

Ergebnisbericht für die Stadt Illertissen
Integriertes Klimaschutzkonzept

Auftraggeber: Stadt Illertissen

Gefördert durch das Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



Stand 26.08.2013

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Ersten Bürgermeisterin	6
1. Zusammenfassung.....	7
2. Allgemeine Daten der Stadt Illertissen	12
3. Engagement für den Klimaschutz	16
4. Allgemeine Methodik.....	17
5. Zeitplan	19
6. Energie- und Treibhausgasbilanz – Bestandsanalyse	20
6.1. Energiebilanz.....	22
6.2. CO ₂ -Bilanz.....	26
7. Emissionsminderungspotenziale.....	30
7.1. Methodik.....	31
7.1.1. Energieerzeugungspotenziale	31
7.1.2. Szenarientwicklung	34
7.2. Strompotenziale	36
7.2.1. Erzeugung.....	36
7.2.2. Einsparpotenziale und Effizienz	45
7.3. Wärmepotenziale	48
7.3.1. Erzeugung.....	48
7.3.2. Einsparpotenziale und Effizienz	54
7.4. Verkehr.....	57
7.4.1. Verkehrssituation in Illertissen.....	57
7.4.2. Verkehrsprojekte in Illertissen	58
7.4.3. Emissionsminderungspotenziale im Bereich Verkehr und Mobilität	59
8. Maßnahmenkatalog und Umsetzungskonzept	68
8.1 Energieerzeugung und –verteilung	72
8.2 Energieeinsparung und –effizienz	84

8.3 Mobilität und Verkehr	90
8.4 Stadtentwicklung und Flächennutzung.....	96
8.5 Verhalten und Bildung.....	97
9. Akteursbeteiligung.....	104
10. Controllingkonzept	108
11. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit.....	112
12. Anhang.....	116
Literaturverzeichnis	116
Abkürzungsverzeichnis.....	116

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landnutzung in Illertissen	13
Abbildung 2: Verteilung der Landnutzung in Illertissen.....	13
Abbildung 3: Straßenverkehr und ÖPNV in Illertissen	14
Abbildung 4: Zeitplan zum Klimaschutzkonzept Illertissen	19
Abbildung 5: Strom- und Gasnetzbetreiber im Landkreis Neu-Ulm	21
Abbildung 6: Energiebilanz.....	23
Abbildung 7: Die größten Strom- und Wärmeverbraucher.....	24
Abbildung 8: Treibhausgas mit ECORegion	27
Abbildung 9: Treibhausgasbilanz nach Art der eingesetzten Energie	27
Abbildung 10: Die energetische Kommune – Kosten und Finanzströme.....	29
Abbildung 11: Potenzialermittlung in drei Stufen	33
Abbildung 12: Stromerzeugungs- und Einsparpotenziale Illertissen.....	36
Abbildung 13: Dachflächen mit besonderer Eignung für Photovoltaik	37
Abbildung 14: Globalstrahlung in Illertissen in Relation zu Deutschland	38
Abbildung 15: Potenziale der Photovoltaik	39
Abbildung 16: Eignungsflächen für Windenergie	40
Abbildung 17: Potenziale der Windenergie.....	41
Abbildung 18: Potenziale der Biomasse (Strom)	43
Abbildung 19: Der Energetische Dreisprung	45
Abbildung 20: Handlungsfeld Beleuchtung.....	47
Abbildung 21: Wärmepotenziale für Haushalte und Gewerbe	48
Abbildung 22: Wärmepotenziale für Haushalte, Gewerbe und Industrie	49
Abbildung 23: Wärmepotenzial aus Solarthermie.....	50
Abbildung 24: Wärmepotenzial aus Biomasse	51
Abbildung 25: Potenziale der Wärme (Geothermie)	52
Abbildung 26: Wärmetlas – GIS gestützte Analyse des Wärmebedarfs	56
Abbildung 27: Zusammensetzung der zugelassenen Fahrzeuge in Illertissen	57
Abbildung 28: Videokonferenz zur Verkehrsvermeidung.....	61
Abbildung 29: Vergleich der spezifischen CO ₂ -Emissionen im Verkehr	65
Abbildung 30: Elektromobilität.....	66

Abbildung 31: Elektromobilität als Teil der Tourismus-Strategie	67
Abbildung 32: CO ₂ -Reduktionspfad der Maßnahmen bis 2030	70
Abbildung 33: Anteile der Maßnahmen an Reduktionsmengen.....	71
Abbildung 34: Wärmeversorgung Bad und Schule: Gestehungskosten	74
Abbildung 35: Wärmeversorgung Bad und Schule: Kosten und Einnahmen.....	75
Abbildung 36: Wärmeversorgung Bad und Schule: Gewinn- und Verlust.....	76
Abbildung 37: Musterhaushalt – Umstellung der Beleuchtung	86
Abbildung 38: Glühlampe, Energiesparlampe und LED im Vergleich.....	86
Abbildung 39: Akteursbeteiligung	104
Abbildung 40: Akteursworkshops	107
Abbildung 41: Vorschlag Datenmanagement und Controllingkonzept.....	110
Abbildung 42: Pressemitteilung zum Klimaschutzkonzept.....	115

Vorwort der Ersten Bürgermeisterin

Liebe Bürgerinnen und Bürger von Illertissen, liebe Interessierte am Thema,

„Umweltschutz ist eine Chance und keine Last, die wir tragen müssen.“

Helmut Sihler

Auch das vorliegende Klimaschutzkonzept der Stadt Illertissen ist eine Chance, den Klimaschutz als ein politisch ernsthaftes Anliegen und eine kommunale Herausforderung für die kommenden Jahre aufzufassen. Dabei gehen diese Fragen des Erhaltes unseres Planeten jeden Einzelnen an, Sie und uns. Jeden! Und wir müssen uns nicht irgendwann in Zukunft Gedanken machen, sondern Jetzt!

Viele haben das erkannt und deshalb war das Interesse von Seiten der Bürgerschaft am Thema Klimaschutz groß, als Ende September 2012 die Arbeiten für dieses Manuskript begannen. Zahlreiche Interessierte beteiligten sich an den beiden Workshops mit Engagement und guten Ideen. Alle Beteiligten haben dabei viel Zeit und auch Herzblut in das Erstellen des Konzeptes eingebracht. Dank der fachlichen Unterstützung der Firma K-Greentech GmbH ist es uns gelungen, ein inhaltsstarkes Konzept auszuarbeiten. Folgende Ziele des städtischen Klimaschutzkonzeptes wurden dabei als Schwerpunkte erarbeitet:

- Konkrete und ambitionierte Klimaschutzziele zur massiven Senkung der CO₂-Emission
- Handlungsrahmen für alle Beteiligte (Bürger / Firmen / Stadt)
- Potentiale bei Energieerzeugung und -verbrauch erkennen und nutzen

Es entstand dabei kein starrer Rahmen der festgezurr ist, sondern vielmehr wurde ein „lebendiges“ Konzept erarbeitet, welches jederzeit erweiterbar ist und auch mit aktuellen Daten ständig fortgeschrieben wird. Nun geht es an die Umsetzung sowie an das Treffen von zukunftsweisenden ganz konkreten Entscheidungen für unsere Kommune inkl. der nötigen Investitionen.

Nun geht es daran, die Vereinbarungen und Aktionen des Konzeptes anzupacken und das Papier mit viel Leben zu füllen – ich hoffe, dass wir mit genauso viel Engagement und Arbeitslust wie bisher an diese Arbeit gehen.

Lassen Sie uns gemeinsam die Weichen für unsere Zukunft stellen!

Es ist nichts Gutes, außer man tut es!

Ihre

Marita Kaiser
Erste Bürgermeisterin

1. Zusammenfassung

Hintergrund

In Zeiten von zur Neige gehenden fossilen Rohstoffe und einer raschen Veränderung des Klimas ist es wichtig, frühzeitig umzudenken, sich an die neuen Gegebenheiten anzupassen und für eine zukunftsfähige Ausrichtung des Gemeinwesens zu sorgen. An diesem Prozess sollte sich nicht nur jeder Einzelne beteiligen, vielmehr liegt es auch in der Verantwortlichkeit der Politik, den Weg für eine ökologisch wie ökonomisch nachhaltige Gesellschaft zu ebnen. Um diese Aufgabe gewissenhaft zu erfüllen, hat der Bau- und Umweltausschuss des Illertissener Stadtrats vor einem Jahr den Entschluss zum vorliegenden Klimaschutzkonzept gefasst.

Ausgangslage und Rahmenbedingungen

Illertissen liegt östlich der Iller an der Schwelle von Bayern zu Baden-Württemberg. Das regionale Mittelzentrum ist Heimat von momentan etwa 16.500 Einwohnern. Über die Hälfte der Berufstätigen arbeitet im produzierenden Gewerbe, flächenmäßig hingegen überwiegen landwirtschaftlich genutzte Gebiete. Mit der finanziellen Unterstützung des Bundesministeriums für Umwelt und Reaktorsicherheit und dessen Projektträger Jülich soll die Stadtentwicklung durch das Klimaschutzkonzept dahingehend gelenkt werden, dass die positiven Standortfaktoren Illertissens und die bis heute erreichte Lebensqualität für zukünftige Generationen erhalten bzw. weiter ausgebaut werden.

Vorgehensweise

Nach einer detaillierten **Bestandsanalyse** des Energieverbrauches und der CO₂-Emissionen Illertissens, wurden die **Finanzflüsse** der Stadt ermittelt. Unterschieden wurde dabei zwischen den Sektoren Verkehr, Wärme und Strom, um auf diese Weise das jeweilige Wertschöpfungspotenzial zu ermitteln.

Anschließend erfolgte der mehrstufige analytische Ansatz zur Identifizierung der **Potenziale** für erneuerbare Energien. Dabei wurden sowohl der in Zukunft zu

erwartende Energieverbrauch, als auch die Erzeugungspotenziale aus erneuerbaren Energiequellen modelliert. Das mobilisierbare Potenzial, das sich aus technischem und wirtschaftlichem Potenzial ergibt, wurde jeweils für die Strom- und Wärmeerzeugung bis 2050 berechnet. Die Aufschlüsselung in die Bereiche Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie ermöglicht eine genaue Übersicht der einzelnen Potenziale.

Unter Beteiligung der politischen Gremien sowie einer Vielzahl lokaler Akteure wurden alle Energieeinsparmöglichkeiten sowie Wege der lokalen regenerativen Energieversorgung überprüft. Somit hatten alle Bürger Illertissens die Möglichkeit, am Klimaschutzkonzept mitzuwirken. Als Ergebnis entstand ein umfangreicher **Maßnahmenkatalog** mit konkreten Handlungsoptionen für die Stadt. Dieser gliedert sich in die Subsparten Energieerzeugung und –verteilung, Energieeinsparung und –effizienz, Mobilität und Verkehr, Stadtentwicklung und Flächennutzung sowie Verhalten und Bildung. Um die Zielerreichung greifbarer zu machen, wurden zusätzlich mögliche Fördermittel aufgezeigt. Der entwickelte Maßnahmenplan soll der Stadt als Leitfaden dienen. Wenngleich er bereits ausgefeilte Ideen und Konzepte bietet, soll er gleichzeitig zu eigenen, kreativen Projektideen anstoßen.

Haupterkenntnisse

Der jährliche Energieverbrauch Illertissens beläuft sich derzeit auf knapp 500.000 MWh. Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung muss sich die Stadt Illertissen an die Bausteine des sogenannten energetischen Dreisprungs halten: Dieser setzt sich zusammen aus Energieeinsparung, Effizienz und erneuerbare Energien.

Zunächst sollte die Stadt alle Möglichkeiten ausschöpfen um **Energie einzusparen**. Technische Optimierungen und Energievermeidung sind hier greifende Mittel.

Der zweite Schritt beinhaltet die Steigerung der **Energieeffizienz**. Bundesweit sind die größten Emissionsminderungen durch die verschiedenen Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz zu erwarten. Das „Modell Deutschland“ geht von etwa

46 % der gesamten Emissionsminderung durch Effizienz aus, wobei vor allem die Effizienzverbesserungen im Gebäudesektor und in der Industrie entscheidende Beiträge leisten. Beispielsweise mit der Einhaltung der Energiestandards können weitreichende Energiebedarfsreduzierungen im Gebäudebereich durchgesetzt und für die Zukunft sichergestellt werden. In beiden Fällen können neben Förderungen auf Bundesebene (wie z.B. das KfW Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren“) kreative lokale Konzepte angedacht werden. Kraft – Wärme - Kopplung und der Einsatz energieeffizienter Geräte sind weitere Beispiele für große Effizienzstellhebel.

Die anschließend noch benötigte Energie sollte aus **regenerativen Quellen** erzeugt werden. Dies hat nicht nur ökologische Vorteile: Deutschland bezieht seine fossilen Energieträger fast ausschließlich aus dem Ausland. Auch im Stadtgebiet von Illertissen sind keine Lagerstätten für Energierohstoffe vorzufinden. Somit muss Illertissen die fossilen Rohstoffe zur Energiegewinnung zu 100 % importieren. Der dadurch entstehende Finanzabfluss der Stadt beläuft sich auf 30,6 Mio. € pro Jahr, das entspricht über 1.800 € pro Einwohner.

Etwa 100.000 MWh des gesamten Energieverbrauches entfallen auf den Sektor **Strom**. Davon werden heute etwa 18 % durch erneuerbare Energien erzeugt, das entspricht etwa der Versorgung von 4.500 Haushalten. Die übrigen 82 % müssen kostspielig importiert werden. Der hohe Strombedarf ist durch einen überdurchschnittlichen Verbrauch im Segment „Industrie“ zu erklären. Agiert die Stadt unter den Prämissen des Innovationsszenarios, ist eine Abdeckung des Bedarfes mit Energie aus regenerativen Quellen dennoch möglich. Dabei müssen vor allem Photovoltaik-, Biomasse- und Windkraftanlagen zum Einsatz kommen. Die Potenziale für Tiefengeothermie sind aufgrund der ungünstigen geologischen Verhältnisse zu vernachlässigen.

Mehr als 220.000 MWh werden pro Jahr für die **Wärmeerzeugung** in Illertissen benötigt. Je nach Szenario (Referenz- oder Innovationsszenario) wird dieser Wert in Zukunft deutlich sinken. Bis 2050 kann voraussichtlich die Solarthermie aufgrund des vorteilhaften Sonneneinstrahlungspotenzials Illertissens den Hauptteil des Bedarfs abdecken. Zudem kann die Wärme mit Geothermie und Biomassenutzung erneuerbar produziert werden. Eine vollständig erneuerbare

Wärmeversorgung bis 2050 ist aufgrund des hohen Wärmeverbrauchs der Industrie vermutlich nicht möglich. Daher ist es eventuell sinnvoll, interkommunale oder regionale Partnerschaften einzugehen, um das eigene Potenzial gemeinsam mit benachbarten Gebietskörperschaften zu ergänzen.

Die übrigen 170.000 MWh sind für den Bedarf an Kraftstoffen wie Benzin und Diesel nötig. Die Position Illertissens als Industriestandort, einhergehend mit hohem Pendler- und Wirtschaftsverkehr, begrenzen entsprechende Minderungspotenziale. Um trotzdem eine Reduktion zu erzielen, werden die Handlungsfelder Verkehrsvermeidung, -verlagerung und -optimierung in vorliegendem Klimaschutzkonzept detailliert dargelegt.

Durch den Energieverbrauch von Industrie, Haushalten, Gewerbe und Handel sowie Verkehr werden in Illertissen jährlich insgesamt etwa 184.000 t CO₂-eq emittiert. 42 % dieser Treibhausgasemissionen sind für die Bereitstellung von Wärme, 37 % für Strom und 21 % für Verkehr nötig. Mit etwa 11 t CO₂-eq pro Person liegt die CO₂-Bilanz Illertissens dadurch über dem Bundesdurchschnitt. Auch dies ist im Wesentlichen auf den hohen Energiebedarf des Sektors Industrie zurückzuführen.

Die Reduktion der Treibhausgasemissionen ist die Herausforderung unseres Zeitalters. Kommen wir dieser Aufgabe nur nachlässig nach, werden die uns nachfolgenden Generationen mit den Konsequenzen zu kämpfen haben. Es gilt daher, die hier erarbeiteten Maßnahmen konsequent umzusetzen.

Maßnahmen

Das Klimaschutzkonzept beinhaltet einen breitgefächerten Maßnahmenkatalog, der als Kern des Klimaschutzkonzeptes für die Umsetzung in den Folgejahren angelegt ist und allen Beteiligten vor Ort als Handlungsleitfaden gelten soll. Nur ein kleiner Teil der Maßnahmen ist ganz in städtischer Verantwortung. Es gilt daher, die inhaltliche und finanzielle Mobilisierung von Bürgern, Wirtschaft und weiteren Akteuren als wichtigen Baustein für eine erfolgreiche Umsetzung der Ziele zu erreichen. Die Summe aller Maßnahmen ergibt eine CO₂-Reduktion von

56 % im Vergleich zum Basisjahr 1990. Bei Realisierung aller Maßnahmen werden somit die Ziele des landkreisweiten Klimaschutzkonzeptes um 16 % übertroffen.

Die Gebäudesanierung ist die Maßnahme, die den größten Teil zur Emissionsminderung beitragen kann. Gelingt es hier, die Sanierungsquote auf etwa 2 % pro Jahr anzuheben, können signifikante Einsparungen erzielt werden. Neben der Sanierung können vor allem der Ausbau der Bioenergie sowie der Zubau an Dachphotovoltaikanlagen an der Emissionsminderung mitwirken. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen, die zu einer direkten CO₂-Reduktion führen, sind eine Reihe anderer Maßnahmen beschrieben, deren Einfluss auf die Verminderung des CO₂-Ausstoßes nicht zu quantifizieren ist, die jedoch ohne Zweifel einen beachtlichen Teil dazu beisteuern. Genannt sei hier beispielsweise die Beratungs- und Aufklärungsarbeit an Schulen und Kindergärten.

Die Erzeugung von erneuerbarer Energie ist in Illertissen durch Photovoltaik, Wasserkraft und Biomasseanlagen geprägt. Um in Zukunft die Energieversorgung möglichst klimaschonend zu gestalten, sollten weitere Schritte nicht gescheut und ein großdimensionaler Ausbau der erneuerbaren Energien forciert werden. Vor allem der Wärmeversorgung sollte besondere Aufmerksamkeit beigemessen werden, da hier derzeit noch eine starke Abhängigkeit von fossilen Energieträgern besteht.

2. Allgemeine Daten der Stadt Illertissen

Lage

Die Stadt Illertissen befindet sich im Südwesten Bayerns im Regierungsbezirk Schwaben. Sie liegt südwestlich im Landkreis Neu-Ulm und grenzt im Westen an das Bundesland Baden Württemberg an. Zu ihren Nachbargemeinden zählen Bellenberg und Weißenhorn im Norden, Roggenburg, Buch und Unterroth im Osten sowie Altenstadt im Süden. Der namensgebende Fluss Iller, ein Nebenfluss der Donau, begrenzt das Stadtgebiet im Westen. In den 1970er Jahren wurden die vier Stadtteile Au im Nordwesten, Betlinshausen im Nordosten, Jedesheim im Süden und Tiefenbach eingemeindet, sodass Illertissen mittlerweile eine Einwohnerzahl von ca. 16.500 verzeichnen kann.

Landnutzung

Den Großteil Illertissens nimmt die Landwirtschaftsfläche mit 2.136 ha bzw. 58,7 % der Gesamtfläche ein. 15,6 % der Gesamtfläche sind Gebäude- oder Freifläche. Die Waldfläche macht mit 431 ha einen Anteil von 11,8 % aus. Die Verkehrsfläche beläuft sich mit 336 ha auf 9,2 % der Gesamtfläche.

Bevölkerung

Derzeit beläuft sich die Einwohnerzahl der Stadt Illertissen auf 16.647 Einwohner (Stand 31.12.2012). Insgesamt ist die Bevölkerung seit 1970 von 11.969 EW auf 16.327 EW im Jahr 2011 stetig gestiegen. Die Bevölkerungsentwicklung wird durchschnittlich als stabil prognostiziert. Bis zum Jahr 2026 soll die Bevölkerungszahl auf 16.970 Einwohner ansteigen, während sie ab dem Jahr 2027 bis 2029 wieder langsam auf 16.940 EW absinken soll. Die Altersstruktur der Bevölkerung wird sich gemäß dem demographischen Wandel bis zum Jahr 2029 gegenüber dem Jahr 2009 zugunsten der über 65-Jährigen verschieben. Ihr Anteil wird sich um 37,1 % vergrößern, im Gegensatz dazu werden die unter 18-Jährigen ca. 10,1 % des jetzigen Bevölkerungsanteils verlieren.

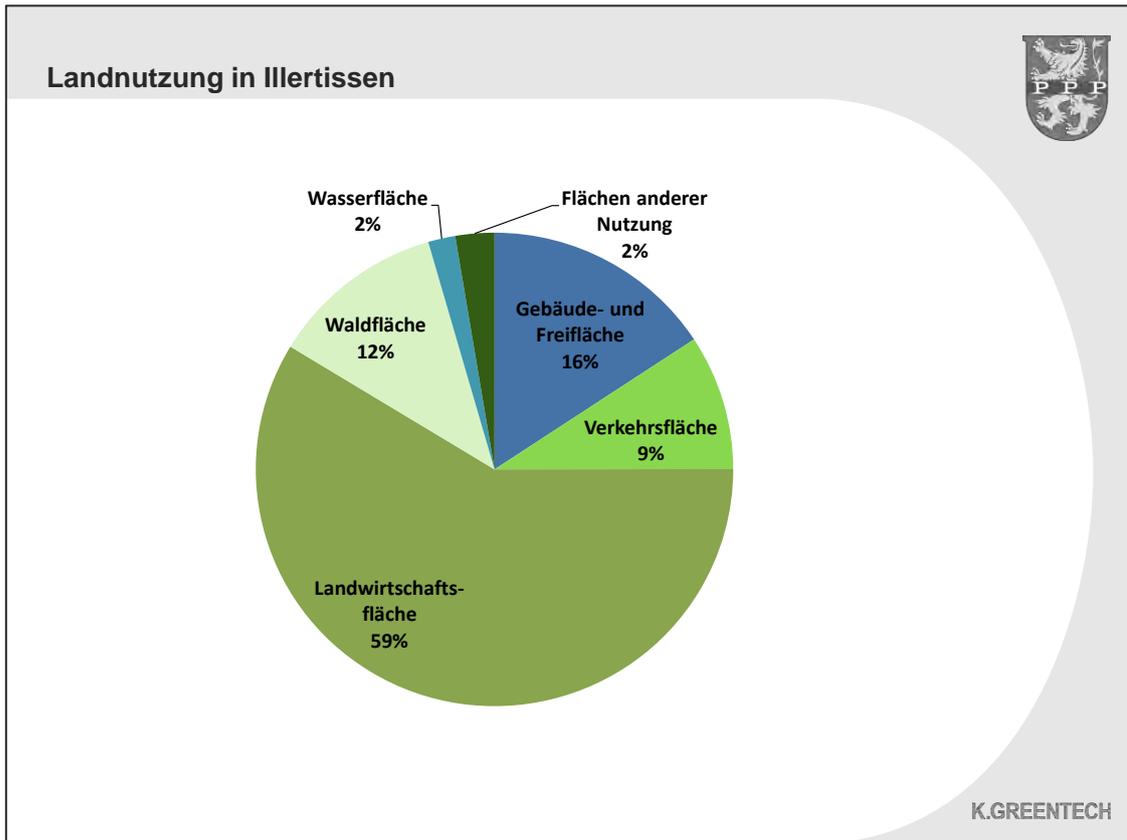


Abbildung 1: Landnutzung in Illertissen

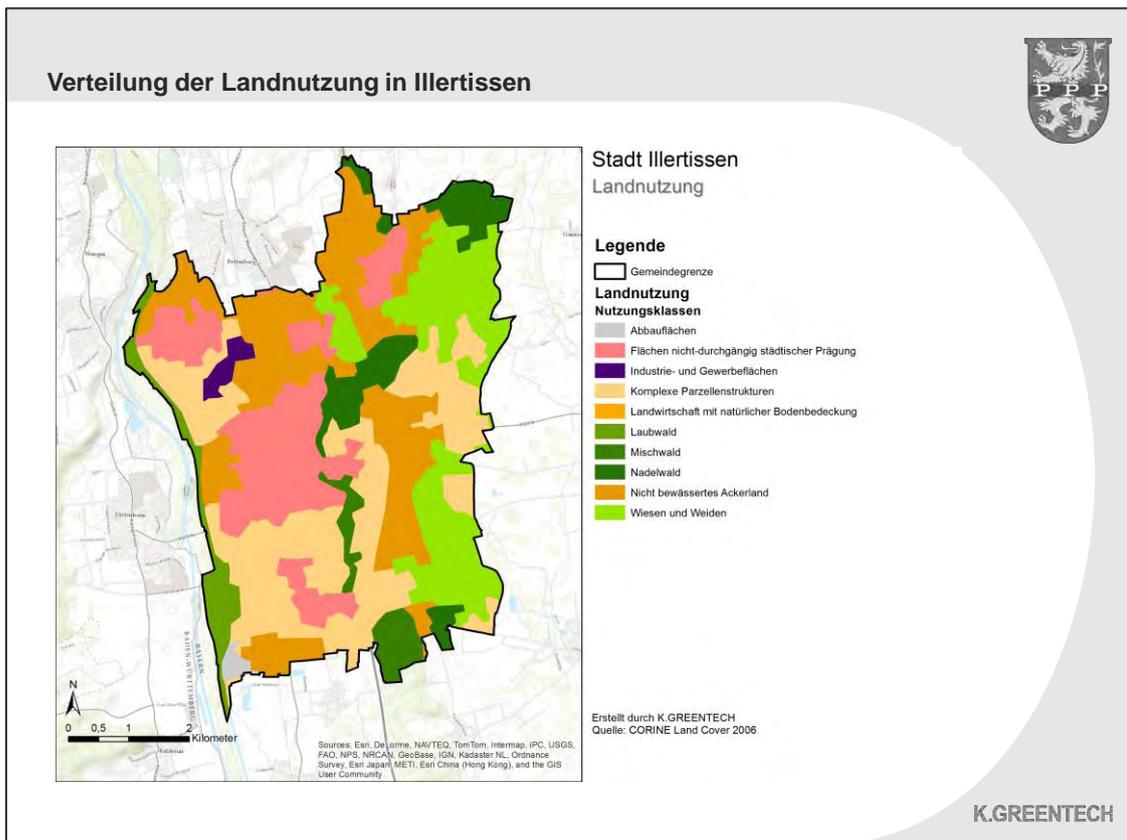


Abbildung 2: Verteilung der Landnutzung in Illertissen

Verkehrsanbindung

Illertissen ist durch die A7 an den Straßenfernverkehr angegliedert. Über die Schiene kann die Stadt mit der Illertalbahn des Streckennetzes Ulm-Memmingen sowie mit dem Regionalexpress Ulm-Kempten erreicht werden. Der ÖPNV wird durch Busse bedient. Des Weiteren bildet der Flughafen Memmingen mit nur 20-minütiger Entfernung einen wichtigen Verkehrsknotenpunkt. Mit dem Rad kann Illertissen über den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Iller-Radweg erreicht werden, der die Städte Ulm und Oberstdorf verbindet.

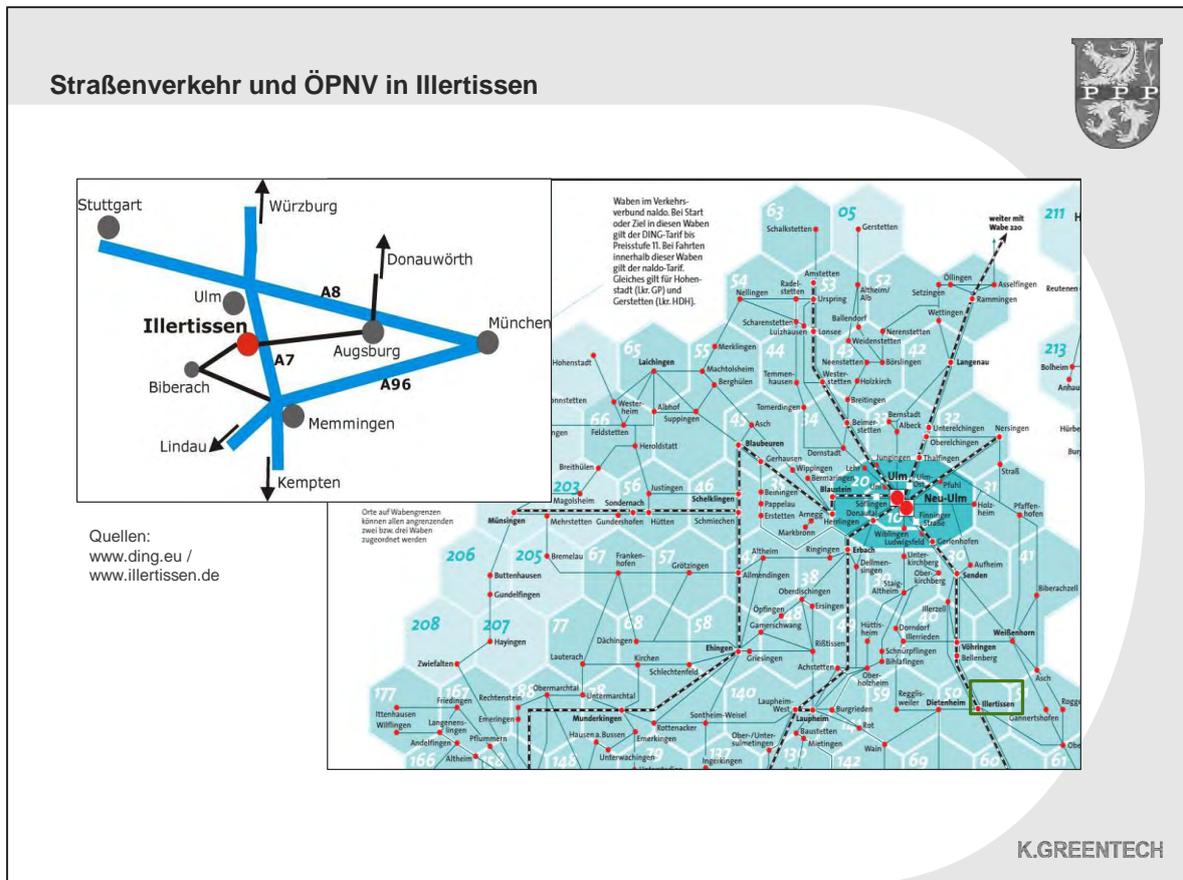


Abbildung 3: Straßenverkehr und ÖPNV in Illertissen

Wirtschaft

In dem regionalen Mittelzentrum Illertissen sind ca. 64 % der Berufstätigen im produzierenden Gewerbe tätig. Schwerpunkte bilden dabei die Pharma- und Chemieindustrie sowie Holz- und Metallverarbeitung. Die übrigen 36 % sind in den Bereichen Handel und Verkehr, Dienstleistung, Land- und Forstwirtschaft beschäftigt.

Illertissen arbeitet stetig an einer Verbesserung der Wohnqualität, des Kultur- und Bildungsangebots sowie der Arbeitsplatzverfügbarkeit. Für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt bilden die bestehenden ca. 6.800 Arbeitsplätze einen guten Ausgangspunkt. Zu den heute wichtigsten Arbeitsgebern der Stadt zählen:

- Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH, Illertissen
 - BASF GmbH, Illertissen
 - Butzbach, Illertissen
 - RUKU, Illertissen
 - Josef Kränzle GmbH & Co. KG, Illertissen
 - Illerplastic, Illertissen
 - TTS Cleantec GmbH
 - WEH GmbH, Illertissen
 - Weiss Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG, Illertissen
 - Weinig International AG, Illertissen
-

3. Engagement für den Klimaschutz

Die Stadt Illertissen hat die Notwendigkeit des Klimaschutzes frühzeitig erkannt und bereits einige Maßnahmen ergriffen, die im Ergebnis zu einem verminderten Energieverbrauch und somit zu geringeren Treibhausgasemissionen führen.

Besonders im Bereich der Photovoltaik kann Illertissen schon einige Erfolge aufweisen. Im Stadtgebiet sind bereits heute ca. 710 Photovoltaikanlagen installiert. Auch die Erträge der Energieerzeugung aus Biomasse konnten in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden. Um den Ausbau hier noch zu beschleunigen, wurden Studien in Auftrag gegeben, die die Ausbaumöglichkeiten der beiden Technologien an konkreten Standorten überprüfen. In der Sparte Photovoltaik wurde ein Standort für eine Freiflächenanlage an der Ulmer Straße untersucht. Im Bereich der Bioenergie wurden Gutachten für die Versorgung des Schulzentrums und des Freizeitbades Nautilla durch biogasbetriebene Satelliten-BHKWs erstellt.

Eine wichtige Rolle bei Fragen der nachhaltigen Energieversorgung spielt in der Stadt der Eigenbetrieb *Städtische Werke Illertissen*, der die Betriebszweige Wasserwerk, Nautilla, Verkehrsbetrieb und Energiewirtschaft umfasst. Die Städtischen Werke betreiben aktuell zwei Photovoltaikanlagen. Die Anlage auf dem Dach der Grundschule in Jedesheim hat eine installierte Leistung von 13,3 kWp und erzielt einen Jahresertrag von rund 6.700 €. Die zweite Anlage mit einer installierten Leistung von 16,4 kWp befindet sich in Au und erwirtschaftet jährlich etwa 5.800 €.

Auch die kommunale Verwaltung nimmt sich dem Thema Klimaschutz an. Seit 2013 befindet sich im Fuhrpark der Stadt ein Elektroauto. Dies ist vor allem im Hinblick auf eine Vorbildfunktion für die Bürger zu würdigen.

Im Rahmen eines Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK), welches im Jahr 2010 erstellt wurde, finden sich ebenfalls Themengebiete, die auf innovative Lösungen bei der Energieversorgung hinwirken oder durch städtebauliche Maßnahmen zu Energieeinsparungen führen. Als Beispiel kann hier das Konzept für eine Energiesiedlung auf dem BayWa-Areal genannt werden. Vorgesehen ist bei der Revitalisierung der brachliegenden Industriefläche die

Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffen, eine verdichtete Bauweise, eine effiziente Energieversorgung sowie ein weitestgehend verkehrsfreier Siedlungsbereich.

4. Allgemeine Methodik

Die methodische Vorgehensweise für das kommunale Klimaschutzkonzept hat den Anspruch, die Potenziale Illertissens für den Klimaschutz zu erkennen und unterstützende Handlungsfelder zu identifizieren. Diese sollten dann in Form langfristig anleitender Handlungsstrategien zusammengefasst und mit kurz- und mittelfristigen Handlungsempfehlungen ergänzt werden.

In Anlehnung an renommierte Trendstudien zur klimarelevanten Entwicklung in Deutschland bzw. Bayern gilt es somit, robuste Entwicklungskorridore mit spezifischer Ausrichtung auf Illertissen zu identifizieren. Dies trägt der Auffassung Rechnung, dass Illertissen sich selbstverständlich nicht von allgemeinen Trends und Entwicklungen entkoppeln kann, ein derart ehrgeiziges Ziel wie die Energieautarkie jedoch auch nicht erreicht werden kann, wenn die individuellen Merkmale Illertissens in allgemeinen Trends untergehen.

Deshalb galt es zu prüfen, wie die Besonderheiten von Illertissen im Klimaschutzspezifischen Rahmen hervorgehoben werden können. Dazu wurde die lokale (energetische) Situation analysiert und Handlungschancen, aber auch -grenzen und -barrieren identifiziert.

Für die grundlegende Datenerhebung und -auswertung wurde ein GIS-gestützter, auf Echtdateien basierender Analyseansatz gewählt, der überdurchschnittlich valide Bestands- und Potenzialanalysen ermöglicht. Eingesetzt wurde ArcGIS der Firma ESRI, deren Software und Dateistandards weit verbreitet sind und die Datenkompatibilität in den allermeisten Fällen sicherstellen kann. Dieses System fungiert auch als zentraler Datenverwaltungspunkt, der die einzelnen Themen verbindet und somit auch **interdisziplinäre Erkenntnisse** fördert. Besonders bei der Gegenüberstellung von Nutzungen gleicher Flächen, z.B. bei der Identifikation von Nutzungskonflikten im Ausbau der erneuerbaren Energien, hat sich der GIS-Ansatz bewährt. Dabei können z.B. Flächen, die für FFH-, Biotop- oder sonstigen Naturschutz ausgewiesen wurden, mit den potenziellen Flächen für

Windkraftanlagen verglichen werden. Die Erkenntnisse können in den **Abwägungsprozess** von Projekten integriert und für die Kommunikation mit Bürgern und Trägern öffentlicher Belange genutzt werden. Zudem wurden Daten zu den Treibhausgasausstößen aus ECORegion entnommen.

Zur Erstellung des Wärmeatlases wurden Daten (Flurstückkarten, Energieverbräuche, etc.) der Stadt Illertissen, des Landkreises sowie der lokalen Energieversorger verarbeitet. Zudem wurde im GIS-System eine Potenzialanalyse der lokalen erneuerbaren Energieerzeugungspotenziale durchgeführt. Dabei wurden Geodaten des Landes Bayern sowie der Stadt und der Energieversorger verarbeitet, woraus valide Potenzialgrößen errechnet werden können, die zugleich eine Standortplanung von Erzeugungsanlagen ermöglichen bzw. diese unterstützen.

Die Potenzialermittlungen wurden mit Kennzahlen der Wirtschaft hinterlegt, wodurch von Flächenwerten auf konkrete kW- und kWh-Werte umgerechnet sowie Kosten abgeschätzt werden konnten. Verwendet wurden beispielsweise Kennzahlen zum Energieertrag pro ha Wald bei nachhaltiger Entnahme von Holz. Zu den Datenquellen zählen unter anderem die Agentur für erneuerbare Energien, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und weitere Einrichtungen, Stellen und Ämter.

5. Zeitplan

Die Durchführung der Studie erfolgte arbeitstechnisch in sechs Bausteinen. Zunächst entstand eine Bestandsanalyse durch Energie- und CO₂-Bilanz, als fortschreibbare Bilanz mit lokal ermittelten Energieverbräuchen. Diese bildete die Basis für alle Klimaschutzaktivitäten. Es folgte die Aufnahme und Bewertung spezifischer Ressourcen und Potenziale zur Treibhausgasreduktion. Die Energiebedarfe der Stadt Illertissen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr wurden ermittelt, genauso wie die Potenziale der Stadt aus erneuerbaren Energien. Im Anschluss wurden - zusammen mit den wichtigsten Akteuren - individuelle Strategien entwickelt und aus diesen zielführende Maßnahmen abgeleitet. Ein weiterer Punkt war die Erarbeitung eines Konzepts zur Datenpflege, welches für die Stadt Illertissen mittels der Software ECORegion sowie Microsoft Excel durchgeführt wurde. Für die Öffentlichkeitsarbeit wurde ergänzend ebenfalls ein Konzept erarbeitet. Die einzelnen Arbeitsschritte bauen aufeinander auf und stellen so ein in sich schlüssiges Gesamtkonzept dar. Das Klimaschutzkonzept wurde im Zeitraum September 2012 – Juli 2013 erstellt.

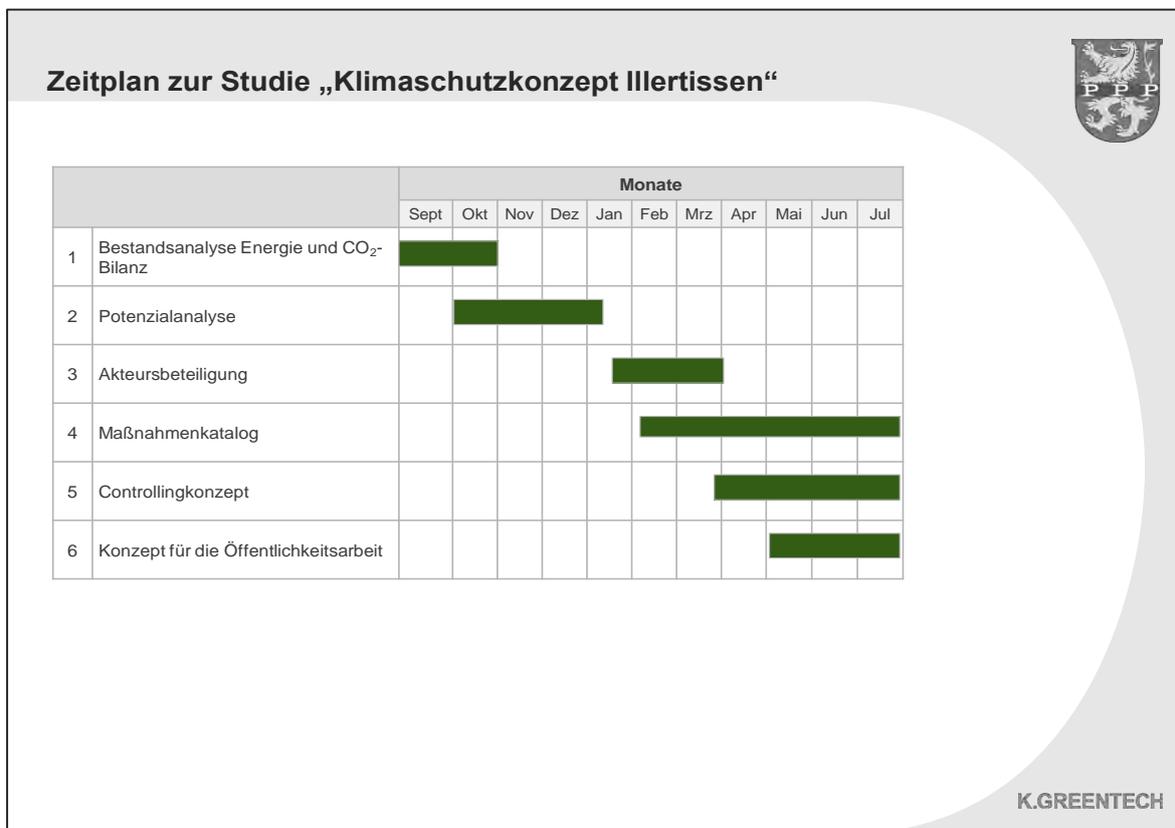


Abbildung 4: Zeitplan zum Klimaschutzkonzept Illertissen

6. Energie- und Treibhausgasbilanz – Bestandsanalyse

Der unverzichtbare Schritt, die im täglichen Leben unsichtbaren Treibhausgasemissionen in greifbare Werte zu fassen und möglichst detailliert darzustellen, ist eine der Herausforderungen einer CO₂-Bilanz. Illertissen möchte diesen Faktor so realitätsnah wie möglich abbilden und hat sich für einen professionellen Ansatz mit einem marktführenden Werkzeug entschieden, dem Bilanzierungstool ECO Region.

Dieses Instrument ist unter anderem für den European Energy Award® und den Covenant of Mayors der Europäischen Union zugelassen. Einer seiner spezifischen Eigenschaften ist die Fortschreibbarkeit der Daten, wodurch die Stadt Illertissen auch mit Blick auf die Zukunft Treibhausgase nachhaltig bilanzieren kann.

Die Bilanz kann dabei nach Wunsch sowohl auf Basis der IPCC-Methode (Territorialprinzip) sowie nach der LCA-Methodik erstellt werden (als Grundlage der LCA-Faktoren gilt die ecoinvent - Datenbank). Ein Vergleich mit anderen Bilanzierungsarten kann jederzeit hergestellt werden. Für die konkrete Situation der Stadt Illertissen wurden die CO₂-Emissionen im Rahmen dieser Studie einheitlich nach der LCA-Methodik bilanziert.

Der Bilanzraum erstreckt sich über das Stadtgebiet Illertissen unter Berücksichtigung der Ortsteile Illertissen, Betlinshausen, Tiefenbach, Au und Jedesheim. Mit Blick auf diesen Raum lässt sich derzeit eine Dominanz vor allem zweier Typen regenerativer Energien erkennen. Zum einen spielt Photovoltaik eine erhebliche Rolle, zum anderen macht Illertissen Gebrauch von seinen großen Grünflächen und zieht Biogas als Energieträger heran.

Herzstück einer Herausarbeitung von Potenzialen und möglichen Maßnahmen ist ein auf der spezifischen Lage Illertissens beruhender CO₂-Fußabdruck. Die Hieb- und Stichfestigkeit der Daten fußt dabei auf mehreren Säulen. Ausgangspunkt ist eine im Rahmen des European Energy Award® erstellte Bilanz, die jedoch in wesentlichen Bereichen auf bundesdeutsche Durchschnittswerte zurückgreifen muss. Um die Validität der Daten zu steigern und abzusichern, wurde daher ein auf **Echtdaten gestützter Analyseansatz** entwickelt, der speziell für den Bereich

Wärme liegenschaftsscharfe Verbrauchsdaten der lokalen Energieversorger bzw. Netzbetreiber heranzieht. Des Weiteren basieren die in den folgenden Kapiteln ermittelten Szenarien und Potenziale auf Rechenwegen und fundierten Modellen, die auch in führenden Einrichtungen, wie beispielsweise dem Bundesumweltministerium oder renommierten Forschungsinstituten zum Einsatz kommen.

Die Gesamtheit der Treibhausgasemissionen Illertissens wird im den folgenden Abschnitten auf drei Sektoren heruntergebrochen. Bedingt durch die umfangreiche Industriestruktur Illertissens, die über den Durchschnitt anderer ähnlich großer Städte im Bundesgebiet herausragt, werden die Emissionen von Haushalts-, Verwaltungs- und Verkehrssektor (im folgenden Kleinverbrauchssektor) gesondert betrachtet. Die Wohn- und Gewerbestruktur ist dagegen vergleichbar mit anderen deutschen Städten.

Das Gebiet der Stadt Illertissen liegt vollständig in den Bereichen der Netzbetreiber LEW GmbH für Strom und Schwaben Netz GmbH für Gas.

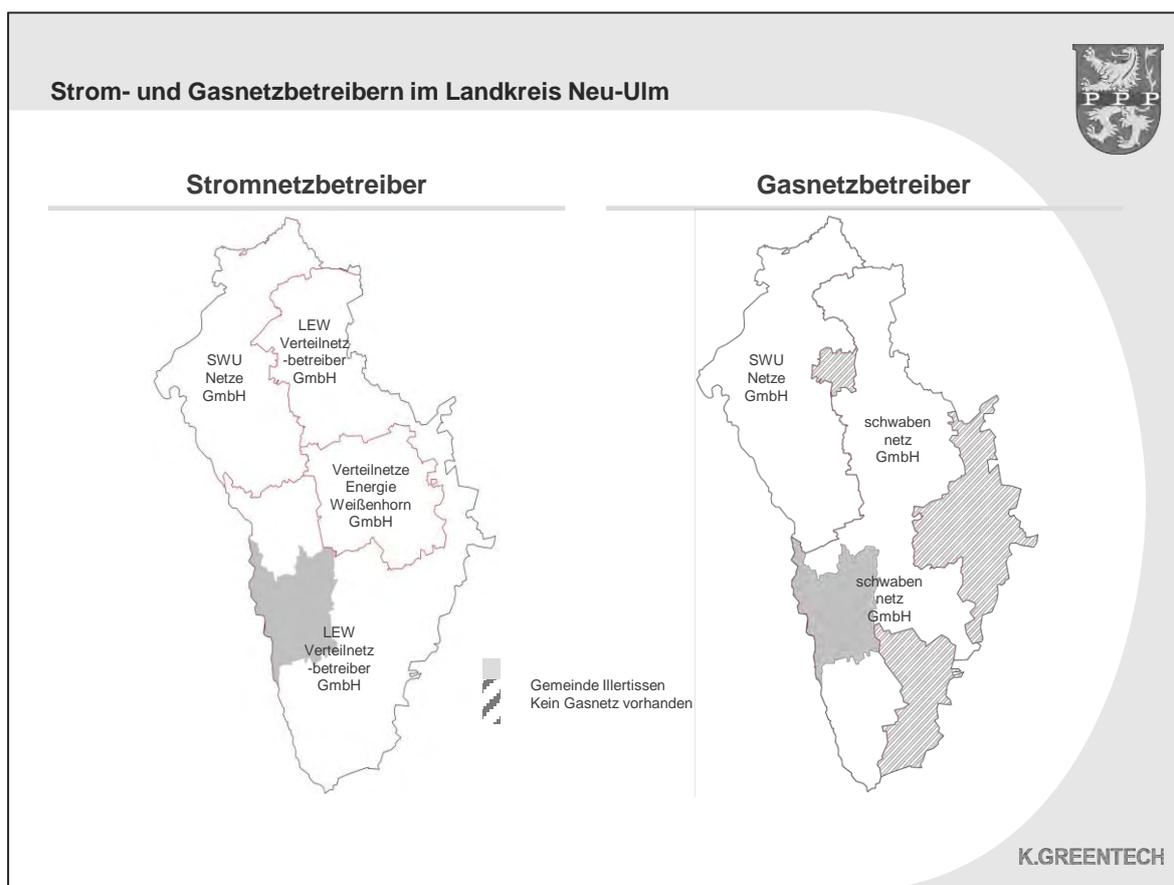


Abbildung 5: Strom- und Gasnetzbetreiber im Landkreis Neu-Ulm

6.1. Energiebilanz

Für die Energiebilanz Illertissens wurden Daten der lokalen Energieversorger bzw. Netzbetreiber herangezogen, die Daten zum Strom- und Wärmeverbrauch sowie Angaben zur installierten Leistung der Energieerzeugungsanlagen lieferten. Weiterhin flossen Daten der Stadtverwaltung, des Bayerischen Landesamtes für Statistik sowie des Kraftfahrtbundesamtes in die Erhebung mit ein.

Der aktuelle Energieverbrauch der Stadt Illertissen wird in die Bereiche Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD), Verkehr sowie Industrie aufgeteilt. Daneben erfolgt eine Unterteilung nach Art der eingesetzten Energie. Ausgenommen von der Betrachtung sind die konsumseitigen Verbräuche und Emissionen.

Im Jahr 2012 betrug die Gesamtsumme des Energiebedarfs in Illertissen ca. 496.000 MWh. Bei einer Betrachtung nach der Art der eingesetzten Energiemenge wird ersichtlich, dass der **Wärmebedarf** mit 224.000 MWh den größten Anteil an der Gesamtmenge ausmacht. Die **Kraftstoffe** verursachen einen Energieverbrauch von 169.198 MWh. Der **Strombedarf** schlägt mit 102.886 MWh zu Buche.

Eine Untergliederung in Sektoren macht deutlich, dass ca. 35 % des Energiebedarfs auf die beiden Sektoren **GHD und Industrie** zurückzuführen ist, was im ersten Moment wie ein Hemmnis wirkt, um die stark auf Industrie fußende Wirtschaftsausprägung Illertissens mit einer nennenswerten Reduktion der Energieverbräuche zu vereinbaren. Schlüsselfaktor in diesem Spannungsfeld ist die Prozessenergie, die einen Großteil des Energiebedarfes ausmacht. Hier können entsprechende Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung ansetzen. Der **Verkehrssektor** führt zu einem Energieverbrauch von 169.198 MWh, der vor allem durch die Kraftstoffe Benzin und Diesel verursacht wird. Somit liegt dieser Sektor über dem Energiebedarf der **Haushalte** von 152.299 MWh, der sich in einen Strombedarf von 24.229 MWh und einen Wärmebedarf von 128.000 MWh unterteilt. Diese Werte entsprechen einem Strombedarf von ca. 1.500 kWh pro Person und einem Wärmebedarf von ca. 7.700 kWh pro Person.

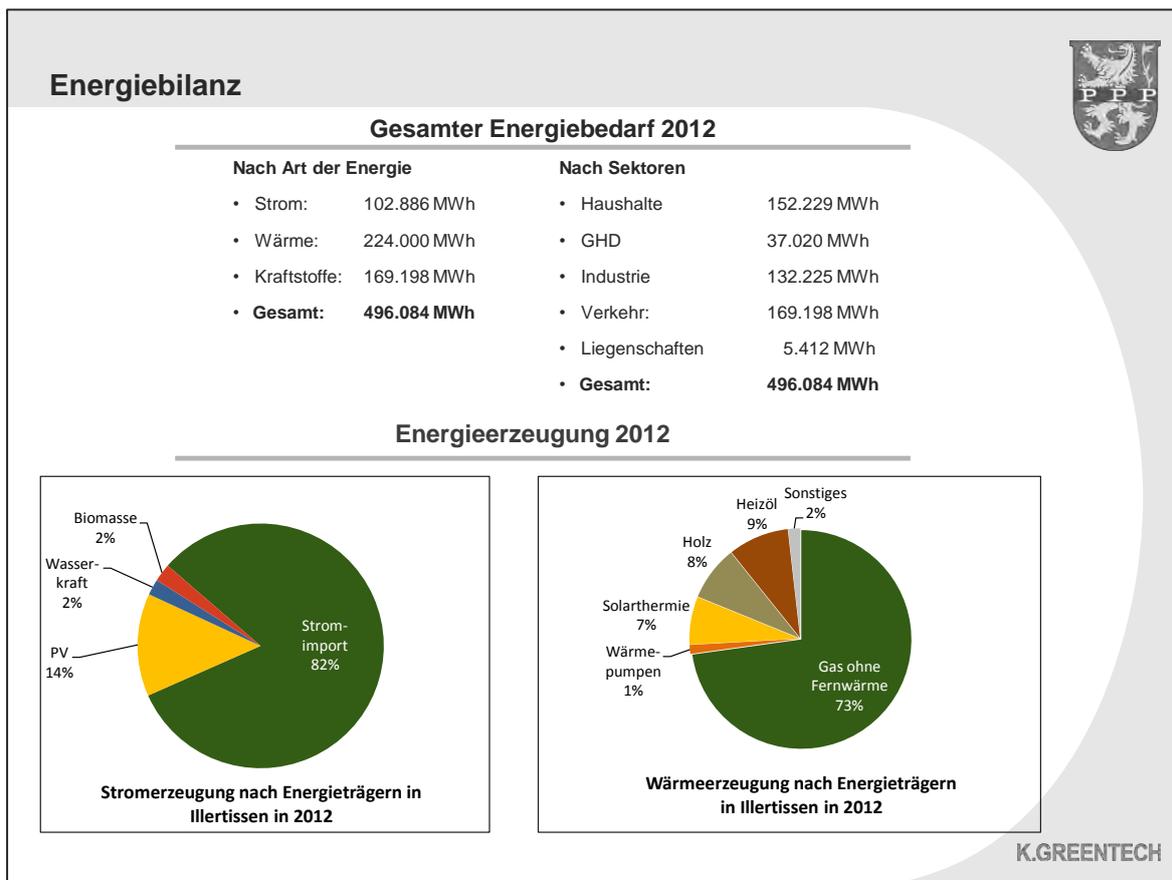


Abbildung 6: Energiebilanz

Zu den kommunalen Liegenschaften, die in den städtischen Energieberichten erfasst werden, zählen unter anderem Schulen, Kindergärten, Gebäude der Verwaltung, etc. Sie werden in der Energiebilanz unter den Sektor GHD eingeordnet. In Summe erreichen sie einen Strombedarf von 1.347 MWh. Auf die kommunale Straßenbeleuchtung entfallen jährlich weitere 916 MWh. Der Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften liegt zusammengenommen bei 4.065 MWh. Der wichtigste Energieträger für die Wärmebereitstellung ist Erdgas, gefolgt von Öl, Pellets und Strom.

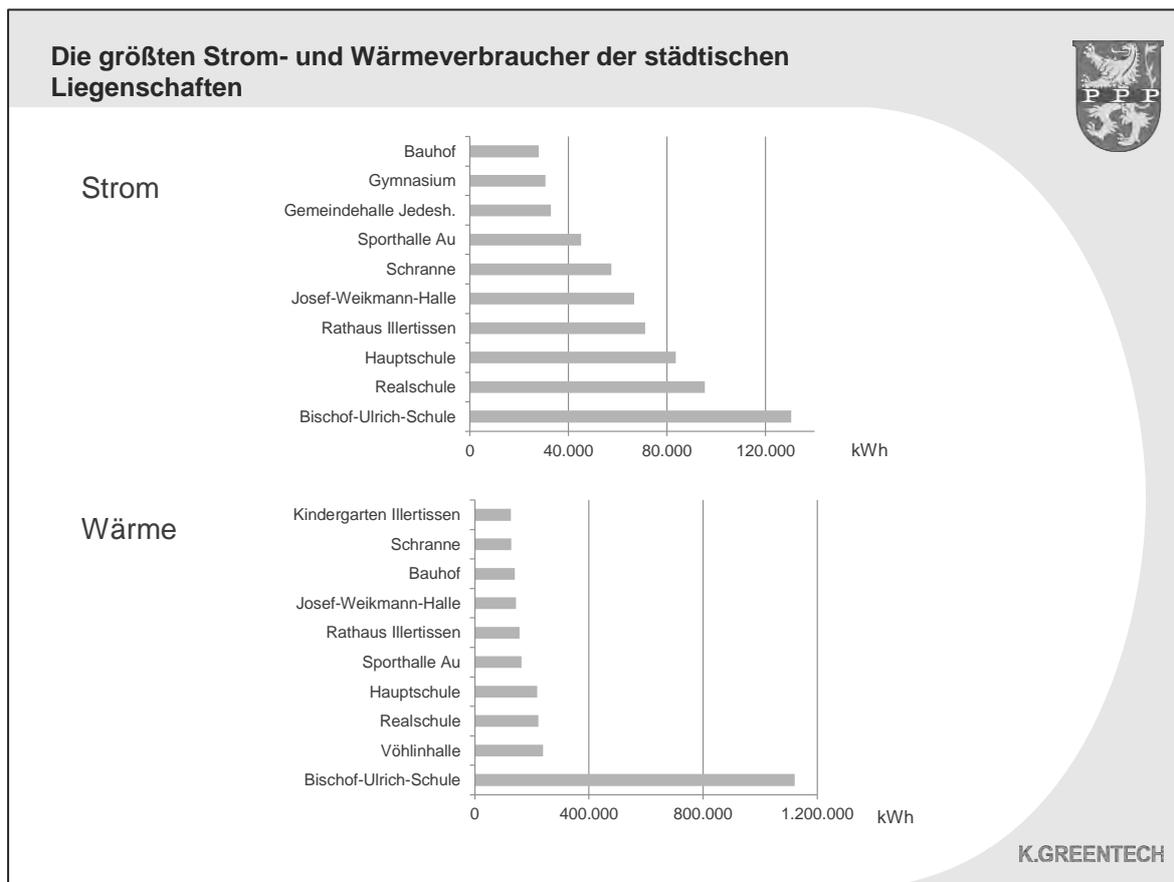


Abbildung 7: Die größten Strom- und Wärmeverbraucher

Unter den größten Verbrauchern der kommunalen Liegenschaften besteht kein signifikanter Unterschied bezüglich der Betrachtung, ob mehr Strom oder mehr Wärme verbraucht wird. Für gewöhnlich korrelieren beide Werte miteinander.

Meist hängt der Verbrauch in den kommunalen Gebäuden von der beheizten Fläche und vom Sanierungsstand ab. In Abhängigkeit von Art und Fortschritt der Sanierung der jeweiligen Gebäudestruktur ergibt sich eine spezifische Verbrauchskennzahl. Gerade auf diesem Gebiet bieten sich der Stadt Illertissen noch große Potenziale, die genutzt werden können.

Auf Erzeugungsseite kann im **Strombereich** bereits heute 18 % lokal und erneuerbar erzeugt werden. Die Solarenergie (14 %) und die Biomasse (2 %) tragen hierzu die größten Anteile bei. Bei der Bioenergie ist vor allem die 2011 in Jedesheim neu installierte Biogasanlage zu nennen. Die Anlage mit einer installierten elektrischen Leistung von ca. 1.100 kW wird in einem Zusammenschluss von mehreren lokalen Landwirten mit Substrat beliefert.

Bereits durch die Lage an der Iller etabliert und in der Bevölkerung breit akzeptiert ist die Nutzung der Wasserkraft, die mit 2 % an der Stromversorgung beteiligt ist. Zusammengenommen produzierten die Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen in Illertissen im Jahr 2012 ca. 18.500 MWh Strom (Einspeisung nach EEG). Unter Annahme eines Durchschnittshaushaltes konnte Illertissen daher bereits 4.500 Haushalte mit Energie aus regenerativen Quellen versorgen. Die Anstrengung, gerade die erneuerbaren Energieträger weiter auszubauen, trägt deutlich zum Ziel der energetischen Autarkie bei und kann dabei helfen, den Anteil importierten Stroms (82 %) kontinuierlich zu reduzieren.

Mit 73 % (165.000 MWh) liefert Erdgas den Hauptteil der für die **Wärmeerzeugung** in Illertissen benötigten Energie. Was auf den ersten Blick als logische Erscheinung einer hochgradig von fossilen Energieträgern abhängigen Gesellschaft erscheinen mag, kann sich in Zukunft auch als Chance erweisen. Denn das gut ausgebaute Gasnetz Illertissens erleichtert eine mögliche auf Biogas basierende Wärmeversorgung. Zu nahezu gleichen Anteilen folgen bei der Wärmeerzeugung die regenerativen Energieträger Holz (8 %) und Solarthermie (7 %), sowie der fossile Brennstoff Heizöl (9 %).

6.2. CO₂-Bilanz

Die CO₂-Bilanz besteht aus einem auf Echtdateien gestützten Analyseansatz, der an Stellen knapper Datenverfügbarkeit durch bundesdeutsche und landesspezifische Durchschnittswerte ergänzt wurde. Alle energiebedingten und nach einzelnen Sektoren aufgeschlüsselten CO₂-Emissionen sind bereits im Instrument **ECORegion** erfasst und ausgewertet worden.

Für den Jahreszeitraum 2011 wurde für die Stadt Illertissen ein Treibhausgasausstoß von **ca. 184.000 t CO₂-eq** ermittelt. In Beziehung gesetzt zur Einwohnerzahl entspricht das **ca. 11 t CO₂-eq** pro Person. Bundesweit liegt der Emissionsdurchschnitt pro Kopf bei ca. 10 t CO₂-eq pro Kopf. Damit liegt die CO₂-Bilanz Illertissens leicht über dem Bundesdurchschnitt, was im Wesentlichen auf den hohen Energiebedarf des Sektors Industrie zurückzuführen ist. Die Entwicklung der CO₂-Emissionen Illertissens zeichnet eine sinkende Tendenz aus. Dies ist zum einen dem Engagement der Stadt zum Thema Klimaschutz geschuldet. Zum anderen spiegeln sich hier nicht nur die Wirtschafts- und Finanzkrise des Jahres 2009 mit ihren negativen Folgen wider, auch technischer Fortschritt und seine energetisch positiven Folgen wie erhöhte Effizienz tragen zum Bild bei.

Bei einer Aufgliederung des THG-Ausstoßes nach Verbrauchergruppen wird deutlich, dass die Gruppe Wirtschaft und GHD mit einem prozentualen Anteil von zusammen 46% vor den Sektoren Verkehr (31%), Haushalte (22%) und den kommunalen Liegenschaften (1%) dominiert.

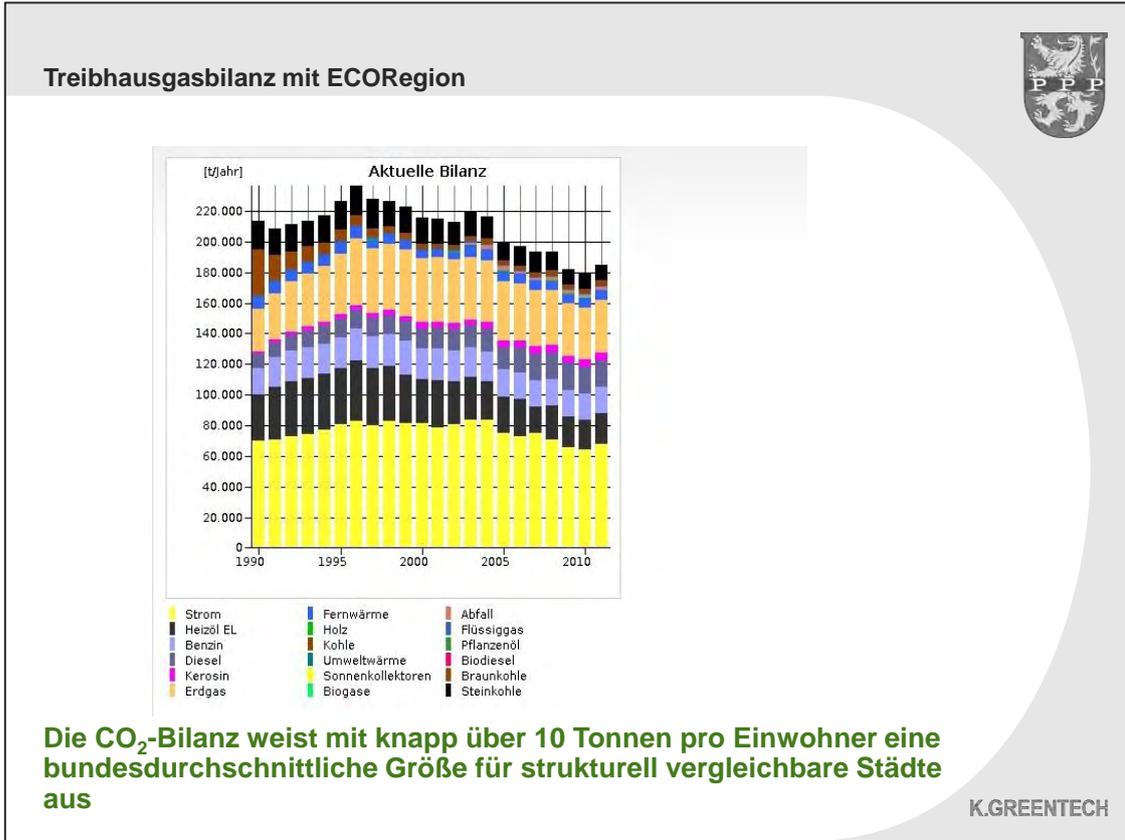


Abbildung 8: Treibhausgas mit ECORegion

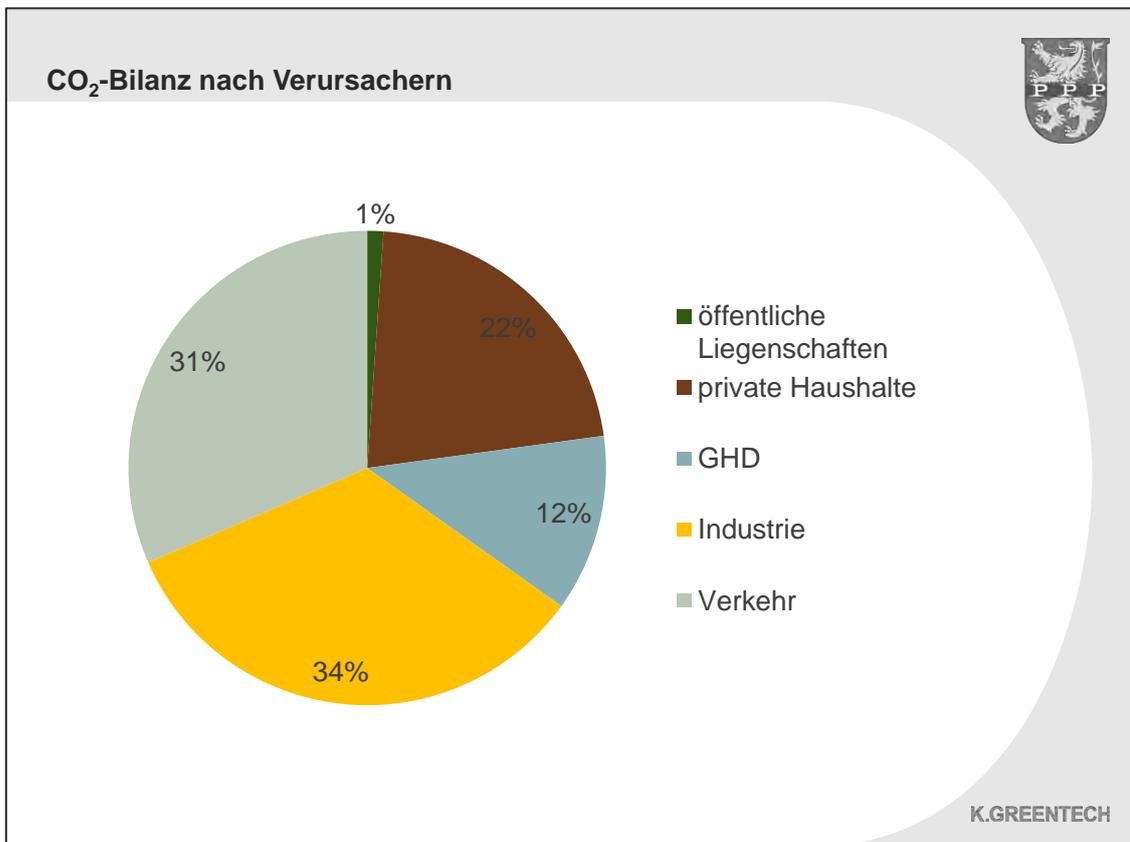


Abbildung 9: Treibhausgasbilanz nach Verursachern

6.3. Bilanz der Energiekosten

Mit wenigen Ausnahmen bezieht Deutschland seine fossilen Energieträger zur Gänze aus dem Ausland. Lediglich Braun- und Steinkohle wird im Land in nennenswerten Mengen gefördert, jedoch meist in der Nähe der Förderstätten verbrannt. Im Stadtgebiet von Illertissen sind keine Lagerstätten für Energierohstoffe vorzufinden. Somit muss Illertissen die fossilen Rohstoffe zur Energiegewinnung zu 100% importieren. Dieses einseitige Bezugsverhältnis verursacht immense Finanzmittelströme, die aus der Region abfließen und deshalb der lokalen Wirtschaft nicht mehr zur Verfügung stehen. Für Illertissen muss die Höhe der abfließenden Mittel mit ca. 30,6 Mio. € angesetzt werden. Dieser Betrag ist jedes einzelne Jahr für die lokale Wertschöpfung der Stadt als verloren anzusetzen, bedingt allein durch den Energiebedarf der Stadt. Umgelegt auf die Einwohnerzahl Illertissens sind das bei 16.600 Einwohnern ca. 1.840 € pro Kopf jährlich.

Im Bereich Verkehr gehen der Stadt etwa 14,7 Mio. € durch die Energieträger Benzin und Diesel verloren. Dieser Betrag fließt zu 85 % in die großen Erdölexportländer wie etwa Russland und Saudi-Arabien. In diesem Sektor besteht mittelfristig lediglich ein geringer Handlungsspielraum, um die Wertschöpfung vor Ort zu steigern. Ein wirksamer Beitrag, um zumindest Teile des Abfluss zu verhindern, sind die Felder Verkehrsreduktion und Vermeidung (vgl. Kapitel 7.4.3). Langfristig kann auch der Ausbau der Elektromobilität einen signifikanten Beitrag dazu leisten, die Abflüsse im Verkehrssektor zu minimieren, indem lokal und erneuerbar erzeugter Strom zur Beladung der Batterien zum Einsatz kommt.

Anders sieht es in dem Sektor Wärme und Strom aus: Auch hier verliert die lokalen Wertschöpfungskette der Stadt jährlich etwa 15,9 Mio. €. Die Stadt hat hier jedoch einige Möglichkeiten um den finanziellen Abfluss zu verringern. Durch den Ausbau der lokal erzeugten erneuerbaren Energien ergibt sich nicht nur ein positiver Effekt für das Klima, sondern auch ganz konkret ein ökonomischer Vorteil für die regionale Wirtschaft. Dabei spielt das Kapital, das durch die Verdrängung

der Importe fossiler Energieträger in die regionale Wirtschaft fließt, eine bedeutende Rolle.

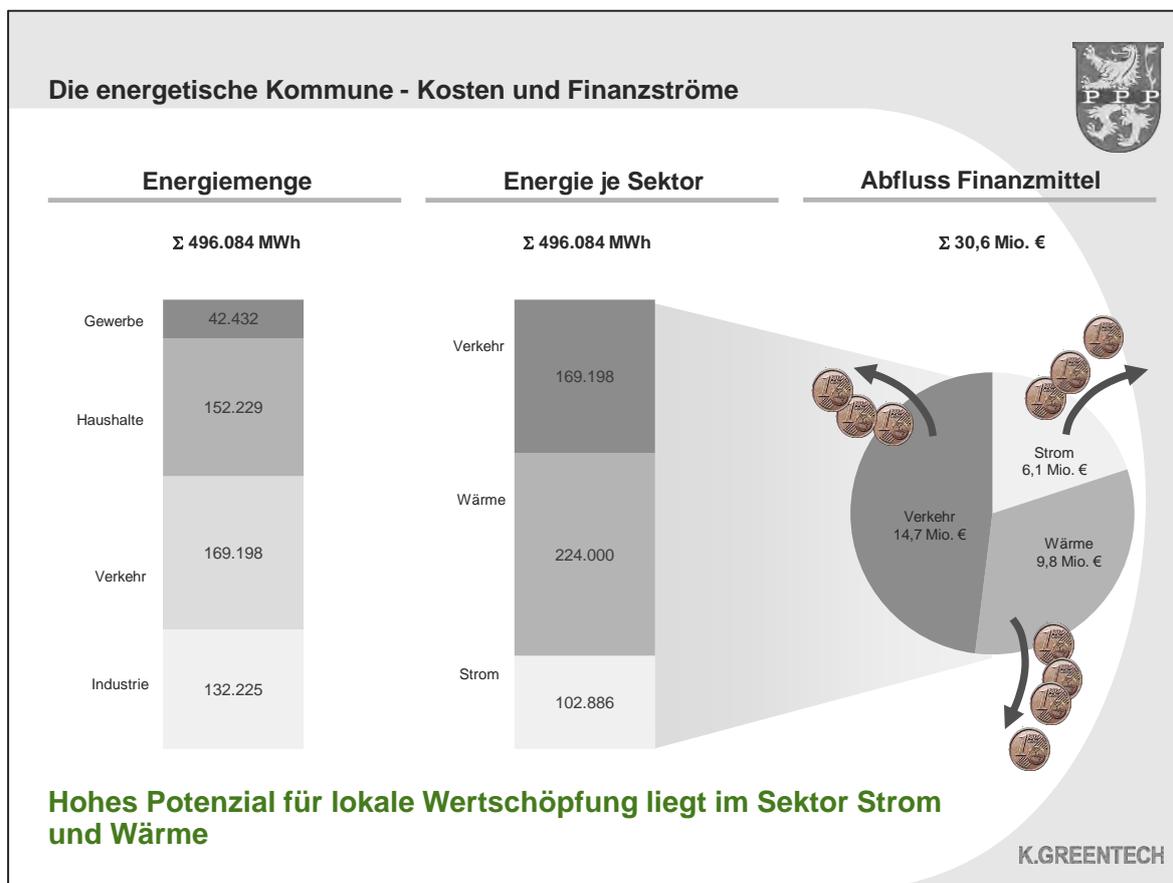


Abbildung 10: Die energetische Kommune – Kosten und Finanzströme

Sollte nun die Energie weiterhin nach Illertissen importiert werden müssen, die Erzeugung aber in der näheren Umgebung oder zumindest im Bundesgebiet stattfinden, blieben zwar die Finanzmittelabflüsse auf regionaler Ebene gleich, der rückwirkende Nutzen durch die Stärkung der deutschen Wirtschaft käme aber auch Illertissen zugute. Die signifikante Steigerung der lokalen Wertschöpfung und damit der Kaufkraft kann jedoch nur dann stattfinden, wenn es gelingt, die absoluten Mengen an benötigter Energie durch Effizienzsteigerungen zu reduzieren und zusätzlich Unternehmen vor Ort anzusiedeln, die sich mit innovativen Energielösungen beschäftigen und überregionale Märkte bedienen. Mit diesen Zielen kann ein Kapitalfluss in die Region angestoßen werden, der positive Synergieeffekte auf die Stadt Illertissen hat.

7. Emissionsminderungspotenziale

Um die Gesamtheit der Reduktionspotenziale für Energie und Emissionen benennen zu können, müssen die Potenziale der erneuerbaren Energien sowie die Effizienzpotenziale zusammengeführt und summiert werden. Eine entsprechende Analyse folgt in diesem Kapitel. Dabei wird deutlich, in welcher Höhe und mit welchen Ansätzen in Illertissen in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr Potenziale bis 2050 mobilisierbar sind. Die mobilisierbaren Potenziale ihrerseits sind aus technischen und wirtschaftlichen Potenzialen hergeleitet und daher gegebenenfalls kleiner als rein theoretische Potenziale aus vergleichbaren Studien. Diese Stärke der Verwendung von zu erwartenden, realen Potenzialen hebt vorliegende Analyse zusätzlich von anderen ab.

Es erfolgten Szenarios der Potenziale für die Jahre 2020, 2030, 2040 sowie 2050. Diese dienen als Basis für strategische Weichenstellung und erlauben grundsätzliche Schwerpunktsetzungen für die Zukunft. Die entsprechenden konkreten Umsetzungsprojekte und ihre Erläuterung folgen im Kapitel 8.

7.1. Methodik

7.1.1. Energieerzeugungspotenziale

Die Ermittlung der **Erzeugungspotenziale**, die die Basis für die Ermittlung des Versorgungsgrades mit erneuerbaren Energien sowie des Autarkiegrades bilden, wurde in drei Stufen durchgeführt.

Je nach zugrunde gelegter Vorannahme werden unter dem Begriff „Potenzial“ verschiedene Konzepte verstanden. Da sie häufig auf unterschiedlichen Informationen und Prämissen fußen, ist ein Vergleich von Potenzialstudien oft schwierig.

Aus diesem Grund stützt sich die vorliegende Studie - zusätzlich zu der rein rechnerischen Ermittlung der Potenziale - auf einen GIS-gestützten Ansatz. Hierzu wurden die von der Stadt Illertissen, den Energieversorgern und weiteren Stellen bereitgestellten Ausgangsdaten in ArcGIS von ESRI zusammengeführt und für Analysen und Berechnungen herangezogen. Aufbauend auf diesen Eingangsdaten wurden anschließend die geographischen Informationen in einem System vereint, quantifiziert, gegenübergestellt und beurteilt. Zu den Eingangsdaten zählen Katasterdaten, Energiebedarf, Luftbilder, Windgeschwindigkeiten, geothermische Potenziale und andere Größen. Dieses Bündel unterschiedlichster Faktoren ist der Ausgangspunkt für die im Folgenden skizzierte Analyse, in deren dreistufigem Verlauf die Potenziale abgeleitet werden. Grundsätzlich müssen mindestens drei verschiedene Ebenen von Potenzialen unterschieden werden, die hierarchisch strukturiert sind und entsprechend einer Logikkette aufeinander aufbauen:

Technisches Potenzial

Dieser Begriff bezeichnet alle unter technischer Machbarkeit verfügbaren Potenziale, ohne Rücksicht auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit, Ethik usw. Reale Restriktionen wie Bebauung und Geographie sind beachtet, um feste Grenzen ziehen zu können. Grundsätzlich wird von einer nachhaltigen Bewirtschaftung ausgegangen. Ein einmaliges Ernten von Biomasse beispielsweise wird im Gegensatz zur nachhaltigen und sukzessiven Entnahme von Biomasse nicht als

dauerhaftes technisches Potenzial verstanden. Maßgeblich sind damit die Größe der verfügbaren Fläche, physikalische/chemische Werte wie Energiedichte und weitere harte Kennzahlen wie die Kraft-Wärmekopplungs-Quoten. Das technische Potenzial ist somit relativ genau bestimmbar.

Wirtschaftliches Potenzial

Ausgehend vom technischen Potenzial leitet sich das wirtschaftliche Potenzial ab, wenn die voraussichtlichen Gesteungskosten einen marktfähigen Preis erwarten lassen. Dabei werden Förderungen nach der jeweiligen realen oder zukünftig vermuteten Gesetzeslage berücksichtigt. Auch Investitions- und Betriebskosten sind enthalten. Sobald die Zahlen der Kosten für Rohstoffe, Personal und Infrastrukturen (Anlagen, Netze, etc.) sowie Fördermittel und Kosten der Konkurrenztechnologien verfügbar sind, dienen sie in ihrer Gesamtheit als Annahmebasis und Kennzahlenpool zur Berechnung des wirtschaftlichen Potenzials.

Abhängig von der Wahl der Annahmen und der aktuellen Preise für Rohstoffe, kann das wirtschaftliche Potenzial Schwankungen unterliegen. In diesem Kontext wurde jedoch von einem konservativen Wert eines langsam reagierenden Systems ausgegangen, der auch in Zukunft noch als realistisch betrachtet werden darf.

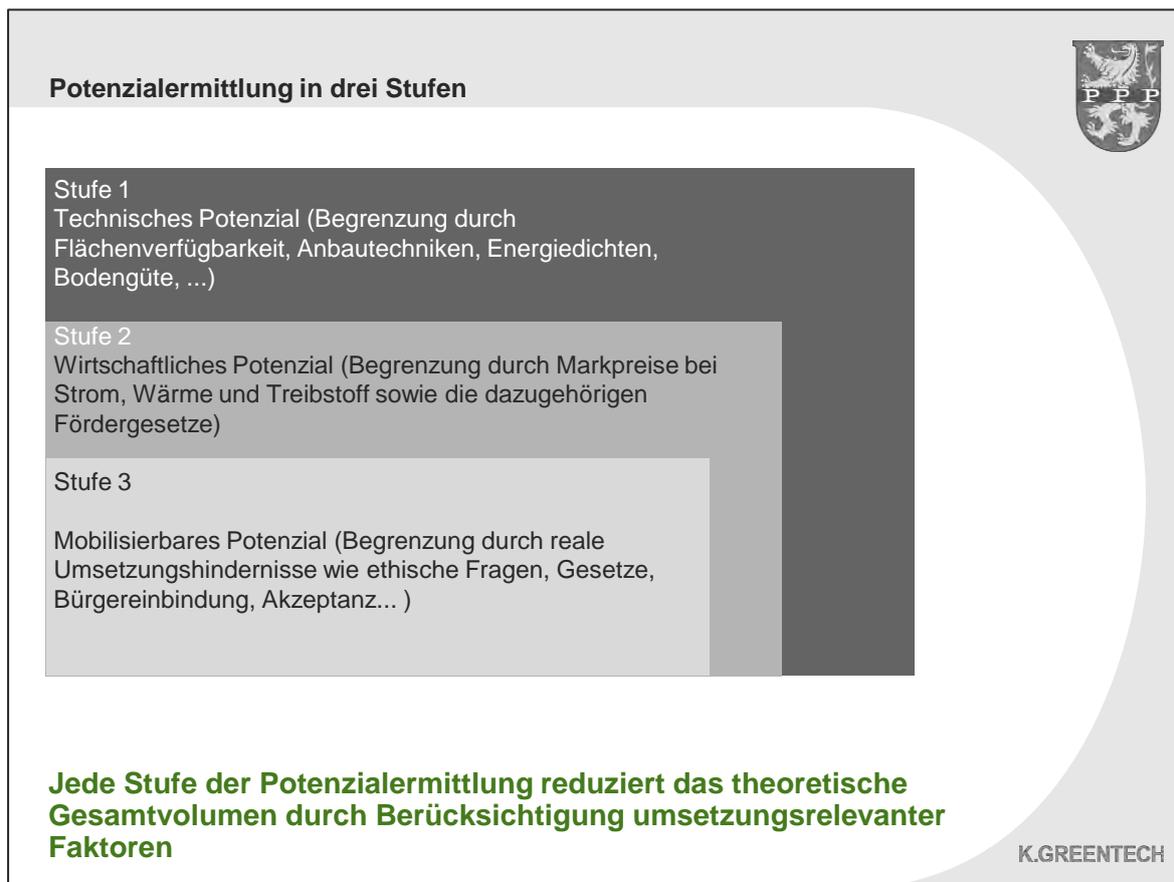


Abbildung 11: Potenzialermittlung in drei Stufen

Mobilisierbares Potenzial

Das in letztem Schritt zu benennende mobilisierbare Potenzial ist in hohem Maße von weichen Faktoren wie Annahmen zur Einstellung der Bevölkerung, Image der Energieform usw. bestimmt. Auch interferierende Gegebenheiten wie Flächenkonkurrenz mit Schutzgebietssystemen (Arten- und Biotopschutz, Bodenschutz, Wasserschutz) und der Nahrungsmittelversorgung können ein Hemmnis bei der Mobilisierung wirtschaftlicher Potenziale sein. Wie bereits zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, hebt sich das in diesem Kontext ermittelte Potenzial durch seine Realitätsnähe deutlich gegen die Erkenntnisse anderer Studien ab. Der Grund liegt darin, dass letztere mit dem auf dem Papier attraktiveren, da größeren technisch-wirtschaftlich ermittelten Potenzialen arbeiten. In der Folge sind diese Werte dann jedoch nicht realisierbar.

7.1.2. Szenarientwicklung

Als Grundlage für die Prognosen der Energieverbräuche bis 2050 wurde die Studie „**Modell Deutschland 2050**“ verwendet. Diese Studie beruht auf folgenden Prämissen:

Es werden keine Vorketten bilanziert oder „Graue Energie“ betrachtet. Das bedeutet, dass Emissionen, die in anderen Ländern emittiert werden, auch dort bilanziert werden. Das gilt im Gegenzug auch für die Produktionsemissionen der in Deutschland hergestellten Güter für den Export, diese werden in Deutschland verbucht. Auch nichtenergetische Primärenergieträgereinsätze werden in dieser Studie nicht betrachtet.

Als Grundlage für die **Effizienzscenarien** wurde die aktuelle Ausstattung eines deutschen Haushaltes verwendet. Zu erwarten ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine Zunahme an elektronischen Geräten, die jedoch mit heutigen Standards nicht prognostizierbar ist. Die Zunahme von Elektrogeräten schwächt die Senkung des Strombedarfs ab. Diese Entwicklung wird in der Studie ebenso berücksichtigt.

Die **Bedarfsprognosen** sowie das Energiepotenzial zur Erzeugung von erneuerbaren Energien beruhen auf einem bewährten Excel-Modell, das auf Grundlage von Zahlen der Stadt Illertissen, des Landkreises Neu-Ulm, des Bundeslandes Bayern und der Bundesrepublik Deutschland (vor allem Umweltbundesamt und Wirtschaftsministerium) sowie GIS-Analysen und Studien renommierter Forschungsinstitute und Unternehmen erstellt wurde. Die Bedarfsprognosen erscheinen mit einer bei derartigen Aufgabenstellungen üblichen Abweichungsquote von plus/minus 10 % valide. Technologiesprünge und unvorhersehbare Ereignisse können naturgemäß nicht berücksichtigt werden und ggf. die Entwicklung signifikant beeinflussen.

Referenz- und Klimaschutzszenario

Schließlich wurde das sogenannte Referenzszenario (ein Szenario mit ambitionierter Fortsetzung heutiger Energie- und Klimaschutzpolitik) sowie das Innovationsszenario, das den Umbau zur emissionsarmen bzw. klimaneutralen Gesellschaft mit einem möglichst hohen Reduktionsziel der Treibhausgase gegenüber 1990 verfolgt, aufgestellt und verglichen. Das Festhalten an den

Prämissen des Referenzszenarios wird ein Erreichen der Klimaneutralität nicht ermöglichen (siehe Abbildung 13) Dabei wurden die Degressionen auf die Realverbräuche der Stadt Illertissen angewendet. Im Haushaltssektor erfolgte eine Aufteilung in die Bereiche Raumwärme, Warmwasser, Kochen und Elektrogeräte. Die Sektoren GHD, Industrie und Verkehr wurden differenziert betrachtet, da jeder Sektor spezifische Entwicklung der Energieverbräuche erfahren wird.

Energie und THG-Einsparungen nach Verursachergruppen

Im Folgenden sind die Einsparpotenziale über alle Verbraucherguppen in einem Vergleich zwischen dem Basisjahr 2012 und dem Zieljahr 2030 aufgeführt.

Einspareffekte, die leicht über das Referenzszenario hinausgehen werden dabei als realistisch betrachtet. Die größten prozentualen Einsparungen können in den Verbraucherguppen der kommunalen Liegenschaften und der privaten Haushalte erzielt werden. Die Maßnahmen und Entwicklungen, die zu diesen Einsparungen führen, sind in den folgenden Kapiteln unter Einsparungen und Effizienz bzw. im Maßnahmenkatalog aufgeführt.

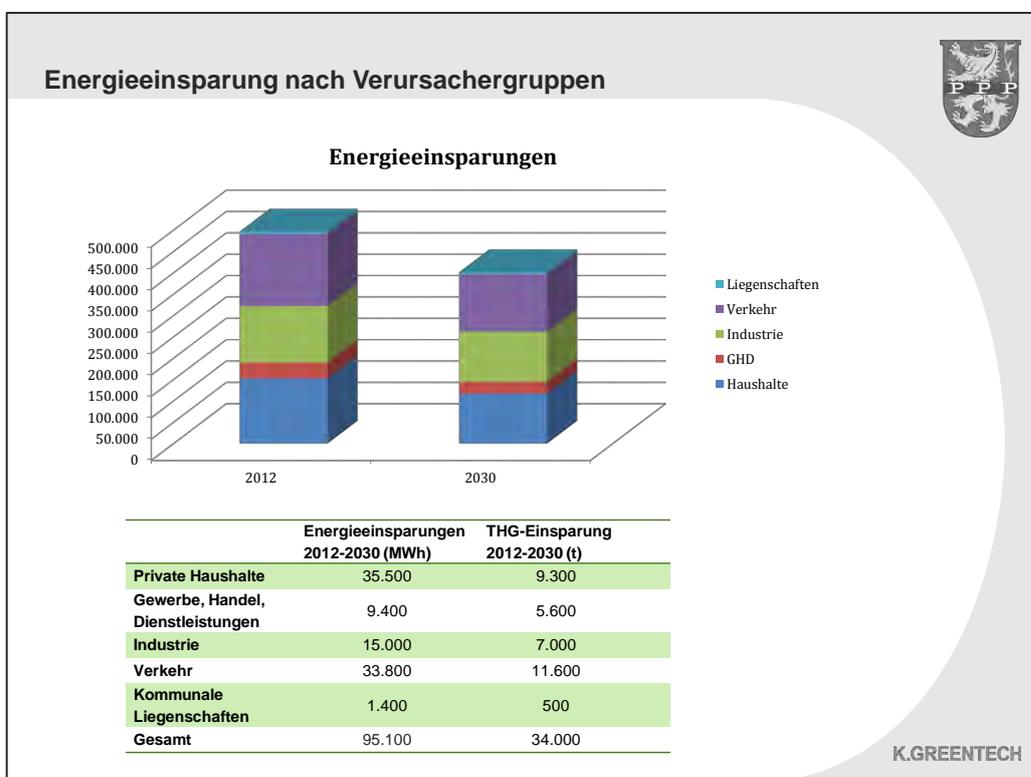


Abbildung 12: Einsparpotenziale nach Verursachergruppen

7.2. Strompotenziale

Energieverbrauch zu reduzieren bzw. zu vermeiden allein genügt nicht, um den Klimaschutz in ausreichender Weise voranzutreiben. Ebenso muss die Erzeugung von erneuerbarer Energie und damit der Ersatz von fossil erzeugter Energie als unverzichtbarer Beitrag zur Erreichung der Reduktionsziele in Betracht gezogen werden. Vor dem Hintergrund dieser Prämissen werden die lokalen Potenziale der Stadt Illertissen zur erneuerbaren Stromerzeugung und der Steigerung der Stromeinsparungseffizienz verdeutlicht.

7.2.1. Erzeugung

Wie in Kapitel 6.1 bereits im Rahmen der Energiebilanz ermittelt, ist vor allem die Nutzung der Photovoltaik in Illertissen bereits stark fortgeschritten. Aber auch Biomasse und Wasserkraft wird schon genutzt. Ca.18 % des Strombedarfs wird bereits heute lokal und erneuerbar erzeugt. Im Folgenden werden die Nutzungspotenziale je erneuerbarer Energieart detailliert untersucht.

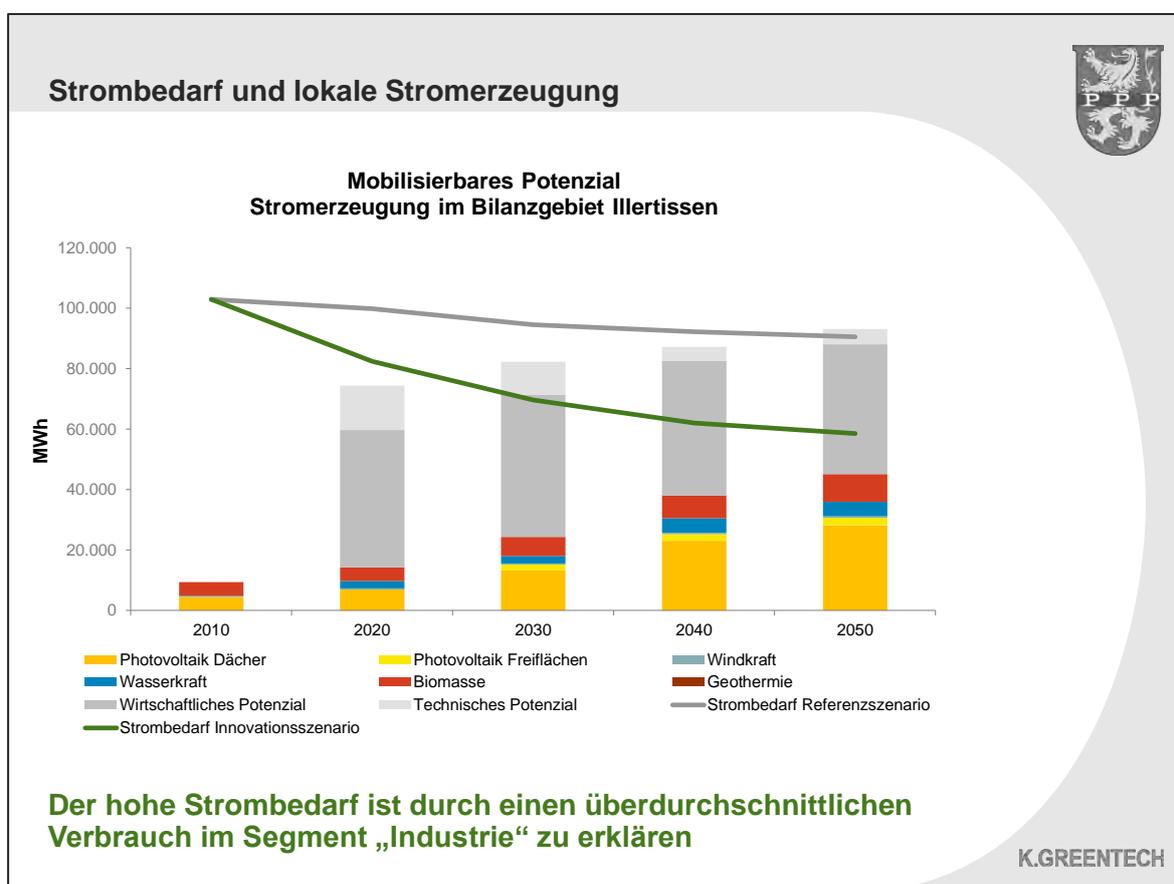


Abbildung 13: Stromerzeugungs- und Einsparpotenziale Illertissen



Solarenergie

Auf Grundlage der Auswertungen im GIS konnte ein stark an die Realität angenäherter Wert der gesamt verfügbaren, potenziellen Flächen zur Nutzung von Solarenergie ermittelt werden. Dabei wurde die Art und Nutzung derjenigen Gebäude berücksichtigt, deren Dachflächen untersucht wurden. Aber auch ein Anteil an Fassaden- und Freiflächen wurde in die Berechnung integriert.

Die Globalstrahlungswerte in Illertissen betragen bis zu 1.150 kWh/m² (siehe Abbildung 15), wodurch die Stadt im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich gute natürliche Voraussetzungen für die Nutzung der Solarenergie aufweist. Um dieses hohe Potenzial noch effektiver auszuschöpfen, ist die Erstellung eines Solarkatasters eine geeignete Maßnahme (vgl. auch Kapitel 8). Mit Hilfe eines solchen können Gunstflächen gezielter identifiziert und Ertragsprognosen vorgenommen werden. Abbildung 14 zeigt die für Photovoltaikanlagen am besten geeigneten Dächer in Illertissen. Durch eine gezielte Ansprache dieser Dacheigentümer kann der Ausbau weiter vorangetrieben werden.

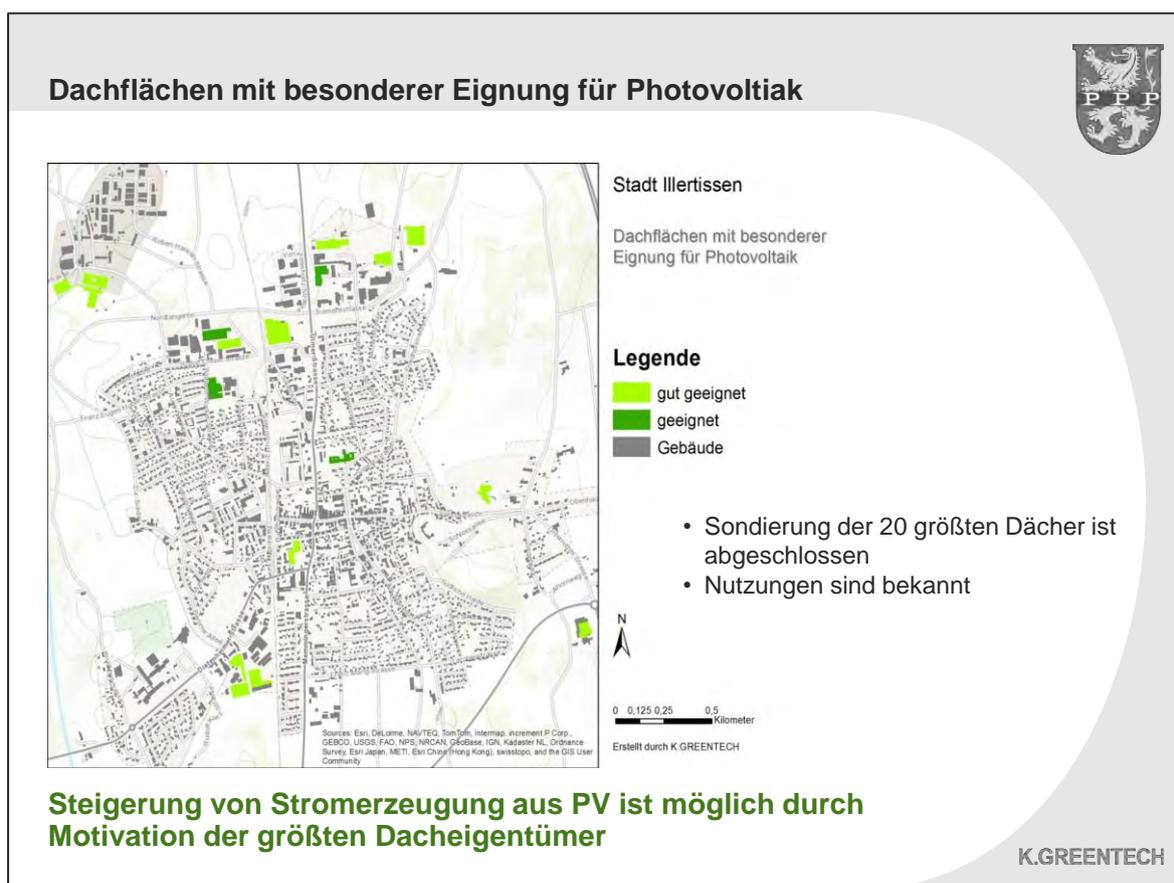


Abbildung 14: Dachflächen mit besonderer Eignung für Photovoltaik

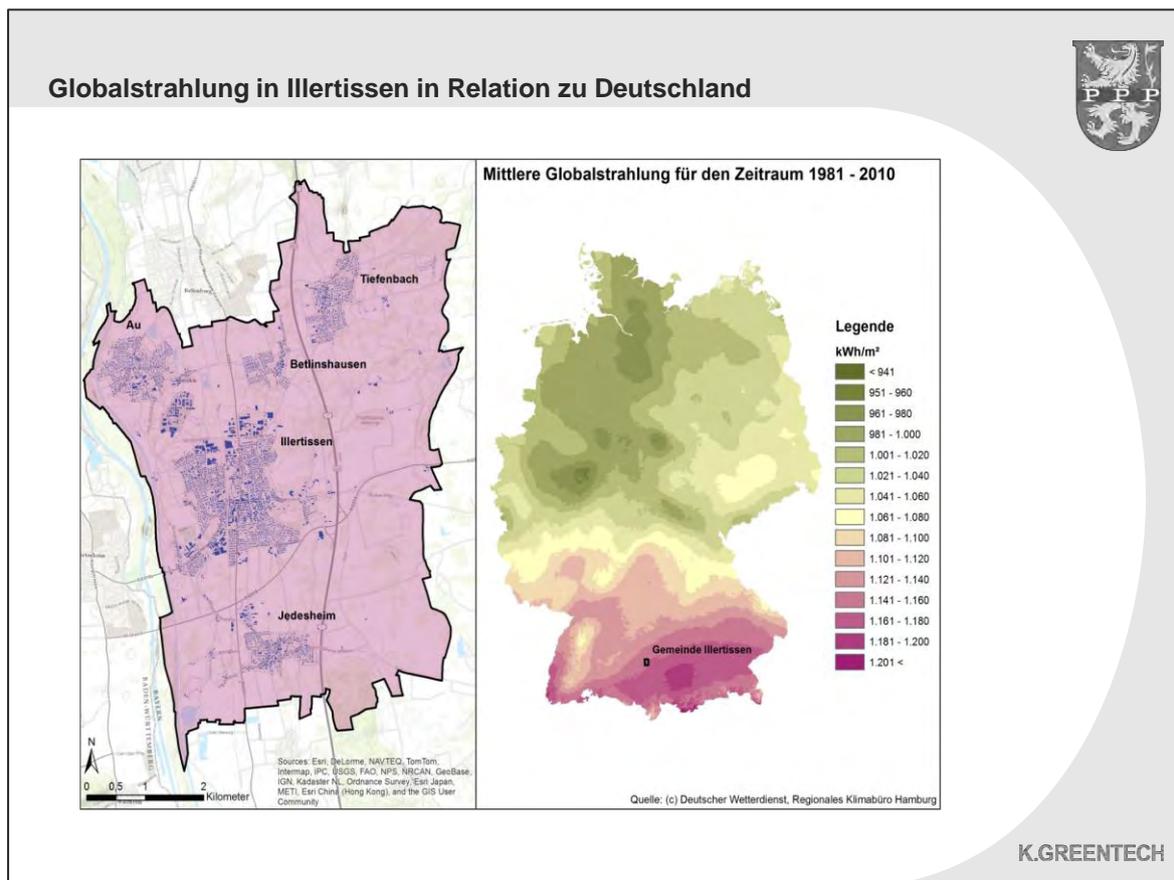


Abbildung 15: Globalstrahlung in Illertissen in Relation zu Deutschland

Das ermittelte technische Potenzial bezieht sich auf die Gesamtheit aller möglichen Dach-, Fassaden- und Freiflächen. Da jedoch nordwärts gerichtete Dachflächen und besonders kleine Dachflächen wenig Rentabilität der Anlage versprechen, müssen diese vom wirtschaftlichen Potenzial abgezogen werden. Ziel war dabei, eine Renditegrenze von mindestens 4 – 5 % zu erreichen.

Schlussendlich hängt die Ausbaquote aber von der Bereitschaft der Dacheigentümer ab, ihre Dach- oder sonstigen Flächen für die solare Energienutzung zur Verfügung zu stellen bzw. selbst zu investieren.

In die Berechnung des Potenzials der Solarenergie ist auch die Konversionsfläche an der Ulmer Straße mit eingeflossen, für die eine energetische Nutzung im Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung bereits in Betracht gezogen wurde. Demnach kann eine Fläche von rund 16.500 m² mit Modulen belegt werden, wodurch ein jährlicher Energieertrag von ca. 1.100 MWh zu erwarten ist. Mit dieser Menge ließen sich etwa 300 durchschnittliche Haushalte mit Strom versorgen.

Erreicht werden bis zum Jahr 2050 voraussichtlich ca. 28.000 MWh an mobilisierbarem Potenzial (siehe Abbildung 16). Dies bedeutet eine hohe Abdeckung der Dachflächen mit Photovoltaik auf den Gebäuden, die aufgrund der Statik und Nutzung geeignet sind. Politisch bedingte Fördermechanismen können die Steigerung der Stromerzeugung aus solarer Energie beschleunigen, aber auch bremsen. Diese Entwicklung ist jedoch durch die Stadt Illertissen kaum beeinflussbar, weswegen dieser Einflussfaktor nicht betrachtet wurde.

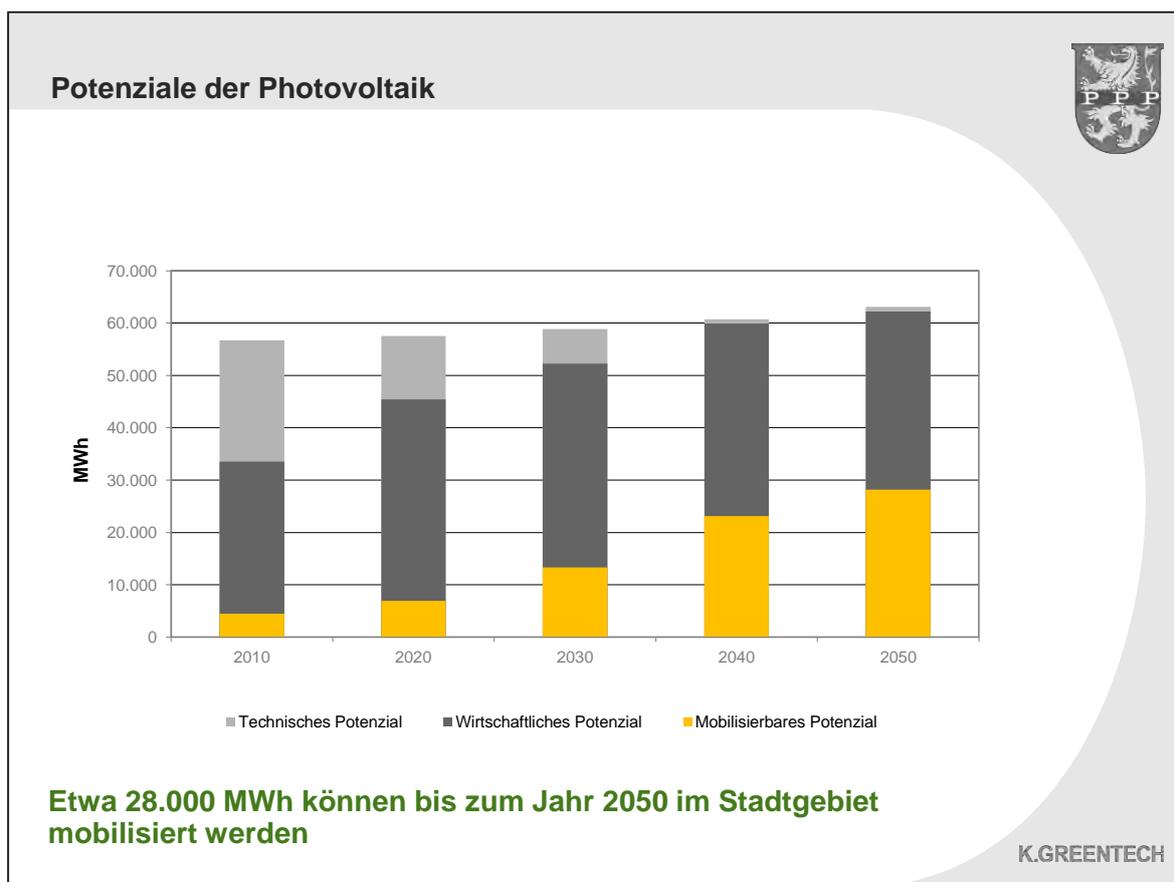


Abbildung 16: Potenziale der Photovoltaik



Windkraft

Aktuell wird in der Stadt Illertissen kein Strom aus Windenergie erzeugt. Nach Auskunft des Windatlas des TÜV Süd sind im Stadtgebiet auf einer Höhe von 140 Metern maximale Windgeschwindigkeiten von bis zu 4,9 m/s zu erwarten. Um einen wirtschaftlich effektiven Betrieb zu gewährleisten, stellen diese Windverhältnisse die absolute Untergrenze dar, die durch moderne Multi-Megawatt-Anlagen erschlossen werden kann. Eine Aussage zur Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen kann jedoch nicht allein auf Basis der mittleren

Windgeschwindigkeiten getroffen werden. Vielmehr entscheidend ist die Verteilung der Windgeschwindigkeit im Jahresverlauf, die nur mit Hilfe eines vor Ort installierten Messmasten zuverlässig ermittelt werden kann.

Wie Abbildung 17 verdeutlicht, kommen einige Flächen im Osten des Stadtgebietes unter Berücksichtigung von Abstands- und Restriktionsflächen theoretisch für die Nutzung der Windkraft in Frage. Inwiefern sich jedoch Investoren für Projekte innerhalb dieser Gebiete finden lassen, ist unter Berücksichtigung der schwachen Windverhältnisse fragwürdig.

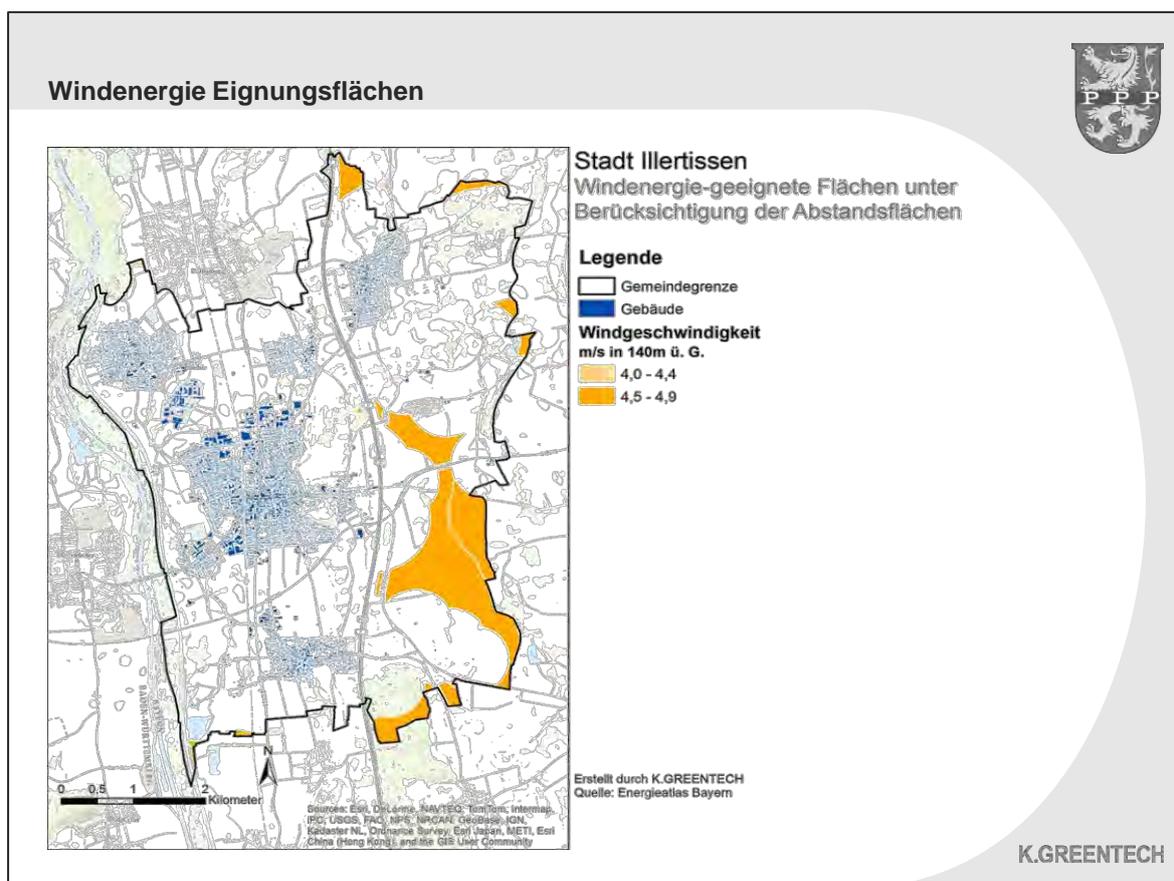


Abbildung 17: Eignungsflächen für Windenergie

Das mobilisierbare Potenzial schließt alle Flächen aus, die zu nah an den Siedlungen liegen (Abstandsflächen) und die die verschiedenen Belange des Naturschutzes tangieren. Das Potenzial kann bis 2050 ca. 500 MWh erreichen. Dies entspricht in etwa der Leistung einer kleineren Anlage mit einer installierten Leistung von 350 kW. Unter Umständen wird dieser Anteil im Jahr 2050 durch von Privatpersonen betriebenen Klein- und Mikrowindanlagen abgedeckt.

Voraussetzung hierfür ist die Effizienzsteigerung sowie eine Verbesserung der Förderkulisse in diesem Leistungssegment.

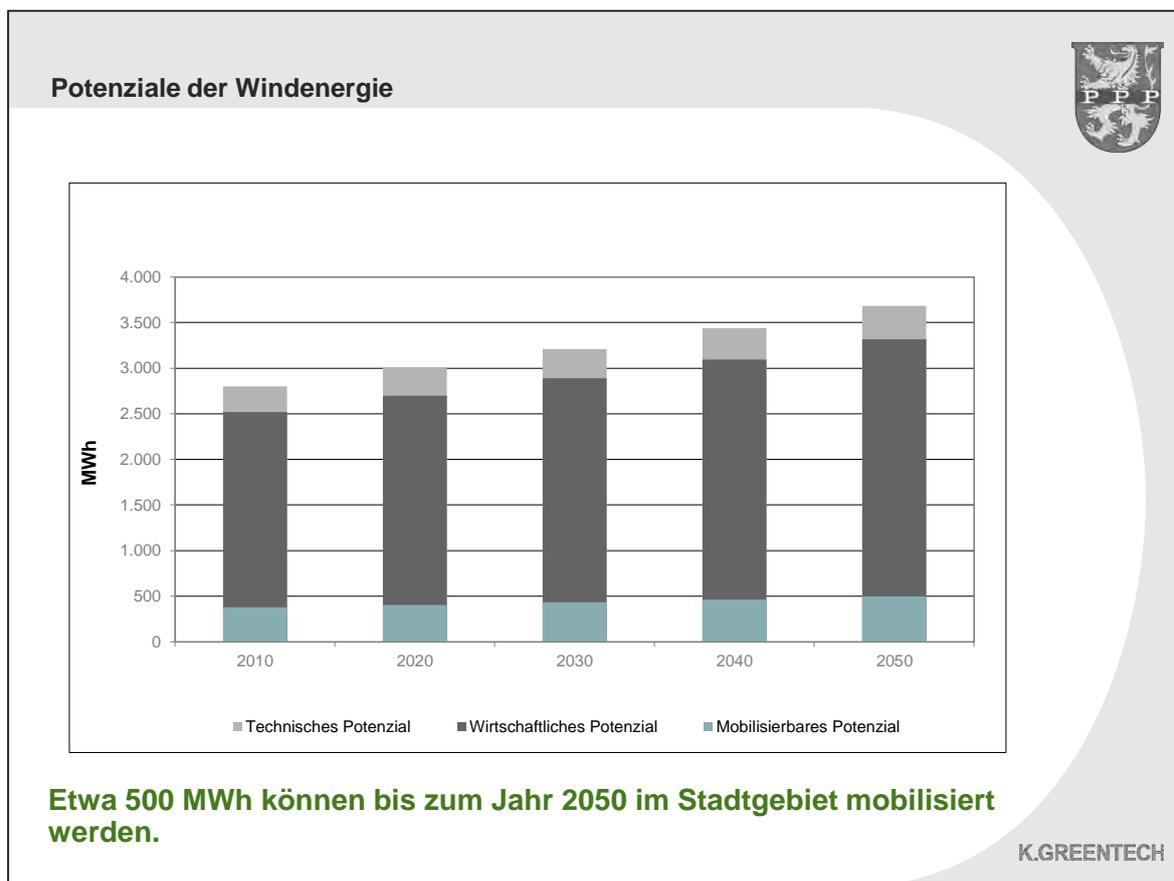


Abbildung 18: Potenziale der Windenergie



Wasserkraft

Außer der Iller, welche die Grenze zwischen Bayern und Baden-Württemberg darstellt, gibt es in Illertissen nur kleinere Fließgewässer. Das Wasserkraftpotenzial in Illertissen wird aktuell mit einem Energiegewinn von ca. 1.400 MWh genutzt.

In geringem Umfang können noch Wasserkraftpotenziale innerhalb des Stadtgebietes aktiviert werden. Insbesondere am Mühlbach sind einige ehemalige Triebwerksstandorte bekannt, die reaktiviert werden können. Eine Förderung von 12,7 Ct/kWh sowie technische Entwicklungen wie beispielsweise hocheffiziente Wasserschnecken machen diese Standorte mit eher geringen Durchflussmengen mittlerweile wieder attraktiv. Zu beachten ist bei diesen Standorten jedoch, dass die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers gewährleistet sein muss, um eine wasserrechtliche Genehmigung zum Betrieb der Anlage zu erhalten.

In Summe kann bis 2050 von einem mobilisierbaren Wasserkraftpotenzial von maximal 4.800 MWh ausgegangen werden.



Biomasse

Im Gegensatz zu dicht besiedelten Agglomerationsräumen weist die Stadt Illertissen ein hohes Potenzial an land- und forstwirtschaftlichen Flächen auf. Knapp über 70 % der Fläche fallen auf diese beiden Nutzungsarten. Dadurch ergibt sich bei einer energetischen Betrachtungsweise ein nicht zu verachtendes Potenzial an Biomasse.

Bei der Ermittlung des energetischen Potenzials wurde im technischen Potenzial bei Waldflächen eine nachhaltige Nutzung des Holzes angenommen. Es werden keine Kahlschläge der Waldbestände einkalkuliert. Die Nutzung der Landwirtschaft wurde im technischen Potenzial auf die Gesamtflächen bezogen, die realistische Nutzung (unter Berücksichtigung von Nutzungskonflikten mit der Nahrungs- und Futtermittelproduktion) findet sich im mobilisierbaren Potenzial abgebildet.

Integriert wurden neben der landwirtschaftlichen Biomasse und dem Waldholz auch Reststoffe aus der Landwirtschaft (Gülle, Mist), Industrie (biogene Reste aus der Chemieindustrie, Reste aus der Holzverarbeitung, etc) und weiteren Gebieten (Biomüll, Grasschnitt aus der Landschaftspflege). Ausdrücklich exkludiert wurden nicht nachhaltig erzeugte Bioenergieträger Rohstoffpotenziale aus Flächen, die dadurch für die Nahrungsmittelproduktion nicht mehr zur Verfügung stehen. Der Fokus lag hauptsächlich auf biogenen Reststoffen, die durch eine geringe Menge an nachwachsenden Rohstoffen ergänzt wurden.

Die energetische Nutzung der Biomasse hat folgende besondere Eigenschaft: Sie ist sowohl für die Strom-, als auch für die Wärmeerzeugung verwendbar und kann darüber hinaus auch zu einem Kraftstoff für die Mobilität verarbeitet werden. Zudem ist Biomasse als Rohstoff lagerfähig und nimmt dadurch einen besonderen Stellenwert in der Gestaltung der zukünftigen Energieversorgung ein: Die Nutzung als sogenannte Regelenergie kann dazu beitragen, die Netzstabilität sicherzustellen, da vor dem Hintergrund der fluktuierenden Energieträger Wind und Sonne, die bereits heute einen großen Anteil der erneuerbaren Energieerzeugung einnehmen, viel Ausgleichsenergie geschaffen werden muss.

Hierfür eignet sich die Biomasse besonders, da durch die Möglichkeit der einfachen, unkomplizierten Lagerung bedarfsgerecht Strom und Wärme erzeugt werden kann.

Um einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu erzielen und die anfallende Wärme ebenfalls zu nutzen, empfiehlt sich die energetische Verwertung von Biomasse in KWK-Anlagen durchzuführen.

Bei der Aufteilung des Energieertrags auf Strom und Wärme ergibt sich ein mobilisierbares Energiepotenzial für Strom von bis zu 9.000 MWh im Jahr 2050. Wird dieser Wert mit dem mobilisierbaren Wärmepotenzial aus Biomasse für das Jahr 2050 (ca. 20.000 MWh) verglichen, so fällt auf, dass mehr als doppelt so viel Wärme produziert wird. Diese unterschiedliche Energieerzeugung ist für KWK Anlagen üblich, wo je nach Auslegung 30 bis 40 Prozent Strom und 50 bis 60 Prozent Wärme erzeugt werden.

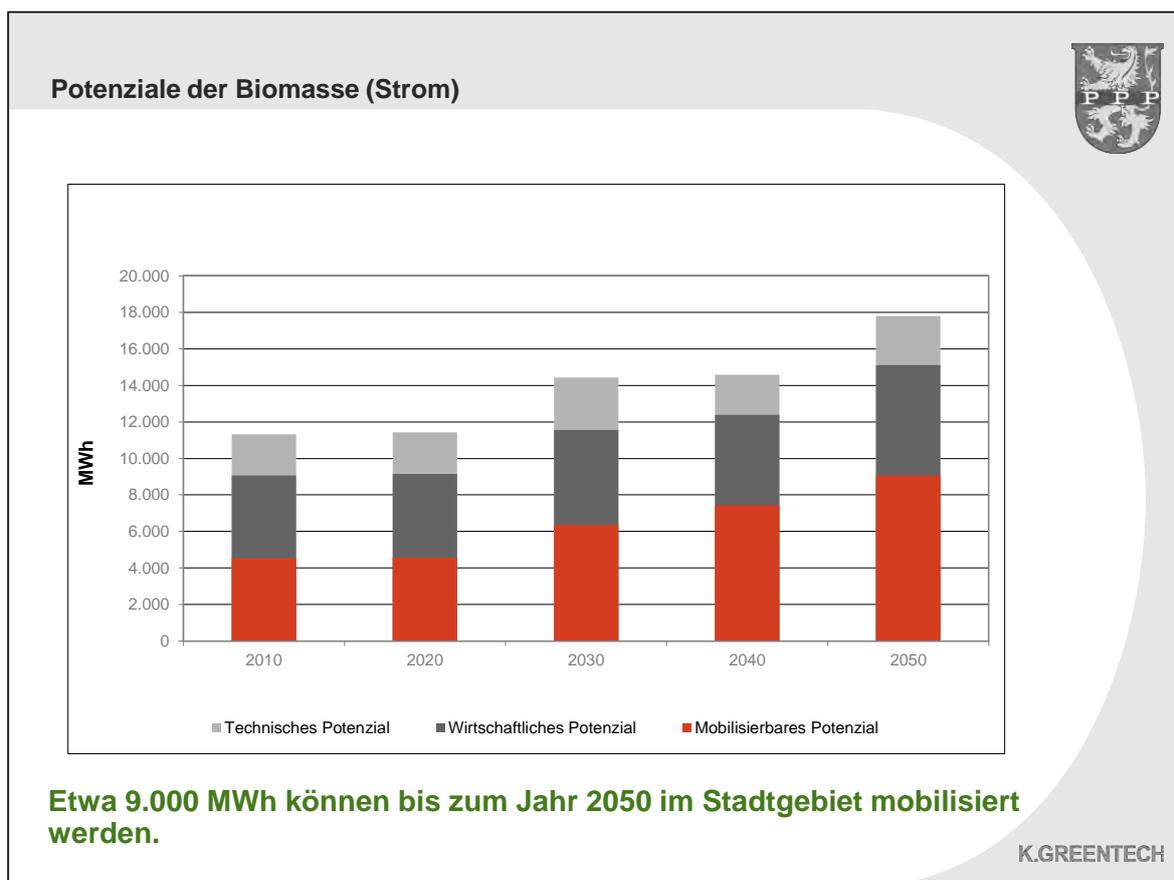


Abbildung 19: Potenziale der Biomasse (Strom)



Geothermie

Energie ist aus der Erdwärme grundsätzlich in jeder Tiefe und an jeder Stelle vorzufinden. Die Ergiebigkeit steigt dabei mit zunehmender Tiefe an. Grundsätzlich lässt sich die Geothermie in oberflächennahe Geothermie und Tiefengeothermie unterteilen. Die Stromerzeugung ist nur mit der Technik der Tiefengeothermie möglich, weswegen das Potenzial stark von den geologischen Voraussetzungen abhängt. Neben ausreichend hohen Temperaturen zur Stromerzeugung sind weiterhin die geologische Beschaffenheit des Untergrundes sowie der Erschließungsaufwand und die damit einhergehenden Investitionskosten zu berücksichtigen. Hier ist die Technologie der Kraft-Wärme-Kopplung denkbar.

In Illertissen sind die Voraussetzungen nur bedingt bzw. nicht günstig. Die Eigenschaften des Untergrunds und die vorherrschenden Temperaturen sind nicht ausreichend. Das Potenzial wurde hier also mit 0 MWh angegeben.

7.2.2. *Einsparpotenziale und Effizienz*

Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung muss sich die Stadt Illertissen an die Bausteine des sogenannten energetischen Dreisprungs halten: Energieeinsparung, Effizienz und erneuerbare Energien.

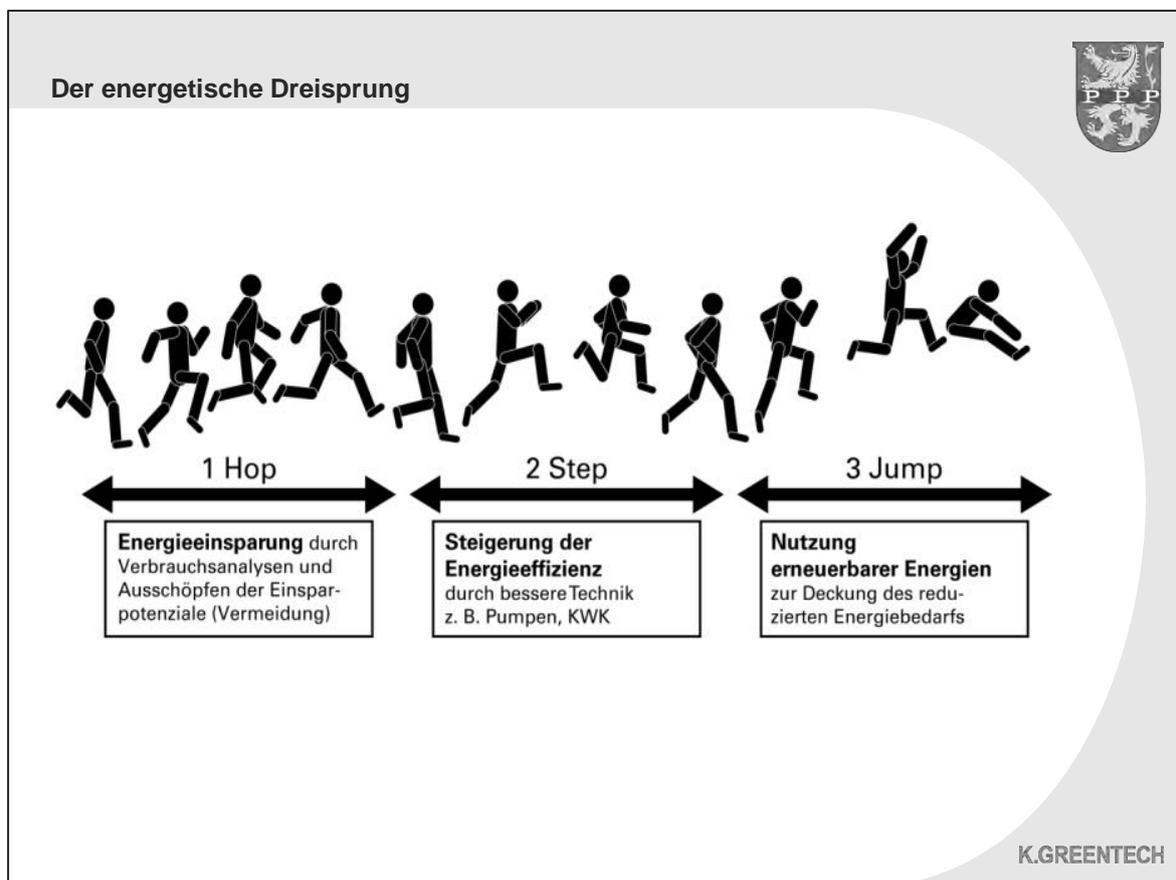


Abbildung 20: Der Energetische Dreisprung

Zunächst sollte die Stadt alle Möglichkeiten ausschöpfen um Energie einzusparen. Beispielsweise durch technische Optimierungen, aber auch durch Energievermeidung. Der zweite Schritt beinhaltet die Steigerung der Energieeffizienz. Kraft-Wärme-Kopplung und der Einsatz energieeffizienter Geräte sind Beispiele für große Stellhebel. Die anschließend noch benötigte Energie sollte aus regenerativen Quellen erzeugt werden.

Der aktuelle Strombedarf der Stadt Illertissen beträgt ca. 100.000 MWh, davon entfallen ca. 24.000 MWh auf den Sektor Haushalte. Hier bestehen große Einsparmöglichkeiten, denn eine große Strommenge wird bei der so genannten „Weißen Ware“ benötigt. Das sind vor allem Geräte wie Kühlschrank, Gefrierschrank, Waschmaschine oder Trockner. Zwar steigt die Energieeffizienz

von Elektrogeräten bereits heute, aber durch zum Teil hohe Lebensdauern von Geräten benötigt der komplette Austausch der derzeit noch in Betrieb befindlichen, ineffizienteren Geräte viel Zeit. Die Beschleunigung der Austauschrate dieser Geräte könnte eine Steigerung der Effizienz begünstigen. So könnten Anbieter von Elektrogeräten bzw. die Stadt Illertissen zu einem Umtausch „alt gegen neu“ aufrufen und die alten Geräte zugleich sachgerecht entsorgen. Dennoch ist durch Weiterentwicklung und entsprechende Preissenkungen in Zukunft überwiegend mit einer Zunahme an energiesparenden Haushaltsgeräten in den Effizienzklassen A (+++) zu rechnen.

Die Substitution von Stromheizungen und elektrischen Warmwasserbereitern ist ein weiterer großer Stellhebel bei der Stromeinsparung. Eine Informationskampagne im Rathaus bietet hier eine optimale Möglichkeit, die betroffenen Bürger über Sanierungsmöglichkeiten zu informieren und Ihnen ggf. gute lokale Handwerker an die Hand zu geben.

Auch die Beleuchtung ist ein wichtiger Bereich in puncto Stromverbrauch. Hier spielt nicht nur die Raumausleuchtung eine Rolle, sondern auch die Beleuchtung öffentlicher Räume (wie Straßen, Plätze, etc.). Langfristig empfiehlt sich ein Austausch der bisherigen veralteten Leuchtmittel durch LED Lampen. Die LED Lampen weisen eine höhere Lichtausbeute pro eingesetztes Watt auf.

Musterhaushalt – Umstellung der Beleuchtung



	Glühlampe	Energiesparlampe	LED Lampe
Anzahl der Leuchtmittel	22	22	22
Leistung (Watt)	860 W	180 W	180 W
Energie (kWh)	500 kWh	100 kWh	100 kWh
Investition (€)		190 €	310 €
Energiekosten pro Jahr (€)	140 €	28 €	28 €
CO ₂ -Einsparung (kg)		240 kg	240 kg
Amortisationszeit		19 Monate	28 Monate
Lebensdauer (h)	1.000 h	10.000 h	25.000 h

Höherer Preis von LED/Energiesparlampe relativiert sich durch lange Lebensdauer & niedrigere Energiekosten

K.GREENTECH

Abbildung 21: Handlungsfeld Beleuchtung

Eine Umstellung der Straßenbeleuchtung kann der Stadt viel Geld sparen. In der Raumbelichtung sind die europäischen Richtlinien bereits sehr effektiv. Herkömmliche Glühbirnen sind schon heute nicht mehr im Handel erhältlich, Energiesparlampen und LED-Leuchtmittel werden auch hier bereits zahlreich und aufgrund von großmaßstäblicher Produktion kostengünstig eingesetzt. Außerdem besitzen sie eine wesentlich höhere Lichtausbeute und tragen durch ihre lange Haltbarkeit zur Abfallreduzierung bei. In Abbildung 21 sind die einzelnen Technologien (Glühlampe, Energiesparlampe und LED) gegenübergestellt (beispielhaft für einen durchschnittlichen Haushalt mit 22 Leuchtmitteln) und können so einfach miteinander verglichen werden. Die sehr viel höhere Investition für die LED Lampe kann durch ihre niedrigen Energiekosten und durch ihre sehr lange Lebensdauer ausgeglichen werden.

7.3. Wärmepotenziale

7.3.1. Erzeugung

Neben Stromerzeugung/-nutzung und Verkehr ist die Wärmeerzeugung bzw. -nutzung der größte Antrieb des Treibhausgasausstoßes. Da Wärme im Gegensatz zu Strom nicht in gleicher Weise im gesamten Bundesgebiet verteilt werden kann, sondern am Ort des Bedarfs erzeugt werden muss, ist die Wärme besonders zu betrachten.

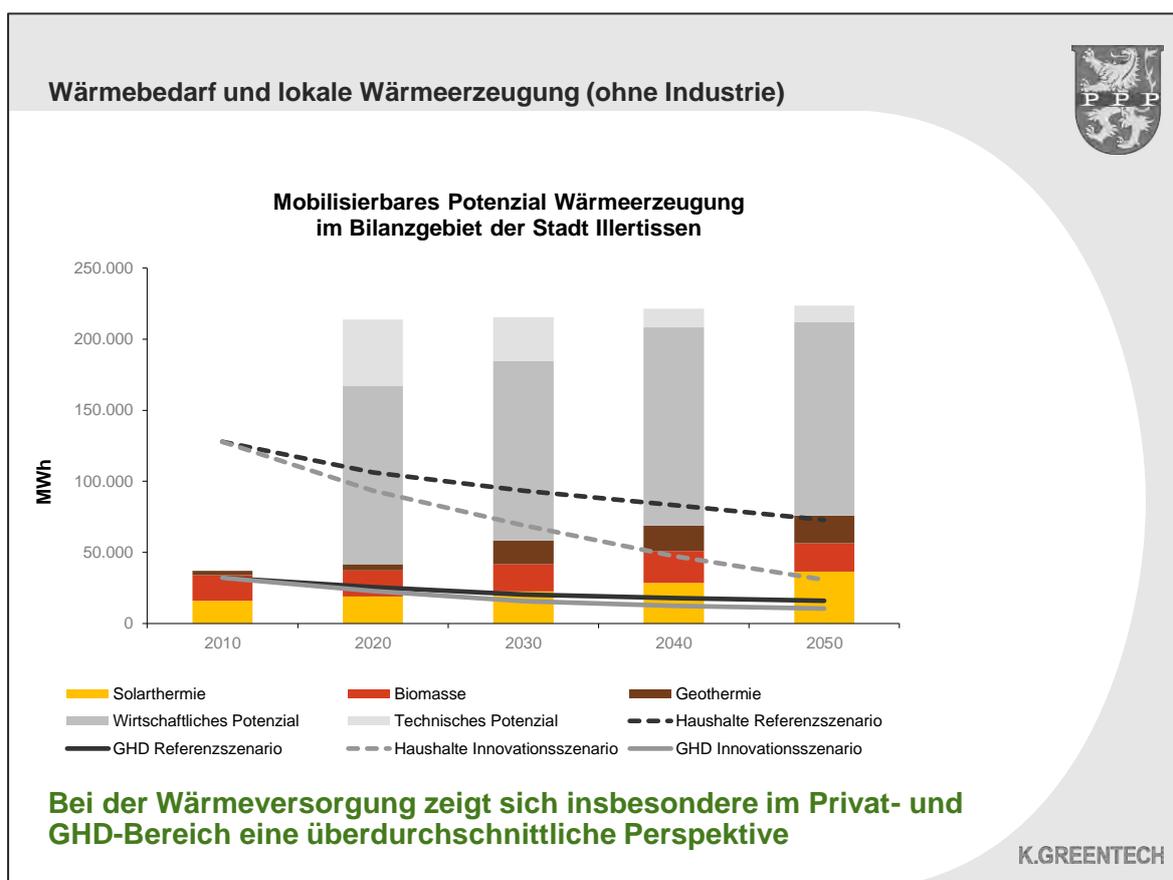


Abbildung 22: Wärmepotenziale für Haushalte und Gewerbe

Wie in Abbildung 22 zu erkennen, setzt sich die Wärmeerzeugung in Illertissen aus folgenden Energieträgern zusammen: Den größten Teil wird bis 2050 voraussichtlich die Solarthermie abdecken, was vor allem dem guten Einstrahlungspotenzial Illertissens geschuldet ist. Zudem kann die Wärme durch Geothermie und Biomassenutzung erneuerbar abgedeckt werden.

Eine vollständig erneuerbare Wärmeversorgung ist jedoch nur für die Haushalte und den GHD-Sektor möglich, da die Potenziale der Stadt Illertissen für die

erneuerbare Versorgung der Industrie voraussichtlich nicht ausreichen. Daher ist es eventuell sinnvoll, interkommunale oder regionale Partnerschaften einzugehen, um das eigene Potenzial mit der Hilfe benachbarter Gebietskörperschaften zu ergänzen.

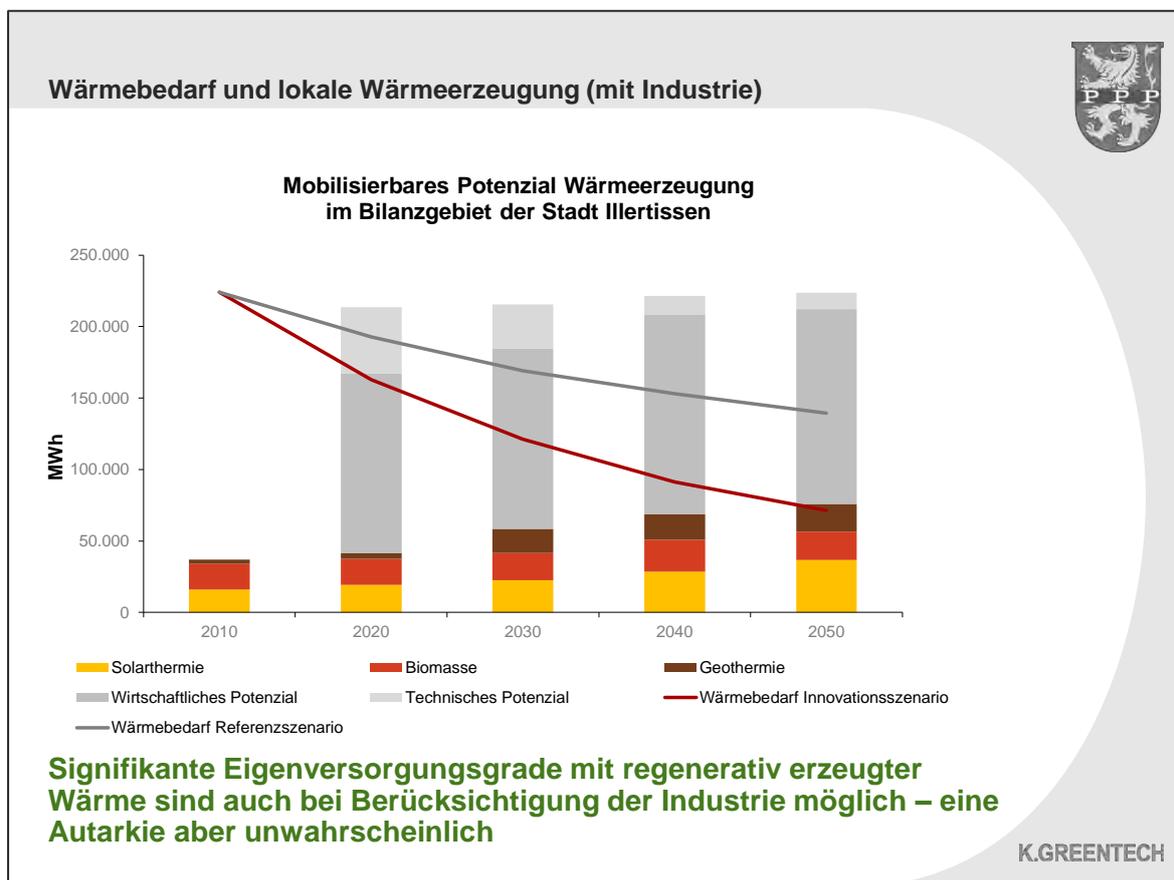


Abbildung 23: Wärmepotenziale für Haushalte, Gewerbe und Industrie

Im Folgenden werden die einzelnen Energiepotenziale genauer beleuchtet und die Strategie zur Wärmebereitstellung dargelegt.



Solarenergie

Die Solarthermie eignet sich besonders zur Wärmebereitstellung im privaten Sektor, da hier die Energiedichte im Vergleich zum industriellen Sektor für eine wirtschaftliche Betriebsweise groß genug ist. Einsatzmöglichkeiten bestehen in der Bereitstellung von Warmwasser, aber auch zur Unterstützung vorhandener Heizungsanlagen, die durch fossile Energieträger gespeist werden. Hier kann bereits ein wichtiger Schritt in Richtung CO₂-Reduktion unternommen werden.

Durch die Montage der Solarthermiemodule vorwiegend auf Hausdächern, kann es zu einer gewissen Flächenkonkurrenz mit der Aufdachphotovoltaik kommen.

Berücksichtigt man jedoch den sinkenden Wärmebedarf der Haushalte durch energetisch optimierte Bauweisen und Sanierungsraten und die Potenziale der Photovoltaik zur Stromeinspeisung, ist davon auszugehen, dass weitaus mehr Dachflächen der Photovoltaik zugeschrieben werden.

Von dieser Konkurrenz ausgehend konnte für die Stadt Illertissen ein Potenzial solarer Wärme von ca. 38.000 MWh im Jahr 2050 ermittelt werden.

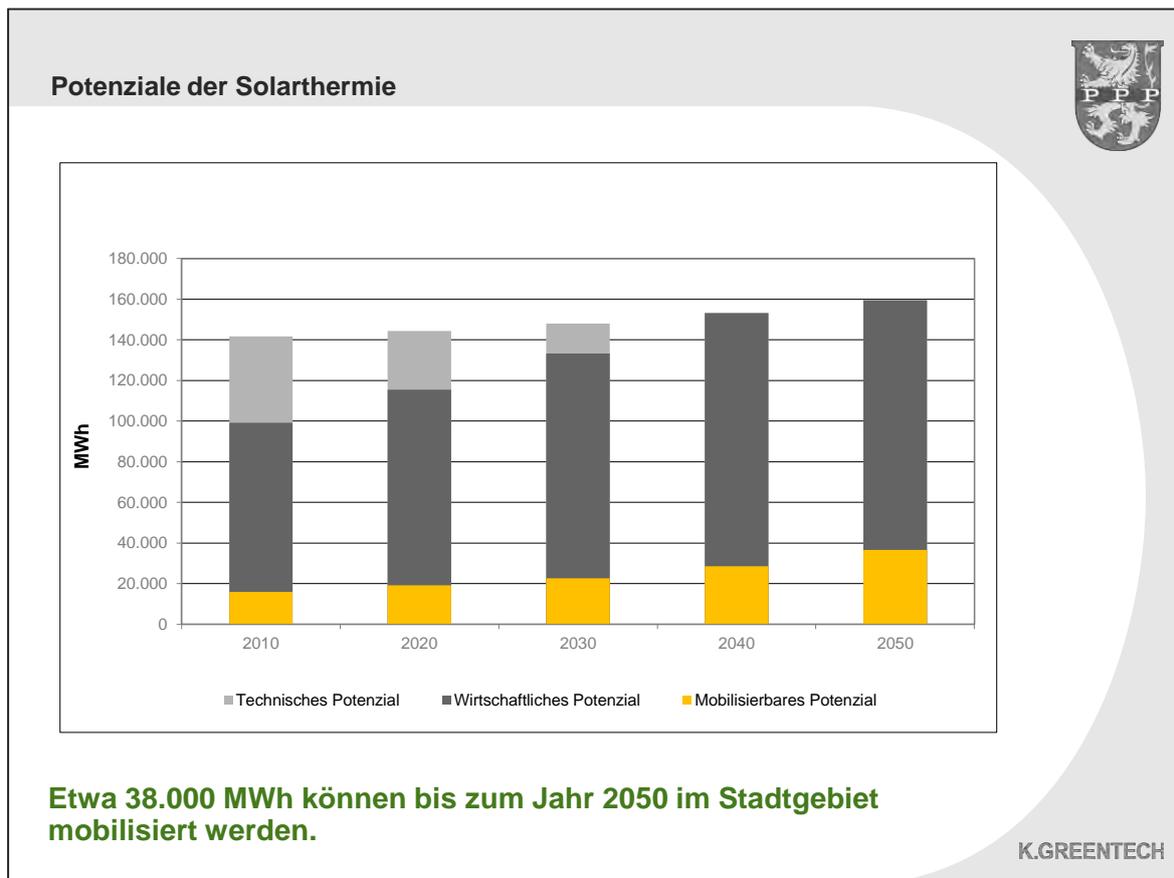


Abbildung 24: Wärmepotenzial aus Solarthermie



Biomasse

Wie in Kapitel 7.2.1 bereits aufgeführt, kann aus Biomasse sowohl Strom als auch Wärme erzeugt werden. Vor allem in der Kombination beider Energiearten – in Kraft-Wärme-Kopplung – sind die höchsten Wirkungsgrade und somit die höchste Effizienz der Nutzung erreichbar. Insofern ist die Wärmebereitstellung auch an die Stromerzeugung gekoppelt. Aber auch die reine Erzeugung von Wärme aus Biomasse ist – vor allem in dezentraler Versorgung – möglich, da sie beispielsweise eine gute Alternative zu den zum Teil vorhandenen Ölheizungen in Gebieten ohne Gasanschluss darstellen. Die dezentrale Erzeugung bringt dem

ländlichen Raum viele Vorteile, darunter eine von den Ölpreisentwicklungen unabhängige Selbstversorgung mit Energie.

Nach Ausschluss von Biomasseerzeugungsgebieten mit erhöhtem Konfliktpotenzial ist für das Jahr 2050 ein mobilisierbares Potenzial zur Wärmebereitstellung aus Biomasse von ca. 20.000 MWh anzusetzen. Konkurrenzen sind besonders im Hinblick auf die Nahrungs- und Futtermittelproduktion der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie in den Waldflächen zu erwarten. Um die Nutzung von Energiepflanzen (z.B. Miscanthus, Pappel, Mais) nachhaltig ausbauen zu können, sind sensible Abwägungen mit anderen Flächennutzungen unumgänglich.

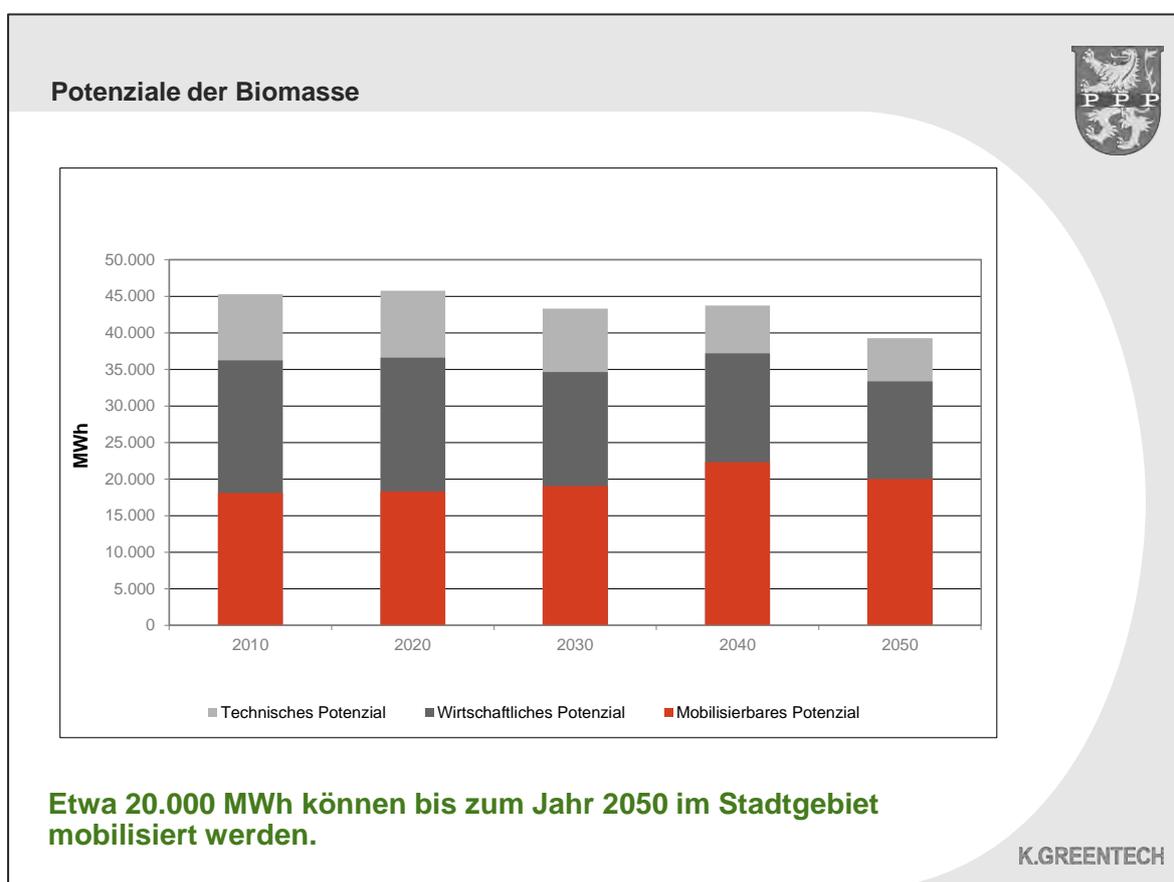


Abbildung 25: Wärmepotenzial aus Biomasse



Geothermie

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten eignet sich die Stadt Illertissen nicht zur Energiebereitstellung in Tiefen über 1.000 m. In Betracht kommt daher nur eine oberflächennahe Wärmenutzung in Tiefen bis zu 100 m bzw. jenem Bereich, in dem von der Oberflächentemperatur (bedingt durch Sonneneinstrahlung) unabhängig ganzjährig gleichbleibende Temperaturen entnommen werden können.

Die oberflächennahe Geothermie eignet sich besonders für dezentrale Wärme-lösungen in Neubaugebieten, in denen eine klimaschonende Bauweise forciert wird.

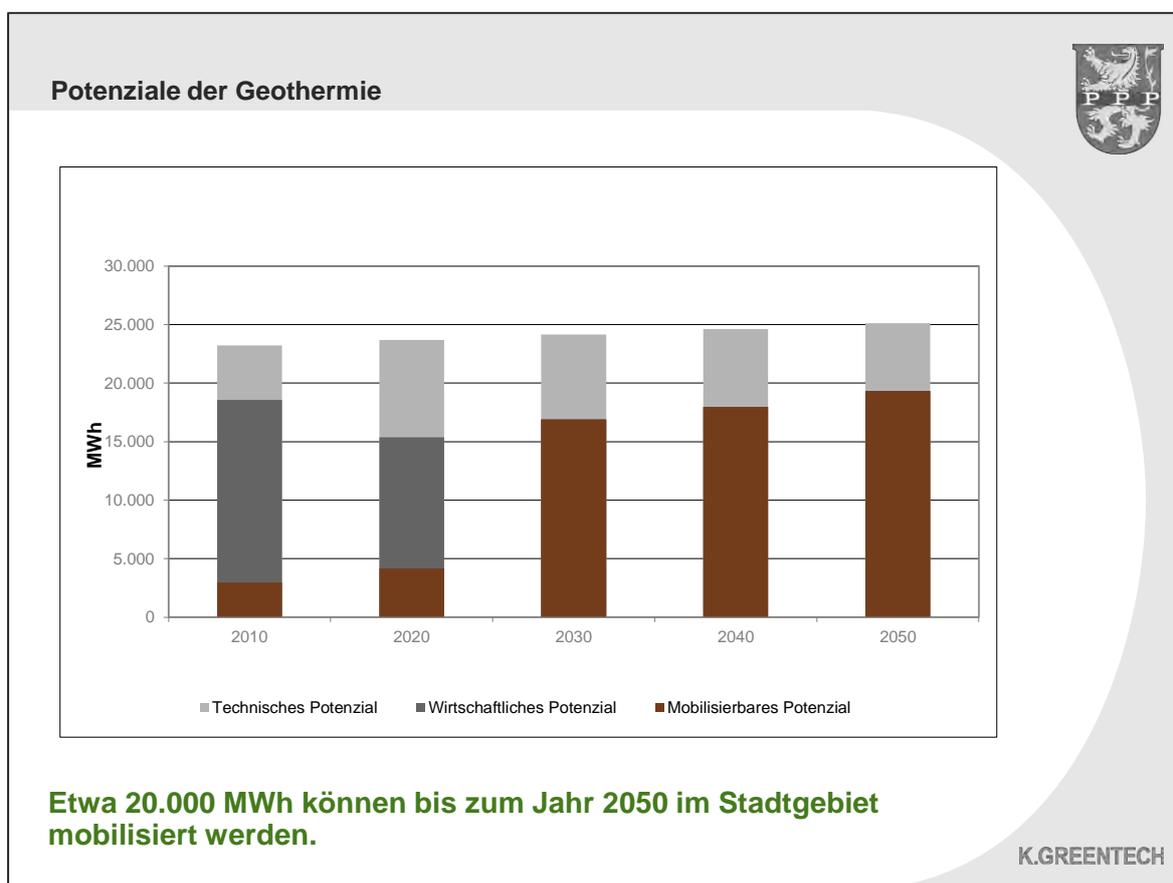


Abbildung 26: Potenziale der Wärme (Geothermie)

Über folgende Techniken lässt sich die oberflächennahe Geothermie derzeit nutzen:

Erdwärmekollektoren sind Wärmetauscher, die als Rohrregister unter der Frostgrenze verlegt werden. Im Rohrsystem zirkuliert eine Flüssigkeit (Sole), die die Wärme aufnimmt und an die Wärmepumpe abgibt. Erdwärmekollektoren

nutzen die Sonnenenergie, die durch Einstrahlung, Niederschlag oder Wärmeübertragung aus der Luft in den Boden übergeht. Der Kollektor unterliegt systembedingt dem jahreszeitlichen Temperaturverlauf, was zur Folge hat, dass in Zeiten des größten Wärmebedarfs (Winter) am wenigsten Wärme genutzt werden kann. Die Regeneration der entzogenen Wärme ist durch den jahreszeitlichen Temperaturzyklus gegeben.

Erdwärmesonden sind meist vertikale Bohrungen mit ein bis zwei (oder auch mehreren) U-Rohren als Wärmetauscher. Die Bohrung wird mit einem hochwärmeleitfähigem Beton verpresst um den Energietransport aus dem Untergrund sicherzustellen. Der Energietransport zur Wärmepumpe erfolgt wieder durch die Sole, die entzogene thermische Energie wird durch die nachfließende Wärme aus dem Untergrund ersetzt. Die Sonden werden meist in einer Tiefe von 30 – 100 m abgeteuft, was eine konstante Wärmegewinnung zum Vorteil hat.

Bei der **Grundwasserwärmepumpe** wird das Grundwasser über einen Förderbrunnen erschlossen, mittels Unterwasserpumpen direkt zur Wärmepumpe gefördert und in einem so genannten Schluckbrunnen dem Grundwasserkörper wieder zurückgeführt. Die Grundwasser-Wärmepumpenanlagen vermeiden Wärmetauschverluste im Untergrund und können das ganze Jahr über hohe Wärmequellentemperaturen von 8 – 10°C nutzen. Ein wirtschaftlicher Betrieb liegt meist in Tiefen zwischen 20 und 50 m.

Erdberührte Betonbauteile: Je nach Baugrundverhältnissen sind für große Gebäude tiefe Betonstrukturen notwendig. Da Beton eine gute Wärmeleitfähigkeit besitzt, eignen sich diese Strukturen sehr gut für die Speicherung und Gewinnung von thermischer Energie. Bereits bei der Herstellung der Betonstrukturen werden - ähnlich wie bei den Erdwärmesonden - die Leitungsrohre mit verlegt, was die geothermische Nutzung des Untergrunds ohne großen Mehraufwand ermöglicht.

In Betrachtung dieser Techniken könnte bis 2050 ein Potenzial von bis zu 20.000 MWh Wärme mobilisiert werden.

7.3.2. Einsparpotenziale und Effizienz

Da sowohl Strom- und Wärmebedarf als auch Strom- und Wärmeversorgung separat behandelt werden, soll im Folgenden die Energieeffizienz bezüglich des Wärmebedarfs weiter erläutert werden.

Bundesweit sind die größten Emissionsminderungen durch die verschiedenen Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz zu erwarten. Das „Modell Deutschland“ geht von etwa 46 % der gesamten Emissionsminderung durch Effizienz aus, wobei vor allem die Effizienzverbesserungen im Gebäudesektor und in der Industrie entscheidende Beiträge leisten. Effizienztechnologien werden konsequent weiterentwickelt und auf Marktfähigkeit erprobt. Im Gebäudebereich sind steuerliche Anreize, Zuschüsse und Anpassungen im Mietrecht als außerordentliche Treiber zu bewerten. Dennoch sollte mittels lokaler Anreize und Informationen eine erhöhte **Sanierungsquote** implementiert werden. Aktuell liegt diese im Bund zwischen 0,9 bis 1,3 %, sollte aber auf 2,5 % erhöht werden, um diese Ziele zu erreichen.

Entscheidende Faktoren in Bezug auf den Heizwärmebedarf werden der Wohnungsgröße und der Summe der Wohnflächen zugeschrieben. Gemäß der sozio-demographischen Entwicklung wird der Anteil der Wohnfläche pro Kopf langfristig ansteigen, was einer effizienten Gebäudenutzung und der Verringerung des pro - Kopf - Treibhausgasausstoß entgegen spricht.

Gebäudesektor: Haushalte und GHD

Um die Effizienz hier zu steigern, können gesetzliche Rahmenbedingungen und die darin enthaltenen Mindeststandards Hilfestellung für Haushalte, Gewerbe und Verwaltung geben. Mit der Einhaltung der Energiestandards, vor allem im Neubau, können weitreichende Energiebedarfsreduzierungen im Gebäudebereich durchgesetzt und für die Zukunft sichergestellt werden. Durch die Vorgabe der Europäischen Gebäuderichtlinie wird ab 2020 im Neubaubereich ein Niedrigst-Energiebaustandard vorgeschrieben. Doch auch ältere Gebäude lassen sich mit entsprechenden Sanierungsmaßnahmen auf ein energieeffizienteres Niveau heben. In beiden Fällen können neben Förderungen auf Bundesebene (wie z.B. das KfW Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren“) kreative lokale Konzepte angedacht werden.

Den verwendeten Baumaterialien fällt dabei eine besonders wichtige Rolle zu. Laut Energieeinsparverordnung wird in Zukunft mit einer stetigen Verbesserung in allen Bereichen der Bau- und Gebäudetechnik gerechnet.

Durch Effizienzmaßnahmen können große Anteile des aktuellen Energiebedarfes für die Raumwärmeerzeugung eingespart werden. Besonders Gebiete mit flächig relativ hohem Energiebedarf stellen hierfür einen guten Ansatzpunkt dar. Darauf aufbauend können neben der Identifizierung potenzieller Sanierungsgebiete auch Aussagen über eine Wärmeversorgung mittels Wärmenetzen abgeleitet werden.

Industrie

Die Effizienzgewinne in der Industrie sind für Unternehmen an sich nur mit sehr hohem Aufwand ermittelbar. Eine elegante und ressourcenschonende Möglichkeit ist, **Bundestrends** auf die Wärmebedarfsmengen zu übertragen. Die technischen Verbesserungen zur Erzeugung von Wärme und Dampf entsprechen daher weitgehend den bundesweiten Prozessinnovationen in der Industrie. Der spezifische notwendige Energiebedarf, der zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzten Anlagen verringert sich stetig. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass sich die technischen Methoden zur verstärkten **Abwärmenutzung** im Industrie- und Dienstleistungssektor auf allen Temperaturniveaus durchsetzen. Diese Entwicklung kann z.B. durch Erstellung eines Abwärmekatasters beschleunigt werden. Des Weiteren kann die Bildung eines Wirtschaftsclusters die Entwicklung von neuen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung unterstützen.

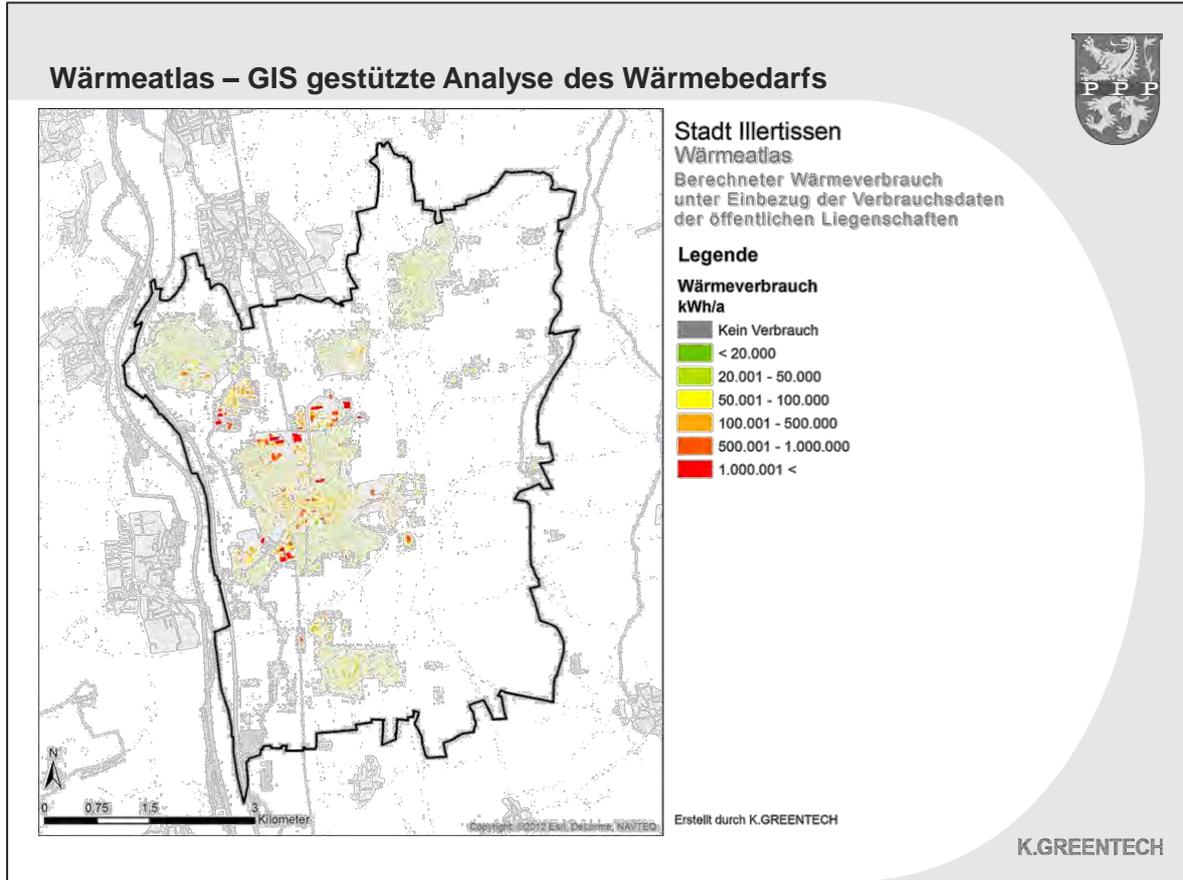


Abbildung 27: Wärmeatlas – GIS gestützte Analyse des Wärmebedarfs

7.4. Verkehr

7.4.1. Verkehrssituation in Illertissen

Illertissen ist durch die A7 an den **überregionalen Straßenfernverkehr** angebunden. Des Weiteren wird Illertissen von Nord nach Süd durch das Straßennetz Staatsstraße 2031/B19 durchquert. Die Umgehungsstraße Staatsstraße 2018 aus Baden Württemberg im Süden der Stadt reduziert den Durchgangsverkehr zur Autobahn.

Über die Schiene kann die Stadt mit der **Illertalbahn** des Streckennetzes Ulm-Memmingen sowie mit dem **Regionalexpress** Ulm-Kempten jeweils stündlich erreicht werden. Während der Stoßzeiten fährt die Regionalbahn zwischen Ulm und Memmingen halbstündlich.

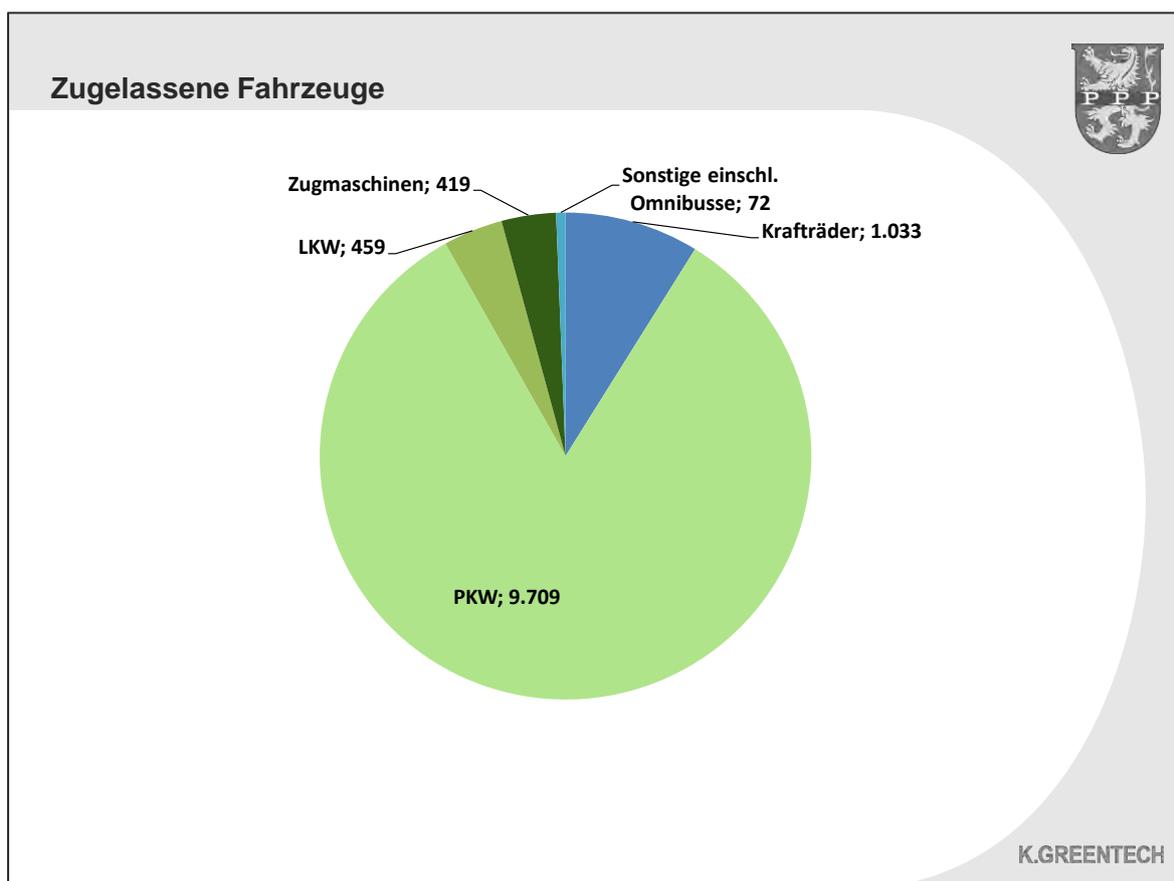


Abbildung 28: Zusammensetzung der zugelassenen Fahrzeuge in Illertissen

Der ÖPNV wird durch Busse im Rahmen des Donau-Iller-Nahverkehrsverbundes-GmbH (DING) gewährleistet. Der **City-Nauti-Bus** verknüpft die Stadtteile Au, Betlinshausen, Tiefenbach und Jedesheim mit der Kernstadt und fährt im

Studentakt. Außerdem sind Busverbindungen in die Stadtteile Altstadt, Babenhausen, Balzheim, Dietenheim, Vöhringen und Weißenhorn vorhanden.

Der im Süden Illertissens gelegene **Flugplatz Memmingen** wird von Motorseglern, Segelflugzeugen und Helikoptern, aber auch von regulären Passagierflugzeugen genutzt. Memmingen (oder auch München West) ist der kleinste der drei Flughäfen in Bayern. Der nächste größere Flughafen befindet sich in **Stuttgart** und ist über die Autobahnen A7 und A8 zu erreichen. Auch die **Flughäfen von Friedrichshafen und München** bilden für Illertissen wichtige Verkehrsknotenpunkte.

Mit dem Rad kann Illertissen über den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden **Iller-Radweg** erreicht werden, der die Städte Ulm und Oberstdorf verbindet. Innerstädtisch weist das Radwegenetz noch Lücken auf. Planungen zur Schließung dieser Lücken laufen aber bereits.

Zusammenfassend kann von einer guten überörtlichen Anbindung gesprochen werden. Innerstädtisch sind insbesondere beim Umweltverbund aus ÖPNV, CarSharing, Rad und Fuß noch Spielräume nach oben.

7.4.2. Verkehrsprojekte in Illertissen

Folgende Verkehrsprojekte sind aktuell in der Planung oder Umsetzung:

- Umgehungsstraße NU 15 zum Autobahnanschluss A7 in Illertissen Nord/Bellenberg
- TEMPO - Zonen in der Kernstadt und den Ortsteilen Au, Jedesheim und Tiefenbach
- Park & Ride am Busbahnhof Illertissen
- 100 kostengünstige Tiefgaragenstellplätze am Carnac-Platz (Zwei Stunden kostenlos, jede weitere Stunde 0,50 €)
- Fahrradboxen am Bahnhof Illertissen

Die Verkehrsprojekte sind eher im Infrastrukturbereich angesiedelt und weniger in weichen, nicht baulichen Maßnahmen. In Kapitel 8 werden Handlungsempfehlungen für beide Bereiche aufgestellt.

7.4.3. Emissionsminderungspotenziale im Bereich Verkehr und Mobilität

Allgemein haben sich die CO₂-Emissionen in Deutschland seit 1990 in den meisten Bereichen in großem Maße reduziert. Im Verkehrssektor zeichnet sich allerdings ein nur sehr geringfügiger Rückgang der CO₂-Emissionen ab.

Auch in Illertissen sind entsprechende Minderungspotenziale begrenzt, besonders bedingt durch seine Standortlage und Position als Industriestandort. Dadurch ist Illertissen gekennzeichnet durch einen hohen Pendler- und Wirtschaftsverkehr.

Folgende Handlungsfelder können im Verkehrsbereich ein Emissionsminderungspotenzial enthalten:

1. Verkehrsvermeidung
2. Verkehrsverlagerung
3. Verkehrsoptimierung

Die einzelnen Reduktionsmaßnahmen im Verkehrsbereich können nicht einfach addiert werden, da sie in gegenseitiger Wechselwirkung zueinander stehen. Dies bedeutet, dass die unterschiedlichen Maßnahmen eine Verstärkung oder eine Minderung der CO₂-Emissionen verursachen können.

Verkehrsvermeidung

An erster Stelle steht in Bezug auf die Einsparung von CO₂-Emissionen der Aspekt der Vermeidung. Dadurch werden kosten- und zeitintensive Probleme schon im Voraus vermieden. Die Reduktion des Verkehrs kann durch verkürzte bzw. kürzere Wegstrecken erreicht werden (Konzept der „Stadt der kurzen Wege“). Durch folgende Maßnahmen bzw. Handlungsoptionen kann an den Ursachen der Verkehrsentstehung angesetzt werden:

Verkehrsvermeidende Siedlungs- und Verkehrsplanung

Im Bereich **Siedlungsstruktur** sollten bereits vorhandene Siedlungsflächen genutzt werden, welche gleichzeitig verkehrsarm gestaltet werden sollten. Durch die Vermeidung des Verkehrs entsteht eine Aufwertung des öffentlichen Raumes, die das Leben in der Stadt attraktiver macht. Im Bereich der Raumplanung sind

Maßnahmen zur Innenentwicklung auch im Baugesetzbuch (BauGB) und Raumordnungsgesetz (ROG) zu finden.

Außerdem sollten **umweltverträglicheren Verkehrsmitteln** (ÖPNV, Bahn, Rad- und Fußverkehr) bei einer verkehrlichen Neuerschließung Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr (MIV) gewährt werden. Da das Verkehrsaufkommen nicht allein von der Situation und den Maßnahmen der Stadt Illertissen, sondern auch von umliegenden Städten und Gemeinden abhängig ist, sollte eine interkommunale bzw. internationale Zusammenarbeit stattfinden und entsprechende Belange bei bauleitplanerischen Erwägungen gegenseitig berücksichtigt werden. Dazu dient maßgeblich der Flächennutzungsplan, welcher mit zahlreichen Akteuren abgestimmt wird.

Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe

Die Förderung **kurzer Lieferwege** führt zu einem Emissionsminderungspotenzial. Deshalb sollte bei der Ansiedlung neuer Betriebe darauf geachtet werden, dass dabei mit umliegenden Städten bzw. Gemeinden eine gemeinsame Koordination stattfindet und die Ansiedlung derjenigen Betriebe bevorzugt werden, die als Zulieferer oder Abnehmer für bereits vorhandene Betriebe in Frage kommen. Die Förderung lokaler Produkte (z.B. Landwirtschaft) verringert durch kürzere Lieferwege die CO₂-Emissionen.

Nutzung klimafreundlicher Alternativen

Des Weiteren kann die Nutzung klimafreundlicherer Alternativen gegenüber geplanten (Dienst-) Fahrten sogar zu einem Kostenersparnis führen. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob es sinnvolle Alternativen zu geplanten (Dienst-) Fahrten gibt, die überdies kostengünstiger sind. Ein Beispiel hierfür ist eine **Videokonferenz** einzuberufen, anstatt eine Dienstreise anzutreten oder mit der Bahn zu fahren, statt das Flugzeug zu nutzen. Aktuell werden von der Stadtverwaltung bereits Dienstfahrräder sowie ein Elektrofahrzeug genutzt.



Abbildung 29: Videokonferenz zur Verkehrsvermeidung

Verkehrsverlagerung

Ein hohes Potenzial zur Emissionsminderung besitzt die Verlagerung von höher emittierenden Verkehrsmitteln (LKW, PKW, Flugzeug) auf andere Verkehrsmittel (Fahrrad, Fuß, Bahn, Bus, Taxi, Schiff, CarSharing). Die zentrale Größe zur Errechnung des Potenzials ist hier der Modal Split. Dieser beschreibt den Anteil der Wege je Verkehrsmittel. Ein weiterer Faktor ist die Auslastung der einzelnen Verkehrsträger und den damit zusammenhängenden CO₂-Emissionen pro transportierter Person oder Tonne (vgl. Abbildung 30).

Verlagerung auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)

Ein **bedarfsorientierter ÖPNV** ist essentiell für die Unabhängigkeit vom privaten PKW und somit für die Ermöglichung der Nutzung eines umweltfreundlichen Verkehrsmittels, welches alle Zielgruppen nutzen können. Dadurch kommt dem ÖPNV eine bedeutende Rolle bei der Gestaltung der alltäglichen, individuellen Mobilität zu. Allerdings ist hier nur eine Emissionsminderung zu erreichen, wenn

von den höher emittierenden Verkehrsmitteln auf den ÖPNV umgestiegen wird. Aus diesem Grund sollten Maßnahmen in diesem Bereich immer mit einer Verkehrsvermeidung des MIV und der gleichzeitigen Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs einhergehen.

Generell verursachen Bus- oder Bahnfahrten durchschnittlich zwei Drittel weniger CO₂ als die Fahrt mit dem eigenen PKW und bieten daher ein gutes Reduktionspotenzial. Bundesweit nimmt das Umweltbundesamt (UBA) an, dass in den kommenden Jahren 10 % der innerorts getätigten PKW - Fahrten auf den ÖPNV verlagert werden. Aufgrund der hohen Anzahl an Pendlern und einer weiterhin zunehmenden Anzahl an Grenzgängern, sollte Illertissen den Fokus verstärkt auf diese Zielgruppen legen und die durch sie verursachten Fahrten auf die Schiene verlagern. Maßnahmen zur Ausweitung des Angebots in infrastruktureller Hinsicht (mehr Haltestellen, bessere Taktung), aber auch im Service (Kombinationsangebote mit einem Fahrradservice und/oder CarSharing) sind hier wichtige Schritte.

Verlagerung auf den Fahrrad- und Fußverkehr

Laut INFAS und DIW (2004) werden in Deutschland pro Tag 272 Mio. Wege und mehr als drei Mrd. Personenkilometer zurückgelegt. Fahrrad und Fuß haben bezogen auf die Personenkilometerleistung dabei jedoch nur einen Anteil von ca. 2,6 % bzw. 3,3 % (UBA 2010). Bricht man diese Zahlen auf die Einwohnerzahl herunter, so werden jährlich ca. 380 km pro Person mit dem Fahrrad und 440 km zu Fuß zurückgelegt. Ebenso wie beim Fahrrad (80 %), sind die meisten Fahrten mit dem Auto (bundesweit fast 50 %) kürzer als 5 km und somit eine Kurzstrecke. Auf diese Distanz bedeutet die Autonutzung meistens noch keinen Zeitvorteil. Diese Strecken können meist leicht zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden und dadurch entsprechende, durch den MIV induzierte Emissionen reduzieren.

Der Anteil des Fahrrad- und Fußverkehrs am Modal Split schwankt deutschlandweit stark. Im bundesweiten Durchschnitt ergeben beide in Summe einen Anteil von 32 % an allen Wegen. In Städten wie Greifswald oder Freiburg liegt der Anteil bei über 50 %. Der Fahrradanteil in München liegt bei ca. 12 %, in ländlichen Räumen generell generell zwischen 9 % und 11 %. In Illertissen liegt

er mit 10 % folglich im Durchschnitt für den ländlichen Raum. Hier ist allerdings noch viel Umsetzungspotenzial vorhanden. Mit der Erstellung des „Fuß- und Radwegebericht 2011“ ist ein erster Schritt getan um zu sehen, an welchen Stellen Optimierungsmöglichkeiten auf infrastruktureller Basis möglich sind. Nun sollten weitere Aktivitäten und v.a. eine Umsetzung von Maßnahmen (Verbesserung der Infrastruktur und der Servicedienstleistungen, Involvierung des Fahrrads im betrieblichen Mobilitätsmanagement) folgen (vgl. Kapitel 8). Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass bis 2020 eine Verlagerung von 50 % der PKW - Fahrten unter 5 km auf das Fahrrad innerorts und eine Steigerung der durchschnittlichen Rad- bzw. Fußverkehrsleistung insgesamt von ca. 47 % möglich ist. Entsprechend würden die Emissionen sinken. Illertissen sollte hier sein Potenzial prüfen.

Eine Erhöhung des Radverkehrs ist für Kommunen wie Arbeitgeber (je nach Vertragsverhältnis) auch in finanzieller Hinsicht von Vorteil. Laut UBA könnten die Kommunen jährlich ca. 1,1 Mrd. € sparen, wenn die Radverkehrsleistung je Einwohner in Deutschland jener der Niederlande entspräche. Im Vergleich zu den PKW - km müssen Kommunen in Deutschland im Jahr pro Fahrrad - km nur ca. ein Zehntel an finanziellen Mitteln aufwenden. Darüber hinaus ist die Einrichtung von PKW - Stellplätzen wesentlich raum- und kostenintensiver als die Installation von Fahrrad - Stellplätzen.

CarSharing

Das „Auto-Teilen“ kann in verschiedener Form stattfinden: zum einen privat und zum anderen durch kommerzielle Anbieter. In jedem Fall geht es aber darum, dass unterschiedliche Personen einen PKW gemeinsam nutzen und dadurch möglicherweise eine Neuanschaffung wegfällt oder das bisherige Auto abgeschafft wird. Fahren mehrere Personen gleichzeitig im Auto, wird zudem die Auslastung pro PKW erhöht. Im bundesweiten Durchschnitt ersetzt jedes CarSharing Fahrzeug vier bis acht private PKW. CarSharing kann folglich zu einer Minimierung des Verkehrsaufkommens und den dadurch verursachten Emissionen führen. Ein weiterer positiver Nebeneffekt ist der verringerte Bedarf an Parkplätzen.

Darüber hinaus sind die im CarSharing eingesetzten Fahrzeuge jünger und niedriger motorisiert als die Durchschnittsflotte der deutschen Privat - PKW. Daraus resultiert ein niedrigerer spezifischer Kraftstoffverbrauch. Laut einer Schweizer Evaluationsstudie setzt jeder aktive Schweizer CarSharing - Nutzer, mobilitätsbedingt 290 kg CO₂ weniger frei als ohne verfügbares CarSharing-Angebot. Für Deutschland sind derlei Daten noch nicht verfügbar, der „Blauen Engel“ wird allerdings an Car Sharing-Anbieter vergeben, die das organisierte Teilen von emissionsarmen Autos als (Mobilitäts-) Dienstleistung anbieten.

Aus den genannten Gründen ist daher auch eine Verlagerung auf das CarSharing als Emissionsminderungspotenzial anzusehen und einzubeziehen. Dies betrifft besonders die Strecken, die 5 km übersteigen und schlecht bis gar nicht mit dem ÖPNV erreichbar sind. Hier gilt es in Illertissen den ersten Schritt zu gehen.

Verkehrsoptimierung

Durch die Erhöhung einer effizienten Nutzung der Verkehrsmittel können ebenfalls Emissionen im Verkehrsbereich reduziert werden. Ein wichtiges Mittel ist hier die Steigerung des Auslastungsgrades der Verkehrsmittel. Dies ist sowohl im ÖPNV möglich, als auch im MIV. Um den **Auslastungsgrad** im ÖPNV zu erhöhen, spielen sowohl die bereits dazu genannten Möglichkeiten der Verlagerung vom MIV auf den ÖPNV eine Rolle, als auch die Angebotsoptimierung und dadurch Attraktivitätssteigerung. Eine Steigerung der Fahrgastzahlen des Stadtbusses ist durch die Fortführung der Angebotserweiterung (Erhöhung der Taktung, weitere Haltestellen) möglich. Weitere Optionen liegen in der Bildung von Fahrgemeinschaften.

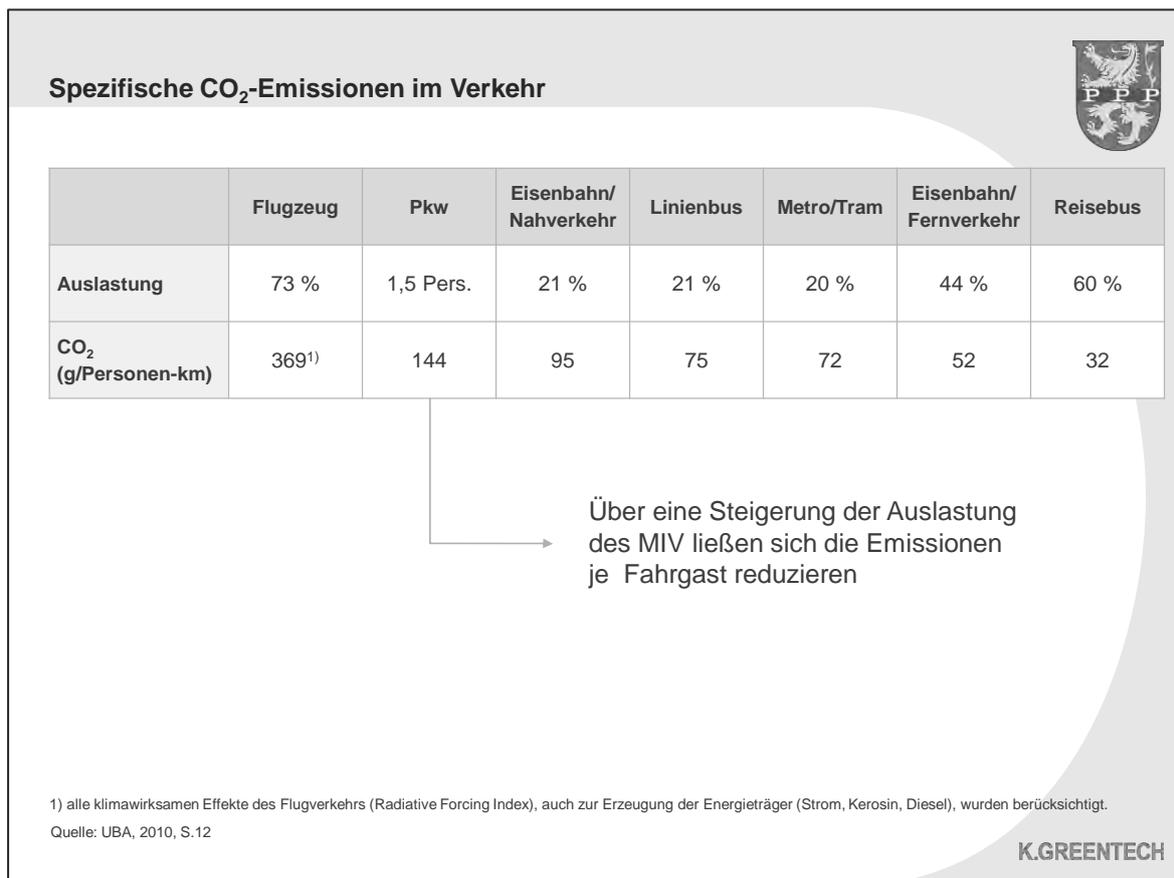


Abbildung 30: Vergleich der spezifischen CO₂-Emissionen im Verkehr

Eine weitere Chance zur Erhöhung der Effizienz ist der Einsatz alternativer Antriebstechnologien wie Hybridbusse im ÖPNV und Elektrofahrzeuge sowohl im privaten als auch dienstlichen Bereich. Erdgas, Flüssiggas, Biokraftstoffe und Wasserstoff sind die weiteren Optionen. Viele externe Bedingungen, wie die technologische und marktwirtschaftliche Entwicklung oder ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen (verbindliche CO₂-Grenzwerte), beeinflussen die Handlungsoptionen für ein Mittelzentrum wie Illertissen. Für die Stadt Illertissen könnte neben hybriden Antriebsformen v.a. aber der Punkt **Elektromobilität** relevant sein, zumal hier derzeit große Fortschritte gemacht werden und aufgrund der vorhandenen Energiedienstleister vor Ort Synergien genutzt werden können. Die entsprechenden Maßnahmen zur Elektromobilität wurden entwickelt.

Elektromobilität als Schlüsseltechnologie zur Treibhausgasreduktion im Verkehr



Am 26.06.2013 hat die LEW in Illertissen einen neuen LEW-Energiepunkt eröffnet. Auch E-Bikes kann man hier künftig an einer Station „aufladen“.



Die Stadt Illertissen hat sich für das Modell „City-Bike“ mit bequemem Tiefeinstieg entschieden.



Betrachtet man den CO₂-Ausstoß über die gesamte Lebenszeit des Fahrzeugs, spart der Nutzer, nach Zahlen von BMW, mindestens ein Drittel an CO₂-Ausstoß im Vergleich zum BMW 118d.

Quelle: BMW, Stadt Illertissen, Lechwerke

K.GREENTECH

Abbildung 31: Elektromobilität

Hinsichtlich ihrer Energiebilanz sind Elektrofahrzeuge bereits heute effizienter als Verbrennungsmotoren. Maßgebliche Minderungspotenziale hängen jedoch stark vom verwendeten Strom, der Entwicklung des Strommixes sowie der Effizienzentwicklung im konventionellen Fahrzeugbereich ab. Das Umweltbundesamt unterstützt die Entwicklung in dieser Sparte, da es in diesem Bereich große Potenziale und Entwicklungschancen sieht und davon ausgeht, „dass Elektrofahrzeuge mittelfristig für viele Einsatzprofile im PKW - Kurz- und Mittelstreckenverkehr konkurrenzfähig werden“. Darüber hinaus wird angenommen, dass mit aufbereitetem Biogas und regenerativem Strom betriebene Elektrofahrzeuge langfristig mit einem Beitrag von über 50 % eine wichtige Rolle bei der nachhaltigen Energieversorgung des Verkehrs übernehmen werden. Nicht vernachlässigbar ist der Aspekt der Unabhängigkeit vom immer weniger und daher teurer werdenden Erdöl, sowie einer erhöhten Lebensqualität aufgrund geringerer Schadstoff- und Lärmbelastung.

Elektromobilität als Teil der Tourismus-Strategie



The screenshot displays the 'movo' website interface for Landkreis Neu-Ulm. At the top left, there is a map of the region with a search bar and a 'Themen' dropdown menu. Below the map, contact information for 'movo' is provided: Telefon: 07303 9524748, Fax: 07303 41495, E-Mail: movo@landkreis-neu-ulm.de, and Internet: www.movotourismus.de. A search bar at the top right contains the text 'Suchergebnis: Stationen 1-4 von 23 insgesamt'. Below this, search results for 'Bellenberg - Wandersweg Feldkreuz', 'Illertissen - Freizeibad Kautzla', and 'Illertissen - Schilfweber' are listed with 'auf Karte anzeigen' links. The main content area features a large image of a man and a woman riding e-bikes. To the right of the image is a 'Planen & Buchen' section with the heading 'Sie Ihren Urlaub mit dem Elektrofahrzeug.' and a search bar. Below the search bar are several menu items: 'Alle Stationen', 'Angebote & Reisen', 'Liste aller Regionen', 'E-Bike Onlineshop', 'interaktive Karte', 'Gutscheine online', 'Tourenportal', and 'Urlaubskatalog'. At the bottom of the page, there is a 'Bonuspunkte sammeln' section with the heading 'mit der movo greenCARD' and a 'Suche' button. The 'K.GREENTECH' logo is visible in the bottom right corner of the page.

Urlaub mit dem Elektrofahrzeug

Quelle:
Landkreis Neu-Ulm,
movo

K.GREENTECH

Abbildung 32: Elektromobilität als Teil der Tourismus-Strategie

Des Weiteren kann eine Verkehrsminderung durch bauliche Maßnahmen in der Verkehrsinfrastruktur erreicht werden. Ein Beispiel für Illertissen ist hier die Errichtung einer Begegnungszone.

Zum anderen können CO₂-Emissionen durch eine kraftstoffsparende und damit effiziente **Fahrweise** gemindert werden. In Deutschland liegt die Zahl laut Bundesumweltministerium bei jährlich ca. fünf Millionen Tonnen CO₂. Nach Berechnungen des Verkehrsclub Deutschland (VCD) bedeutet dies, dass bei einer durchschnittlichen Fahrleistung von 13.000 Kilometern jeder Autofahrer 0,33 Liter auf 100 Kilometer einsparen müsste, um dieses Einsparpotenzial zu erreichen.

Viele weitere, v.a. weiche Maßnahmen wie Informationsvermittlung und themenspezifische Veranstaltungen sind schwer bis gar nicht messbar, spielen aber dennoch eine wichtige Rolle zur Erreichung einer nachhaltigen Mobilität und sollten nicht vernachlässigt werden.

8. Maßnahmenkatalog und Umsetzungskonzept

Der Maßnahmenkatalog ist als Kern des Klimaschutzkonzeptes für die Umsetzung in den Folgejahren angelegt. Die Ergebnisse der Potenzialanalysen zu den Bereichen Erzeugung, Effizienz und Verkehr einerseits, die Ableitung aus lokalen Begebenheiten Illertissens andererseits, bilden die Grundlagen für alle Maßnahmen.

Nur durch ein Herunterbrechen der politischen Ziele (z.B. zur Erreichung von Reduktionszielen) auf konkrete Maßnahmen, wird aus der Studie ein Erfolgsprojekt. K.GREENTECH steht für einen praxisnahen Ansatz, der insbesondere die Abstimmung mit lokalen Akteuren vorsieht. Die Berechnung der möglichen CO₂-Reduktion je Maßnahme ermöglicht eine Einschätzung, ob Anzahl und Umfang der Maßnahmen für die Zielerreichung ausreichend sind.

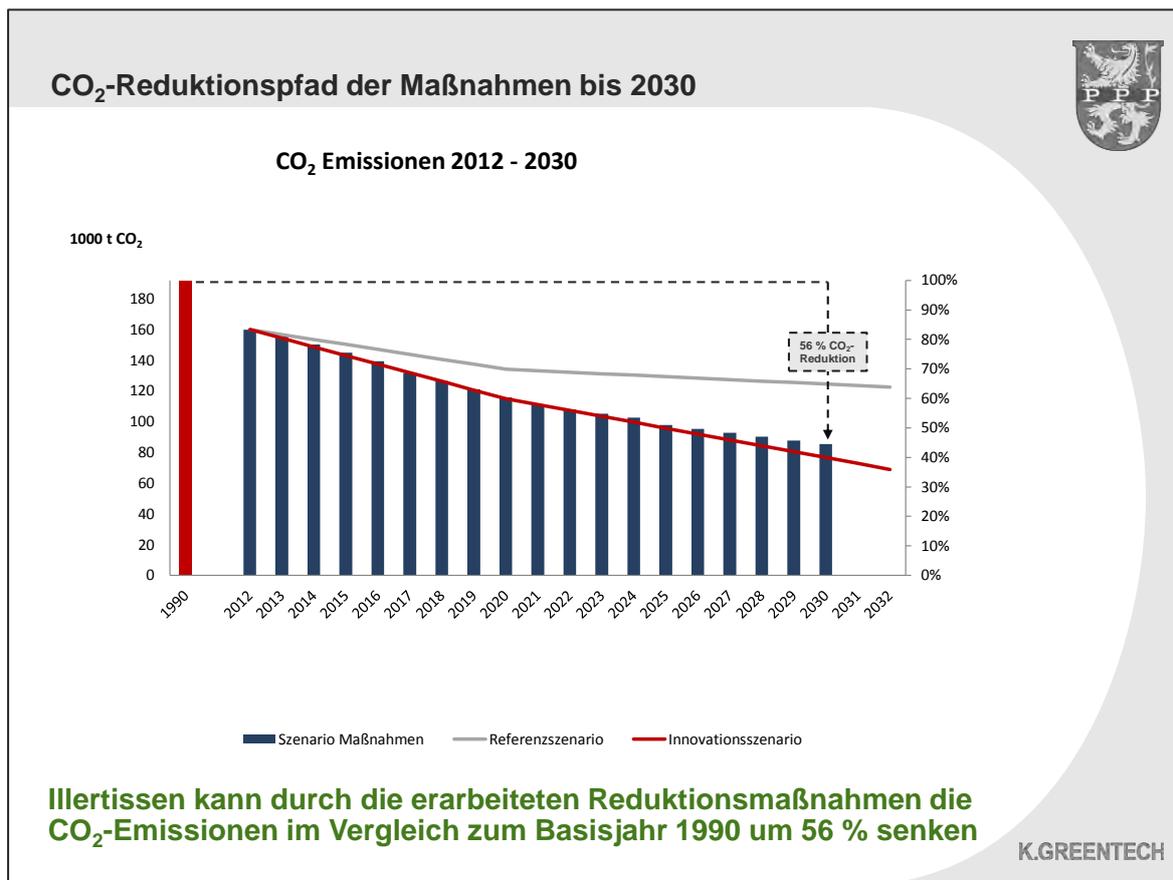
Die Auswahl der Maßnahmen aus einem großen Katalog von Ideen erfolgte in zwei Workshops mit den Akteuren, vgl. Kapitel 0. Nur ein kleiner Teil der Maßnahmen ist ganz in städtischer Verantwortung. Es gilt daher, die inhaltliche und finanzielle Mobilisierung von Bürgern, Wirtschaft und weiteren Akteuren als wichtigen Baustein für eine erfolgreiche Umsetzung der Ziele zu erreichen.

Die folgenden Maßnahmen sind in Form von Maßnahmenblättern dargestellt, um die Lesbarkeit zu vereinfachen. Je Maßnahme wurden zwölf Rubriken erarbeitet. Es liegen damit konkrete Maßnahmen mit genauen Handlungsanweisungen vor, die direkt von der Politik priorisiert und von der Stadtverwaltung angegangen werden können.

Folgende Maßnahmen werden in diesem Kapitel behandelt:

Nr.	Maßnahme
1	Versorgung des Freizeitbades Nautilla und des Schulzentrums mit Wärme aus Biogasanlagen
2	Aufbau von Nahwärmenetzen
3	Potenzial für erdgasbasierte, dezentrale KWK-Anlagen
4	Erstellung eines Solarkatasters
5	Zubau von Photovoltaikanlagen auf Dächern
6	Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der ehemaligen Deponie an der Ulmer Straße
7	Ausbau der Biogaserzeugung
8	Einsparmöglichkeiten durch den Einsatz von LED-Technologie in Privathaushalten
9	Präsentation energiesparender Elektrogeräte für die Bürger Illertissens
10	Verstärkte Förderung der Heizungssanierung
11	Energetische Sanierung von Gebäuden
12	Entwicklung von Anreizsystemen zur Förderung des Radverkehrs
13	Einführung eines stadtweiten CarSharing-Modells
14	Ausbau der Elektromobilität im Bereich Tourismus sowie im Fahrzeugpool von Firmen
15	Ausbau der Elektromobilität
16	Entwicklung von energetischen Mindeststandards bei Neubauten
17	Energiekampagne zur Aufklärung und Unterstützung finanziell schwächer gestellter Bürger
18	Beratungs- und Aufklärungsarbeit an Schulen und Kindergärten
19	Illertissener Klimatag

Die Summe aller Maßnahmen ergibt eine CO₂-Reduktion von 56 % im Vergleich zum Basisjahr 1990. Somit werden die Ziele des landkreisweiten Klimaschutzkonzeptes bei Realisierung aller Maßnahmen um 16 % übertroffen.

Abbildung 33: CO₂-Reduktionspfad der Maßnahmen bis 2030

Die Gebäudesanierung ist, wie auf nachfolgender Abbildung zu erkennen, die Maßnahme, die den größten Teil zur Emissionsminderung beiträgt. Gelingt es hier die Sanierungsquote auf etwa 2 % pro Jahr anzuheben, können signifikante Einsparungen erzielt werden. Neben der Sanierung können vor allem der Ausbau der Bioenergie sowie der Zubau an Dach - Photovoltaikanlagen zur Emissionsminderung beitragen. Neben den in der Abbildung aufgeführten Maßnahmen, die zu einer direkten CO₂-Reduktion führen, sind noch eine Reihe anderer Maßnahmen beschrieben, die auf indirektem Weg ebenfalls zu Reduktionen führen, sich aber schwer quantifizieren lassen. Beispielhaft genannt sei hier die Beratungs- und Aufklärungsarbeit an Schulen und Kindergärten.

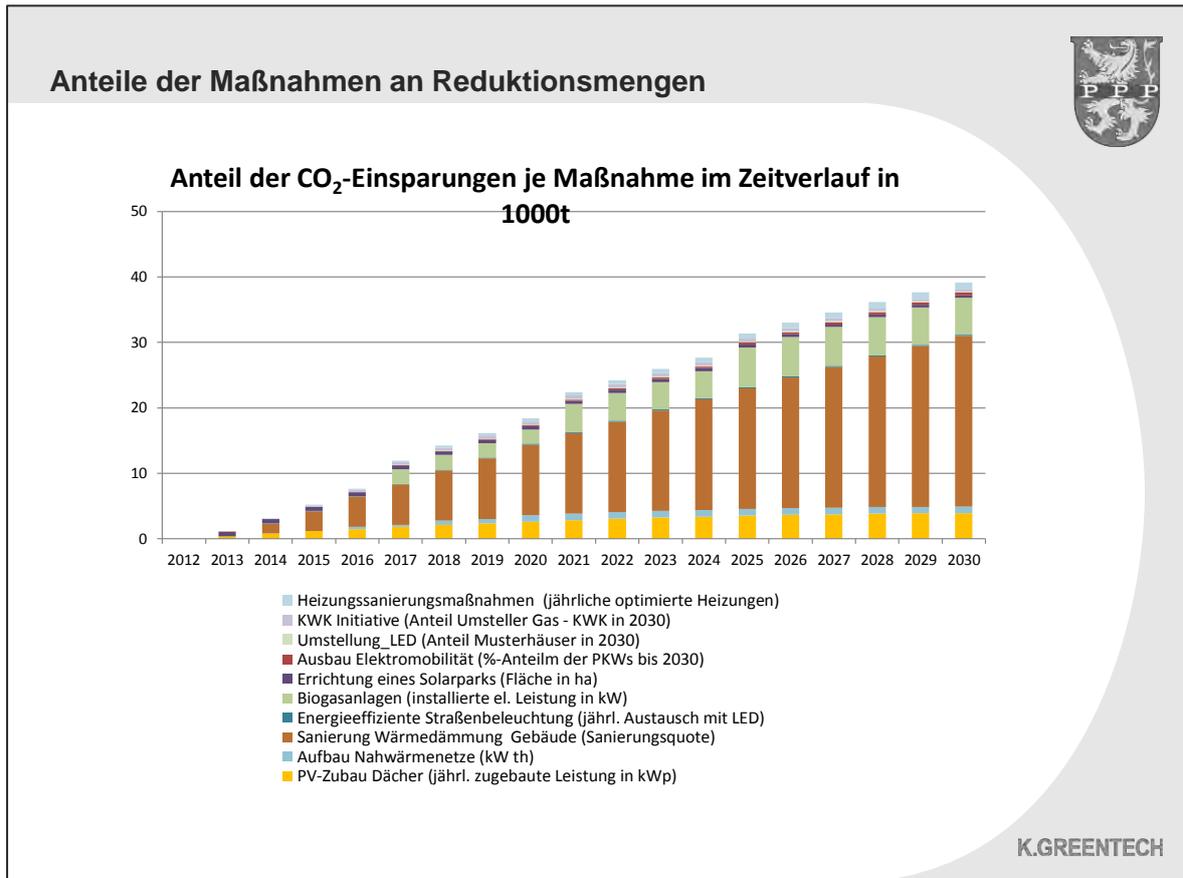


Abbildung 34: Anteile der Maßnahmen an Reduktionsmengen

8.1 *Energieerzeugung und –verteilung*

Die Erzeugung von erneuerbarer Energie ist in Illertissen durch Photovoltaik, Wasserkraft und Biomasseanlagen geprägt. Anstrengungen, die Versorgung mit Energie möglichst klimaschonend zu gestalten, sollten weiter forciert werden. Gerade der Wärmeversorgung ist besonderes Augenmerk zu schenken, da diese derzeit noch stark von fossilen Energieträgern geprägt ist und auch zukünftig schwieriger erneuerbar gestaltbar ist als die Stromversorgung.

1	Versorgung des Freizeitbades Nautilla und des Schulzentrums mit Wärme aus Biogasanlagen
Ziel	Wärmeversorgung der beiden Liegenschaften mit erneuerbaren Energien (Satelliten - BHKWs); Reduzierung des Treibhausgasausstoßes; Steigerung der regionalen Wertschöpfung
Sachstand	Aktuell werden beide Gebäudekomplexe mit Erdgas beheizt. Es liegen Projektstudien des Ingenieurbüros Stark und des renergie Allgäu e.V.s vor.
Beschreibung	Nach Berechnungen mit Hilfe des Excel-Tools KWK - Plan ist der Betrieb von Erdgas - BHKWs wirtschaftlicher als die Versorgung mit biogasbetriebenen Satelliten - BHKWs, da Kosten für die Netzverlegung entfallen. Entscheidend für die wirtschaftliche Tragfähigkeit sind jedoch die Bereitstellungskosten des Biogases durch die Anlagenbetreiber.
Erste Schritte	Klärung des Wärmebereitstellungspreises der Biogasbauern Abklärung des Betreibermodells: Biogaslieferung oder Wärmecontracting
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Freizeitbad Nautilla / Schulzentrum
Akteure	Biogas Iller - Roth, Stadt
THG-Einsparung	Ca. 24.600 t bis 2030
Investition	Ca. 1.300.000 € für Technik und Infrastruktur
Investitionen Stadt	Abhängig vom Betreibermodell
Renditedimension	Ca. 3 %
Anmerkungen	-

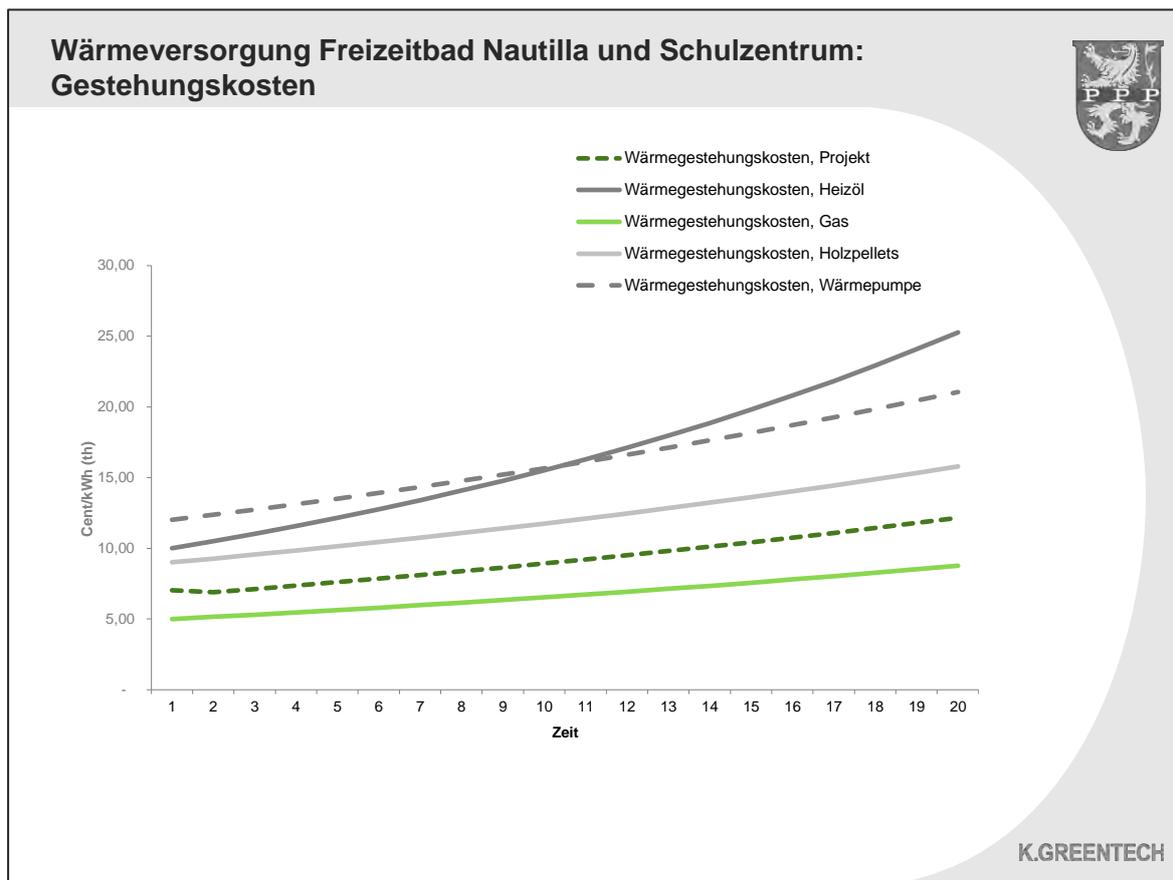


Abbildung 35: Wärmeversorgung Bad und Schule: Gestehungskosten

Die im excelbasierten Tool KWK - Plan ermittelten Gestehungskosten einer Kilowattstunde durch biogasbetriebene BHKWs liegen im ersten Jahr bei 7 Cent. Auf Grund steigender Rohstoff- und Betriebskosten ist ein Anstieg auf ca. 12 Cent im zwanzigsten Jahr zu erwarten. Unter den aufgeführten Vergleichstechnologien ist lediglich der Betrieb mit Erdgas mit Gestehungskosten von ca. 5 Cent/kWh günstiger. Somit ist unter wirtschaftlicher Betrachtungsweise die Versorgung der beiden Liegenschaften mit Erdgas - BHKWs zu präferieren. Vor allem da hier - im Gegensatz zur Biogasvariante - die aufwändige Rohrtrassenverlegung durch die bereits bestehende Erdgasinfrastruktur entfällt.

Abbildung 36 zeigt die Kosten und Einnahmen im Verlauf von 20 Jahren. Die Investitionskosten (CAPEX) wurden für diese Betrachtung zu gleichen Teilen auf 20 Jahre umgelegt. Die laufenden Kosten (OPEX) setzen sich im Wesentlichen aus den Betriebskosten sowie den im Laufe der Zeit kontinuierlich steigenden Rohstoffkosten zusammen. Einnahmen ergeben sich durch den ins Netz

eingespeisten Strom, über die Vergütungssätze durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), sowie durch die bereitgestellte Wärme. Im Saldo über einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ergibt sich ein Gewinn von etwa 500.000 €. Der entscheidende Faktor der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist, ob es gelingt langfristige Festlegungen zu den genannten, günstigen Gestehungskosten durch die Betreiber zu garantieren.

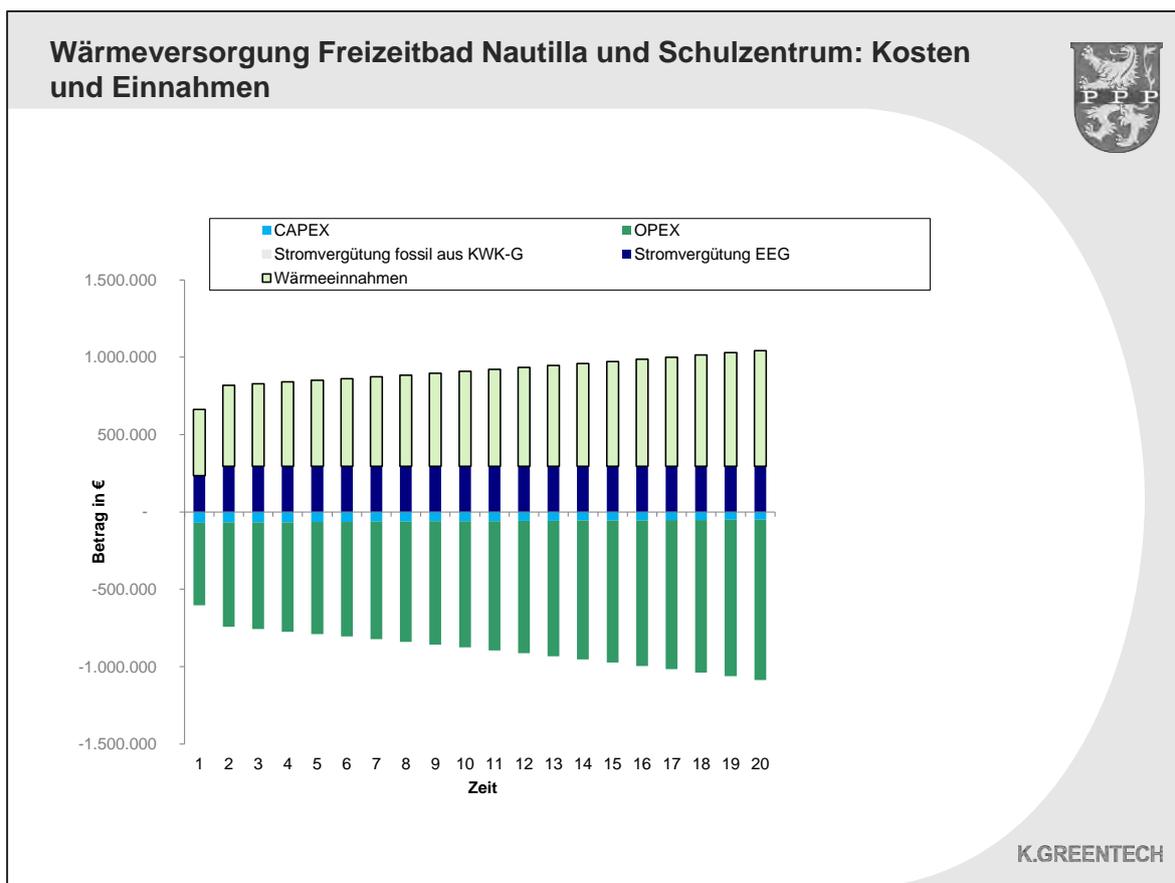


Abbildung 36: Wärmeversorgung Bad und Schule: Kosten und Einnahmen

**Wärmeversorgung Freizeitbad Nautilla und Schulzentrum:
Gewinn- und Verlustbetrachtung (gerundet)**

Beschreibung	Einheit	Betrachtung über 20 Jahre
Investitionskosten	€/a	1.200.000
Heiztechnik	€/a	400.000
Haupt- und Stichleitung	€/a	800.000
Laufende Kosten	€/a	16.500.000
Einnahmen Strom	€/a	5.800.000
Einnahmen Wärme	€/a	12.400.000
Saldo	€/a	500.000

K.GREENTECH

Abbildung 37: Wärmeversorgung Bad und Schule: Gewinn- und Verlust

2 Aufbau von Nahwärmenetzen	
Ziel	<p>Der Aufbau von Wärmenetzen, die mit erneuerbaren Energien und/oder Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Nutzung von industrieller Abwärme betrieben werden, soll für die Stadt Illertissen geprüft werden.</p> <p>Dabei sollen die größten Wärmeverbraucher in die entsprechenden Wärmenetze miteingebunden werden, um eine möglichst hohe und gleichmäßige Wärmeabnahme garantieren zu können. Die effiziente Energieerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung steht dabei im Vordergrund.</p>
Sachstand	-
Beschreibung	<p>Auch wenn die größten Wärmeverbräuche in Summe durch die Haushalte entstehen, verteilt sich der Wärmebedarf der Wirtschaft auf wenige und dafür große Verbraucher. Diese können mit Hilfe des Wärmeatlas identifiziert werden</p> <p>Bei besonders dichter Konzentration von Verbrauchern mit hohem Energiebedarf sollte die Einrichtung eines Wärmenetzes geprüft werden. Die meisten Industriebetriebe bieten dabei mit der oft ganzjährig benötigten Prozesswärme und möglichen Abwärmepotenzialen eine sehr gute Basis für einen wirtschaftlichen Betrieb der Wärmenetze.</p> <p>Zudem kann die Erzeugung der Wärme in einem BHKW durch erneuerbare Energie ermöglicht werden, wodurch nicht nur die Unternehmen, die an das Wärmenetz angeschlossen sind, ihren Treibhausgasausstoß reduzieren, sondern zusätzlich erneuerbarer Strom erzeugt wird. Die Unternehmen können ihre eigene CO₂- Bilanz durch die Nutzung von erneuerbarer Energie verbessern.</p>
Erste Schritte	<p>Identifizierung der Top - Verbraucher aus dem Wärmeatlas</p> <p>Um die Maßnahme anzustoßen, nimmt die Stadt Kontakt mit den Unternehmen und möglichen Energieversorgern auf und bringt die möglichen Kooperationspartner zu Gesprächen zusammen.</p> <p>Stadt, Energieversorger und Unternehmen entwickeln gemeinsam eine entsprechende Wärmeversorgungslösung.</p>
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept

Zielgruppe	Unternehmen mit hohem Energieverbrauch, Privathaushalte
Akteure	Stadt, Biogasbauern, Hackschnitzel-/Pelletsbetreiber, Industrie/Gewerbe/Handwerk
THG-Einsparung	Ca. 13.300 t bis 2030
Investition	Mehrere Mio. €, je nach Größe des Netzes und der Art der Wärmeerzeugung
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	ca. 3 – 4 %
Anmerkungen	Langfristige Verträge mit Rohstoff-/Wärmelieferanten sichern die Rendite ab

3 Potenzial für erdgasbasierte, dezentrale KWK-Anlagen	
Ziel	Erdgasbasierte KWK - Anlagen können als Brückentechnologie fungieren, um einen reduzierten CO ₂ -Ausstoß zu erreichen.
Sachstand	Die erdgasbasierte Energieerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung kann zentral in Großkraftwerken erfolgen oder dezentral zum Eigenverbrauch in Wohnanlagen oder Einfamilienhäusern. Während gasbetriebene KWK - Großanlagen längst etabliert und hochgradig konkurrenzfähig sind, stehen die dezentralen Mini- und Mikroanlagen noch am Beginn der Marktreife. In diesem Segment zeichnet sich jedoch mittlerweile ebenfalls eine Entwicklung hin zu sinkenden Investitionskosten und einer höheren Wirtschaftlichkeit ab.
Beschreibung	Es wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2030 ca. 950 Haushalte auf eine Versorgung mit dezentralen, gasbetriebenen KWK - Anlagen umgestellt werden können.
Erste Schritte	Vermitteln von Informationen zur Technologie und Darlegung der Vorteile
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Privathaushalte, Gewerbe, Industrie
Akteure	Privathaushalte, Gewerbe, Industrie, Stadt
THG-Einsparung	Ca. 6.600 t bis 2030
Investition	Ca. 12.000 - 15.000 € je Mini-/Micro – BHKW
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	-
Anmerkungen	-

4 Erstellung eines Solarkatasters	
Ziel	Erstellung eines stadtweiten, gebäudescharfen Informationsatlas zum Thema Sonnenenergie
Sachstand	Bisher gibt es keine Informationen für Interessenten einer PV - Anlage über die Eignung des Daches und die zu erwartende jährliche Rendite
Beschreibung	<p>Das Solarkataster gibt für jedes Gebäude, basierend auf der Dachneigung, der Ausrichtung und der zur Verfügung stehenden Dachfläche an, ob sich eine Belegung mit PV-Modulen rentiert oder nicht. Gleichzeitig wird die jährlich zu erwartende Rendite berechnet. Die Ergebnisse werden in einer frei zugänglichen Online-Karte veröffentlicht.</p> <p>Für diese Maßnahme sind Laser-Scan - Überfliegungsdaten des Stadtgebietes notwendig.</p>
Erste Schritte	<p>Beschluss im Stadtrat</p> <p>Beauftragung eines Planungsbüros</p>
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Dacheigentümer in Illertissen
Akteure	Stadtverwaltung, Planungsbüro, Bürger
THG-Einsparung	-
Investition	Ca. 50.000 €
Investitionen Stadt	Stadt trägt die Kosten der Maßnahme
Renditedimension	-
Anmerkungen	Günstigere Variante des Solarkataster ohne Überfliegungsdaten möglich

5 Zubau von Photovoltaikanlagen auf Dächern	
Ziel	Durch den Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen kann die Autarkie der Stadt im Sektor Strom erhöht, die lokale Wertschöpfung gesteigert und die Treibhausgasemission reduziert werden.
Sachstand	Nach Meldung des Netzbetreibers speisen aktuell ca. 700 Photovoltaikanlagen in das Stromnetz ein. Die gesamte installierte Leistung beträgt knapp 10 MWp. Es werden ca. 9.500.000 kWh erzeugt.
Beschreibung	Es wird von einem durchschnittlichen jährlichen Zubau von etwa 700 kW ausgegangen.
Erste Schritte	Ansprache der größten Dacheigentümer (vgl. Abbildung 14)
Zeitraum	ab sofort
Zielgruppe	Dacheigentümer
Akteure	Bürger, Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie
THG-Einsparung	Ca. 47.500 t bis 2030
Investition	Ca. 1.500 – 2.000 €/je kWp
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	Ca. 3 %
Anmerkungen	-

6	Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf der ehemaligen Deponie an der Ulmer Straße
Ziel	Mit der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage am Standort der ehemaligen Deponie an der Ulmer Straße wird der Konversionsfläche eine sinnvolle Nutzung zugeführt. Die Anlage erzeugt erneuerbaren Strom und führt damit zur Reduktion von Treibhausgasen.
Sachstand	Flurstück im Eigentum der Stadt Illertissen; Rodung der Gehölzfläche und Profilierung des Geländes notwendig Es wurde bereits eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, welche die Standortbedingungen, die grundsätzliche Eignung sowie weitere Aspekte der Realisierbarkeit überprüft hat.
Beschreibung	Rund 16.500 m ² der Konversionsfläche können mit Modulen belegt werden. Auf der Fläche könnte eine Anlage mit einer Leistung von etwa 1.000 kWp installiert werden, wodurch knapp 300 Haushalte mit erneuerbarem Strom versorgt werden könnten.
Erste Schritte	Stadtratsbeschluss Kontaktaufnahme mit möglichen Investoren
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	-
Akteure	Stadt, evtl. private Investoren, evtl. Bürgerbeteiligung
THG-Einsparung	Bei einer Umsetzung im Jahr 2014: ca. 8.500 t bis 2030
Investition	Ca. 1.200.000 €
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	Ca. 2,5 %
Anmerkungen	EEG - Vergütungssätze auf Konversionsflächen unterliegen einer monatlichen Degression

7 Ausbau der Biogaserzeugung	
Ziel	Mit dem Bau von Biogasanlagen wird das hohe Biomassepotenzial der Stadt genutzt und die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen ausgebaut. Hierdurch kommt es zu einer reduzierten Treibhausgasemission.
Sachstand	Aktuell ist eine Biogasanlagen im Stadtgebiet mit einer Leistung von ca. 1.100 kW installiert.
Beschreibung	Es wird davon ausgegangen, dass eine Erweiterung der Biogaserzeugung um 1.200 kW elektrische Leistung realisierbar ist.
Erste Schritte	Kontaktaufnahme mit Energieversorgern Aufkommen biogener Reststoffe in der Stadt
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Landwirte
Akteure	Energieversorger, Stadt, Landwirte
THG-Einsparung	Ca. 60.800 t bis 2030
Investition	3.000.000 – 4.000.000 €
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	4 – 6 %
Anmerkungen	-

8.2 Energieeinsparung und –effizienz

Als oberstes Ziel zur Erreichung der festgelegten Maßnahmen im Klimaschutzkonzept gilt nach wie vor die Reduzierung des Endenergieverbrauches im Strom- und Wärmesektor.

Vorab soll auf die Inanspruchnahme diverser Fördermöglichkeiten hingewiesen werden, welche zur Zielerreichung einen wesentlichen Beitrag leisten können. Ein kurzer Überblick über Programme, die Projekte hinsichtlich geplanter Effizienzmaßnahmen betreffen, findet sich hier:

- Das KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ setzt sich für die Förderung des energiesparenden Bauens und Sanierens im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms des Bundes ein
- Die Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie informiert über Fördermöglichkeiten des Bundes, der Länder und der Europäischen Union
- Die BAFA fördert mit dem Programm „Energiesparberatung vor Ort“ die gutachterliche Beratung zur effizienten Energienutzung in Wohngebäuden

Genauere Informationen diesbezüglich können den Seiten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit entnommen werden.

8	Einsparmöglichkeiten durch den Einsatz von LED-Technologie in Privathaushalten
Ziel	In möglichst vielen Privathaushalten soll die Beleuchtung auf LED oder Energiesparlampen umgestellt werden, um Energie einzusparen und Emissionen zu reduzieren.
Sachstand	Aktuell verbraucht ein durchschnittlicher Haushalt ca. 145 € jährlich an Energiekosten für die Beleuchtung.
Beschreibung	Anhand eines Musterhaushaltes (vgl. Abbildung 37) wird den Bürgern vermittelt, welche Kosten bei einer Umstellung auf die LED-Beleuchtung zu erwarten sind und welche Vor- und Nachteile die Technik mit sich bringt.
Erste Schritte	Schaffung eines Informationskanals um die Einspareffekte publik zu machen (z.B. durch Bürgerinformationsveranstaltungen, Artikel in der Lokalpresse, Artikel im Mitteilungsblatt, Thematisierung an Schulen, Homepage der Stadt, Vor-Ort-Initialberatungen)
Zeitraum	Informationsoffensive im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Bürger, Schulen, Presse, Stadt
Akteure	Stadt bzw. Energieberater als Vermittler der Einsparmöglichkeiten
THG-Einsparung	Jeder Haushalt, der die komplette Beleuchtung auf LED umrüstet, spart jährlich ca. 0,24 t CO ₂ ein. Hochgerechnet auf die gesamte Stadt ergibt sich somit unter Annahme einer realistischen Umstellungsquote ein theoretisches Einsparpotenzial von ca.1.800 t bis zum Jahr 2030.
Investition	Pro Haushalt sind bei einer Komplettumstellung auf LED bei den aktuellen Leuchtmittelpreisen Kosten von ca. 300 bis 350 € zu veranschlagen. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Kosten in Zukunft durch steigende Stückzahlen und technische Innovationen deutlich absinken. Schon heute beträgt die Amortisationszeit für eine Komplettumstellung des Haushaltes nur ca. zweieinhalb Jahre.
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	-
Anmerkungen	-

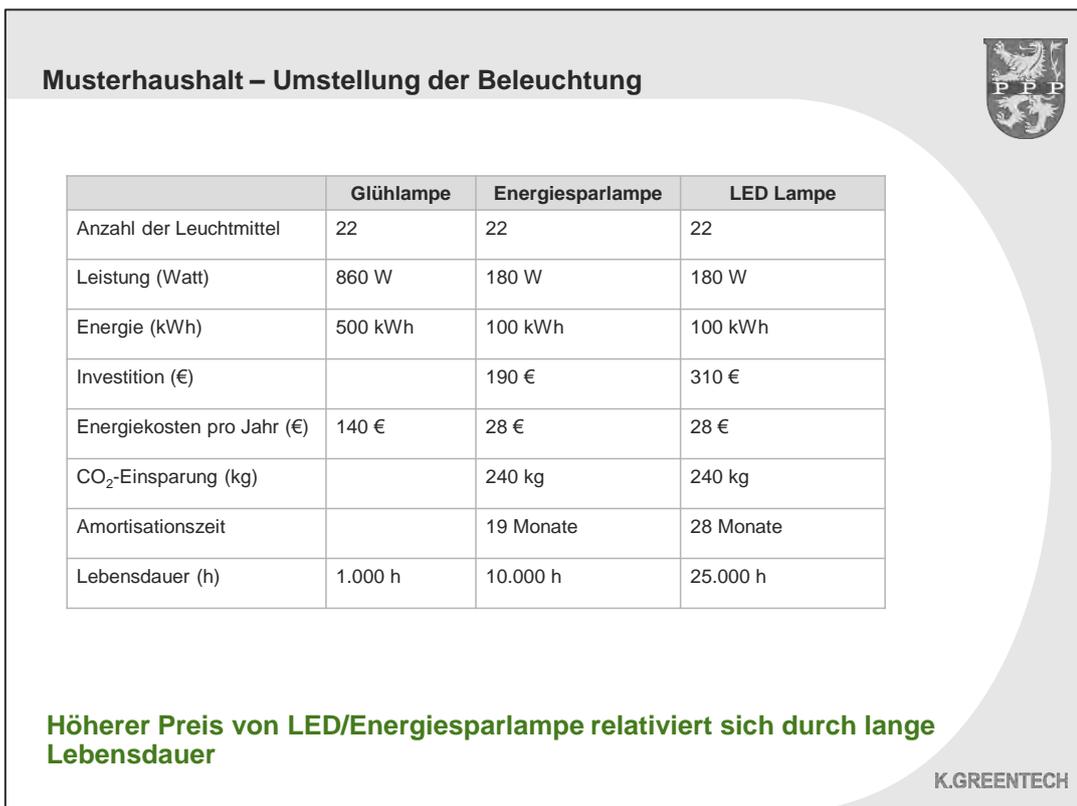


Abbildung 38: Musterhaushalt – Umstellung der Beleuchtung



Abbildung 39: Glühlampe, Energiesparlampe und LED im Vergleich

9	Präsentation energiesparender Elektrogeräte für die Bürger Illertissens
Ziel	Durch den Austausch alter Elektrogeräte gegen neue, energiesparende Geräte können die Bürger Illertissens Strom sparen, was sich positiv auf die CO ₂ -Bilanz auswirkt.
Sachstand	Hoher Anteil veralteter Elektrogeräte, insbesondere bei der sog. „Weißen Ware“ (z.B. Elektroherd, Waschmaschine etc.)
Beschreibung	Die Stadt ruft zu einer Austauschaktion auf. Die alten Geräte werden von der Stadt sachgemäß entsorgt.
Erste Schritte	Absprache mit Bauhof bezüglich der Entsorgung der Geräte Information der Bürger
Zeitraum	Nach dem Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Bürger
Akteure	Stadtverwaltung, Bauhof, Bauamt
THG-Einsparung	gering
Investition	-
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	Je nach Gerätekategorie
Anmerkungen	-

10 Verstärkte Förderung der Heizungssanierung	
Ziel	Sanierung veralteter Heizungssysteme, die vielfach ineffizient arbeiten und somit für einen hohen THG-Ausstoß sorgen
Sachstand	Bisher gibt es keine speziellen Förderungen oder Zuschüsse durch die Stadt
Beschreibung	<p>Jahrzehnte alte Heizungssysteme sollten sukzessive ausgetauscht werden, da moderne Brennwertkessel einen konstant hohen Nutzungsgrad aufweisen.</p> <p>Eine kostengünstigere Maßnahme ist z.B. der hydraulische Abgleich. Er sorgt dafür, dass alle Räume über alle Stockwerke hinweg gleichmäßig mit Wärme beliefert werden. Das spart Heizenergie und entlastet die Heizungspumpe. Alte Regler an den Heizkörpern durch moderne Thermostatventile zu ersetzen, kostet ebenfalls nicht viel. Durch die exakte Temperatureinstellung und eine individuelle Zeitsteuerung für jeden Raum sinken die Heizkosten spürbar. Durch Zuschüsse der Stadt können Anreize geschaffen werden.</p>
Erste Schritte	<p>Abprache mit der Stadtverwaltung wegen möglicher Förderungen bzw. Zuschüsse</p> <p>Erstellung von Infomaterialien</p> <p>Zusammenarbeit mit lokalen Handwerkern sichern</p>
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Bürger der Stadt Illertissen
Akteure	Stadtverwaltung, Bauamt
THG-Einsparung	Ca. 9.900 t bis 2030
Investition	<p>Heizkesseltausch: ca. 2.700 €</p> <p>Hydraulischer Abgleich: ca. 250 €</p>
Investitionen Stadt	Lediglich Zuschüsse z.B. 50 € pro hydraulischem Abgleich, 200 € pro Heizkesseltausch
Renditedimension	-
Anmerkungen	-

11 Energetische Sanierung von Gebäuden	
Ziel	Durch eine Steigerung der Sanierungsquote im Gebäudebereich sinkt der Energiebedarf kontinuierlich. Dadurch können hohe Energie- und Treibhausgaseinsparungen erzielt werden.
Sachstand	Es ist, wie im bundesdeutschen Schnitt, von einer jährlichen Sanierungsquote von 1 Prozent aller Hauptgebäude auszugehen.
Beschreibung	<p>Die Einrichtung eines Klimaschutzfonds im Sinne einer Förderplattform, welcher entweder günstige Kredite, Zuschüsse oder reine Beratungsdienstleistungen für die Ausweitung des Feldes der Sanierung bereitstellen kann, erscheint sinnvoll.</p> <p>In dieser Maßnahme liegt eine sehr hohe lokale Wertschöpfung, da durch die Förderung von Sanierungsmaßnahmen in weiteren Feldern neue Aufträge für das Handwerk generiert werden. Zudem erzeugt die Maßnahme eine hohe Effizienzwirkung, da die Gebäudesanierung einen großen Hebel bei der CO₂-Reduktion darstellt.</p>
Erste Schritte	<p>Identifizieren entsprechender Sanierungsgebiete</p> <p>Konzipieren des Fonds</p> <p>Handwerk ansprechen</p>
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer
Akteure	Bürger, lokales Handwerk, Stadt
THG-Einsparung	Bei einer angenommenen realisierbaren Sanierungsquote von 2 % können bis 2030 ca. 235.000 t eingespart werden.
Investition	Pro Sanierungsobjekt bei Einfamilienhäusern z.B. 50.000 €
Investitionen Stadt	Evtl. Zuschuss zu Sanierungsprojekten von ca. 1.500 - 3.000 €
Renditedimension	Die eingesetzten Fördergelder generieren ein Vielfaches an lokalen Investitionen, wodurch sich indirekt Steuereinnahmen für die Stadt ergeben.
Anmerkungen	-

8.3 *Mobilität und Verkehr*

In Kapitel 7.4.3 wurden Potenziale der Emissionsminderung im Verkehrsbereich aufgezeigt und die dafür möglichen Strategien erläutert. Im Folgenden werden eine Reihe von Handlungsmöglichkeiten zur Umsetzung und Ausschöpfung der genannten Emissionsminderungspotenziale aufgezeigt. Diese erstrecken sich von infrastrukturellen bis hin zu sogenannten weichen Maßnahmen. Einige sind bereits von der Stadt in Planung, andere bieten Illertissen neue, bisher nicht eingeschlagene Wege.

12	Entwicklung von Anreizsystemen zur Förderung des Radverkehrs
Ziel	<p>Der Radverkehr wird gefördert, um wegweisende Ziele wie Umweltschutz und Verkehrssicherheit zu erreichen sowie die urbane Wohn- und Lebensqualität zu erhöhen.</p> <p>Ausbau der Infrastruktur zur Steigerung des Radverkehrs.</p> <p>Um die Treibhausgase, die durch den Verkehr ausgestoßen werden, zu verringern, ist eine Steigerung der Fahrradnutzung zu forcieren. Gerade Kurzstreckenfahrten, die verhältnismäßig hohe Treibhausgasausstöße erzeugen, können besonders gut mit Fahrrädern abgedeckt werden. Dafür muss die Infrastruktur in ausreichender Menge und Qualität vorhanden sein und an die spezifischen Erfordernisse von Fahrrädern angepasst werden.</p>
Sachstand	<p>Die Radnutzung wird bereits bis zu einem gewissen Grad gefördert. Ca. 10 % der Wege werden per Fahrrad zurückgelegt. Die Beschilderung der Radrouten im Straßenraum ist jedoch noch nicht ausreichend ausgebaut.</p>
Beschreibung	<p>Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr; Freigabe von Busspuren; Schaffung überregionaler Radrouten; Integration der Radwegeplanung in den Flächennutzungsplan; Ausbau des Fahrradtourismus</p>
Erste Schritte	<p>Erarbeitung eines Konzeptes für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur</p> <p>Vorstellung/Beschließung eines Konzeptes in Ausschüssen</p> <p>Konzeption einer Kampagne (analog zu allgemeinen Mobilitätskampagnen) und möglichst einen Fahrradmanager festlegen, der als zentraler Ansprechpartner dient</p>
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Verkehrsteilnehmer im Nahbereich
Akteure	Stadtplanung
THG-Einsparung	indirekt
Investition	Je nach Umfang der Maßnahmen
Investitionen Stadt	Je nach Umfang der Maßnahmen
Renditedimension	-
Anmerkungen	-

13	Einführung eines stadtweiten CarSharing - Modells
Ziel	Verringerung der Autoanzahl im Stadtgebiet ohne Komfortverlust für die Autonutzer
Sachstand	Bisher noch kein CarSharing-Angebot vorhanden
Beschreibung	Durch ein CarSharing-System kann die Anzahl an Fahrzeugen im öffentlichen Raum reduziert werden (ein CarSharing Auto ersetzt 4 - 8 Privatautos). Durch das Teilen der Fixkosten ergeben sich wirtschaftliche Vorteile für alle Nutzer. Feste Standorte wie z.B. am Rathaus, am Bahnhof etc.
Erste Schritte	Ansprache von möglichen Betreiberfirmen (DB, BMW, Daimler) oder eigener Betrieb durch die Stadt
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Bürger, Geschäftsreisende, Touristen
Akteure	Stadtverwaltung
THG-Einsparung	Gering, schwer zu quantifizieren
Investition	-
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	-
Anmerkungen	Ein positiver Nebeneffekt ist der verringerte Bedarf an Parkplätzen.

14	Ausbau der Elektromobilität im Bereich Tourismus sowie im Fahrzeugpool von Firmen		
Ziel	Anreize im Tourismusbereich schaffen, Ausbau der Ladeinfrastruktur		
Sachstand	Bisher nur sehr geringer Anteil der Elektromobilität		
Beschreibung	Durch die Anschaffung von E-Bikes, Elektrorollern oder E-Scootern können Touristen die Stadt und die Umgebung auf nachhaltige Weise erkunden. Gleichzeitig wird hierdurch das positive, klimaschutzfreundliche Image der Stadt bestärkt und ausgebaut.		
Erste Schritte	Ansprache und Abklärung der grundsätzlichen Bereitschaft bei Hotels und Gaststätten		
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept		
Zielgruppe	Touristen		
Akteure	Stadt, Gaststätten, Hotels		
THG-Einsparung	Geringfügig; Maßnahme	hauptsächlich	öffentlichkeitswirksame
Investition	Ca. 1.500 € je E-Bike		
Investitionen Stadt	-		
Renditedimension	-		
Anmerkungen	„Grüner“, nachhaltiger Tourismus als maßgeblicher Trend der Tourismusbranche; Vorreiterrolle Illertissens möglich		

15 Ausbau der Elektromobilität	
Ziel	<p>Verlagerung von Fahrten mit fossil betriebenen Fahrzeugen zu Fahrten mit Elektroantrieb</p> <p>Aufgrund der zukünftigen Verknappung der Erdölvorkommen wird ein Umstieg auf alternative Antriebe erfolgen. Eine rechtzeitige Umstellung und damit eine zeitnahe Integration entsprechender Infrastruktur ist daher vorteilhaft. Das Ergreifen einer Vorbildfunktion ist ein weiteres Ziele.</p>
Sachstand	<p>Geringe Verbreitung von Elektromobilität bei Bürgern und Unternehmen (Fahrräder, Roller, PKW, LKW)</p> <p>Ein Elektrofahrzeug für die Stadtverwaltung vorhanden</p>
Beschreibung	<p>Das Projekt soll Elektromobilität mit sauberem Strom über den Bundestrend hinaus fördern und verbreiten. Zudem sollte eine Vernetzung mit dem Landkreis und umliegenden Gemeinden stattfinden, um eine sinnvolle Ladeinfrastruktur zu etablieren. Hemmschwellen zur Nutzung von Elektromobilen könnten durch die Veranstaltung eines E-Aktionstages überwunden werden, an dem Testfahrten möglich sind und Informationen rund um das Thema Elektromobilität gegeben werden. Daneben könnte sich eine Fahrschule bereiterklären, ein Elektroauto anzuschaffen, so dass Fahrschülern der nächsten Generation der Einstieg in die Elektromobilität erleichtert und der Umgang selbstverständlich wird.</p> <p>Ein wichtiger Punkt ist die ausreichende und flächendeckende Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur.</p>
Erste Schritte	<p>Identifizieren von geeigneten Standorten für den Aufbau einer Ladeinfrastruktur</p> <p>Festlegung eines einheitlichen Standards bezüglich der Ladeinfrastruktur</p> <p>Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen z. B. betreffend der Verrechnung der Ladekosten</p> <p>Installation erster „E-Tankstellen“</p>
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Bürger, Fahrschulen
Akteure	Arbeitgeber, Pendler, Fahrschulen
THG-Einsparung	Bei einem angenommenen Anteil der Elektromobilität von 3 % im Jahr 2030 können bis 2030 ca. 3.500 t eingespart werden.

Investition	<p>Ebenfalls abhängig von Fahrzeugtyp; Je PKW liegen die Anschaffungskosten aktuell bei 40.000€, Tendenz sinkend.</p> <p>Für die Schaffung der Infrastruktur ist z.B. die Errichtung von Solar - Carports bzw. Solar - Bikeports möglich. Investition pro Carport ca. 15.000 € (für zwei Fahrzeuge).</p> <p>Bei der Errichtung einer Ladesäule belaufen sich die Kosten auf ca. 2.000 € bis 5.000 €. Falls eine 50 kW DC Schnellladesäule installiert werden soll, liegen die Kosten pro Schnellladesäule bei ca. 35.000 €.</p> <p>Eine Orientierung bieten im Tourismusbereich die Erfahrungswerte des Projekts „eTour-Allgäu“; aus Kostengründen wird an dieser Stelle die Konzentration auf Pedelecs empfohlen.</p>
Investitionen Stadt	Personalaufwand ca. 200 h
Renditedimension	-
Anmerkungen	Ein Einstieg in die Elektromobilität bietet sich besonders über Pedelecs und den Einsatz von Hybridfahrzeugen an. Bezüglich letzteren wurden besonders im Taxiverkehr gute Erfahrungen hinsichtlich der Einsparungen wie auch der Fahrer- und Kundenresonanz gemacht

8.4 Stadtentwicklung und Flächennutzung

16	Entwicklung von energetischen Mindeststandards bei Neubauten
Ziel	Es werden anhand verschiedener energetischer Kennzahlen Mindeststandards definiert, die in neu ausgewiesenen Baugebieten eingehalten werden müssen. Diese gehen über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) hinaus.
Sachstand	Bisher gibt es im Neubaubereich keine über die gesetzlichen Anforderungen hinausreichenden Mindeststandards.
Beschreibung	Bei Ausweisung von neuem Bauland wird ein energetischer Mindeststandard im Zuge der Bauleitplanung festgelegt. Die Kriterien hierbei können an die EnEV angelehnt sein und die Vorgaben zu Primärenergiebedarf, Heizwärmebedarf oder die energetische Qualität der Gebäudehülle übertreffen. Weiter kann darüber nachgedacht werden, einen Installationszwang von PV - Anlagen aufzulegen.
Erste Schritte	Absprache mit dem Bauamt über die genauen Kriterien
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Personen, die planen ein Eigenheim zu bauen
Akteure	Stadtverwaltung, Bürger
THG-Einsparung	Je nach Auswahl der Kriterien bis zu 20 % im Vergleich zur EnEV
Investition	-
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	-
Anmerkungen	Energiestandards sollten keine unüberwindbare Hürde für Bauherren darstellen

8.5 Verhalten und Bildung

17	Energiekampagne zur Aufklärung und Unterstützung finanziell schwächer gestellter Bürger
Ziel	Aktivierung von Bevölkerungsteilen, die im Bereich Klimaschutz in der Regel eher weniger aktiv sind
Sachstand	Maßnahmen von Bürgern, die dem Klimaschutz zugutekommen (wie die Installation von erneuerbaren Energieanlagen, Dämmungs- und Sanierungsmaßnahmen) erfordern oftmals hohe Anfangsinvestitionen, welche finanziell schwächer gestellte Bürger nicht aufbringen können.
Beschreibung	<p>Es wird eine Energiekampagne ins Leben gerufen, die sich gezielt an finanziell schwächer gestellte Personen richtet, mit dem Ziel zum Thema Energie zu informieren und darüber hinaus konkrete Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Die Informations- und Aufklärungsarbeit kann über verschiedene, zielgruppengerecht aufbereitete Artikel in der Lokalpresse oder im Illertissener Amts- und Mitteilungsblatt erfolgen.</p> <p>Über die reine Information hinaus gehen Vor – Ort - Energieberatungen, die von lokalen Energieberatern durchgeführt werden und Möglichkeiten zur Energieeinsparung und -effizienz vor Ort aufzeigen können.</p>
Erste Schritte	<p>Beschluss im Stadtrat</p> <p>Kontaktaufnahme mit Energieberatern</p>
Zeitraum	Im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Finanziell schwächer gestellte Bürger
Akteure	Stadtverwaltung, Energieberater, Lokalpresse
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	Kosten von ca. 300 € je Vor – Ort - Beratung
Investitionen Stadt	Kosten von ca. 300 € je Vor – Ort - Beratung
Renditedimension	-
Anmerkungen	Die Kampagne wird jährlich nach einer erfolgten Evaluierung neu aufgelegt

18	Beratungs- und Aufklärungsarbeit an Schulen und Kindergärten
Ziel	Begeisterung und Engagement für das Thema Klimaschutz und Energie wecken
Sachstand	Es gab bereits zahlreiche Initiativen in den Schulen zum Thema Klimaschutz. Mit dem Bundesweiten Schulprojekt „Multivision Klima & Energie“ (eine Wanderausstellung des BUND, 2009 zu Gast in Illertissen), wurden 700 Schüler für das Thema Klimaschutz sensibilisiert. Außerdem gab es schon zahlreiche innerschulische Projekte, wie den Malwettbewerb „Du und das Klima“, die auch in Zukunft weiter geführt werden sollten.
Beschreibung	<p>Neben der reinen Vermittlung von Fakten ist eine Emotionalisierung des Themas sinnvoll, um eine langfristige Verhaltensänderung zu bewirken. Diese kann z. B. in Form von Praxisprojekten gelingen.</p> <p>Beispiel: die Schüler installieren ein PV - Modul auf dem Dach der Schule und laden mit der gewonnen Energie E - Bikes auf. Der überschüssige Strom wird eingespeist und für die Finanzierung von Klassenfahrten verwendet.</p>
Erste Schritte	Ansprache der Schulen und Bildungseinrichtungen
Zeitraum	Direkt im Anschluss an das Klimaschutzkonzept
Zielgruppe	Kinder und Jugendliche in Illertissen
Akteure	Stadtverwaltung, Schulverwaltung, Lehrkräfte, Erzieher
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	-
Investitionen Stadt	-
Renditedimension	-
Anmerkungen	-

19 Illertissener Klimatag	
Ziel	Eine jährlich wiederkehrende Veranstaltung die die Fortschritte des Klimaschutzes in Illertissen bewertet, wird ins Leben gerufen.
Sachstand	Bisher gibt es kein Konzept zur kontinuierlichen Überprüfung der Erfolge im Bereich Klimaschutz
Beschreibung	Alle Maßnahmen, die innerhalb eines Jahres im Bereich Klimaschutz erfolgt sind, werden auf der Veranstaltung bilanziert und ausgewertet. Gleichzeitig werden für das kommende Jahr Ziele definiert. Veröffentlichung der Ergebnisse in Presseartikeln und auf der Homepage der Stadt.
Erste Schritte	Inhalte und Ablauf definieren Zuständige Personen aktivieren
Zeitraum	Einmal pro Jahr
Zielgruppe	Gesamtstadt
Akteure	Bürger, Stadtverwaltung, Anlagenbetreiber, Investoren, Medien
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	Personalkosten
Investitionen Stadt	Personalkosten (ca. 60 Stunden pro Jahr)
Renditedimension	-
Anmerkungen	Könnte eine Aufgabe des Klimaschutzmanagers sein

20	Beratungsangebot (inkl. Fördermittel) ausbauen und Haustechnikinnovationen an Bauherren übermitteln
Ziel	Rechtzeitige Information von Bürgern die entweder selber Bauen oder vor einer Renovierung stehen.
Beschreibung	Das bereits bestehende Beratungsangebot kann noch weiter ausgebaut werden. Über einen Emailverteiler in den sich die Bürger aufnehmen lassen können, könnten alle 6-8 Wochen aktuelle Informationen gebündelt an Interessenten verteilt werden, quasi ein „Energie-Newsletter“. Zusätzlich kann die Möglichkeit der Energieberatung bei passenden öffentlichen Veranstaltungen der Stadt beworben werden. Über die Stadt sollten sich alle Bauherren vor Baubeginn verpflichtend über ihre Möglichkeiten informieren müssen.
Erste Schritte	Konzept für den Newsletter Emailverteiler aufbauen
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Bürger
Akteure	KSM
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	
Investitionen Stadt	Personalkosten für den KSM

21 Ideenwettbewerb	
Ziel	Bürger motivieren und integrieren
Beschreibung	Bürgerideen werden jährlich im Rahmen eines Wettbewerbs gesammelt und prämiert. Die besten Ideen werden umgesetzt. In der Stadtverwaltung selbst sollte ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess für Anregungen eingeführt und eine Anlaufstelle für Bürger etabliert werden. Neben einem Bürgertelefon sollte dabei eine online Form eingerichtet werden, so dass die Bürger z.B. über einen „Ihre Meinung zählt“ Button auf eine Seite gelangen, auf der Sie Ihre Meinung, Kritik oder auch Vorschlag angeben können. Gerade im Hinblick auf eine eher jünger werdende Gesellschaft in Illertissen ist das Online Angebot wichtig
Erste Schritte	Erstes Treffen organisieren, um ein Konzept für den Wettbewerb inkl. aller Formalitäten zu entwickeln bzw. zu klären
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Bürger
Akteure	KSM, Stadt
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	Abhängig von der Art der Prämie und Gestaltung der Verleihung der Prämie an den Gewinner.
Investitionen Stadt	Personalkosten für den KSM, für Organisation des Wettbewerbs ca. 150 h, und Prämie für den/die Gewinner. Ggf. kann die Prämie auch von einem Sponsor gestellt werden
Renditedimension	
Anmerkungen	

22 Qualifizierungsangebot	
Ziel	Der Klimaschutz- und Energiespargedanke soll möglichst weit verbreitet werden, alle Gesellschaftsschichten sollen informiert werden.
Beschreibung	<p>Handwerker, Schornsteinfeger und weitere Dienstleister, die direkten Zugang zu den Bürgern haben sollten diese Chance nutzen die Menschen vor Ort zu informieren. Themen wie Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien kann so den Bürgern direkt von Fachpersonen erörtert werden. Um dieses Potenzial zu nutzen sollten regelmäßig Fortbildungsangebote und Qualifizierungsprogramme von der Stadt in Kooperation mit der Handwerkskammer angeboten werden, damit das Fachpersonal immer auf dem neuesten Stand der Technik ist</p> <p>Eine regelmäßige Fortbildungsreihe wäre denkbar.</p>
Erste Schritte	Kontaktaufnahme mit der Handwerkskammer, Konzeption eines Fortbildungsprogramms
Zeitraum	Ab Herbst
Zielgruppe	Fachpersonal, Dienstleister
Akteure	KSM, Stadt
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	Pro Einheit ca. 800 - 1000 €
Investitionen Stadt	Ca. 500 € pro Einheit
Renditedimension	
Anmerkungen	Die Kosten können sich die Stadt und die Handwerkskammer teilen

23	Klimaschutz-Infoserie im Amts- und Mitteilungsblatt
Ziel	Sensibilisierung der Einwohner für Klimaschutz erhöhen, damit mehr Effizienz- und Einsparungsmaßnahmen durchgeführt werden.
Beschreibung	Durch regelmäßige Beiträge im Mitteilungsblatt können die Einwohner Illertissens über Neuerungen in energieeffizienter Technik, Best-Practice-Beispiele aus der Umgebung sowie nützliche Ratschläge für einfache Klimaschutzmaßnahmen informiert werden.
Erste Schritte	Sammlung relevanter Inhalte, Kontaktaufnahme mit Herausgeber Themen- und Autorenplan
Zeitraum	Ab sofort
Zielgruppe	Privathaushalte, Gewerbe
Akteure	Stadt, interessierte und fachkundige Bürger
THG-Einsparung	Nicht messbar
Investition	Eventuell Kosten für Druck in der Zeitschrift
Investitionen Stadt	Zeitaufwand, ca. 10 Stunden pro Monat
Renditedimension	-
Anmerkungen	

9. Akteursbeteiligung

Wichtige Akteure rechtzeitig und in sinnvoller Weise einzubinden, ist für die erfolgreiche Durchführung von Maßnahmen bedeutend. Die Auswahl der Akteure hängt von Thema und Perspektive ab. Um Akteure zu beteiligen gibt es eine Fülle an Methoden, die sich an Aufwand und Intensität der Beteiligung (Stärke des Beteiligungsgrades) unterscheiden. Folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Stufen der Beteiligung, welche von der reinen Informationsvermittlung bis hin zur Kooperation reichen:

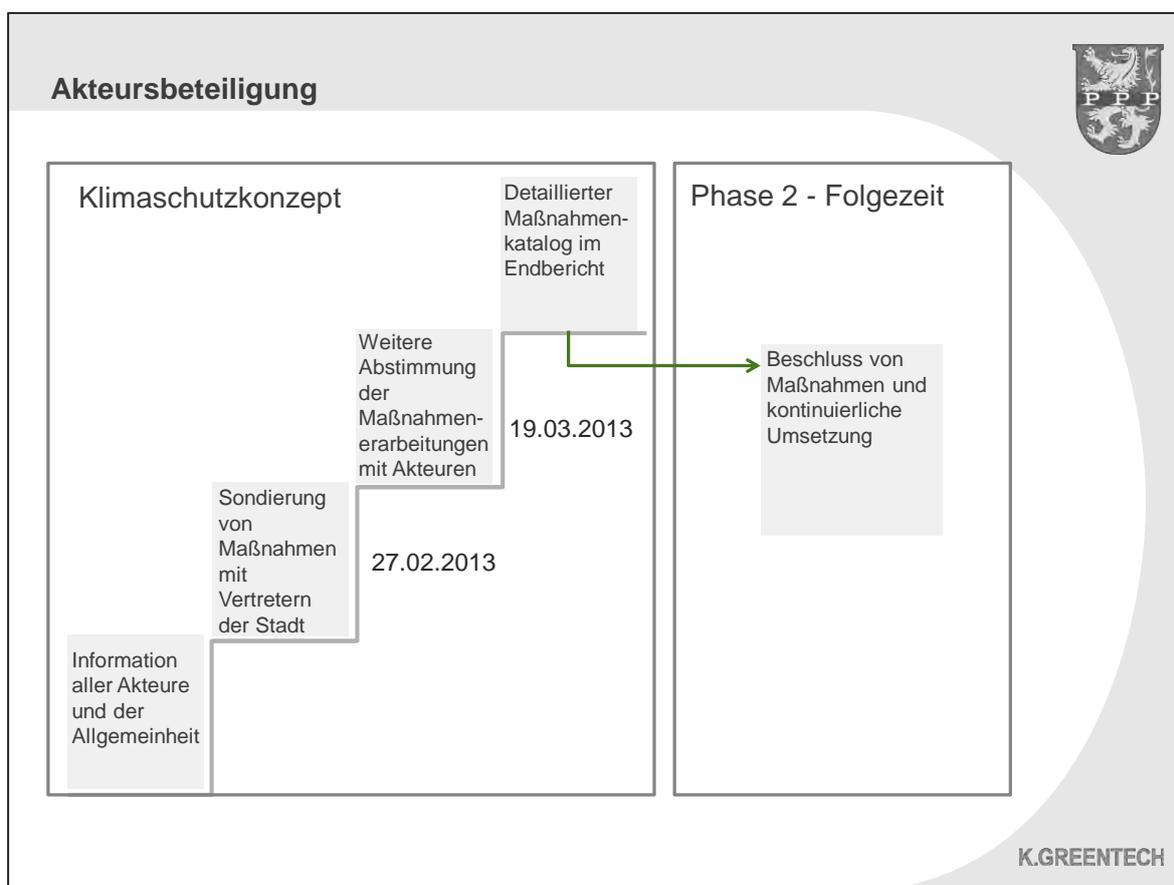


Abbildung 40: Akteursbeteiligung

In Illertissen wird bereits eine Vielzahl an Aktivitäten zur Akteursbeteiligung von Seiten der Stadt durchgeführt. Einige davon befinden sich allerdings auf einer relativ niedrigen Stufe des Beteiligungsgrades (Information, gemeinsame Beratung). Diese sollten ausgeweitet werden, um dadurch z. B. die Bevölkerung stärker einzubinden.

Methodik der Akteursbeteiligung

Für ein erfolgreiches Klimaschutzkonzept ist eine umfassende Beteiligung aller relevanten Akteure notwendig. Zu einer allumfassenden Erarbeitung von Potenzialen und Maßnahmen sind lokale Akteure aus Illertissen nicht zu missen, da diese durch ihre Kenntnisse über das Stadtgebiet einen hohen Beitrag leisten können. Deshalb wurde insbesondere mit der Stadtverwaltung, dem Hochbauamt und mit weiteren lokalen Vertretern ein enger Kontakt gepflegt und diese in den aktuellen Verlauf des Projektstandes ständig miteinbezogen. In Form von mehreren Arbeitstreffen und zwei öffentlichen Akteursworkshops am 27. Februar 2013 sowie am 19. März 2013 wurde ein reger Austausch zum Status Quo sowie der weiteren Vorgehensweise geführt. Bei diesen Treffen trugen interessierte Bürger ihre Vorschläge, Bedenken und Anregungen vor, die aufgegriffen und auf ihre mögliche Umsetzung in Illertissen geprüft wurden.

Folgende Akteure sind in Illertissen im Bereich Energie und Klimaschutz zu nennen. Teilweise waren sie bei den Workshops aktiv, es sind aber auch Betriebe aufgeführt die im Bereich erneuerbare Energien arbeiten.

1. Schwaben netz GmbH / Erdgas Schwaben
2. LEW Verteilnetzbetreiber GmbH
3. Städtische Werke Illertissen
4. Vertreter der DB Regio
5. Freizeitbad Nautilla Betriebs-GmbH
6. Schulvertreter
7. BG-Bildungsstätte Illertissen
8. Illertalklinik Illertissen
9. Klinik für Integrative Traditionelle Chinesische Medizin Illertal GmbH
10. Volkshochschule
11. Pfarreiengemeinschaft Illertissen
12. Evangelische Kirchengemeinde
13. Gründerzentrum Illertissen
14. Kaminkehrerinnung – Schwaben
15. Unternehmer im Bereich Heiz- und Solartechnik
 - a. Illertherm Heizsysteme
 - b. Andonovic Stefan (Verkauf und Projektierung von Photovoltaikanlagen)
 - c. De Giuseppe Julian (Vermittlung von erneuerbaren Energien (u.a. Solar- und Photovoltaikanlagen, Heizungsanlagen usw.))

-
- d. Fischer Mathias (Vermittlung von Flächen und Anlagen für Solaranlagen; Betrieb einer Photovoltaikanlage)
 - e. Hubert Vogt und Renate Vogt GbR (Stromerzeugung mit einer Photovoltaikanlage)
 - f. Hörmann Walter (Betrieb einer Photovoltaikanlage)
 - g. Kölle Cornelia (Vermittlung von Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien und alle damit verbundenen Geschäfte und Tätigkeiten)
 - h. Marc Mathias Henle GmbH u. Co KG Bau u. Architektur, Immobilienmanagement, Stromerzeugung mit einer Photovoltaikanlage)
 - i. Von Perbandt Rolf (Installateur / Heizungsbau)
16. Vertreter energieintensiver Unternehmen:
- a. Butzbach GmbH Metallbau
 - b. Rothtal Frost GmbH (Kühlhausbetrieb Ruku Tore-Türen GmbH)
 - c. Weiß, Kunststoffverarbeitung GmbH u. Co. technische Spritzgießteile
 - d. Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH, Illertissen
 - e. BASF GmbH, Illertissen
 - f. Josef Kränzle GmbH & Co. KG, Illertissen
 - g. Illerplastic, Illertissen
 - h. Weinig International AG, Illertissen
17. Vertreter von Bauunternehmen:
- a. Motz Kurt, Hoch- Tief- und Straßenbau

Stadtintern beteiligt sind folgende Bereiche:

1. Sachgebiet 21 - Kämmerei
 2. Sachgebiet 22 - Steuern, Gebühren, Liegenschaften, Wohnungen
 3. Sachgebiet 31 - Bauordnung, Bauleitplanung, Grunderwerb
 4. Sachgebiet 32 - Stadtplanung, Hochbau
 5. Fraktionsvertretungen
-

Akteursworkshop vom 27.02.2013 und 19.03.2013



Diskussion von Handlungsfeldern und Ideenentwicklung

- Energieerzeugung und -verteilung
- Energieeinsparung und -effizienz
- Mobilität und Verkehr
- Stadtentwicklung und Flächennutzung
- Verhalten und Bildung



K.GREENTECH

Abbildung 41: Akteursworkshops

10. Controllingkonzept

Zweck des Controllingkonzeptes ist es, kontinuierlich zu überprüfen, ob die politisch festgelegten CO₂-Minderungsziele mittel- und langfristig erreicht werden. Dazu sind in regelmäßigen Intervallen (z.B. jährlich oder alle drei Jahre) Zwischenstandsprüfungen mittels Monitoringinstrumenten notwendig. Mittels fester Messgrößen und Kennzahlen können somit Aussagen über die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Emissionen getroffen werden.

Für die Stadt Illertissen bieten sich konkret zwei Methoden an: eine jährliche Excel-Bilanz oder die Nutzung einer Software wie ECORegion. Für die Excel-Bilanz fallen keine zusätzlichen Softwarekosten an, dafür müssen jedes Jahr die passenden Emissionsparameter recherchiert und ergänzt werden. In einer Klimabilanzsoftware wie ECORegion von ECOSPEED AG sind alle Emissionsparameter bereits jährlich aktuell hinterlegt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ergebnisse über einen längeren Zeitraum regelmäßig überprüft werden und dass das Controlling an ein festes Gremium innerhalb der Verwaltung weitergegeben wird.

In der Software ECORegion kann die jährliche Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt werden, indem neue Verbrauchsdaten aus dem Vorjahr eingespielt werden. Die CO₂-Bilanzierung ist explizit in Kapitel 6.2 beschrieben.

Besonders von Vorteil ist dabei, dass bei schwieriger Datenlage hinterlegte Kennzahlen des Softwareherstellers mit Verbrauchsdaten Illertissens kombiniert werden. Dadurch kann ein umfassenderes Controlling stattfinden, als es bei einer Excel-Lösung der Fall wäre. Zudem wurden die Daten für ECORegion schon im Klimaschutzkonzept modellhaft ermittelt, alle Datenquellen sind somit bereits angesprochen und festgesetzt. Die Fortschreibung kann somit nach einem festen Schema ablaufen, das regelmäßig die gleichen Daten bei den gleichen zuständigen Stellen abfragt, wodurch die Verfügbarkeit der Daten sichergestellt wird. In Abbildung 42 wird beispielhaft dargestellt, wie der feste Ablaufprozess aussehen kann: Die einzelnen Fachstellen (z.B. Gebäudemanagement, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, etc.) liefern die Daten des vergangenen Jahres zu einem bestimmten Zeitpunkt an die zentrale Stelle bei der Stadtverwaltung. Dies ist in der Regel der (neue) Klimaschutzmanager. Diese Person pflegt die Daten

gesammelt in das System ein und kann damit deren Vollständigkeit überwachen. Zudem werden die Daten der Netzbetreiber von der zuständigen Person zentral angefragt, um den Datensatz zu ergänzen. Die Daten der nicht-leitungsgebundenen Energieträger können mit den Daten der Netzbetreiber abgeglichen werden, um das jährliche Abfragen der Daten von den Schornsteinfegern zu umgehen. Ein Turnus von ca. drei bis fünf Jahren für die Wärmedaten (Heizöl) ist jedoch angemessen.

Auf diese Weise kann der Stadtverwaltung jährlich über die Fortschritte der Maßnahmen in zusammengefasster Form Bericht erstattet werden. Dadurch bleiben die Ziele im Blick und die notwendigen Maßnahmen können flexibel angepasst werden. Neben den Zahlen zu den eigenen Liegenschaften werden die Quoten zum Einsatz erneuerbarer Energie bei Strom- und Wärmeerzeugung im Stadtgebiet ebenfalls in diesem „Energie- und Klimabericht“ dargestellt.

Die Ergebnisse werden gegenüber der Öffentlichkeit an einem Klimaschutztag (vgl. Kapitel 11) und über Stadtratsausschüsse kommuniziert. Alle drei Jahre wird auch der umzusetzende Maßnahmenkatalog aktualisiert und der zugehörige Sachstand z.B. in einer Broschüre veröffentlicht.

Mit dieser Methodik können konkrete Maßnahmen zur CO₂-Reduktion in der Stadt Illertissen systematisiert werden. Einzelnen Projektschritte sind direkt mit der letzten Messung überprüfbar und die Maßnahmen können auf ein machbares Maß reduziert und verteilt werden. Die Stadt kann den Aufwand für Konzepte und Projekte mit diesem Instrument in Richtung Energiewende und Klimaschutz dosieren. Ebenso ist es möglich, finanzielle Mittel rechtzeitig einzuplanen, sodass der Pfad zur Klimaneutralität relativ stabil eingehalten werden kann. Schwankungen bzw. sprunghafte Erfolge sind bedingt durch die unterschiedliche Größe, Dauer und Treibhausgasreduktion je Maßnahme möglich, aber kalkulierbar.

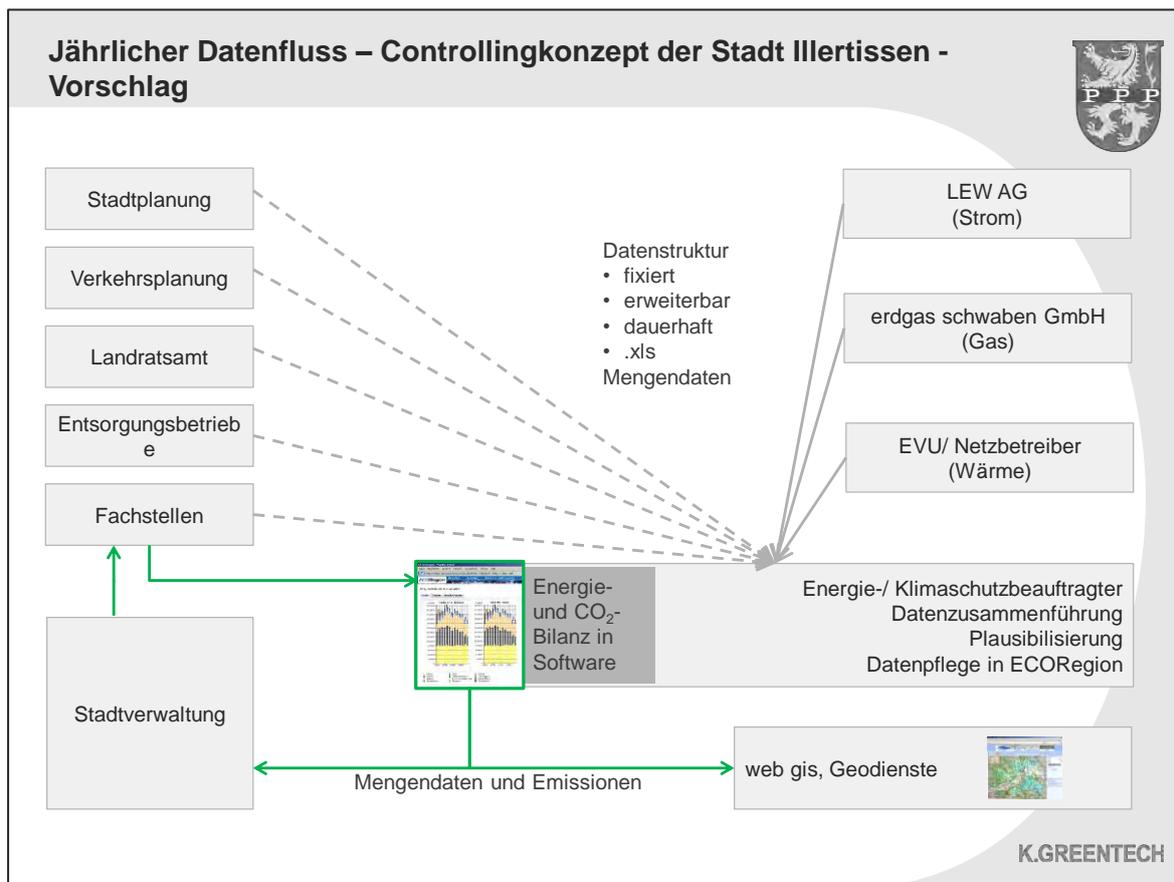


Abbildung 42: Vorschlag Datenmanagement und Controllingkonzept

Da in der Stadt Illertissen bereits das Klimaschutzteilkonzept sehr detailliert die Entwicklung des Energiebedarfs und der Energieerzeugung der kommunalen Liegenschaften untersucht, bietet sich auch dieses Medium an, zu einem professionellen und sicheren Energie- und Klimabericht als Controllingtool erweitert zu werden. So ist eine gebäudescharfe Kontrolle der Verbräuche möglich, die dann den Fortschritt formulierter Maßnahmen überprüfen kann.

Als zusätzlicher Schritt kann ein Internetportal erstellt werden, in dem die aktuellen Fortschritte im Bereich erneuerbare Energien und Klimaschutz leicht verständlich dargestellt werden. Dadurch kann mit geringem Aufwand die interessierte Bevölkerung über den Stand der Energiewende informiert werden. Die Daten dafür können per Knopfdruck aus den Auswertungen von ECORegion bereitgestellt werden.

Die Stadt Illertissen hat sich im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts das Ziel gesteckt, bis zum Jahr 2030 seine Treibhausgasemissionen um 24,5% zu

reduzieren (verglichen mit 2012). Um den Fortschritt der gesteckten Ziele überwachen zu können, sind Monitoring-Parameter notwendig. Anhand dieser Parameter können Abweichungen frühzeitig erkannt und der Prozessablauf gegebenenfalls korrigiert werden.

Teilziele	Arbeitsschritte	Zeitbedarf	Erfolgsindikatoren	Aufwand/Kosten
Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes	Jährliche Fortschreibung der CO ₂ -Bilanz mit ECORegion	½ - 1 Tag	Reduzierter Energieverbrauch	Kosten für die Software-Lizenz, Personalkosten
Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen	Abfrage der eingespeisten Strommenge. Abfrage der installierten/ genehmigten Anlagen (Eigenverbrauch)	¼ Tag	Anstieg der eingespeisten Strommenge, Anzahl an installierten Anlagen	Personalkosten
Ausbau der Biogaserzeugung	Die Zahl der Anlagen, die ins Netz einspeisen, kann beim regionalen Netzbetreiber erfragt werden.	¼ Tag	Zunahme der Anzahl bzw. der erzeugten Energie aus Biogasanlagen	Personalkosten
Reduktion des Stromverbrauchs	Abfrage der verkauften Energiemengen bei den regionalen Energieversorgern	¼ Tag	Verbrauchte Strommenge	Personalkosten
Reduktion des Wärme-verbrauchs	Überprüfen der Verkaufsdaten der Energieversorger. Abfragen von Schornsteinfegerdaten	¼ Tag	Verkaufte Energiemengen der leitungsgebundenen Energieträger. Kesselleistung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern	Personalkosten
Ausbau der Elektromobilität	Abfrage der Anzahl der Tankstellen für EE, Angemeldete Elektroautos und Biogasfahrzeuge	¼ Tag	Anzahl an Tankstellen für erneuerbare Treibstoffe. Anzahl der Strom-tankstellen. Anzahl der Elektroautos und Biogasfahrzeugen	Personalkosten

11. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie die vorab dargestellten Maßnahmen(siehe hierzu vor allem Maßnahme Nr. 17 - 23) in eine geeignete Strategie zur Öffentlichkeitsarbeit eingebettet werden können. Die Öffentlichkeitsarbeit und die Kommunikation mit lokalen Akteuren ist ein zentrales Element des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Illertissen. Die Konzeptumsetzung wird mit praxisnahen Maßnahmen, die darauf abzielen, öffentliche und private Akteure zum individuellen und gemeinschaftlichen Handeln in Sachen Klimaschutz zu aktivieren, begleitet und unterstützt. Gleichzeitig soll eine Mobilisierung und Akzeptanzsteigerung für die Maßnahmen erreicht werden und Möglichkeiten aufgezeigt werden, wo und wie die Bürger sich beteiligen können bzw. wie das eigene Verhalten geändert werden müsste, um selbst zur Energiewende und zum Klimaschutz beizutragen.

Die Stadtverwaltung sollte daher die im folgenden Text dargelegten Ansätze intern prüfen und (modifiziert) durchführen. Die Platzierung von Schwerpunktthemen, die (lokal) passenden Medien und Veranstaltungen sind besonders wichtig, um die oben genannten Zielgruppen zu erreichen. Die Integration bereits vorhandener Ansätze und Projekte sowie Strukturen der Öffentlichkeitsarbeit sollten genutzt werden. Durch die Öffentlichkeitsarbeit soll ein Bewusstsein für den Themenkomplex geschaffen werden und für die unterschiedlichen Zielgruppen individuelle Chancen aufgezeigt werden.

Wie bereits im Kapitel zur Akteursbeteiligung ausführlich beschrieben, lassen sich die verschiedenen Beteiligungsgrade auch auf die Arbeitsschritte der Öffentlichkeitsarbeit übertragen. Für die Öffentlichkeitsarbeit essentiell sind ein auf die Bedürfnisse der Stadt Illertissen zugeschnittenes Veranstaltungskonzept sowie die Information der Bevölkerung über die lokalen Medien. Als vorteilhaft erweist sich die Integration bereits vorhandener Strukturen der Informationsübermittlung. Die Veranstaltungen sollten in lokalen und regionalen Zeitungen angekündigt werden, um möglichst viele Teilnehmer anzusprechen. Eine gezielte, die Belange der einzelnen Interessensgruppen in der Stadt betreffende Kundmachung, kann über Bürgerblätter oder E-Mail-Listen, erfolgen. Auch eine fortlaufende

Aktualisierung der einzelnen Vorhaben und Termine auf der Homepage ist anzustreben.

Als Kernveranstaltung wird der Klimaschutztag gesehen. Ziel ist es hier einen breiten Querschnitt der Bevölkerung für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren und die Erfolge des jeweils vergangenen Jahres öffentlichkeitswirksam zu präsentieren. Dabei gilt es aktiv verschiedene Gruppen wie die Vereine, den Bund Naturschutz, Kirchen den Gewerbeverband etc. mit in die Organisation einzubeziehen. Um für den Klimaschutztag zu werben kommen Artikel im Mitteilungsblatt, der Lokalzeitung sowie Flyer und Plakate in Frage. Bei der Veranstaltung selbst kann das Thema durch Vorträge, Schaubilder, ausgelegtes Infomaterial oder durch Events wie Klimaverlosungen oder ein Klima-Theater präsentiert werden. Durch einen offenen Ideenwettbewerb können Folgeprojekte für das nächste Jahr bestimmt werden.

Weiterhin wird empfohlen über die Website (<http://www.illertissen.de/index.php?id=6359,239>) unter www.illertissen.de --> Stadtentwicklung --> Klimaschutzkonzept die Bevölkerung über die Fortführung des integrierten Klimaschutzkonzeptes zu informieren. Über geplante Maßnahmen und deren Umsetzung, über laufende Projekte und über Möglichkeiten der eigenen Beteiligung (Bürgeranlagen) sollte regelmäßig in den Medien berichtet werden. Illertissen könnte auch innerhalb der Stadt eine vorbildliche Stellung einnehmen. Die Installation neuer Technologien z.B. Solaranlagen, Pelletheizungen und wärmeeffiziente Dämmungen an kommunalen Gebäuden, aber auch Probefahrten mit Elektroautos und E-Bikes für Bürger der Stadt, wären diesbezüglich möglich.

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, möglichst viele Bürger auf das integrierte Klimaschutzkonzept aufmerksam zu machen und Gelegenheiten zur aktiven Beteiligung an der Umsetzung aufzuzeigen. Folgende Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog haben einen Schwerpunkt auf dem Thema Öffentlichkeitsarbeit bzw. tragen dazu bei, dass das Thema öffentlich stärker wahrgenommen wird.

Maßnahme	Zielgruppe	Medien/Produkte
LED-Technologie in Privathaushalten	Alle Bürger	Musterhaushalt zur Veranschaulichung und als Best-Practice-Beispiel, Informationsbroschüre, Artikel in der Lokalpresse
Energiekampagne zur Aufklärung und Unterstützung finanziell schwächer gestellter Bürger	Finanziell schwächer gestellte Bürger	Artikel im Amts- und Mitteilungsblatt, Artikel in der Lokalpresse, Infobrief, Vor-Ort-Energieberatung
Beratungs- und Aufklärungsarbeit an Schulen und Kindergärten	Lehrer, Erzieher, Schüler, Kindergartenkinder	Vorträge, Praxisprojekte, Anschauungsmaterial, Broschüren
Illertissener Klimatag	Alle Bürger	Bewerbung der Veranstaltung in der Lokalpresse und im Amts- und Mitteilungsblatt
Ideenwettbewerb	Alle Bürger	Flyer, Lokalpresse Verlosung
Klimaschutz-Infoserie im Amts- und Mitteilungsblatt	Alle Bürger	Amts- und Mitteilungsblatt

Die ersten Schritte der Öffentlichkeitsarbeit in der Stadt Illertissen wurden bereits umgesetzt.

- Pressemeldung zur öffentlichen Bekanntgabe des integrierten Klimaschutzkonzeptes.
- Sensibilisierung aller beteiligten Akteure und interessierten Bürger in Veranstaltungen
- Identifizierung der Interessensgruppen und Ableitung weiterer themenspezifischer Workshops
- Bestimmung einer Koordinierungsgrundlage zur Organisation von Veranstaltungen, Sicherstellung des Informationsflusses und Sammlung konkreter Vorschläge
- Fortlaufende Präsentation von Teilschritten
- Mehrmalige Presseberichte im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes

Pressemitteilung zum Klimaschutzkonzept

ILLERTISSEN

Integriertes Klimaschutzkonzept für Illertissen ist erarbeitet

Anreize zum Energie- und Geldsparen schafft das jüngst vorgelegte integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Illertissen. Stadtrat und Verwaltung sehen es als Ansporn, neue Ideen für den Klimaschutz umzusetzen.

Autor: INGE SÄLZLE-RANZ | 03.08.2013



 0

 0

 0



Es ist ein Leitfaden für die Zukunft, der den Illertisser Stadträten in der letzten Sitzung vor der Sommerpause vorgelegt wurde. Ganz vollständig war er noch nicht, die Münchner Firma K. Greentech, die ihn ausgearbeitet hat, will ihn aber den Kommunalpolitikern demnächst auf mehr als 100 Seiten komplett aushändigen. Dann sind die Kommunalpolitiker am Zug. "Wir müssen das Konzept Schritt für Schritt abgehen", kommentierte der SPD-Fraktionsvorsitzende Wolfgang

Mitteilung zum Abschluss des Klimaschutzkonzeptes bereits in der Presse erschienen

K.GREENTECH

Abbildung 43: Pressemitteilung zum Klimaschutzkonzept

12. Anhang

Literaturverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
B+R	Bike and Ride
BAfA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂ .eq	CO ₂ -Äquivalent
DB	Deutsche Bahn
DC	direct current – engl. für Gleichstrom
dena	Deutsche Energie-Agentur
DIW	Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
Fzkm	Fahrzeugkilometer
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GIS	Geographisches Informationssystem
GWh	Gigawattstunden
INFAS	Institut für angewandte Sozialwissenschaft
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt Peak
LCA	Life Cycle Assessment
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
NGO	Non-Governmental Organization – engl. für Nichtregierungsorganisationen

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
ROG	Raumordnungsgesetz
SHK-Innung	Sanitär Heizung Klempner Innung
THG	Treibhausgase
UBA	Umweltbundesamt
VZK	Vollzeitkraft
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage
WS	Workshop

Impressum

Im Auftrag der Stadt Illertissen

Hauptstraße 4

89257 Illertissen

07303 - 172 17

Erstellt durch:

K.GREENTECH GmbH

Pestalozzistraße 31

80469 München

089 - 242 086 760

Stand: August 2013
