpunkt auf der Positionierung des Landkreises als Kompetenzregion für erneuerbare Energien und Klimaschutz liegen soll. (vgl. Leitidee)

Zielgruppenanalyse: Um die obigen Ziele erreichen zu können, ist primär die Mitarbeit der politischen Entscheidungsträger, der regionalen Bevölkerung, der Wirtschaft und nicht zuletzt der Verwaltung des Landkreises sowie der Kommunen notwendig. Zur Vermeidung von Streuverlusten in der kommunikativen Ansprache und zur Optimierung der Kommunikationsmaßnahmen ist die genauere Betrachtung der anzusprechenden Zielgruppen von großer Bedeutung. Jedes Zielgruppensegment verfügt über verschiedene Wünsche und Wertevorstellungen sowie über ein unterschiedliches Werbenutzungsverhalten. Diese Spezifika müssen für die Entwicklung wirksamer Kommunikationsmaßnahmen beachtet werden. Die verschiedenen Zielgruppensegmente lassen sich zudem in regionale und überregionale Akteure einteilen. Die regionalen Akteure werden nachfolgend näher betrachtet.

Regionale Akteure: Schwerpunkt der Kommunikation für die Ansprache der regionalen Akteure ist deren Sensibilisierung und Motivation für eine erfolgreiche Umsetzung der Handlungsempfehlungen und entwickelten Klimaschutzmaßnahmen. Nachfolgend sind die regionalen Akteure in Segmente aufgegliedert und mit ihrer spezifischen Rolle im Prozess der Umsetzung beschrieben.

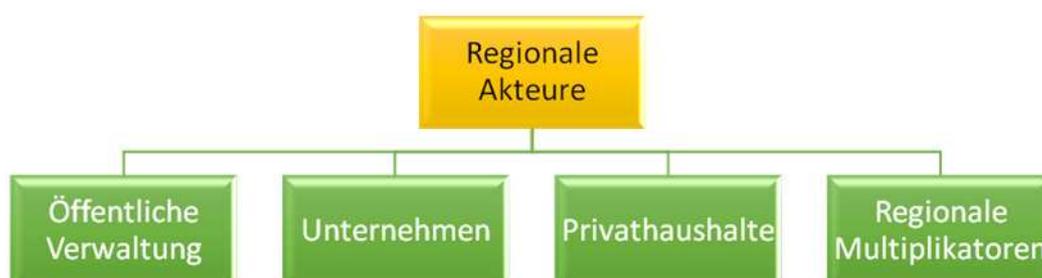


Abbildung 38: Übersicht über spezifische Akteursgruppen

- **Öffentliche Verwaltung**

Um die Treibhausgas-Reduktionsziele des Saale-Holzland-Kreises erreichen zu können, ist die aktive Mitarbeit der öffentlichen Verwaltung (auf Gemeinde- und Landkreisebene) an der Umsetzung der erarbeiteten Handlungsempfehlungen notwendig, um einen hohen Durchdringungs- und Zielerreichungsgrad zu erreichen. Dabei stellt die effiziente Information und Beteiligung innerhalb der Verwaltung des Landkreises einen besonderen Schwerpunkt dar. Speziell bezüglich der Entwicklung des Landkreises zur Erneuerbare-Energien-Region kann die Verwaltung Anstoß geben, Vorbildfunktion einnehmen, aber auch Bedingungen für ein positives Umfeld schaffen.

- **Privathaushalte**

Jeder Bürger kann mit eigenen Maßnahmen im privaten Umfeld zum Klimaschutz beitragen. Die Reduzierung des Energiebedarfes, ein effizienter Einsatz und womöglich die Nutzung selbst erzeugter erneuerbarer Energie verringern den Importanteil fossiler Energieträger und führen nicht zuletzt zu monetären Vorteilen in der eigenen Haushaltskasse. Das Wissen über das „Wie“ ist hierfür notwendig und damit die Grundlage allen Handelns.

- **Unternehmen**

Unternehmen sind einerseits verantwortlich für einen hohen Anteil des Primärenergiebedarfs, bürgen aber auch für ein hohes Potential an Einsparung und Effizienz beispielsweise durch die Bereitstellung von Endenergie für Verbraucher und andere Gewerbe (Abwärmenutzung). Eine Mitarbeit der regionalen Wirtschaftsunternehmen ist daher zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landkreises von immenser Bedeutung.

Ebenso relevant und wirtschaftlich interessant sind selbstverständlich die neuen Geschäftsfelder, welche die dezentralen EE-Anlagen mit sich bringen – sei es die Finanzierung durch regionale Akteure, die Vermarktung von Endenergie oder die Betreibung der Anlagen. Damit eng verbunden sind ein hohes Maß an regionaler Wertschöpfung und die Förderung der lokalen Wirtschaft.

- **Regionale Multiplikatoren**

Regionale Multiplikatoren haben die Möglichkeit, die regionale Wirtschaft und die Bevölkerung für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren. Des Weiteren können sie selbst Klimaschutzmaßnahmen umsetzen, was die Reduktion der eigenen Treibhausgasemissionen und damit eine gewisse Vorbildwirkung für andere Akteure zum Ergebnis hat.

Nachfolgende Personengruppen werden im Kommunikationskonzept den regionalen Multiplikatoren zugeordnet:

- politische Entscheidungsträger (Kreistagsmitglieder, Bürgermeister etc.)
- Pädagogen (Lehrer, Schulsozialarbeiter etc.)
- Kinder und Jugendliche (als Multiplikatoren in ihre Familien hinein)
- Vereine und Verbände (z.B. Tourismusverband, Bauernverband)
- HWK und IHK (als Interessensvertretung der Wirtschaft)
- Kirchenvertreter

Kommunikationsmaßnahmen: Die nachfolgenden Maßnahmen sind den jeweiligen Kommunikationsinstrumenten zugeordnet und hierbei zielgruppenspezifisch aufgebaut, wobei einzelne Maß-

nahmen auch zielgruppenübergreifend eingesetzt werden können. Jede Kommunikationsmaßnahme wird mit den relevanten Daten wie Kommunikationsmedien, anzusprechende Zielgruppe sowie Zielsetzung der Maßnahme in einer Übersicht zusammenfassend dargestellt.

- **Interne Kommunikation**

Die Durchführung von Workshops und Schulungen für die Bevölkerung, politische Entscheidungsträger und die öffentliche Verwaltung ist eine wesentliche Komponente zur Bewusstmachung der eigenen Rolle und der Vermittlung der eigenen Beitragsmöglichkeiten im Bereich des Klimaschutzes. Die Multiplikatoren- und Vorbildfunktion von Politik und Verwaltung für die Bürger sind hierbei ebenfalls zu thematisieren. Dabei sollten insbesondere vorhandene und etablierte Schulungsmaßnahmen (z.B. von ThEGA, IHK, HWK) noch stärker bekannt gemacht und intensiv genutzt werden.

Maßnahme	Kommunikationsmedien	Zielgruppen	Ziele
Förderung der internen Kommunikation	Workshops, Schulungen	politische Entscheidungsträger öffentliche Verwaltung	informieren, sensibilisieren sowie für die Umsetzung der Klimaschutzziele des Landkreises motivieren

- **Öffentlichkeitsarbeit**

Mit einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit sollen regionale und überregionale Akteure über die erfolgreichen und zukünftigen Klimaschutzaktivitäten des Landkreises informiert und so ein positives Image der Region aufgebaut werden. Hierfür bieten sich regionale und überregionale Tages- und Wochenzeitungen, Fachzeitschriften, Internetauftritte, E-Mailing sowie TV und Hörfunk an.

Das Instrument ist kombinierbar mit anderen Kommunikationsinstrumenten wie Event-Marketing und der klassischen Werbung (z. B. Print), um Synergien zu nutzen und die Effizienz der Kommunikation zu erhöhen.

Maßnahme	Kommunikationsmedien	Zielgruppen	Ziele
Öffentlichkeitsarbeit (PR-Public Relation)	regionale Tageszeitungen, regionale und überregionale Wochenzeitungen, überregionale Fachzeitschriften, Hörfunk, TV und Internet	alle Akteure	bisherige und zukünftige Maßnahmen und Erfolge des Landkreises publizieren positives Image aufbauen

- **Internet**

Das Internet stellt in immer mehr Bereichen ein Kommunikationsmedium mit stetig steigenden Nutzerzahlen dar. Nachteil besteht jedoch in der Abhängigkeit des aktiven Aufrufens seitens der Nutzer, was entweder die Bekanntheit der Webadresse, die Aktualität der Themen und/oder ein erstrangiges Suchergebnis in Suchmaschinen voraussetzt. Der Internetpräsenz muss daher eine hohe

Aufmerksamkeit gewidmet werden, als Plattform für Wissenstransfer und zur Information über die gesteckten Klimaschutzziele des Landkreises und ihre Erreichung.

Maßnahme	Kommunikationsmedien	Zielgruppen	Ziele
Ausbau Internetauftritt	Internetseite des Landkreises	(über)regionale Nutzer (über)regionale Multiplikatoren	Zielgruppensegmente informieren Wissensplattform schaffen

- **Printmedien**

Zur Vermittlung von Klimaschutzthemen wird die Erstellung eines Informationsflyers empfohlen. Zur Kostenreduzierung und Ressourceneinsparung sollte dieses Werbemittel für einen längeren Zeitraum Gültigkeit haben bzw. nutzbar sein und dementsprechend neutral gestaltet sein. So sollte bspw. auf die Bewerbung bestimmter Ereignisse und Termine im Informationsflyer verzichtet werden. Auf diese sollte über einen digitalen Newsletter aufmerksam gemacht werden, welcher online gestellt wird und auf Wunsch per Email-Verteiler verbreitet werden kann.

Ein weiteres sinnvolles Kommunikationsmedium ist die Erstellung einer Informationsbroschüre als Handlungsleitfaden für Kommunen und Bürger zu den Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Einsparung von Kosten durch Klimaschutzmaßnahmen. Um mit der Broschüre möglichst viele Bewohner zu erreichen, sollte diese kostenlos in öffentlichen Gebäuden und bei Gewerbetreibenden ausgelegt sowie in den Verwaltungen erhältlich sein.

Maßnahme	Kommunikationsmedien	Zielgruppen	Ziele
Erstellung und Herausgabe von Informationsmaterialien	Flyer & Newsletter	regionale Akteure	über Klimaschutzmaßnahmen im SHK im Allgemeinen sowie über Aktuelles im Speziellen informieren
	Broschüre „Energieeffizienz und erneuerbare Energien“ (ca. 20 Seiten)	Kommunen Bürger	sensibilisieren und für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen deren motivieren

- **Informationskampagne**

Eine Informationskampagne kann die Kommunizierung der Inhalte des Klimaschutzkonzeptes und das Anstoßen eines Dialogprozesses mit den Bürgern unterstützen. Eine solche Kampagne setzt sich i. d. R. aus verschiedenen Kommunikationsmaßnahmen zusammen. Sie können reichen von Plakaten zur Außenwerbung, über Messen und andere Events bis hin zu Infoveranstaltungen für die breite Bevölkerung und Fachveranstaltungen für konkrete Zielgruppen.

Werbewirksam gestaltete und inhaltlich ansprechende Großflächenplakate können die Bekanntheit von Klimaschutzthemen und -maßnahmen befördern sowie eine hohe Aufmerksamkeit bei den Zielgruppen erreichen. Ein weiterer Vorteil liegt in der Selektionsmöglichkeit durch Wahl des Belegungsstandortes und die Belegungsdauer der Werbeflächen. Diese Werbeform ist allerdings mit hohen Kosten in Relation zu den erreichbaren Zielgruppenkontakten verbunden. Aus diesem Grund

wird vorgeschlagen, dieses Instrument nicht dauerhaft, sondern gezielt nur zur Bekanntmachung von Events einzusetzen. Kostengünstiger können Plakate (DIN A1) in öffentlichen Gebäuden wirksam werden.

Die Bedeutung von Klimaschutzmaßnahmen für die Region kann auch über Informationsstände und Vorträge auf Messen und anderen Veranstaltungen kommuniziert werden. Für eine hohe Zielerreichung müssen Event, Messe oder Infoveranstaltung im Vorfeld medienwirksam publik gemacht werden.

Zur Sensibilisierung und Information der Bevölkerung sollten zudem Veranstaltungen über Energieeffizienz und Erneuerbare Energien durchgeführt werden. Im Fokus der Veranstaltungen sollten die Vorteile, welche die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen herbeiführen sowie Finanzierungsmöglichkeiten für Klimaschutzprojekte stehen. Die Termine sowie die Themenschwerpunkte sollten in einem Veranstaltungskalender frühzeitig geplant und kommuniziert werden. Zudem ist es wichtig, mit den Menschen ins Gespräch zu kommen und immer wieder Diskussionsplattformen anzubieten, um einen Dialogprozess in Gang zu bringen.

Der Unternehmenssektor birgt enorme Potenziale, dessen Erschließung einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landkreises leisten kann. Durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können im Unternehmen nicht nur die Energiekosten gesenkt, die Wettbewerbsfähigkeit gesteigert und das Unternehmensimage beeinflusst werden, sondern auch der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase reduziert werden. Unzureichende Kenntnisse über die eigenen Möglichkeiten Energie einzusparen sowie knappe Finanzmittel stellen jedoch oft Hindernisse dar. Aus diesem Grund sollten die Unternehmen und insbesondere die KMUs mittels Workshops und Fortbildungen ausführlich über Klimaschutzmaßnahmen informiert werden. Die Schwerpunkte sollten in der technischen Machbarkeit, der Einsparpotenziale und der Finanzierungsmöglichkeiten von Klimaschutzmaßnahmen (z.B. über Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) oder KfW-Programme) liegen. Aufzeigen von guten umgesetzten Beispielen aus der Branche runden das Bildungsprogramm ab. Hierzu ist eine intensive Zusammenarbeit mit den Kammer (IHK, HWK) anzustreben.

Maßnahmen	Kommunikationsmedien	Zielgruppen	Ziele
Großflächenplakate	regionale Großflächen	alle Akteure und Bürger	sensibilisieren und für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen motivieren (bspw. Einsatz von regenerativen Energieträgern)
Indoor-Plakate	Plakate DIN A1		
Events und Messen	Aktionstage (z.B. Radtag)		
	Messestand (z.B. Grüne Tage Erfurt)	regionale und überregionale Akteure	über Klimaschutzmaßnahmen im SHK informieren
Infoveranstaltungen für Bürger	Regionalkonferenzen	regionale Bevölkerung	Dialogprozess mit den Bürgern anschieben
Fachveranstaltungen für Unternehmen	Fachevents für Unternehmen	regionale Unternehmen	Unternehmen für die Umsetzung des KSK gewinnen

8 Controlling- und Verstetigungskonzept

8.1 Monitoring

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde bereits bei der Bestandserhebung festgestellt, dass hinsichtlich der Daten sowohl bezüglich der Energieverbräuche als auch in Hinblick auf die Energieerzeugung auf der Basis erneuerbarer Energien beim Landkreis keine belastbare Datengrundlage vorhanden ist. Die Datenrecherche und die Datenherkunft für das hier vorliegende Klimaschutzkonzept ist in den Kapiteln 2 und 3 ausführlich beschrieben worden. Basierend auf dieser jetzt vorhandenen Datengrundlage wird empfohlen, mindestens einzelne Werte in den nächsten Jahren im Sinne von Kennwerten oder Indikatoren fortzuschreiben.

Da eine Laufendhaltung sämtlicher Daten mit einem sehr großen (entweder intern bei der Landkreisverwaltung durch entsprechendes Personal oder extern bei einem Dienstleister) Aufwand verbunden wäre, wird vorgeschlagen, sich im Sinne des Monitorings auf einzelne Indikatoren zu beschränken. Als Indikatoren wurden Energieverbrauchs- bzw. -erzeugungsdaten ausgewählt, deren Beschaffung mit vertretbarem Aufwand möglich ist und die trotzdem einen Überblick über die Entwicklungen im Landkreis liefern.

Ausgehend von den vorliegenden Daten für das Jahr 2014 (teilweise 2010 bis 2013) sollten diese Daten bzw. Indikatoren jährlich fortgeschrieben werden. Sollten sich hier gravierende Veränderungen zwischen den einzelnen Jahren beobachten lassen, wird man nicht umhinkommen, vertieft zu recherchieren, um zu klären, ob möglicherweise bereits Fehler, Differenzen oder Ungenauigkeiten bei der Datenerhebung die Ursache sein könnten.

Kann man dies ausschließen – ist also davon auszugehen, dass die Veränderungen zwischen den einzelnen Jahren reale Entwicklungen widerspiegeln – wird die Recherche sich auf die Frage zu konzentrieren haben, in welchem Bereich genau die festgestellten Veränderungen aufgetreten sind und welche Ursachen für diese Veränderungen identifiziert werden können. Bei den Energieverbrauchs- bzw. -erzeugungsdaten wurde der Schwerpunkt auf die leitungsgebundenen Energien gelegt, da diese Daten in der Regel mit geringem Aufwand recherchierbar sind und von den einzelnen Energieversorgern, Gemeinden bzw. Datenbanken als „reale“ Werte abrufbar sind. Auf eine Umrechnung der Daten wurde weitgehend verzichtet, denn jede Ableitung von Daten durch Umrechnung von Messwerten in (Kenn)Werte erfordert eine parallele Verfolgung, ob das entsprechende Berechnungsmodell nach wie vor auf die spezielle Situation anwendbar ist.

Folgende energierelevanten Indikatoren für eine nachhaltige Energieerzeugung sollten jährlich ermittelt und ihre Entwicklung verfolgt werden (hierbei handelt es sich um eine Empfehlung, die Anzahl der Indikatoren kann erweitert oder reduziert werden):

- Gesamtelektroenergieverbrauch
- Erdgasverbrauch
- Fern- (und Nah)wärmeverbrauch
- Bioenergieanlagen – vermiedene CO₂-Emissionen durch Energieeinspeisung
- Windkraftrepowering – vermiedene CO₂-Emissionen durch Energieeinspeisung
- Photovoltaik – vermiedene CO₂-Emissionen durch Energieeinspeisung
- Anteil der Eigenenergienutzung von erneuerbaren Energien
- Marktanteil Ökostrom der regionalen Energieversorger
- Flächeninanspruchnahme bzw. -verbrauch

- Landschaftsprägung durch Windenergieanlagen
- Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie bzw. Vogelschutzrichtlinie
- Art, Umfang, Standortnähe der Kompensationsmaßnahmen bei EE-Projekten

Für andere Indikatoren belastbare Zahlen zu ermitteln, erfordert meist einen sehr großen Aufwand. Es wird vorgeschlagen, den Aufwand für das monitoring zu prüfen.

Zur effektiven Durchführung dieses Monitorings wurde ein Monitoring-Tool entwickelt. Das Monitoring-Tool ist als einfache Excel-Datei angelegt und sollte daher auf jedem Arbeitsplatzrechner lauffähig sein. Ausgehend von den entsprechenden Kennwerten für das Jahr 2014 können die relevanten Daten für jede Gemeinde (schrittweise) in die Tabellen eingetragen werden.

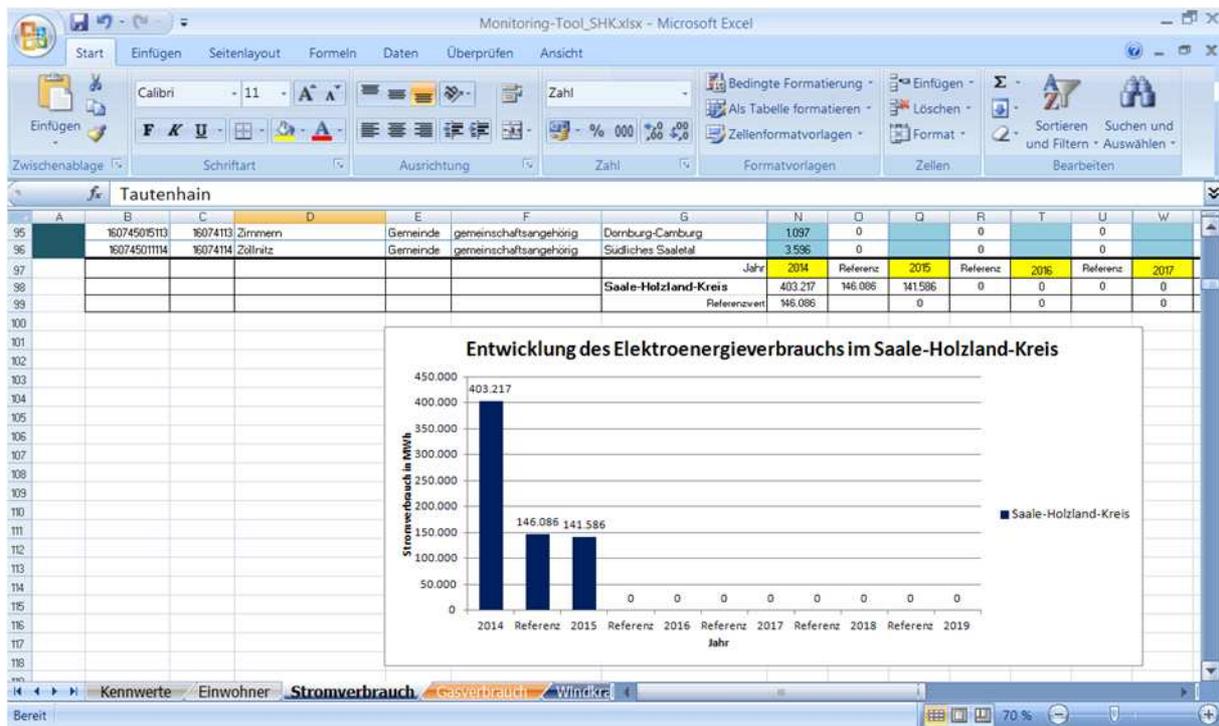


Abbildung 40: Screenshot 2 - Monitoringtool

In jedem Fall schließt sich der Datenerfassung im Monitoring-Tool eine rechnerische und graphische Auswertung der Ergebnisse an. Dabei werden sowohl die Absolutwerte (z.B. Stromverbrauch) als auch spezifische Werte (z.B. Stromverbrauch je Einwohner) ermittelt.

8.2 Netzwerkstruktur

Grundlage für die Fortführung der Entwicklungsprozesse im Saale-Holzland-Kreis bildet die Netzwerkstruktur der Regionalen Aktionsgruppe Saale-Holzland e.V., die mit ihrem breiten Akteursspektrum den Grundstein für eine langfristige Zusammenarbeit auf regionaler Ebene legt. Deren breites Akteursspektrum reicht von Vertretern aus der Kommunalpolitik über die Agrarbetriebe, den Bauernverband und den Forst bis hin zum Tourismusverband, der Sparkasse, der Kirche und weiteren Vertretern aus dem Wirtschafts- und Sozialbereich.

Diese bestehende Struktur soll in enger Verknüpfung mit der Verwaltung des Landkreises dauerhaft verankert werden. Hier sollen u. a. Aufgaben aus den Bereichen Energie und Klimaschutz, demografische Entwicklung und Förderung des ländlichen Raumes bearbeitet werden. Ziel ist es, in der Region ein kompetentes Entwicklungsmanagement zu installieren, das als Impulsgeber und Beratungsagentur den ländlichen Raum weiterhin positiv beeinflusst und welches erfolgreich wirtschaftsfördernd und moderierend wirkt.

- **Wirkungsgrad**

Ein Klimaschutzkonzept ist nur so gut, wie die Bereitschaft die darin beschriebenen Maßnahmen von den entsprechenden Akteuren auch in die Tat umsetzen zu wollen und zu können. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Gestaltungsspielräumen der öffentlichen Hand und der Mitwirkung von Wirtschaft und Bevölkerung. So können z.B. für die öffentlichen Liegenschaften des Landkreises

energetische Sanierungsziele festgelegt und mit den entsprechenden Haushaltsmitteln unterlegt werden. Im privaten Sektor ist die Ansprache dagegen stärker auf der Ebene der Information, Motivation und Unterstützung (z.B. in Form von Beratungsangeboten oder finanzieller Förderungen) angesiedelt.

Der Landkreis sollte mit positivem Beispiel vorangehen, Vorbild sein und zum Nachahmen anregen und damit insgesamt einen größeren Wirkungsradius (Mitnahmeeffekt) erzielen. Die Schaffung von Beteiligungsangeboten (Genossenschaft etc.) schafft ebenfalls Verstetigung bzw. Nachhaltigkeit.

- **Management**

Bereits während der Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs wurden für die festgelegten Einzelmaßnahmen Umsetzungszeiträume, Kosten und Verantwortlichkeiten benannt. Über die partizipative Einbindung des politisch-administrativen Systems in die Ausgestaltung des Konzeptes ist ein hoher Akzeptanzgrad zu erwarten. Dennoch ist zu beachten, dass die zusätzlichen Aufgaben zur Begleitung und Koordination der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs ohne zusätzliche Personalressourcen nur bedingt zu bewältigen sind. Zur Steuerung des gesamten Umsetzungsprozesses wird daher die Einrichtung einer (Klimaschutz-)Managementstelle empfohlen. Hierfür können Mittel beim BMUB (Projektträger Jülich) beantragt werden.

- **Transparenz und Bürgerdialog**

Ein wesentliches Merkmal für eine aktive Beteiligung aller Akteure ist die Transparenz der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Es wird daher angestrebt, eine jährliche regionale Klimabilanzveranstaltung zu organisieren, auf der die aktuellen Ergebnisse und erzielten Erfolge bezüglich der Senkung der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen präsentiert und weiterhin der Dialog mit den Bürgern verfolgt wird. Dies schafft Vertrauen, Akzeptanz und Mitwirkung bei den Akteuren und den Bürgern.

9 Szenarien

9.1 Vorgehensweise/ Methodik Szenarien: Was ist ein Szenario?

Szenarien werden als Mittel eingesetzt, um verschiedene Möglichkeiten zukünftiger Entwicklungen aufzuzeigen; gleichzeitig dienen sie der Konkretisierung von Zielvorstellungen. Mit der Hilfe von Szenarien lassen sich die Fragen „Wo wollen wir hin?“ und „Was wollen wir erreichen?“ bearbeiten.

Szenarien können dazu eingesetzt werden, normative Wunschbilder der Zukunft zu entwickeln und die Umsetzbarkeit dieser Vorstellungen zu reflektieren. Ausgehend von Szenarien können Handlungsoptionen und Indikatoren insbesondere auf der Ebene der Planung entwickelt werden. Um unterschiedliche zukünftige Entwicklungen darstellen zu können, wird oft mit mehreren verschiedenen Szenarien gearbeitet. Dadurch lassen sich sehr gut unterschiedliche mögliche Entwicklungen miteinander vergleichen und Auswirkungen diskutieren.

Es ist wichtig, sich bewusst zu machen, dass Szenarien sich zwar durchaus (auch) auf Prognosewissen stützen können, aber dennoch keine „harten“ Vorhersagen sind. Es handelt sich bei Szenarien vielmehr immer „nur“ um Projektionen. Szenarien können daher maximal Bandbreiten von Entwicklungen aufzeigen, haben jedoch i. d. R. nicht den Anspruch, präzise Vorhersagen zu treffen. Szenarien stellen insofern niemals wahre und notwendig eintretende Zukunft, sondern immer nur eine mögliche Zukunft dar.

Darüber hinaus besteht bei Experten Einigkeit darüber, dass durch den Fokus auf die Zukunft in der Szenario-Methodik das Kriterium der Falsifizierbarkeit wissenschaftlicher Theorien nicht anzuwenden ist, da Szenarien keinen Wahrheitsanspruch im Sinne von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen erheben.

Gleichwohl unterliegt die Szenario-Methodik – unter den jeweils gegebenen unsicheren und sich verändernden Randbedingungen – den Kriterien guter wissenschaftlicher Arbeit, wie u. a. logische Konsistenz, Angaben der Reichweiten, Explikation der Prämissen und Transparenz.

Im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes sollen zwei Szenarien untersucht werden: ein Trendszenario und ein Klimaschutzszenario. Im Sinne der o. g. Ausführungen stellt der „Raum“ zwischen diesen beiden Szenarien praktisch die Bandbreite künftiger Entwicklungen dar. Die Annahmen, die den beiden Szenarien jeweils zugrunde liegen, werden in den nächsten beiden Kapiteln dargestellt und erläutert.

9.2 Trendszenario

Beim Trendszenario wird unterstellt, dass seitens des Landkreises keine besonderen Anstrengungen zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung und damit keine besonderen Anstrengungen in Richtung Klimaschutz unternommen werden. Dessen ungeachtet werden natürlich gewisse globale und deutschlandweite Trends unterstellt (z. B. Veränderung der Stromzusammensetzung in Richtung einer Erhöhung des Anteils des Stroms aus erneuerbaren Energien, Verbesserung der Motorentechnik hin zu verbrauchsärmeren Fahrzeugmotoren), die natürlich auch zu Verbrauchsminderungen und Senkungen des CO₂-Ausstoßes führen. Ansonsten sind die Senkungen beim Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen im Landkreis vor allem auf den prognostizierten Bevölkerungsrückgang zurückzuführen. Im Bereich von Gewerbe und Industrie wurden keine Rückgänge unterstellt.

Tabelle 12: Übersicht über die für das Trendszenario getroffenen Annahmen hinsichtlich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen

Trendszenario	Energieverbrauch		Treibhausgasemissionen	
	Beschreibung	Quantifizierung	Beschreibung	Quantifizierung
Elektroenergie				
Tarifikunden (Haushalte, GHD)	Pro-Kopf-Verbrauch bleibt konstant, Effizienzgewinne werden durch Mehrverbrauch (z.B. E-Mobilität) kompensiert, GHD konstant	Verbrauch der Haushalte* sinkt mit Einwohnerzahl, bis 2025: minus 10 % bis 2030: minus 16,7 % GHD konstant	Stromzusammensetzung im deutschen Strommix ändert sich schrittweise Anteil der Öko-Stromkunden steigt um ca. 10 % bis 2025 bzw. 15 % bis 2030	bis 2025: minus 14 % bis 2030: minus 22 %
Sondervertragskunden	Zuwachs an Effizienz werden durch Arbeitsplatzwachstum kompensiert	Verbrauch konstant	Anteil der Öko-Stromkunden steigt um ca. 5 % bis 2025 bzw. 8 % bis 2030	bis 2025: minus 7 % bis 2030: minus 12 %
Wärme				
Tarifikunden (Haushalte, GHD)	Senkung des Wärmeverbrauchs wird durch aktuelle Sanierungsrate der Gebäude bestimmt	Sanierungsrate bei < 1 % (Annahme ca. 0,7 %) führt zu Senkung des Energieverbrauchs bis 2025: minus 3 % bis 2030: minus 5 %	Nachhaltige Erschließung von Potenzialen im Bereich Holz und Solarthermie für Wärmebereitstellung Neubau verstärkt mit Luftwärmepumpen	bis 2025: minus 5 % bis 2030: minus 8 %
Sondervertragskunden	Zuwachs an Effizienz werden durch Arbeitsplatzwachstum kompensiert	Verbrauch konstant	keine signifikanten Veränderungen	Emissionen konstant
Verkehr/Mobilität				
MIV	Ausstattung mit PKW steigt auf 590 Pkw/1000 Ew und sinkt mit Einwohnerzahl Verbesserungen der Motorentechnologie führt zu Verbrauchssenkungen	bis 2025: minus 9,8 % bis 2030: minus 17 %	zurückhaltender Umstieg auf Hybrid-Fahrzeuge und E-Mobilität; 1.000 Fahrzeuge (2025) bis 1.500 (2030)	bis 2025: minus 2,3 % bis 2030: minus 3,4 %
ÖPNV	Verbesserung des Angebots wird durch Effizienzgewinne kompensiert	Verbrauch konstant	Einsatz von E-Bussen im Stadtverkehr Eisenberg, im sonstigen Kreisgebiet noch nicht	bis 2025: minus 1,2 % bis 2030: minus 1,8 %
Wirtschaftsverkehr	Verbesserungen der Motorentechnologie führt zu Verbrauchssenkungen	bis 2025: minus 1 % bis 2030: minus 1,5 %	keine Veränderung	Emissionen konstant

* Annahme 80 % der Tarifikunden

Tabelle 13: Übersicht über die für das Klimaschutzszenario getroffenen Annahmen hinsichtlich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen

Klimaszenario	Energieverbrauch		Treibhausgasemissionen	
	Beschreibung	Quantifizierung	Beschreibung	Quantifizierung
Elektroenergie				
Tarifikunden (Haushalte, GHD)	wie Trendszenario, größere Effizienzgewinne werden durch Mehrverbrauch bei Wärmepumpen und E-Mobilität kompensiert, GHD leicht sinkend	Verbrauch der Haushalte* sinkt mit Einwohnerzahl GHD minus 5 % (2025); 8 % (2030)	Stromzusammensetzung im deutschen Strommix ändert sich schrittweise Anteil der Öko-Stromkunden steigt um ca. 20 % bis 2025 bzw. 30 % bis 2030	bis 2025: minus 28 % bis 2030: minus 42 %
Sondervertragskunden	Zuwachs an Effizienz werden durch Arbeitsplatzwachstum kompensiert	Verbrauch konstant	Anteil der Öko-Stromkunden steigt um ca. 10 % bis 2025 bzw. 15 % bis 2030	bis 2025: minus 14 % bis 2030: minus 22 %
Wärme				
Tarifikunden (Haushalte, GHD)	Senkung des Wärmeverbrauchs wird durch aktuelle Sanierungsrate der Gebäude bestimmt	Sanierungsrate bei 2 % führt zu Senkung des Energieverbrauchs: bis 2025: minus 9 % bis 2030: minus 14 %	Nachhaltige Erschließung von erneuerbaren Potenzialen schwerpunktmäßig im Bereich Bioenergie	bis 2025: minus 10 % bis 2030: minus 15 %
Sondervertragskunden	Zuwachs an Effizienz werden durch Arbeitsplatzwachstum kompensiert	Verbrauch konstant	Bemühungen der lokalen Wirtschaft um Erschließung erneuerbarer Energiequellen	bis 2025: minus 8 % bis 2030: minus 10 %
Verkehr/Mobilität				
MIV	Ausstattung mit PKW sinkt auf 570 Pkw/1000 Ew und sinkt mit Einwohnerzahl Verbesserungen der Motorentechnologie führt zu Verbrauchssenkungen	bis 2025: minus 12,9 % bis 2030: minus 19,8 %	engagierter Umstieg auf E-Mobilität; 2.000 Fahrzeuge (2025) bis 3.000 (2030)	bis 2025: minus 4,5 % bis 2030: minus 7,3 %
ÖPNV	Verbesserung des Angebots wird durch Effizienzgewinne kompensiert	Verbrauch konstant	verstärkter Einsatz von E-Bussen	bis 2025: minus 3 % bis 2030: minus 4 %
Wirtschaftsverkehr	zurückhaltende Veränderungen Verbesserungen der Motorentechnologie führt zu Verbrauchssenkungen	bis 2025: minus 2,5 % bis 2030: minus 5 %	starke Nutzung von Biotreibstoffen	bis 2025: minus 8 % bis 2030: minus 12 %

* Annahme 80 % der Tarifikunden

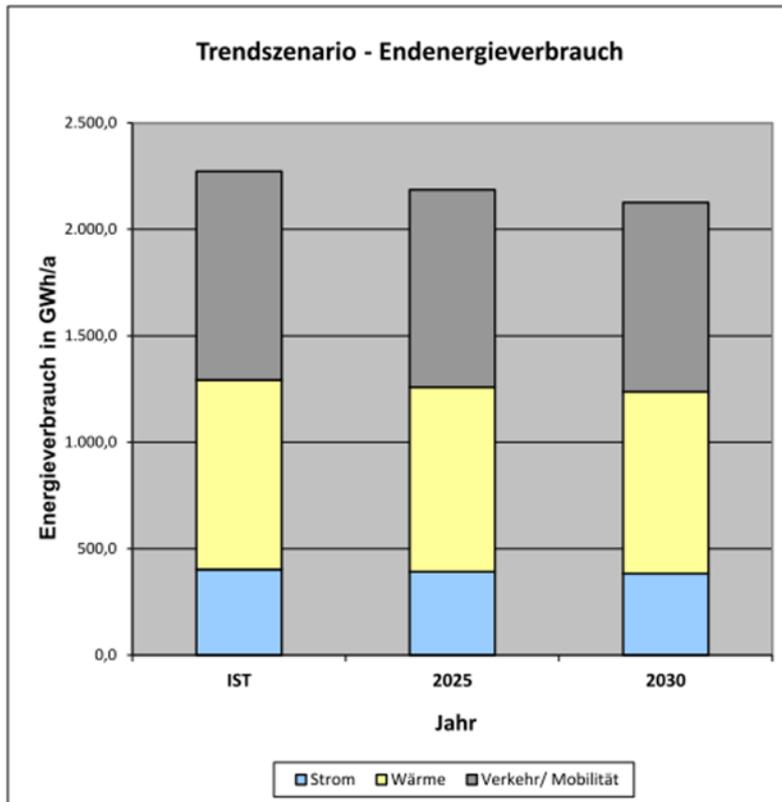


Abbildung 41: Endenergieverbrauch aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Trendszenario

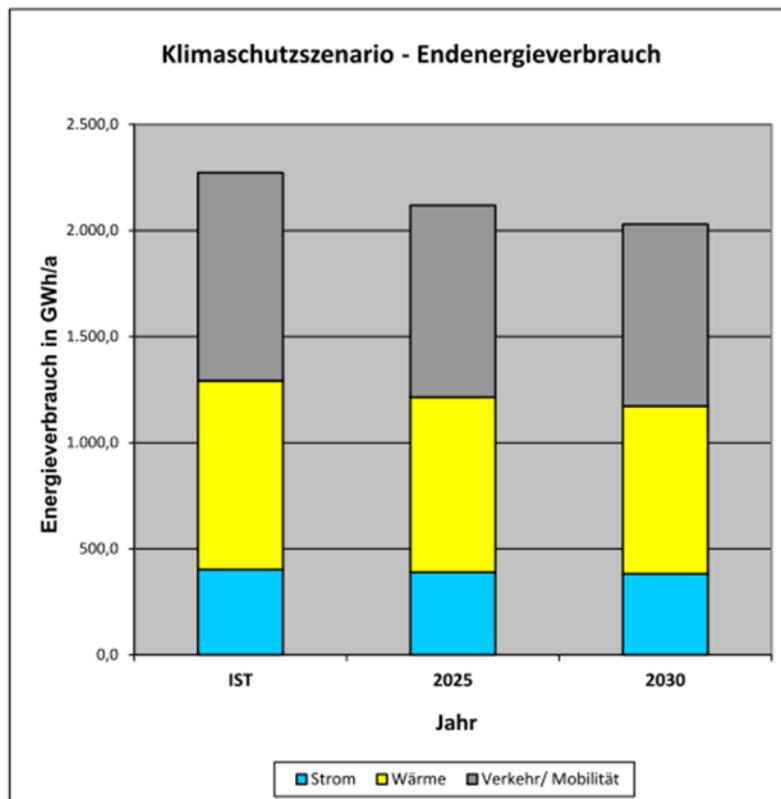


Abbildung 42: Endenergieverbrauch aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Klimaschutzszenario

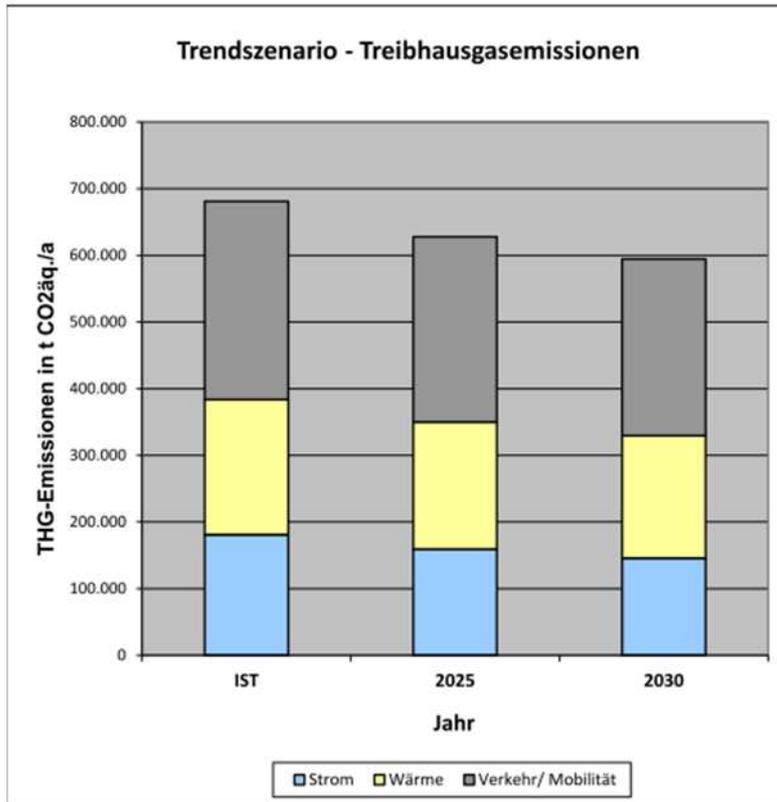


Abbildung 43: Treibhausgasemissionen aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Trendszenario

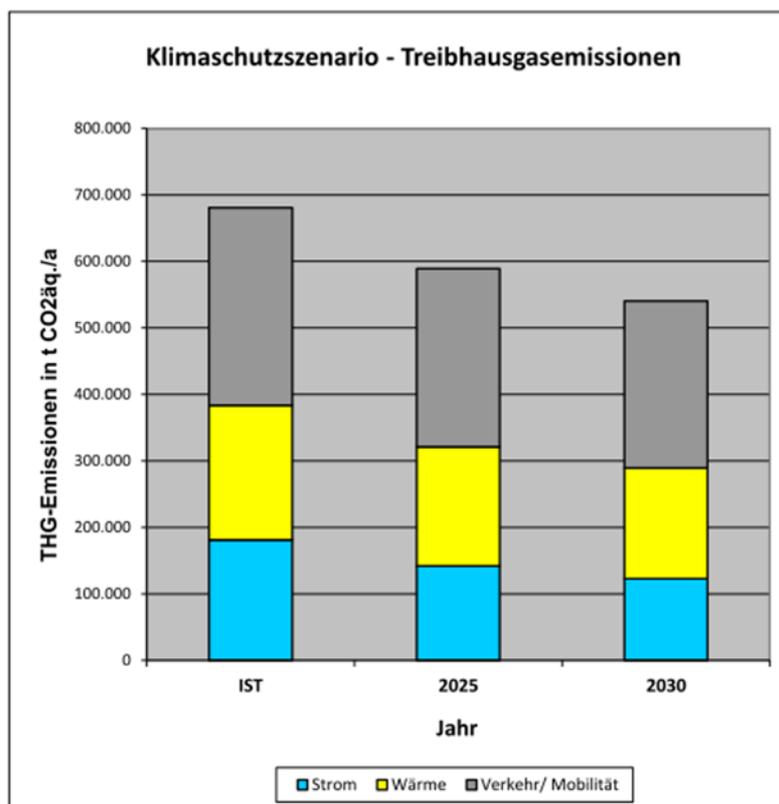


Abbildung 44: Treibhausgasemissionen aktuell und in den Jahren 2025 und 2030 gemäß Klimaschutzszenario

Die Gesamtheit der getroffenen Annahmen und den daraus abgeleiteten prozentualen Senkungen bei den Energieverbräuchen und den CO₂-Emissionen sind in Tabelle 12 dargestellt.

Die sich aus diesem Trendszenario rechnerisch ermittelten Energieverbräuche und CO₂-Emissionen sind in Abbildung 41 und Abbildung 43 wiedergegeben. Im Trendszenario ergeben sich Energieeinsparungen von 3,8 % (bis 2025) bzw. 6,4 % (bis 2030). Für die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes konnten im Trendszenario Werte von 7,8 % (bis 2025) bzw. 12,7 % (bis 2030) ermittelt werden. Diese Werte liegen deutlich höher als die Werte der Energieverbrauchsreduzierung, da durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien zusätzlich zu den Energieeinsparungen CO₂-Minderungen erreicht werden.

9.3 Klimaschutzszenario

Im zweiten entwickelten Szenario – dem Klimaschutzszenario – wird unterstellt, dass der Landkreis die vorgeschlagenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) engagiert umsetzt und sich daraus abgeleitet höhere Einsparungen beim Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen erreichen lassen. Zusätzlich zu den im Trendszenario erreichbaren Einsparungen sind durch die aktive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen auch höhere Einspareffekte erreichbar. Eine Übersicht zu den getroffenen Annahmen und den daraus abgeleiteten prozentualen Senkungen bei den Energieverbräuchen und den CO₂-Emissionen findet sich in Tabelle 13. Die dabei unterstellten abgeleiteten prozentualen Senkungen lassen sich teilweise rechnerisch ableiten, sind partiell jedoch auch nur geschätzt. Insgesamt wird jedoch davon ausgegangen, dass sämtliche unterstellten Werte in einer realistischen bzw. realisierbaren Größenordnung liegen.

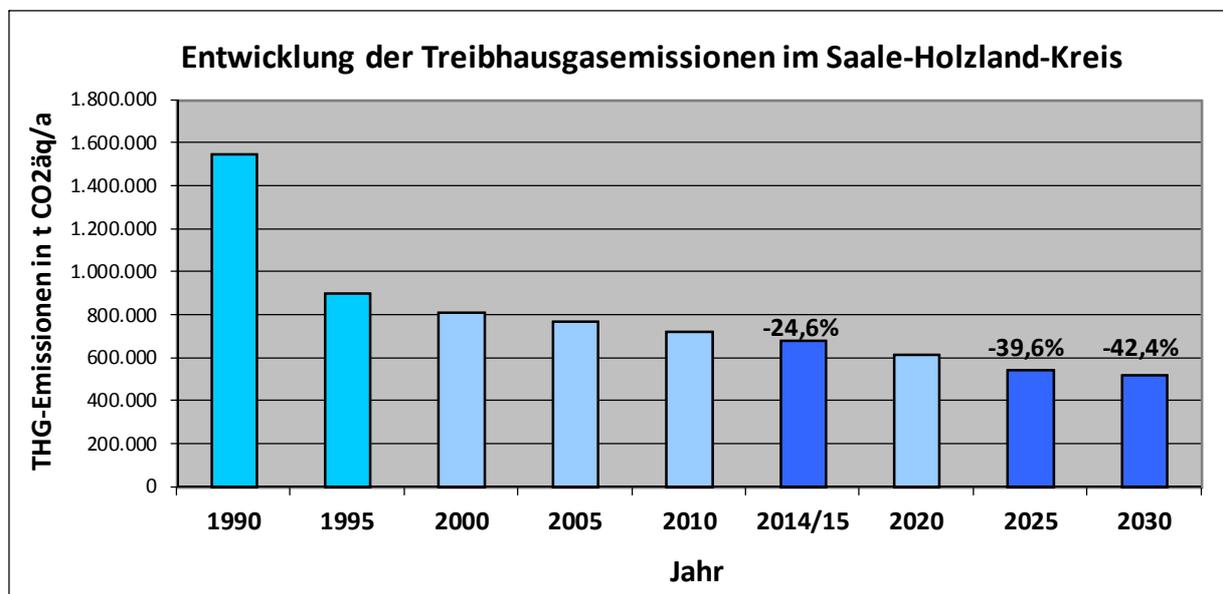


Abbildung 45: Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990/1995 bis 2030 im Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario ergeben sich Energieeinsparungen von 6,8 % (bis 2025) bzw. 10,7 % (bis 2030). Für die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes konnten im Klimaschutzszenario Werte von 13,5 % (bis 2025) bzw. 20,6 % (bis 2030) ermittelt werden (Abbildung 42 und Abbildung 44).

Unterstellt man, dass der Saale-Holzland-Kreis in gleicher Weise wie das Land Thüringen in seiner Gesamtheit die CO₂-Emissionen seit 1995 um ca. 24,5 % (von 17,5 Mio. t auf 13,2 Mio. t; Quelle: Statistische Ämter der Länder) reduzieren konnte, würde die weitere Reduzierung um reichlich 20 % bis 2030 zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen gegenüber 1995 um 42 bis 43 % führen (Abbildung 45). Damit kommt der Landkreis im Klimaschutzszenario schon sehr nahe an den von der Landesregierung angestrebten Wert von 50 % CO₂-Reduzierungen bis 2030 (gegenüber 1995). Gegenüber dem Basisszenario wird durch die Klimaschutzmaßnahmen bis 2030 ein Klimaschutzverbesserungseffekt von 7,9 % (von 53,77 Tsd.t) erreicht. Daraus resultiert die Empfehlung, das Klimaschutzszenario als Leitlinie für weitere Aktivitäten des Landkreises im Handlungsfeld Klimaschutz zu begreifen und zu versuchen, die im Klimaschutzszenario angenommenen Reduzierungen beim Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen möglichst noch zu unterschreiten.

10 Zusammenfassung

Der Saale-Holzland-Kreis beschäftigt sich bereits seit einigen Jahren mit dem Thema Klimaschutz. Hierzu gehören auch die Bereiche Energieverbrauchssenkung, Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien.

Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis war daher eine logische Konsequenz, um die Themen Klima und Energie zu stärken und die zukunftsfähigen Möglichkeiten auszuloten.

Bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes des Saale-Holzland-Kreises konnte auf verschiedene Daten zurückgegriffen werden, hierzu zählen die aktuellen Erhebungen von Konzessionsdaten der Städte und Gemeinden, Daten der Energieversorger sowie Daten aus der Fachliteratur. Mit diesen Angaben verfügt der Landkreis über eine gute Datengrundlage, die es ermöglicht, den aktuellen Ist-Stand gut darzustellen.

Bei der Ermittlung der Potenziale für Energieeinsparung, Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energiequellen konnte einerseits auf vorhandene Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen werden. Für einzelne Bereiche erfolgten aber auch eigene neue Ermittlungen der entsprechenden Potenziale. Die Ergebnisse werden im Rahmen des Berichtes diskutiert.

Das Gesamtpotenzial für Bioenergie (ca. 515 GWh/a) wird aktuell zu etwa 4/5 ausgeschöpft. Das Potenzial für Windenergie beträgt 317 GWh/a. Dieses Potenzial ergibt sich aus den Repoweringpotential. In dem Bereich der Wasserkraft wird im Repowering zusätzliches Potenzial gesehen. Für die anderen erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Solarthermie, oberflächennahe Geothermie) konnten erhebliche Potenziale ermittelt werden, welche jedoch bisher erst zu einem geringen Anteil ausgenutzt werden.

Zusammenfassend kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass bei Ausschöpfung aller Einspar- und Effizienzpotenziale einerseits und den Potenzialen der Nutzung der erneuerbaren Energien andererseits der Saale-Holzland-Kreis die benötigte Energie auf dem eigenen Territorium aus erneuerbaren Quellen bereitstellen kann.

In enger Zusammenarbeit mit verschiedenen lokalen Akteuren des Landkreises aus dem Bereich Energie und Klimaschutz (z.B. Verwaltung, Industrie, Stadtwerke, Vereine und aktive Bürger) wurden auf der Grundlage mehrerer öffentlicher Workshops Handlungsempfehlungen erarbeitet und aus diesen wiederum einzelne Maßnahmen abgeleitet.

Eine sehr gute Grundlage hierfür bildete dabei das Leitbild des Saale-Holzland-Kreises, welches 2012 vom Kreistag mit Beschluss-Nr. K371-16/12 bestätigt wurde. Es enthält neben energetischen und wirtschaftlichen Punkten auch klimarelevante Punkte. Im Ergebnis eines partizipativen Prozesses wurden insgesamt 23 Maßnahmen herausgearbeitet, die als prioritär bzw. besonders wichtig einzustufen sind. Diese Maßnahmen werden in Form von Maßnahmenblättern eingehender beschrieben.

Weiterhin sind Vorschläge für die zukünftige Öffentlichkeitsarbeit und das Monitoring bzw. Controlling des gesamten Prozesses der Umgestaltung des Energiesystems im Saale-Holzland-Kreis erarbeitet worden. Hierbei kann auch auf bestehende gut ausgebaute Strukturen und Vernetzungen im Landkreis zurückgegriffen werden.

11 Literatur

- Barker, T., Dagoumas, A., & Rubin, J. (2009): The macroeconomic rebound effect and the world economy. *Energy efficiency*, 2(4), 411–427.
- BMUB - Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Klimaschutzplan 2050. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Abgerufen von http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf
- BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) (2015): Die Energie der Zukunft Vierter Monitoring-Bericht zur Energiewende.
- BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (2016): Die Energie der Zukunft -Fünfter Monitoring-Bericht zur Energiewende. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016. Abgerufen von <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/fuenfter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2016): Einstieg | BNE. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <http://www.bne-portal.de/de/einstieg>
- ECOFYS (2012): Gebäudestudie Thüringen Energieeffizienz und erneuerbare Energien.
- Endres, A. (2012): Rebound-Effekt: Das unterschätzte Paradoxon der Klimapolitik. *Die Zeit*. Hamburg. Abgerufen von <http://www.zeit.de/wirtschaft/2012-04/rebound-effekt-energieeffizienz>
- Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft (2016): 2000-Watt-Gesellschaft. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <http://www.2000watt.ch/>
- Herring, H. (2006): Energy efficiency—a critical view. *Energy*, 31(1), 10–20.
- IGG - Institut für Geographie, AG Regionalklima und Nachhaltigkeit (2008): *Modelluntersuchungen zur Nutzung der erneuerbaren Energien in der Planungsregion Ostthüringen als Bausteine für ein integriertes regionales Energiekonzept* (S. 26, 10 Abb.). Jena.
- Jan Ziekow (2013): Faires Beschaffungswesen in Kommunen und die Kernarbeitsnormen. Rechtswissenschaftliches Gutachten der Engagement Global GmbH Nr 24/2013. Abgerufen von https://skew.engagement-global.de/fairer-handel-und-faire-beschaffung.html?file=files/2_Mediathek/Mediathek_Microsites/SKEW/Publikationen/3_Dialog_Global/skew_DialogGlobal_nr42_bf.pdf
- Kunert, U., & Radke, S. (2011): *Kraftfahrzeugverkehr 2010: Weiteres Wachstum und hohe Bedeutung von Firmenwagen* (DIW-Bericht No. 48/2011). Abgerufen von http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.389477.de/11-48-3.pdf

- Matthias Sturm (2013): *Stand und Perspektiven des regionalen Netzausbaus in Thüringen*. Gehalten auf der 2. Regionale Energiekonferenz Südwestthüringen am 20. November 2013. Abgerufen von <http://www.regionalplanung.thueringen.de/imperia/md/content/rpg/suedwest/2renk/swt-2renk-v11.pdf>
- Memmler, M., Schrepf, L., Hermann, S., Schneider, S., Pabst, J., & Dreher, M. (2014): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2013. Umweltbundesamt. Abgerufen von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energetraeger-2013>
- Sorrell, S., Dimitropoulos, J., & Sommerville, M. (2009): Empirical estimates of the direct rebound effect: A review. *Energy policy*, 37(4), 1356–1371.
- Statistische Ämter der Länder (2016): Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder – Emissionen an Treibhausgasen 1995 – 2013 nach Bundesländern. Abgerufen 16. Dezember 2016, von <http://www.ugrdl.de/tab31.htm>
- THINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (2015): Fortschreibung des Integrierten Regionalen Energiekonzeptes (IRE) der Planungsregion Ostthüringen für den Teilbereich der Stromerzeugung. Abgerufen von http://www.regionalplanung.thueringen.de/imperia/md/content/rpg/ost/ire-konz/pdfost_fortschrire-eb.pdf
- THINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (2011): Energiekonzept und Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien für den Saale-Holzland-Kreis inkl. der Stadt Bad Köstritz und der Gemeinden Caaschwitz und Hartmannsdorf (S. 212). Jena.
- TMUEN - Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (2016a): Thüringer Energie- und Klimaschutzstrategie - Startseite. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <https://klimastrategie-thueringen.de/ieks/de/home>
- TMUEN - Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (2016b): Thüringen startet Dialogprozess für gutes Klima [Pressemitteilung]. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <https://www.thueringen.de/th8/tmuen/aktuell/presse/94505/index.aspx>
- TMUEN - Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (2016c): Thüringen macht sich auf den Weg zur klimaneutralen Landesverwaltung [Pressemitteilung]. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <http://www.thueringen.de/th8/tmuen/aktuell/presse/94637/index.aspx>
- TLS - Thüringer Landesamt für Statistik (2016a): Flächen nach Art der tatsächlichen Nutzung nach Kreisen in Thüringen. Abgerufen 15. Dezember 2016, von <http://www.tls.thueringen.de/datenbank/TabAnzeige.asp?tabelle=kr000504%7C%7CFI%E4chen+nach+Art+der+tats%E4chlichen+Nutzung+nach+Kreisen&startpage=1&csv=&richtung=&sortiere=&vorspalte=0&tit2=&TIS=&SZDT=&anzahlH=1&fontgr=12&mkro=&AnzeigeAuswahl=&XLS=&auswahlNr=&felder=0&felder=1&felder=2&f>

elder=3&felder=4&felder=5&felder=6&felder=7&felder=8&felder=9&felder=10&felder=11&felder=12&felder=13&felder=14&felder=15&zeit=2014%7C%7C00

TLS - Thüringer Landesamt für Statistik (2016b): Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung 2014 bis 2035 nach Kreisen (am 31.12. des jeweiligen Jahres) in Thüringen. Abgerufen 16. Dezember 2016, von <http://www.tls.thueringen.de/datenbank/TabAnzeige.asp?tabelle=KZ000121%7C%7C>

TMLFUN - Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (2014): Thüringer Bioenergieprogramm_2014.pdf (S. 77). Erfurt.

TMLNU - Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (2006): Thüringer Bioenergieprogramm (S. 59). Erfurt.

TMWAT - Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (Hrsg.) (2011): Neue Energie für Thüringen. Ergebnisse der Potenzialanalyse.

UBA - Umweltbundesamt (2016a): Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2015. Dessau -Roßlau, Juni 2016.

UBA - Umweltbundesamt (2016b): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Abgerufen 21. Dezember 2016, von <http://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungs-verkehrsflaeche>

12 Anhang

A – Maßnahmenblätter

Handlungsfeld Energieeinsparung	Nachhaltige Beschaffung und Optimierung der Verwaltungsprozesse	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Das Thema einer nachhaltigen Beschaffung wird in der Kreisverwaltung bisher nur teilweise behandelt. So erfolgt die Beschaffung von verschiedensten Bürobedarfsartikeln, technischen Geräten, die Vergabe von Druckaufträgen u.a. in der Regel ausschließlich nach Wirtschafts- bzw. Kostengesichtspunkten. Umweltbezogene Aspekte werden häufig nicht ausreichend und die momentan anfallenden Beschaffungskosten der Geräte oftmals deutlich höher bewertet als die Gesamtkosten über die vollständige Lebens- bzw. Nutzungsdauer.</p> <p>Es ist Aufgabe der Verwaltung, im Beschaffungswesen energieeffiziente, schadstoffarme, nutzungs- und klimafreundliche Kriterien zu berücksichtigen. Die Gesamtwirtschaftlichkeit von Produkten (der gesamte Lebenszyklus) muss deutlich mehr Gewicht erhalten. In Abhängigkeit von der Haushaltslage soll die Energieeinsparung durch den Austausch von älteren Bürogeräten (PCs, Servertechnik etc.) und anderen Bedarfsgütern (z.B. Kühlschränke, Kaffeemaschinen) gegen Geräte mit der aktuell besten Energieeffizienzklasse erfolgen. Es wird empfohlen, bei Druckaufträgen jeder Art 100 % Recyclingpapier zu verwenden.</p>	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<p>Ökologische Beschaffungskriterien beschränken sich nicht nur auf den klassischen Bürobedarf. Die umweltfreundliche Beschaffung lässt sich auch auf andere Gebiete ausdehnen, z.B. Baumaterialien und -produkte, Farben, Büro- und Raumausstattung, Kraftfahrzeuge.</p>	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel	Besondere Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Papierloses Büro (bspw. Kreistagsbüro) derzeit erhalten die Kreistagsmitglieder alle Unterlagen in Papierform → Umstellung auf Email (Hardcopy nur auf Anfrage) → Installation eines WLAN Hotspots im LRA Eisenberg (bspw. Kreistag) • Zentrale nachhaltige Beschaffung für alle Verwaltungsebenen (Schulen, Ämter, Eigenbetriebe etc.) • E-Government, E-Akte • Transport und Post – De-mail, epost 	
Finanzierungsmöglichkeiten		
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Verwaltung, Beschaffung, Eigenbetriebe	Synergien <ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit • Vorbildwirkung, Multiplikatoreffekt • Energie- und CO₂-Einsparung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Ressourcenverbrauchs • langfristige Energie- und Kosteneinsparung (Beschaffung, Porto, Transport) • Vorbildwirkung im Bereich Nachhaltigkeit 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Rahmenbedingungen zur Umsetzung von Maßnahmen (z.B. zentrale Beschaffung für den jeweiligen Geschäftsbereich, Dienstanweisung Ökopapier) • Mehrkosten bei der Anschaffung • veränderte haushaltstechnische Berücksichtigung durch Mehrkosten in der Anschaffung und geringere Betriebskosten 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich der Produkteigenschaften vor Ausschreibung • geringere Nutzungskosten gegenüber konventionellen Produkten <p>→ Der Landkreis verpflichtet sich, bei Ersatzbeschaffungen von Geräten und Maschinen solche mit einer hohen Energieeffizienzklasse zu priorisieren.</p>		

Handlungsfeld Energieeinsparung	Nachhaltige Wärmeversorgung der Kreisliegenschaften durch Betriebsoptimierung und energetische Sanierung sowie Einsatz energieeffizienter Elektrogeräte	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Der Landkreis unterhält 98 Liegenschaften in unterschiedlicher Funktion (Verwaltung, Schule, Archiv etc.). Jede Nutzungsart hat Einfluss auf die Lastkurve des Energiebedarfes; die Wärmeversorgung stellt auch hier den größten Anteil dar. Zur Kosten- und Treibhausgasreduzierung gilt es Einsparpotentiale auszuschöpfen und auf nachhaltige Energieträger zu setzen. Die energierelevanten Maßnahmen sind in Reihenfolge nichtinvestiver zu investiver Art durchzuführen:	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energiecontrolling - Erfassung aller Gebäude und deren Verbrauchsdaten und revolvierendes Monitoring aller Daten 2. Betriebsoptimierung - Anpassung der Hydraulik, Pumpenleistung, Heizzeiten, Raumtemperaturen → Einspareffekte decken die Kosten des Energiemanagements und geben Reserven frei für investive Maßnahmen 3. Investive Maßnahmen - entsprechend Kosten-Nutzen-Analyse für energetische Sanierung 4. Systematischer Austausch von Elektrogeräten mit einer hohen Energieeffizienzklasse 5. Klimafreundliche Bauleitplanung (energieeffiziente Bauweise, Vermeidung fossiler Energie, Bildung von Nahwärmeinseln, Reduzierung von Verkehrsflächen, Wahrung und Schaffung kurzer Wege durch gezielte Planung und Vermeidung von Flächenverbrauch) 	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel bis hoch		
Finanzierungsmöglichkeiten Fördermittel zur Schulbausanierung u.Ä.		
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Landkreisverwaltung	Synergien Wärmewende „schlafender Riese“ Bioenergie-Potentiale Energie-Controlling Vorbildwirkung Energieeinsparung/Effizienz
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der CO₂-Emissionen • Kosteneinsparungen 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeit • Investitionskosten 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Thermischer Energiebedarf in den Liegenschaften des Landkreises wird bis 2020 um 12 % gesenkt. • Umsetzung aller ökonomisch sinnvollen energetischen Sanierungsmaßnahmen bis zum Jahr 2030, jährlich mindestens ein Gebäude. 		

Handlungsfeld Energieeinsparung	Vom Energie-Monitoring zum Controlling-System Monatliche Verbrauchserfassung (v.a. Strom, Wärme), Auswertung und Analyse von kommunalen Gebäuden und Anlagen	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input type="checkbox"/> Planerisch	Das Energie-Monitoring soll fortgeführt und zu einem Controlling-System für alle kommunalen Liegenschaften und öffentlichen Gebäude weiterentwickelt werden. Ständige Beobachtung der Verbräuche <ul style="list-style-type: none"> • Einführung von Energie-Controlling (wenn möglich) mit Einbau von Unterzählern monatlicher Verbrauchsdatenerfassung zur weiteren Differenzierung • Differenziertere Erfassung (elektronische Zähler) und Analyse der Energieverbräuche (Lastgänge) 	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	Darauf aufbauend folgt die Umsetzung von überwiegend nicht-investiven bzw. niedrig-investiven Energieeinsparmaßnahmen. Dies hat v.a. in öffentlichen Gebäuden den Vorteil des Vorbild- und Multiplikator-Effektes. Daher wird empfohlen, dort zu beginnen und die Maßnahme flankiert mit einer gezielten Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zu bearbeiten. Besonders gut geeignet sind dabei Schulen und andere Bildungseinrichtungen. Es ist zu prüfen, inwieweit die Kreisverwaltung andere öffentliche Einrichtungen bzw. öffentliche Aufgabenträger (Kommunen & deren Verwaltungen) auf Nachfrage beim Aufbau eines solchen Monitoring- und Controlling-Systems unterstützen kann. Handlungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Klärung der genauen (auch langfristigen) Aufgabenstellung für das Monitoring bzw. Controlling • Klärung der personellen Absicherung der anstehenden Aufgaben • Abstimmung mit allen beteiligten Verwaltungseinheiten und den Energieversorgern zur Bereitstellung aller relevanten Daten • Erstellung Arbeits-/ Zeit-/ Kostenplan (wer macht was, wann und wo) • Durchführung der Energie-Monitoring-Maßnahme • Öffentlichkeitswirksame Präsentation der Maßnahme & Ergebnisse 	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: niedrig		
Finanzierungsmöglichkeiten Kommunaler Haushalt		
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement + KS-Management	Zielgruppe Kreisverwaltung SHK, Betreiber und Nutzer der kommunalen Liegenschaften	Synergien <ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit • energiesparendes Verhalten der Mitarbeiter
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • genauere Ermittlung der Energieverbräuche (Wärme und Strom) aller kommunalen Liegenschaften • kurzfristige Ursachenermittlung und Einleitung von Gegenmaßnahmen bei plötzlichen überdurchschnittlich erhöhten Abweichungen • schrittweise Senkung des Energieverbrauchs in den kommunalen Liegenschaften inkl. einer CO₂-Reduktion • Kostensenkung für die kommunalen Liegenschaften • Vorbildeffekt mit Multiplikatorfunktion 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Widerspruch der Mitarbeiter wegen höherer Arbeitsbelastung (langfristige personelle Absicherung dieser Aufgabe erforderlich) • keine Einsicht für die Notwendigkeit eines Energie-Monitorings 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • jährliche Energie- und CO₂-Bilanz, Monitoring-Berichte, Darstellung der Kosteneinsparung • Weiterentwicklung des Monitoring-Systems • Austausch von älteren energieintensiven Geräten durch neuere energiesparende Geräte • sinkende Energieverbräuche in den kommunalen Liegenschaften 		

Handlungsfeld Substitution	Wärmewende als „schlafender Riese“ Durchschnittlich werden 39 % Gesamtenergie für Wärmebereitstellung (Warmwasser und Gebäudeheizung) aufgewandt. Da beispielsweise viele Biogasanlagen mit ungenutztem Wärmeenergiepotential vorhanden sind und Bioenergie im SHK seit Jahren die tragende Säule ist, sollten folglich diese Maßnahmen unterstützt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmenutzung an Biogasanlagen, Prozesswärmenutzung von Gewerbe & Industrie • Unterstützung der Umsetzung mittels Contracting (Finanzierung und Projektierung in Fachhänden) • Forderung nach Förderung für Wärmenetze sowie Mikrowärmenetze (für Straßenzug oder 2-3 Gehöfte) • Power to Heat – Wandlung von Stromüberschüssen in Wärmeenergie → Notwendigkeit der Umlagenbefreiung (EEG-Umlage, Stromsteuer etc.), da sonst unwirtschaftlich • sukzessive Umstellung aller heizölbefeuerten Schulen im Landkreis auf erneuerbare Energieträger bis 2020 • Beratung zur energetischen Sanierung von Gebäuden • Innovative Wärmenutzungskonzepte entwickeln, zum Beispiel in Kombination mit regionalen Produkten (Trocknung von Nahrungsmitteln etc.) oder solarthermische und Niedertemperatur Wärmenetze 	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch		
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig		
Kosten Personal: mittel (bis hoch) Sachmittel: mittel (bis hoch)		
Finanzierungsmöglichkeiten BMUB-Nationale Klimaschutzinitiative, BAFA, KfW		
Verantwortliche Institution Klimaschutzmanager, RAG Saale-Holzland e.V., Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Landwirtschaftsbetriebe, Kommunen, Bürgerinnen/Bürger des SHK	Synergien Regionale Wertschöpfung Energieeinsparung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Überschussenergie • Substitution von fossiler Primärenergie 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • EEG Regularien • technische und wirtschaftliche Restnutzungsdauer der Erzeugungsanlagen 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Wärmekonzepte für Biogasanlagen im SHK wurden bereits durch Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland und BIOBETH erfasst → Konzepte sollten wieder aufgegriffen und auf Aktualität & Umsetzbarkeit geprüft werden • Innovative Wärmenutzungskonzepte fördern • Jährliche Umstellung einer heizölbefeuerten Schule auf erneuerbare Energien 		

Handlungsfeld Substitution	Nutzung biogener Reststoffe Getrennte Erfassung von Bioabfall – Entwicklung von Sammelplätzen zu Recyclinghöfen	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Das Pilotprojekt zur Einführung der Sammelplätze für Ast- und Strauchschnitt ist ein Erfolg. Die Sammelstellen entsprechen jedoch noch nicht vollumfänglich den Anforderungen der Getrennterfassungspflicht von biogenen Reststoffen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) seit 2015.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	Es wurde daher beschlossen das Abfallwirtschaftskonzept des SHK unter Berücksichtigung von zusätzlichen Sammelstellen für Grünabfälle zu überarbeiten und das Konzept umzusetzen. Dazu ist es notwendig die vorhandenen Sammelplätze zu optimieren und sukzessive weiterzuentwickeln, um sortenreine Reststoffe bzw. Rohstoffe zu erhalten.	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: hoch	Die Erweiterung der Angebote sollen insbesondere den Bürgerwünschen gerecht werden, wie: → ganzjährige Annahme inkl. Grünschnitt → ggf. Entwicklung zu Wertstoffhöfen.	
Finanzierungsmöglichkeiten Gebührenfinanzierung	Grundsätzlich ist dabei die Abfallhierarchie des KrWG: Vermeidung – Vorbereitung zur Wiederverwendung – Recycling – sonstige Verwertung insb. energetisch – Verfüllung & Beseitigung zu beachten bzw. zu kommunizieren. Dies bedarf aber auch einer intensiven Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zur Abfallhierarchie mit Sensibilisierung zu Getrennterfassung. Im Rahmen des KSK wurden die Biomassepotentiale für den SHK betrachtet. Neben den landwirtschaftlichen Ressourcen stellen auch Bioabfälle eine nutzbare Energiequelle dar. Eine energetische Nutzung dieser Bioabfälle ist sinnvoll und wünschenswert. Dieses Vorhaben sollte in einem gemeinsamen Prozess mit anderen geeigneten Gebietskörperschaften unter Berücksichtigung einer energetischen Verwertung in einer Biogasanlage betrachtet werden.	
Verantwortliche Institution Dienstleistungsbetrieb SHK, Klimaschutzmanager, Umweltamt	Zielgruppe BürgerInnen des SHK	Synergien Abfallwirtschaftskonzept angrenzender Gebietskörperschaften
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Verwertung von biogenen Reststoffen zur Energieerzeugung und stofflichen Nutzung (Kompost) • Alternativen zur unzulässigen Beseitigung/Entledigung von Gartenabfällen • Zuführung des holzigen Anteils zu Heizkraftwerken, Vergärung + Kompostierung von Küchenabfällen, etc. • Regionale Wertschöpfung stärken → regionale Verwertung der biogenen Reststoffe aus Biotonne wie auch von den Sammelplätzen • Mehrnutzen durch Angebot des Recyclinghofs 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Genehmigungsrechtliche Belange klären (Vorgaben des BImSchG prüfen) • Bürgerwille 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Abfallwirtschaftskonzept SHK incl. Gebührenordnung • Ausschreibung Logistik und Verwertung • Optimierung der Sammelplätze, Entwicklung zu Recyclinghöfen • Eruiierung einer energetischen Verwertung des anfallenden Bioabfalls in einer Biogasanlage 		

Handlungsfeld Substitution	Fortsetzung des Bezuges von 100 % Ökostrom durch den Saale-Holzland-Kreis für Kreisverwaltung	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Die energetische Entwicklung des Landkreises ist ein breit gefächertes und komplexes Thema, welches von der Öffentlichkeit nur ausschnittsweise und zum Teil nur eingeschränkt wahrgenommen wird. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Verwaltung des Landkreises ihre Vorbildfunktion weiterhin wahrnimmt. Bereits seit 2013 bezieht der Landkreis für seine Liegenschaften Ökostrom. Mit dem Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien leistet die Verwaltung damit einen positiven Beitrag zur Erfüllung der politischen Vorgaben der Bundes- und Landesregierung.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	Das Landratsamt soll bis zum Jahr 2030 die unmittelbare Kreisverwaltung klimaneutral organisieren, soweit dies machbar, finanzierbar und wirtschaftlich ist. Die Klimaneutralität soll in erster Linie durch die Einsparung von Energie, die effizient Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie die Erzeugung von erneuerbaren Energien erreicht werden	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: niedrig	Da diese Maßnahme als richtungsweisend für das weitere Engagement des Saale-Holzland-Kreises in Richtung einer nachhaltigen Energiepolitik angesehen wird, kann sie auch eine große Breitenwirkung haben. Die Selbstverpflichtung des Landkreises zur weiteren Nutzung von Ökostrom ist ein deutliches Zeichen der lokalen Politik und soll daher auch längerfristig in Angriff genommen werden.	
Finanzierungsmöglichkeiten Kommunalen Haushalt	<u>Zielstellung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung des Strombezuges der gesamten Verwaltung auf nachhaltige Stromprodukte • Nutzung der lokal zur Verfügung stehenden Ressourcen im Bereich der Strom-Direktvermarktung/ Eigenstromnutzung (PV-Anlagen, Biogasanlagen, Windenergie) • Die Liegenschaften (Gebäude) des Landkreises werden bis zum Jahr 2030 zu 100 % mit regional erzeugtem, erneuerbarem Strom versorgt. 	
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Kreisverwaltung	Synergien Regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Vorbildwirkung für die Bürger des SHK, aber auch für andere Kommunen bzw. kommunale Verwaltungen • Beibehaltung der Senkung der CO₂-Emissionen durch die Nutzung von Ökostrom • günstiger Strombezug 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • es sind kaum Konflikte zu erwarten • Vorbehalte gegenüber der Vertrauenswürdigkeit von Ökostrom und Ökostromlabels 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung Ökostrom • Fortführung eines Stromliefervertrages mit Ökostromanbieter 		

Handlungsfeld Substitution	Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren? Elektromobilität	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Der Bund und das Land Thüringen setzen aktuell verstärkt auf die Förderung von Elektromobilität für den Individualverkehr. Die Herausforderungen des Henne-Ei-Problems, was kommt zuerst „E-Auto oder Ladestation“ muss bewältigt werden, denn beides muss parallel wachsen. Der Landkreis wird sich folgendermaßen beteiligen: → schrittweise Umstellung der Fahrzeug-Flotte der Verwaltungen auf Elektroantrieb	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	Eine erste Grobanalyse der Flotte des LRA ergab ein Potential bei speziellen Fahrzeugen, hier sollen detaillierter die Fahrstrecken, der Einsatz und die Fahrzeugklassen untersucht werden. Auch die Verwaltungen der Gemeinden sollten einbezogen werden. → Eruierten der Nutzungspotentiale E-Bike/ E-Lastenfahrrad auf Kurzstrecken im Behördendienst	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel	→ Kreiseigene Betriebe – ÖPNV, DLB → Arbeitsgemeinschaft „Ladestation“ – diverse Thüringer Stadtwerke (u.a. Stadtwerke Eisenberg) und die Thüringer Energie AG arbeiten gemeinsam an der Umsetzung eines einheitlichen Lade-, Betriebs- und Abrechnungssystems für Thüringen, ebenso sollen optimale verkehrserzeugende Standorte eruiert und ausgebaut werden	
Finanzierungsmöglichkeiten BMW – Rahmenbedingungen und Anreize für Elektrofahrzeuge & Ladeinfrastruktur TMUEN – Nachhaltige Mobilität	→ neue Geschäftsfelder im Bereich der Betreuung und Abrechnung von Ladestationen z.B. für regionale Stadtwerke oder Bürgerbeteiligungsinitiativen möglich	
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement, Eigenbetriebe (DLB, JES)	Zielgruppe Flottenmanagement, Landkreis, Verwaltungsgemeinschaften, Gemeinden (DLB, kommunale Bauhöfe etc.)	Synergien Regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Umstellung der Fahrzeugflotte der Verwaltungen auf Elektroantrieb • Senkung der CO₂-Emissionen für die Mobilität des Landkreises (Dienstfahrzeuge, ÖPNV) 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • fehlende Ladeinfrastruktur • Standardisierung der Ladetechnik • Reichweite der Fahrzeuge • Abrechnungssysteme • Anschaffungskosten 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Anzahl der Ladestationen in Kooperation mit den Stadtwerken • Erprobung des ersten E-Fahrzeuges in der Fahrzeugflotte des Landkreises im Jahr 2017 • Einführung eines E-Omnibusses auf der Stadtlinie Eisenberg in Kooperation mit Jenaer Nahverkehr 		

Handlungsfeld Substitution	Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren? Verstärktes Marketing für den ÖPNV	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Im Sinne eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes muss der ÖPNV attraktiver gestaltet werden, um gegenüber der Konkurrenz des Individualverkehrs gestärkt zu sein.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	Schon vor der Diskussionen zum Klimaschutzkonzept wurde die Frage einer attraktiven bürgerfreundlichen Gestaltung der Nahverkehrstarife als eine weitere Möglichkeit der Förderung des ÖPNV aufgegriffen. Dabei wurde auch an die Diskussion zum „kostenlosen“ oder „ticketlosen“ Nahverkehr angeknüpft. Für derartige Vorschläge ist allerdings auf absehbare Zeit weder der finanzielle Spielraum vorhanden, noch gibt es momentan einen rechtlichen Rahmen, der die Einführung solcher Tarifmodelle ohne Verlust der Betriebskostenzuschüsse des Landes in der Praxis ermöglichen würde.	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel	Die konkrete Tarifgestaltung könnte aber Gegenstand der Verhandlungen innerhalb des Verkehrsverbundes VMT sein. In einem gewissen Rahmen sind darüber hinaus Haustarife der einzelnen Nahverkehrsunternehmen möglich. Als Vorschläge hinsichtlich attraktiverer Tarife (um mehr Personen zum Umstieg vom MIV auf den ÖPNV zu bewegen) sind folgende Punkte zu prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Angebote vergleichbar dem Semesterticket für bestimmte, klar definierte Personengruppen (z.B. Schüler) • Anerkennung von Parkscheinen als Nahverkehrsticket (Park & Ride) • Ausweitung der Anerkennung von Eintrittskarten zu sportlichen oder kulturellen Veranstaltungen als Nahverkehrsticket 	
Finanzierungsmöglichkeiten Haushaltsmittel	Diese Möglichkeit erfordert eine Abstimmung zwischen JNV GmbH, JES GmbH und Veranstaltern und kann (annähernd) kostenneutral realisiert werden.	
Verantwortliche Institution Kreisverwaltung, JES	Zielgruppe BürgerInnen des SHK und Jena, Besucher und Gäste	Synergien Energieeinsparung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Akzeptanz des ÖPNV und damit eine Verringerung der Verkehrsbelastung • Vermeidung von unnötigen Motorisierten Individualverkehr (MIV) • Senkung der THG-Emissionen bei einer deutlichen Verschiebung im Modal-Split zu Lasten des MIV 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Verschlechterung des Betriebsergebnisses des Nahverkehrsunternehmens, höherer jährlicher Verlustausgleich durch den Gesellschafter der JES GmbH (SHK) • Abstimmung der Tarifmaßnahmen innerhalb des Verkehrsverbundes VMT 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung in das neue Mobilitätskonzept und den nächsten Nahverkehrsplan • Erfolgsmessung über SrV-Erhebung des Jahres 2018 bedingt möglich • Finanzierungskonzepte 		

Handlungsfeld Substitution	Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren? Öffentlicher Individualverkehr	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>In Ergänzung zum Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sollte der Saale-Holzland-Kreis für Bedarfsverkehre und den sogenannten „Öffentlichen Individualverkehr“ erschlossen werden. So kann eine selbstbestimmte Mobilität unabhängig vom eigenen Pkw gesichert werden.</p> <p>Erste Modellprojekte in Deutschland zeigen, dass auch hinsichtlich des individuellen Verkehrs umweltfreundliche Angebote in öffentlicher oder privater Trägerschaft als Alternative zur Nutzung fossil angetriebener Fahrzeuge zu entwickeln wären.</p>	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	<p>Erste Initiativen zur Installation von alternativen Angeboten wie das Bürgerbusmodell, Car-Sharing oder App-basierende Mitfahrbörsen sollen durch den Landkreis Unterstützung erfahren. Des weiteren soll der Landkreis unterstützen bei der Schaffung und Erhalt kurzer Wege für Güter des täglichen Bedarfs sowie der öffentlichen und privaten Dienstleistungen sowie der Grundversorgung, um den Verkehr zu minimieren. Dies kann auch für die angestrebte touristische Entwicklung von besonderem Interesse sein.</p>	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: niedrig	Handlungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption für ein Projekt „Öffentlicher Individualverkehr“ • Fördermittelakquise • Umsetzungsplanung • Monitoring 	
Finanzierungsmöglichkeiten LEADER, TMUEN - Nachhaltige Mobilität		
Verantwortliche Institution Kreisverwaltung, JES, RAG Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe BürgerInnen und Gäste des SHK	Synergien Verstärktes Marketing für den ÖPNV, Stärkung der touristische Attraktivität der Region
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Verkehrsbelastung • Senkung der Treibhausgas-Emissionen • Vermeidung von unnötigen Motorisierten Individualverkehr (MIV) und Stärkung des Umweltverbundes 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz neuer Mobilitätskonzepte • Beteiligung • Finanzierung 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung in das neue Mobilitätskonzept und den nächsten Nahverkehrsplan • Beteiligungs-, Betreibungs- und Finanzierungskonzepte • Erprobung eines ersten Bürgerbusmodells in Bereich Stadtroda 		

Handlungsfeld Substitution	Wie wollen wir unsere Mobilität zukünftig organisieren?	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Fortschreibung Radverkehrskonzept Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes darf der individuelle Fahrradverkehr nicht außer Acht gelassen werden. Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Behebung von Infrastrukturmängeln (Wegebeschaffenheit/ -qualität, Pflegemaßnahmen & Freischnitt, Verkehrssicherung, ...) • Bedingungen zum Radfahren verbessern – Komfort & Attraktivität sowie Sicherheit (Erhöhung der Radverkehrssicherheit - Sicherheitsaudits, Unfalldatenauswertung, Nutzerkonflikte) • Fahrradtourismus stärken • klare Abgrenzung Alltagsradverkehr & touristischer Radverkehr • Ausbauprogramm: Lückenschlüsse & Netzverdichtungen • Schaffung einer zentralen Stelle auf Kreisebene (Ansprechpartner allg. Radverkehrsbelange, nicht touristisch, z.B. zur Beratung der Kommunen bei Bau- & Förderprojekten) • Abgleich von StVO-Beschilderung & touristischer Radwegweisung (Freigabe Radverkehr für L+F-Wege, Prüfung d. Zulässigkeit der Radwegebenutzungspflicht) • Behebung von Kommunikations-, Angebots- & Servicedefiziten • Festschreibung einer Strategie zur Radverkehrsförderung mit Positionierung in Handlungsfeldern: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zielkonzept 2. Radwege an Bundes- und Landesstraßen 3. Fahrradwegweisung 4. Qualitätssicherung 5. Verknüpfung Verkehrsmittel 6. Verkehrssicherheit 7. Kommunikation 8. Weitere Themen 9. Nahmobilität 	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig		
Kosten ca. 25.000 € Personal: mittel (bis hoch) Sachmittel: mittel (bis hoch)		
Finanzierungsmöglichkeiten offen		
Verantwortliche Institution Kreisverwaltung und Thür. Tourismusverband Jena-Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe BürgerInnen	Synergien Alltagsradverkehr, touristischer Radverkehr und ÖPNV
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Radverkehrsanteils im Landkreis • Senkung des motorisierten Individualverkehrs • Senkung des Bedarfs an Buslinien im SHK 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Kosten und fehlendes Personal zur Bearbeitung 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption inkl. Strategien und Maßnahmen • Verringerung des motorisierten Individualverkehrs 		

Handlungsfeld Wertschöpfung	Beteiligung an und Umsetzung von erneuerbare Energien-Projekten an Liegenschaften der Kreisverwaltung	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Die Investition und Umsetzung von EE-Anlagen, gerade im Photovoltaik- und Bioenergie-Bereich, werden durch lokale Investoren (Bürger) und das regionale Handwerk mit dem Ziel der Erhöhung der Eigenenergienutzung durchgeführt. Dies stärkt auf lange Sicht die regionale Wertschöpfung, insbesondere bei der eigenwirtschaftlichen Betreuung.</p> <p>Die Kreisverwaltung kann mit unterschiedlichen Anreiz-, Förder- und Beratungsmaßnahmen diese Aktivitäten unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung von Mieterstrommodellen (PV-Strom von Dachflächen der Mietobjekte wird direkt an die jeweiligen Mieter vermarktet) • Verbesserung der Akzeptanz von EE-Projekten im Kreisgebiet durch Vorreiterrolle • Unterstützung der Bürger bei der Umsetzung investiver Maßnahmen am privaten Gebäudebestand (z.B. Antragstellung Fördermittel) 	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	<p><u>Vorbildfunktion:</u></p> <p>Die Kreisverwaltung setzt im Rahmen ihrer Möglichkeiten EE-Projekte (ausgenommen Windenergieanlagen) um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlagen auf kreiseigenen Gebäuden Rolle des SHK: Verpächter, Koordinator • PV-Anlagen auf Privatgebäuden (Discounter, Lagerhallen, Wohngebäude) Rolle des SHK: Öffentlichkeitsarbeit, Beratung • Solarthermieanlagen Rolle des SHK: Beteiligung an relevanten Anlagen, Öffentlichkeitsarbeit • Entwicklung eines GIS-basierten Solardachkataster mit Netzbetreibern zur Darstellung des PV-Flächenpotentials, Dachflächenbörse für PV-Anlagen 	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel	<p><u>Vorbildfunktion:</u></p> <p>Die Kreisverwaltung setzt im Rahmen ihrer Möglichkeiten EE-Projekte (ausgenommen Windenergieanlagen) um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlagen auf kreiseigenen Gebäuden Rolle des SHK: Verpächter, Koordinator • PV-Anlagen auf Privatgebäuden (Discounter, Lagerhallen, Wohngebäude) Rolle des SHK: Öffentlichkeitsarbeit, Beratung • Solarthermieanlagen Rolle des SHK: Beteiligung an relevanten Anlagen, Öffentlichkeitsarbeit • Entwicklung eines GIS-basierten Solardachkataster mit Netzbetreibern zur Darstellung des PV-Flächenpotentials, Dachflächenbörse für PV-Anlagen 	
Finanzierungsmöglichkeiten Regionale Banken, Bürgerenergie SH eG	<p><u>Vorbildfunktion:</u></p> <p>Die Kreisverwaltung setzt im Rahmen ihrer Möglichkeiten EE-Projekte (ausgenommen Windenergieanlagen) um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlagen auf kreiseigenen Gebäuden Rolle des SHK: Verpächter, Koordinator • PV-Anlagen auf Privatgebäuden (Discounter, Lagerhallen, Wohngebäude) Rolle des SHK: Öffentlichkeitsarbeit, Beratung • Solarthermieanlagen Rolle des SHK: Beteiligung an relevanten Anlagen, Öffentlichkeitsarbeit • Entwicklung eines GIS-basierten Solardachkataster mit Netzbetreibern zur Darstellung des PV-Flächenpotentials, Dachflächenbörse für PV-Anlagen 	
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement, Bauordnungsamt	Zielgruppe Kreisverwaltung, alle externen Investoren (geschäftlich und privat)	Synergien Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit, Image
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • langfristige ökologische Energieerzeugung • hohe CO₂-Minderung durch Verdrängung fossiler Energieträger mittels erneuerbarer Energien • (teilweise) Förderung des lokalen Handwerks und somit der regionalen Wertschöpfung durch die Umsetzung von Erneuerbaren Energien-Projekten • Strom- und Wärmeerzeugung zum Eigenverbrauch • monetäre Vorteile für die Akteure der Region durch eigenwirtschaftliche Betreuung der EE-Anlagen 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von PV- und Solarthermie-Anlagen durch Denkmalschutzaufgaben beschränkt • relativ hohe Investitionskosten bei Solaranlagen • oberflächennahe Geothermie - nicht überall gleich gut geeignet; hohe Investitionskosten • allgemein - ungünstige Voraussetzungen bzw. gesetzliche Rahmenbedingungen (sinkende Vergütungen) durch das EEG 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der neu errichteten EE-Anlagen • Anzahl der erzeugten Energiemengen in kWh (Strom und Wärme) • Mitgliedschaft des Landkreises in der BürgerEnergie Saale-Holzland eG • Online Solardachkataster 		

Handlungsfeld Wertschöpfung	Stärkung des Tourismus durch klimaneutrale Mobilität	
Art der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Im Fokus der Elektromobilität darf der individuelle Fahrradverkehr nicht außer Acht gelassen werden. E-Bikes erleben einen Boom, nicht zuletzt in der Freizeitgestaltung. Allerdings sind die Ladestationen nur in sehr geringem Maße vorhanden, was die Reichweite und den Komfort begrenzt.</p> <p>Deshalb sollten zur Stärkung des regionalen Tourismus in diesem Segment zukünftig nachfolgende Punkte Beachtung finden:</p>	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Interessant für die touristische Vermarktung sind die überregionalen Radwege (z.B. Saale- und Elsterradweg sowie die Städtekette) als auch die regionalen Themenradwege wie z.B. der Energie-Radweg. • Ladesysteme ausschließlich für E-Bikes sind relativ unkompliziert bzgl. des elektrischen Anschlusses (220 V Hausanschluss ausreichend). • Bei der Etablierung neuer Ladestationen sind diese mit dem Thüringer Tourismusverband Jena-Saale-Holzland e.V. abzustimmen (touristische Aspekte beachten sowie Orte mit potentiell längerem Aufenthalt). • Ladepunkte für E-Bike und Fahrzeuge im Einzelfall kombinieren. • Einheitliche Systeme und gemeinsamer Einkauf reduzieren die Anschaffungskosten. 	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: mittel		
Finanzierungsmöglichkeiten BMW – Rahmenbedingungen und Anreize für Elektrofahrzeuge & Ladeinfrastruktur, TMUEN – Nachhaltige Mobilität		
Verantwortliche Institution RAG Saale-Holzland e.V., TTV Jena-Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe touristische Leistungsträger	Synergien Wissenstransfer, Energieeinsparung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung alternativer Antriebe für Individualverkehr • Verdichtung des Ladenetzes • Belebung der touristischen Zielpunkte im Landkreis 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Anschaffungskosten und Unterhaltung der Ladesäulen • Betreiber und Abrechnungssystem 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Anzahl der Ladestationen • Nutzerzahlen von E-Bikes, Pedelecs etc. 		

Handlungsfeld Wertschöpfung	Senkung des Flächenverbrauchs zum Erhalt der Wertschöpfungsgrundlage	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Für eine nachhaltige regionale Wertschöpfung ist es wichtig, mit den regionalen Ressourcen schonend umzugehen und diese sinnvoll einzusetzen. Eine unserer wertvollsten Ressourcen ist der Boden. Boden ermöglicht Vegetation, die gleichzeitig CO ₂ bindet, Erosion verhindert und das Mikroklima stabilisiert. Der Boden ist außerdem Wertschöpfungsgrundlage unserer regionalen Landwirtschaft.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	Der maßlos gestiegene Flächenverbrauch ist auch in Bezug auf erneuerbare Energien kritisch zu hinterfragen, stehen doch EE-Anlagen in gleicher Konkurrenz zur Nutzfläche wie Wohnbebauung, Industrie, Infrastruktur, Naturschutz und Land- und forstwirtschaft.	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: /	Der begrenzte Produktionsfaktor Boden und Trinkwasser insbesondere aus Grundwasser sowie die zunehmende Flächenkonkurrenz machen es notwendig, jede Ressource effizient einzusetzen. Daher sollten zur maximalen Energieeffizienz nachfolgende Maßnahmen umgesetzt werden:	
Finanzierungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines regionalen Aktionsplans Schutzgebiete und deren Entwicklung zur nachhaltigen Sicherung der Natur und Landschaft, der Biodiversität und der CO₂-Bindung • Verbesserung des Schutzgebietmanagements und der Kommunikation von Best practice Beispielen, Stärkung der Resilienz von Schutzgebieten gegenüber negativen Einwirkungen • Information und Aufklärungsarbeit zur bestehenden Problemlage • Analyse von Flächenstruktur und -verbrauch im Landkreis, Ableitung von Konsequenzen und Kommunikation der Ergebnisse • Nutzung und Weiterführung des Flächenpools für A+E-Maßnahmen • Entwicklung und Aktualisierung des Brachflächenkatasters (bspw. im Rahmen von Studienarbeit) • Nutzung von EE-Altstandorten für Repowering • Stärkung und Unterstützung der Innenentwicklung • Entwicklung eines Anreizprogramms zum sparsamen und behutsamen Flächenverzehr 	
Verantwortliche Institution Umweltamt, Bauordnungsamt, Kreisentwicklung und Wirtschaftsförderung des Landkreises	Zielgruppe Landwirtschaftsbetriebe, Kommunen	Synergien Wissenstransfer
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung der Versiegelung und des Entzugs naturnaher sowie landwirtschaftlicher Flächen • Erhalt der Wertschöpfungsgrundlage für die Landwirtschaft 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Komplexität des Abwägungsprozesses • Kostenfaktor Erschließung von Bauflächen • Geringer Bekanntheitsgrad bspw. von Flächenpool/ Brachflächenkataster • Fehlende Aktualisierung der Instrumente 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung und ggf. Weiterführung des Flächenpools für A+E-Maßnahmen • Aktualisierung und Weiterentwicklung des Brachflächenkatasters • Einbindung des Themas und der Flächenkataster in verwaltungstechnische Abläufe 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Verstetigung von Unterstützungsstrukturen und Klimaschutzmanagement	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Schon im Leitbild „Energie und Klimaschutz“ ist die Installation einer Entwicklungsagentur vorgesehen, um die unterschiedlichen Aufgaben in diesem und anderen Entwicklungsbereichen umsetzen zu können.</p> <p>Dieser Klimaschutzmanager soll sowohl verwaltungsintern als auch extern für die Informationen des Klimaschutzkonzept verantwortlich sein. Allerdings braucht sie dafür gefestigte Strukturen und Finanzen. Der Landkreis und die meisten Gemeinden sind Mitglieder des Vereins und tragen bereits jetzt kleinteilig dazu bei.</p>	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	<p>Die Stärkung der Strukturen sollte über eine größere und breitere Anzahl von Mitgliedern erreicht werden, die durch eine gemeinsame Initiative gewonnen werden sollen.</p> <p>Das BMU empfiehlt und fördert zur Abstimmung und Umsetzung der Klimaschutzstrategie durch einen zentralen Koordinator (Klimaschutzmanager).</p>	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: niedrig	Schwerpunkte bilden dabei insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • die Initiierung von Prozessen und Projekten für die übergreifende Zusammenarbeit und Netzwerkarbeit (z.B. thematische Stammtische) • Bürgerberatung zur Energieeinsparung, -effizienz und Steigerung des Energieeigenverbrauchs, Möglichkeiten einer Förderung aufzeigen und bei Anträgen unterstützen • Beratung von Landwirtschaft, Kommunen und Bürgern • sowie die Unterstützung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch geeignete Öffentlichkeitsarbeit, Moderation und Management 	
Finanzierungsmöglichkeiten BMU Landkreis (35% KoFi)	<p>Die Anstellung eines Klimaschutzmanagers ist Voraussetzung für die Förderung von weiteren Maßnahmen. Der Bund fördert die Stelle eines Klimaschutzmanagers mit bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Kosten für maximal 3 Jahre (Projekträger Jülich).</p>	
Verantwortliche Institution Büro Landrat Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement,	Zielgruppe Landkreis, Kommunen, Unternehmen und Bürger	Synergien Verknüpfung mit anderen Entwicklungsprozessen in der Region, regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz in der Region für erneuerbare Energien • weiterer angepasster Ausbau von EE-Anlagen • Netzwerkerweiterung • kontinuierliche Fortführung und Umsetzung der angestoßenen Maßnahmen und Projekte 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • 2018 Einstellung des Klimaschutz-Managements • Umsetzung des Maßnahmenpakets aus dem Klimaschutzkonzept 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Politischer Austausch/ politischer Wille	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input type="checkbox"/> Planerisch	Ziel: Ideelle Förderung und Unterstützung der Region	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	Erneuerbare Energie ist und bleibt in der Region die tragende Säule der Energiewende, gerade im Bereich der Wärmebereitstellung. Daher muss diese auch weiter unterstützt, gefördert und ausgebaut werden. Aktuelle Tendenzen auf Bundesebene weisen aktuell aber in entgegengesetzte Richtung!	
Kosten Personal: gering Sachmittel: -/-	Daher:	
Finanzierungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • EEG 20xx – vor nächster Gesetzesnovelle rechtzeitige Positionierung des Landkreises und weiterer Verbände zur Förderung von erneuerbarer Energie notwendig. • MdB und MdL in den Diskussionsprozess der Region einbinden (z.B. über RAG-Diskussionsrunden) sowie gegenseitigen Austausch zu laufenden Aktivitäten organisieren (mind. 1x jährlich gemeinsames Treffen der Regionalvertreter und MdL/ MdB). 	
Verantwortliche Institution Büro Landrat	Zielgruppe Politik (Bund, Land, Landkreis)	Synergien regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt Die Region wird gehört. Sie spricht mit einer Stimme bzw. einer gemeinsamen Position und hat so stärkeres Gewicht gegenüber der Landes- und der Bundespolitik. Erwartungen an die Politik sowie Unterstützungsbedarfe können mit Nachdruck artikuliert werden.		
Konflikte/Hemmnisse Politische Konstellationen, Wahlen, unterschiedliche Strategien von Landes- und Bundespolitik bzgl. des Ausbaus erneuerbarer Energien		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Jährlicher Austausch zwischen den Akteuren findet statt • Forderungen bzw. Unterstützungsbedarfe der regionalen Akteure fließen ein in die Gesetzesnovelle zum EEG 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Regelmäßige Workshops zu aktuellen Themen im Bereich „Energie und Klimaschutz“	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input type="checkbox"/> Planerisch	<p>Die Verstetigung von Prozessen bzw. Workshop-Inhalten ist ein wichtiges Element beim Thema Klimaschutz. Ziel ist dabei ein Wissenstransfer, ein regelmäßiger Informationsaustausch zu aktuellen Themen und Projekten sowie zu möglichen Handlungsoptionen und deren Umsetzbarkeit. Denn nur durch eigenes Tun und anschließendes Reflektieren werden die angestrebten Klimaschutzmaßnahmen verinnerlicht und zu einer Selbstverständlichkeit in der Umsetzung.</p>	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<p>Folgende Arbeitsschritte sind vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung einer verbindlichen Behördenschulung „Energie und Klimaschutz“ für alle Abteilungen und Mitarbeiter des Landratsamtes (hausinterner Behördenschulungstag 1x im Jahr) - Curriculum für die nächsten 3 Jahre erarbeiten - Kompetenz-Team bilden (= Strategiegruppe), welches die Erstellung des Curriculums und dessen Umsetzung unterstützt - Mögliche Themen der Weiterbildung: <ul style="list-style-type: none"> o Durchführung klimaneutraler Veranstaltungen o nachhaltige Beschaffung o sparsamer Einsatz von Ressourcen (z.B. Papierverbrauch, Druck von Dokumenten) o energetische Gebäudesanierung o Vorstellung Flächenpool für A+E-Maßnahmen - Aufzeigen von Hintergründen und Handlungsoptionen sowie Erarbeitung von Dienstanweisungen 	
Kosten Personal: gering Sachmittel: gering		
Finanzierungsmöglichkeiten Haushaltsmittel des Saale-Holzland-Kreises		
Verantwortliche Institution Büro Landrat, Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger	Synergien Energie-Einsparungen, regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung der gesamten Verwaltung des Landkreises und der Bevölkerung für das Thema „Energie und Klimaschutz“ • Anregen eines sparsamen Umgangs mit Ressourcen 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Nur wenige MitarbeiterInnen sehen den Bereich „Energie und Klimaschutz“ als relevant für ihr Aufgabengebiet an. Hier muss die notwendige ganzheitliche Betrachtung des Themas verdeutlicht werden, um ein Umdenken herbeizuführen. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Alle MitarbeiterInnen nehmen an den jährlichen Schulungen teil. • Gewonnene Erkenntnisse fließen in Dienstanweisungen ein und werden umgesetzt. • Zu Beginn jedes Schulungstages erfolgt eine Berichterstattung zu den erzielten Erfolgen. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Erstellung eines Handlungsleitfadens für Kommunen Das Klimaschutzkonzept soll auf Gemeindeebene transferiert und konkrete Handlungsoptionen aufgezeigt werden.	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input type="checkbox"/> Planerisch	Nachfolgende Fragen sollten dabei einfließen: <ul style="list-style-type: none"> • Was kann die Kommune selbst konkret tun, um Energie einzusparen sowie zu substituieren? • Wie kann sie bürgerschaftliches Engagement (z.B. zur Energieeinsparung und Energieeffizienz) unterstützen? • Wo bekommt sie Unterstützung her/ an wen kann sie sich wenden? • An welcher Stelle ist interkommunale Zusammenarbeit wichtig und sinnvoll? etc. 	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	Ein weiterer Aspekt für einen solchen Leitfaden könnten wichtige Informationen für die Freiwilligen Feuerwehren sein. EE-Anlagen bringen neue Anforderungen an den Brandschutz mit sich. Die Gemeinden als Aufgabenträger der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr sind hier in der Verantwortung, die Einsatzkräfte entsprechend zu schulen. Auch hier sollte den Bürgermeistern über den Handlungsleitfaden eine entsprechende Hilfestellung gegeben werden. Denn nur wer einen ausreichenden Schutz gewährleisten kann, wird den Bau weiterer EE-Anlagen unterstützen.	
Kosten Personal: gering Sachmittel: gering		
Finanzierungsmöglichkeiten LEADER		
Verantwortliche Institution Amt für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement	Zielgruppe Gemeinden (Bürgermeister und Gemeinderäte)	Synergien Verknüpfung mit anderen Entwicklungsprozessen in der Region, Energieeinsparung, regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Bürgermeister und Gemeinderäte erhalten ein Instrument an die Hand, welches sie sicherer im konkreten Handeln werden lässt. Ihnen werden dadurch wichtige Kompetenzen vermittelt. • Jede Kommune bekommt neue Anregungen und kann seine Handlungsoptionen erneut prüfen. • Im Idealfall werden zahlreiche Maßnahmen umgesetzt, auch interkommunal. 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Evtl. fehlendes Bewusstsein der Bürgermeister und Gemeinderäte für das Thema Klimaschutz. • Handlungsleitfaden wird daher eventuell nicht genutzt, da man einen Mehraufwand befürchtet und den eigenen Nutzen nicht erkennen kann. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Der kommunale Leitfaden ist erstellt. Zahlreiche Gemeinden setzen Einzelmaßnahmen um und gehen gemeindeübergreifende Vorhaben an. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Beratung zu Regelungen und Gesetzgebungen im Bereich der Bio- und Sonnenenergie	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Seit dem EEG 2014 erfolgte eine Stärkung des Ausbaus der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf Basis der Wind- und Solarenergie. Die Ausbauziele in diesem Bereich werden mit dem EEG 2017 bekräftigt werden. Dies hat zur Folge, dass die Biomasseanlagen nach Auslaufen der EEG-Förderung vor allem durch Wind- und Solaranlagen ersetzt werden müssten.</p> <p>Der Saale-Holzland-Kreis als Bioenergieregion sollte versuchen, diesem Trend entgegenzuwirken und die Energieerzeugung aus Biomasse weiter zu erhalten. Unterstützungsangebote sollten sich auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:</p>	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der Bioenergieanlagen - post EEG • Ermessensspielräume in Verwaltung und Genehmigung nutzen zur unkomplizierten Umsetzung von Bioenergie-Projekten • Kooperationsanreize zwischen Kommunen und Land- & Forstwirtschaft schaffen • Förderung/Unterstützung standortangepasster erneuerbarer Energieanlagen • Beratung zum Thema Energieeffizienz in Unternehmen • Beratungstätigkeit gegenüber Bürgern 	
Kosten Personal: mittel (bis hoch) Sachmittel: gering		
Finanzierungsmöglichkeiten Projektträger Jülich, Landkreis (35% KoFi)	<p>Zudem ist entsprechend eines ausgewogenen Energiemixes neben der Erhaltung der Bioenergieanlagen auch der Ausbau von Solar entsprechend der vorhandenen Potentiale anzustreben. Dafür braucht es eine weitere PV-Flächenakquise im Landkreis sowie in den Städten und Gemeinden.</p>	
Verantwortliche Institution RAG Saale-Holzland e.V., Klimaschutzmanager	Zielgruppe Landwirtschaftsbetriebe, Kommunen, Bürger	Synergien Regionale Wertschöpfung, Substitution
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der Bioenergieanlagen post EEG • Weiterer Ausbau von Solaranlagen 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • fehlende Wirtschaftlichkeit 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Bestandserhaltung der Biomasseanlagen, messbar an der Anzahl der erzeugten kWh in den Bereichen Strom und Wärme. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Beratung zu Gestaltung, Risiken und Beteiligung an EE-Projekten	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Die EEG-Förderung stützte anfangs (2000er Jahre) gleichberechtigt alle erneuerbare Energien für einen ganzheitlichen Ausbaupfad. Durch geänderte politische Zielstellungen und folglich novellierte gesetzliche Rahmenbedingungen schlug das Pendel immer wieder zum Vorteil oder Nachteil einer spezifischen Energieerzeugungsart aus, meist mit unvermittelt strikter Auslegung. So wurden Entwicklungen zuerst bei PV-Anlagen, dann bei der Bioenergieerzeugung massiv entschleunigt.</p> <p>Zudem haben aktuell ungünstige Bedingungen in der Regionalplanung zu einem regelrechten Run von potenziellen Investoren eingesetzt und dabei vermehrt zu Ängsten und Vorurteilen bei den Bürgern geführt. Deshalb soll ein neutrales Beratungsangebot mit folgender Zielstellung geschaffen werden:</p>	
Zeithorizont <input checked="" type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitige und andauernde Verfahrenstransparenz mit Einsichtnahmemöglichkeit in die Antragsunterlagen • Ausgewogener Ausbau – Rücksicht auf Mensch, Natur und Kulturlandschaft • Maximierung der regionalen Wertschöpfung • Beteiligung aller betroffenen Akteure am Entwicklungsprozess • faire, direkte und indirekte Teilhabemöglichkeiten der Betroffenen vor Ort • Ausgleich von Lasten 	
Kosten Personal: mittel (bis hoch) Sachmittel: gering	<p>Nötige Maßnahmen sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Unterstützungs- und Aufklärungsangeboten • Sicherstellung eines transparenten Umgangs mit projektrelevanten Informationen vor Ort, Mitsprache bei Entwicklung z.B. der Standorte, Ausgleichmaßnahmen etc. • Bündelung der Flächeneigentümer und gemeinsames Auftreten gegenüber potentiellen Investoren, somit Vertragsverhandlungen auf Augenhöhe um v.a. rechtssichere Verträge zu wesentlich besseren Konditionen zu verhandeln. • Gleichberechtigte faire Teilhabe der Flächeneigner (Flächenpoolmodell sichert allen Betroffenen einen Ausgleich) • Faire Teilhabe aller Betroffenen und Anwohner, auch der nicht unmittelbar profitierenden Flächeneigentümer → Dorffrieden • Schaffung einer direkten finanziellen Beteiligungsmöglichkeit für Thüringer Bürger, Unternehmen und Kommunen 	
Finanzierungsmöglichkeiten		
Verantwortliche Institution RAG Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe Landwirtschaftsbetriebe, Kommunen, Bürger	Synergien Regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme der Bürger an den Entwicklungsprozessen • faire Teilhabe der regionalen Akteure an Investitionen vor Ort 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • z.T. unsachliche Diskussionskultur • Lagerbildung pro-contra • Unterschiedliche, wirtschaftliche Interessen von Projektierern, Eigentümern, Anwohnern etc. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Beratung (verschiedener Flächeneigentümer, Kommunen, Verwaltung, Bürger) bzgl. konkreter Vorhaben 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Bürgerbeteiligung Wissensvermittlung führt zu Akzeptanz und Engagement. Daher ist Bürgerbeteiligung ein sehr wichtiger Punkt, um nachhaltige Prozesse anzustoßen. Durch die Schaffung einer offenen Gesprächskultur können die Bürger zudem gemeinsam an regionalen Lösungen zur Umsetzung der Energiewende und zum Klimaschutz mitwirken. Dafür braucht es, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Wissens- und Erfahrungsaustausche (z.B. durch RAG-Exkursionen und Regionalkonferenzen) • Wettbewerbe (z.B. Energiesparwettbewerb für Privathaushalte), Infoveranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit • Wachstumsdiskussionen (2000-Watt-Gesellschaft?) • die Schaffung bzw. Anregung zu Energieeinsparmodellen (z.B. E-Bürgerbus) • Bürger an der Planung und den Verfahren zu EE-Projekten und Programmen beteiligen • Bürger beraten zur Energieeinsparung und Energieeffizienz sowie aufzuzeigen, wie sie selbst einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können • Bürger beraten zu Anlagen für die Eigenversorgung mit Strom und Wärme und zur energetischen Gebäudesanierung In diesem Zusammenhang sind die umfangreichen Aktivitäten zahlreicher Organisationen im Landkreis zu sammeln, zu koordinieren und zu bündeln. Wichtig ist es dabei auch, konkret aufzuzeigen, wie die Bürger selbst von der Energiewende profitieren können und welche monetären Einsparungen sich durch energieeffiziente Geräte und die energetische Gebäudesanierung ergeben.	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input type="checkbox"/> Planerisch		
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig		
Kosten Personal: mittel bis hoch Sachmittel: gering		
Finanzierungsmöglichkeiten LEADER		
Verantwortliche Institution RAG Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe BürgerInnen	Synergien Energieeinsparung, Regionale Wertschöpfung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • über Standpunkte und Probleme in eine offene Diskussion treten • einen Dialogprozess anschieben • Gestaltung ermöglichen, zum Vorteil der ansässigen BürgerInnen 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • das Thema Klimaschutz wird vielfach als überflüssige, zusätzliche Aufgabe wahrgenommen • polarisierende Informationen zum Thema 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit des Prozesses ist gesichert. • Senkung des Energieverbrauchs • Umsetzung weiterer energetischer Sanierungsmaßnahmen mit Bürgerbeteiligung. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Information, Sensibilisierung und Weiterbildung von regionalen Handwerksbetrieben	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Hintergrund: in den letzten Jahren der Beratung von Kommunen und landwirtschaftlichen Betrieben im Bereich Bioenergie/Biogas/Bioenergiedörfer etc. hat sich immer wieder herauskristallisiert, dass die Handwerksbetriebe im Bereich Heizungsinstallation und Wartung kaum Erfahrungen mit den Themen der Nutzung von nachhaltigen Systemen, insbesondere im Wärmebereich, haben. Man hält noch immer fest am "Altbewährten". Hier sind dringend Aufklärungs- und Weiterbildungsarbeit erforderlich.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input type="checkbox"/> mehrmalig	Folgende Schritte sind vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Installateure im Bereich Heizung sowie Elektro mit Fachkenntnis EE sind sehr übersichtlich, speziell im Bereich Wartung und Pflege. Daher sollte zunächst eine Datenbank kompetenter Betriebe mit entsprechenden Referenzen angelegt und öffentlichkeitswirksam beworben werden • Recherche vorhandener Schulungsmaßnahmen und ggf. Neukonzipierung von Weiterbildungsmaßnahmen in Kooperation mit IHK und HWK • in den Betrieben gezielt für diese Schulungen bzw. Weiterbildungen werben und ihnen die Vorteile einer Teilnahme aufzeigen (Aufnahme in die Datenbank und intensive Bewerbung) 	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: gering		
Finanzierungsmöglichkeiten Unterstützung durch IHK und HWK		
Verantwortliche Institution Klimaschutzmanager	Zielgruppe Unternehmen, insbesondere Handwerksbetriebe, BürgerInnen	Synergien Regionale Wertschöpfung, Substitution
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Kompetente Installations- und Wartungsfirmen sind vor Ort in der Region vorhanden. Sie zeigen auf, dass EE-Anlagen funktionieren und in vielen Fällen eine echte Alternative darstellen können. Über die Handwerksbetriebe wird Vertrauen in die EE-Anlagen aufgebaut. 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Die derzeitigen günstigen Erdgas- und Erdölpreise. • Die allgemeine Facharbeitersituation: Handwerksbetriebe ringen um jeden Mitarbeiter. Die Bereitschaft zu zeitintensiven Weiterbildungen ist daher vermutlich eher gering. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Im Ergebnis entsteht eine Datenbank von mindestens 10 regionalen Handwerksbetrieben mit entsprechender Fachkompetenz im Bereich Installation und Wartung von EE-Anlagen. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Wissensvermittlung für PädagogInnen (LehrerInnen, ErzieherInnen, SozialpädagogInnen und weitere)	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	<p>Will man ein nachhaltiges Verständnis für die Relevanz der Themen „Klimawandel und Klimaschutz“ für Kinder und Jugendliche erreichen, muss man bei den PädagogInnen ansetzen.</p> <p>Das Thema ist sehr komplex und relevant für alle Lebensbereiche. Es kann daher sowohl im Kindergarten, in der Schule als auch in der Freizeit an allen Lernorten, in allen Schulfächern sowie bei sämtlichen Aktivitäten inhaltlich aufgegriffen werden - sei es im Kindergarten bei Wanderungen, beim Basteln oder in Form von Geschichten oder in Schule in den Fächern Ethik, Heimat- und Sachkunde, Mensch-Natur-Technik oder später in Physik.</p>	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	<p>Dafür braucht es kompetente PädagogInnen, die die Themen Klimawandel und Klimaschutz ganzheitlich betrachten und fächerübergreifend aufarbeiten. So können die Inhalte nachhaltig in den Kita-Alltag überführt und in den Lehrplan der Schulen integriert werden. Gemeinsame Aktionen wie Energiespartage, Tauschbörsen oder Fahrrad-Kino entwickeln sich dann von ganz allein.</p>	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: gering	<p>Um dies zu realisieren und anzustoßen, ist eine Schulung der PädagogInnen entsprechend einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vorgesehen, die über partizipative Methoden, die Kompetenz zu gestalten vermittelt und fördert. Diese Fortbildung soll in Anlehnung an die sehr erfolgreiche Leuchtpol-Qualifizierung für den Elementarbereich, erfolgen und auf weitere Bereiche (Schule, Freizeit) ausgeweitet werden.</p>	
Finanzierungsmöglichkeiten		
Verantwortliche Institution Schulverwaltungsamt, RAG Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe LehrerInnen, ErzieherInnen, SozialpädagogInnen	Synergien Sozialraumorientierung, Berufsorientierung
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> Über die Schulung der PädagogInnen ein allgemeines Bewusstsein für das Thema „Klimawandel und Klimaschutz“ schaffen und damit die Wissensvermittlung an Kinder und Jugendliche unterstützen. 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> PädagogInnen sind im Kita- und Schulalltag stark eingebunden und z.T. unterbesetzt. Dies lässt nur geringe zeitliche Kapazitäten für eine zusätzliche Schulung zu. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> Jedes Jahr nehmen mindestens 2 PädagogInnen einer Bildungseinrichtung an der Schulung teil. 		

Handlungsfeld Wissenstransfer	Wissensvermittlung für Kinder und Jugendliche Im Bereich der Förderung von Bildung für nachhaltige Entwicklung, welche ein ganzheitliches Bildungskonzept verfolgt, indem Gestaltungs Kompetenzen vermittelt werden, sind bereits verschiedene Organisationen im Landkreis aktiv (z.B. JFC in Nickelsdorf, Lions Club). Diese gilt es mit ihren Angeboten und Aktivitäten zusammenzutragen und für Kindertagesstätten, Schulen sowie Vereine nutzbar zu machen, indem sie öffentlich beworben werden (z.B. in Form einer Broschüre oder Online-Bildungsplattform).	
Art der Maßnahme <input type="checkbox"/> Investiv <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorisch <input checked="" type="checkbox"/> Planerisch	Ergänzend dazu sind weitere Angebote (z.B. die Ausrichtung von Kinderklimaschutzkonferenzen an Schulen, Projekttag an Schulen zu nachhaltiger Ernährung, Exkursionen zu Biogasanlagen und anderen EE-Anlagen, die Thematisierung von PV-Anlagen auf Schuldächern im Unterricht, Besuch von regionalen Forschungseinrichtungen wie Fraunhofer Institut, Max-Planck-Institut, FSU Jena) zu entwickeln, da wo inhaltlich bzw. räumlich noch Lücken bestehen.	
Zeithorizont <input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input checked="" type="checkbox"/> langfristig <input checked="" type="checkbox"/> mehrmalig	Zielstellung ist es, dass Kinder und Jugendliche die Zusammenhänge in der Gesellschaft (und im Speziellen in den Themen „Klimawandel und Klimaschutz sowie erneuerbare Energien“) und die Auswirkungen ihres eigenen Handelns verstehen sowie eigene Lösungsstrategien entwickeln lernen. Durch dieses ganzheitliche Lernen werden nachhaltige Bildungsprozesse angestoßen, welche wiederum eigene Aktivitäten anregen können.	
Kosten Personal: mittel Sachmittel: gering	Um Schulen zur aktiven Mitarbeit am Klimaschutz und zur Einsparung fossiler Energieträger zu motivieren, sollte zudem das 50/50-Modell für Schulen beworben werden. Dieses Modell soll Schulen zur Einsparung von Energie bewegen, indem monetäre Anreize geboten werden. Die Schulen und der Schulträger erhalten jeweils 50% der eingesparten Energiekosten. Die Art und Weise der Energieeinsparung bleibt dabei in der Verantwortung der Schulen.	
Finanzierungsmöglichkeiten		
Verantwortliche Institution Schulverwaltungsamt, RAG Saale-Holzland e.V.	Zielgruppe Kinder und Jugendliche	Synergien Wissensvermittlung kann auch mit Berufsorientierungsmaßnahmen verbunden werden
Erwarteter Effekt <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Gestaltungs Kompetenzen der Kinder und Jugendlichen. • Verstehen komplexer Zusammenhänge, Anregen zu eigenem Handeln. Über die Kinder auch die Familien bzw. das soziale Umfeld der Kinder erreichen. 		
Konflikte/Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Kindergärten und Schulen werden zum Teil überhäuft mit externen Angeboten. Daher ist die regionale Anbindung sehr wichtig, dies schafft Vertrauen und sichert nachhaltige Strukturen. • Schulen sind zum Teil relativ unflexibel bei der Einbindung praxisrelevanter Inhalte – lediglich über einzelne Projekttag oder Schulausflüge möglich. 		
Meilensteine/Erfolgsmessung <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung einer Bildungsplattform für den Saale-Holzland-Kreis. Mindestens die Hälfte der Kitas und Schulen im Landkreis nehmen jährlich einzelne Angebote daraus wahr. 		

Das Klimaschutzkonzept des Saale-Holzland-Kreises wurde am 21.06.2017 vom Kreistag beschlossen.

Dabei wurden durch Änderungsanträge der Fraktionen Bürgerinitiative Holzland und CDU, Veränderungen an der ursprünglichen Fassung vorgenommen. Die Änderungen betreffen v.a. die Themen Windenergie und Bioenergie sowie die Handlungsempfehlungen.

Dieses geänderte Konzept spiegelt nicht mehr in vollem Umfang die Meinung der Autoren und die Ergebnisse des Partizipationsprozesses wieder.