



Integriertes
Klimaschutzkonzept
der Gemeinde Elchingen
09.11.2018



Impressum

Bearbeitung

B.A.U.M. Consult GmbH: Martin Sailer, Christoph Gieseke, Maria Janson, Sofie Gschwandtner

Gotzinger Str. 48/50

81371 München

Internet: www.baumgroup.de



Auftraggeber

Gemeinde Elchingen

Pfarrgässle 2

89275 Elchingen

Internet: www.elchingen.de



Förderung

Gefördert durch das Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Förderkennzeichen: 03KS5028

Projektlaufzeit: 1.1.2018 – 31.11.2018

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Dank

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept wurde unter Beteiligung vieler regionaler Akteure erstellt: Bürgerinnen und Bürger, Vertreter von Verbänden und Vereinen, Vertreter aus Wirtschaft und Politik. Allen Mitwirkenden danken wir herzlich für ihr Engagement.

Datengenauigkeit und Rundung

Bei der Berechnung der Ergebnisse wurde mit der höchst möglichen und sinnvollen Genauigkeit gerechnet. Dadurch entstehen bei der Summenbildung ggf. Abweichungen durch Auf-/Abrundung.

Haftungsausschluss

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM.....	1
INHALTSVERZEICHNIS.....	2
1 Zusammenfassung	5
2 Bestandsanalyse	9
2.1 Methodik zur Erstellung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	9
2.2 Grunddaten der Gemeinde Elchingen	11
2.2.1 Einwohnerentwicklung	11
2.2.2 Flächennutzung	12
2.2.3 Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen	13
2.2.4 Zugelassene Fahrzeuge.....	15
2.3 Energiebilanz 2017	16
2.4 IST-Stand Erneuerbare Energien	19
2.5 CO ₂ -Bilanz 2017.....	20
3 Potenzialanalyse.....	22
3.1 Potenziale der Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung	23
3.1.1 Einsparpotenzial im Bereich Strom	23
3.1.2 Einsparpotenzial im Bereich Wärme	24
3.1.3 Einsparpotenzial im Bereich Treibstoffe	25
3.2 Potenziale der regionalen Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien	28
3.2.1 Potenziale im Bereich Strom	28
3.2.2 Potenziale im Bereich Wärme	32
3.2.3 Potenziale im Bereich Treibstoffe	39
3.2.4 Potenziale durch Sektorkopplung.....	40
4 Klimaschutz-Szenarien 2030	41
4.1 Energie-Szenarien: Entwicklung des Energieverbrauchs	41
4.1.1 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Strom.....	41
4.1.2 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Wärme.....	44
4.1.3 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Treibstoffe	45
4.1.4 Klimaschutz-Szenario 2030 gesamt	46
4.2 CO ₂ -Szenario 2030: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen	46
4.2.1 CO ₂ -Szenario 2030 im Bereich Strom	46
4.2.2 CO ₂ -Szenario 2030 im Bereich Wärme	47
4.2.3 CO ₂ -Szenario 2030 im Bereich Treibstoffe	47
5 Zielsetzung bis 2030	49

6	Klimaschutz–Szenario 2050	51
6.1	Energie Szenarien: Entwicklung des Energieverbrauchs	51
6.1.1	Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Strom	51
6.1.2	Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Wärme	53
6.1.3	Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Treibstoffe	54
6.1.4	Klimaschutz-Szenario 2050 gesamt	54
6.2	CO ₂ -Szenario 2050: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen	55
6.2.1	CO ₂ -Szenario 2050 im Bereich Strom	55
6.2.2	CO ₂ -Szenario 2050 im Bereich Wärme	56
6.2.3	CO ₂ -Szenario 2050 im Bereich Treibstoffe	57
7	Regionalwirtschaftliche Effekte	58
7.1	Ergebnisse für den Bereich Strom	62
7.2	Ergebnisse für den Bereich Wärme	62
8	Bürger- und Akteursbeteiligung	64
8.1	Steuerungsrunden	65
8.2	Auftaktveranstaltung	66
8.3	Workshops	66
8.3.1	Workshop Kommune & Politik	66
8.3.2	Workshop zukünftige Energieversorgung	67
8.3.3	Workshop Mobilität	67
8.3.4	Workshop Sensibilisierung/ Schulen	68
8.3.5	Workshop private Haushalte	69
8.3.6	Workshop Industrie & Gewerbe	69
8.4	Abschlussveranstaltung	70
9	Maßnahmenkatalog	71
9.1	Übersicht zum Maßnahmenkatalog	71
9.2	Projektsteckbriefe	76
9.2.1	Handlungsfeld „Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung“	76
9.2.2	Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Infrastruktur“	82
9.2.3	Handlungsfeld „Regionale Energieerzeugung“	87
9.2.4	Handlungsfeld „Klimafreundliche Mobilität“	98
9.2.5	Handlungsfeld „Klimaschutz im Alltag“	106
9.2.6	Handlungsfeld „Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“	116
9.2.7	Handlungsfeld „Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen“	118
9.3	Kostenplan zu den Maßnahmen inkl. Jahresscheiben und CO ₂ -Minderung	126
9.4	Effekte-Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	131

9.5	Verstetigungsstrategie für die Umsetzung der Klimaschutzbemühungen	134
9.5.1	Ein(e) Klimaschutzmanager(in) für Elchingen.....	134
9.5.2	„Klimaschutz-Team Elchingen“	134
10	Kommunikationsstrategie	135
10.1	Projektübergreifende Klimaschutz-Kommunikation.....	135
10.1.1	Mit gutem Beispiel vorangehen	135
10.1.2	Überregionale Präsenz der Gemeinde	135
10.1.3	Energiemanagement und Außenwirkung.....	135
10.1.4	Präsenz in sozialen Netzwerken	135
10.2	Kommunikation zu laufenden Projekten und Maßnahmen	136
10.3	Einsatz eines Klimaschutzlogos	136
10.4	Informations- und Kampagnenarbeit.....	136
10.5	Ansprache verschiedener Zielgruppen	137
10.5.1	Kinder und Jugendliche	137
10.5.2	Senioren.....	137
10.5.3	Eigentümer, Bauträger, Mieter	138
10.5.4	Unternehmer/innen und Mitarbeiter/innen.....	138
10.6	„Wirklich was bewegen!“ – Bürgerbeteiligung zählt	138
11	Monitoring und Controlling	139
11.1	Parameter und Rahmenbedingungen für das Monitoring von Teilzielen	139
11.2	Überwachung der Umsetzung des Maßnahmenpakets.....	142
11.3	Rhythmus der Datenerhebung.....	143
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	144
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	145
	TABELLENVERZEICHNIS.....	148
	LITERATURVERZEICHNIS	149
	ANHANG A: GEBÄUDEDATENBLÄTTER KOMMUNALE LIEGENSCHAFTEN.....	151

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Elchingen verfolgt das Ziel die nationalen Klimaschutzziele vor Ort zu erreichen, um den Anforderungen des Klimawandels Rechnung zu tragen und die Grundlage für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung in der Gemeinde zu legen. Das nationale Klimaschutzziel fordert die Emissionen bis 2020 um mindestens 40 % und bis 2050 um 80 bis 95 % gegenüber 1990 zu senken. Das integrierte Klimaschutzkonzept soll hierfür als detaillierter und strukturierter „roter Faden“ entwickelt werden, um die notwendigen Maßnahmen in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu gliedern. Die Firma B.A.U.M. Consult GmbH wurde beauftragt das Klimaschutzkonzept in der Projektlaufzeit vom Februar bis Dezember 2018 zu erarbeiten. Die Erstellung des Konzepts wird über die „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie)“ im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert.

Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept verfügt die Gemeinde Elchingen über

- eine fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz, bezogen auf die Nutzungsarten Strom, Wärme und Treibstoffe, differenziert nach den Verbrauchssektoren private Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Industrie, kommunale Liegenschaften und Verkehr,
- eine Potenzialanalyse zu den im Jahr 2017 genutzten und bis 2030 erschließbaren Potenzialen hinsichtlich Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Nutzung regionaler erneuerbarer Energien,
- Klimaschuttszenarien für das Jahr 2030 und 2050 zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Kohlenstoffdioxid-Emissionen,
- ein Handlungsprogramm zur Einsparung von Treibhausgasen differenziert nach sieben Handlungsfeldern: „Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung“, „Kommunale Gebäude und Infrastruktur“, „Regionale Energieerzeugung“, „Klimafreundliche Mobilität“, „Klimaschutz im Alltag“, „Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“, „Kooperation mit lokalen Multiplikatoren“
- einen Maßnahmenkatalog mit kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen die hinsichtlich ihrer Beiträge zum Klimaschutz bewertet, mit einer Kostenplanung der ersten Schritte hinterlegt und in Projektsteckbriefen beschrieben wurden,
- Hinweise zu einem erfolgreichen Umsetzungsprozess hinsichtlich Verstetigung des Prozesses, Monitoring und Controlling der Klimaschutzmaßnahmen und zielgruppenorientierter Öffentlichkeitsarbeit.

Die Gemeinde Elchingen ist im schwäbischen Landkreis Neu-Ulm gelegen und umfasst eine Fläche von rund 2.500 ha. Im Jahr 2017 zählte die Gemeinde rund 9.300 Einwohner. Elchingen besteht aus den drei Teilgemeinden Thalfingen, Oberelchingen und Unterelchingen, die 1978 im Rahmen der bayerischen Gebietsreform zusammengeschlossen wurden. Die Gemeinde war früher stark von der Landwirtschaft bestimmt, jedoch haben sich seit 1970 verstärkt Industrie- und Gewerbebetriebe angesiedelt, was eine Strukturveränderung zur Folge hatte.

Im Jahr 2017 wurden in der Gemeinde Elchingen rund 327.467 MWh Endenergie verbraucht. Davon entfiel der überwiegende Teil, rund 41,1% auf den Verbrauchssektor Wirtschaft gefolgt vom Sektor Verkehr mit einem Anteil von 34,2 % und den Haushalten mit 23 %. Rund ein Prozent des Endenergieverbrauches fällt im kommunalen Bereich für die Versorgung der kommunalen Liegenschaften und der Infrastruktur an (siehe Kapitel 2.3, Energiebilanz 201). Diese Daten zeigen, dass die Energiewende nur im Zusammenspiel aller Akteure gelingen kann. Lediglich ein verschwindend geringer Anteil des Endenergieverbrauches liegt im direkten Einflussbereich der Gemeindeverwaltung. Die Gemeinde Elchingen möchte jedoch ihre Bürgerinnen und Bürger sowie die örtliche Wirtschaft dabei unterstützen, die Klimaschutzpotenziale in allen Bereichen durch Information, Motivation, Koordination und unterstützende Maßnahmen zu heben.

Bei der Betrachtung des Endenergieverbrauches nach Nutzungsarten wird neben der herausragenden Bedeutung des Verkehrsbereichs der bedeutende Anteil der Wärmeversorgung bezüglich des Klimaschutzes deutlich. Im Jahr 2017 entfiel ein Anteil von 43,7% des gesamten Endenergieverbrauchs auf den Bereich Wärme, gefolgt von dem Bereich Treibstoffe mit einem Anteil von 33,4 % und Strom mit 22,9 %.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen im Jahr 2017 beliefen sich insgesamt auf ca. 11.280 Tausend Tonnen. Pro Einwohner verzeichnete die Gemeinde einen Jahres-CO₂-Ausstoß von 12,0 Tonnen. Dabei entfiel der überwiegende Anteil der Emissionen mit rund 43 % auf den Verbrauchssektor Wirtschaft, während rund 32,5 % im Verbrauchssektor Verkehr anfielen und rund 23% in den privaten Haushalten (siehe Kapitel 2.5). Erneuerbare Energien trugen im Jahr 2017 bilanziell mit einem Anteil von 10% zur Wärmeerzeugung und 87 % zur Stromerzeugung bei, ohne Wasserkraft liegt der Anteil bei 20% Erneuerbare Stromerzeugung. Die regenerative Wärme- und Stromversorgung basiert im Wesentlichen auf der Nutzung von Wasserkraft, Wind, Biomasse und Photovoltaik/ Solarthermie.

Bis zum Jahr 2030 kann der Endenergieverbrauch im Gemeindegebiet Elchingen durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen im Bereich Wärme um ca. 18%, im Strombereich um ca. 20 % und im Bereich Treibstoffe um ca. 8,6 % reduziert werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien kann bis zum Jahr 2030 im Bereich Wärme auf ca. 20% und im Strombereich (ohne Wasserkraft) auf bis zu 55% des zukünftigen Endenergiebedarfs gesteigert werden. Die entscheidenden Potenziale zur regenerativen Wärmeerzeugung stammen zum überwiegenden Teil aus fester Biomasse, Solarthermie und Wärmepumpen. Für die regenerative Strombereitstellung ist die Nutzung von Photovoltaik ausschlaggebend (siehe Kapitel 4).

Um die aufgezeigten Klimaschutzpotentiale auszuschöpfen, wurden in sieben Handlungsfeldern insgesamt 40 Maßnahmen erarbeitet. Die Maßnahmen fokussieren auf den Ausbau der Erneuerbaren Energieerzeugung, den sparsamen und effizienten Einsatz von Strom und Wärme sowie auf klimafreundliche Mobilität, bewussten Konsum und nachhaltige Lebensstile.

Im **Handlungsfeld „Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung“** geht es darum, die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde in der Verwaltung zu verankern und zu verstetigen. Dazu könnten mit der Schaffung einer Stelle als Klimaschutzmanager(in) die zusätzlich notwendigen personellen Ressourcen bereitgestellt werden. Mit der Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz wird die Ent-

scheidungs- und Planungsgrundlage fortgeführt. Über die Integration von energetischen Gebäudestandards und Kriterien für die Nutzung erneuerbarer Energien in der Bauleitplanung (z. B. Ausrichtung von Dachflächen zur effizienten Nutzung von Solarenergie und die frühzeitige Planung regenerativer Wärmenetze), werden die Weichen für den Klimaschutz bereits mit der Bauleitplanung gestellt.

Im **Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Infrastruktur“** werden mit einem kommunalen Energiemanagement die Energieverbräuche und Einsparpotenziale erfasst und bewertet. Der bisherige Ökostrom-Tarif soll darauf geprüft werden, ob es sich um „echten“ Ökostrom handelt. Bei der Modernisierung des Bauhofes und des Hallenbades soll über eine Pellets- oder Hackschnitzelheizung nachgedacht werden.

Mit dem **Handlungsfeld „Regionale Energieerzeugung“** wird der Ausbau der erneuerbaren Energien in der Gemeinde mit den Schwerpunkten Eigenverbrauch und Bürgerbeteiligung unterstützt. Nachdem bereits das Potenzial für Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern ausgeschöpft ist, soll über Mieterstromkonzepte, Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden (z.B. Pfarrhaus) und PV-Freiflächenanlagen nachgedacht und die Potenziale geprüft werden. Zudem soll durch die Einführung eines Regionalstromproduktes eine Alternative zur EEG-Förderung geschaffen werden. Für neue und sanierungsbedürftige Baugebiete sollen Wärme- und Energiekonzepte ausgearbeitet werden. Durch den Einsatz eines Solarkatasters für Elchingen könnten Bürger die Eignung ihrer Dachfläche für PV-Anlagen prüfen. Durch ein zusätzliches Contracting mit Batteriespeichern könnte der Eigenverbrauchsanteil erhöht werden. Außerdem sollte die Nutzung des Straßenbegleitgrüns und holzartiger Reststoffe zur thermischen Energieversorgung in Betracht gezogen werden.

Im vierten **Handlungsfeld** wird die **„Klimafreundliche Mobilität“** in der Gemeinde Elchingen gefördert. Dazu soll der Radverkehr gefördert werden. Dies kann durch eine Optimierung der Radwege, Errichtung von Fahrradboxen und E-Ladestationen, sowie durch die Förderung von fahrradfreundlichen Arbeitgebern geschehen. Zudem soll auf geteilte Mobilität gesetzt werden, um die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen, dazu sollten Mitfahrbänke in allen Ortsteilen errichtet und ein Car-Sharing Angebot eingeführt werden. Zusätzlich sollten Mobilitäts- und Mitfahrgelegenheits-Apps stärker beworben werden, um zur Nutzung anzuregen. Um die alternativen Antriebe, wie Elektro-, Erdgas- und Wasserstoffmobilität zu fördern, sollten Informationen für die Bürger zur Verfügung gestellt werden und weiterhin (Schnell-)Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge errichtet werden.

Mit dem **Handlungsfeld „Klimaschutz im Alltag und im eigenen Haus“** wird das Klimaschutz-Engagement der Elchinger Bürgerinnen und Bürger gefördert. Durch Aktionen und Wettbewerbe können die größten Stromverbraucher, bzw. die größten Einsparungen ermittelt werden. Durch ein Richtfest, bzw. Garagenfest können Bürger nach einer erfolgten Sanierungsmaßnahme, bzw. Anschaffung von E-Mobil + PV + Speicher ihr Haus/ Garage für interessierte Nachbarn und Bürger öffnen, um für die Maßnahmen das Interesse und die Akzeptanz zu erhöhen. Durch die Maßnahmen „Bürgerbäume“, Obstspenden und regelmäßige Pflanzentauschbörsen kann die Versorgung durch regionales/ eigenes Obst gefördert werden. Die Spritspartrainings der Volkshochschule sollen stärker beworben werden, da sie zu einer Reduktion des Spritverbrauchs beitragen.

Im **Handlungsfeld „Klimaschutz in Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie“** sollen die Unternehmen zur Teilnahme am Umweltpakt Bayern angeregt werden. Besonders umweltbewusste Unternehmen, oder umweltschützende Maßnahmen sollen auf den Marketingkanälen der regionalen Energieversorger vorgestellt werden, um anderen Unternehmen positive Beispiele unter Erfahrungsberichte zu Klimaschutz im Unternehmen zu präsentieren.

Im **Handlungsfeld „Kooperation mit lokalen Multiplikatoren“** sollen Maßnahmen zum bewussten Umgang mit Ressourcen und Energie in Schulen umgesetzt werden. Schüler eignen sich hervorragend als Multiplikatoren, um umweltbewusste Handlungsweisen in die Familien zu bringen. Durch Erstellen von Hinweisschildern zur Vermeidung von Fehlverhalten (z.B. „Licht aus!“, „Fenster zu!“) kann Energie gespart werden, ebenso wie durch den ausschließlichen Einsatz von Recycling-Papier. Durch den Aufbau eines „Hamsterrades“ (Fahrrad zur Stromerzeugung und Lademöglichkeit für Handys), sowie der Bau eines Kleinstwindrades wird Energie und ihre Erzeugung und Nutzung für Schüler erlebbar und damit verständlich gemacht. Auch durch die Schaffung eines „Grünen Klassenzimmers“ kann die Natur mit ihren Stoffkreisläufen und ihrer Empfindlichkeit gegen Veränderungen anschaulich vermittelt werden.

2 Bestandsanalyse

2.1 Methodik zur Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die vorliegenden Bilanzierungen der stationären Energieverbrauchswerte geben den jeweiligen Energieverbrauch der Region als Endenergie an. Diese Methode wird als endenergiebasierte Territorialbilanz¹ bezeichnet.

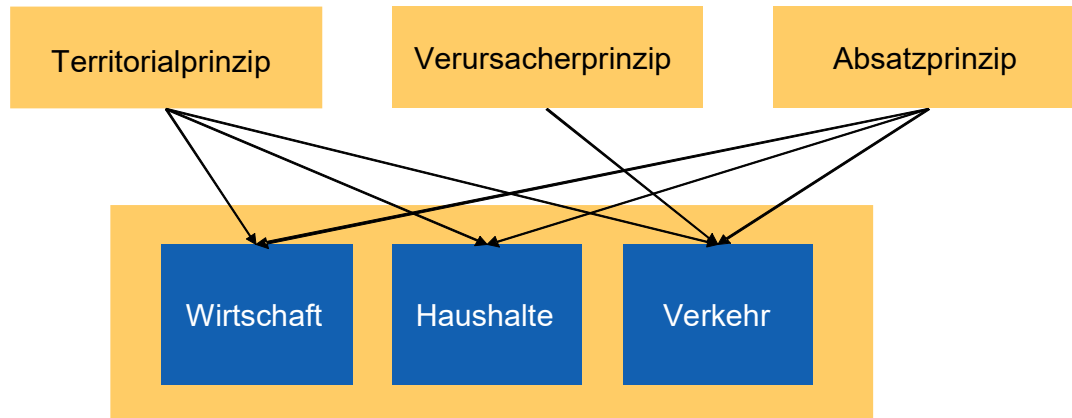


Abbildung 1 Bilanzierungsprinzipien der angewandten Methode (B.A.U.M., 2018)

Die Bilanz im Bereich Verkehr erfasst den Endenergieverbrauch einheitlich für alle Verkehrsmittel und Verkehrsarten (auch für den ÖPNV und Güterverkehr) nach dem Verursacherprinzip. Die Anwendung des Verursacherprinzips wurde an dieser Stelle dem Territorialprinzip vorgezogen. Damit gehen alle Verbrauchswerte der Bürger und Unternehmen der Region in die Berechnung ein, auch wenn die zurückgelegten Wegstrecken außerhalb des Gebietes liegen. Es werden auch Emissionen berücksichtigt, die z. B. durch den Versand oder Empfang von Gütern auf der Straße, Schiene oder dem Schiffsweg sowie privat und geschäftlich durch Flüge und Fernreisen entstehen. Territorial werden weiterhin die zugelassenen Fahrzeuge bilanziert.

Eine Bilanzierung nach BSKO² als Alternative würde eine rein territoriale Bilanzierung aller Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehre auf Gemeindegebiet Elchingen bedeuten. Dies führt zur Mitbilanzierung aller auf der A7 und A8 anfallenden Durchgangsverkehre, was zu einer Bilanz führt, die die lokal verursachten und auch lokal beeinflussbaren Verkehrsemissionen nicht entsprechend wiedergibt.

¹ Siehe Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“, Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.): <http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/download.html>

² BSKO (abgekürzt „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“): vom ifeu-Institut 2016 entwickelte rein territoriale Bilanzierungsmethodik, bei der z.B. gemeindespezifische errechnete Daten zum Verkehr (Energieverbrauch pro Fahrzeugkilometer) verwendet werden.

Die verursacherbasierte Bilanzierung im Verkehrsbereich war bis 2016 bester Standard und wird auch aktuell von etlichen Kommunen wieder bevorzugt, da eine BSKO-basierte Bilanzierung zu infrastrukturell bedingten Verzerrungen führt, wie z.B. in Elchingen durch die Autobahnen auf Gemeindegebiet.

Im Gegensatz zur Primärenergiebilanzierung erfasst die Endenergiebilanzierung den gesamten Energiekonsum nach Energieträgern beim Endverbraucher (vergleiche Abbildung 2). Verbrauchswerte gehen demnach ab Steckdose, Zapfsäule, Öltank, Gashahn etc. in die Berechnung ein. Der Energieverbrauch der Bereitstellungskette (Herstellung und Vertrieb der Energie) wird dabei nicht berücksichtigt. Im Rahmen der CO₂-Bilanzierung wird dann sehr wohl auch die Vorkette berücksichtigt.

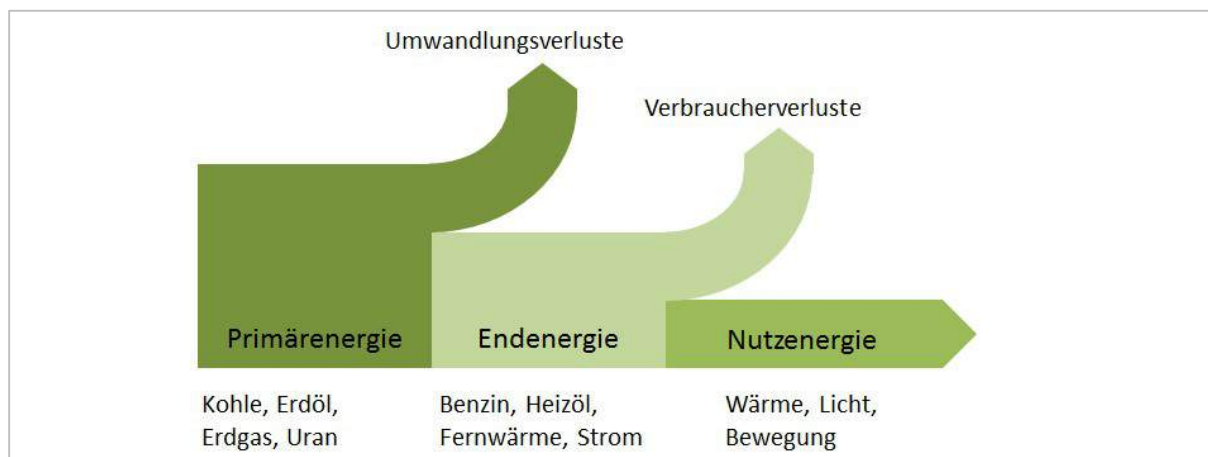


Abbildung 2: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (B.A.U.M., 2018)

Die CO₂-Bilanz stellt die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) dar. 1990 ist das Bezugsjahr, an dem seit dem Kyoto-Protokoll die Entwicklung im Klimaschutz üblicherweise gemessen wird. Die CO₂-Bilanz basiert auf dem Primärenergieverbrauch der Bevölkerung, von Betrieben, Fahrzeugen und kommunalen Liegenschaften der Region. Entsprechende Aufwendungen fallen lokal, national und auch global an. Es gilt dabei in erster Linie das Territorialprinzip, d. h. die CO₂-Emissionen werden aus den Primärenergieverbrauchswerten der einzelnen Energieträger berechnet, die innerhalb des Gebietes verbraucht werden. Für die CO₂-Bilanzierung wurde dieser Methode den Vorzug gegeben, da sie – im Gegensatz zur Endenergie-Bilanzierung – auch der für die Erzeugung und Verteilung der Endenergie notwendige Energieaufwand wird berücksichtigt. Da auch die Emissionen in der Vorkette der Energieproduktion mit einbezogen werden, wird diese Methode als LCA-Methode (LCA = Life Cycle Assessment = Lebenszyklusanalyse) bezeichnet.

Für die Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wurde die internetbasierte Software ECOSPEED Region (Version smart) verwendet. Die Software wird bundes- und europaweit vom Europäischen Klima-

Bündnis³, dem European Energy Award⁴ und dem Konvent der Bürgermeister (Covenant of Mayors)⁵ empfohlen. Entwickelt wurde sie unter Berücksichtigung der neuesten international etablierten Standards und Methoden sowie der aktuellen Umweltdaten von der Züricher Firma ECOSPEED AG⁶.

Verbrauchsdaten der Gemeinde wurden für das Jahr 2017 von Energieversorgern und Verbrauchern (Kaminkehrer-Daten, Verbräuche der kommunalen Liegenschaften und Infrastruktur und Daten der Betriebe) erhoben. Die Fahrleistungen und der Treibstoffmix im Bereich Verkehr (basierend auf kommunalen Zulassungszahlen und Bundeskennwerten) und CO₂-Emissionsfaktoren (basierend auf GEMIS⁷-Kennwerten) wurden ebenfalls von ECOSPEED Region übernommen.

2.2 Grunddaten der Gemeinde Elchingen

2.2.1 Einwohnerentwicklung

Im Jahr 2017 umfasste die Gemeinde Elchingen 9.261 Einwohner. Sie wird von der Bertelsmann Stiftung im Oktober 2017 in die Klasse der „Stabilen Mittelstädte“ zugeordnet. Die Einwohnerzahl stieg von 1990 bis 1998 deutlich um ca. 5 % an und erreicht 1998 ihr Maximum von 9.378 Einwohnern. Von 1999 bis 2012 folgt ein Rückgang um 3 %, der stufenweise mit zwischenzeitlich relativ konstanten Einwohnerzahlen erfolgt (vergleiche Abbildung 3). Seit 2012 ist die Einwohnerzahl wieder leicht angestiegen.

³ Das Europäische Klima-Bündnis ist ein Netzwerk von mehr als 1.600 Städten, Gemeinden und Landkreisen in 20 Europäischen Ländern, die sich verpflichtet haben, das Weltklima zu schützen. Bundesländer, Verbände und andere Organisationen wirken als assoziierte Mitglieder mit. Siehe <http://www.klimabuendnis.org>.

⁴ Der European Energy Award® (eea®) ist ein Programm für eine umsetzungsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik in Städten, Gemeinden und Landkreisen. Der eea® ist ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden können. Siehe <http://www.european-energy-award.de>.

⁵ Der Konvent der Bürgermeister ist eine offizielle europäische Bewegung, im Rahmen derer sich die beteiligten Städte freiwillig zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung nachhaltiger Energiequellen verpflichten. Selbst auferlegtes Ziel der Unterzeichner des Konvents ist es, die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um 20 % bis zum Jahr 2020 zu übertreffen. Siehe http://www.konventderbuergermeister.eu/index_de.html.

⁶ Siehe ECOSPEED AG: <http://www.ecospeed.ch>.

⁷ Siehe „GEMIS – Globales Emissions-Modell integrierter Systeme“: <http://www.iinas.org/gemis-de.html>.

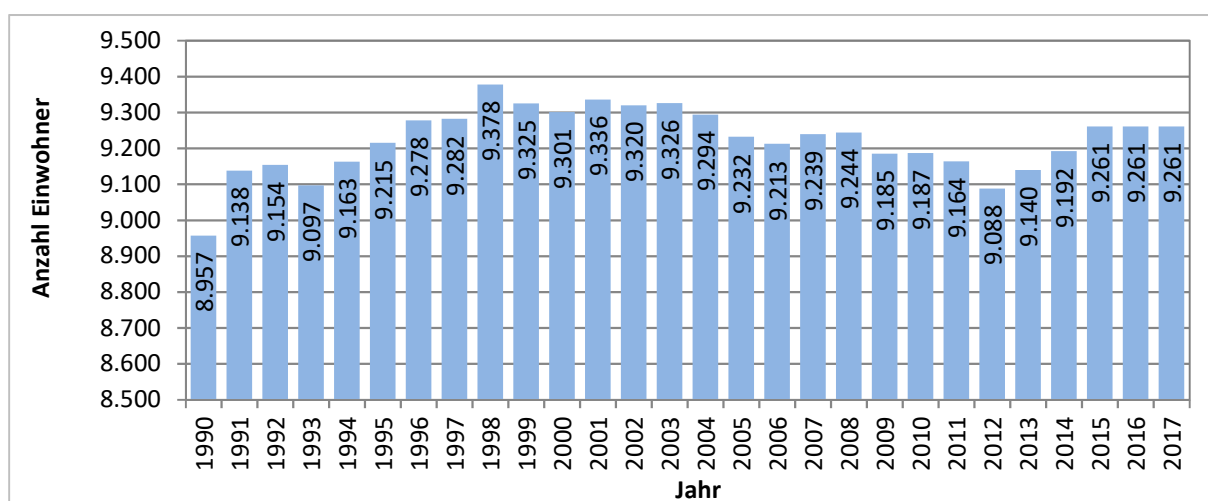


Abbildung 3: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Elchingen von 1990-2017 (B.A.U.M., 2018) (ECOSPEED Region, 2018)

Bis zum Jahr 2030 wird die Einwohnerzahl voraussichtlich um ca. 2,4 % abnehmen im Gegensatz zu dem prognostizierten Anstieg um 4 % im Landkreis Neu-Ulm und ca. 3,4 % in Bayern (BertelsmannStiftung, 2018). Damit würde die Anzahl der Einwohner auf 9.104 im Jahr 2030 sinken.

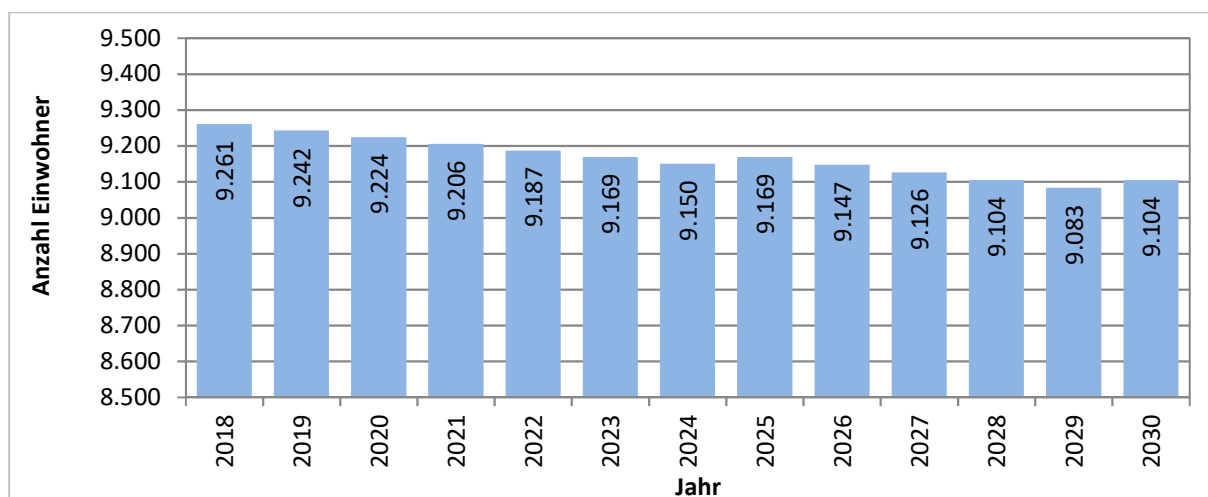


Abbildung 4: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Elchingen bis 2030 (B.A.U.M., 2018) ((BayLfStat-1, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik, 2017)

2.2.2 Flächennutzung

Die Gesamtfläche der Gemeinde Elchingen betrug im Jahr 2017 2.489 (siehe Abbildung 5). Damit hatte die Gemeinde im Jahr 2017 eine Einwohnerdichte von ca. 375 Einwohnern pro Quadratkilometer. Zum Vergleich, der Landkreis Neu-Ulm hat eine Einwohnerdichte von 332 Einwohner/km², Bayern 183 Einwohner/km² (Bayerisches Landesamt für Statistik), und Deutschland 231 Einwohner/km². (Statistisches Bundesamt)

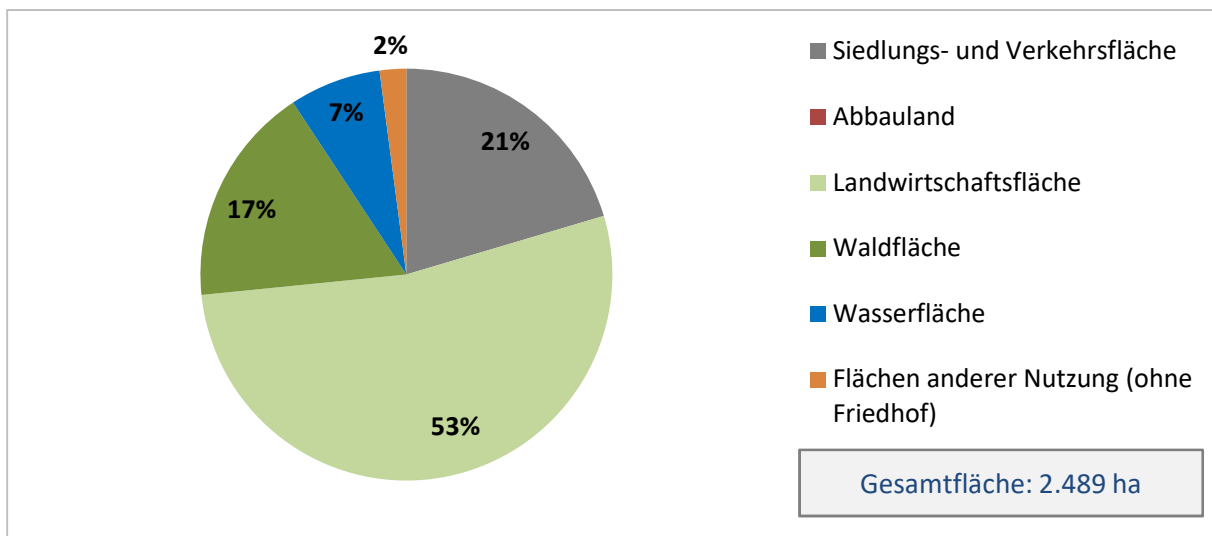


Abbildung 5: Flächennutzung der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)

Von der gesamten Gemeindefläche waren ca. 1.320 Hektar (53 %) Landwirtschaftsfläche, ca. 431 Hektar (17 %) Waldfläche und ca. 508 Hektar (21 %) Siedlungs- und Verkehrsfläche und ca. 179 ha Wasserfläche. Rund 52 Hektar (2 %) entfielen für Flächen anderer Nutzung. Die Gemeinde ist im bayrischen Vergleich sehr kompakt besiedelt.

2.2.3 Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen

Abbildung 6 zeigt die Anzahl der Erwerbstätigen in der Gemeinde Elchingen von 1990 bis 2017 nach Wirtschaftszweigen. Die Erwerbstätigen setzen sich aus den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten, den Selbständigen und Beschäftigten im öffentlichen Dienst zusammen. Rund 74 % (4.019) der Erwerbstätigen waren im Jahr 2017 im Sekundären Sektor (Industrieller Sektor) und 25 % (1.339) im Tertiären Sektor (Dienstleistungssektor) beschäftigt. Der Primäre Sektor (z. B. Anbau und Ernte landwirtschaftlicher Erzeugnisse, Holzernte in der Forstwirtschaft, Fischfang etc.) war mit einem Anteil von ca. einem Prozent (45 Erwerbstätige) vertreten.

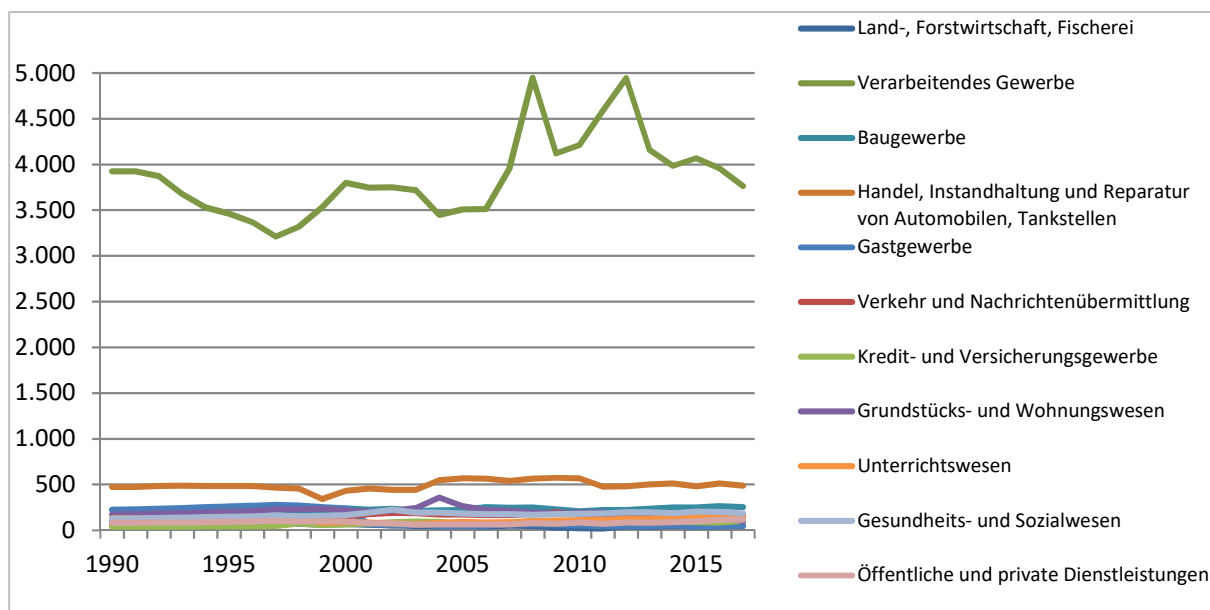


Abbildung 6: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen von 1990 bis 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Tabelle 1: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen von 1990 bis 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Wirtschaftszweige	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Land-, Forstwirtschaft, Fischerei	90	74	68	46	23	40	43	45
Verarbeitendes Gewerbe	3.925	3.462	3.801	3.510	4.212	4.068	3.958	3.766
Baugewerbe	221	233	237	222	207	250	263	253
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen	474	482	430	566	569	479	512	487
Gastgewerbe	226	259	240	46	54	38	43	48
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	52	52	150	172	171	122	162	156
Kredit- und Versicherungsgewerbe	40	42	65	67	104	87	85	101
Grundstücks- und Wohnungswesen	174	200	218	265	193	170	164	98
Unterrichtswesen	132	134	88	92	108	144	151	145
Gesundheits- und Sozialwesen	128	147	166	184	181	202	199	182
Öffentliche und private Dienstleistungen	80	92	94	64	86	97	113	114
Private Haushalte	5	6	13	6	10	9	11	7

Abbildung 7 und Tabelle 1 zeigen die Verteilung der Erwerbstätigen im Jahr 2017 auf die verschiedenen Wirtschaftszweige. Fast dreiviertel der Beschäftigungsverhältnisse lagen im Bereich Verarbeitendes und Baugewerbe (4.019), davon sind ca. 58 % (2.330) bei Bosch Rexroth, dem größten Arbeitgeber vor Ort beschäftigt. Handel, Gastgewerbe und Verkehr nehmen 13 % ein (691), gefolgt von den Unternehmensdienstleistungen mit 10 % (Zusammengesetzt aus Versicherungsgewerbe, Woh-

nungswesen, Unterrichtswesen und Gesundheits- und Sozialwesen 526). Die öffentlichen, privaten Dienstleistungen machen lediglich 2 % der Erwerbstätigen aus (121), der kleinste Teil mit einem Prozent Anteil ist in der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei beschäftigt (45).

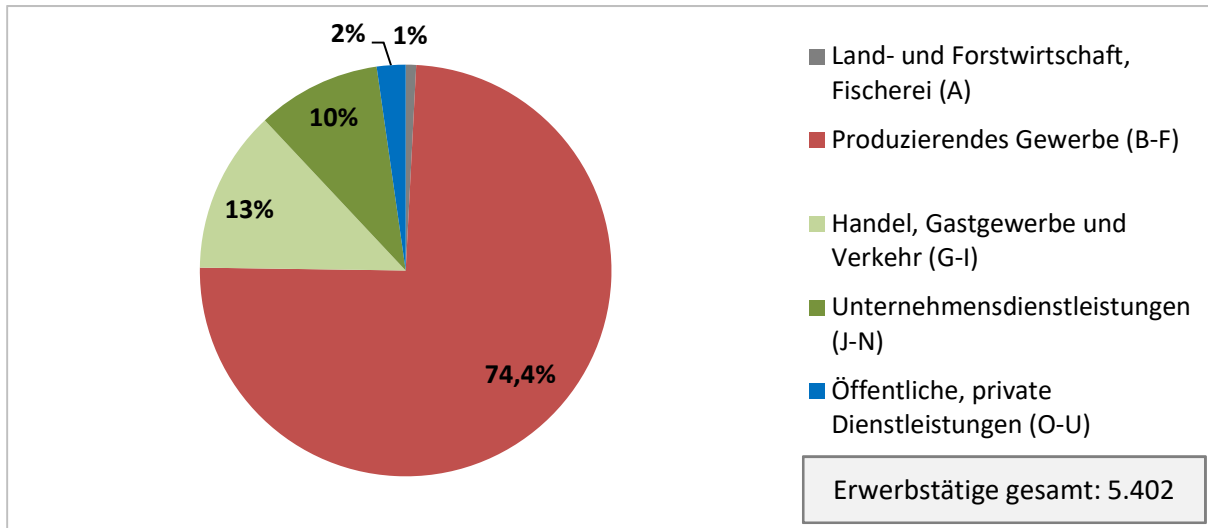


Abbildung 7: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

2.2.4 Zugelassene Fahrzeuge

Im Jahr 2017 wurden in der Gemeinde Elchingen 7.138 zugelassene Fahrzeuge gezählt (siehe Abbildung 8). Der Großteil der Fahrzeuge mit 84 % (6.000) waren Personenkraftwagen, gefolgt von Kraftfahrzeugen mit 9 % (631), Lastkraftwagen mit 4 % (269) und Zugmaschinen mit 3 % (217). Den kleinsten Teil mit 0,3 % (21) machen die sonstigen Kraftfahrzeuge aus.

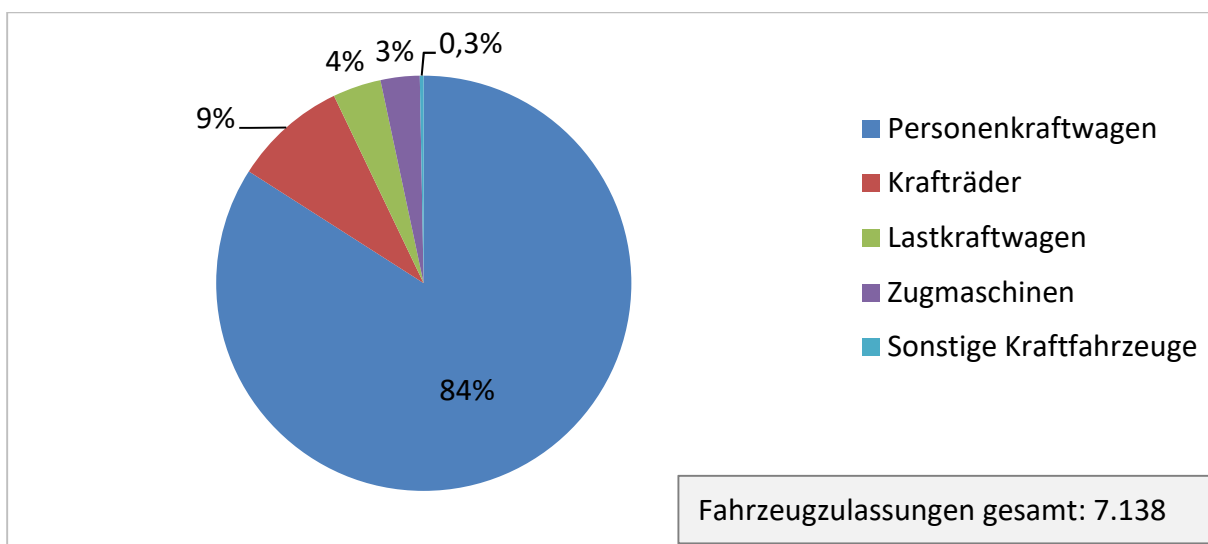


Abbildung 8: Fahrzeugbestand der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Fahrzeugarten (Stichtag 1. Januar 2018) (Kraftfahrtbundesamt, 2018) (B.A.U.M., 2018)

2.3 Energiebilanz 2017

In der Gemeinde Elchingen wurden im Jahr 2017 327.467 MWh Endenergie benötigt. Durch die Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Nutzungsarten (siehe Abbildung 9) wird deutlich, dass der überwiegende Teil der Endenergie, im Jahr 2017 ca. 43 % bzw. 143 GWh, für die Bereitstellung von Wärme genutzt wurde. Treibstoffe hatten einen Anteil von 33,4 % (111 GWh) und stehen damit an zweiter Stelle. Strom machte mit 22,9 % (74 GWh) den kleinsten Teil aus.

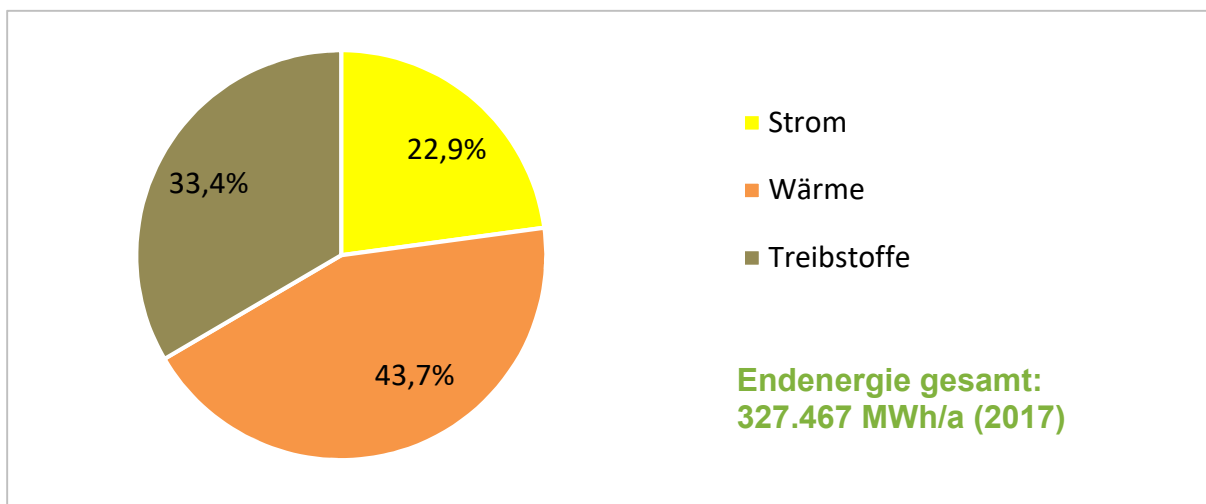


Abbildung 9: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Nutzungsarten (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Die nachfolgenden Abbildungen stellen den Endenergieverbrauch im Gemeindegebiet differenziert nach Sektoren dar. Auf den Sektor Wirtschaft (Industrie und Gewerbe- Handel und Dienstleistung) entfällt mit 41 % (135 GWh, siehe Abbildung 10) der größte Teil des Endenergieverbrauches. Der Sektor Verkehr steht mit 34 % (111 GWh) an zweiter Stelle, der Sektor private Haushalte mit 23 % (75 GWh) an dritter Stelle. Der kleinste Anteil am Endenergieverbrauch entfällt auf den kommunalen Bereich mit einem Anteil von 1,7 % (5,5 GWh).

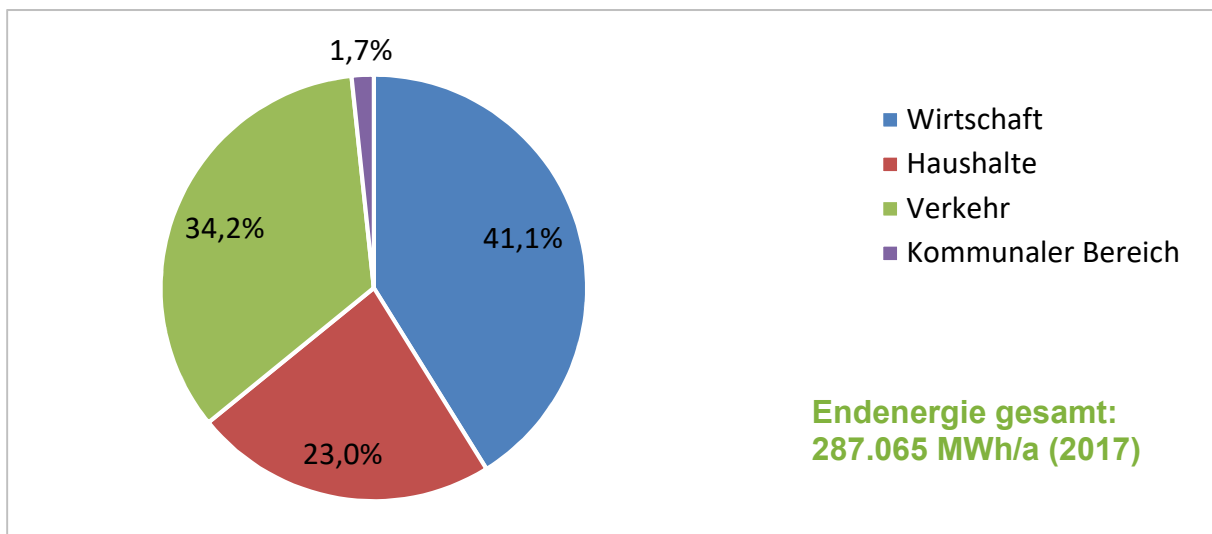


Abbildung 10: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Verbrauchssektoren (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Der Energieverbrauch nach Fahrzeugkategorien wird zum überwiegenden Teil (ca. 56,3 %) durch Personenwagen verursacht. Den zweithöchsten Energieverbrauch weisen Sattelzugmaschinen mit 32,8% gefolgt von Lastkraftwagen mit 9,8 % auf (siehe folgende Abbildung). Einen niedrigen Anteil mit jeweils 0,6% haben die Busse und die motorisierten Zweiräder. Reisebusse sind mit einem Anteil von 0,02% am Endenergieverbrauch beteiligt.

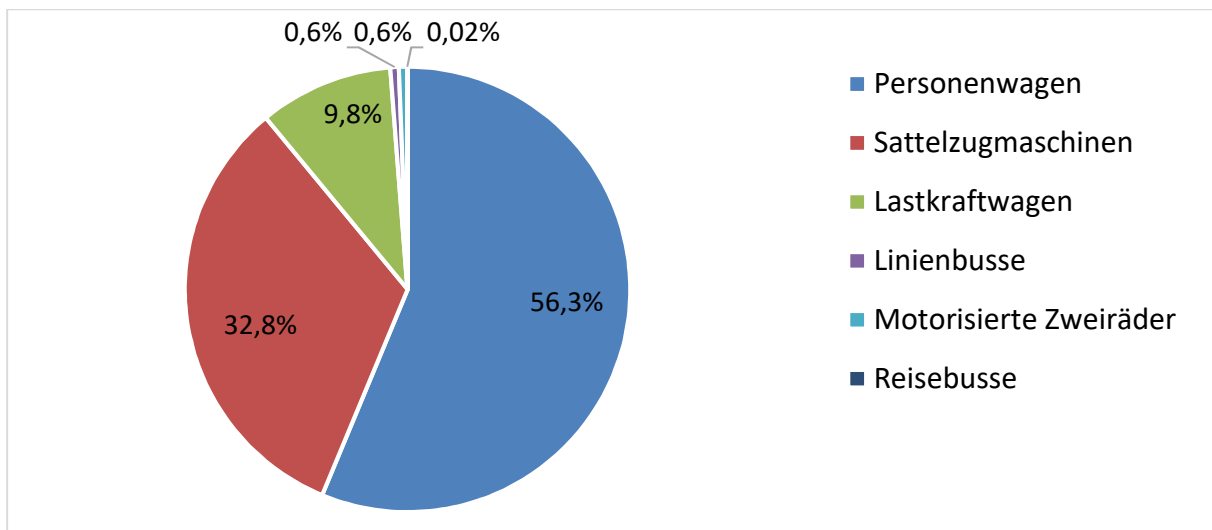


Abbildung 11: Treibstoffverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Fahrzeugkategorien (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)



Bei der Darstellung des Endenergieverbrauchs aller Verkehrsmittel wird ca. 52% durch den Motorisierten Individualverkehr verbraucht, der zweitgrößte Verbrauch mit ca. 39% ist dem Straßengüterverkehr zugeordnet (vgl.

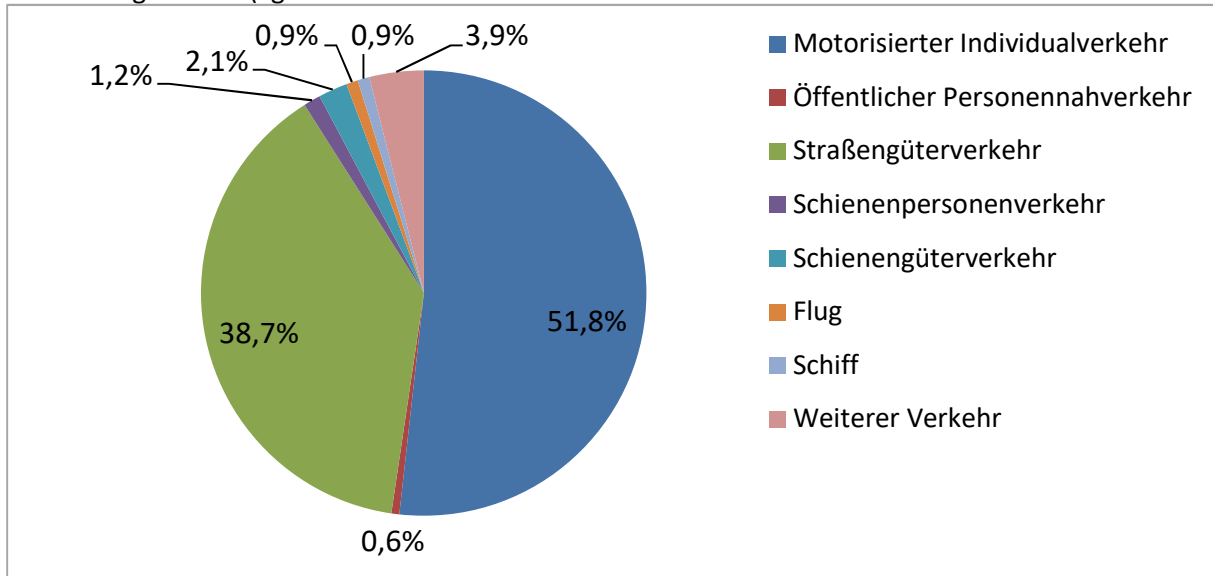


Abbildung 12).

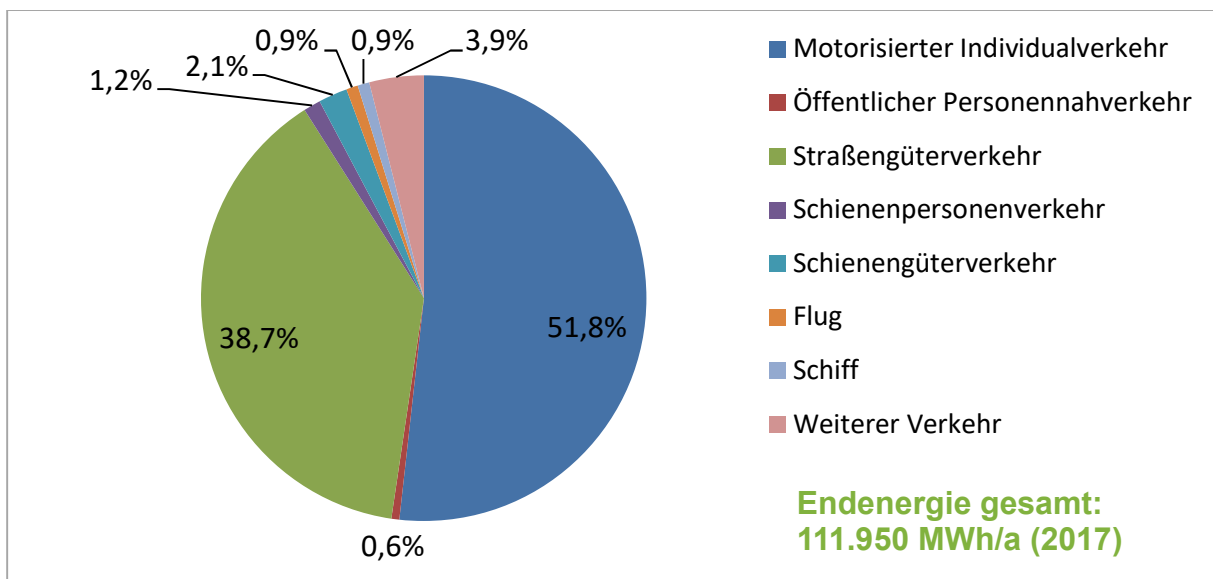


Abbildung 12: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Verkehrsmitteln (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

2.4 IST-Stand Erneuerbare Energien

Um den Ausbau der erneuerbaren Energien-Anlagen im Gemeindegebiet zu verdeutlichen, werden in Abbildung 13, Abbildung 14 und Abbildung 15 die Ist-Stände der einzelnen Gemeindeteile dargestellt. PV-Anlagen mit einer Leistung $< 30 \text{ kW}_p$ werden jedoch nur kumuliert dargestellt, entsprechend sind z.B. die Bürger-PV-Anlage auf der Grundschule in Thalfingen sowie die PV-Anlage auf der Mittelschule in Elchingen nicht ersichtlich.



Abbildung 13: Erneuerbare Energieanlagen in Thalfingen laut Energieatlas Bayern

In Abbildung 13 fällt besonders die Windenergieanlage und die große Biogasanlage auf. Zudem sind einige Photovoltaikanlagen und Erdwärmesonden verzeichnet.



Abbildung 14: Erneuerbare Energieanlage in Oberelchingen laut Energieatlas Bayern

Im Gemeindeteil Oberelchingen sind Daten zu Photovoltaik-Dachflächen sowie mehrere Erdwärmesonden erhoben.

In Unterelchingen (siehe folgende Abbildung) ist das Wasserkraftwerk aufgrund seiner großen Leistung besonders prägnant, zudem sind Photovoltaikanlagen und ein Faulgas-BHKW in der kommunalen Kläranlage erfasst.

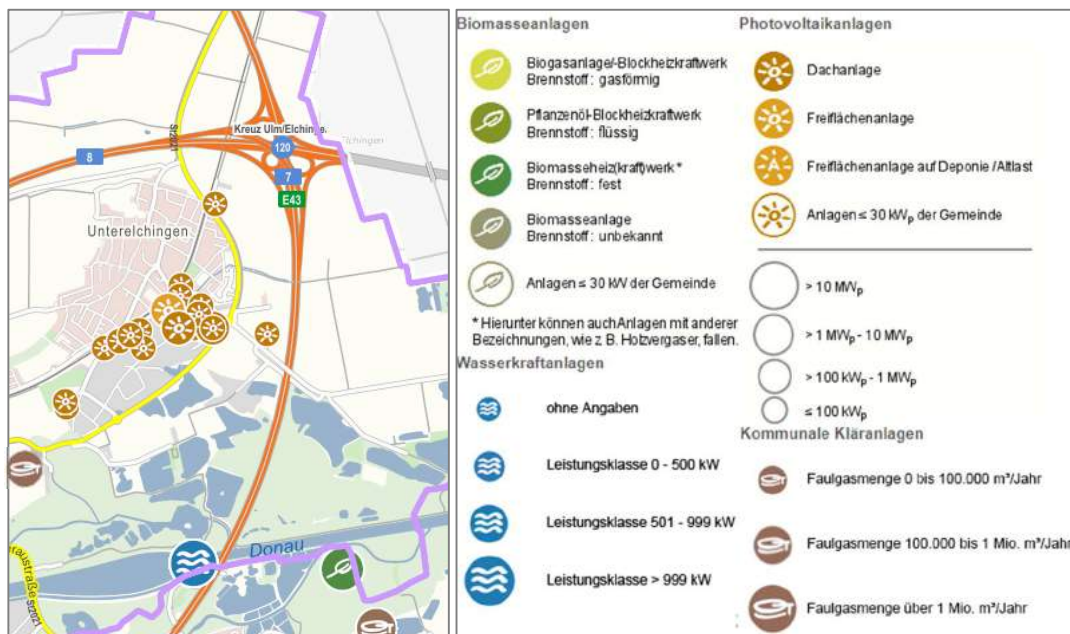


Abbildung 15: Erneuerbare Energieanlagen in Unterelchingen laut Energieatlas Bayern

2.5 CO₂-Bilanz 2017

Im Jahr 2017 wurden in der Gemeinde Elchingen ca. 111.280 t/a Kohlendioxid emittiert. Nach Nutzungsarten unterteilt (siehe Abbildung 16), entfielen ca. 34 % (37.500 t/a) der in der Gemeinde verursachten CO₂-Emissionen auf den Verbrauch von Strom, ca. 35 % (38.700 t/a) auf den Bereich Wärme und ca. 32 % (35.129 t/a) auf die Nutzung von Treibstoffen.

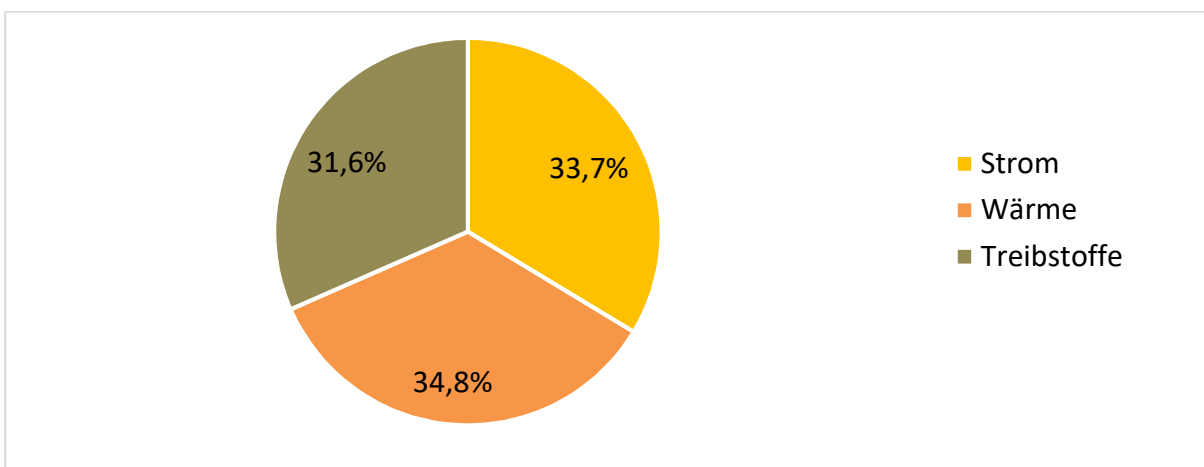


Abbildung 16: CO₂-Emissionen der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Nutzungsarten (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Nach Sektoren betrachtet, entfiel von den in der Gemeinde Elchingen verursachten CO₂-Emissionen im Jahr 2017 ein Anteil von ca. 43 % (47.600 t/a) auf den Bereich Wirtschaft, gefolgt von den privaten Haushalten mit ca. 23 % (25.800 t/a) und dem Bereich Verkehr mit ca. 32 % (36.200 t/a). Der Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften trug im Jahr 2017 mit einem Anteil von ca. 1,6 % (1.796 t/a) zu den CO₂-Emissionen bei (siehe Abbildung 17).

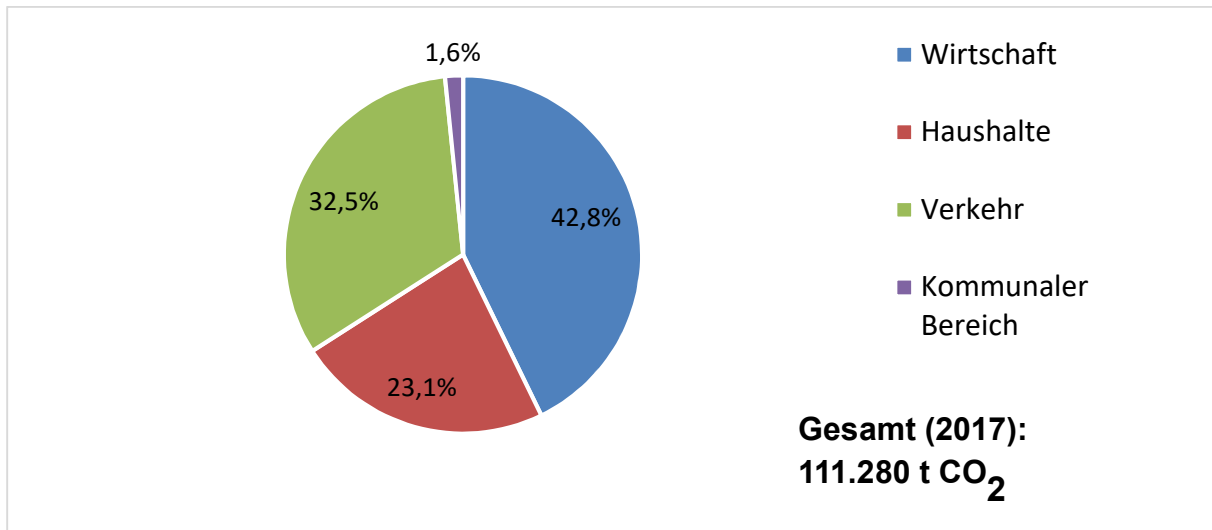


Abbildung 17: CO₂-Emissionen der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Verbrauchssektoren (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Wenn die Gesamt-CO₂-Emissionen auf die Einwohnerzahl bezogen werden, ergeben sich pro Kopf Emissionen in Höhe von 12,0 t/a. Im Vergleich dazu liegt der aktuelle CO₂-Pro-Kopf-Ausstoß in Deutschland bei 9,1 t/(EW · a) (siehe Abbildung 18). Die hohen Pro-Kopf-Emissionen in Elchingen sind u.a. auf die vergleichsweise hohe Produktivität des Wirtschaftssektors zurückzuführen.

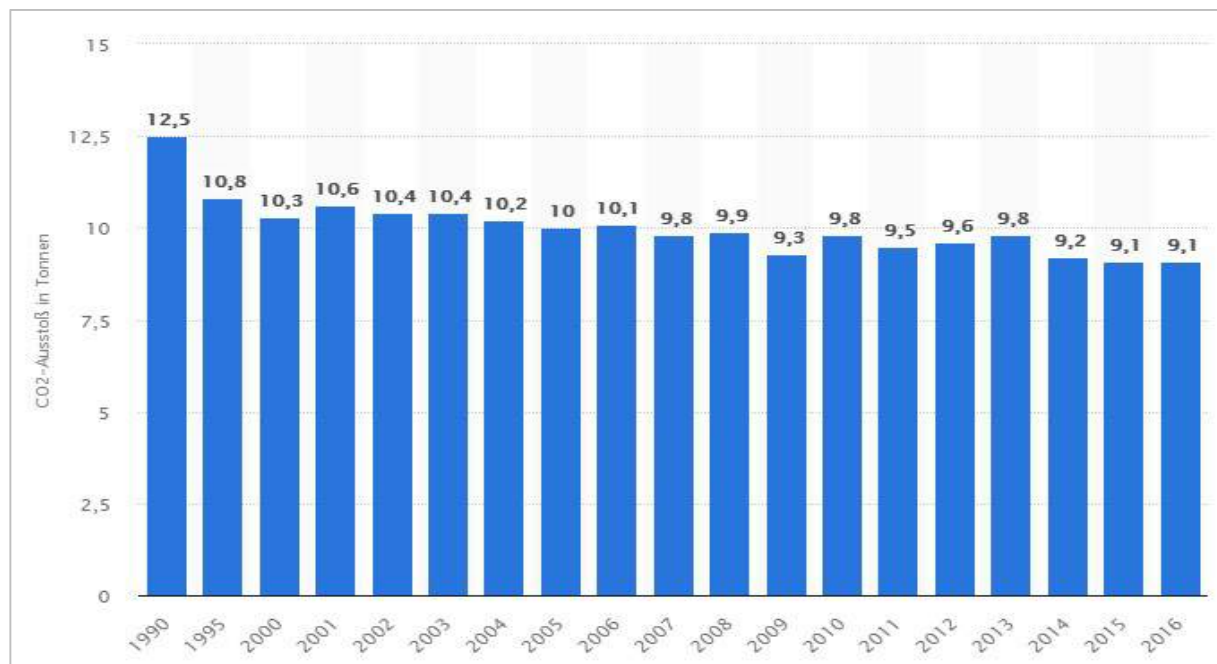
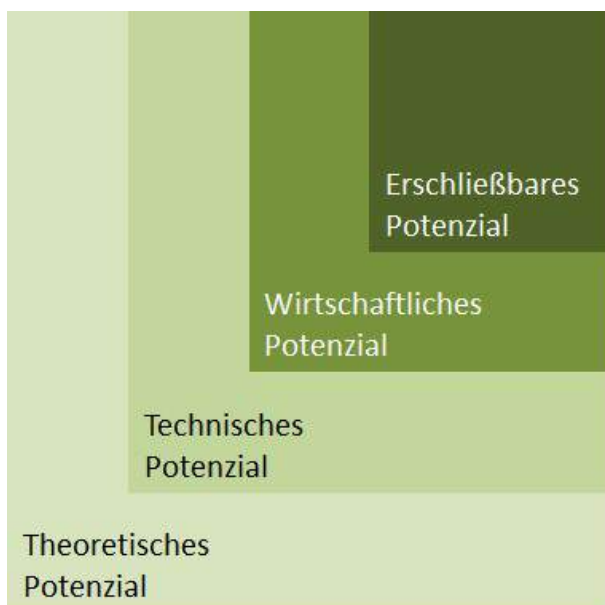


Abbildung 18: CO₂ Emissionen/ Kopf Deutschland (Statistica)

3 Potenzialanalyse

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes werden die erschließbaren Potenziale im Gemeindegebiet Elchingen betrachtet. Wie der Begriff „erschließbares Potenzial“ definiert ist, zeigt die gängigste Unterscheidung des Potenzialbegriffes nach Kaltschmitt (Kaltschmitt, 2003). Diese unterscheidet den Potenzialbegriff in vier Kategorien welche in Abbildung 19 gezeigt werden.



Bei der Ermittlung des **erschließbaren Potenzials** werden neben den technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auch ökologische Aspekte, Akzeptanzfragen und institutionelle Fragestellungen berücksichtigt. Demnach werden sowohl mittelfristige wirtschaftliche Aspekte als auch gesellschaftliche und ökologische Aspekte bei der Potenzialermittlung herangezogen.

Damit wird sichergestellt, dass die ermittelten Potenziale durch Diskussionsprozesse in der Kommune einen soliden Rückhalt haben, so dass deren Nutzung wahrscheinlicher ist.

Abbildung 19: Potenzialbegriffe nach Kaltschmitt (Kaltschmitt, 2003) (B.A.U.M., 2018)

Als **wirtschaftliches Potenzial** wird der Teil des technischen Potenzials bezeichnet, „der unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen interessant ist“ (deENet, 2010).

Das **technische Potenzial** umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter den gegebenen Energieumwandlungstechnologien und unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen erschlossen werden kann. Im Gegensatz zum theoretischen Potenzial ist das technische Potenzial veränderlich (z. B. durch Neu- und Weiterentwicklungen) und vom aktuellen Stand der Technik abhängig (deENet, 2010).

Das **theoretische Potenzial** ist als das physikalisch vorhandene Energieangebot einer bestimmten Region in einem bestimmten Zeitraum definiert (deENet, 2010). Es beinhaltet demnach z. B. die Sonneneinstrahlung innerhalb eines Jahres, die nachwachsende Biomasse einer bestimmten Fläche in einem Jahr oder die kinetische Energie des Windes im Jahresverlauf. Dieses Potenzial kann als eine physikalisch abgeleitete Obergrenze aufgefasst werden, da aufgrund verschiedener Restriktionen in der Regel nur ein deutlich geringerer Teil nutzbar ist.

Bei der vorliegenden Potenzialanalyse wurden zudem die Begriffe „**genutztes Potenzial**“ und „**unge-nutztes (erschließbares) Potenzial**“ verwendet. Diese unterscheiden zwischen den bereits erschlossenen und den durch weitere Klimaschutzmaßnahmen erschließbaren Potenzialen.

3.1 Potenziale der Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung

3.1.1 Einsparpotenzial im Bereich Strom

In Tabelle 2 ist das Einsparpotenzial im Bereich Strom bis zum Jahr 2030 dargestellt. Für die Gemeinde Elchingen wird insgesamt von einem um 20 % geminderten Strombedarf bis zum Jahr 2030 ausgegangen. Sparsamere Geräte nehmen zu (LED-Beleuchtung, energieeffiziente Haushaltsgeräte und Pumpen, optimierte Regelung und Steuerung etc.). Hier wird auch der Eigenverbrauch aus PV-Dachflächen zur Verbrauchsminderung gezählt, da ja ein Rückgang des bilanziell erfassten Stroms aus Netzbezug stattfindet. Andererseits werden bis 2030 neue Verbraucher relevant, wie etwa Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge (Tabelle 3).

Tabelle 2: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen bis zum Jahr 2030 im Bereich Strom (B.A.U.M., 2018)

Verbrauchssektor	Stromverbrauch 2017	Veränderung bis 2030
Wirtschaft	47.285°MWh/a	20,0 % Einsparung
Private Haushalte	24.430°MWh/a	20,0 % Einsparung
Kommunaler Bereich	1.687°MWh/a	21,4 % Einsparung
Gesamt Strom	73.402°MWh/a	20,5% Einsparung

Tabelle 3: Zusätzlicher Strombedarf in Elchingen 2030 (B.A.U.M., 2018)

Verbrauchssektor	Zusätzlicher Strombedarf 2030
Strombedarf durch Wärmepumpen	720°MWh/a
Strombedarf E-Autos	2.073°MWh/a

Auch bei der Wirtschaft wird im Bereich Strom ein Einsparpotenzial von 20 % bis 2030 gesehen. Dort können durch den konsequenten Einsatz von hocheffizienten Technologien – auch Eigenerzeugung durch PV oder KWK – sowie durch verbessertes Monitoring, durch Regeln & Steuern und einen bewussten Umgang mit Strom große Einsparpotenziale realisiert werden. Möglichkeiten zur Stromverbrauchssenkung in Betrieben bestehen z. B. bei Pumpen, Motoren, raumluftechnischen Anlagen oder Kühlsystemen, durch den Einsatz effizienter Anlagen und eine optimierte Auslegung.

Auch in den Haushalten gibt es verschiedene Möglichkeiten, den Stromverbrauch zu reduzieren. Dies fängt bei der Vermeidung von Stand-By und dem Abschalten elektrischer Geräte bei Nichtbenutzung an und geht über den Einsatz effizienter Leuchtmittel und energiesparender Haushaltsgeräte bis zur Eigenerzeugung von Strom mit PV-Anlagen.

Für die Kommune ist z. B. die Investition in eine effiziente Straßen- und Innenbeleuchtung auf Basis von LED-Leuchten sinnvoll und wirtschaftlich (vgl. Abbildung 20). Derzeit beträgt der Verbrauch der Straßenbeleuchtung 536,8 MW. Bei einer vollständigen Umstellung auf LED ist mit einer Einsparung von ca. 70 % zu rechnen. Bei den kommunalen Gebäuden kann der Stromverbrauch durch LED-

Umstellung, hocheffiziente Pumpen sowie den Einsatz effizienter Geräte sowie ein Energie-Monitoring etwa um 30 % reduziert werden.

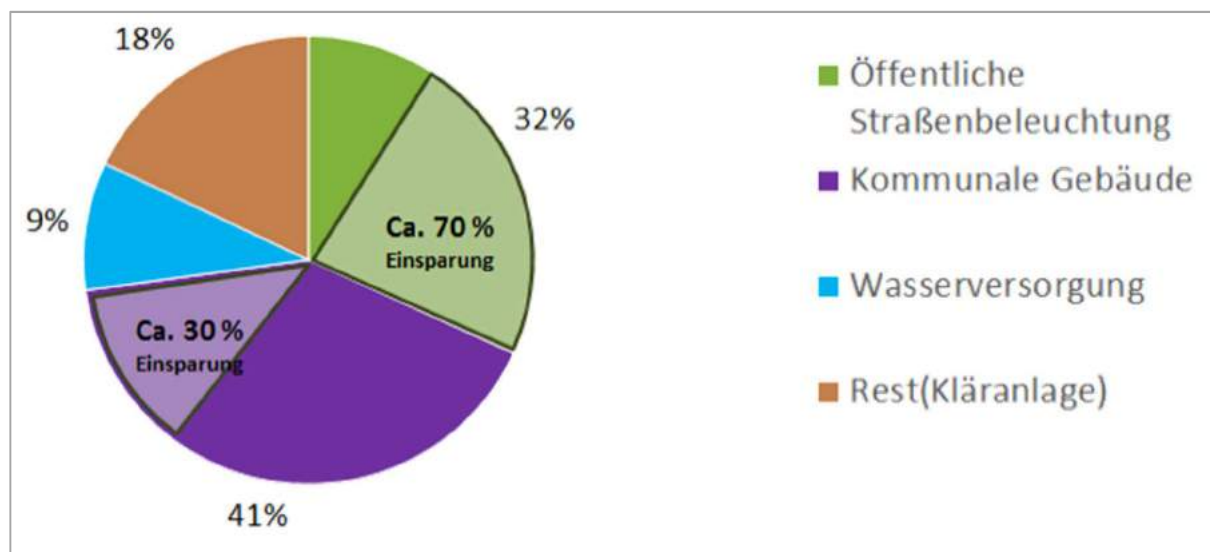


Abbildung 20: Einsparungsmöglichkeiten der Kommune (B.A.U.M., 2018)

3.1.2 Einsparpotenzial im Bereich Wärme

Tabelle 4 zeigt das Einsparpotenzial im Bereich Wärme bis zum Jahr 2030. Unter der Annahme, dass die technischen Möglichkeiten bei der Gebäudesanierung ausgeschöpft werden, ergibt sich im Bereich Wärme bis zum Jahr 2030 in den Sektoren Wirtschaft, private Haushalte und kommunaler Bereich insgesamt ein Einsparpotenzial von ca. 18 %. Im Wirtschaftssektor kann eine Einsparung von ca. 20 % erreicht werden. Diese Reduktion wird trotz steigender Wirtschaftsleistung durch Effizienzmaßnahmen in Prozessen und Anlagen realisiert. Um im Bereich der privaten Haushalte eine Einsparung von ca. 5 % zu erzielen, wurde von einer jährlichen Sanierungsrate von 1,5 % pro Jahr ausgegangen. Bezüglich des Wärmebedarfs von Gebäuden im Jahr 2030 wurde ein Standard von 50 kWh/m²·a angenommen. Für den kommunalen Bereich kann bei gleichbleibender Investitionsquote eine jährliche Einsparung von ca. 1,25% beibehalten werden, bei einer wesentlichen Erhöhung der Investitionsquote könnte der Wärmeverbrauch im kommunalen Bereich jährlich um 1,75 % verringert und bis zum Jahr 2030 dadurch maximal um 22,8 % gesenkt werden. Die Einsparungshöhe ist direkt proportional zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Gemeindeverwaltung und wird vor dem Hintergrund der anstehenden Investitionen als sehr schwierig zu erreichen eingeschätzt.

Tabelle 4: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen im Bereich Wärme von 2017 bis 2030 (B.A.U.M., 2018)

Verbrauchssektor	Einsparquote jährlich	Einsparung bis 2030
Private Haushalte	1,75 %	22,8 %
Industrie	1,25 %	16,3 %
GHD	1,50 %	19,5 %
Kommunaler Bereich	1,75 %	22,8 %

Wärme 2017	142.873	MWh
Wärme 2030	117.159	MWh
Einsparpotenzial Wärme	25.714	MWh
Einsparpotenzial Wärme in Prozent	18,00%	

Insbesondere die derzeitige Förderpolitik zur Sanierung von Gebäuden und die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) bewirken einen positiven Trend zur Verbrauchssenkung im Wärmebereich. Darüber hinaus sind allerdings weitere Anreize erforderlich, um die hohen Einsparpotenziale zu aktivieren. Spezielle Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeverbrauchs sind z.B. die Erneuerung der Heizungsanlage (Umstellung alter Ölheizkessel auf Erdgasbrennwertanlagen mit ca. 10 % Effizienzgewinn!), die Dämmung der äußeren Gebäudehülle sowie ein bewusster Umgang mit Heizenergie und Warmwasser (z.B. durch wassersparende Armaturen). Beratungen, die Möglichkeiten zur Senkung des Wärmebedarfs in Gebäuden und Fördermittel für die Umsetzung von Maßnahmen aufzeigen sind ein weiterer Treiber für Einsparungen im Wärmebereich.

3.1.3 Einsparpotenzial im Bereich Treibstoffe

Das Einsparpotenzial im Bereich Treibstoffe bis zum Jahr 2030 ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen bis zum Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018)

Verkehrsarten	Energieverbrauch 2017	Veränderung bis 2030
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	57.973 [MWh/a]	-20%
Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	635 [MWh/a]	+10%
Öffentlicher Personenfernverkehr (ÖPFV)	1.380 [MWh/a]	+5%
Straßengüterverkehr (SGV)	47.447 [MWh/a]	+5%
Land- und Forstwirtschaftlicher Verkehr (LFV)	4.517 [MWh/a]	-2%
Gesamt Treibstoffe	111.952 [MWh/a]	-8,6% Einsparung

Der Personenverkehr wurde differenziert nach den Verkehrsarten motorisierter Individualverkehr (MIV), öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und öffentlicher Personenfernverkehr (ÖPFV). Durch eine gewisse Verlagerung auf den ÖPNV Im Straßengüterverkehr (SGV) wird eine leichte Zunahme der Transporte und des Treibstoffverbrauches angenommen, für den Land- und Forstwirtschaftlichen Verkehr ein leichter Rückgang erwartet. Insgesamt ergibt sich für die Gemeinde Elchingen bis zum Jahr 2030 eine mögliche Energieeinsparung von ca. 8,6%, die vorrangig auf den Umstieg auf Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr beruht.

Der Güterverkehr hat zwar große Anteile am Treibstoffverbrauch und an den CO₂-Emissionen, ist aber wegen seiner Struktur und seines wirtschaftlichen Zwecks kaum regional zu beeinflussen. Ebenso gilt der ÖPFV (u. a. mit Anteilen aus dem Energieverbrauch des Flugverkehrs) als nicht regional beeinflussbar. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden daher der Bundestrend zur Effizienzsteigerung und eine steigende Fahrleistung unterstellt, so dass im SGV, RGV und ÖPFV mit steigenden Verbräuchen zu rechnen ist. Die regionalen Veränderungsmöglichkeiten bzgl. des Energiebedarfs und der CO₂-Emissionen setzen beim motorisierten Individualverkehr an, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6: Energieeinsparpotenzial der Gemeinde Elchingen im Verkehrssektor durch regional beeinflussbare Maßnahmen (B.A.U.M., 2018)

Verkehrsart/Maßnahme	Treibstoffeinsparung	Zusätzliche CO ₂ -Reduktion
motorisierter Individualverkehr	• Effizienzsprung durch alternative Antriebe (Elektroantrieb und Wasserstoffbrennstoffzelle) • weniger MIV durch Verlagerung auf ÖPNV, Fuß und Rad, Carsharing, Mitfahrergemeinschaften • weniger MIV durch Vermeidung (kurze Wege, höhere Auslastung, Verzicht)	verträglich Abwickeln durch den Einsatz klimafreundlicher Treibstoffe, vor allem durch Umsteigen auf Elektro- und Wasserstoffmobilität mit regenerativen Quellen, aber auch Nutzung von Bioerdgas/Windgas

Im Bereich E-Fahrzeuge wird mit einem stetigen Anstieg der Neuzulassungen gerechnet, sodass 2030 bereits 60 % der neuzugelassenen PKW elektrisch sein werden. Im Jahr 2030 wären somit 60%⁸ der neuzugelassenen Fahrzeuge E-Mobile (232 Stück), dadurch kommt es zu einem Strommehrbedarf von 2.073 MWh/a.

Tabelle 7: Entwicklung E-Mobilität in der Gemeinde Elchingen bis 2030 (B.A.U.M., 2018)

Jahr	Neuzulassungen E-Fahrzeuge in %	Anzahl e-PKW	Summe	MWh/a
2017	0,73%	3	9	16
2018	1,00%	4	13	23
2019	2,00%	8	21	37

⁸ Eine aktuelle Studie (2018) von Bloomberg New Energy Finance (BNEF) für Mercedes Benz sieht für 2030 in Europa einen Marktanteil der Elektromobilität von 67 %. (www.mercedes-benz.com/de/mercedes-benz/next/e-mobilitaet/die-zukunft-faehrt-elektrisch/)



2020	3,00%	12	32	58
2021	5,00%	19	51	93
2022	10,00%	39	90	162
2023	15,00%	58	148	266
2024	20,00%	77	225	405
2025	25,00%	96	322	579
2026	30,00%	116	437	787
2027	35,00%	135	572	1.030
2028	40,00%	154	727	1.308
2029	50,00%	193	920	1.656
2030	60,00%	232	1.151	2.073

3.2 Potenziale der regionalen Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien

3.2.1 Potenziale im Bereich Strom

In Abbildung 21 sind die Potenziale zur regionalen erneuerbaren Stromerzeugung der Gemeinde Elchingen zusammengefasst. Photovoltaik bildet dabei die tragende Säule für die Stromerzeugung im Jahr 2030. Folgend werden die Potenziale im Einzelnen erläutert. Die anderen erneuerbaren Energiequellen weisen kein erschließbares Potenzial bis 2030 auf.

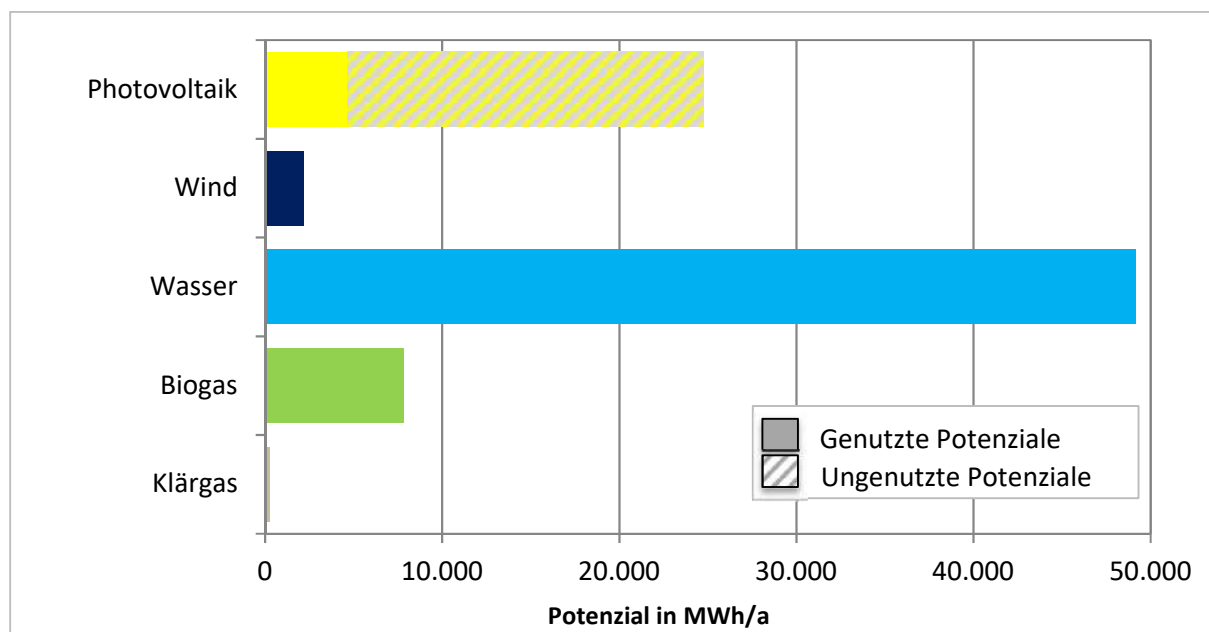


Abbildung 21: Potenziale erneuerbarer Energien der Gemeinde Elchingen im Bereich Strom bis 2030 (B.A.U.M., 2018)

Photovoltaik (PV)

Das genutzte PV-Potenzial in der Gemeinde Elchingen wurde aus EEG-Einspeisedaten ermittelt und betrug im Jahr 2017 rund 4.669 MWh/a. Dies entspricht einem Anteil von rund 6% am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2017. Das ungenutzte erschließbare Potenzial aus Photovoltaik beträgt 18.881 MWh/a. Es resultiert aus der Annahme, dass bis 2030 25 % aller Dachflächen mit PV-Anlagen ausgestattet werden. Für PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) stünden südlich der Autobahn und entlang der Bahnstrecke insgesamt max. 9 ha Fläche zur Verfügung, das entspricht einer ungenutzten Jahresenergiemenge von 8.154 MWh/a. Da die geeigneten Flächen im Besitz verschiedener Eigentümer sind und unterschiedlich genutzt werden, sind die Freiflächen-Potenziale vorbehaltlich einer gemeinsamen Zustimmung zu einer PV-Freiflächennutzung zu sehen. Das genutzte und ungenutzte Potenzial ergeben zusammen rund 23.551 MWh/a.

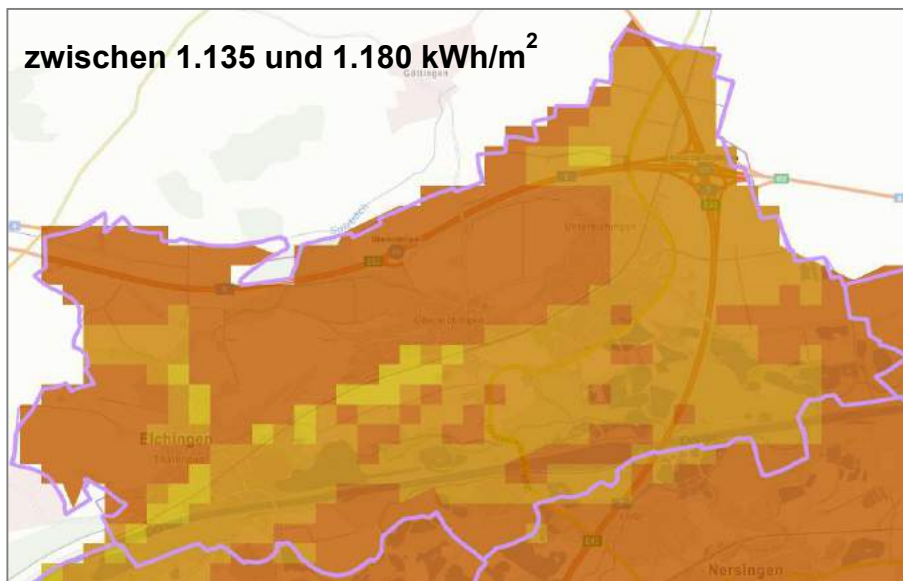


Abbildung 22: Globalstrahlungswerte in Elchingen (EnergieAtlas Bayern)

Elchingen hat Globalstrahlungswerte zwischen 1.135 und 1.180 kWh/m², diese liegen somit über dem deutschen Durchschnittswert von 1.050 kWh/m²(vgl. Abbildung 22).



Abbildung 23: Potenzial für PV- Freiflächenanlage (EnergieAtlas Bayern)

Nach Ausbau der dritten Autobahns pur soll ein Lärmschutzwall/ Lärmschutzwand installiert werden (siehe Abbildung 23). Anschließend könnte über eine PV- Freiflächenanlage auf diesem Wall/ Wand nachgedacht werden. Von Seiten der Autobahndirektion besteht kein Interesse EE- Anlagen zu genehmigen, aber mit einem Investor oder der Verwirklichung einer Bürgerenergieanlage durchaus attraktiv. Beispiele hierfür werden in Abbildung 24 und Abbildung 25 dargestellt



Abbildung 24: Beispiel für PV- Freifläche an einer Lärmschutzwand (Lärmschutz-jetzt)



Abbildung 25: Beispiel für PV- Freifläche bei einem Lärmschutzwall (ib Wimmer)

Windenergie

Die bestehende Windenergieanlage (WEA) Seligweiler hat eine Leistung von 2,0 MW und ist seit 2006 in Betrieb. Ein Repowering ist aufgrund der Höhenlimitierung auf 121 m nicht möglich. Das Potenzial der Windenergie ist vollständig ausgeschöpft, da das Gemeindegebiet im Landesentwicklungsplan als für Windkraft ungeeignet eingestuft wird und demnach keine weiteren Flächen für Windkraft vorgesehen sind. Ein Ausbaupotenzial für Windkraft wird im Bereich der Kleinwindanlagen gesehen. Da diese aber leistungsmäßig nicht ins Gewicht fallen (i.d.R. zwischen einigen 100 W und 10 kW max. Leistung) und in vielen Fällen nicht wirtschaftlich sind, sind solche Anlagen zwar für die regionale Stromerzeugung vorteilhaft, in der Bilanzierung jedoch nicht gesondert ausweisbar. Die Attraktivität kann jedoch erheblich mit zusätzlichen Funktionen gesteigert werden (Werbeträger, Insellösung mit PV, WLAN oder E-Ladestation).

Wasserkraft

Das genutzte Potenzial für Wasserkraft ist durch den Betrieb des Wasserkraftwerks in Unterelchingen weitestgehend ausgeschöpft, lediglich durch die geplante Automatisierung der Steuerung der Kaplan-turbinen kann eine Wirkungsgradsteigerung von ca. 1,5 % erzielt werden. Langfristig ist aufgrund des Klimawandels und des dadurch verringerten Wasserdargebots jedoch eher einer Abnahme des Stromertrags zu rechnen. Laut einer Studie wird sich die Abflussmenge in der Oberen Donau bis zum

Jahr 2060 zwischen 5-35 % reduzieren (Mauer, 2011). Entsprechend wird trotz der kurzfristig absehbaren Wirkungsgradsteigerung von keinem weiteren Potenzial ausgegangen.

Biogas

Mit Hilfe der Biogasanlage in Seligweiler werden 7.836 MWh Strom pro Jahr erzeugt. Ungenutztes Potenzial von Reststoffen (z.B. Gülle/ Hühnermist) ist vorhanden, jedoch kann damit nur ein sehr geringes neues Potenzial generiert werden (ca. 12 MWh/a). Da diese Menge in keinem Verhältnis zum Transportaufwand und Bereitstellung steht, sollte die Menge vernachlässigt werden. Ein eventuell verfügbares Potenzial bei Anbau von Energiemais für die Nutzung in einer Biogasanlage wird aufgrund der Flächenkonkurrenz zum Nahrungsmittelanbau nicht betrachtet.

Klärgas

Die Kläranlage erzeugt jährlich 265 MWh Strom aus Klärgas. Weiteres Potenzial zur Nutzung von Klärgas ist nach Auskunft von Fachleuten nicht gegeben.

Tiefengeothermie, Gruben- und Deponiegas, andere klimafreundliche Energien

Zur Nutzung von Tiefengeothermie, Gruben- und Deponiegas oder anderer klimafreundlicher Energien zur Stromerzeugung sind in Elchingen keine Potenziale vorhanden.

3.2.2 Potenziale im Bereich Wärme

In Abbildung 26 sind die Potenziale zur regionalen erneuerbaren Wärmeerzeugung der Gemeinde Elchingen zusammengefasst. Solarthermie verfügt bis zum Jahr 2030 über das größte Potenzial. Folgend werden die Potenziale im Einzelnen erläutert.

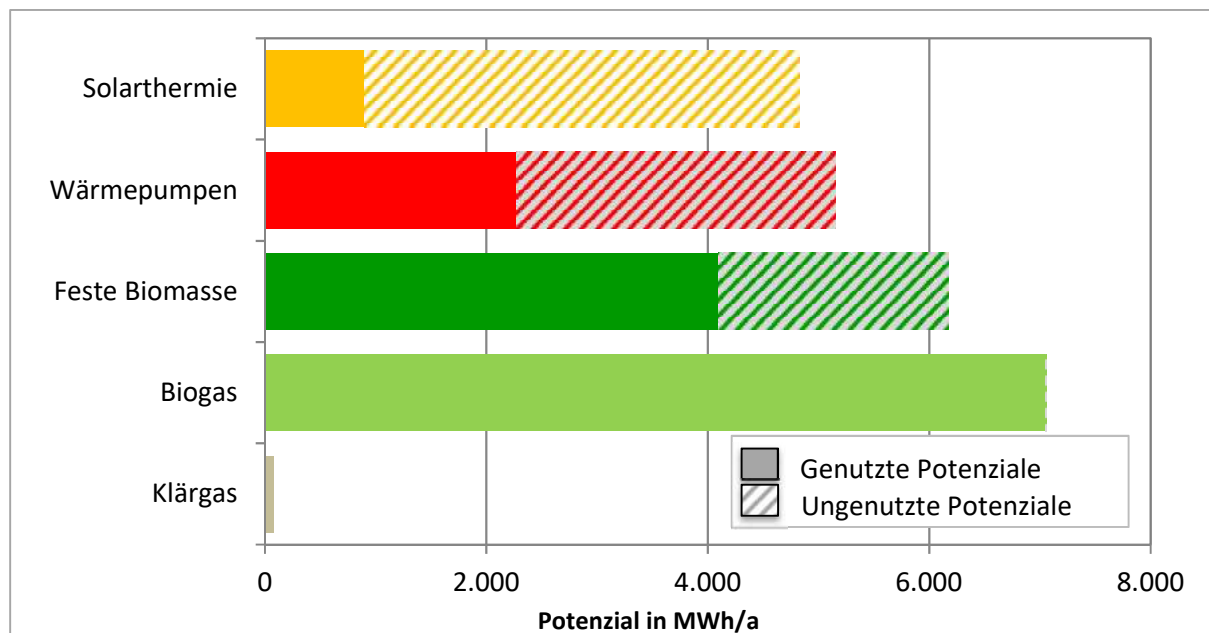


Abbildung 26: Potenziale erneuerbarer Energien der Gemeinde Elchingen im Bereich Wärme bis 2030 (B.A.U.M., 2018)

Solarthermie

Die genutzten Solarthermie-Potenziale betrugen im Jahr 2017 897 MWh/a (0,6 % des gesamten Wärmeverbrauchs in der Gemeinde Elchingen). Zusammen mit dem noch ungenutzten Potenzial in Höhe von 3.935 MWh/a ergibt sich ein erschließbares Gesamtpotenzial von 4.832 MWh/a. Abbildung 26 zeigt, dass im Jahr 2017 bereits 22,8 % des erschließbaren Gesamtpotenzials genutzt werden. Das ungenutzte Potenzial ergibt sich aus der Annahme, dass pro Einwohner ca. 1,5 m² Kollektorfläche auf den nutzbaren Dachflächen für die Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung installiert werden.

Wärmepumpen

Das erschließbare Gesamtpotenzial im Bereich der Wärmepumpen (oberflächennahe Geothermie) beträgt 5.155 MWh/a (siehe Abbildung 26). Davon werden im Jahr 2017 bereits 2.275 MWh/a (44,1 %) genutzt. Zum gesamten Wärmeverbrauch der Gemeinde Elchingen trug die Energieerzeugung mit Wärmepumpen im Jahr 2017 zu ca. 1,6 % bei. Etwa 2.880 MWh/a des erschließbaren Wärmepumpen-Potenzials sind noch ungenutzt. Das ungenutzte Potenzial ergibt sich aus der Annahme, dass bei 15 % aller Wohnungen Wärmepumpen neu installiert werden. Nicht nur im Bereich Neubauten sind Wärmepumpen interessant, auch im Bereich energetische Grundsanierung sollte man Wärmepumpen nicht außer Acht lassen. Viele Siedlungen der Gemeinde Elchingen wurden 1960/70 gebaut und werden innerhalb der nächsten 10 Jahre den Besitzer wechseln und in Zuge dessen oft grundsaniert werden. Vor allem in Bezug auf große Abnehmer wie Reihenhaussiedlungen und Hoch-

häuser ergeben sich dabei eventuell Potenziale für den Einsatz von Erdwärmesonden und Wärmepumpen. Allgemein ergeben sich bei energetischer Komplett-Sanierung von Bestandsimmobilien mit Baualtersklasse E-G (1958-1983) bis zu 70 % Einsparpotenzial.

Im Energieatlas Bayern wird die Nutzungsmöglichkeit für Wärmepumpen als nicht möglich eingeschätzt. Allerdings ist diese Einschätzung nur ein erster orientierender Überblick über mögliche Nutzungspotenziale. Erdwärme wird durch verschiedene Faktoren wie tief verlaufende Grundwasserleitungen oder besondere Gesteinsformationen beeinflusst. Nur durch örtliche Probebohrungen kann eindeutig geklärt werden, ob Anlagen vor Ort betrieben werden können. Da bereits mehrere Anlagen an verschiedenen Stellen verwirklicht wurden, scheint die Nutzung von Erdwärmesonden in der Kommune als umsetzbares Vorhaben.

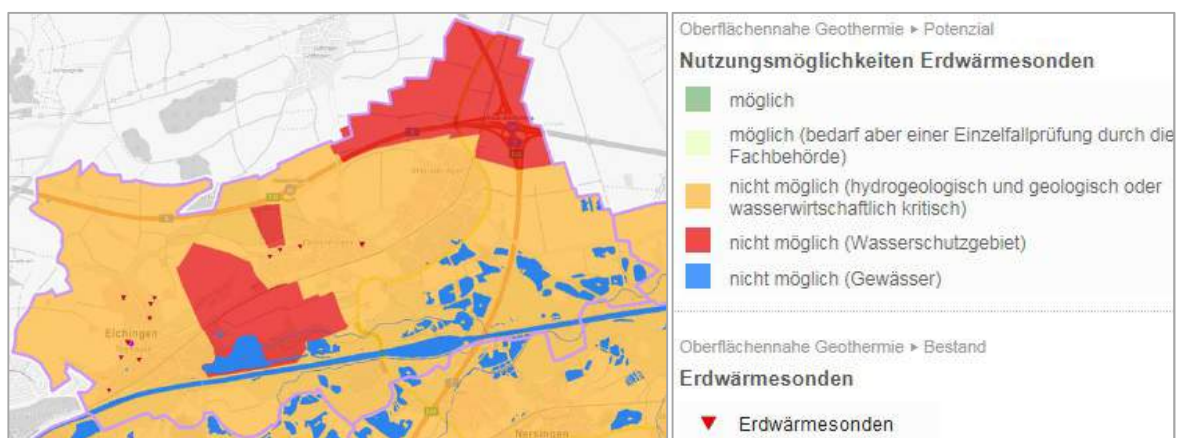


Abbildung 27: Potenzial für Erdwärme laut Energieatlas Bayern

Optionen für Nahwärmenetze

Zahlreiche Siedlungsabschnitte in Elchingen wurden in den 1960/70er-Jahren gebaut. Die Bauten aus diesen Jahren werden größtenteils mit fossilen Brennstoffen beheizt, sind oftmals schlecht gedämmt und weisen daher hohe Wärmeverbräuche und Energieverluste auf. Hier besteht ein großes Potenzial für Einsparungen durch energetische Sanierung. Bei einer Generalsanierung werden Niedertemperaturheizungen wie Wärmepumpen empfohlen, bei Teilsanierung sind diese jedoch nicht optimal, hier kann evtl. ein Anschluss an das Erdgasnetz und die Nutzung einer Gas-Brennwerttherme in Kombination mit Solarthermie erfolgen. In ausgewählten Siedlungen (s.u.) bietet sich bei entsprechendem Wärmebedarf und hohen Anschlussquoten Potenzial für die Errichtung von Nahwärmenetzen, deren Anfangsinvestition von dem errichtenden Unternehmen / Betreibergemeinschaft getragen wird. Die Energieabgabepreise werden ebenfalls vom jeweiligen Betreiber festgesetzt.

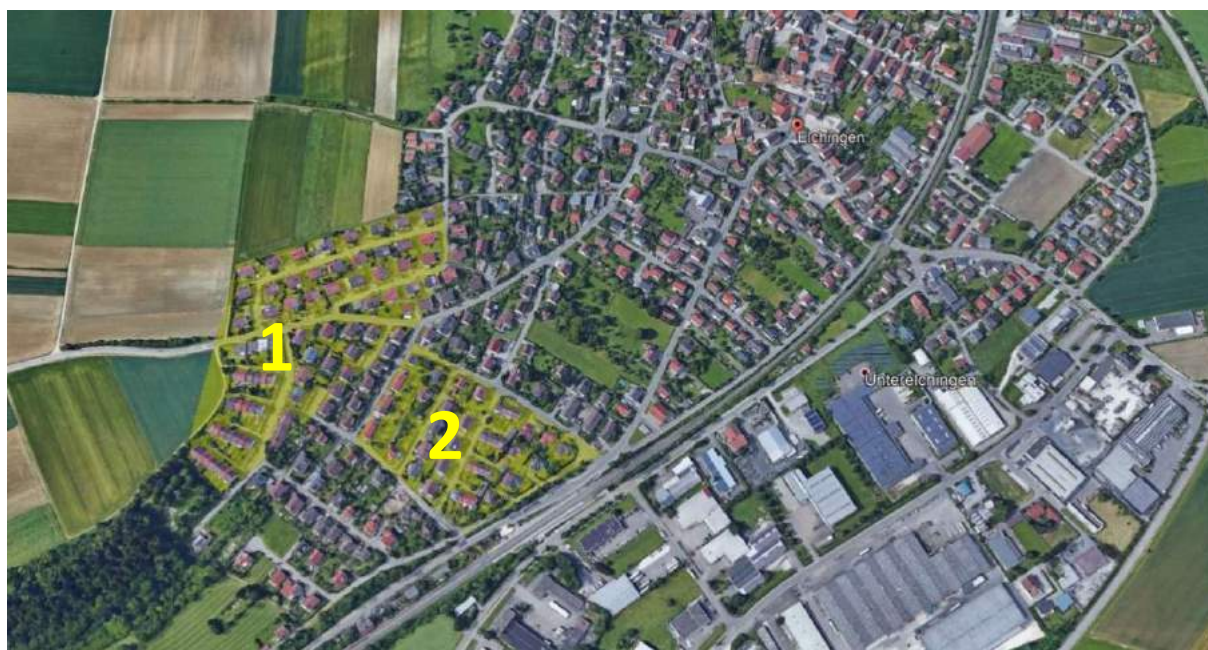


Abbildung 28: Elchingen (Google Earth)

Gemeindeteil Untere Elchingen

Nr. 1: „Roth-Siedlung“ (Alpenblick, Donaublick, Fichtenstraße, Asternweg, Lavendelweg) ca. 1970

Nr. 2: Bereich: Am Albhang, Enzianweg, Dahlienweg, Malvenweg, 1960er, 1970er Jahre

Gemeindeteil Untere Elchingen	Gebäudetyp	Siedlungs- größe in ha	Wärmebedarf [MWh/(ha*a)]	Anschluss- quote	Wärmeabsatz [MWh/(ha*a)]
1	Reihenhäuser /DHH	5	440,5	0,3	132,15
2	DHH/EFH/ MFH	3	628,7	0,3	188,60

Empfehlung:

Nr. 1: „Roth-Siedlung“ (Wärmeabsatz < 150 MWh/....) → Einsatz von Wärmepumpen bei Komplett-
sanierung, Umstellung auf Gas-Brennwert bei Teilmodernisierung und Gas-Anschluss oder Hack-
schnittelheizung

Nr.2: „Am Albhang...“ (Wärmeabsatz > 150 MWh/....) → Möglichkeit eines Nahwärmenetzes prüfen,
prüfen des Potenzials der Abwärme aus dem Gewerbegebiet, kleines BHKW, Hackschnitzelheizwerk



Abbildung 29: Oberelching (Google Earth)

Gemeindeteil Oberelchingen

Nr. 3: „Napoleonshöhe“ (Föhrenweg, Eibenweg, Ulmenweg, Eschenweg, Buchenweg, Ahornweg, Lindenweg) 1969/70/71

Nr. 4: Bereich: Birkenweg, Erlenweg, Tulpenweg, Auf der Tann, 1960er Jahre

Gemeindeteil Oberelchingen	Gebäudetyp	Siedlungs- größe in ha	Wärmebedarf [MWh/(ha*a)]	Anschluss- quote	Wärmeabsatz [MWh/(ha*a)]
3	Reihenhäuser /DHH	9,5	440,5	0,3	132,15
4	Reihenhäuser /DHH	5	440,5	0,3	132,15

Empfehlung:

Nr. 3 und Nr. 4: „Napoleonshöhe“ und Birkenweg...(Wärmeabsatz < 150 MWh/....) → Einsatz von Wärmepumpen bei Komplettsanierung, Umstellung auf Gas-Brennwert bei Teilmodernisierung und Gas-Anschluss oder Hackschnitzelheizung

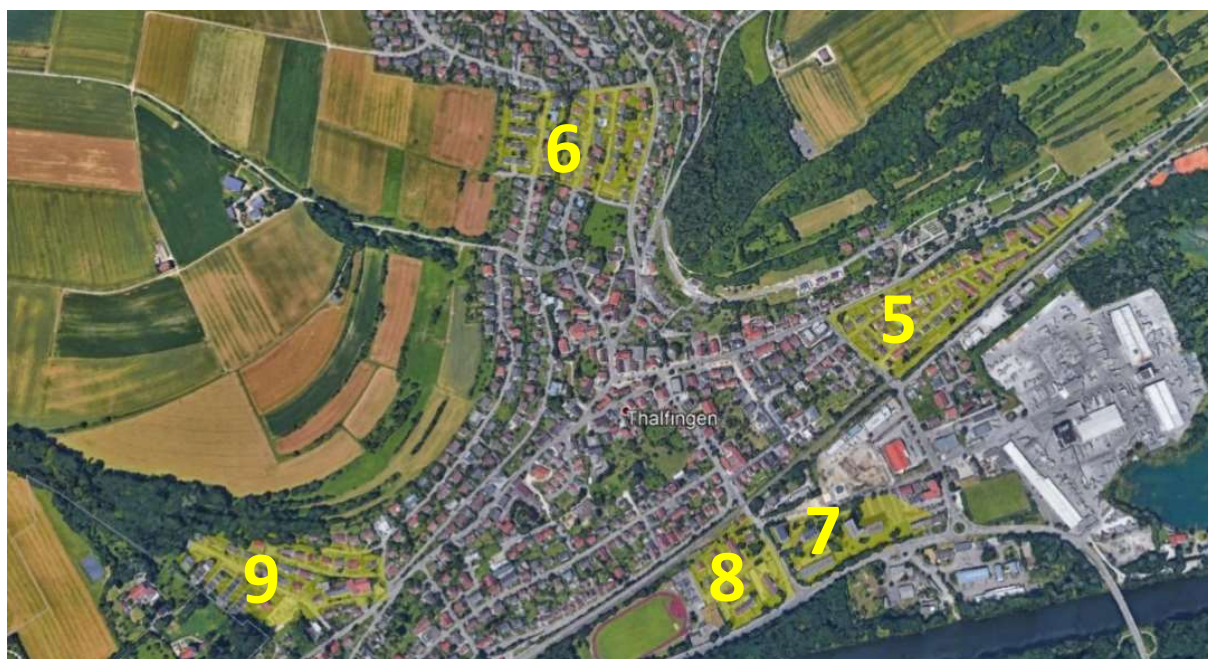


Abbildung 30: Thalfingen (Google Earth)

Gemeindeteil Thalfingen

Nr. 5: Bereich Anger, 1960er, 1970er Jahre

Nr. 6: Dachsgasse, Junginger Straße, Gänsackerweg ca. 1969/1970

Nr. 7: Hochhäuser Eichenstraße ca. 200 WE, Ende 1960er Jahre

Nr. 8: Bereich Reihenhäuser Inselweg, Mitte 1960er Jahre

Nr. 9: Bereich Schützenweg ca. 1970

Gemeindeteil Thalfingen	Gebäudetyp	Siedlungsgröße in ha	Wärmebedarf [MWh/(ha*a)]	Anschlussquote	Wärmeabsatz [MWh/(ha*a)]
5	kurze Reihenhäuser /DHH	4,0	620,5	0,3	186,15
6	Reihenhäuser /große DHH	4,5	440,5	0,3	132,15
7	Zeilenbebauung mit großen MFH oder Hochhäusern	2,0	1.013,0	0,3	303,90
8	Reihenhäuser	1,5	425,0	0,3	127,50
9	Reihenhäuser /DHH	3,5	440,5	0,3	132,15

Empfehlungen:

Nr. 5: „Bereich Anger“ (Wärmeabsatz > 150 MWh/....) → Möglichkeit eines Nahwärmenetzes prüfen, eventuell Klärung ob künftig Abwärme-Potenzial im Gewerbegebiet entsteht (aktuell Fa. Lithon Plus)



Nr. 6: „Dachsgasse...“ (Wärmeabsatz < 150 MWh/....) → Einsatz von Wärmepumpen bei Komplettisanierung, Umstellung auf Gas-Brennwert bei Teilmodernisierung und Gas-Anschluss oder Hackschnitzelheizung

Nr.7: „Eichenstraße“ (Wärmeabsatz > 150 MWh/....) → Möglichkeit eines Nahwärmenetzes prüfen, eventuell Potenzial mit Abwärme aus dem Gewerbegebiet.

Nr. 8: „Inselweg“ (Wärmeabsatz < 150 MWh/....) → Einsatz von Wärmepumpen bei Komplettisanierung, Umstellung auf Gas-Brennwert bei Teilmodernisierung und Gas-Anschluss oder Hackschnitzelheizung

Nr. 9: „Schützenweg“ (Wärmeabsatz < 150 MWh/....) → Einsatz von Wärmepumpen bei Komplettisanierung, Umstellung auf Gas-Brennwert bei Teilmodernisierung und Gas-Anschluss oder Hackschnitzelheizung

Feste Biomasse

Den größten Beitrag zur erneuerbaren Wärmeerzeugung liefert die feste Biomasse (Holz). Im Jahr 2017 werden in der Gemeinde Elchingen 4.095 MWh/a (2,9 % des gesamten Wärmebedarfs der Gemeinde) aus der Nutzung fester Biomasse auf Gemeindegebiet bezogen. 88 MWh könnten vorübergehend bis etwa 2030 noch durch den verstärkten Einschlag aufgrund des Eschentriebsterbens zusätzlich gewonnen werden. Weitaus größere und bedeutsamere Wärmemengen in Höhe von 1.966 MWh/a könnte durch die Nutzung holzartiger Reststoffe aus Straßenbegleitgrün und holzartigem Grünschnitt gewonnen werden, was insgesamt ein ungenutztes Potenzial von mittelfristig 2.055 MWh/a ergibt. Das Gesamtpotenzial beträgt daher 6.150 MWh/a.

Das ungenutzte Potenzial von 1.966 MWh/a resultiert aus ungehäckseltem Holz/Geäst aus Grünflächen der Kommune, Straßenbegleitgrün aber auch von privaten Grundstücksflächen. Das Aufkommen der Gemeinde liegt bei etwa 8.362 m³ pro Jahr, was bei 70 % Verwertungsquote etwa 2.000 MWh/a entspricht. Dieses Holzaufkommen kann gehäckselt und in Form von Hackschnitzeln einer energetischen Verwertung zugeführt werden anstatt wie bisher kompostiert zu werden. Da der derzeitige Vertrag mit dem Kompostanlagenbetreiber noch bis 2023 läuft, ist bis spätestens dahin eine Lösung zur energetischen Verwertung in einem Hackschnitzelheizwerk zu entwickeln. Diese Menge reicht aus, um ein oder mehrere Nahwärmenetz(e) für ca. 300 Wohnungen in Elchingen vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien zu versorgen.

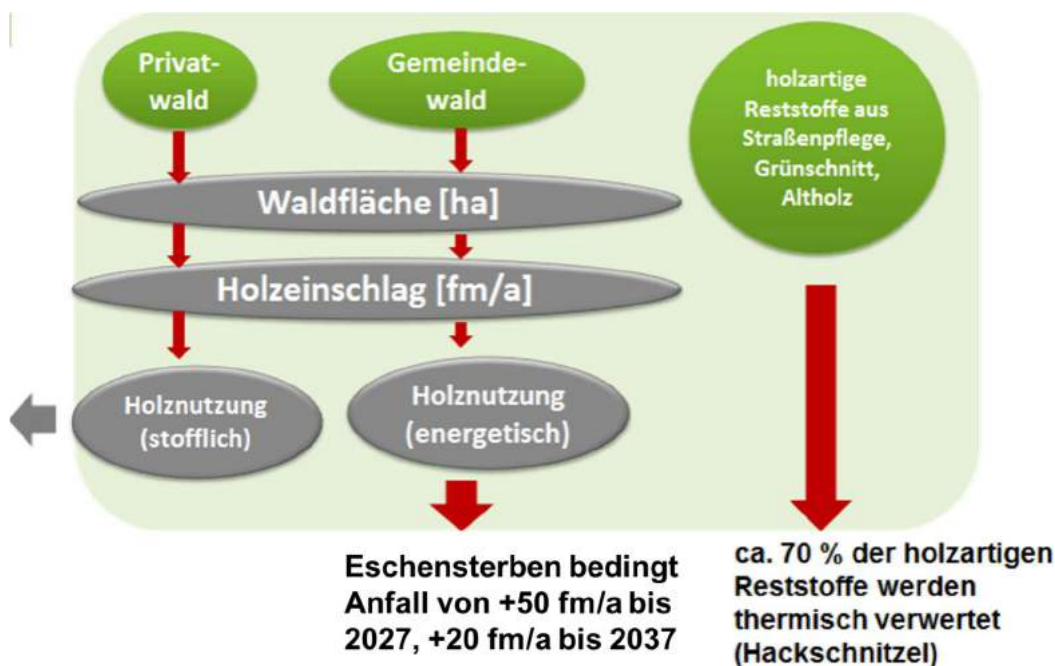


Abbildung 31: Potenzial feste Biomasse

Biogas

Das Gesamtpotenzial zur Wärmeerzeugung im Bereich der Biogasanlagen beträgt 7.064 MWh/a (Abbildung 26). 2017 wurde bereits das gesamte verfügbare Wärme-Potenzial ausgeschöpft – vor

allein durch den Absatz der Wärme an der Raststätte Seligweiler. Damit kann die Wärmeerzeugung aus Biogas bereits 4,9 % des Gesamtwärmebedarfs in Elchingen decken.

Da im Gemeindegebiet keine Einrichtungen vorhanden sind, die konstant eine große Menge an organischen oder biogenen Abfällen erzeugen, ist in diesem Bereich kein weiteres Potential erschließbar.



Abbildung 32: Satellitenansicht Kläranlage (Google Maps)

2017 wird in der Kläranlage der Gemeinde Elchingen (Abbildung 32) bereits das gesamte Potenzial von 80 MWh/a aus Klärgas genutzt (Abbildung 26). Hier besteht deshalb ebenfalls kein weiteres Potenzial.

Tiefengeothermie, Gruben- und Deponiegas, andere klimafreundliche Energien

Für die Nutzung von Tiefengeothermie, Gruben- und Deponiegas oder anderen klimafreundlichen Energien zur Wärmeerzeugung sind in der Gemeinde Elchingen keine Potenziale vorhanden.

3.2.3 Potenziale im Bereich Treibstoffe

Für die regionale erneuerbare Bereitstellung von Treibstoffen werden keine Potenziale in der Gemeinde Elchingen gesehen, da Biomasse-Potenziale im Gemeindegebiet bereits für die Lebensmittelproduktion oder Biogasproduktion verwertet werden. Es wird lediglich von dem im Bundesdurchschnitt üblichen Anteilen biogener Treibstoffe im Treibstoffmix ausgegangen.

Durch die bilanziellen Überschüsse an Strom aus erneuerbaren Energien kann ein Teil davon zum Umstieg auf die Elektromobilität genutzt werden. Durch die Sektorkopplung ergeben sich künftig ganz neue Chancen und Möglichkeiten für eine klimafreundliche Mobilität, z.B. über Power2Gas (erneuerbarer Wasserstoff oder Bio-Erdgas für Gasfahrzeuge).

3.2.4 Potenziale durch Sektorkopplung

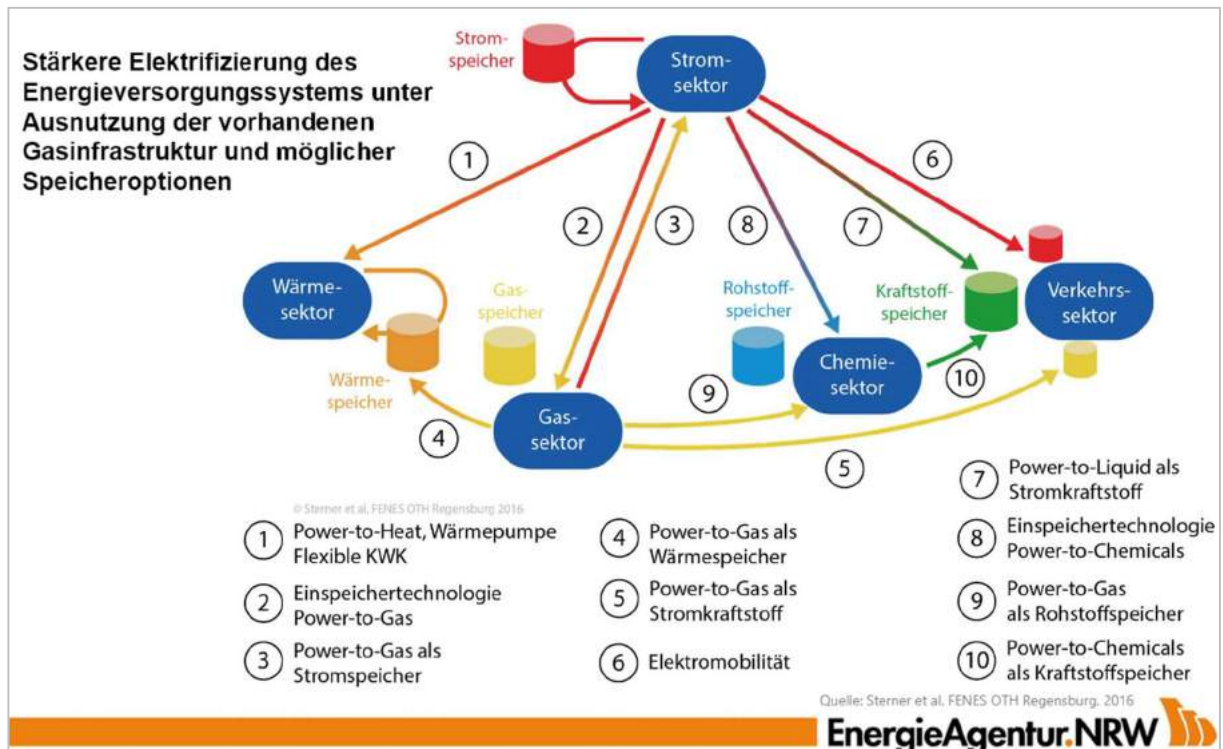


Abbildung 33: Übersicht der verschiedenen Möglichkeiten zur Sektorkopplung

Für das Gelingen der Energiewende wird die Sektorkopplung, also die Verzahnung von Strom, Wärme und Mobilität eine wichtige Rolle spielen. Das Zusammenspiel zwischen Stromsektor und Wärmesektor kann durch Power-to-Heat, Wärmepumpen und flexibler Kraft-Wärme-Kopplung realisiert werden. Power to Gas wird vor allem als Speichertechnologie bei Stromüberschuss aus Erneuerbaren Quellen wie Wind und Sonne zur Entlastung der Netze immer mehr an Bedeutung gewinnen. Durch den wachsenden Anteil an E-Mobilität wird auch im Verkehrssektor der Bedarf an Strom stetig zunehmen. Dabei kann E-Mobilität einen großen Beitrag zur Entlastung der Netze leisten, da die Fahrzeugbatterien als mobile Speicher fungieren können.

Neben den zentralen großen Anlagen z.B. bei großen Windparks, können auch kleine dezentrale PV-Anlagen Potenziale bieten. Es folgt die Vorstellung zweier Beispiele:

- **SolH2UB:** Am Forschungs- und Entwicklungsstandort Thalheim in Österreich entwickelte das Unternehmen Fronius eine Pilotanlage zur firmeneigenen Wasserstofferzeugung und Betankung, den sogenannten SolH2UB. Der Hub besteht aus einer kleinen Photovoltaik-Anlage mit 6 kW_p Leistung sowie einem Elektrolyseur, einer Speichereinrichtung und der Betankungsanlage.
- **Verbindung von PV, Speicher und E-Auto:** Durch die Verbindung von PV, einem Stromspeicher und E-Mobilen entsteht gerade für Haushalte ein großes Potenzial ihren eigenen Strom so autark wie möglich zu nutzen. Die Kosten der Stromerzeugung liegen bei einer Photovoltaikanlage deutlich unter dem Strompreis und da die EEG-Förderung immer geringer wird, lohnt es sich den Eigenverbrauch zu erhöhen. Trotz der höheren Investitionskosten für einen Stromspeicher und für E-Mobile kann sich dieses Konzept für Haushalte lohnen.

4 Klimaschutz-Szenarien 2030

4.1 Energie-Szenarien: Entwicklung des Energieverbrauchs

Das Klimaschutz-Szenario wird auf Basis des in der Energiebilanz dargestellten Wärme-, Strom- bzw. Treibstoffverbrauchs im Jahr 2017, den derzeit genutzten Anteilen erneuerbarer Energieträger an der Wärme-, Strom- bzw. Treibstoffversorgung sowie den ermittelten Potenzialen zur Verbrauchssenkung und Nutzung weiterer erneuerbarer Energien erstellt. Nicht verbrauchte Energie ist die beste Energiequelle. Deshalb wird stets die Ausschöpfung von verbrauchsenkenden Maßnahmen angestrebt, um den verbleibenden Energiebedarf mit erneuerbaren Energien decken zu können (s. Abbildung 34).

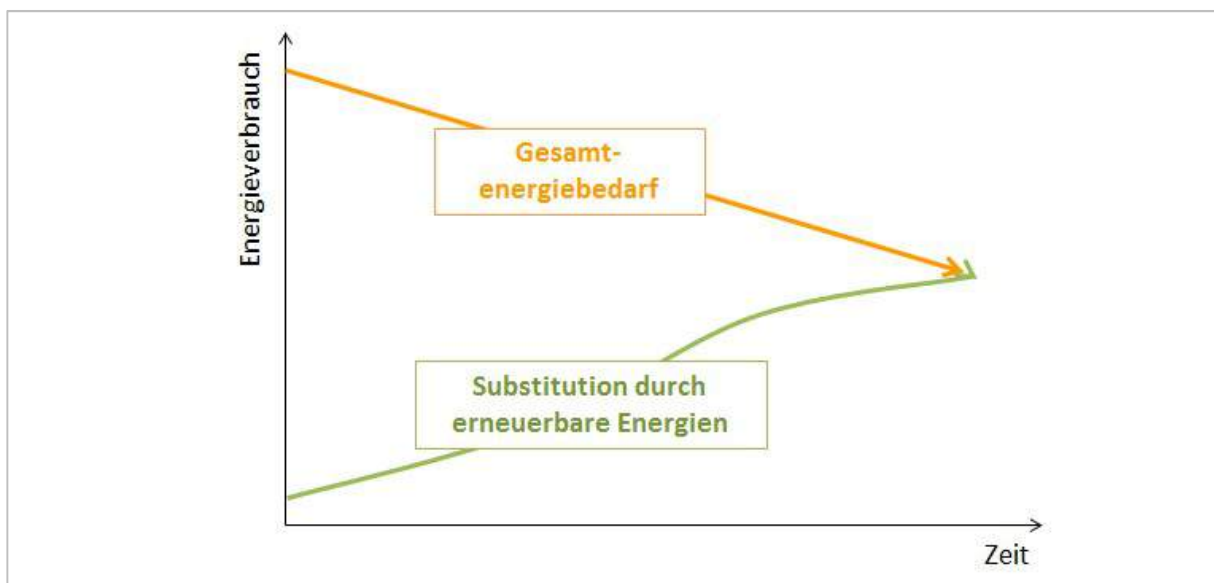


Abbildung 34: Angestrebtes Entwicklungsszenario (theoretisch) (B.A.U.M., 2018)

4.1.1 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Strom

Das in Abbildung 35 dargestellte Klimaschutz-Szenario im Bereich Strom verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Nutzung der ermittelten realisierbaren Potenziale ergibt. Der Gesamtstrombedarf der Gemeinde Elchingen kann bis 2030 um 20% (14.700 MWh/a) gesenkt werden. Allerdings entsteht durch die Vermehrte Nutzung von Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen ein zusätzlicher Strombedarf, der bei 2.800 MWh/a liegt. In Summe ergibt sich dadurch eine Einsparung um 16%.

Im Jahr 2030 könnten dann ca. 37 % (23.551 MWh/a) des produzierten Stroms aus Photovoltaik, 3 % (2.180 MWh/a) aus Windkraft, 77% (49.200MWh/a) aus Wasserkraft, 12 % (7.848 MWh/a) aus Biogas, sowie weitere 0,42 % (265 MWh/a) aus der Nutzung von Klärgas bereitgestellt werden. Die Gemeinde könnte sich damit im Bereich Strom zu 131 % (ohne Wasserkraft 53%) aus eigenen Energiequellen versorgen und damit die regionale Wertschöpfung erheblich erhöhen.

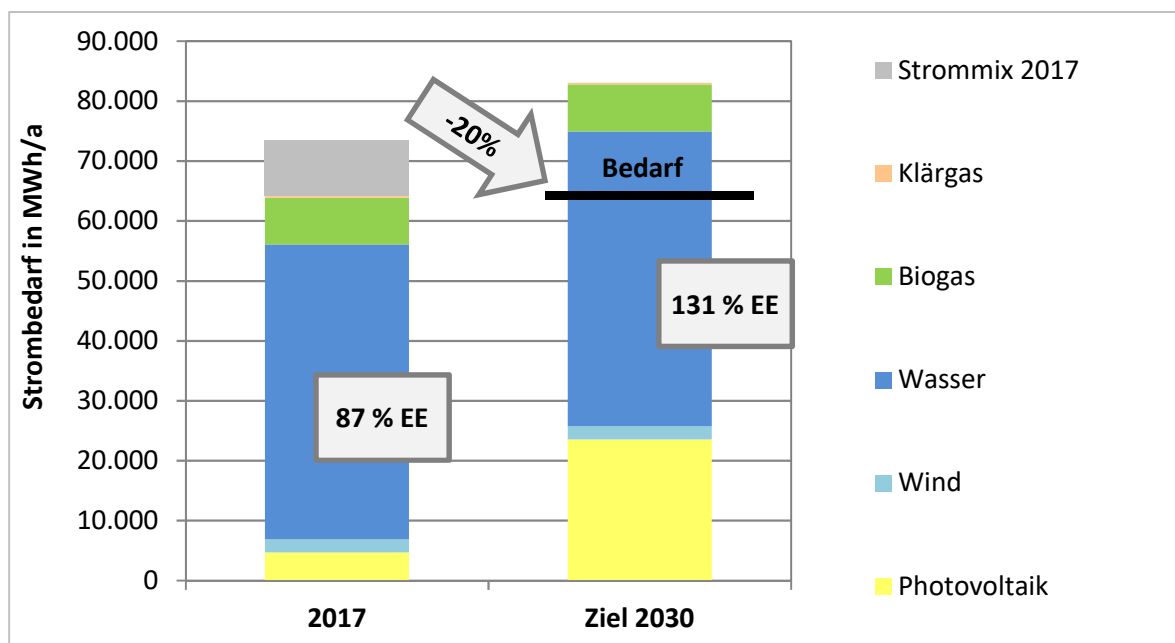


Abbildung 35: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

Zum Vergleich wird in Abbildung 36 das Klimaschutz-Szenario für 2030 im Bereich Strom ohne Wasserkraft gezeigt. Da das Wasserkraftwerk auf Gemeindegrund steht, wird bilanziell der gesamte erzeugte Strom der Gemeinde zugerechnet, jedoch wird der Strom überregional verteilt. Deswegen hat eine Darstellung ohne Wasserkraft mehr Aussagekraft für den tatsächlich erzeugten und nutzbaren Anteil erneuerbaren Stroms im Gemeindegebiet.

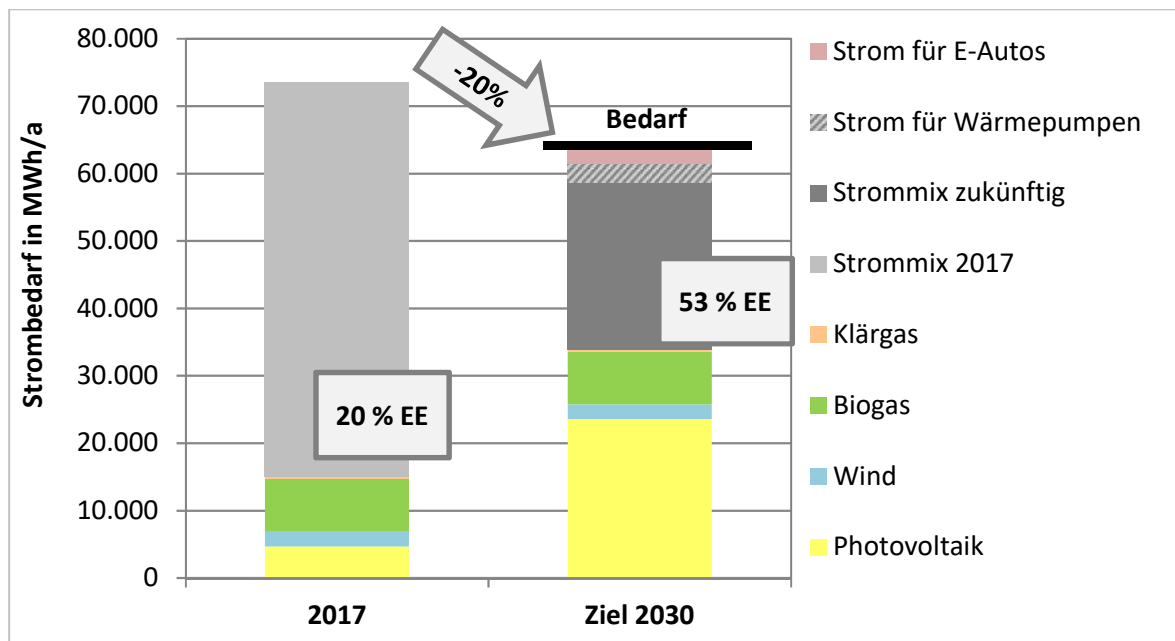


Abbildung 36: Klimaschutz-Szenario für das Jahr 2030 im Bereich Strom ohne Wasserkraft (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)

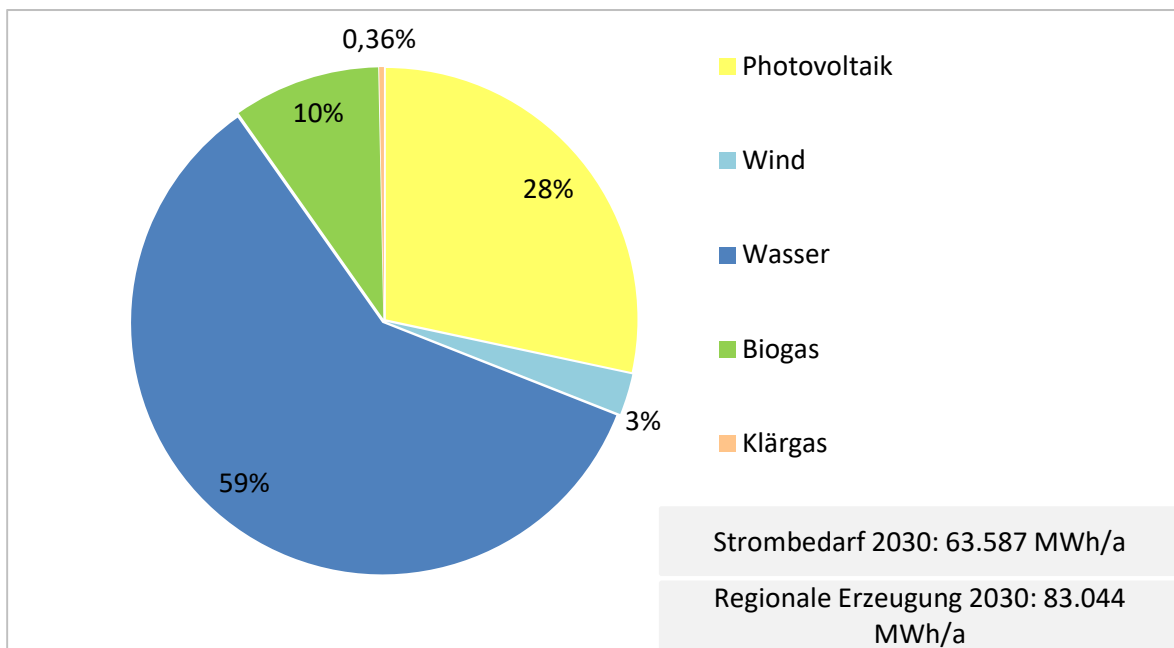


Abbildung 37: Stromerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2030 (B.A.U.M., 2018)

Auch bei der Darstellung des Stromerzeugungs-Mix auf dem Gebiet der Gemeinde Elchingen im Jahr 2030 wird bei der Darstellung ohne Wasserkraft (Abbildung 38) ein deutlicher Unterschied sichtbar. Um den gesamten Strombedarf im Gemeindegebiet zu decken müssen im Jahr 2030 noch 42% Strom aus dem Stromnetz hinzugezogen werden.

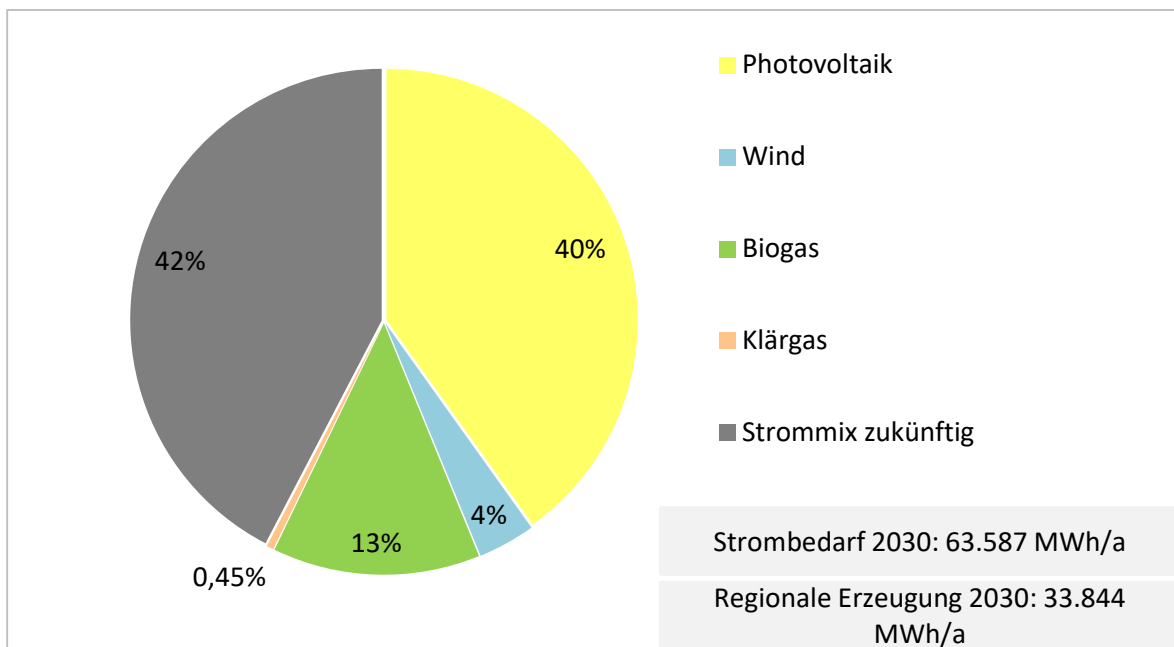


Abbildung 38: Stromerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2030 ohne Wasserkraft (B.A.U.M., 2018)

4.1.2 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Wärme

Das in Abbildung 39 dargestellte Klimaschutz-Szenario im Bereich Wärme verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Umsetzung der Klimaschutzpolitik ergibt. Der Wärmebedarf kann entsprechend der ermittelten Potenziale um insgesamt 18 % (25.714 MWh/a) gesenkt werden. Während der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung im Jahr 2017 rund 10 % betrug, kann der Wärmebedarf im Jahr 2030 bereits zu 20 % aus regionalen erneuerbaren Energien gedeckt werden.

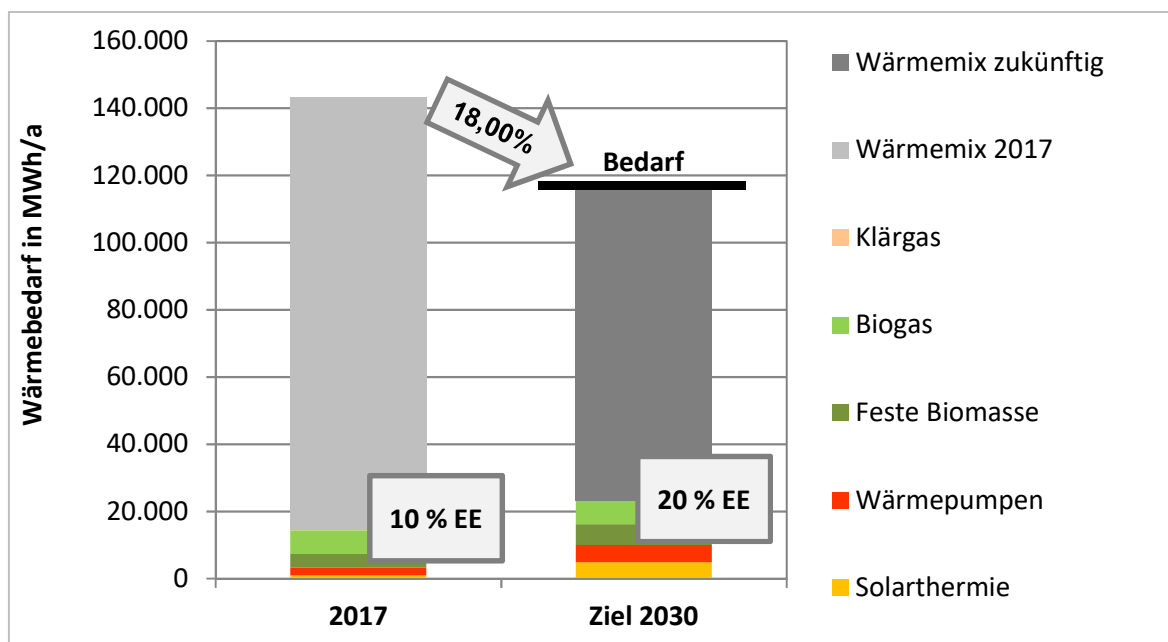


Abbildung 39: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Wärme (B.A.U.M., 2018)

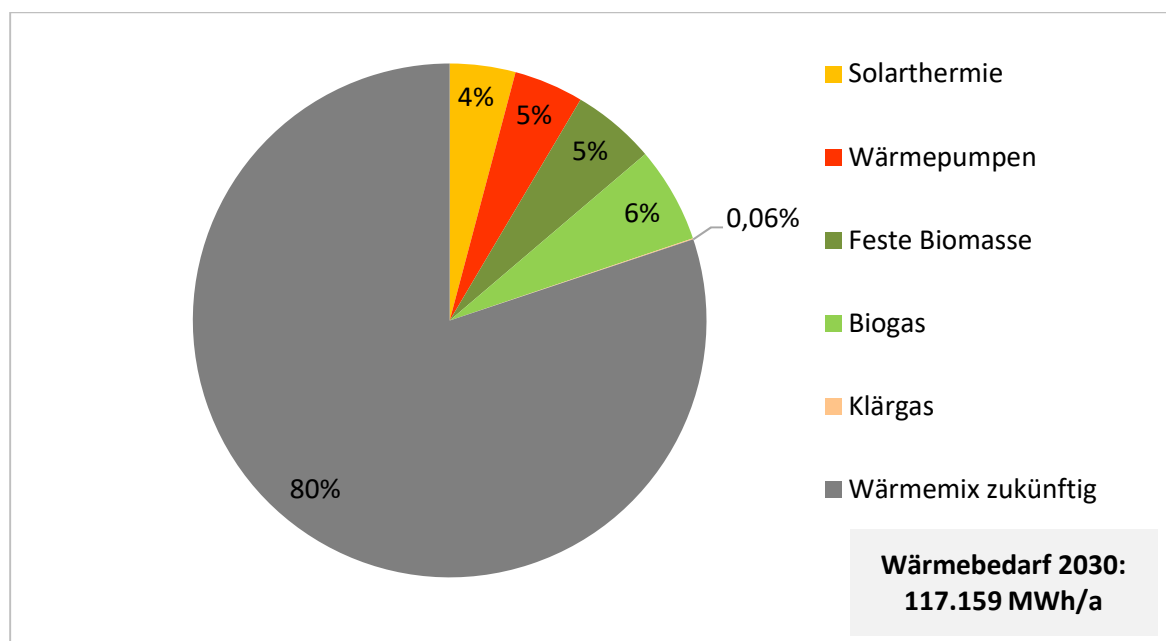


Abbildung 40: Wärmeerzeugungs-Mix im Gemeindegebiet Elchingen im Jahr 2030 (B.A.U.M., 2018)

Mit ca. 5 % (6.170 MWh/a) kann feste Biomasse und mit weiteren 6 % (7.064 MWh/a) kann Biogas zur Wärmeerzeugung 2030 beitragen. Rund 4 % (5.155 MWh/a) können durch die Nutzung von Wärmepumpen sowie weitere 4 % (4.823 MWh/a) durch Solarthermie und 0,06 % (80 MWh/a) durch Klärgas gedeckt werden (siehe Abbildung 40). Die restlichen 80 % (93.858 MWh/a) des Wärmebedarfs können nicht durch erneuerbare Energieträger aus der Gemeinde bereitgestellt werden, sondern müssen mit dem Wärmemix im Jahr 2030 (fossile Brennstoffe) gedeckt werden. Dies bezieht sich jedoch nur auf die rein territoriale Betrachtung. Ein Teil des verbleibenden Wärmebedarfs könnte auch aus überregionalen regenerativen Quellen (Holzpellets, Scheitholz etc.) gedeckt werden. Im Zuge der voranschreitenden Sektorkopplung wird 2030 ein nicht unerheblicher Anteil an erneuerbarem Methan (Windgas, Biogas etc.) im Erdgasnetz verfügbar sein, das über Power-to-gas-Technologien aus überschüssigem Wind- oder PV-Strom erzeugt oder aus Biogasanlagen eingespeist wird. Auch der Aufbau von Nahwärmenetzen bietet Optionen für die Einbindung weiterer regenerativer Energiequellen wie Hackschnitzel oder von Dach- und Freiflächen-Solarthermie oder von industrieller Abwärme. Der Anteil von regenerativ erzeugter Wärme am Gesamtbedarf hängt wesentlich von der Verfügbarkeit von Verteilsystemen (Nahwärmenetzen) ab.

4.1.3 Klimaschutz-Szenario 2030 im Bereich Treibstoffe

Im Jahr 2017 wurden in der Gemeinde Elchingen ca. 112 MWh/a Endenergie für Treibstoffe benötigt. Bis zum Jahr 2030 kann der Bedarf um 8,6 % auf 102 MWh/a gesenkt werden. Der prognostizierte Anstieg der Fahrleistung und der damit einhergehende steigende Treibstoffbedarf kompensieren nahezu die Einspareffekte. Einsparungen können primär durch den Umstieg auf Elektro-Fahrzeuge im motorisierten Individualverkehr erzielt werden.

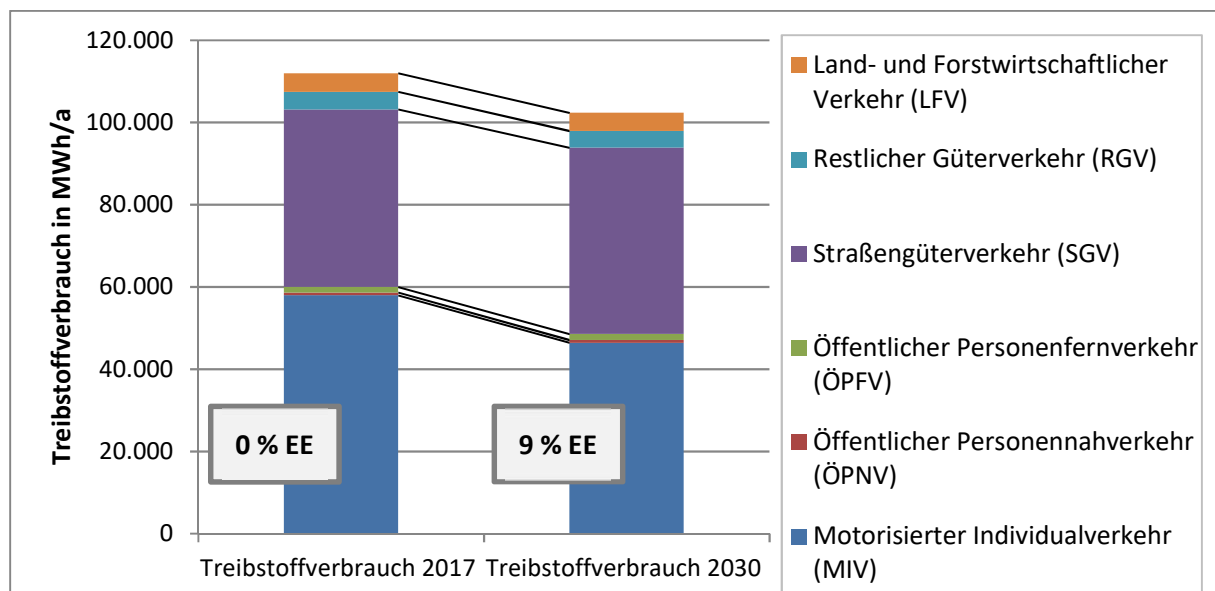


Abbildung 41: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018)

4.1.4 Klimaschutz-Szenario 2030 gesamt

In Abbildung 42 sind die Einsparpotenziale der Endenergie nach Strom, Wärme und Treibstoff dargestellt. Es wird ersichtlich, dass vor allem im Bereich Wärme und Treibstoffe die höchsten Einsparungen möglich sind, insgesamt ca. 44.000 MWh Energie.

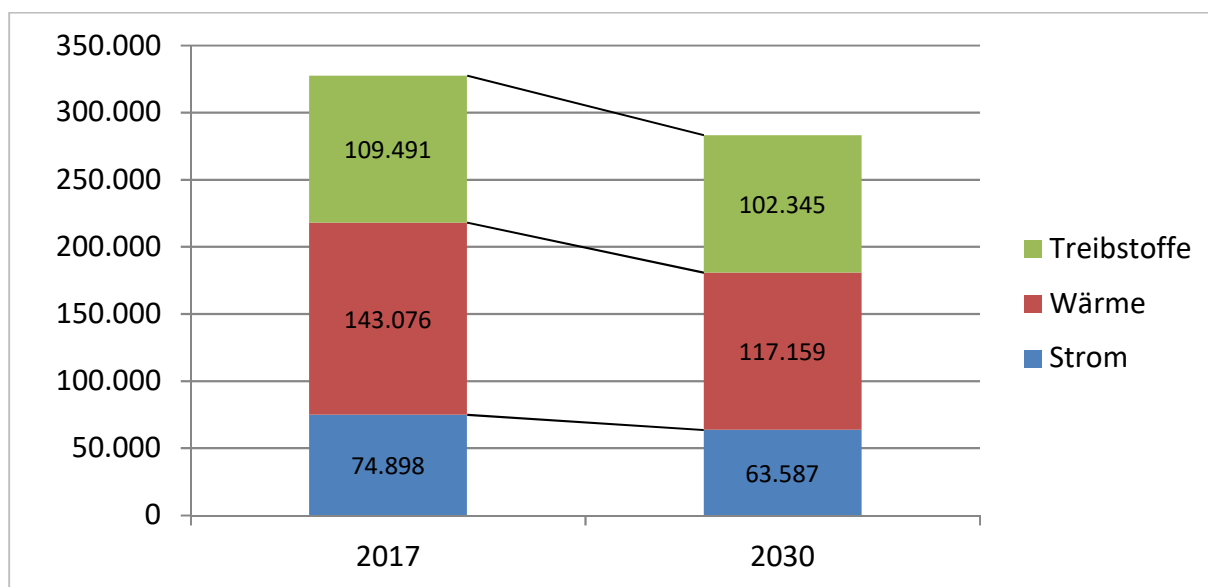


Abbildung 42: Einsparung Endenergie 2030 nach Bereichen (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)

4.2 CO₂-Szenario 2030: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen

Ausgehend von den bereits in Kapitel 4.1 erläuterten Szenarien in den Bereichen Wärme, Strom und Treibstoffe werden die CO₂-Emissionen in den Jahren 2017 und 2030 ermittelt.

4.2.1 CO₂-Szenario 2030 im Bereich Strom

In Abbildung 43 ist die Reduktion der CO₂-Emissionen im Strombereich, resultierend aus dem Szenario aus Kapitel 4.1.1 dargestellt. Mit den zur Verfügung stehenden Potenzialen zur Verbrauchssenkung und den erschließbaren Potenzialen aus erneuerbaren Energien können die Emissionen um rund 48 % gemindert werden. Während die absoluten Emissionen im Jahr 2017 noch 37.000 tCO₂/a umfassten, ergeben sich für das Jahr 2030 nur noch 19.000 t CO₂/a. Im Bereich Strom spielt vor allem die CO₂-Vorkette bei der Erzeugung des Stromes eine übergeordnete Rolle. Das bedeutet andererseits, dass die Einwirkungsmöglichkeit der Bürger in Elchingen auf diesen Anteil eher gering ist. Die Wahl von „echtem“ Ökostrom und der Ausbau der Erneuerbaren Energien vor Ort können aber ihren Beitrag zur Verbesserung des CO₂-Anteils im Deutschen Strommix leisten. Es wird davon ausgegangen, dass die Energieerzeugung im Jahr 2030 (Strommix 2030) einen wesentlich höheren Anteil aus erneuerbaren Energien beinhaltet und somit insgesamt weniger CO₂ emittiert wird als 2017 (2017 ca. 40% Kohleverstromung im deutschen Strommix). Als Emissionsfaktor für den Strommix 2030 werden 230 g/kWh angesetzt.

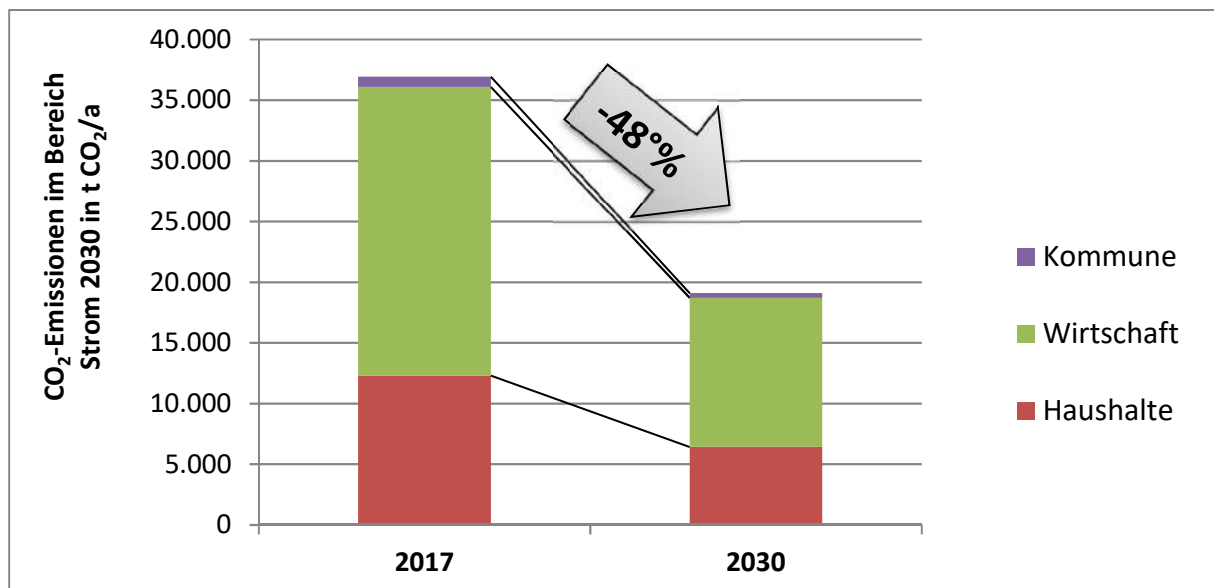


Abbildung 43: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

4.2.2 CO₂-Szenario 2030 im Bereich Wärme

Werden die in Kapitel 4.1.2, Klimaschutz-Szenario im Bereich Wärme, beschriebenen Ziele erreicht, können die aus der Wärmeerzeugung resultierenden CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 15 % reduziert werden (siehe Abbildung 44). Demnach werden aufgrund der Wärmenutzung im Jahr 2030 rund 32.000 tCO₂/a statt 38.000 tCO₂/a wie im Jahr 2017 emittiert.

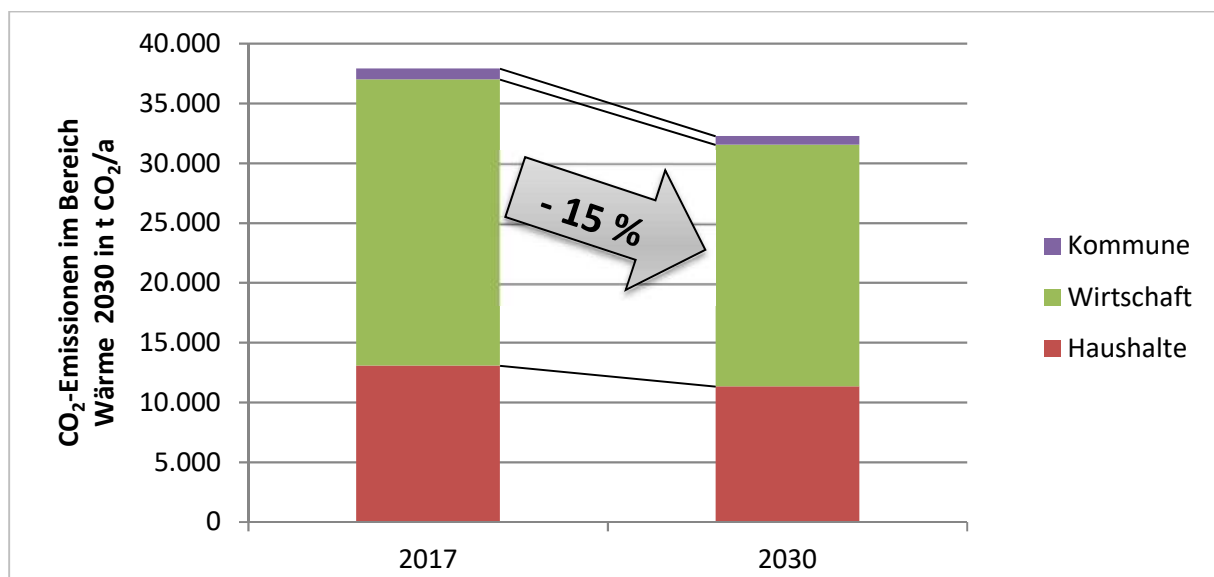


Abbildung 44: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Wärme (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

4.2.3 CO₂-Szenario 2030 im Bereich Treibstoffe

Im Gemeindegebiet Elchingen wurden im Jahr 2017 allein im Bereich der Treibstoffe rund 35.000 t CO₂/a ausgestoßen (verursacherbilanziert, nicht nach BSKO-Standard, daher z.B. auch ohne Berücksichtigung des Ausstoßes des Durchgangsverkehrs auf den Autobahnen). Bis zum Jahr 2030 können

die territorial im Gemeindegebiet anfallenden Emissionen um 9 % reduziert werden (siehe Abbildung 45). Damit beträgt der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß im Jahr 2030 noch rund 32.700 t CO₂/a.

Die erneuerbaren Energien tragen zwar, wie im Kapitel 4.1 beschrieben, zukünftig einen Teil zum Treibstoff-Mix bei, sind dabei jedoch kaum (mit rund 3 %) für die CO₂-Emissionen verantwortlich.

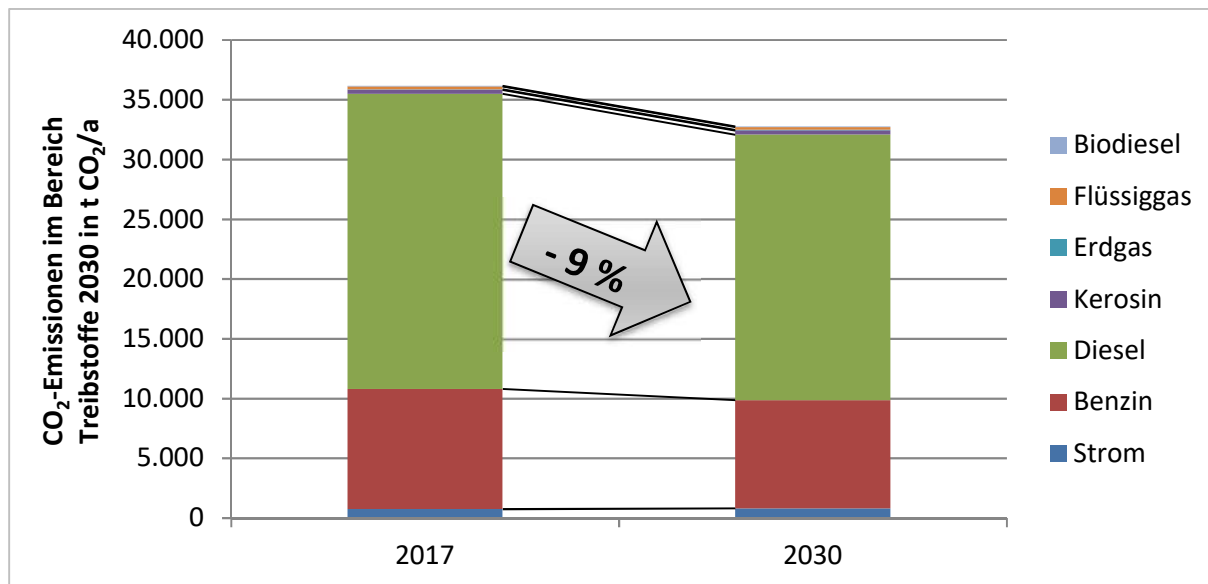


Abbildung 45: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

5 Zielsetzung bis 2030

Mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept haben die energiepolitischen Bestrebungen der Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Elchingen eine neue Planungs- und Entscheidungsgrundlage erhalten. Anhand der Bestands- und Potenzialanalysen wurden Handlungsschwerpunkte und erschließbare Potenziale identifiziert und in den Klimaschutzszenarien für das Jahr 2030 zusammengefasst. Annahmen und Ergebnisse wurden begleitend zur Konzepterstellung im Rahmen eines Steuerungsgremiums und öffentlicher Veranstaltungen mit Vertretern der privaten Haushalte, Schulen, Wirtschaftsunternehmen und der kommunalen Verwaltung besprochen und verifiziert.

Daraus leiten sich die im Folgenden beschriebenen Ziele für die Umsetzung der Energiewende in der Gemeinde Elchingen ab. Das strategische Vorgehen bei der Umsetzung der regionalen Energiewende verdeutlicht Abbildung 46:

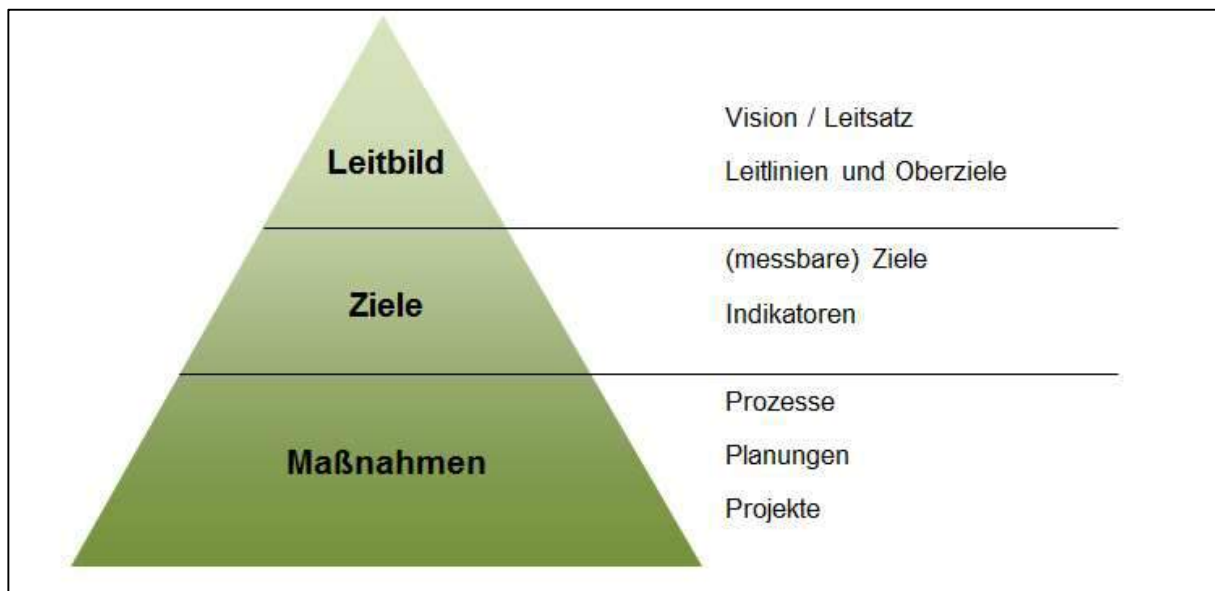


Abbildung 46: Strategisches Dreieck (B.A.U.M., 2018)

Die Zielerreichung sollte in regelmäßigen Abständen (etwa alle 3 bis 5 Jahre) überprüft werden. Dazu ist es hilfreich, Zwischenziele mit einem kürzeren Zeithorizont zu definieren. Der Zeithorizont der in diesem Konzept definierten Maßnahmen erstreckt sich von 2019 bis 2023. Für die weiteren Jahre sollten die Maßnahmen daher fortgeschrieben bzw. neue Maßnahmen entwickelt werden.

Konkrete Hinweise zum Monitoring der Fortschritte und zum Controlling der Zielerreichung anhand von Indikatoren gibt Kapitel 11.

Folgende Ziele werden für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in der Gemeinde Elchingen bis 2030 formuliert:

Ziele der Gemeinde Elchingen im Klimaschutz:

„Wo wollen wir im Jahr 2030 stehen?“

- Bis 2030 reduzieren wir unseren Strombedarf im Vergleich zu 2017 um ca. 20 % und unseren Wärmebedarf um ca. 18 %.
- Den verminderten Energiebedarf im Jahre 2030 decken wir im Strombereich bilanziell zu über 100 % und im Wärmebereich zu rund 20 % aus regionalen erneuerbaren Energiequellen.
- Im Verkehrsbereich erzielen wir durch Vermeiden, Verlagern und die Nutzung klimafreundlicher Treibstoffe einen Rückgang der CO₂-Emissionen um ca. 9 % im Vergleich zu 2017.
- Wir reduzieren die CO₂-Emissionen bis 2030 um insgesamt ca. 32 %.

6 Klimaschutz–Szenario 2050

6.1 Energie Szenarien: Entwicklung des Energieverbrauchs

Das Klimaschutzszenario 2050 wird auf Grundlage des Klimaschutzszenarios 2030 aufgebaut. Es wird von einem stetigen Ausbau der erneuerbaren Energien ausgegangen, sowie von weiteren Einsparungen gegenüber 2030. Im Bereich Strom wird mit einer weiteren Erhöhung des PV-Anteils an der (lokalen) Stromerzeugung ab 2030 von weiteren 10% ausgegangen, im Bereich Wind wird davon ausgegangen, dass die bestehende Anlage durch einen kleinen Windpark mit drei Anlagen (je 3 MW Leistung) ersetzt wird. Im Bereich Wärme erhöht sich das Potenzial der Wärmepumpen durch stetigen Ausbau, bei Solarthermie wird durch einen Effizienzsprung der Anlagen und einzelne größere Anlagen auf Wohnblocks eine Steigerung von 20% angenommen. Im Bereich Verkehr wird davon ausgegangen, dass E-Mobilität und Wasserstoffmobilität die vorherrschenden Technologien sein werden und Verbrennungsmotoren keine Rolle mehr spielen.

6.1.1 Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Strom

Das in Abbildung 47 dargestellte Klimaschutz-Szenario im Bereich Strom verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2050 aus einer konsequenten Nutzung und dem Ausbau der ermittelten realisierbaren Potenziale ergibt. Der Gesamtstrombedarf im Gemeindegebiet Elchingen kann bis 2050 um 24% (17.400 MWh/a) auf rund 56.000 MWh/a gesenkt werden. Diese Zahl berücksichtigt bereits den erhöhten Strombedarf für E-Mobilität und Wärmepumpen.

Im Jahr 2050 könnten dann ca. 40% (22.300 MWh/a) des produzierten Stroms aus Photovoltaik, 44 % (24.700 MWh/a) aus Windkraft, 86% (49.200MWh/a) aus Wasserkraft, 14 % (7.860 MWh/a) aus Biogas, sowie weitere 0,47 % (265 MWh/a) aus der Nutzung von Klärgas bereitgestellt werden. Die Gemeinde könnte sich damit im Bereich Strom zu 200 % (ohne Wasserkraft 98,3%) aus eigenen Energiequellen versorgen und damit die regionale Wertschöpfung erheblich steigern.

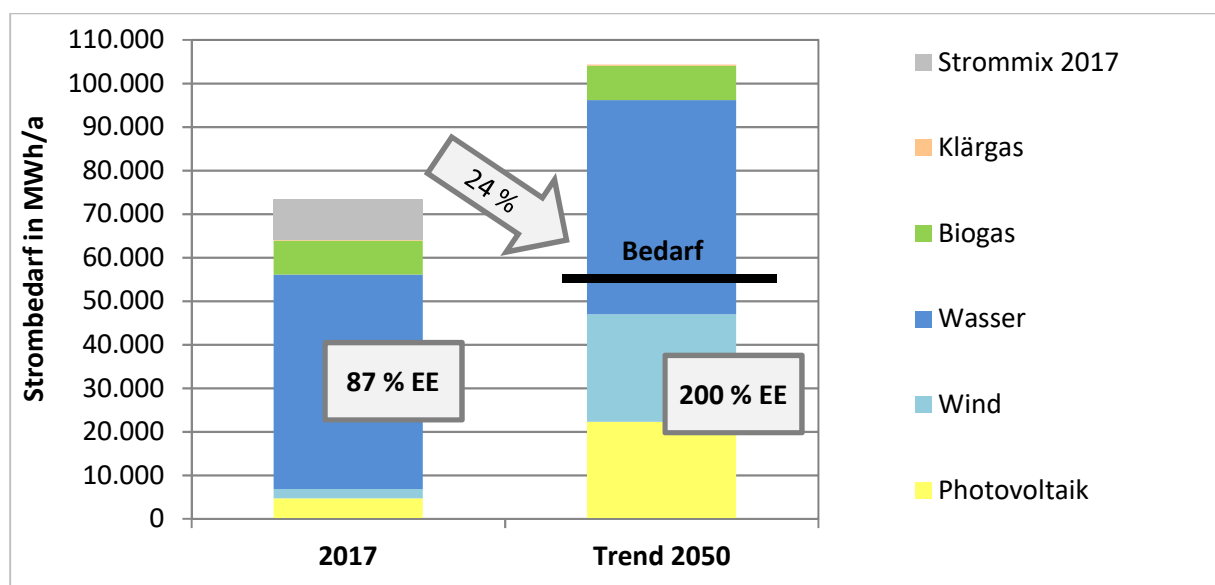


Abbildung 47: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom (B.A.U.M., 2018)

Betrachtet man dieses Szenario nun wieder ohne die Wasserkraft (vgl. Abbildung 48), kann man den Stromverbrauch in Elchingen zu 98,3% erneuerbar decken. Vor allem die Errichtung eines kleinen Windparks (in der Nähe der Autobahn) ist dabei entscheidend. Mit der Windenergie könnte zudem durch Sektorkopplung überschüssiger Strom in Gas verwandelt und einerseits als „Windgas“ in das Erdgasnetz eingespeist oder zur Erzeugung von Wasserstoff für die Mobilität genutzt werden.

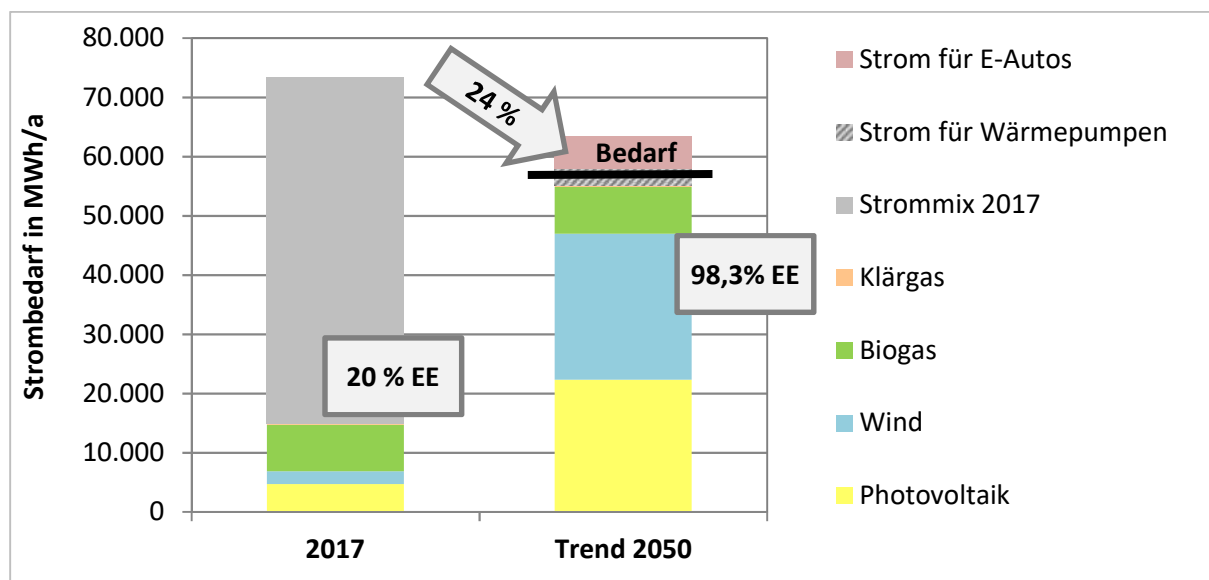


Abbildung 48: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom ohne Wasserkraft (B.A.U.M., 2018)

In Abbildung 49 ist der Strommix für Elchingen im Jahr 2050 dargestellt. Wasserkraft hat den größten Anteil mit 47%, gefolgt von Windkraft mit 24% und Photovoltaik mit 21%. Biogas hat einen Anteil von 8% und Klärgas den geringsten Anteil mit 0,47%. Insgesamt wird ca. 56 GWh/a Energie benötigt, mit Wasserkraft kann man diesen Bedarf zu 200% decken, ohne Wasserkraft wird dieser Bedarf zu 98,3% gedeckt.

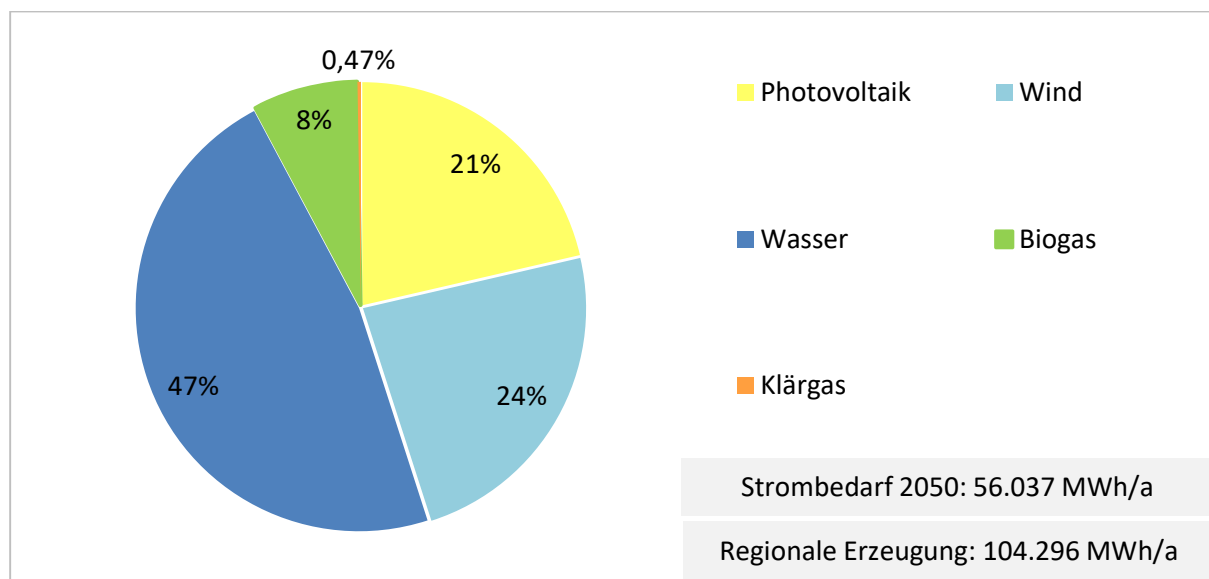


Abbildung 49: Klimaschutz-Szenario für das Jahr 2050 im Bereich Strom (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)

6.1.2 Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Wärme

Im Bereich Wärme wird im Vergleich zu 2030 vor allem der Anteil an Solarthermie und Wärmepumpen weiter erhöht werden. In 2050 ist der Wärmeverbrauch gegenüber 2017 um 38 % auf 102.000 MWh/a gesunken. Der Anteil an Wärme aus erneuerbaren Quellen ist auf ca. 41% angestiegen (vgl. Abbildung 50). Da der zukünftige Wärmemix aber auch einen relativ hohen Anteil grüner Energie haben wird (bspw. durch „Windgas“ aus überschüssiger Windenergie, Ausbau Biogas etc.) wirkt sich der hohe Anteil an Wärmemix nicht mehr so negativ auf die CO₂-Emissionen aus wie heute. Die fossilen Brennstoffe werden gerade im Bereich Wärme (bspw. im Gasnetz) durch Sektorkopplung erheblich „grüner“ werden und die CO₂-Emissionen deswegen für leitungsgebundenes Erdgas sinken.

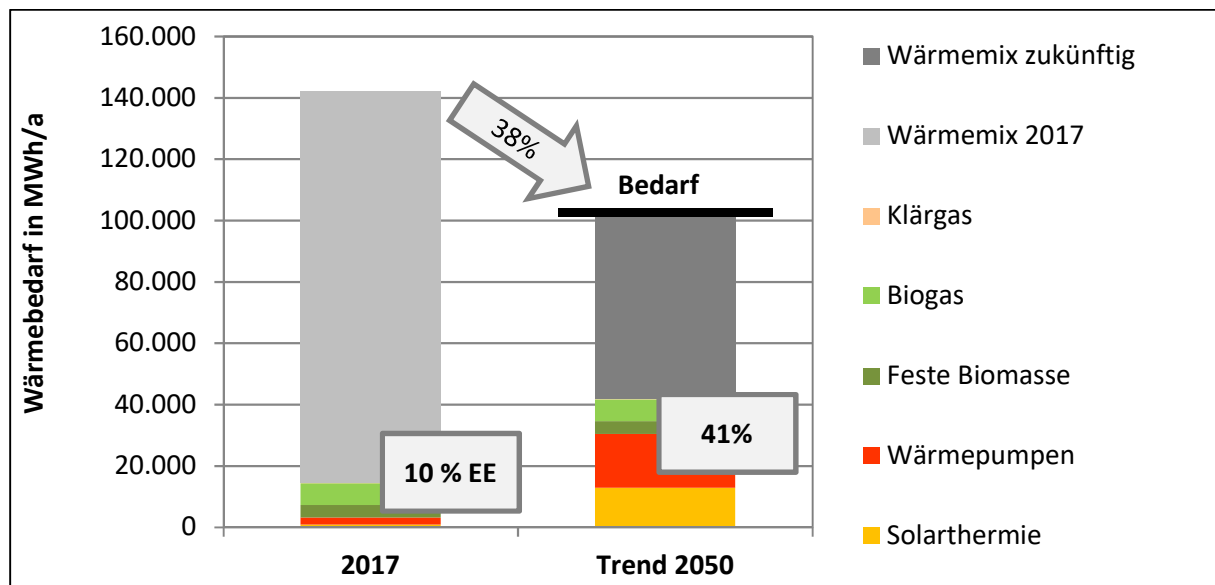


Abbildung 50: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Wärme (B.A.U.M., 2018)

Der Wärmemix 2050 besteht zu 59% aus dem zukünftigen Wärmemix, den zweitgrößten Anteil liefern Wärmepumpen mit 17%, gefolgt von Solarthermie mit 13%. Mit 7% trägt Biogas zur Wärmebereitstellung bei, feste Biomasse (territorial aus dem Gemeindegebiet) generiert 4%, Klärgas hat einen Anteil von 0,08% (vgl. Abbildung 51).

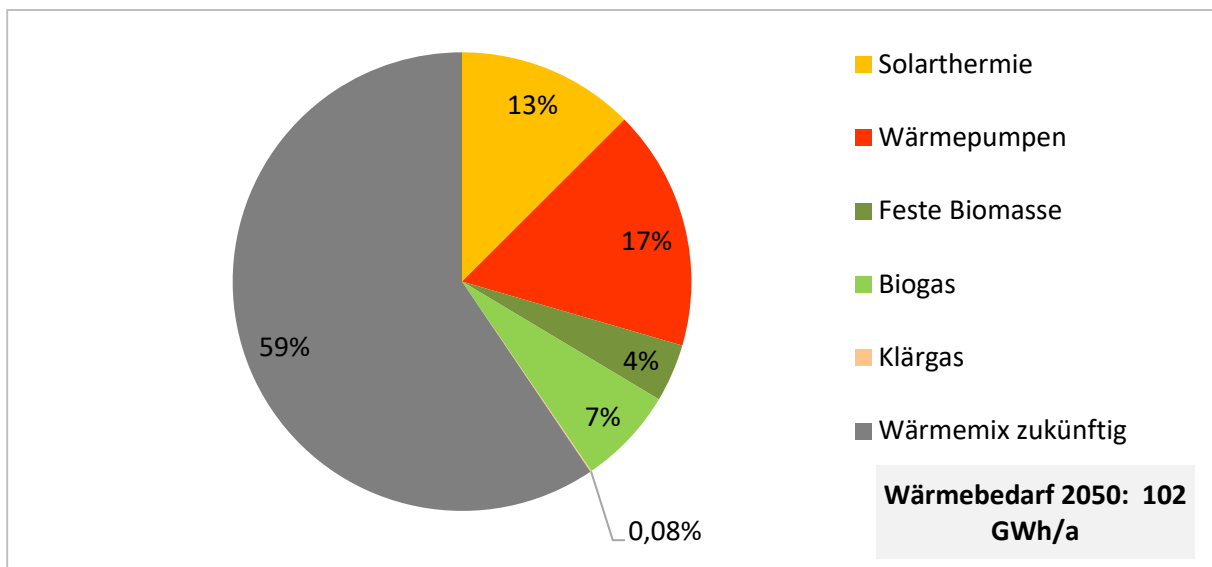


Abbildung 51: Wärmeerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2050 (B.A.U.M., 2018)

6.1.3 Klimaschutz-Szenario 2050 im Bereich Treibstoffe

Das Klimaschutz-Szenario 2050 für den Bereich Treibstoffe ist schwierig einzuschätzen. Gerade im Bereich Mobilität wird viel an neuen Technologien geforscht und unterschiedlichste Zukunftsvisionen scheinen möglich. Hier wird von einem großflächigen Umstieg auf E-Mobilität und Wasserstoffmobilität ausgegangen. Insgesamt geht der Energiebedarf im Verkehrsbereich von 2017-2050 um ca. 10% (11.000 MWh/a) zurück.

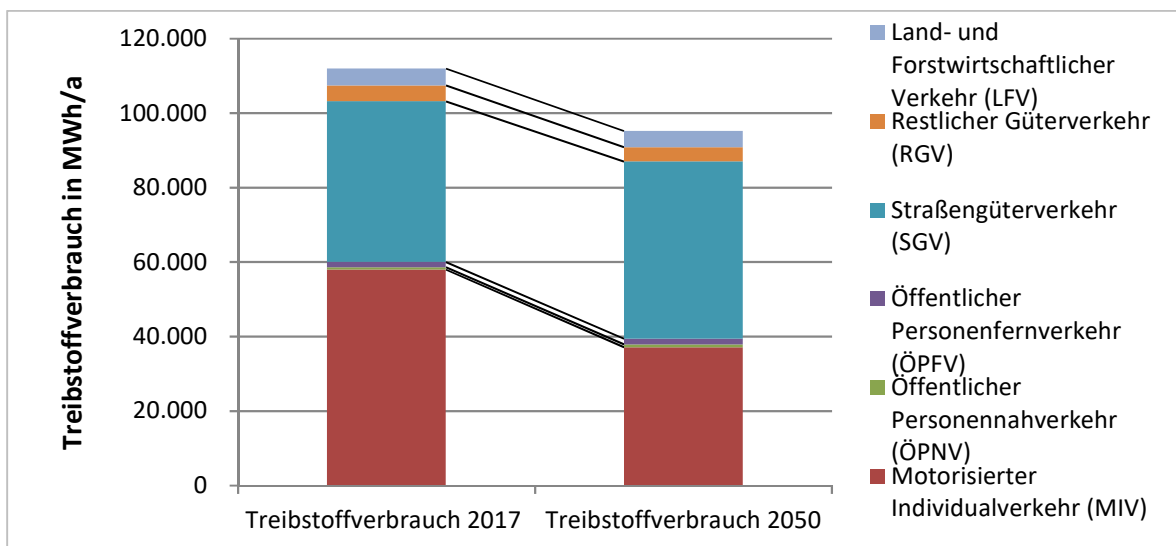


Abbildung 52: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018)

6.1.4 Klimaschutz-Szenario 2050 gesamt

Im Vergleich zum Klimaschutzszenario 2030 wird bis 2050 vor allem im Bereich Wärme eine signifikante Einsparung der Endenergie deutlich. Zudem ist zu beachten, dass die restliche Wärme („Wär-

memix 2050“) auch weniger Treibhausgas-Emissionen mit sich bringt, wie im nächsten Kapitel ersichtlich.

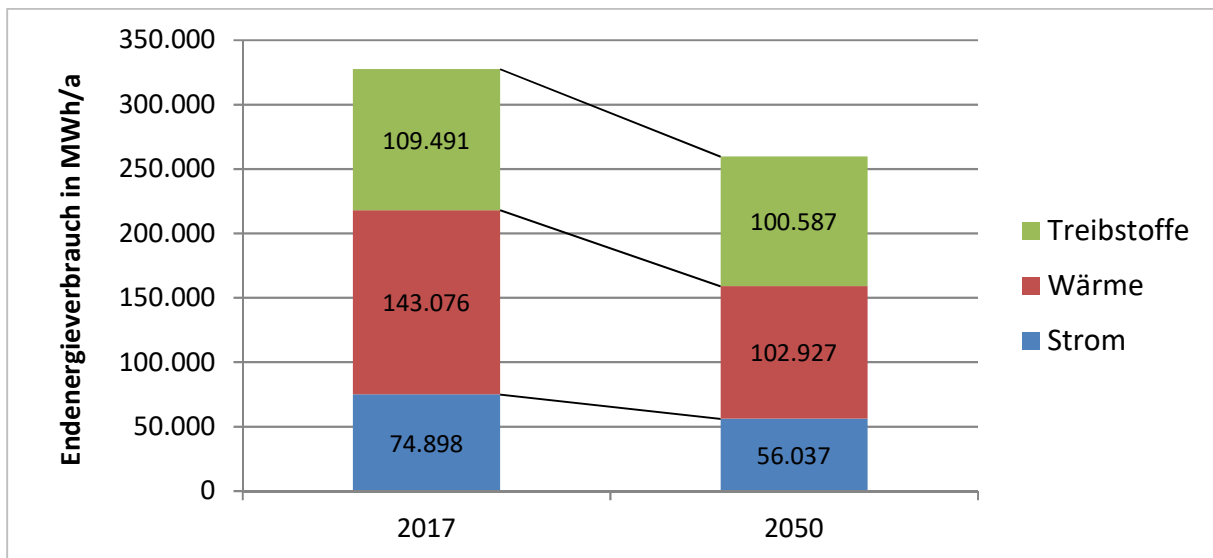


Abbildung 53: Einsparung Endenergie 2050 nach Bereichen (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)

6.2 CO₂-Szenario 2050: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen

6.2.1 CO₂-Szenario 2050 im Bereich Strom

Während die absoluten CO₂-Emissionen im Jahr 2017 noch 37.000 tCO₂/a umfassen, ergeben sich für das Jahr 2050 nur noch 6.600 t CO₂. Das bedeutet eine Einsparung von rund 30.000 t CO₂ bzw. 82%. Diese drastische Reduktion begründet sich wieder in der CO₂-Vorkette zur Bereitstellung des Stromes. Es wird davon ausgegangen, dass 2050 kein Kohlestromanteil mehr im deutschen Netz ist, deswegen und durch den immer höheren Anteil an erneuerbaren Energien sinken die CO₂-Emissionen im Deutschen Strommix von 500g/kWh in 2017 auf angenommen ca. 100g/kWh in 2050. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich wird hier nicht bilanziell erfasst. Wird dieser ebenfalls mitbetrachtet, können die CO₂-Emissionen sogar noch weiter sinken, da der Strom faktisch zu 100 % regional erzeugt und verbraucht werden kann.

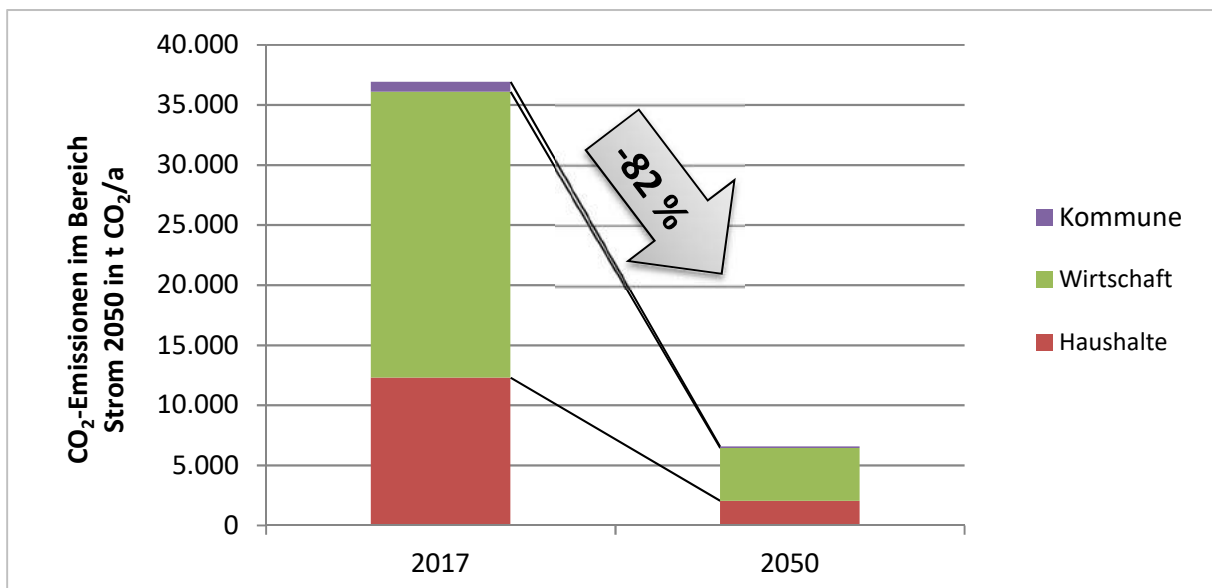


Abbildung 54: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

6.2.2 CO₂-Szenario 2050 im Bereich Wärme

Es können die aus der Wärmeerzeugung resultierenden CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 um rund 45 % reduziert werden (siehe Abbildung 55). Demnach werden aufgrund der Wärmenutzung im Jahr 2050 rund 20.900 tCO₂/a statt 38.000 tCO₂/a wie im Jahr 2017 emittiert. Im Bereich Wärme sorgt vor allem die Substitution fossiler Brennstoffe durch Wärmepumpen und Solarthermie für eine bessere CO₂-Bilanz. Dass über das Erdgasnetz der Zukunft auch viel „Windgas“ oder „Solargas“ bezogen werden kann, ist hier in der Bilanzierung noch nicht berücksichtigt. Die Bilanz würde sich dadurch noch weiter verbessern.

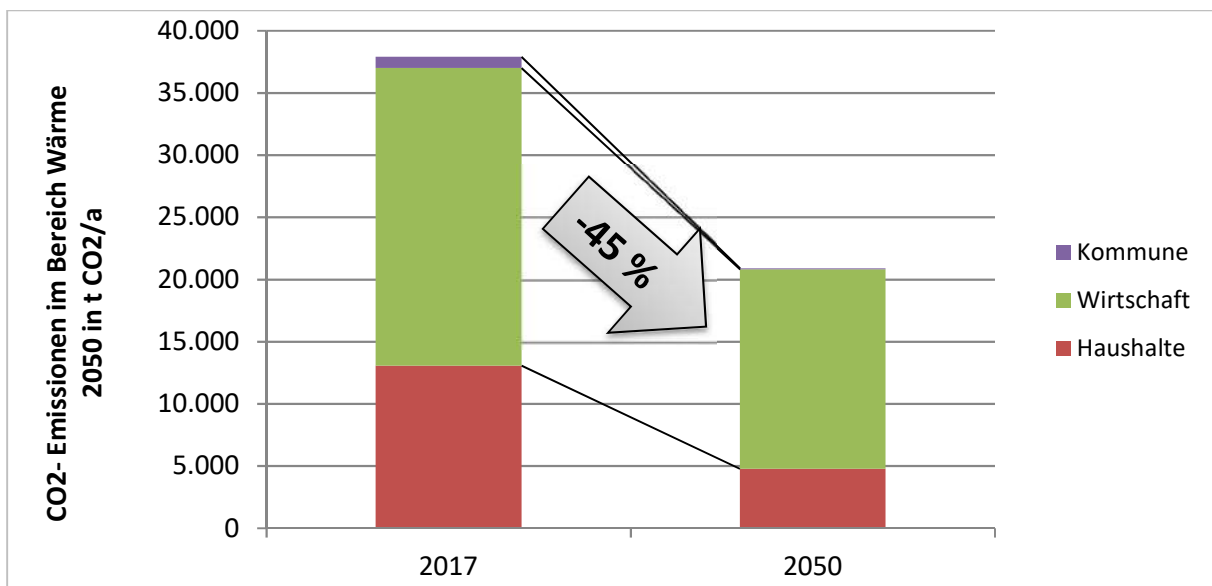


Abbildung 55: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Wärme (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

6.2.3 CO₂-Szenario 2050 im Bereich Treibstoffe

Die Gemeinde Elchingen hat im Jahr 2017 allein im Bereich der Treibstoffe rund 36.000 t CO₂/a ausgestoßen. Bis zum Jahr 2050 können diese Emissionen um 77 % reduziert werden (siehe

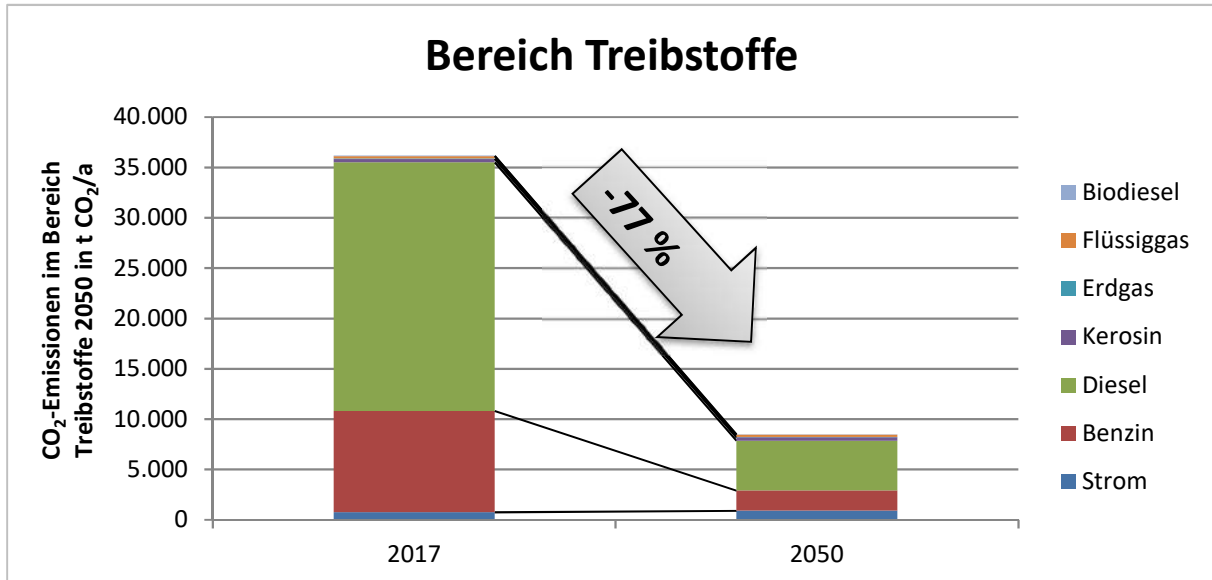


Abbildung 56). Damit beträgt der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß im Jahr 2050 noch rund 8.500 t CO₂/a. Was die Zukunft im Bereich Mobilität bringen wird, ist heute noch schwer abzuschätzen. In diesem Szenario wurden in 2050 im Bereich ÖPNV und MIV nur noch E- und Wasserstofffahrzeuge angenommen. Der Güterverkehr wird größtenteils (80%) mit Strom oder Wasserstoff angetrieben. Da sich der Emissionsfaktor für Strom bis 2050 deutlich verringern wird, hat Strom trotz steigendem Energieverbrauch weiterhin nur einen sehr geringen Anteil an den CO₂-Emissionen (rund 15%).

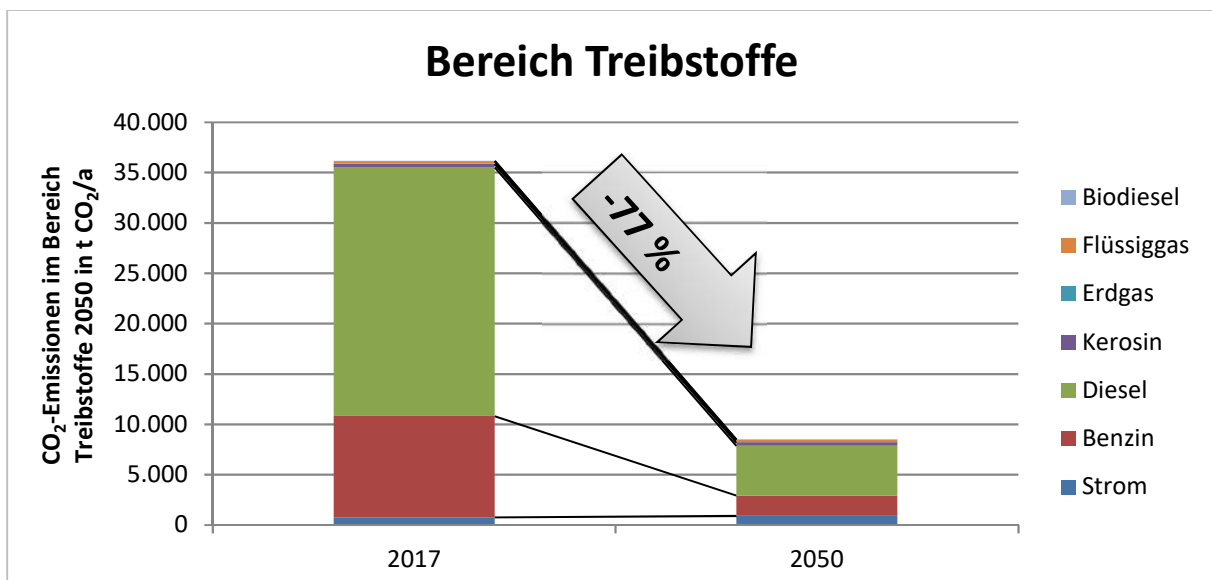


Abbildung 56: CO₂-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Treibstoffe (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)

7 Regionalwirtschaftliche Effekte

Regionale Wertschöpfung

Unter Wertschöpfung einer Anlage versteht man die monetäre Aufschlüsselung des gesamten Lebenszyklus einer Anlage von der Produktion über die Finanzierung und den Betrieb bis zum Rückbau. Die kommunale Wertschöpfung ist als Teilmenge der globalen Wertschöpfung einer Anlage zu verstehen, welche direkt auf dem Territorium der Kommune stattfindet. Da der Fokus auf der Kommune liegt, bleiben aufgebrauchte Steuern und Abgaben für Bund und Länder unberücksichtigt.

Mit der regionalen Wertschöpfung durch den Ausbau der erneuerbaren Energien werden die dadurch entstehenden volkswirtschaftlichen Beiträge in Elchingen näher beziffert. Mit anderen Worten: Sie zeigt die regionale Wertschöpfung und den monetären Nutzen des Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Gemeinde auf. Die Wertschöpfungseffekte ergeben sich aus der Summe aller Leistungen der wirtschaftlichen Akteure in der Kommune, die an dem Ausbau beteiligt sind, abzüglich der außerhalb der Kommune erbrachten Vorleistungen. Dabei fließt sowohl der privatwirtschaftliche als auch der kommunalwirtschaftliche Nutzen in die Betrachtung ein.

Für die in Elchingen aufgezeigten Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien werden die zentralen direkten Wertschöpfungseffekte – kommunale Steuereinnahmen, Unternehmensgewinne und Einkommen aus Beschäftigung – resultierend aus der jeweiligen Kostenstruktur – Investition, Planung und Installation sowie Betrieb der Anlagen – aufgezeigt. Nicht betrachtet werden indirekte Effekte, die durch eine gesteigerte Vorleistungsnachfrage entstehen und induzierte Effekte (Multiplikatoreffekte), die durch die Verausgabung der zusätzlichen Einkommen (direkt und indirekt) resultieren.

Methodik

Für die Berechnung der regionalen Wertschöpfung wurde der vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) entwickelte Online-Wertschöpfungsrechner⁹ verwendet. Dieser bietet eine Orientierung für die Größe der Wertschöpfungs-, Klimaschutz- und Beschäftigungseffekte durch den lokalen Ausbau erneuerbarer Energien. Die errechneten Werte basieren auf bundesweiten Durchschnittswerten typischer Beispielanlagen. Es handelt sich daher um eine „grobe, aber in der Größenordnung konservative Abschätzung der untersuchten Effekte“¹⁰. Folgende Effekte werden überschlägig berechnet:

- Kommunale Wertschöpfungseffekte

⁹ <http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html>

¹⁰ Ebd.

1. kommunalen Steuereinnahmen (Gewerbesteuer auf Unternehmensgewinne und kommunale Anteile an der Einkommensteuer und der Abgeltungsteuer)
 2. Unternehmensgewinne (Nettogewinne nach Steuern der beteiligten Unternehmen in der Kommune)
 3. Einkommen aus Beschäftigung (Nettoeinkommen von Beschäftigten in der Kommune)
- Klimaschutzeffekte (vermiedene Treibhausgase)
 - Beschäftigungseffekte (Vollzeitarbeitsplätze)

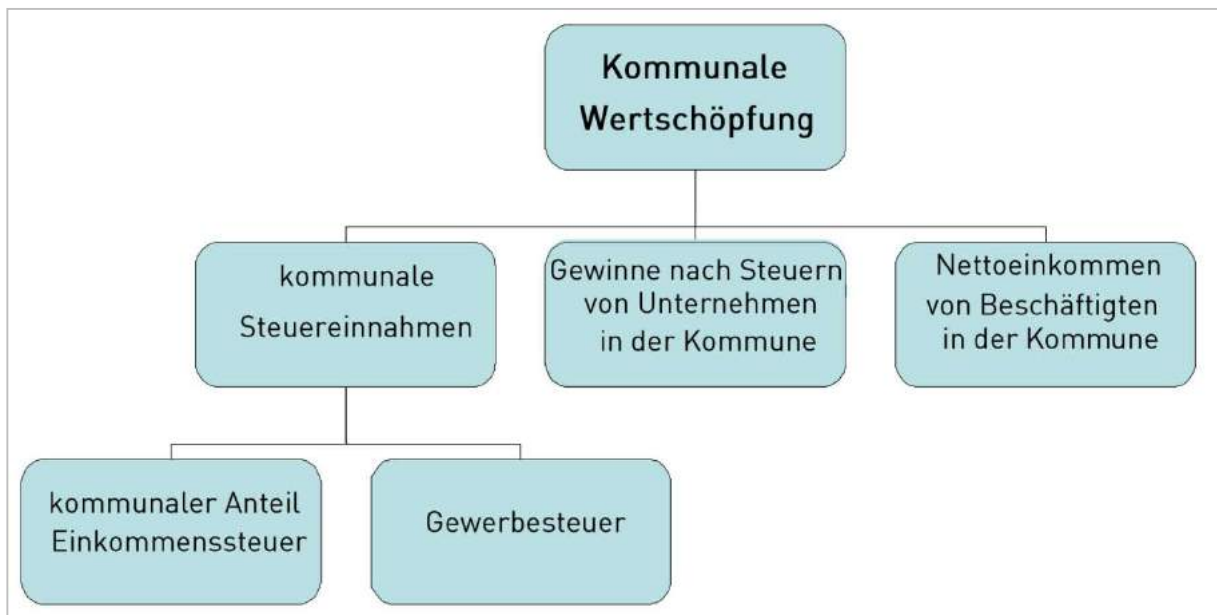


Abbildung 57: Übersicht über die kommunalen Wertschöpfungseffekte (Agentur für Erneuerbare Energien, 2015, S. 4)

Die regionale Wertschöpfung wird anhand von vier aggregierten Wertschöpfungsstufen berechnet, die je nach Technologiebereich und Anlagengröße in weitere Wertschöpfungsschritte untergliedert werden (Abbildung 58).



Die Wertschöpfungskette von Erneuerbare-Energien-Anlagen



Abbildung 58: Wertschöpfungskette von Erneuerbare-Energie-Anlagen (Agentur für Erneuerbare Energien, 2015, S. 5)

In jeder dieser vier Wertschöpfungsstufen werden technologiespezifisch die kommunalen Steuereinnahmen, die Unternehmensgewinne und das Einkommen aus Beschäftigung ermittelt. Die daraus ermittelten Faktoren werden anschließend mit der jeweiligen regional installierten (bzw. zu zubauenden) Leistung multipliziert um die regionale Wertschöpfung zu berechnen. Betrachtet werden die direkt den erneuerbaren Energien zurechenbaren Wertschöpfungseffekte. Indirekte Effekte (z. B. Produktionsanlagen oder auch Tourismus zu EE-Anlagen) und nicht direkt zuordenbare Vorleistungen (z. B. Gläser für Solaranlagen) werden nicht einbezogen. Zudem bleiben bei der kommunalen Analyse von Wertschöpfungseffekten die durch erneuerbare Energien verursachten Steuern und Abgaben von Bund und Ländern sowie weitere Wertschöpfungsschritte, die sich nicht direkt den EE-Wertschöpfungsketten anteilig zurechnen lassen (z. B. Bildung, Forschung und öffentliche Stellen), unberücksichtigt. Der Anbau bzw. die Nutzung von Biomasse wird nicht betrachtet, da die Wertschöpfung aus der Produktion von Energiepflanzen auch durch andere landwirtschaftliche Güter erzielt werden kann und somit nicht EE-spezifisch ist.

Die Berechnung des Online-Wertschöpfungsrechners sowie die zu Grunde liegenden Faktoren der einzelnen Technologien basieren auf der Studie „Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien“ und erhalten unregelmäßige Updates zu politischen und technologischen Entwicklungen. Diese Studie zeigt auf, „dass die mit Abstand größte Wertschöpfung im Jahr der Errichtung im Regelfall über die Produktion erzielt wird, dass jedoch bei Betrachtung über die gesamte Lebensdauer die Wertschöpfung aus der Betriebsführung und insbesondere aus den Gewinnen des Betreibers diesen einmaligen Effekt deutlich übersteigt. Während die Anlagenproduktion eher selten in einer Kommu-

ne anzutreffen ist, haben die Kommunen in den drei anderen Wertschöpfungsstufen von der Planung bis zum Rückbau der Anlage vielfältige Möglichkeiten, Wertschöpfung durch eine Vielzahl von Dienstleistungen zu generieren. Zudem handelt es sich bei Wertschöpfungsstufen aus dem Betrieb um jährlich wiederkehrende, über die Laufzeit der Anlagen dauerhafte kommunale Wertschöpfungseffekte. Dies verschiebt den Blickwinkel der „Wertigkeit“ von der Produktion zu den vielen Dienstleistungen entlang der Wertschöpfungsketten dezentraler EE-Anlagen.“

Folgend werden weitere Annahmen analog zur Schriftenreihe des IÖW 196/10 aufgeführt:

- Während der Betriebsphase von Bestandsanlagen werden im Bereich Wartung und Instandhaltung durch den Ersatz von Komponenten Wertschöpfungsanteile in der Produktion berücksichtigt.
- Bei der Finanzierung wird technologiespezifisch von einem Anteil an Fremdkapital ausgegangen.
- Die Kosten für das Eigenkapital werden vom Gewinn der Betreibergesellschaft bestritten.
- Die Betrachtungen gehen von einer GmbH & Co. KG als Betreiber aus.
- Die Kosten der Geschäftsführung werden von der KG, welche alle Gewinne verwaltet, an die GmbH ausgezahlt.
- Die Ermittlung der Gewinne vor Steuern basiert primär auf der Umsatzrentabilität der Unternehmen.
- Die Bestimmung der Einkommen erfolgt über die Beschäftigungseffekte, welche im Regelfall aus den Umsätzen hergeleitet werden.
- Den Umsätzen aus Dienstleistungen liegen nach einer Zuordnung von Berufsgruppen statistische Daten zu Einkommensniveaus zugrunde.
- Den Umsätzen ohne oder mit einteiligen Dienstleistungen liegen Berechnungen im Rahmen der Erstellung der Schriftenreihe des IÖW 196/10 zugrunde.
- Bei den kommunalen Steuereinnahmen wird die Gewerbesteuer, der kommunale Anteil an der Einkommensteuer sowie der Kommunalanteil an der Umsatzsteuer berücksichtigt.
- Alle anderen Steuern finden keine Berücksichtigung, weil sie nicht bei der Kommune anfallen bzw. aufgrund der Umlagemechanismen zwischen Bund, Land und Kommune nicht mehr mit den erneuerbaren Energien in Verbindung gebracht werden können.

Bei der Berechnung der Wertschöpfung über eine Anlagenlaufzeit von 20 Jahren wurden die Kostenstruktur sowie die Höhe der Kosten vereinfachend als gleichbleibend angenommen. Dadurch wird demnach nicht berücksichtigt, dass die Investitionskosten aufgrund von Lerneffekten sinken. Andererseits sind auch keine Lohnkostensteigerungen und dergleichen berücksichtigt. Renditen und Steuern werden ebenfalls als gleichbleibend angenommen, da nicht voraussehbar ist, wie sich z. B. die Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien oder die Steuersätze über 20 Jahre entwickeln.

Gleichwohl wird darauf hingewiesen, dass die Annahmen zur Wertschöpfung wegen der Vielzahl der Einflussfaktoren und der Unsicherheit durch die lange Betrachtungsdauer einen hohen Grad an Unsicherheit beinhalten.

7.1 Ergebnisse für den Bereich Strom

Die jährliche regionale Wertschöpfung für das Jahr 2030 im Bereich Strom ist in Abbildung 59: dargestellt, beträgt maximal ca. 423.760 € und wird ausschließlich durch die Photovoltaik erzielt. Den höchsten Wertschöpfungsanteil erzielen dabei die Unternehmen. Der zweithöchste Anteil fließt der Kommune zu. Dies ist darin zu begründen, dass die Betreiber der PV-Anlagen auch die Hauseigentümer sind und die Wertschöpfung somit als Unternehmensgewinn in der Kommune verbleibt

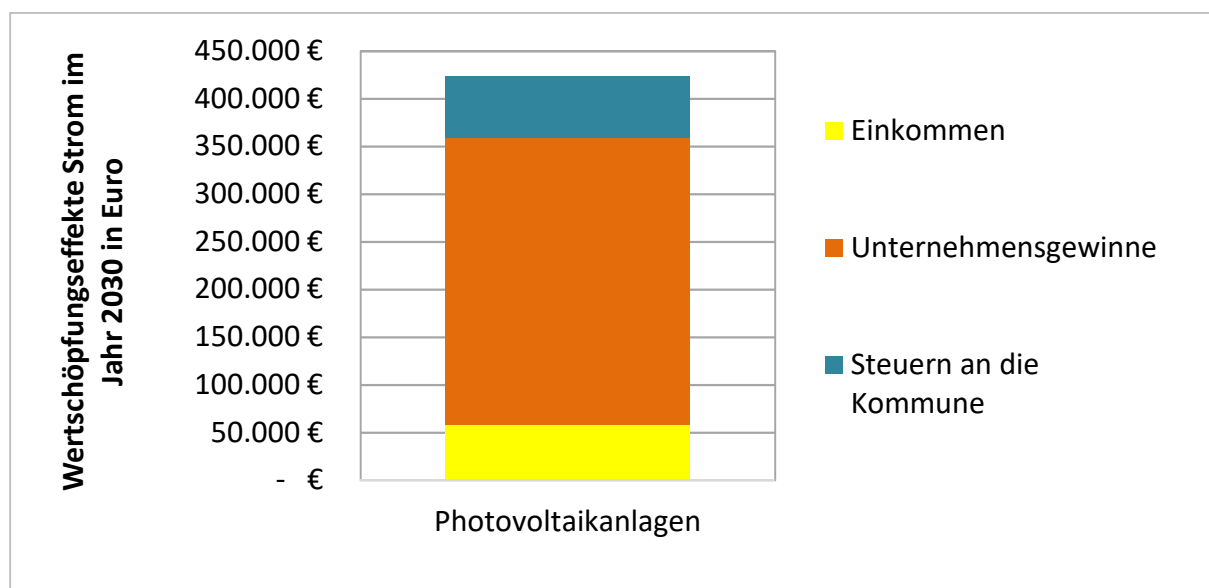


Abbildung 59: Kommunale Wertschöpfungseffekte: Strom im Jahr 2030 für Elchingen

7.2 Ergebnisse für den Bereich Wärme

Die in Abbildung 60 dargestellten Ergebnisse liefern eine Orientierung für die mögliche regionale Wertschöpfung im Bereich Wärme. Die kommunale Wertschöpfung ist in die untersuchten Technologien nach den jeweiligen Wertschöpfungseffekten aufgeteilt.

Insgesamt beträgt die jährliche Wertschöpfung für den Wärmebereich maximal ca. 40.700€. Den größten Anteil daran haben die zuzubauenden Solarthermieranlagen mit ca. 24.160 €. Die zweithöchste Wertschöpfung mit ca. 10.970€ wird durch den Zubau von Erdwärmesonden realisiert. Die niedrigste Wertschöpfung (aber auch niedrigste Zubaurate) wird durch Hackschnitzelheizwerke erzielt.

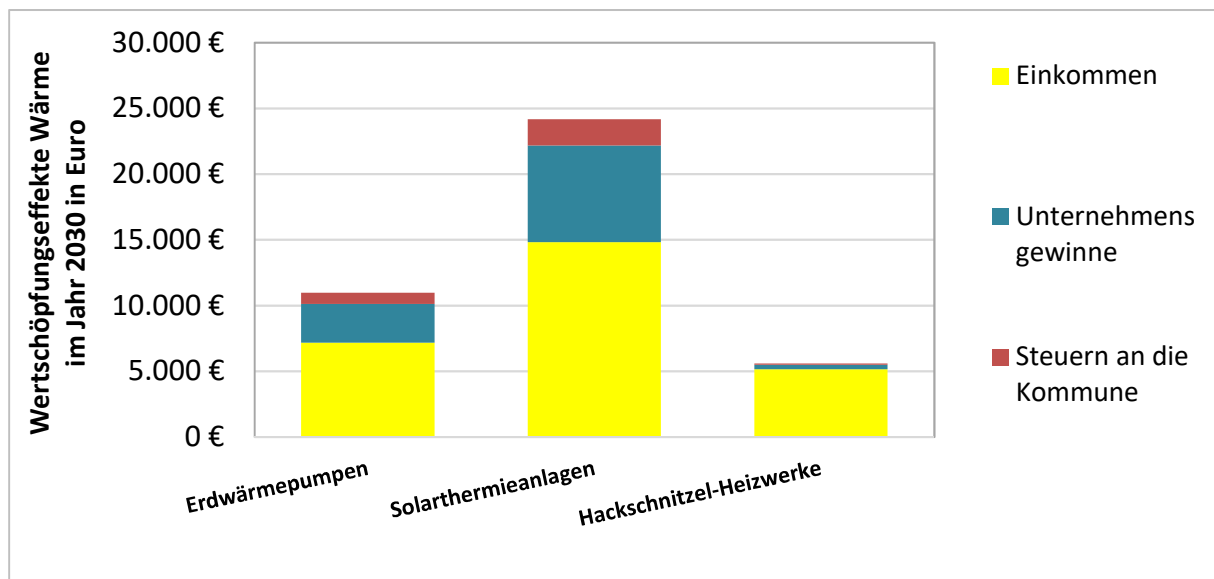


Abbildung 60: Kommunale Wertschöpfungseffekte: Wärme im Jahr 2030 für Elchingen (nach Technologien) (B.A.U.M., 2018)

Den höchsten Anteil an den einzelnen Wertschöpfungsstufen haben erwartungsgemäß die direkten Einkommen, welche durch die Gewinne aus erneuerbaren Energieanlagen erzeugt werden.

8 Bürger- und Akteursbeteiligung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept wurde mit Hilfe einer intensiven Bürger- und Akteursbeteiligung erstellt. An dieser Stelle danken wir allen Engagierten herzlich für die konstruktiven Diskussionen und wertvollen Hinweise. Die grafische Übersicht in Abbildung 61 verdeutlicht den Entwicklungsprozess.



Abbildung 61: Projektablauf und Beteiligungsprozess zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)

8.1 Steuerungsunden

Zur fachlichen Begleitung der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts wurde eine Steuerungsrunde mit Vertretern der Gemeinde Elchingen gegründet. Die Steuerungsgruppe umfasste 15 Mitglieder, wie in Tabelle 8 dargestellt. Sie setzt sich zusammen aus dem Auftraggeber sowie Vertretern der Verwaltung, des Gemeinderates und weiteren Multiplikatoren.

Tabelle 8: Mitglieder der Steuerungsrunde (B.A.U.M., 2018)

Name	Funktion
Hr. Eisenkolb	Bürgermeister
Hr. Botzenhard	Geschäftsleiter und Fachbereichsleiter FB 1 Zentrale Dienste
Hr. Kramer	Fachbereichsleitung FB 3, Bauverwaltung
Hr. Apel	Fachbereichsleitung FB 4 Bautechnik, Städtebau, Hoch- und Tiefbau
Fr. Kirschmer	Stv. Fachbereichsleitung FB 4 Tiefbau, Bauhof
Fr. Moritz	Sachbearbeitung FB 4
Fr. Klasz	Sachbereich 41 Gebäudemanagement
Hr. Götz	Gemeinderat CSU
Hr. Rösch	Gemeinderat Dorfgemeinschaft Oberelchingen
Hr. Dr. Rotermund	Gemeinderat Elchinger Umweltliste
Hr. Moser	Gemeinderat Freie Wähler Elchingen
Hr. Bloching	Gemeinderat Unabhängige Freie Wähler Gemeinschaft
Hr. Häußler	Projektleiter der Regionalen Energieagentur Ulm
Hr. Bittner	Lokale Agenda 21
Fr. Albsteiger	SWU Kommunalberaterin

Die Steuerungsgruppe begleitete den Prozess der Erstellung des Klimaschutzkonzepts im Rahmen von drei Steuerungsunden. Sie bewertete Potenziale und Szenarien auf ihre Umsetzbarkeit, steuerte die Gestaltung des Beteiligungsprozesses, priorisierte und redigierte den Maßnahmenkatalog und das Konzept, machte Vorschläge zur Öffentlichkeitsarbeit, unterstützte diese aktiv und stellte Kontakte zu weiteren relevanten Akteuren her.

8.2 Auftaktveranstaltung

Die öffentliche Auftaktveranstaltung fand am 18. Juni 2018 von 19 bis 21 Uhr im Konstantin-Vidal-Haus in Oberelchingen statt. Ca. 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer informierten sich dabei über das Klimaschutzkonzept und diskutierten die ersten Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz sowie der Potenzialanalyse. Unter der Moderation von B.A.U.M. Consult wurden an verschiedenen Pinnwänden erste Ideen für Maßnahmen gesammelt und Verbesserungsvorschläge sowie vorbildhafte Beispiele benannt. Die Präsentation und die Maßnahmenideen gingen den Teilnehmern im Nachgang per Mail zu.

8.3 Workshops

Im Rahmen der Akteursbeteiligung wurden sechs thematische Workshops durchgeführt, zu denen die relevanten Akteure eingeladen wurden.

Die Workshops hatten zum Ziel, passende Maßnahmen für die Gemeinde Elchingen, ihre Bürger und Unternehmen zu entwickeln.

8.3.1 Workshop Kommune & Politik

Am Vormittag des 3. Juli 2018 fand der Workshop Kommune & Politik im Martinstor in Oberelchingen statt. Dabei wurden zusammen mit Vertretern der Gemeindeverwaltung und mit Gemeinderäten Maßnahmen vor allem in Bezug auf die kommunalen Liegenschaften entwickelt.

Zu Beginn hielt Herr Sailer von B.A.U.M. Consult einen einführenden Vortrag, anschließend konnten die Teilnehmer Maßnahmen für Verbesserungen und Weiterentwicklungen anregen. Diese Anmerkungen wurden auf einer Pinnwand festgehalten. Anschließend wurden die wichtigsten Maßnahmenvorschläge in Maßnahmensteckbriefen konkretisiert.

Dieser Workshop behandelte zuerst das Handlungsfeld „Klimaschutz und Entwicklungsplanung“, dabei wurde der Einsatz eines/r Klimaschutzmanagers/in diskutiert, der bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen helfen und entlasten soll. Weiterhin wurde eine Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz aus dem Klimaschutzkonzept als sinnvoll erachtet und als Maßnahme aufgenommen. Um auch eine klimafreundliche Gestaltung von Bauvorhaben bei den Bürgern/innen sicherzustellen, wurde über die Erstellung von klimafreundlichen Bebauungsplänen gesprochen. Als Maßnahme soll dazu ein Workshop durchgeführt werden.

Anschließend wurde das Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Infrastruktur“ besprochen. Hier sprachen sich die Teilnehmer für eine Erweiterung des Energiemanagements mit einer detailgenaueren Vorgehensweise und strukturierten Erfassung der Energieverbräuche und damit der Einsparpotenziale aus. Im Rahmen des Workshops wurde darauf hingewiesen, dass es verschiedene Formen von Ökostrom-Tarifen gibt. „Echte“ Ökostrom-Tarife fördern den Bau neuer EE-Anlagen, wohingegen viele Ökostrom-Anbieter lediglich bilanziell den Ökostrom aus dem Strommix beziehen oder aus dem Ausland zukaufen. Der für die kommunalen Liegenschaften bezogene Ökostrom soll daraufhin überprüft werden. Als weitere Maßnahme wurde über die energetische und bauliche Modernisierung des Bauhofs, bzw. des Hallenbades gesprochen. Im Rahmen der Modernisierungsplanung soll über eine Biomassenutzung/ Nahwärmeversorgung nachgedacht werden.



Abbildung 62: Impressionen aus dem Workshop Kommune & Politik; Formulieren der Maßnahmensteckbriefe und Pinnwand mit Maßnahmenideen

8.3.2 Workshop zukünftige Energieversorgung

Der Workshop zukünftige Energieversorgung fand ebenfalls am Dienstag den 3. Juli 2018 nachmittags im Martinstor in Oberelchingen statt. Dabei wurden mit Vertretern der Energieversorger LEW und SWU Maßnahmen zu einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Energieversorgung besprochen. Diese wurden nach dem gleichen Verfahren wie im Workshop Kommune & Politik erfasst. Dabei wurden Themen wie Mieterstromkonzepte für Bestandswohngenossenschaften, Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden (z.B. Pfarrhaus), Regionalstromprodukte, als Alternative zur EEG-Förderung für Anlagenbetreiber und die Möglichkeit zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen diskutiert. Zur Förderung der EE-Nutzung in Privathaushalten wurde über ein Wärme- und Energiekonzept für Wohnanlagen gesprochen, wobei schon im Bebauungsplan die Nutzung von Wärmepumpen und PV, Erdwärmesonden oder Nahwärmenetze vorgesehen werden soll. Zusätzlich soll den Bürgern und Unternehmen in einem Solarkataster das Potenzial zur Nutzung der Sonnenenergie auf ihren eigenen Dächern aufgezeigt werden. Zusammen mit dem ebenfalls besprochenen Batteriespeicher-Contracting könnte damit die Selbstversorgung mit Solarenergie erhöht werden.

8.3.3 Workshop Mobilität

Der Workshop Mobilität fand am Dienstag den 10. Juli 2018 nachmittags im Konstantin-Vidal-Haus in Oberelchingen statt. Zu diesem Workshop war öffentlich eingeladen worden, da das Thema vor allem im privaten Bereich eine große Rolle spielt. Die Teilnehmer konnten sich dabei über zukunftsfähige Formen der Mobilität wie Bioerdgas-/ E-Mobilität informieren, ebenso wie Anregungen zu einem klimafreundlicheren Mobilitätskonzept (Ausbau der Radwege und des ÖPNV) geben.

Nach einem einleitenden Vortrag von Herr Sailer wurden Vorschläge und Hinweise an einer Pinnwand festgehalten. Diese wurden anschließend durch Klebepunkte priorisiert. Wichtig war dabei den Teilnehmern die Einführung eines e-Car-Sharing-Angebotes zusammen mit der Errichtung von (Schnell-)Ladesäulen. Und auch die Errichtung von Mitfahrbänken in allen Ortsteilen zur stärkeren Auslastung der einzelnen Fahrzeuge und der damit einhergehenden Verringerung des Verkehrs wurde als wichtiges Thema besprochen. Ebenso wurde die Förderung des Fahrradverkehrs durch Ausbau von Radwegen und besonders mit der Beseitigung von Gefahrenstellen von den Bürgern als sehr wichtig erachtet. Die Errichtung von Fahrradboxen und Ladestationen für E-Bikes und hochwertige

Räder sowie die Förderung von fahrradfreundlichen Arbeitgebern wurden ebenfalls thematisiert. Der Ausbau des Zugtaktes wurde ebenfalls als Handlungsfeld erkannt, hier kann die Gemeinde jedoch lediglich Anregungen vorbringen. Als weitere Themen wurden die Werbung für Mobilitäts-Apps und Informationen zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität erörtert.



Abbildung 63: Impressionen des Workshop Mobilität; Maßnahmenideen und Streetscooter der Deutschen Post

8.3.4 Workshop Sensibilisierung/ Schulen

Am Dienstag den 17. Juli 2018 fand vormittags der Workshop Sensibilisierung/ Schulen in der Mittelschule in Oberelchingen statt.

Nach einem einleitenden Vortrag von Herrn Sailer konnten die Schüler in einer Klimaschutz-Rallye im Schulgebäude mit Hilfe von Messgeräten verschiedene Energieverbraucher messen. Die Ergebnisse wurden in Arbeitsblättern festgehalten und anschließend den Klassenkameraden präsentiert.

Anschließend wurden Ideen der Schüler gesammelt, wie der Schulalltag klimafreundlicher gestaltet werden könnte. Diese wurden an der Tafel erfasst und anschließend durch Klebepunkte priorisiert.

Besonders begeistert waren die Schüler von der Idee, statt Papier und Stiften Tablet und Smartphone im Unterricht zu verwenden. Fast ebenso wichtig war den Schülern ausschließlich Recycling-Papier zu nutzen. Mit dem Bau eines „Hamsterrades“ (in einem Fitnessraum) soll anschaulich für die Schüler werden, wie viel Anstrengung nötig ist um bspw. ihr Mobiltelefon zu laden. Selbstgebaute Kleinstwindräder wurden ebenfalls als interessante Maßnahmen zum Erfassen und Begreifen der Thematik Stromerzeugung diskutiert. Ein weiteres Thema war die Errichtung eines „Grünen Klassenzimmers“, wobei der Unterricht in der Natur stattfindet, sodass die Schüler vor Ort die Vielfalt der Natur und ihrer Stoffkreisläufe kennen lernen können. Als weitere Maßnahme wurde die Erstellung von



Abbildung 64: Impressionen des Workshops Schulen; Messen des Beamers mit der Wärmebildkamera und Bepunktung der Maßnahmenideen

Hinweisschildern zur Sensibilisierung des Nutzungsverhaltens erarbeitet.

8.3.5 Workshop private Haushalte

Ebenfalls am Dienstag den 17. Juli 2018 fand abends der Workshop private Haushalte im Konstantin-Vidal-Haus statt. Dieser war wie der Workshop Mobilität öffentlich.

Nach einem einleitenden Vortrag von Herr Sailer wurden die Vorschläge und Hinweise an einer Pinnwand festgehalten. Diese wurden anschließend durch Klebepunkte priorisiert. Dabei wurden Wettbewerbe und Aktionen besprochen, die die Energieeffizienz populärer machen sollen. Ein großes Thema war den Bürgern eigene Bäume, bzw. eigenes Obst nutzen zu können, dazu wurden unterschiedliche Maßnahmen besprochen. Das bereits bestehende Spritspartraining der VHS soll besser bekannt gemacht werden. Um die Akzeptanz für Sanierungsmaßnahmen und Umrüstungen zu E-Mobilität in Kombination mit eigener PV- und Speicheranlage zu erhöhen, wurden Maßnahmen wie Garagenfest oder Richtfest erarbeitet. Dabei öffnen Bürger nach erfolgter Sanierung bzw. Umrüstung ihr Haus interessierten Nachbarn und Bürgern zur Information und zum Austausch. Das Interesse an ökologischen Themen und entsprechende Unterstützungsmöglichkeiten könnte beispielsweise durch eine gemeinsame Exkursion zum Ökomarkt nach Roggenburg oder einem Themenstand anlässlich



einer Neubürgerveranstaltung erhöht werden.

8.3.6 Workshop Industrie & Gewerbe

Am Donnerstag den 19. Juli 2018 fand nachmittags der Workshop für die Vertreter der Unternehmen Elchingens im Martinstor in Oberelchingen statt.

Nach dem einleitenden Vortrag von Herr Sailer wurden in einem gemeinsamen Gespräch Maßnahmen entwickelt um den Energieverbrauch der Unternehmen zu senken. Es fand ein reger Austausch zwischen den Unternehmen statt, um sich gegenseitig über bereits umgesetzte und geplante Maßnahmen zu informieren. Dabei wurde diskutiert, die Unternehmen zur Teilnahme am Umweltpakt

Bayern zu motivieren. Außerdem sollen einmal jährlich Porträts umweltbewusster Elchinger Unternehmen oder besonders umweltbewusster Maßnahmen in den Kundenzeitschriften der regionalen oder überregionalen Wasser- und Energieversorger vorgestellt werden.

8.4 Abschlussveranstaltung

Am 26. November 2018 findet die Abschlussveranstaltung, bzw. die Auftaktveranstaltung zur Umsetzung statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Ergebnisse und der Umsetzungsplan präsentiert.

9 Maßnahmenkatalog

9.1 Übersicht zum Maßnahmenkatalog

Tabelle 9: Maßnahmen und Akteure Klimaschutzkonzept Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)

M. Nr.	Titel	Beschreibung	Gemeinde Elchingen	Landkreis Neu-Ulm	Nachbar- Kommunen	Schulen	Industrie & Gewerbe	Energie- versorger	Bürger	Klimaschutz- manager/in
Handlungsfeld "Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung"										
M.1.1	Klimaschutzmanager/in	Das vorhandene Personal der Gemeindeverwaltung kann durch den Einsatz eines/r Klimaschutzmanagers/in bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen unterstützt werden.	X	X	X					
M.1.2	Workshop klimafreundliche Bebauungspläne	Bisher werden in den Bebauungsplänen keine Vorschriften zu klimafreundlichen Bauweisen gemacht. Um in Zukunft Bebauungspläne dementsprechend zu gestalten soll eine interne Abstimmung stattfinden	X					X		X
M.1.3	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	Die im Klimaschutzkonzept erstellten Energie- und CO ₂ -Bilanzen sollen in Zukunft regelmäßig fortgeschrieben werden.	X					X		X
Handlungsfeld "Kommunale Gebäude und Infrastruktur"										
M.2.1	Erweiterung des Energiemanagements	Das Energiemanagement soll durch eine explizite Vorgehensweisen besser strukturiert werden	X			X				X
M.2.2	Ökostrom Plus - Regenerative Energie	Es soll "echter" Ökostrom bezogen werden. (Installation neuer Anlagen soll gefördert werden)	X					X		
M.2.3	Biomassenutzung/ Nahwärmeversorgung	Bei der Modernisierung des Bauhofs und des Hallenbades soll über eine Pellets- oder Hackschnitzelheizung nachgedacht werden	X							
Handlungsfeld "Regionale Energieerzeugung"										
M.3.1	Mieterstrom für Bestandswohngenossenschaften	PV-Aufdach-Anlagen für Mietwohnungen	X	X				X	X	X

M. Nr.	Titel	Beschreibung	Gemeinde Elchingen	Landkreis Neu-Ulm	Nachbar- Kommunen	Schulen	Industrie & Gewerbe	Energie- versorger	Bürger	Klimaschutz- manager/in
M 3.2	Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden	Der Kirchenverwaltung/ Kirche soll vorgeschlagen werden eine Bürgersolaranlage auf einem kirchlichen Gebäude (z.B. Pfarrhaus) zu errichten.	X		X				X	X
M.3.3	Batterien leihen	Durch Contracting mit Batteriespeichern kann der Eigenverbrauchsanteil des PV-Stroms erhöht werden	X					X	X	X
M.3.4	Alternativen zur EEG-Förderung	Einführung eines Regionalstromproduktes, um den Verlust der EEG-Förderung für Anlagenbetreiber auszugleichen		X				X		
M.3.5	PV-Freiflächenanlagen	Das Potenzial für PV-FFA ist noch nicht ausgeschöpft, deshalb sollen weitere Anlagen errichtet werden.	X					X	X	
M.3.6	"High End" Solarkataster Elchingen	Nach dem Vorbild des Solarkatasters in Rosenheim soll für den Landkreis Neu-Ulm durch den Landkreis ein Solarkataster erstellt werden, dass schon erste Abschätzungen über die Erträge geben kann.	(x)	X	X					X
M.3.7	Wärme-/ Energiekonzepte für Wohnanlagen	Wärmepumpen und PV oder Erdwärmesonden sollen an jedem Bauplatz installiert werden. Alternativ ein Nahwärmenetz mit Erdgas-BHKW als Mieterstromkonzept	(x)				X	X	X	X
M.3.8	Thermische Nutzung Straßenbegleitgrün und holzartiger Grünschnitt	Nach Auslaufen des Vertrages der Gemeinde mit dem Kompostierwerk 2023 könnten ca. 70 % des anfallenden ungehäckselten Holzes oder Geästs, als Hackschnitzel getrocknet und thermisch verwertet werden.								
Handlungsfeld "klimafreundliche Mobilität"										
M.4.1	Einführung von e-Car-Sharing und Errichtung von (Schnell-) Ladesäulen für E-Fahrzeuge	Aufbau eines Car-Sharing-Angebotes mit E-Fahrzeugen und gleichzeitig Aus-/ Aufbau der E-Ladeinfrastruktur	X	X			X	X	X	X

M. Nr.	Titel	Beschreibung	Gemeinde Elchingen	Landkreis Neu-Ulm	Nachbar- kommunen	Schulen	Industrie & Gewerbe	Energie- versorger	Bürger	Klimaschutz- manager/in
M.4.2	Einrichten einer Mitfahrbank in allen Ortsteilen	Durch die Errichtung von Mitfahrbänken in allen drei Ortsteilen soll die Auslastung der Pkws erhöht werden, und damit eine Verminderung des (Pendler-)Verkehrs bewirkt werden	X						X	X
M.4.3	Radwege optimieren	Ein flächendeckender Ausbau der Radwege soll ein sicheres Radfahren gewährleisten und damit den Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad attraktiver gestalten.	X	X						X
M.4.4	Errichtung von Fahrradboxen und e-Ladestationen	Für hochwertige Fahrräder und E-Bikes sollen sichere Abstellmöglichkeiten mit Lademöglichkeit geschaffen werden.	X						X	X
M.4.5	Ausbau des Zugtaktes für eine bessere Anbindung nach Ulm	Die Zugtaktung (vor allem nach Ulm) soll besser an den Bedarf der Pendler angepasst werden.	X						X	
M.4.6	Fahrradfreundliche Arbeitgeber fördern	Durch Informationen und Beratungen Arbeitgeber zu Maßnahmen zu mehr Fahrradfreundlichkeit anregen.	X				X			
M.4.7	Werbung für Mobilitäts-Apps	Gute Mobilitäts-Apps sind in ausreichender Zahl vorhanden, doch oft nicht genug bekannt. Deshalb soll für die Nutzung solcher Apps geworben werden.	X						X	
M.4.8	Informationen zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität	(Bio-)Erdgas- und Wasserstoffmobilität als klimafreundlichere Alternative ist eher unbekannt, oder wird nicht als praktikable Alternative zu Diesel/ Benzin betriebenen Fahrzeugen, oder E-Fahrzeugen gesehen. Deshalb soll mehr über die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Antriebe aufgeklärt werden.	X					X		X
Handlungsfeld "Klimaschutz im Alltag und im eigenen Haus"										
M.5.1	Gerätetausch-Aktion	Das älteste Elektrogerät der Gemeinde soll in einer Aktion ermittelt und dann ausgetauscht werden.	X						X	
M.5.2	"Bürgerbäume"	Für Bürger, deren Garten zu klein ist, sollen Flächen zum Baumpflanzen zur Verfügung gestellt werden. Die Gemeinde spendet für jedes neugeborene Kind einen Obstbaum (heimische Sorte)	X						X	

M. Nr.	Titel	Beschreibung	Gemeinde Elchingen	Landkreis Neu-Ulm	Nachbar- Kommunen	Schulen	Industrie & Gewerbe	Energie- versorger	Bürger	Klimaschutz- manager/in
M.5.3	Obst-Spenden	Pflege- und Erntepatenschaften für verwaiste Bäume. Für ältere Menschen, die ihre Bäume nicht mehr selbst pflegen können, stellen sich Paten zur Verfügung, die die Pflege übernehmen, und bis auf einen kleinen Teil die ganze Ernte behalten dürfen. Die Gemeinde soll dabei die Vermittlung übernehmen							X	X
M.5.4	Pflanzentauschbörse regelmäßig veranstalten	Obst- und Gartenbauvereine sollen regelmäßig Pflanzentauschbörsen abhalten, bei denen die eigene Ernte verkauft und Obst gepresst werden kann. KSM unterstützt bei Bedarf.				X			X	X
M.5.5	Spritspartraining bewerben	Das Spritspartraining der VHS soll besser beworben werden, z.B. in Form einer Spritspar-Rallye durch Elchingen.							X	X
M.5.6	Richtfest "Gut saniert wird gern gefeiert"	Nach einer erfolgreichen Sanierung können Bürger ihr Haus zur Besichtigung für interessierte Bürger und Nachbarn öffnen. Die Gemeinde lädt dazu ein und unterstützt bei der Organisation/ Durchführung.	(x)						X	X
M.5.7	Garagenfest "Zeig dein Elektromobil + PV + Speicher"	Bürger können nach einer erfolgreichen Installation einer PV-Anlage zusammen mit einem Speichersystem/ E-Fahrzeug eine Informationsveranstaltung für andere interessierte Bürger anbieten. Der KSM lädt dazu ein und unterstützt bei der Organisation/ Durchführung.							X	X
M.5.8	Exkursion zum Ökomarkt in Roggenburg	Organisation einer gemeinsamen Exkursion zum Ökomarkt in Roggenburg durch KSM mit entsprechender Werbung. Möglicherweise sogar in Form einer E-Bike-Tour.							X	X
M.5.9	Energie-Spar-Wettbewerb	Bürger sollen aufgefordert werden, an einem Energie-Spar-Wettbewerb teilzunehmen. Dazu geben sie zu Beginn den aktuellen Energieverbrauch an, und nach zwei Jahren werden die Bürger mit der größten Einsparung gewürdigt.	X	X				X	X	X

Handlungsfeld "Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen"										
M.6.1	Teilnahme am Umweltpakt Bayern	Unternehmen sollen motiviert werden am Umweltpakt Bayern teilzunehmen.					X			X
M.6.2	Porträts umweltbewusster Unternehmen, oder umweltschützender Maßnahmen	Einmal jährlich sollt das Porträt eines besonders umweltbewussten Unternehmens in Elchingen, oder eine konkrete Maßnahme in den Kundenzeitschriften der regionalen/überregionalen Energie- und Wasserversorger vorgestellt werden.		X			X	X		X
Handlungsfeld "Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen"										
M.7.1	Tablet oder Smartphone statt Papier	Einsatz von Tablets und Smartphones statt Papier im Unterricht ab einer bestimmten Klasse. Dadurch könnten Ressourcen gespart und den Schülern ein verantwortungsbewusster Umgang mit IT-Geräten und elektronischen Medien beigebracht werden.	X				X			X
M.7.2	Mehr Recycling-Papier verwenden	Es soll konsequent Recycling-Papier eingesetzt werden.	X	X			X	X		X
M.7.3	"Hamsterrad" in (einem Fitnessraum) der Schule	Mit Hilfe eines stromerzeugenden Fahrrades soll den Schülern das abstrakte Thema Stromproduktion, bzw. Stromverbrauch näher gebracht werden. Das Rad soll dabei eine Batterie laden, an der wiederum Handys geladen werden können.					X			X
M.7.4	Kleinstwindräder selber bauen	Das Interesse für die Funktionsweise einer Windkraftanlage soll geweckt werden, um so die Akzeptanz für die Technik in der Bevölkerung zu erhöhen. Dazu sollen im Rahmen des Unterrichts Kleinstwindräder von den Schülern gebaut werden.					X			X
M.7.5	"Grünes Klassenzimmer"	Die Errichtung eines "Grünen Klassenzimmers", bei dem der Unterricht in der Natur stattfindet, dient dazu, den Schülern ihre Umwelt mit den vielfältigen Lebewesen und Stoffkreisläufen näher zu bringen.	X				X			X
M.7.6	Erstellen von Hinweisschildern	Es sollen Hinweisschilder zur Vermeidung von typischem Fehlverhalten entworfen werden, z.B. "Licht aus!", "Fenster zu", etc.					X			X

9.2 Projektsteckbriefe

9.2.1 Handlungsfeld „Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung“

M.1.1

Klimaschutzmanager(in)

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die Gemeindeverwaltung verfügt zwar über Personalreserven, ob diese für die Aufgabenerfüllung ausreichen, hängt von dem Aufgabenumfang ab. Es braucht eine gewisse Menge Wissen zur Koordination und Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Ebenso besteht Bedarf, Klimaschutzprojekte an Schulen zu managen.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Koordinierte Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept
- Koordinierte Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen in Schulen
- Regelmäßiges Monitoring und Controlling bei der Umsetzung der Maßnahmen
- Intensivierte und regelmäßige Kommunikation und Kooperation zwischen der Gemeinde Elchingen, den Nachbargemeinden, dem Landkreis und anderen wichtigen Akteuren

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Seitens der Gemeinde wird eine Stelle „Klimaschutzmanager/in“ eingerichtet, von der aus die mit dem Klimaschutzkonzept beschlossenen Maßnahmen koordiniert werden. Der/die Klimaschutzmanager/in soll dafür sorgen, dass die Maßnahmen effizient umgesetzt werden. Er bzw. sie moderiert und koordiniert die Umsetzung in der Gemeinde, den verschiedenen Fachbereichen in der Gemeindeverwaltung und stimmt sich dabei mit den Nachbarkommunen, auf Landkreisebene und überregional ab. Die Personalstelle eines/r Klimaschutzmanagers/in wird über die nationale Klimaschutzinitiative im Rahmen der sogenannten Kommunalrichtlinie durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben gefördert. Zudem gibt es einen Zuschuss für die Öffentlichkeitsarbeit.

Für die Errichtung des Klimaschutzmanagements in der Gemeinde werden folgende drei Varianten vorgeschlagen:

1. Klimaschutzmanagement für Elchingen ohne Förderung einrichten
2. halbe Stelle gefördertes Klimaschutzmanagement für Elchingen (eventuell mit neuer halben Stelle in der Verwaltung)
3. ganze Stelle gefördertes Klimaschutzmanagement gemeinsam mit weiteren Gemeinden

Vor-/Nachteile 1: keine Förderungen, maximale Flexibilität, sowohl Management als auch Umsetzung/Beratung möglich

Vor-/Nachteile 2: geförderte halbe Stelle mit 65% Zuschuss, weitere Förderungen für weitere Maßnahmen bis zu 200 T€ (50%-Zuschuss), systematische Umsetzung der Maßnahmen, 1:1-Zuständigkeit für Elchingen. Eventuell kann diese zusammen mit einer neuen halben Stelle in der Verwaltung geschaffen werden.

Vor-/Nachteile 3: geförderte Stelle und evtl. kleinerer Selbstkostenanteil, aber auch weniger Förde-

rung, weniger Kapazitäten des KSM, aufwendige Abstimmung mit den beteiligten Gemeinden

Erste Schritte

- 1) Erstellung eines Arbeitsplans mit ausgewählten Maßnahmen
- 2) Beantragen von Fördermitteln und Abwarten des Bewilligungsbescheides
- 3) Ausschreibung der Stelle und Einstellung des/r Klimaschutzmanagers/in
- 4) Einarbeiten in die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde
- 5) Erstellung eines Arbeitsplans mit detaillierten Projektschritten für die einzelnen Maßnahmen mit Jahresplänen
- 6) Koordination und Begleitung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Elchingen

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Klimaschutzmanagement Landkreis Neu-Ulm

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Unterstützung durch externe Experten bei der Beantragung von Fördermitteln oder der Realisierung des Klimaschutzmanagements prüfen.

Geschätzte Kosten

Personalkosten: Gesamtkosten für eine halbe Stelle für 5 Jahre: ca. 160.000 € (TVöD 11/2)

davon förderfähig (BMU): ca. 88.000 € (65% für 3 Jahre + 40 % für weitere 2 Jahre)

Sachkosten: 30.000 € (für Öffentlichkeitsarbeit)

davon förderfähig (BMU): ca. 17.000 € (65% von 20.000 € für 3 Jahre + 40% von 10.000 € für 2 Jahre)

Verbleibende Kosten für die Kommune: **ca. 85.000 €**, d.h. ca. 13.500 € in den ersten drei Jahren und ca. 22.200 € in den folgenden zwei Jahren.

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 5 Jahre

Weitere Hinweise

Mögliche Förderung über die „**Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative**“ (**Kommunalrichtlinie**): bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben; Zuschuss zur Öffentlichkeitsarbeit.

- Anträge für die Bezuschussung für die Förderschwerpunkte Klimaschutzmanagement und Energiesparmodelle in Schulen und Kitas Projektträger sind derzeit ganzjährig möglich (beim Projektträger Jülich (PtJ)).
- Informationen und Links incl. Merkblätter und Kommunalrichtlinie:
<https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie>
- Kommunalrichtlinie als PDF:
https://www.ptj.de/lw_resource/datapool/systemfiles/cbox/1688/live/lw_bekdoc/kommunalrichtlinie_vom_22._juni_2016.pdf
- Broschüren zu kommunalem Klimaschutz : <https://www.klimaschutz.de/publikationen>

M.1.2

Workshop „klimafreundliche Bebauungspläne“

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Bisher sind die Bebauungspläne weitgehend offen in Bezug auf den Klimaschutz.

Es existieren keine verpflichtenden Vorgaben in der Bauleitplanung für gemeinschaftliche Lösungen bei der Wärmeversorgung (Nahwärmenetz, Strom oder Wärmespeicher) oder der Nutzung von erneuerbaren Energien (Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Biomasse).

Welche Ziele werden verfolgt?

- Klimafreundliche Bauweise durch Vorschriften im Bebauungsplan
- Sensibilisierung für das Thema durch das Abhalten von Workshops
- Energieeffiziente gemeinschaftliche Wärmeversorgung von Neubaugebieten
- Einsatz effizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Technologien
- Abgleich der Bauvorschriften mit den technischen Möglichkeiten der Energieeinsparung
- Orientierung an den Fördervoraussetzungen für Sanierung und Neubau
- geringer Flächenverbrauch durch Nachverdichtung bestehender Strukturen
- Optimierung der Gebäude und der Dächer für eine solare Nutzung („solares Bauen“)

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Bestehende Bebauungspläne überprüfen und die Bauleitplanung an den Klimaschutz anpassen. So können z. B. für bestimmte Gebiete eine zentrale Heizenergieerzeugung für mehrere Abnehmer bereits im Voraus festgelegt werden (z. B. Gewerbegebiete oder Biogas-Satellitenlösungen) oder Grundstücke mit bereits vorgenommenen Erdwärmebohrungen angeboten werden. In den Bauleitplänen sollen z. B. die Ausrichtung und Abstände der Gebäude sowie die Dachneigung für eine solare Nutzung optimiert werden (geringe Verschattung etc.). Ergänzende Verträge zu Bauleitplänen bieten die Möglichkeit, mit dem Bauherrn oder Investor weitere Vorgaben zu energetischen Standards zu vereinbaren.

Erste Schritte

- 1) Wirtschaftlichkeit prüfen
- 2) Bauplatzpreise/ Baukosten und Infrastrukturkosten begrenzen
- 3) Überprüfung bestehender Bauleitpläne
 - 1) Möglichkeiten für Anpassung an die Erfordernisse des Klimaschutzes ausloten
 - 2) Bestehende Förderrichtlinien berücksichtigen
 - 3) Bauleitpläne anpassen
- 4) Öffentlichkeitsarbeit: Kontakt zu Bauherrn und Investoren aufnehmen und vorab über Anliegen des Klimaschutzes und veränderte Bauleitplanung informieren

Verantwortliche für die Umsetzung

- Gemeinde Elchingen
- Stadtplaner
- Satzungs-/ Baurechtler

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- Energieversorger
- Energieagentur
- Architektenkammer



Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- Mieter-/ Eigentümerverbände (Haus & Grund)

Geschätzte Kosten

Personalkosten: nur verwaltungsintern (ggf. KSM)

Sachkosten: keine

Honorar externer Berater: 1.000€

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahr

Weitere Hinweise

Nähere Informationen:

- https://difu.de/sites/difu.de/files/bericht_klimaschutz_bauleitplanung_fuer_veroeffentlichung_langfassung_jsp.pdf
- <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/doc/klimawandelanpassung.pdf>

M.1.3
Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts erfolgte Bilanzierung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen ist nach drei bis fünf Jahren veraltet. Sie hat mittelfristig keinen Bestand als Planungsgrundlage, wenn keine regelmäßige Fortschreibung durchgeführt wird.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Erfassung der leitungsgebundenen Energieverbräuche (Strom, Erdgas etc.) jährlich
- Erfassung der nicht-leitungsgebundenen Energieverbräuche (Heizöl, Holz etc.) alle 3 bis 5 Jahre durch Einholen von Kaminkehrerdaten
- Erfassung der EEG-Stromanlagen jährlich
- Biomasse-Anlagen über Kaminkehrer und Förderstellen jährlich bzw. alle 3 bis 5 Jahren
- Erfassung des Fahrzeugbestandes alle 3 bis 5 Jahre
- Ermittlung von globalen Kennzahlen (z. B. Stromverbrauch/Einwohner)
- Ermittlung von maßnahmenspezifischen Kennzahlen (wie wirkt sich eine Maßnahme auf z. B. den Wärmebedarf aus)
- Regelmäßiges Controlling System

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Die bestehende Energie- und CO₂-Bilanzierung soll weiter gepflegt und in einem 3- oder 5-jährigem Zyklus aktualisiert werden, um eine Grundlage für das Controlling und Monitoring der erzielten Fortschritte zu erhalten. Dazu sind die Verbrauchsdaten neu zu erheben und die Berechnung der Gesamtschau zu aktualisieren. Dies sollte durch einen Controllingprozess auch regelmäßig überprüft werden.

Erste Schritte

- 1) Prüfung mit welchem Software-Tool die Bilanz fortgeschrieben werden soll (z.B. ECOSPEED Region, Klimaschutz-Planer)¹¹
- 2) ggf. Schulung eines Verantwortlichen für das Software-Tool
- 3) Erheben der benötigten Daten in den jeweils notwendigen Jahreszyklen
- 4) Auswerten der Daten und Neuberechnung der Energie- und CO₂-Bilanz
- 5) Ableiten von Rückschlüssen und ggf. nachjustieren von Maßnahmen zur Erreichung der gesteckten Klimaschutzziele

¹¹ Es steht der Gemeinde frei, mit der bereits verwendeten Software ECOSPEED Region weiterzuarbeiten oder ggf. den Anbieter zu wechseln. Derzeit wird auf Bundesebene die Harmonisierung und Standardisierung von Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie die Eignung zum Controlling und Monitoring weiterentwickelt. Siehe www.klimaschutz-planer.de.

Verantwortliche für die Umsetzung Gemeinde Elchingen, Klimaschutzmanager/in	Weitere mögliche Partner für die Umsetzung Energieversorger, Kaminkehrer, Förderstellen
Bei der Umsetzung einzubindende Akteure Die Einbindung externer Expertise zur Schulung oder Unterstützung prüfen.	
Geschätzte Kosten Personalkosten: nur verwaltungsintern (ggf. KSM) Sachkosten: 750 €/Jahr (Kosten für Ecospeed-Region) Honorare externer Berater: 1.000 €	
Projektlaufzeit Start: 2019 Dauer: mindestens 5 Jahre	
Weitere Hinweise Die Fortschreibung kann mit der im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes verwendeten Bilanzierungssoftware ECOSPEED Region erfolgen. Dafür werden die seitens des Entwicklers jährlich anfallenden Lizenzgebühren in Rechnung gestellt (https://www.ecospeed.ch/region/de/). Die Lizenz zur Nutzung der Software kann verlängert (oder gekündigt und erneut erworben werden), sodass das Instrument auch zur Fortschreibung der Bilanz herangezogen werden kann. Die für das Klimaschutzkonzept erhobenen und in die Software eingepflegten Daten werden in der Software an die Gemeinde Elchingen übergeben. Zusätzlich können die Daten durch einen Export auf lokalen Medien gesichert werden. Ein Backup des Anbieters ECOSPEED steht ebenso zur Verfügung. Exportierte Daten können perspektivisch auch für die Fortschreibung der Bilanz mit anderen Programmen verwendet werden. Bei der Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz mit ECOSPEED Region ist ein Wechsel des Bearbeiters problemlos möglich. Dennoch ist zu beachten, dass sich die im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ermittelten Ergebnisse im Zuge von Programmaktualisierungen ändern können. ECOSPEED aktualisiert Verbrauchs- und Umweltfaktoren regelmäßig. Diese Aktualisierung dient dazu, die Berechnungsgrundlagen auf dem aktuellen Stand zu halten und ggf. zu verbessern. Die daraus berechneten Energieverbräuche und Emissionen ändern sich automatisch. Eine Vergleichbarkeit der Daten kann daher nicht automatisch über mehrere Jahre sichergestellt werden. Zu diesem üblichen Prozess gibt es die Alternative die Berechnungsergebnisse in ECOSPEED Region festzuschreiben. Dadurch werden die Ergebnisse statisch und ändern sich infolge von Programmaktualisierungen nicht. Im Gegenzug kommt es jedoch zu Sprüngen bei Verbrauchs- und Umweltfaktoren bzw. werden diese nicht aktualisiert. Daher wird diese Option in der Regel nicht verfolgt.	

9.2.2 Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Infrastruktur“

M.2.1

Erweiterung des Energiemanagements

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die Energieverbräuche an Strom und Wärme werden monatlich anhand der Zählerstände erfasst und an die Verwaltung übermittelt. Da kein Prozess für die Übermittlung der Verbräuche festgelegt ist, kann es zu Verzögerungen kommen. Auch für die Erfassung der Treibstoffverbräuche des Fuhrparks existiert kein detailliertes Monitoring. Folglich kann ein Ansteigen der Verbräuche durch Fehlverhalten (z.B. unangepasste Bedienung von Thermostaten) oder Defekte unter Umständen längere Zeit nicht bemerkt werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Daten müssen monatlich abgegeben und erfasst werden, alternativ sollen die Daten direkt vom Zähler übertragen werden
- Temperaturmessungen sollen überall durchgeführt und mit vorgeschriebenen/ empfohlenen Werten abgeglichen werden
- Thermostatköpfe sollen eingebaut werden, um falsches Nutzerverhalten zu unterbinden
- Regelmäßige Datenerfassung zu Wärme-, Strom- und Wasserverbräuchen der eigenen Liegenschaften
- Fuhrparkmanagement etablieren
- Ungereimtheiten sollen geklärt werden und in Sofortmaßnahmen münden
- Sukzessiver Aufbau eines „Kommunalen Energiemanagements“ (KEM) ggf. mit Hilfe Dritter
- Senkung der Verbräuche und Kosten durch Analyse der Daten und Umsetzung folgerichtiger Maßnahmen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

In vielen Fällen wird unwissentlich unökologisch gehandelt. Durch Richtlinien, Aufklärung und vorgeschriebenen Verhaltensweisen wird falschem Nutzerverhalten vorgebeugt, so dass ein effizienterer Umgang mit Energie erreicht wird. Durch die regelmäßige Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche kann die Einsparung nachgewiesen werden.

Zusätzlich sollte im Rahmen eines Energiemanagements eine Witterungsbereinigung der Wärmeverbrauchswerte durchgeführt werden. Dadurch können jährliche Einsparerfolge unabhängig vom Wettereinfluss bewertet werden. Der Vergleich der Energieverbräuche auch unter den Kommunen kann in fruchtbare Diskussionen münden und zu gegenseitigen Lerneffekten führen.

Ausgehend von der Verbrauchsdatenerfassung ist mittelfristig der schrittweise Aufbau eines umfassenden Kommunalen Energiemanagements (KEM) möglich.

Erste Schritte

- 1) Aufklärung und Einbindung der Nutzer
- 2) Zuständiges Personal benennen (Klimaschutzmanager, oder andere)
- 3) Gemeindeverwaltung zum Thema sensibilisieren
- 4) Hausmeister oder für die Gebäude zuständige Personen anleiten, die Energieverbräuche monatlich aufzunehmen und weiter zu melden
- 5) Bei Unstimmigkeit der Daten zum Vormonat oder Vorjahr mögliche Ursachen finden
- 6) Folgerichtige Sofortmaßnahmen einleiten
- 7) Energieverbräuche mit anderen Kommunen im Landkreis vergleichen
- 8) Maßnahmen einleiten, um Energieverbräuche zu senken
- 9) Wärmeverbräuche mehrerer Jahre witterungsbereinigt darstellen und vergleichen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Elchingen, Klimaschutzmanager/in

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- Schulleiter
- Sportvereine

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- Hausmeister
- Nutzer der Liegenschaften

Geschätzte Kosten

Personalkosten: nur verwaltungsintern (ggf. KSM)

Sachkosten: 4.000 €

Schulungen für Hausmeister: 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 5 Jahre

Weitere Hinweise

Förderung über die „**Richtlinien zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts (KlimR)**“ prüfen: bis zu 40 % - 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, Förderuntergrenze: 5.000 Euro (zuwendungsfähige Kosten), Förderobergrenze: 30.000 Euro (Zuwendung).

- Förderrichtlinie: <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKlimR/true>
- Informationen zum Kommunalen Energiemanagement (KEM) in Bayern: <https://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/energiemanagement.html>

M.2.2
Ökostrom Plus Regenerative Energie
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die Gemeinde Elchingen bezieht Ökostrom, bei dem es sich um bilanziellen Ökostrom handelt – im Unterschied zum „echten“ Ökostrom. Das heißt, dass dadurch keine neuen Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie gefördert werden, sondern lediglich bilanziell die Menge Ökostrom aus dem deutschen Strommix oder aus dem Ausland bezogen wird.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Klimaschutz zu unterstützen
- Förderung neuer EE Anlagen durch Bezug von Ökostrom

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Die Liegenschaften der Gemeinde sollen mit „echtem“ Ökostrom versorgt werden. Die Gemeinde kann damit eine Vorbildfunktion einnehmen und über die unterschiedlichen Angebote des „Ökostromes“ informieren.

Erste Schritte

1) Ausschreibung/ Bündelausschreibung

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Stromanbieter, Architekt, Energieberater

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

-

Geschätzte Kosten

- Preisspanne je nach Anbieter zwischen 25,95 ct/kWh (Ökostrom+) bis 27,99 ct/kWh (LichtBlick)
- ca. 15.000 € / Jahr bei Erhöhung der Stromkosten durch Ökostrom+ um 1 c/kWh zum bisherigen Wert

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 5 Jahre

Weitere Hinweise

- „echte“ Ökostromanbieter und Hinweise zur Auswahl des Stromanbieters:
<https://utopia.de/bestenlisten/die-besten-oekostrom-anbieter/>
<https://www.oekostrom-anbieter.info/oekostromanbieter.html>
<https://www.oekostrom-anbieter.info/oekostrom-vergleich/oekostrom-vergleich.html>

M.2.3

Biomassenutzung/ Nahwärmeversorgung

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

95 % der kommunalen Bauwerke haben Gasanschlüsse und nutzen einen Brennwertkessel. Lediglich zwei Gebäude sind sanierungsbedürftig. Im Moment sind keine neuen Baugebiete geplant, für die eine Biomassenutzung/ Nahwärmeversorgung in Frage käme.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Bei der Modernisierung des Bauhofs soll über die Installation einer Pellets- oder Hackschnitzelheizung nachgedacht werden
- Sollte das Hallenbad der Mittelschule erhalten bleiben, sollte im Rahmen der Sanierung ebenfalls eine Pellets- oder Hackschnitzelheizung in Betracht gezogen werden

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Der Großteil der Liegenschaften der Gemeinde ist mit Gas-Brennwertkesseln ausgestattet, sodass hier eine Umstellung wirtschaftlich nicht sinnvoll ist. Jedoch soll bei der Sanierung der verbleibenden Gebäude auf die Installation einer klimafreundlicheren Wärmeversorgung geachtet werden.

Erste Schritte

- 1) Prüfen, ob sich das Gelände der Fa. Lithonplus für den Aufbau eines Nahwärmenetzes eignen würde
- 2) Prüfen, ob für den Bauhof eine Biomasseheizungsanlage praktikabel ist
- 3) Hackschnitzel könnten möglicherweise in der Biogasanlage getrocknet werden
- 4) Anschlüsse und Nutzung müssen sichergestellt werden
- 5) Die Abnahmemenge, bzw. die Nutzergröße muss wirtschaftlich sein

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Elchingen

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- Lithonplus
- Bauhof
- Biogasanlagenbetreiber

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- Lithonplus
- Biogasanlagenbetreiber

Geschätzte Kosten

ca. 300.000 € (mögliche Förderung durch Bioklima 145.000 €)

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

- Weiterführende Informationen zu Nahwärmeversorgung in kleinen Gemeinden:
 - https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/nahwaerme_kirchalfen_-_machbarkeitsstudie.pdf
 - https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/pdf/veranstaltungen/Nahwaerme_kompakt_2014/16.45_EffizienzVonNahwaermenetzen_ChristianNeumann.pdf

9.2.3 Handlungsfeld „Regionale Energieerzeugung“

M.3.1

Mieterstrom und PV-Anlagen mit Bürgerbeteiligung

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Durch den Rückgang der Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) rückt für PV-Anlagen der Aspekt des Eigenverbrauches stärker in den Vordergrund. Gerade große Liegenschaften, deren Bedarfsprofil mit dem Erzeugungsprofil von PV-Anlagen zeitlich gut übereinstimmen, bieten sich für eine solche Lösung an. Die Errichtung durch eine Bürgerenergiegenossenschaft trägt zusätzlich zur gesellschaftlichen Akzeptanz und der regionalen Wertschöpfung bei.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Errichtung von PV-Anlagen auf geeigneten Dächern von kommunalen oder kirchlichen Liegenschaften
- Maximierung des Eigenverbrauches aus PV
- Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an den Anlagen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Die bestehenden Optionen für PV-Anlagen sollen systematisch geprüft und die Wirtschaftlichkeit des Eigenverbrauches berechnet werden. Falls Errichtung und Betrieb wirtschaftlich sinnvoll sind, sollten Möglichkeiten für Bürgerbeteiligung vorgesehen werden.

Erste Schritte

- 1) Erfassen und Klassifizieren der Dächer möglicher Liegenschaften (Größe, Neigung, Ausrichtung, Verschattung, Statik, Denkmalschutz)
- 2) Wirtschaftlichkeit möglicher PV-Anlagen berechnen auf Basis des Gebäudeverbrauchs
- 3) Optimieren der Anlagengröße für maximalen Eigenverbrauch
- 4) Möglichkeiten zur Bürgerbeteiligung eruieren

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanager/in

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Planungsbüro und/oder Installationsfirmen,
Energie- und Solarverband

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Wohnbaugesellschaften

Interessierte Bürgerinnen und Bürger, Bürgerenergiegenossenschaften

Geschätzte Kosten

Personalkosten:

Honorar externer Gutachter: 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

- Ggf. kann für den Betrieb der kommunalen PV-Auf-Dach-Anlagen die Gründung eines Kommunalunternehmens sinnvoll sein.
 - Weiterführende Informationen: http://www.pv-financing.eu/wp-content/uploads/2016/11/D4.1_Germany.pdf
 - <http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/energie-kommunen/energie-kommunen/burg.html>

M.3.2

Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Es wurde bereits eine Bürger-PV-Anlage auf der Grundschule in Thalfingen realisiert. Das Potenzial für Solarenergie auf kommunalen Gebäuden ist jedoch bereits ausgeschöpft, da die Statik einiger Gebäude die zusätzliche Last der Paneele nicht zulässt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Es soll geklärt werden, ob eine Bürgersolaranlage auf kirchlichen Gebäuden (z.B. Pfarrhaus) zulässig ist
- Realisierung einer Bürgersolaranlage

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Die Gemeinde hat keinen Einfluss auf die Kirchenverwaltung und kann damit nicht über die Möglichkeit einer Solaranlage auf einem kirchlichen Gebäude entscheiden. Sie kann jedoch den Vorschlag machen und um die Prüfung der Möglichkeit bitten.

Da die kommunalen Gebäude kein Potential mehr zur Verfügung haben, wären die kirchlichen Gebäude eine gute Alternative für eine Bürgersolaranlage.

Erste Schritte

- 1) Vorschlagunterbreitung bei der Kirchenverwaltung
- 2) Zusammenarbeit bei der Prüfung der Möglichkeit von Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden
- 3) Im besten Fall Errichtung einer Bürgersolaranlage

Verantwortliche für die Umsetzung

Kirche/ Kirchenverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- Gemeindeverwaltung

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

evtl. für Gutachter: ca. 2.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2022 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.solaranlage.eu/photovoltaik/einsatzbereiche/kirchen>

M.3.3
Batterien leihen
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Erneuerbare Energien sind in der Einspeisung schwankend. Das macht einen hohen Anteil an erneuerbaren Energien im Stromnetz problematisch, da es so zu einem Überangebot oder einem Mangel an verfügbarer Energie kommen kann. Speicher helfen diese Schwankungen auszugleichen und schaffen größere Unabhängigkeit. Gerade für PV-Dachanlage sind Speicher eine ideale Möglichkeit den Eigenverbrauchsanteil zu erhöhen. Trotzdem sind viele noch nicht bereit diese Investitionen zu tätigen oder für diese Technologie noch nicht aufgeschlossen. Batteriesysteme zum Leihen und Testen wären daher ein niederschwelliges Einstiegsangebot.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Bewerben der Möglichkeit der Batteriespeicherleihe (Contracting)
- Eventuell auch für kommunale Liegenschaften ausprobieren
- Speichermöglichkeiten für lokal erzeugten Strom schaffen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Um die Netzstabilität und Versorgungssicherheit mit erneuerbaren Energien gewährleisten zu können müssen Speichermöglichkeiten geschaffen werden. Durch Batterieleihe (Contracting) müssen keine hohen Investitionen getätigt werden, sondern die Kosten bleiben konstant auf einem Level. Zudem beinhalten die meisten Leihangebote ein vollständiges Servicepaket, dadurch fallen keine zusätzlichen Wartungs- oder Reparaturkosten an. Damit entlastet man das schwankende Netz auch auf kommunaler Ebene und nutzt mehr Strom, der vor Ort generiert wurde.

Erste Schritte

- 1) Prüfen, ob Contracting von Batteriespeichern (wirtschaftlich) sinnvoll ist
- 2) Prüfen, ob alternative Speicher wie Salzwasserspeicher eingesetzt werden können

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Elchingen

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- Innogy/ LEW
- SWU

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- Unternehmen
- Energieversorger

Geschätzte Kosten

-

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 3 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.euwid-energie.de/thema/contracting/>

<https://www.zfk.de/energie/edl/artikel/spitzenlast-management-als-komplettlösung-2018-03-12/>

M.3.4

Alternativen zur EEG-Förderung

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Da die EEG- Förderung zunehmend unattraktiver und unwirtschaftlicher wird, kann durch Schaffung von Alternativen ein neuer Anreiz erfolgen. Mit der Einführung eines regionalen Stromproduktes kann der geringere Wert der EEG- Förderung ausgeglichen und höhere Gewinne erwirtschaftet werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Einführung eines Regionalstromproduktes „Strom aus der Nachbarschaft“
- Bessere Vergütung neuer EE-Anlagen
- Anreiz zum Ausbau von EE-Anlagen in der Gemeinde und im Landkreis
- Regionale Wertschöpfung

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Durch die Schaffung eines virtuellen Kraftwerks im Landkreis/Gemeinde und der Einführung eines Regionalstromproduktes, kann ein attraktiveres Entlohnungssystem als das EEG geschaffen werden. Dadurch werden EE-Anlagen nicht nur wirtschaftlicher, es entsteht auch ein größerer Anreiz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Zudem fördert diese Maßnahme die regionale Wertschöpfung.

Erste Schritte

- 1) Es liegen bereits Vorschläge der LEW zu einem „virtuellen Kraftwerk“ beim Landratsamt vor
- 2) Umfrage, ob Interesse an Regionalstromprodukt besteht
- 3) Konkrete Planung des Vergütungssystems und der Menge der vorhandenen Energie
- 4) Eventuell in Zusammenarbeit mit (Solar)Firmen Rabatte/ Nachlassaktionen in der Anschaffung bei Beitritt in Regionalnetzwerk

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung
Landratsamt

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- LEW
- SWU
- Landratsamt

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- LEW
- SWU

Geschätzte Kosten

Honorar externer Berater: 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.regional-strom.com/>

https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelles_Kraftwerk

M.3.5
PV-Freiflächenanlagen
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Das größte Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien besteht für die Gemeinde Elchingen im Bereich der PV- Freiflächenanlagen(FFA). Deswegen ist es unverzichtbar Photovoltaik auszubauen. Damit aber der Flächendruck nicht noch weiter zunimmt, sollte vor allem der Bereich der Konversionsfläche (110 m-Bereich) entlang der Autobahn und an Schienenwegen in Betracht gezogen werden. Falls südlich der Autobahn eine Lärmschutzwand gebaut wird (Planungsstand nach Ausbau der dritten Autobahnspur 2021?) kann diese mit PV-Modulen bestückt werden. Zudem sollten die Flächen entlang der Bahnstrecke betrachtet werden. Dort könnte ohne hohe Flächenverluste eine langgezogene PV-Freiflächenanlage errichtet werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- PV-FFA entlang der Autobahn errichten
- PV-FFA an der Bahnstrecke
- Kleinere Freiflächenanlagen in der Nähe der Mittelschule oder im Gewerbegebiet errichten

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

In der Gemeinde soll das bestehende Potenzial für PV-FFA ausgenutzt werden. Dazu sollen die geeigneten Flächen festgestellt und mit PV-Anlagen bebaut werden. Diese befinden sich wahrscheinlich vor allem entlang der Autobahn bzw. der Bahntrasse. Je nach Interesse der Bürger/innen könnte eine Bürgerenergieanlage realisiert werden, dadurch sind die Akzeptanz und die regionale Wertschöpfung bei diesen Projekten höher.

Erste Schritte

- 1) Eignung der Flächen prüfen
- 2) Interessensabfrage in der Kommune
- 3) Prüfen, ob die Erträge der PV-FFA das Fortbestehen des Hallenbades sichern könnten
- 4) Angebote einholen

Verantwortliche für die Umsetzung

Anlagenbetreiber

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- LEW (Bürgerenergie)
- SWU

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- LEW
- SWU
- Bürger

Geschätzte Kosten

Honorar externer Gutachten: 5.000 €

Gesamtinvestitionskosten ca. 6 Mio. €; Kommunalen Investitionsanteil 500.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 3 Jahre



Weitere Hinweise

- https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/files/Leitfaden_Zulassung_Freiflaechenanlagen_fuer_Gemeinden_ABSI.pdf

M.3.6
„High End“ Solarkataster Elchingen
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Für die Gemeinde Elchingen besteht bisher noch kein grundstücksgenaues Solarkataster, welches Auskunft über die Tauglichkeit des eigenen Daches für Solarthermie- oder PV-Anlagen gibt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Es soll eine Informationsquelle geschaffen werden, in der sich interessierte Bürger über die Tauglichkeit ihres Grundstückes/ Daches für PV informieren können
- Bei Energieberatungen können die Berater auf das Kataster zurückgreifen.

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Es besteht bereits ein Solarkataster für Ulm. Dieses beinhaltet jedoch sehr wenige Informationen. Es besagt lediglich, ob das Dach sehr gut, beding oder nicht geeignet ist. Ein „High End“ Solarkataster ist bspw. in Rosenheim vorhanden, dabei wird die Art des Haushaltes (Privathaushalt, Gewerbe, ...), die Anzahl der Bewohner, der Jahresstromverbrauch und Strompreis berücksichtigt. Zusätzlich besteht dort die Möglichkeit, die Installation einer solarthermischen Anlage mit zu kalkulieren. Im nächsten Schritt kann ausgewählt werden, ob die Anlage möglichst wirtschaftlich sein soll, ob man eine möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt wünscht, ob die Dachfläche vollständig belegt werden soll und die Art und Größe des Speichers kann gewählt werden. Aufgrund dieser Angaben werden die CO₂-Einsparung pro Jahr, der Eigenverbrauchsanteil, der Grad der Autarkie und die Rendite angegeben. Anschließend wird die Wirtschaftlichkeit berechnet, dafür wird die installierte Leistung, die Größe des Batteriespeichers und die Gesamtkosten herangezogen und daraus der Gewinn nach 20 Jahren, die CO₂-Einsparung pro Jahr und die Amortisationszeit angegeben. Dieses sehr ausführliche Solarkataster könnte als Vorbild für das Solarkataster in Elchingen dienen.

Im Landkreis Neu-Ulm ist bereits ein Solarkataster in Planung, hier können möglicherweise noch Anregungen und Verbesserungsvorschläge eingebracht werden.

Erste Schritte

- 1) Informieren zum Planungsstand des Solarkatasters im Landkreis Neu-Ulm
- 2) Ideen nach dem Vorbild des Energiekatasters Rosenheim einbringen
- 3) Mitwirken am Aufbau des Energiekatasters in Zusammenarbeit mit der Energieagentur
- 4) Information der Bürger über das Angebot

Verantwortliche für die Umsetzung

Landkreis Neu-Ulm
Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieagentur Ulm

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure
Geschätzte Kosten

Honorar externer Berater: 500€

Sachkosten: 1.000 €



Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahre

Weitere Hinweise

Beispiel für ein Solarkataster: <https://www.solarkataster-rosenheim.de/>

M.3.7
Wärme-/ Energiekonzepte für Wohnanlagen
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Bisher versorgt sich ein Großteil der Haushalte auf konventionelle Weise mit Energie. Zu Heizungszwecken wird häufig Gas oder Erdöl als Brennstoff eingesetzt. Da es zudem einige Siedlungen (erbaut in den 60/70er Jahren) gibt, die oftmals nach Eigentümerwechsel energetisch (teil-)saniert werden, kann eine zusätzliche Förderung von Wärme-/Energiekonzepten von Seiten der Gemeinde helfen, die Wärmeversorgung nachhaltiger zu gestalten.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Wärmepumpen mit Erdwärmesonden an jedem Bauplatz installieren
- Nahwärmenetz mit Erdgas-BHKW als Mieterstromkonzept (KWK)
- Steigerung des Anteils an Biomasse zur Wärmeversorgung

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Schon bei der Erschließung eines Baugebietes sollen Anschlüsse für Wärmepumpen mit PV und Erdwärmesonden vorgesehen werden, statt einem Anschluss an das Erdgasnetz. Alternativ könnte ein Nahwärmenetz mit einem Erdgas-BHKW als Mieterstromkonzept aufgebaut werden. Zudem sollten Wärmekonzepte mit Biomasse (bsp. Hackschnitzelheizungen) weiter vorangetrieben werden.

Erste Schritte

- 1) Bebauungspläne mit „Anschlusspflicht“
- 2) Erdwärmesonden für alle Bauplätze als Solidarbeitrag mit Erschließung inklusive
- 3) Unterstützung von Wärmekonzepten durch die Kommune als Anreiz zur energetischen Sanierung alter Bestandsgebäude und zum Austausch alter, fossiler Heizungen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung
Bauverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

- LEW
- SWU

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- LEW
- SWU

Geschätzte Kosten

Bei 10 geförderten Konzepten jährlich: ca.15.000

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 3 Jahre

Weitere Hinweise



M.3.8

Thermische Nutzung Straßenbegleitgrün und holzartiger Grünschnitt

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Bisher besteht keine energetische Nutzung des Straßenbegleitgrüns und holzartigem Grünschnitt. Dadurch wird ein großes Potenzial nicht genutzt, ca. 70 % des bisher anfallenden, ungehäckselten Holzes oder Geästs, das auf dem gemeindeeigenen Kompostplatz erfasst wird, könnte gehäckselt, als Hackschnitzel getrocknet und thermisch verwertet werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Ab spätestens 2023 Nutzung von ca. 70% des bisher anfallenden ungehäckselten Holzes oder Geästs.

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Bisher werden die holzartigen Reststoffe kompostiert. Mit der Kompostieranlage ist ein Vertrag bis 2023 vereinbart. Nach Ablauf des Vertrages, bzw. bei vorzeitigem Ausstieg aus dem Vertrag können die holzartigen Reststoffe entweder von der Kommune selbst thermisch genutzt werden oder falls keine eigene Hackschnitzelheizung geplant ist, vertrieben werden.

Erste Schritte

- 1) Klären, ob Nutzung erst ab 2023 oder schon früher möglich
- 2) Planung eines Hackschnitzelheizwerkes zum Aufbau eines Nahwärmenetzes

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

▪

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

- Kompostplatzbetreiber, Bewohner/Eigentümer der 60/70er-Jahre-Siedlungen, Energieversorger

Geschätzte Kosten

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 Jahr

Weitere Hinweise

9.2.4 Handlungsfeld „Klimafreundliche Mobilität“

M.4.1

Einführung von e-Car-Sharing und Errichtung von (Schnell-)Ladesäulen für E-Fahrzeuge

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

In der Gemeinde gibt es bisher kein Car-Sharing-Angebot. Und auch die Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge ist erweiterungsbedürftig. Bisher sind lediglich zwei öffentliche Ladepunkte in Thalfingen vorhanden. An der Raststätte Seligweiler sind 8 Schnellladesäulen vorhanden (Tesla)

Welche Ziele werden verfolgt?

- Aufbau eines Car-Sharing-Angebotes mit E-Fahrzeugen
- Aus-/ Aufbau einer E-Ladeinfrastruktur

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

In der Gemeinde soll ein Car-Sharing-Angebot, nach dem Modell SWU2Go, aufgebaut werden. Dabei sollen vor allem E-Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Hierzu ist jedoch ein verstärkter Ausbau der E-Ladeinfrastruktur nötig. Diese Maßnahme verbessert nicht nur die CO₂-Bilanz im Bereich Verkehr, sondern führt bei guter Nachfrage und Annahme des Angebotes auch langfristig zur einer Reduktion der Neuzugelassenen Kraftfahrzeuge, da einige Bürger kein eigenes (Zweit-)Auto mehr für Kurzstrecken benötigen. Zudem wird E-mobilität „ausprobierbar und erfassbar“ und diese Erfahrung vielleicht bei eigenen Kaufentscheidungen berücksichtigen.

Erste Schritte

- 1) Gemeinderatsbeschluss für die Einführung eines e-Car-Sharing-Konzeptes
- 2) Standortermittlung für Ladesäulen
- 3) Vertrag mit einem Car-Sharing-Anbieter
- 4) Informationsveranstaltung für die Bürger und folgend weitere Kommunikationsmaßnahmen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Verwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieversorger, Firmen

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 10.000 für zwei Schnellladesäulen

Honorar für externe Berater/Infoveranstaltung: 500 €

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.mindelheim.de/e-carsharing-0>

<http://www.e-carsharing.net/>

M.4.2

Einrichten einer Mitfahrbank in allen Ortsteilen

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Im Ortsteil Unterelchingen entstand aus der Eigeninitiative eines Berufsschülers eine Tramp-Stelle am Ortsausgang. Diese Stelle passieren täglich viele Pkws auf dem Arbeitsweg nach Ulm, wovon viele von lediglich einer Person besetzt sind.

Eine offizielle Mitfahrbank besteht jedoch noch nicht.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Höhere Auslastung der Pkws
- Flexible Alternative zum ÖPNV

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Es soll in jeder Ortsmitte eine Mitfahrbank aufgestellt werden. Diese soll gut sichtbar sein und durch einfache Schilder, die gehalten oder in eine Halterung gesteckt werden, soll das gewünschte Ziel angezeigt werden können. Dadurch wird eine höhere Auslastung der Pkws gefördert und vor allem für Menschen ohne eigenes Auto eine flexible Ergänzung zum ÖPNV angeboten. Bei regelmäßigen (Mit-)fahrten etablieren sich evtl. auch feste Fahrgemeinschaften.

Erste Schritte

- 1) Ermitteln der Hauptnutzungswege
- 2) Geeigneten Ort in der Ortsmitte jeden Ortsteiles festlegen
- 3) Errichten einer Mitfahrbank mit Schildern der häufigsten Ziele
- 4) Information der Bürger
- 5) Unterhalt und Pflege

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Engagierte Bürger

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

Kosten für drei Mitfahrbänke: ca. 7.500 €

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 Jahre

Weitere Hinweise

Informationen zu bestehenden Mitfahrbänken:

<https://www.bobenop.de/mitfahrbank>

<https://kommunal.de/gefangen-im-dorf-ist-die-mitfahrbank-die-loesung>

M.4.3
Radwege optimieren
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die touristischen Radwege sind sehr gut ausgebaut, aber innerörtlich ist das Radfahren häufig sehr gefährlich, da wenig baulich getrennte Radwege oder Fahrradschutzstreifen vorhanden sind.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Flächendeckender Ausbau der innerörtlichen Fahrradschutzstreifen, um ein sicheres Radfahren zu gewährleisten
- Durch die zunehmende Nutzung des Fahrrades nimmt der MIV ab
- Mehr Platz für nicht motorisierten Verkehr

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

In den Ortsteilen sollen sichere, durchgängige Fahrradfahrspuren eingerichtet werden, um den Bürgern auch innerhalb der Orte ein sicheres Radfahren zu ermöglichen. Dadurch würde die Attraktivität des Fahrrades als Verkehrsmittel gesteigert und durch die Verminderung des MIV die Lebensqualität in der Gemeinde erhöht.

Erste Schritte

- 1) Teambildung aus Vertretern der Gemeinde und des ADFC
- 2) Befahrung durch den ADFC gemeinsam mit Mitgliedern der Verwaltung, zur Identifizierung der Gefahrenpunkte
- 3) Eigentumsverhältnisse müssen geklärt werden
- 4) Konkrete Maßnahmen entwickeln, um die Radwege kinderfreundlich und sicher zu gestalten
- 5) Kostenermittlung durch einen Sachbearbeiter innerhalb der Gemeinde Verwaltung
- 6) Beschluss im Gemeinderat
- 7) Aufklären der Bürger über die Gefahrenstellen und die geplanten Maßnahmen
- 8) Umsetzung der Maßnahmen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Verwaltung, Landkreis

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

ADFC (Vorstand: Ewald Ottmann)

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 150.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 3 Jahre

M.4.4

Errichtung von Fahrradboxen und e-Ladestationen

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Menschen nutzen für den täglichen Weg zum Bahnhof alte Räder, die häufig nicht mehr einwandfrei funktionieren, da hochwertige Räder häufiger gestohlen werden. Die Nutzung von älteren Rädern ist jedoch nicht so komfortabel, sodass sich der Radius verringert, aus dem die Menschen mit dem Fahrrad zum Bahnhof fahren. Zudem sind ältere Räder oft nicht mehr verkehrstauglich (bspw. kein funktionierendes Licht oder schlechtere Bremsen) und steigern dadurch das Unfallrisiko.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Errichtung von Fahrradboxen mit e-Ladestationen an den Bahnhöfen
- Komfortables Fahren zum Bahnhof mit sicherem Abschließen der Fahrräder
- Mehr Bürger fahren mit ihren E-Bikes zu den Bahnhöfen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Durch sichere Abstellmöglichkeiten könnten auch E-Bikes für weitere Strecken zu den Bahnhöfen genutzt werden, sodass mehr Menschen den Zug für den Arbeitsweg nutzen könnten. Durch die Fahrradboxen vermittelt man ein sicheres Gefühl beim Abschließen des Fahrrades und die Anzahl der Diebstähle wird vermindert.

Erste Schritte

- 1) Aufstellmöglichkeiten prüfen/ mit der DB abstimmen
- 2) Angebote einholen
- 3) An geeigneter Stelle aufstellen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

DB

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 15.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 2 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.steinen.de/index.php?id=1170>

M.4.5
Ausbau des Zugtaktes für eine bessere Anbindung nach Ulm
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Bisher fährt der Zug nach Ulm und Aalen nur stündlich. Diese Taktung reicht nicht aus, um ausreichend flexibel zu sein.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Abfahrt der Züge alle halbe Stunde an den Wochentagen
- Alternativ Erfassung der Hauptfahrzeiten und Anpassung des Angebotes

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Häufig wird das eigene Auto dem ÖPNV oder Zug vorgezogen, da hiermit mehr Flexibilität gegeben ist. Eine stündliche Taktung reicht häufig nicht aus, um angemessen flexibel den Arbeitsweg zurück zu legen. Durch eine dem Arbeitsverkehr entsprechenden Zugtaktung würden voraussichtlich mehr Menschen den Zug oder ÖPNV für den Weg zur Arbeit nutzen. Den Ausbau des Zugtaktes kann die Gemeinde nicht beeinflussen, jedoch durchaus ihre Anregungen bei dem geplanten Regio-S-Bahn Projekt einbringen, wobei die eingleisige nicht elektrifizierte Strecke nach Aalen auf langen Strecken zweigleisig ausgebaut und elektrifiziert werden soll. Die Zugtaktung soll dabei auf 25 Minuten erhöht werden. (Im Rahmen dieser Überlegungen kann auch über eine PV-FFA entlang der Bahnstrecke nachgedacht werden.)

Erste Schritte

- 1) Erfassen des Pendlerverkehrs
- 2) Ermitteln des Bedarfs zu den Hauptverkehrszeiten
- 3) Erhöhung der Taktung (in den Hauptverkehrszeiten)
- 4) Regelmäßig Bedarf überprüfen
- 5) (Standort für PV-FFA prüfen)

Verantwortliche für die Umsetzung

DB, Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Engagierte Bürger (für Befragung)

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

-

Projektlaufzeit

Start: 2022 Dauer: 2 Jahre

M.4.6

Fahrradfreundliche Arbeitgeber fördern

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Häufig sind in den Arbeitsstätten keine Duschen oder Umkleiden für Fahrradfahrer vorhanden. Aus diesem Grund fahren wenige mit dem Rad zur Arbeit, da sie nicht verschwitzt in der Arbeit sitzen möchten.

Auch die Fahrradabstellmöglichkeiten sind oft nicht ausreichend sicher, sodass hochwertige, gute Räder ungern für den Weg zur Arbeit genutzt werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Informieren der Arbeitgeber über Möglichkeiten zur Schaffung von mehr Fahrradfreundlichkeit im Unternehmen
- Leitlinien für fahrradfreundliche Unternehmen vorgeben

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Arbeitgeber und Betriebe sollen dazu angeregt werden fahrradfreundlicher zu werden, dazu zählt die passende Infrastruktur (Duschen und Umkleiden) zu schaffen, ebenso wie sichere, beleuchtete Abstellmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Zudem kann der Arbeitgeber Fahrradförderungsprojekte wie „Mit dem Rad zur Arbeit“ anbieten.

Erste Schritte

- 1) Informationsmaterial für die Unternehmen bereitstellen
- 2) Informationsveranstaltung durchführen
- 3) Beratungen anbieten

Verantwortliche für die Umsetzung

Unternehmen, Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Beratungsstellen

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Arbeitgeber und -nehmer

Geschätzte Kosten

Honorar externe Berater: 2.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2022 Dauer: 2 Jahre

M.4.7
Werbung für Mobilitäts-Apps
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Mobilitäts-Apps sind in unterschiedlichen Ausführungen vorhanden, jedoch werden diese Apps häufig noch nicht ausreichend genutzt, da sie zu wenig bekannt sind oder eine gewisse Skepsis dagegen besteht.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Bekanntmachung der besten Mobilitäts-Apps
- Förderung der DING-App
- Information über die Vorteile

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Da genügend gute Mobilitäts-Apps für die Region um Elchingen bestehen, geht es primär darum, diese der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren und zugänglich zu machen. Durch Werbemaßnahmen z.B. in Form von Flyern sollen die bestehenden Mobilitäts-Apps bekannter gemacht werden, sodass mehr Menschen sie nutzen und dadurch die Nutzung von ÖPNV oder Mitfahrgelegenheiten angeregt wird.

Erste Schritte

- 1) Erfassen der wichtigsten Mobilitäts-Apps
- 2) Prüfen auf ihre Tauglichkeit für die Gemeinde
- 3) Erstellen von Informations- und Werbematerial
- 4) Verteilen der erstellten Materialien

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Verkehrsverbünde, Anbieter der Apps

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

Sachkosten: 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 1 Jahr

M.4.8

Information zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die Erdgas- und Wasserstoffmobilität ist den meisten Menschen eher unbekannt, bzw. sie sehen sie nicht als praktikable Alternative zu einem Diesel oder Benzin betriebenen Fahrzeug.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Information über die Erdgas- und Wasserstoffmobilität
- Information über die Tankmöglichkeiten

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Erdgasfahrzeuge sind durch den höheren Wirkungsgrad der Verbrennung deutlich effizienter als Diesel- oder Benzinfahrzeuge, zudem können sie mit Bioerdgas betrieben werden. Auch ist das Tankstellennetz von Erdgas gut ausgebaut und somit der Umstieg auf Erdgas leicht umsetzbar.

Wasserstofffahrzeuge werden mit Wasserstoff betankt, der durch Elektrolyse von Wasser mit Hilfe von Überschussstrom aus Erneuerbare Energien Anlagen gewonnen wird. Bisher ist die Wasserstofftechnologie noch nicht marktgängig, aber in Zukunft wird sie sicher eine sehr wichtige Rolle spielen.

Diese umweltfreundlicheren Technologien sollen den Bürgern – ebenso wie die Nutzung von Batterieelektrischen Fahrzeugen als Alternative zum konventionellen Antrieb mit Benzin oder Diesel näher gebracht werden.

Erste Schritte

- 1) Erfassen der Tankstellen
- 2) Kommunikation der Vor- und Nachteile der Technologien
- 3) Praktische Informationen für interessierte Bürger zur Verfügung stellen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieagentur

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Geschätzte Kosten

Honorar Referenten: 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahre

Weitere Hinweise

<https://www.erdgas.info/erdgas-mobil/erdgas-tankstellen/>

<https://www.erdgas.info/erdgas-mobil/>

<https://h2.live/>

<http://xn--energie-fr-immer-rzb.de/#!wasserstoff>

9.2.5 Handlungsfeld „Klimaschutz im Alltag“

M.5.1

Gerätetausch-Aktion

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

In vielen Haushalten befinden sich veraltete Geräte, die enorme Energieverbräuche haben im Vergleich zu effizienten, neuen Geräten. Viele Bürger sind sich dieses Problems nicht ausreichend bewusst oder scheuen die Ausgaben der Neuanschaffung

Welche Ziele werden verfolgt?

- Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der Energieverbräuche alter Elektrogeräte lenken
- Anreiz zum Wechsel schaffen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Kühltruhen, Kühlschränke, Waschmaschinen, etc. verbrauchen jährlich große Mengen Energie. Vor allem ältere Geräte haben unnötig hohe Verbrauchswerte. Durch die Aktion könnten die ältesten Geräte der Gemeinde erfasst werden und öffentlichkeitswirksam das älteste gefundene Gerät (oder die 5 ältesten) durch neue und hocheffiziente ersetzt werden. Bei gutem Erfolg Wiederholung möglich mit Thema Heizungspumpentausch, Heizkesseltausch etc.

Erste Schritte

- 1) Aktionskonzept entwickeln
- 2) Bewerben der Aktion und Informieren der Bürger
- 3) Plattform oder Postkasten einrichten wo die Bürger die Angaben zu ihren ältesten Geräten angeben können.
- 4) Auswerten der Daten
- 5) Öffentlichkeitswirksame Preisverleihung und Tausch der Geräte

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Regionale Energieagentur Ulm, Energieversorger

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

Aufwand für Werbung und Kampagne: 1.000 €

Kostenzuschuss für die zu ersetzenden Geräte: ca. 3.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahre

Weitere Hinweise

- <https://www.landkreis-erding.de/bauen-wohnen-gewerbe/energiewende/aktion-kuehlschranktausch/>
- <https://roggenburg.de/Heizungspumpen-Tausch-Aktion.o4965.html>
- <https://www.energiewende-egersberg.de/Heizungspumpentausch.html>

M.5.2

„Bürgerbäume“

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Menschen hätten gerne eigene Bäume im Garten. Manchmal ist dieser jedoch zu klein.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Die Bürger können Obstbäume auf ausgewiesenen öffentlichen Flächen pflanzen, wenn der eigene Garten zu klein ist
- Die Gemeinde spendet für jedes neugeborene Kind der Gemeinde einen Baum (Baumgutschein bei einem örtlichen Gärtner)

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Jeder Bürger soll die Möglichkeit bekommen seinen eigenen Obstbaum zu pflanzen. Wenn der Garten hierfür zu klein ist, soll eine Fläche der Gemeinde zur Verfügung gestellt werden.

Zudem möchte die Gemeinde für jedes neugeborene Kind der Gemeinde einen Obstbaum spenden. Auch hier soll die Möglichkeit bestehen, bei fehlendem Platz im eigenen Garten, den Baum auf einer öffentlichen Fläche zu pflanzen.

Erste Schritte

- 1) Suche einer geeigneten Gemeindefläche
- 2) Erstellen eines Konzeptes für die Pflege/ Gestaltung (z.B. mit Bienen)
- 3) Liste mit heimischen Obstsorte erstellen, die bei örtlichen Gärtnern bezogen werden können
- 4) Informationen auf der Homepage der Gemeinde veröffentlichen
- 5) Grenzwert der Grundstücksgröße festlegen, ab der die öffentliche Fläche bepflanzt werden darf
- 6) Anhand der Grundstücksdaten prüfen, welche Bürger berechtigt sind den Baum auf der Gemeindefläche zu pflanzen
- 7) Vergabe der Pflanzplätze und der gespendeten Bäumchen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Lokale Gärtner

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

80 Geburten pro Jahr, davon wollen 80% einen Baum pflanzen, Kosten ca. 50 € → 3.200 €/a

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 4 Jahre bzw. dauerhaft

Weitere Hinweise

- <http://bad-rheintal.de/staticsite/staticsite.php?menuid=739&topmenu=112>

M.5.3
Obst-Spenden
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Ältere Menschen können sich zum Teil nicht mehr um ihre Obstbäume kümmern und diese „verwaisen“. Auf der anderen Seite gibt es hingegen Menschen, die gerne ihr eigenes Obst hätten, in deren Garten jedoch kein Obstbaum vorhanden ist oder nicht gepflanzt werden kann.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Pflege- und Erntepatenschaften für die verwaiseten Bäume
- Zusammenarbeit mit einem Obst- und Gartenbauverein zur richtigen Baumpflege

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Interessierte Menschen helfen älteren Menschen bei der Pflege ihrer Bäume und erhalten im Gegenzug einen Anteil der geernteten Früchte und lassen einen kleineren Teil an dem Besitzer. Damit wird die Pflege der Bäume nicht vernachlässigt und sowohl Besitzer als auch Pfleger des Baumes können eigenes Obst genießen.

Wichtig ist jedoch, die richtigen Pflegemaßnahmen zu beherrschen, dazu wäre eine Kooperation mit einem Obst- und Gartenbauverband hilfreich, der regelmäßig Schnitt- und Pflegekurse anbieten könnte.

Erste Schritte

- 1) Plattform zum Austausch zwischen Besitzern und Pflegern der Bäume einrichten
- 2) Kontakt zu Obst- und Gartenbauverbänden herstellen und auf der Plattform präsentieren
- 3) Regelmäßige Informationen über das Projekt
- 4) Regelmäßig Werben für das Projekt
- 5) Nie aus den Augen verlieren, dass sich die Plattform auch für ältere Menschen eignen muss, da diese häufig noch keinen Computer und damit kein Internet haben

Verantwortliche für die Umsetzung

Engagierte Bürger, Gemeinde Verwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Obst- und Gartenbauverein

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 500 € für Werbung und Plattform einrichten

Projektlaufzeit

Start: 2022 Dauer: 2 Jahre bzw. dauerhaft

Weitere Hinweise

- <http://www.korntal-muenchingen.de/Lde/start/Umwelt+und+Natur/meinebluehendestadt.html>
- <http://www.bund-konstanz.de/themen/erhalt-von-streuobstwiesen/rent-a-tree/>

M.5.4

Pflanzentauschbörse regelmäßig veranstalten

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Die Obst- und Gartenbauvereine veranstalten Pflanzentauschbörsen, bei denen das eigene Obst gepresst und eigenes Gemüse und Pflanzen verkauft werden können.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Die Pflanzentauschbörsen sollen regelmäßig stattfinden
- Vier Termine im Herbst

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

(Hobby-)Gärtner können sich auf der Pflanzentauschbörse informieren, Saatgut, Ernte und sonstige Produkte tauschen und ihr Obst pressen lassen. Diese Börsen sollen häufiger stattfinden, um die Teilnahmemöglichkeit zu erhöhen und die Reifezeiten des Obstes berücksichtigen zu können. Diese Maßnahme hat zwei positive Effekte. Zum einen können größere Mengen an Obst getauscht/ verkauft werden und verderben dadurch nicht, zum anderen wird der sozialer Austausch in der Gemeinde gefördert. Vorträge zu Saatgutvermehrung, Biodiversität etc. können die Börse ergänzen.

Erste Schritte

- 1) Abstimmung mit den Obst- und Gartenbauvereinen
- 2) Festlegung eines Konzeptes
- 3) Informieren der Bürger über das Angebot

Verantwortliche für die Umsetzung

Obst und Gartenbauvereine, Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Gärtner und Fachkundige

Geschätzte Kosten

ca. 300 €/a für Referenten

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 4 Jahre bzw. dauerhaft

Weitere Hinweise

<https://www.schwaebische.de/landkreis/bodenseekreis/meckenbeuren/artikel,-die-pflanzung-von-b%C3%BCrgerb%C3%A4umen-geht-weiter-arid,5246437.html>

<https://www.wp.de/staedte/meschede-und-umland/ernte-tauschboerse-in-grevenstein-laeuft-super-im-rekordjahr-id215369793.html>

M.5.5
Spritspartraining bewerben
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Menschen achten nicht auf ihren Fahrstil. Durch häufiges Beschleunigen und Abbremsen, sowie Fahren mit hoher Geschwindigkeit wird unnötig viel Sprit verbraucht. Die VHS in Neu-Ulm bietet bereits „Spritspartrainings“ an, diese sind jedoch in Elchingen kaum bekannt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Das Spritspartraining der VHS soll besser beworben werden
- Es soll auf die Wichtigkeit für Umwelt hingewiesen werden

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Ein Spritspartraining der VHS könnte als „Spritspar-Rallye“ durch Elchingen stattfinden. Dadurch würden die Bürger auf das Angebot aufmerksam gemacht. Zudem soll auf anderen öffentlichen Kanälen für das Spritspartraining und die positiven Auswirkungen geworben werden. Durch eine sparsamere Fahrweise kann bis zu 10 % des Treibstoffs eingespart werden, dadurch werden die CO₂-Emissionen und die Geldausgaben für Sprit verringert.

Erste Schritte

- 1) Klären der Möglichkeit mit der VHS das Spritspartraining als Rallye durch Elchingen stattfinden zu lassen
- 2) Organisation der Rallye
- 3) Werben für das Spritspartraining auf der Homepage der Gemeinde und sonstigen öffentlichen Kanälen
- 4) Informationen zu den positiven Auswirkungen einer sparsamen Fahrweise

Verantwortliche für die Umsetzung

VHS, Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

ADAC, Fahrschulen, Fuhrparkbeauftragte der Betriebe in Elchingen, SWU

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Autofahrende Bürger

Geschätzte Kosten

Organisation und Unterstützung der Rallye: ca. 1.000 €

Projektlaufzeit

Start: 2022 Dauer: 1 Jahr bzw. alle 2-3 Jahre wiederholen

Weitere Hinweise

- <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/mobilitaet/sprit-sparen>
- <https://www.verkehrssicherheitsprogramme.de/site/detail.aspx?id=49>

M.5.6

Neubürger-Fest/Information

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Menschen, die in die Gemeinde ziehen, fühlen sich häufig erst nach vielen Jahren zuhause. Sie sind häufig zu sehr mit der Arbeit, dem Hausbau, der Kindererziehung beschäftigt, um sich zu informieren, welche Angebote und Vereine es in der Gemeinde gibt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Schnelle Integration der neuen Bürger
- Gewinnen von Mitgliedern für Vereine und Organisationen
- Gewinnen von Organisatoren und Teilnehmern bei Aktionen und Veranstaltungen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Durch ein Neubürger-Fest, das von der Energieagentur und der Agenda 21 organisiert werden könnte, sollen die Neuzugezogenen die Gemeinde kennen lernen und Kontakte knüpfen können. Dabei sollen Einkaufsmöglichkeiten, Vereine, Informationsquellen und sonstige wichtige Strukturen gezeigt werden. Neubürger werden damit angeregt an dem Gemeindeleben aktiv teilzunehmen.

Alternativ könnte für die Neubürger auch eine Fahrradtour veranstaltet werden, bei der sie erfahren, wo man auch mit dem Fahrrad einkaufen gehen kann oder die Lage schöner Freizeit-Plätze, ...

In Zuge dessen könnte die Gemeinde Informationen rund um den Klimaschutz, Beratungsangebote, Ansprechpersonen in der Gemeinde/ Vereine, Workshop Angebote, Vereine... anbieten.

Erste Schritte

- 1) Zuständige für die Organisation finden
- 2) Neubürger-Fest/ Neubürger-Fahrradtour planen und organisieren
- 3) Bürger informieren und einladen
- 4) Infomappe erstellen

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieagentur, Agenda 21, ADFC

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

(Neu-) Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 5.000 € für Organisation und Durchführung des Festes (Band, Catering), Neubürgermappe

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahr bzw. regelmäßig wiederholen

M.5.7
Richtfest „Gut saniert wird gern gefeiert“
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Bürger scheuen sich große Investitionen für Sanierungsmaßnahmen zu tätigen, da sie sich häufig das Ergebnis nicht vorstellen können. Die Energieeinsparung ist relativ abstrakt und der verbesserte Wohnkomfort ist auch schwer vorstellbar. Zudem scheuen sich manche Bürger sich zu einer Maßnahme zu informieren, da sie Angst haben zu Maßnahmen überredet zu werden, ohne sich ausreichend sicher zu sein.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Greifbarmachen der verbesserten Wohnumstände nach einer erfolgten Sanierung
- Interessierte Bürger können sich bei Mitbürgern informieren, ohne Angst zu haben zu einer Sanierung gedrängt zu werden.

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Bürger können nach einer erfolgten Sanierung ihr Haus für interessierte Mitbürger und Nachbarn öffnen und ihnen die Verbesserungen durch die Sanierung, aber auch die Probleme oder Schwierigkeiten während der Umsetzung zeigen und erklären.

Die Gemeinde könnte offiziell dazu einladen und auch einen kleinen Imbiss organisieren.

Erste Schritte

- 1) Finden von engagierten Bürgern, die ihr Haus zur Verfügung stellen
- 2) Planen der Veranstaltung zusammen mit dem Hausbesitzer
- 3) Möglicherweise Hinzuziehen eines Fachmannes, der bei speziellen Fragen zur Sanierung zur Verfügung steht
- 4) Informieren und Einladen der Bürger
- 5) Durchführen der Hausbesichtigung

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeinde Verwaltung, engagierte Bürger, Sanierungsfirmen

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieagentur

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger, Häuslebauer

Geschätzte Kosten

Kosten für die Bewirtung (kleiner Imbiss und Getränke): ca. 200 € jährlich + Personalkosten

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 x im Jahr für 4 Jahre bzw. fortlaufend

M.5.8

Garagenfest „Zeig deine elektrische Garage!“

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Bürger scheuen sich, große Investitionen für eine PV-Anlage in Kombination mit Batteriespeicher oder Elektrofahrzeug zu tätigen, da sie sich häufig das Ergebnis nicht vorstellen können. Die Energieeinsparung ist relativ abstrakt und die Verbesserung der Umweltbilanz ist auch schwer vorstellbar. Zudem scheuen sich manche Bürger, sich zu konkreten Möglichkeiten zu informieren, da sie Angst haben zu einem Geschäft überredet zu werden, ohne sich ausreichend sicher zu sein.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Veranschaulichen der autarken Energieversorgung durch einen eigenen Speicher
- Unverbindliche Informationsmöglichkeit
- Ehrliche Nutzermeinung kann erfragt werden

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Bürger können nach einer erfolgreichen Installation einer PV-Anlage zusammen mit einem Speichersystem eine Informationsveranstaltung für interessierte Bürger und Nachbarn machen. Dabei können sich die Besucher informieren und zudem auch die Erfahrungen des Hauseigentümers mit der Umsetzung der Maßnahme erfragen.

Die Gemeinde soll öffentlich dazu einladen und könnte zudem für einen kleinen Imbiss sorgen.

Erste Schritte

- 1) Finden von engagierten Bürgern, die ihr Haus zur Verfügung stellen
- 2) Planen der Veranstaltung zusammen mit dem Hausbesitzer
- 3) Möglicherweise Hinzuziehen eines Fachmannes, der bei speziellen Fragen zur Installation der Anlage zur Verfügung steht
- 4) Informieren und Einladen der Bürger
- 5) Durchführen der Hausbesichtigung

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung, Hausbesitzer

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Installateure, Energieberater; Autohaus

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Engagierte Bürger

Geschätzte Kosten

Kosten für die Bewirtung (kleiner Imbiss und Getränke): ca. 200 € jährlich und Personalkosten

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 x im Jahr für 3 Jahre bzw. fortlaufend

M.5.10
Exkursion zu Ökomärkten, z.B. in Roggenburg
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Ökomärkte wie z.B. der in Roggenburg behandeln viele Themen rund um Öko- und Bioprodukte aus der Region, unter anderem zu ökologischem Dämmen. Der Mehrwert dieser Märkte ist interessierten Bürgern häufig unbekannt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Werben für den Ökomarkt
- Organisierte Exkursion

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Es soll eine organisierte, beworbene Exkursion zu Ökomärkten z.B. in Roggenburg stattfinden, die möglicherweise sogar als E-Bike-Tour stattfindet. Der Ökomarkt in Roggenburg ist zum Beispiel eine jährlich stattfindende Veranstaltung mit vielen Ausstellern, die nachhaltige Produkte anbieten oder vorstellen. Bei ausreichendem Interesse ist die Initiierung eines eigenen Energietags/Ökomarktes in Elchingen denkbar.

Erste Schritte

- 1) Prüfen der Tauglichkeit der Strecke für eine E-Bike-Tour
- 2) Organisieren eines Gemeinschaftsbusses
- 3) Bewerben der Veranstaltung

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Roggenburger Akteure

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 500 € für Bus und Organisation

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 Jahr, bzw. alle 2-3 Jahre wiederholen

M.5.11

Energie-Spar-Wettbewerb

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Im Landkreis wird alle fünf Jahre ein Energie-Spar-Wettbewerb durchgeführt. Dieser könnte jedoch häufiger durchgeführt und besser beworben werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Die Bürger sollen zu einem bewussten Umgang mit Energie angeregt werden
- Die Bürger mit der größten Einsparung werden belohnt, was wiederum als Werbung für einen sparsamen Energieverbrauch wirkt

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Am Anfang des Wettbewerbs geben die Teilnehmer ihren aktuellen Energieverbrauch an. Dieser wird dann zwei Jahre lang bilanziert, in denen die Teilnehmer selbst gewählte Maßnahmen zur Energieeinsparung umsetzen. Nach Ende der zwei Jahren werden die Teilnehmer mit der größten Einsparung ausgezeichnet.

Erste Schritte

- 1) Ausarbeitung des Wettbewerb-Konzeptes
- 2) Werben für den Wettbewerb
- 3) Anmeldezeitraum mit Aufnahme der aktuellen Energieverbräuche
- 4) Zwei Jahre: bilanzieren der Energieverbräuche
- 5) Bestimmung der Gewinner

Verantwortliche für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung, Landkreis, Energieagentur, Energieversorger

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Unternehmen als Sponsoren, Energieversorger, Geldinstitute, etc.

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Bürger

Geschätzte Kosten

ca. 2.000 € für Bewerbung und Gewinne von Seiten der Gemeinde beigesteuert

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 Jahr, bzw. alle 2-3 Jahre wiederholen

Weitere Hinweise

- <http://www.landkreis.neu-ulm.de/de/energiesparmeister.html>

9.2.6 Handlungsfeld „Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“

M.6.1

Teilnahme am Umweltpakt Bayern

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Bosch Rexroth ist im Moment das einzige Unternehmen der Gemeinde, das sich im Umweltpakt Bayern befindet.

Unternehmen können teilnehmen, wenn sie freiwillig Umweltleistungen erbringen, die über das gesetzliche Maß hinausgehen.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Mehr Unternehmen sollen motiviert werden am Umweltpakt Bayern teilzunehmen
- Die Unternehmen können mit dem Logo werben und somit auf ihre Umweltschutzleistung aufmerksam machen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Einige der Unternehmen in Elchingen haben bereits Maßnahmen zum Umweltschutz umgesetzt, die über das gesetzliche Maß hinausgehen, sich jedoch nicht an dem Umweltpakt Bayern beteiligt. Diese Unternehmen sollen motiviert werden teilzunehmen und damit zu werben. Dadurch würden sie die Aufmerksamkeit für Umweltleistungen erhöhen.

Erste Schritte

- 1) Die Unternehmen gezielt auf die Vorteile ansprechen
- 2) Auf das Informationsangebot des Umweltpakt Bayern hinweisen

Verantwortliche für die Umsetzung

Unternehmen, Gemeindeverwaltung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Energieagentur, Energieberater

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Presse

Geschätzte Kosten

keine Kosten, Umsetzung erfolgt durch Klimaschutzmanagement

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahr, bzw. alle 3 Jahre wiederholen

Weitere Hinweise

<https://www.umweltpakt.bayern.de/>

M.6.2

Porträts umweltbewusster Unternehmen oder umweltschützender Maßnahmen in den Kundenzeitschriften der Energieversorger

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele regionalen Energieversorger informieren regelmäßig über aktuelle Themen in ihren Kundenzeitschriften, Marketingmaßnahmen und Internetauftritten. Diese Information an die Bürgerinnen und Bürger soll in Zukunft verstärkt genutzt werden um das Bewusstsein für umweltschützende Maßnahmen zu stärken und Porträts umweltbewusster Unternehmen zur Vorbildfunktion aufzuzeigen.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Einmal jährlich das Porträt eines besonders umweltbewussten Unternehmens in Elchingen oder eine umgesetzten Maßnahme
- Bekanntmachung guter Maßnahmen, als Anreiz für andere Unternehmen
- Unterstützung für kleinere, mittlere Unternehmen durch unabhängige Ansprechpartner (Klimaschutzmanagement, Energieagentur etc.)

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Einmal jährlich soll ein Porträt zu einem der Unternehmen in Elchingen in die Marketingaktivitäten (Kundenzeitschrift) der regional vertretenen Energieversorger aufgenommen werden. Darin soll die Besonderheit des Unternehmens in Bezug auf sein umweltbewusstes Handeln oder eine konkrete Maßnahme dargestellt werden. Zudem können dort auch mit Energiespartipps und Berichten regelmäßig ein Bewusstsein für Umweltschutz und Energieeffizienz in der Bevölkerung geschaffen werden.

Erste Schritte

- 1) Absprache mit den Energieversorgern über die Möglichkeit der Aufnahme eines regelmäßigen Porträts
- 2) Interesse der Unternehmen prüfen
- 3) Porträts verfassen
- 4) Veröffentlichen der Porträts
- 5) Veröffentlichung des Artikels auf der Homepage der Gemeinde

Verantwortliche für die Umsetzung

regional vertretene Energieversorger

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Unternehmen

Geschätzte Kosten

keine Kosten, Umsetzung erfolgt durch Energieversorger

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 3 Jahre bzw. fortlaufend

Weitere Hinweise

<https://www.swu.de/privatkunden/unternehmen/presse/>

9.2.7 Handlungsfeld „Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen“

M.7.1

Tablet oder Smartphone statt Papier

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

In Schulen werden große Papiermengen verwendet. Zum Teil könnten diese mit kleinem Aufwand reduziert oder vermieden werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Verminderung des Papierverbrauchs und damit Energie- und Ressourceneinsparung
- Einsatz von Tablet oder Smartphone statt Papier
- Lehren eines vernünftigen Umgangs mit IT-Geräten

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Statt Arbeitsblättern und Kopien könnte Schülern das Arbeitsmaterial digital angeboten werden. Dieses könnte auf dem Tablet gelesen und direkt bearbeitet werden.

Dieses Konzept hätte zudem den Vorteil, dass die Schüler den heute unumgänglichen Umgang mit IT-Geräten und elektronischen Medien unter professioneller Leitung lernen würden.

Erste Schritte

- 1) Absprachen mit den Schulleitern zur Möglichkeit der Einführung einer Test-Klasse
- 2) Prüfen, ab welcher Klasse sich das Konzept eignen würde
- 3) Erstellen eines Konzeptes für den Einsatz von Tablets und Smartphones im Unterricht
- 4) Einrichten eines entsprechenden Klassenzimmers
- 5) Durchführen eines Test-Schuljahres
- 6) Bewertung der Ergebnisse aus dem Test-Schuljahr und Entscheidung über die Fortsetzung des Projektes

Verantwortliche für die Umsetzung

Schulleitung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Gemeindeverwaltung

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Eltern, Lehrer, Schüler

Geschätzte Kosten

Keine beim „Bring-your-own-device“-Modell, sonst kommunaler Zuschuss in Höhe von ca. 2.000 €.

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahr

Weitere Hinweise

Informationen zu bestehenden Konzepten zu Papierlosen Klassenzimmern

- Blog eines Lehrers der seit vier Jahren keine Unterlagen auf Papier mehr verwendet:
<https://halbtagblog.de/2016/01/16/papierlose-schultasche-ein-lehrer-schreibtisch/>
- Schloss Neubuern (bayerische Privatschule) setzt ab der 9. Klasse Tablet-PCs ein:



<http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/papierloses-abitur-auf-privatschule-schloss-neubeuern-a-898153.html>

https://www.t-online.de/leben/familie/schulkind-und-jugendliche/id_46185522/deutschlands-erste-papierlose-schule.html

- Pro und Contra des digitalen Lernens:

https://diepresse.com/home/bildung/schule/5126654/Bleistift-oder-Tablet_Ist-digital-wirklich-besser

M.7.2
Mehr Recycling-Papier verwenden
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Da Schulen einen sehr hohen Papierverbrauch haben ist es wichtig verantwortungsvoll mit dieser Ressource umzugehen. Das ist jedoch noch nicht immer der Fall. Häufig wird unnötig und nicht zweiseitig gedruckt und kopiert. Zudem hat sich das Recycling-Papier noch nicht vollständig durchgesetzt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Es soll mehr Recycling-Papier verwendet und damit Energie und Ressourcen gespart werden
- Lehrer und Schüler sollen lernen, sparsamer mit Papier umzugehen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Es sollen Regeln zum Papierverbrauch formuliert und umgesetzt werden. Zudem soll soweit möglich das ganze Papier auf Recycling-Papier umgestellt werden. Papier hat einen sehr hohen Energie-, Wasser- und Ressourcenverbrauch, dieser kann durch den Einsatz von Recycling-Papier reduziert werden.

Erste Schritte

- 1) Schulung der Lehrkräfte zu sparsamem Papiereinsatz
- 2) Beschaffung von Recyclingpapier
- 3) Möglicherweise Sammelbestellungen von Heften, Blöcken und Zeichenpapier für die Schüler anbieten

Verantwortliche für die Umsetzung

Schulleitung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Engagierte Lehrer

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Engagierte Eltern für die Sammelbestellungen

Geschätzte Kosten

teilen sich Gemeindeverwaltung als Sachaufwandsträger mit Elternanteil (Papiergeld)

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: fortlaufend

Weitere Hinweise

Blauer Engel: <https://www.blauer-engel.de/de/aktionenschulstart-mit-recyclingpapier/umweltvorteile-von-recyclingpapier>

Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/papier-recyclingpapier#textpart-1>

M.7.3

„Hamsterrad“ in einem Fitnessraum der Schule

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Viele Schüler haben keinen Bezug zur Energieproduktion und der Menge der verbrauchten Energie pro Tag. Deshalb wird häufig gedankenlos mit Energie umgegangen.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Der Aufwand zur Erzeugung von Energie soll erlebbar gemacht werden
- Die täglich verbrauchte Energie soll eingeschätzt werden können

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

In einem Fitnessraum der Schule soll ein „Hamsterrad“ installiert werden. Dabei handelt es sich um ein Fahrrad mit dem Strom generiert werden kann. Dieses lädt eine Batterie auf oder ein Handy kann direkt geladen werden. Damit können die Schüler erkennen wie viel sie strampeln müssen, um ein Handy zu laden. Jeder Schüler lädt mindestens jeden zweiten Tag sein Smartphone, sodass dieser Verbrauch für die Schüler relativ gut vorstellbar ist.

Ein weiterer Vorteil ist die sportliche Betätigung der Schüler, da heutzutage die Kinder sehr viel sitzen und häufig großen Bewegungsmangel haben.

Erste Schritte

- 1) Entscheidung der Schulleiter zur Einrichtung eines Fitnessraumes mit „Hamsterrad“ oder wenigstens ein „Hamsterrad“, dass in der Aula errichtet werden kann.
- 2) Entwicklung eines Konzeptes
- 3) Anschaffung eines „Hamsterrades“ oder eines Fitnessraumes
- 4) Einführung der Schüler und Lehrer in das Angebot
- 5) Einbinden des „Hamsterrades“ in den Unterricht (Entstehung der Energie, Energieverbrauch, etc.)

Verantwortliche für die Umsetzung

Schulleitung

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Sport- und Physiklehrer

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Fahrradhändler/ Sportgeräthändler als Sponsoren

Geschätzte Kosten

trägt Gemeinde als Sachaufwandsträger

Projektlaufzeit

Start: 2019 Dauer: 1 Jahr bzw. fortlaufend

Weitere Hinweise

<http://www.oekotrainer.de/Produkte.html>

<https://www.designwerk.com/stromvelo/>

M.7.4
Kleinstwindräder selber bauen
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Windräder haben vor allem in Bayern häufig einen schlechten Ruf. Die faszinierende und umweltfreundliche Technik ist nicht ausreichend bekannt und wird dementsprechend nicht angemessen geschätzt.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Die Energieproduktion mit Windrädern soll erlebbar gemacht werden
- Die Wertschätzung und Faszination (oder zumindest Akzeptanz) für die Technik soll erhöht werden

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Die Schüler sollen kleine Windräder im Rahmen des Unterrichts selber bauen. Diese können einen Akku laden, an dem anschließend Handys geladen werden können.

Da die Schüler die Windräder selber bauen lernen sie die Technik einer Windkraftanlage modellhaft kennen und verstehen.

Erste Schritte

- 1) Absprache mit Schulleitern und Physiklehrern, ob ein solches Projekt in den Unterricht integrierbar ist
- 2) Erstellen eines Projektkonzeptes
- 3) Beschaffung der benötigten Materialien
- 4) Vorbereitung der Schüler auf das Projekt durch theoretische Informationen im Unterricht
- 5) Bau der Windräder

Verantwortliche für die Umsetzung

Schulleitung, Physiklehrer

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Interessierte Lehrer, Windkraftprojektierer

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Engagierte Eltern, Sponsoren für die Materialien

Geschätzte Kosten

trägt Gemeinde als Sachaufwandsträger

Projektlaufzeit

Start: 2021 Dauer: 1 Jahr

Weitere Hinweise

<https://www.epubli.de/shop/buch/Wind-nutzen-%E2%80%93-ein-Windrad-bauen-G%C3%BCnther-Hacker-9783741839375/54960#beschreibung>

<https://www.klein-windkraftanlagen.com/allgemein/wettbewerbe-fur-schuler-windrad-bauen-und-preise-gewinnen/>

<https://www.wir-ernten-was-wir-saeen.de/windrad-selber-bauen-0>

M.7.5

„Grünes Klassenzimmer“

Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Häufig fehlt den Kindern der direkte Bezug zur Natur. Und daher fehlt das Verständnis für die Bedeutung der Natur für ein gesundes Leben. Daher ist es nicht verwunderlich, wie achtlos oft mit der Natur und ihren Ressourcen umgegangen wird.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Die Schüler sollen die Natur mit allen ihren Bestandteilen und Zusammenhängen kennen lernen
- Direkt vor Ort in der freien Natur ist das Thema für die Schüler anschaulicher

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

„Grüne Klassenzimmer“ werden häufig auf landschaftlich interessanten Flächen errichtet. Hier sind Tiere, Pflanzen und Stoffkreisläufe zu sehen und bestimmbar. Die natürliche Umwelt, aber auch die Kulturlandschaft kann so erlebbar gemacht werden. Zudem wird Abwechslung in den Schulalltag gebracht, das Wissen wird anschaulich, praxisnah und einprägsam dargestellt.

Erste Schritte

- 1) Prüfen der Möglichkeit ein „Grünes Klassenzimmer“ zu errichten
- 2) Entwicklung eines Konzeptes zur Umsetzung eines „Grünen Klassenzimmers“
- 3) Bau eines „Grünen Klassenzimmers“
- 4) Regelmäßige Durchführung von Unterrichtseinheiten im „Grünen Klassenzimmer“

Verantwortliche für die Umsetzung

Schulleitung, Naturwissenschafts-Lehrer

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Engagierte Lehrer

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Engagierte Eltern

Geschätzte Kosten

trägt Gemeinde als Sachaufwandsträger

Projektlaufzeit

Start: 2023 Dauer: 1 Jahr bzw. fortlaufend

Weitere Hinweise

Beispielkonzept für ein grünes Klassenzimmer: <http://www.wiesen-traum.de/konzept.php>
https://www.martina-hoff.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/1_Gruenes_Klassenzimmer.pdf

M.7.6
Erstellen von Hinweisschildern
Situationsbeschreibung: Welche Probleme bestehen?

Energie wird häufig aus Achtlosigkeit oder Ahnungslosigkeit verschwendet. Fenster werden bei laufender Heizung stundenlang gekippt, Lichter brennen, ohne dass jemand im Raum ist. Papierhandtücher werden in großen Mengen aus den Halterungen gezogen, obwohl auch eine kleine Menge die Hände trocknen würde, etc.

Welche Ziele werden verfolgt?

- Schüler und Lehrer sollen auf Einsparpotentiale und richtige/ umweltschonende Verhaltensweisen hingewiesen werden
- Hinweisschilder sollen als Erinnerung dienen
- Hinweisschilder auch für Kindergarten/ Vereine etc. benutzen

Kurzbeschreibung: Worum geht es?

Durch Hinweisschildern direkt an den Orten der Umsetzungsmöglichkeit fördern einen bewussteren Umgang mit den Ressourcen. Vor allem bei öffentlichen Einrichtungen und Lehrgebäuden können durch Hinweisschilder Verbräuche gesenkt werden. Wenn die Hinweisschilder entworfen wurden, kann man diese eventuell sogar noch vielseitiger verwenden und in Kindergärten, Vereinsheimen und kommunalen Gebäuden installieren. Dadurch wird die Arbeit der Schüler gewürdigt und in die Öffentlichkeit getragen.

Erste Schritte

- 1) Erlaubnis für das Aufhängen der Hinweisschilder bei den Schulleitern einholen
- 2) Erfassen des Bedarfes für Hinweisschilder
- 3) Entwerfen der Hinweisschilder
- 4) Aufhängen der Hinweisschilder

Verantwortliche für die Umsetzung

Lehrer, Schüler

Weitere mögliche Partner für die Umsetzung

Schulleitung

Bei der Umsetzung einzubindende Akteure

Grafikdesigner als professionelle Unterstützung

Geschätzte Kosten

Ca. 600€, trägt Gemeinde als Sachaufwandsträger

Projektlaufzeit

Start: 2020 Dauer: 1 Jahr

Weitere Hinweise

http://www.energie-bewusstsein.de/index.php?page=thema_special_schule

https://www.casio-projectors.eu/_global/downloads/de/energieratgeber.pdf

„Ideenspeicher“ (weitere Ideen der Schüler/innen, die nicht ausführlich als Maßnahmen ausgearbeitet wurden)

- Schüler dazu anregen, sich im Winter wärme anzuziehen, zusammen mit der Berechnung der Einsparung, wenn die Heizung 1-2 Grad kälter eingestellt werden kann → möglicherweise kann ein Teil der eingesparten Heizkosten den Schülern für die Klassenkasse gespendet werden.
- Bus mit Füßen: ältere Schüler sammeln auf ihrem Schulweg die jüngeren Schüler ein und gehen zusammen zur Schule; jüngere Schüler werden häufig auch kurze Wege von den Eltern zur Schule gefahren, da die Eltern Angst haben ihre Kinder alleine laufen zu lassen.
- Einrichten eines Schulgartens: Schüler können eigene Pflanzen anbauen und pflegen.

9.3 Kostenplan zu den Maßnahmen inkl. Jahresscheiben und CO₂-Minderung

Tabelle 10: Kostenübersicht der Maßnahmen (B.A.U.M., 2018)

Kosten der ersten Schritte der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept der Gemeinde Elchingen		Gesamtkosten Gemeinde	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten	Sachkosten (gelb hinterlegt: Kosten grob abgeschätzt)	Höhe der Förderung	Förderung durch aktuelle Förderprogramme			Gesamtkosten Gemeinde nach Förderung
						BMU	BayStM	sonstige	
Gesamtaufwand:		806.150	33.700	1.142.450	105.000	0	0	0	
Handlungsfeld "Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung"		165.750	2.000	33.750	105.000				90.750
M.1.1	Klimaschutzmanager/in	160.000		30.000	105.000	65% und 40%	0%	0%	85.000
M.1.2	Workshop klimafreundliche Bebauungspläne	1.000	1.000						1.000
M.1.3	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	4.750	1.000	3.750					4.750
Handlungsfeld "Kommunale Gebäude und Infrastruktur"		380.000	1.000	379.000	0	0	0	0	245.000
M.2.1	Erweiterung des Energiemanagements	5.000	1.000	4.000					5.000
M.2.2	Ökostrom Plus - Regenerative Energie	75.000		75.000					75.000
M.2.3	Biomassenutzung/ Nahwärmeversorgung	300.000		300.000				45%	165.000
Handlungsfeld "Regionale Energieerzeugung"		26.500	25.500	501.000	0	0	0	0	26.500
M.3.1	Mieterstrom und PV-Anlagen mit Bürgerbeteiligung	1.000	1.000						1.000
M.3.2	Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden	2.000	2.000						2.000
M.3.3	Batterien leihen	-							0
M.3.4	Alternativen zur EEG-Förderung	1.000	1.000						1.000
M.3.5	PV-Freiflächenanlagen	5.000	5.000	500.000					5.000
M.3.6	"High End" Solarkataster Elchingen	1.500	500	1.000					1.500
M.3.7	Wärme-/Energiekonzepte für Wohnanlagen	15.000	15.000						15.000
M.3.8	Thermische Nutzung Straßenbegleitgrün und holzartiger Grünschnitt	1.000	1.000						1.000
Handlungsfeld "klimafreundliche Mobilität"		187.000	3.500	183.500	0	0	0	0	202.000
M.4.1	Einführung von e-Car-Sharing und Errichtung von (Schnell-) Ladesäulen für E-Fahrzeuge	10.500	500	10.000					10.500
M.4.2	Einrichten einer Mitfahrbank in allen Ortsteilen	7.500		7.500					7.500
M.4.3	Radwege optimieren	150.000		150.000					150.000
M.4.4	Errichtung von Fahrradboxen und e-Ladestationen	15.000		15.000					30.000
M.4.5	Ausbau des Zugtaktes für eine bessere Anbindung nach Ulm	-							0
M.4.6	Fahrradfreundliche Arbeitgeber fördern	2.000	2.000						2.000
M.4.7	Werbung für Mobilitäts-Apps	1.000		1.000					1.000
M.4.8	Informationen zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität	1.000	1.000						1.000

Kosten der ersten Schritte der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept der Gemeinde Elchingen		Beginn der Maßnahme	Projektlaufzeit	Verteilung auf Haushaltsjahre					direkte CO ₂ -Minderung
		Jahr	Jahre	2019	2020	2021	2022	2023	Tonnen CO ₂ /a
Gesamtaufwand:				31.783	134.483	474.183	390.350	65.350	5.755
Handlungsfeld "Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung"				14.283	15.283	14.783	22.950	23.450	0
M.1.1	Klimaschutzmanager/in	2019	5	13.533	13.533	13.533	22.200	22.200	k.A.
M.1.2	Workshop klimafreundliche Bebauungspläne	2020	1		1.000				k.A.
M.1.3	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	2019	5	750	750	1.250	750	1.250	k.A.
Handlungsfeld "Kommunale Gebäude und Infrastruktur"				16.000	16.000	98.500	98.500	16.000	30
M.2.1	Erweiterung des Energiemanagements	2019	5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	k.A.
M.2.2	Ökostrom Plus - Regenerative Energie	2019	5	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	k.A.
M.2.3	Biomassennutzung/ Nahwärmeversorgung	2021	2			82.500	82.500		30
Handlungsfeld "Regionale Energieerzeugung"				0	6.500	257.000	257.000	6.000	5.498
M.3.1	Mieterstrom und PV-Anlagen mit Bürgerbeteiligung	2021	2			500	500		579
M.3.2	Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden	2022	2				1.000	1.000	
M.3.3	Batterien leihen	2020	3						k.A.
M.3.4	Alternativen zur EEG-Förderung	2021	2			500	500		k.A.
M.3.5	PV-Freiflächenanlagen	2020	3		5000	250.000	250.000		4.330
M.3.6	"High End" Solarkataster Elchingen	2020	1		1.500				k.A.
M.3.7	Wärme-/Energiekonzepte für Wohnanlagen	2021	3			5.000	5.000	5.000	k.A.
M.3.8	Thermische Nutzung Straßenbegleitgrün und holzartiger Grünschnitt	2021	1			1.000			590
Handlungsfeld "klimafreundliche Mobilität"				1.000	81.500	97.500	6.000	1.000	112
M.4.1	Einführung von e-Car-Sharing und Errichtung von (Schnell-) Ladesäulen für E-Fahrzeuge	2020	2		5.500	5.000			k.A.
M.4.2	Einrichten einer Mitfahrbank in allen Ortsteilen	2021	1			7.500			k.A.
M.4.3	Radwege optimieren	2019	3		75.000	75.000			37
M.4.4	Errichtung von Fahrradboxen und e-Ladestationen	2021	2			10.000	5.000		37
M.4.5	Ausbau des Zugtaktes für eine bessere Anbindung nach Ulm	2022	2						k.A.
M.4.6	Fahrradfreundliche Arbeitgeber fördern	2022	2				1.000	1.000	37
M.4.7	Werbung für Mobilitäts-Apps	2019	1	1.000					k.A.
M.4.8	Informationen zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität	2020	1		1.000				k.A.

Kosten der ersten Schritte der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept der Gemeinde Elchingen		Gesamtkosten Gemeinde	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten	Sachkosten (gelb hinterlegt: Kosten grob abgeschätzt)	Höhe der Förderung	Förderung durch aktuelle Förderprogramme			Gesamtkosten Gemeinde nach Förderung
						BMU	BayStM	sonstige	
Gesamtaufwand:		806.150	33.700	1.142.450	105.000	0	0	0	
Handlungsfeld "Klimaschutz im Alltag"		28.400	1.200	27.200	0	0	0	0	
M.5.1	Gerätetausch-Aktion	4.000		4.000					4.000
M.5.2	"Bürgerbäume"	12.800		12.800					12.800
M.5.3	Obst-Spenden	500		500					500
M.5.4	Pflanzentauschbörse regelmäßig veranstalten	1.200	1.200						1.200
M.5.5	Spritspartraining bewerben	1.000		1.000					1.000
M.5.6	Neubürger-Fest	5.000		5.000					5.000
M.5.7	Richtfest "Gut saniert wird gern gefeiert"	800		800					800
M.5.8	Garagenfest "Zeig deine elektrische Garage!"	600		600					600
M.5.9	Exkursion zum Ökomarkt in Roggenburg	500		500					500
M.5.10	Energie-Spar-Wettbewerb	2.000		2.000					2.000
Handlungsfeld "Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen"		0	0	0	0	0	0	0	
M.6.1	Teilnahme am Umweltpakt Bayern	0							0
M.6.2	Porträts umweltbewusster Unternehmen, oder umweltschützender Maßnahmen in den SWU-News	0							0
Handlungsfeld "Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen"		18.500	500	18.000	0	0	0	0	
M.7.1	Tablet oder Smartphone statt Papier	2.000		2.000					2.000
M.7.2	Mehr Recycling-Papier verwenden	0		0					0
M.7.3	"Hamsterrad" in (einem Fitnessraum) der Schule	500		500					500
M.7.4	Kleinstwindräder selber bauen	500		500					500
M.7.5	"Grünes Klassenzimmer"	15.000		15.000					15.000
M.7.6	Erstellen von Hinweisschildern	500	500						500

Kosten der ersten Schritte der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept der Gemeinde Elchingen		Beginn der Maßnahme	Projektlaufzeit	Verteilung auf Haushaltsjahre					direkte CO ₂ -Minderung
		Jahr	Jahre	2019	2020	2021	2022	2023	Tonnen CO ₂ /a
Gesamtaufwand:				31.783	134.483	474.183	390.350	65.350	5.755
Handlungsfeld "Klimaschutz im Alltag"				0	12.700	5.900	5.900	3.900	111
M.5.1	Gerätetausch-Aktion	2020	1		4.000				21
M.5.2	"Bürgerbäume"	2020	4		3.200	3.200	3.200	3.200	0,6
M.5.3	Obst-Spenden	2022	2				500		k.A.
M.5.4	Pflanzentauschbörse regelmäßig veranstalten	2020	4		300	300	300	300	k.A.
M.5.5	Sprintspartraining bewerben	2022	1				1.000		37
M.5.6	Neubürger-Fest	2020	1		5.000				k.A.
M.5.7	Richtfest "Gut saniert wird gern gefeiert"	2020	4		200	200	200	200	k.A.
M.5.8	Garagenfest "Zeig deine elektrische Garage!"	2021	3			200	200	200	k.A.
M.5.9	Exkursion zum Ökomarkt in Roggenburg	2022	1				500		k.A.
M.5.10	Energie-Spar-Wettbewerb	2021	1			2.000			54
Handlungsfeld "Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen"				0	0	0	0	0	0
M.6.1	Teilnahme am Umweltpakt Bayern	2020	1						k.A.
M.6.2	Porträts umweltbewusster Unternehmen, oder umweltschützender Maßnahmen in den SWU-News	2019	5						k.A.
Handlungsfeld "Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen"				500	2.500	500	0	15.000	3
M.7.1	Tablet oder Smartphone statt Papier	2020	1		2.000				k.A.
M.7.2	Mehr Recycling-Papier verwenden	2020	4						k.A.
M.7.3	"Hamsterrad" in (einem Fitnessraum) der Schule	2019	1	500					0,005
M.7.4	Kleinstwindräder selber bauen	2021	1			500			k.A.
M.7.5	"Grünes Klassenzimmer"	2023	1					15.000	k.A.
M.7.6	Erstellen von Hinweisschildern	2020	1		500				3

9.4 Effekte-Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Tabelle 11: Effekte-Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen (B.A.U.M., 2018)

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschläge Klimaschutzkonzept Gemeinde Elchingen Handlungsfelder 1 bis 3	Kriterien zur Bewertung der Maßnahmen							Summe
		Beitrag zur Einsparung von Energie	Beitrag zur Minderung von CO ₂ -Emissionen	Finanzierbarkeit	Schnelligkeit der Umsetzbarkeit	Beitrag zur regionalen Wertschöpfung	Beitrag zur Strukturbildung	Beitrag zur Verhaltensänderung	
									Gewichtungsfaktoren
		mittel	mittel	mittel	niedrig	mittel	mittel	mittel	
15%	15%	15%	10%	15%	15%	15%			
vergebene Punkte pro Projektidee und Bewertungskriterium									
Klimaschutzmanagement und Entwicklungsplanung									
M.1.1	Klimaschutzmanager(in)	10	10	7	5	10	10	10	9,05
M.1.2	Klimafreundliche Bebauungspläne	8	8	7	7	8	4	6	6,85
M.1.3	Fortschreibung der Energie und CO ₂ -Bilanz	0	0	5	6	3	6	8	3,90
Kommunale Gebäude und Infrastruktur									
M.2.1	Erweiterung des Energiemanagements	8	8	6	5	8	7	7	7,10
M.2.2	Ökostrom Plus - Regenerative Energie	0	10	3	9	2	4	7	4,80
M.2.3	Biomassennutzung/ Nahwärmever-sorgung	8	10	3	4	10	3	7	6,55
Regionale Energieerzeugung									
M.3.1	Mieterstrom für Bestandswohn-genossenschaften	3	10	5	5	8	7	9	6,80
M.3.2	Bürgersolaranlagen auf kirchlichen Gebäuden	3	10	5	7	8	7	9	7,00
M.3.3	Batterien leihen	3	5	4	4	6	5	7	4,90
M.3.4	Alternativen zur EEG-Förderung	3	7	5	3	9	8	8	6,30
M.3.5	PV-Freiflächenanlagen	3	10	7	2	9	5	5	6,05
M.3.6	"High End" Solarkataster Elchingen	3	10	6	5	6	6	9	6,50
M.3.7	Wärme-/ Energiekonzepte für Wohnanlagen	8	8	4	5	9	6	8	6,95
M.3.8	Thermische Nutzung Straßenbegleitgrün und holzartiger Grünschnitt	10	10	3	4	8	7	7	7,15

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschläge Klimaschutzkonzept Gemeinde Elchingen Handlungsfelder 4 und 5	Kriterien zur Bewertung der Maßnahmen							Summe
		Beitrag zur Einsparung von Energie	Beitrag zur Minderung von CO ₂ -Emissionen	Finanzierbarkeit	Schnelligkeit der Umsetzbarkeit	Beitrag zur regionalen Wertschöpfung	Beitrag zur Strukturbildung	Beitrag zur Verhaltensänderung	
		Gewichtungsfaktoren							100%
		mittel	mittel	mittel	niedrig	mittel	mittel	mittel	
		15%	15%	15%	10%	15%	15%	15%	
vergebene Punkte pro Projektidee und Bewertungskriterium									
Klimafreundliche Mobilität									
4.1	Einführung von e-Car-Sharing und Errichtung von (Schnell-) Ladesäulen für E-Fahrzeuge	7	7	6	6	7	7	9	7,05
4.2	Einrichten einer Mitfahrbank in allen Ortsteilen	7	7	8	7	8	8	9	7,75
4.3	Radwege optimieren	8	8	4	3	9	5	8	6,60
4.4	Errichtung von Fahrradboxen und e-Ladestationen	8	8	5	5	7	7	8	6,95
4.5	Ausbau des Zugtaktes für eine bessere Anbindung nach Ulm	5	5	2	1	5	6	8	4,75
4.6	Fahrradfreundliche Arbeitgeber fördern	7	7	5	7	7	5	9	6,70
4.7	Werbung für Mobilitäts-Apps	7	7	8	6	4	7	9	6,90
4.8	Informationen zu Erdgas- und Wasserstoffmobilität	5	5	7	7	5	5	8	5,95
Klimaschutz im Alltag									
5.1	Gerätetausch-Aktion	7	7	4	6	8	4	9	6,45
5.2	"Bürgerbäume"	1	8	5	6	6	7	8	5,85
5.3	Obst-Spenden	3	6	7	7	3	6	7	5,50
5.4	Pflanzentauschbörse regelmäßig veranstalten	1	5	7	7	5	5	7	5,20
5.5	Spritspartraining bewerben	8	8	6	7	6	7	9	7,30
5.6	Neubürger-Fest	1	1	5	5	4	8	8	4,55
5.7	Richtfest "Gut saniert wird gern gefeiert"	7	7	7	5	6	8	9	7,10
5.8	Garagenfest "Zeig dein Elektromobil + PV + Speicher"	7	7	7	5	6	8	9	7,10
5.9	Exkursion zum Ökomarkt in Roggenburg	1	1	8	7	5	9	9	5,65
5.10	Energie-Spar-Wettbewerb	8	8	5	6	6	9	10	7,50

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenvorschläge Klimaschutzkonzept Gemeinde Elchingen Handlungsfelder 6 und 7	Kriterien zur Bewertung der Maßnahmen							Summe	
		Beitrag zur Einsparung von Energie	Beitrag zur Minderung von CO ₂ -Emissionen	Finanzierbarkeit	Schnelligkeit der Umsetzbarkeit	Beitrag zur regionalen Wertschöpfung	Beitrag zur Strukturbildung	Beitrag zur Verhaltensänderung		
		Gewichtungsfaktoren								100%
		mittel	mittel	mittel	niedrig	mittel	mittel	mittel		
		15%	15%	15%	10%	15%	15%	15%		
		vergebene Punkte pro Projektidee und Bewertungskriterium								
Klimaschutz in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen										
6.1	Teilnahme am Umweltpakt Bayern	7	7	9	8	7	8	9	7,85	
6.2	Porträts umweltbewusster Unternehmen, oder umweltschützender Maßnahmen in den SWU-News	7	7	9	9	7	8	9	7,95	
Kooperation mit lokalen Multiplikatoren										
7.1	Tablet oder Smartphone statt Papier	5	5	3	5	6	6	8	5,45	
7.2	Mehr Recycling-Papier verwenden	7	7	7	7	6	6	9	7,00	
7.3	"Hamsterrad" in (einem Fitnessraum) der Schule	3	3	5	5	4	5	9	4,85	
7.4	Kleinstwindräder selber bauen	1	1	7	5	4	4	7	4,10	
7.5	"Grünes Klassenzimmer"	5	5	3	4	7	7	9	5,80	
7.6	Erstellen von Hinweisschildern	7	7	7	7	5	5	9	6,70	

Die hier oben abgebildete Bewertung der einzelnen Effekte der Maßnahmen ist aus gutachterlicher Sicht nach bestem Wissen erfolgt, gibt letztendlich aber eine subjektive Sichtweise wieder. Die Priorisierung soll eine Entscheidungsgrundlage für die Auswahl der vorrangig umzusetzenden Maßnahmen bilden.

9.5 Verstetigungsstrategie für die Umsetzung der Klimaschutzbemühungen

9.5.1 Ein(e) Klimaschutzmanager(in) für Elchingen

Die Schaffung der Stelle eines Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin (KSM) bietet viele Vorteile. So ist der KSM beispielsweise sowohl für die Vernetzung mit Nachbargemeinden und dem Landkreis als auch für die Koordination und Umsetzung der im Klimaschutzkonzept beschlossenen Maßnahmen zuständig. Als Querschnittsaufgabe bündelt und fokussiert der KSM die Teilaufgaben der einzelnen Fachabteilungen bei der Umsetzung von Klimaschutzprojekten. Vom Umfang her ist von Seiten des Fördergebers mindestens eine halbe Stelle einzuplanen. Alternativ wäre aber auch ein geringerer Stellenanteil (z.B. 1/3) denkbar bei einem interkommunalen Zusammenschluss für einen KSM in Vollzeit.

Die Stelle des KSM wird die ersten 3 Jahre mit 65 % gefördert und im Falle eines Anschlussvorhabens, also einer Verlängerung der Anstellung des KSM um 2 Jahre, um weitere 40 %. Außerdem stehen dem KSM Zuschüsse für Öffentlichkeitsarbeit, Fortbildungs- und Reisekosten sowie für Beratungsleistungen Externer zur Verfügung. Auch bestehen Fördermöglichkeiten mit bis zu 200.000 € Zuschuss für die Umsetzung einer ausgewählten Maßnahme aus dem Klimaschutzkonzept durch den KSM.

9.5.2 „Klimaschutz-Team Elchingen“

Die Gründung eines Klimaschutz- oder Energieteams der Gemeinde Elchingen zur Unterstützung des KSM und somit zur Unterstützung bei Kommunikation und Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes bietet sich an. Das Energieteam könnte sich aus dem KSM, den Teilnehmern der bereits bestehenden Steuerungsrunde und weiteren Akteuren zusammensetzen und innerhalb der Gemeinde beratend agieren. Regelmäßige Treffen und Austausch über die aktuellen Fortschritte sind dabei unumgänglich.

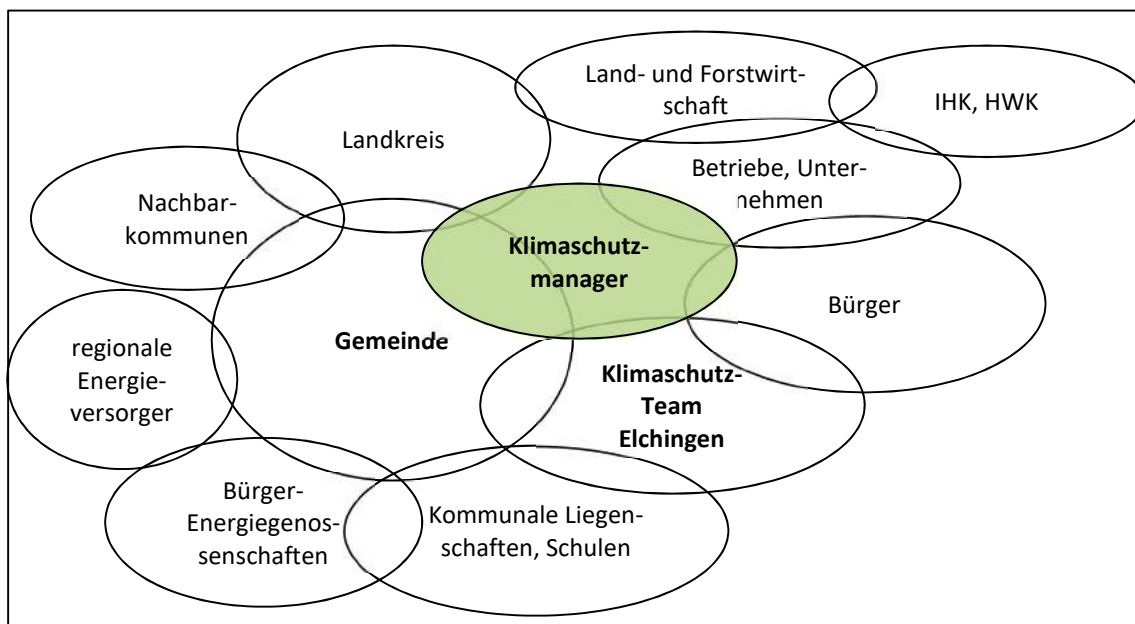


Abbildung 66: Zusammenspiel verschiedener Akteure bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)

Die Abbildung 66 zeigt das Zusammenspiel verschiedener Akteure bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Elchingen. Es wird deutlich, dass der KSM eine zentrale Rolle spielt.

10 Kommunikationsstrategie

10.1 Projektübergreifende Klimaschutz-Kommunikation

10.1.1 Mit gutem Beispiel vorangehen

Der unmittelbare Wirkungsradius der Gemeinde sind ihre eigenen Liegenschaften. Hier gilt es alle Möglichkeiten zu nutzen, um im Sinne des Klimaschutzes Gutes zu tun und darüber zu reden. So kann die Gemeinde ihre Vorbildfunktion für die Bürger und die Unternehmen wahrnehmen und ihre Glaubwürdigkeit stärken. Durch den Wechsel zu „echtem“ Ökostrom für die kommunalen Gebäude und die Aufklärung der Bürger zu den Unterschieden der Ökostromanbieter bzw. der Ökostromprodukte dient die Gemeinde als Vorbild und gleichzeitig als Informationsquelle zu nachhaltiger Energieversorgung.

10.1.2 Überregionale Präsenz der Gemeinde

Vertreter/innen der Gemeinde Elchingen sollten ihre Präsenz auf überregionalem Parkett verstärken, um lokal wirksame Reputationseffekte für den Klimaschutz zu erzielen. Das können aktive Beiträge im Rahmen von Fachveranstaltungen sein oder die Mitwirkung in überörtlichen Gremien und Zusammenschlüssen. Auch die Ausrichtung medienwirksamer Aktivitäten in der Gemeinde gehört dazu. Daher werden in Kapitel 9 mit dem Maßnahmenkatalog entsprechende Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und überregionalen Zusammenarbeit aufgezeigt. Darüber hinaus wird die Teilnahme an landes- und bundesweiten Wettbewerben und Netzwerken empfohlen (Nachhaltigkeitspreis, Netzwerk der 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen, Bayerischer Energiepreis etc.).

10.1.3 Energiemanagement und Außenwirkung

Mit einem Energiemanagementsystem können Klimaschutzaktivitäten koordiniert und Erfolge aufgezeigt werden. Über Benchmarks und Kennwerte werden Ist-Stände bewertet, Optimierungspotenziale aufgezeigt und Erfolgsquoten sichtbar gemacht. Für die Umsetzung eines Energiemanagements stehen den Kommunen verschiedene standardisierte Verfahren und Instrumente zur Verfügung.

Durch die Auditierung und Auszeichnung mit dem „European Energy Award (eea)®“ kann die Kommune nach innen und außen hin, ihr Engagement für den Klimaschutz dokumentieren. Der eea® ist mehr als eine kurzlebige Momentaufnahme. Er dokumentiert als kontinuierlicher Verbesserungsprozess das nachhaltig erfolgreiche Bemühen der Kommune und optimiert die weiteren Schritte.

10.1.4 Präsenz in sozialen Netzwerken

Jeder Marketingexperte weiß es: persönliche Empfehlungen sind noch immer die effektivste Form der Werbung. In einer Gemeinde wie Elchingen kennt man sich in der Nachbarschaft noch persönlich. Wenn sich der Nachbar eine Wärmepumpe einbaut oder eine PV-Anlage mit Batteriespeicher anschafft, dann interessiert man sich dafür und will sich das anschauen. Hier sind soziale Netzwerke vielfach noch real und Öffentlichkeitsarbeit bedeutet in diesem Zusammenhang vor allem, Möglichkeiten zu schaffen, damit Nachbarn miteinander ins Gespräch kommen und der Erfahrungsaustausch auf horizontaler Ebene – sozusagen „von Haus zu Haus“ - intensiviert werden kann. Ein engagierter „Überzeugungstäter“ in Sachen Sanierung kann so die „Sanierungsmuffel“ unter seinen Nachbarn mit gutem Beispiel und einer persönlichen Einladung zur Besichtigung der erfolgreich sanierten Wohnung inklusive einem Blick auf die

aktuelle Heizkostenabrechnung nachhaltiger von der Sinnhaftigkeit von Sanierungsmaßnahmen überzeugen als jede Hochglanzbroschüre. Ganz in diesem Sinne sind auch die *Maßnahmen M 5.7 „Richtfest „Gut saniert wird gern gefeiert““ und M.5.8 „Garagenfest““* zu verstehen.

Viele Menschen informieren und vernetzen sich aber auch zunehmend über neue Medien und soziale Netzwerke wie facebook, twitter, Whats App oder über Plattformen wie YouTube. Nach dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“ sollten Fortschritte beim Klimaschutz auch über soziale Netzwerke im Internet kommuniziert werden. Ein dementsprechender Link auf der Homepage könnte neue Zielgruppen ansprechen, allerdings ist hier der Aufwand für eine regelmäßige Aktualisierung nicht zu unterschätzen und entsprechend abzuwägen.

10.2 Kommunikation zu laufenden Projekten und Maßnahmen

Zur Erreichung der Ziele des Klimaschutzteilkonzepts ist die Kommunikation der dafür notwendigen Schritte zur Umsetzung der Maßnahmen besonders wichtig. Bürgerschaft und Wirtschaft müssen eingebunden, motiviert und aktiviert werden, da die Gemeinde allein nur begrenzten Einfluss hat. Dazu sollten vorhandene Ressourcen in der Gemeindeverwaltung und vielfältige Kooperationen (z. B. zu Agenturen und zur Pressestelle im Landkreis) genutzt und nach Bedarf ergänzt werden. Um die Kommunikation für die Umsetzung der Maßnahmen zu verbessern, wird empfohlen, ein Forum zum Austausch und zur Planung mit den jeweiligen Projektverantwortlichen einzurichten. Dieses sollte von Bürgermeister und Klimaschutzmanager moderiert werden. Insbesondere ist für die kommunikative Begleitung aller Maßnahmen eine Einbindung des geplanten „Klimaschutzteams“ zu empfehlen. Die Mitglieder dieses Beirates sind als wichtige Multiplikatoren in der Gemeinde anzusehen und können durch persönliche Kontakte in ihrem Umfeld für die Anliegen des Klimaschutzes werben. Sie können auch durch die Kommunikation mit relevanten Akteuren für die Umsetzung der Maßnahmen den Klimaschutzmanager unterstützen. Darüber hinaus haben sie auch die Möglichkeit, ergänzend wichtige Impulse für die Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit zu liefern. Für die Intensivierung der Kontakte und einen guten Draht der Kommune zu den Unternehmen ist die *Maßnahme M.6.2 „Porträts umweltbewusster Unternehmen oder umweltschützender Maßnahmen“* hervorragend geeignet, um die Bedürfnisse der Unternehmen mit den Klimaschutzzielen der Gemeinde in Einklang zu bringen.

10.3 Einsatz eines Klimaschutzlogos

Zur Steigerung des Wiedererkennungswertes und um dem Klimaschutz in Elchingen ein „Gesicht“ im Sinne einer kommunalen Marke zu geben, wurde bereits während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ein Logo entwickelt (siehe Titelseite bzw. Kopfzeilen dieses Konzeptes). Dieses sollte künftig bei allen Aktivitäten, Kampagnen und Aktionen im Zusammenhang mit dem Klimaschutz verwendet werden. So kann das Thema Klimaschutz als globales und lokales Anliegen in der Wahrnehmung der Bürger/innen etabliert und gefestigt werden.

10.4 Informations- und Kampagnenarbeit

Ziel von Klimaschutzkampagnen ist es, Bewusstsein für den Umgang mit Energie zu schaffen und für die Verringerung des CO₂-Ausstoßes zu sensibilisieren. Im Rahmen der Kampagnenarbeit ist es wichtig auch immer wieder die großen Zusammenhänge (globale Klimawandelfolgen, Konsequenzen für die folgen-

den Generationen) bewusst zu machen, ebenso wie sehr konkrete und persönliche Bezüge zur Situation vor Ort herzustellen. Es geht dabei vorrangig um das Wecken von Aufmerksamkeit und die Motivation der Bürger - weniger um die Vermittlung von Detailinformationen oder um Handlungsanweisungen. Deshalb sollten Kampagnenaktivitäten durch Hinweise auf weitere Beratungs- und Handlungsmöglichkeiten ergänzt werden. Letztlich geht es darum, die fachlich-argumentativ geprägte Projektkommunikation mit „peripheren Reizen“ zu flankieren; dadurch können vor allem die bisher noch nicht für das Thema Klimaschutz sensibilisierten Bürger erreicht werden. Dazu eignen sich vor allem Maßnahmen mit Wettbewerbscharakter, wie die *Maßnahmen M.5.1 „Gerätetausch-Aktion!“* und *M.5.11 „Energiespar-Wettbewerb“*, da diese auf spielerische Weise zu einem Umdenken anregen.

In diesem Zusammenhang sollte die Gemeinde Elchingen prüfen, inwieweit sie sich an laufenden und geplanten Kampagnen des Landkreises beteiligt und die dort vorhandenen Netzwerke und Ressourcen nutzen kann. Auch überregionale und bundesweite Kampagnen können genutzt werden, um daran anzuknüpfen und den Bezug zur Situation in der Gemeinde herzustellen.

Beispiele für einige laufende Kampagnen sind:

- „Klima sucht Schutz“ (<http://www.klima-sucht-schutz.de/>)
- „Verbraucher fürs Klima“ (<http://www.verbraucherfuersklima.de>)

10.5 Ansprache verschiedener Zielgruppen

10.5.1 Kinder und Jugendliche

Eine Zielgruppe mit besonderem Potenzial sind Kinder und Jugendliche. Bewusstseinsbildende Maßnahmen schlagen sich zum einen im eigenen Handeln der Kinder und Jugendlichen nieder, zum anderen beeinflussen sie auch Eltern, Freunde und Bekannte und haben damit einen nicht zu unterschätzenden Multiplikator-Effekt. Gerade für die junge Generation spielen internetbasierte Informations- und Aktivierungskanäle eine zunehmende Rolle. Schon heute bieten die neuen Medien und speziell die sogenannten sozialen Netzwerke im Internet Potenziale für Informationstransfer, Vernetzung und eine spielerische Annäherung an Klimaschutzthemen. Des Weiteren können Spiele oder Arbeitsmaterialien mit Bezug zum Klimaschutz Verwendung finden. Eine weitere wichtige Säule sind einzelne Aktivitäten, beispielsweise Schülerwettbewerbe, Aktionstage oder Energiesparprojekte in der Schule.

Die Maßnahmen im Themenfeld „Kooperation mit lokalen Multiplikatoren/ Schulen“ zeigen, dass die Schüler/innen sich durchaus der Bedeutung des Klimaschutzes bewusst sind, da die beschriebenen Maßnahmen von ihnen selbst vorgeschlagen wurden. Hier besteht also großes Potenzial für die Vermittlung von Klimaschutzgedanken, da bereits großes Interesse besteht und dieses nur noch mit konkreten Informationen und Anschauungsmaterial verstärkt werden muss.

10.5.2 Senioren

Agile Senioren können durch ihr vielfältiges ehrenamtliches Engagement und ihre reiche Lebenserfahrung wichtige Unterstützer der Energiewende sein. Sie aktiv anzusprechen und einzubeziehen und in geeignete Maßnahmen einzubinden, ist daher eine interessante Option für die Gemeinde, die unbedingt genutzt werden sollte. Ehrenamtliche Tätigkeiten brauchen aber klare Rahmenbedingungen und sollten

immer eine win-win-Situation für beide Seiten bringen. Dabei kann auf die Erfahrung bestehender Organisationen wie der Freiwilligenhilfe der Caritas oder von Freiwilligenagenturen (z.B. www.tatendrang.de) zurückgegriffen werden.

10.5.3 Eigentümer, Bauträger, Mieter

Diese Zielgruppe gilt es vor allem beim Thema „Energiebewusstes Bauen und Sanieren“ frühzeitig anzusprechen und einzubeziehen. Niederschwellige Beratungsangebote – gerade auch direkt vor Ort – sind hier das A und O für die Steigerung der Sanierungsquote. So erfordert die Einbindung von Gebäuden in ein geplantes Fern- oder Nahwärmenetz eine vertrauensbildende Kommunikation mit langem Vorlauf.

10.5.4 Unternehmer/innen und Mitarbeiter/innen

Auf die Wirtschaftsunternehmen und Gewerbetreibenden in der Kommune entfällt ein erheblicher Teil der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen. Die Steigerung der Energieeffizienz und die Einsparung sowie der Ersatz fossiler Brennstoffe stellen einen Kern des regionalen Klimaschutzes dar. Zudem werden durch Klimaschutzmaßnahmen Wege hin zu zukunftsfähigen, nachhaltigen und energieeffizienten Wirtschaftsstrukturen geebnet, von denen die regionalen Unternehmen langfristig profitieren. Somit wird gleichzeitig ein Beitrag zur Standortsicherung geleistet. Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es aber, mehr Unternehmen für ein Engagement im Klimaschutz zu motivieren, aktive Unternehmen bei ihren Entscheidungen und Aktivitäten zu unterstützen und die erreichten Erfolge öffentlichkeitswirksam zu kommunizieren, sodass beteiligte Unternehmen ein Imageplus verbuchen können und potenzielle Nachahmer dadurch angespornt werden. Hierfür sind *die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld 6* geeignet.

10.6 „Wirklich was bewegen!“ – Bürgerbeteiligung zählt

Bürgerbeteiligung ist ein wirksames Instrument, denn bei gemeinsamer Planung, Diskussion, Beteiligung und aktiver Umsetzung mit Bürgern, wird die Akzeptanz von Projekten erhöht und die Bürger fühlen sich ernst genommen und eingebunden. Mit den Maßnahmen des Handlungsfeldes „Regionale Energieerzeugung“ wird dieses Anliegen unterstützt. Beteiligungsprojekte erfahren schon durch die Tatsache der Beteiligung eine stärkere öffentliche Wahrnehmung und regen zur Nachahmung an, wenn die erzielten Ergebnisse und Erfolge (die nicht immer nur wirtschaftlicher Art sein müssen!) offensiv kommuniziert werden. Wichtig für eine erfolgreiche Beteiligung ist allerdings, dass der Grad der möglichen Einflussnahme und Mitbestimmung frühzeitig und klar kommuniziert wird, sodass die beteiligten Bürger die „Beteiligung“ nicht lediglich als politische Alibi-Aktion wahrnehmen und dadurch Frustration entsteht.

11 Monitoring und Controlling

Die Gemeinde Elchingen hat im Rahmen der Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzepts das Ziel formuliert, sich bis 2030 im Bereich Strom zu 100 % und im Bereich Wärme zu 35 % aus regionalen erneuerbaren Energien zu versorgen. Um diese Ziele zu erreichen und die Energiewende voranzubringen, wurden für die Gemeinde Elchingen 40 konkrete Maßnahmen ausgearbeitet. Diese haben einen Zeithorizont von 1 bis 5 Jahren.

Daher sollten spätestens im Jahr 2023 sowohl die Maßnahmen fortgeschrieben als auch die im Klimaschutzkonzept dargestellten Potenziale und die entsprechenden (Teil-)Ziele einer kritischen Überprüfung unterzogen und feinjustiert werden, sofern sich die Rahmenbedingungen nicht inzwischen erheblich geändert haben.

Die wohl wichtigste Aufgabe ist es, die erarbeiteten Maßnahmen in der Region umzusetzen. Um den Erfolg der Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde zu messen, zu steuern und zu kommunizieren, wird ein Monitoring und Controlling vorgeschlagen.

Nachfolgend werden Rahmenbedingungen benannt, die dem Monitoring von Teilzielen dienen. Die im Folgenden genannten Parameter eignen sich dazu, den Verlauf des Ausbaus erneuerbarer Energien und die Erschließung der Energieeinsparpotenziale zu überwachen. Es wird auch aufgezeigt, wie die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen kontrolliert werden kann.

11.1 Parameter und Rahmenbedingungen für das Monitoring von Teilzielen

Um den Fortschritt der gesteckten Ziele zu überwachen, sind Monitoring-Parameter notwendig. Mit Hilfe dieser Parameter soll überprüft werden können, ob ein hinreichender Fortschritt in Bezug auf die gesteckten Ziele erreicht wurde oder positive oder negative Abweichungen festzustellen sind. Ziel ist es, frühzeitig zu erkennen, ob der Prozessablauf korrigiert werden muss und welche Maßnahmen dafür geeignet sein können. Mit dem vorliegenden Konzept werden für jede Energieerzeugungstechnik und für die Einsparmaßnahmen Parameter und Methoden für die Erfolgskontrolle benannt.

Zielüberprüfung: Reduktion des Stromverbrauchs

Das Fortschreiten der Ziele im Bereich Reduktion des Stromverbrauchs ist an einem Indikator festzumachen:

- Verbrauchte Strommenge

Der Rückgang des Stromverbrauches ist durch die Abfrage der im Gemeindegebiet abgesetzten Strommengen beim regionalen Netzversorger nachvollziehbar.

Zielüberprüfung: Ausbau der Photovoltaik

Der Ausbau der Photovoltaikanlagen wird durch zwei Indikatoren gekennzeichnet:

- Einspeisung der elektrischen Energiemenge nach dem EEG
- Strom aus Photovoltaikanlagen für die Eigennutzung nach dem EEG

Die mit Photovoltaikanlagen erzeugte Kilowattstunde Solarstrom wird in Deutschland über das EEG vergütet. Über die Förderung nach dem EEG für die Einspeisung ins öffentliche Netz und die Eigennutzung von PV-Strom lässt sich die Strommenge aus Photovoltaik ermitteln. Diese Daten können bei den regionalen Netzbetreibern erfragt werden. Welche Daten nach der Novellierung des EEG herangezogen werden können, ist noch nicht absehbar.

Zielüberprüfung: Ausbau der Biomasse

Der Fortschritt beim Ausbau der Biomasse kann an einem Parameter fest gemacht werden:

→ Zunahme der Anzahl von bzw. der erzeugten Energie aus:

- Biogasanlagen,
- Heizwerken,
- Hackschnitzelanlagen und
- Kleinfeuerungsanlagen.

Die Zunahme der Anzahl der verschiedenen Biomasseanlagen ist ein direkter Indikator, um den Fortschritt in diesem Bereich zu messen. Wichtig ist, dass nicht nur neue Anlagen in die Betrachtung einbezogen werden, sondern auch der Fortbestand von Altanlagen geprüft wird. So können der Rückbau und der Ersatz alter Anlagen berücksichtigt werden. Dabei ist nicht nur die Anzahl der Anlagen entscheidend, sondern auch die erzeugte Energie. Die Daten neu zu errichtender Anlagen können durch die Baugenehmigungen erfasst werden. Die Genehmigungen sind bei den jeweiligen Kommunen oder der Kreisverwaltung zu erfragen. Die Zunahme der Leistung von BHKWs, die ins Stromnetz einspeisen, kann beim regionalen Netzbetreiber erfragt werden.

Schornsteinfegerdaten geben Informationen über Leistung, Baujahr und Energieträger der verschiedenen Kessel. Somit können sie auch Reduktionen z.B. aufgrund von Energieträgerwechsel oder Kesselaustausch aufdecken bzw. Hilfestellung zu deren Berechnung bieten.

Wichtig ist es, auch die Bestrebungen von Anlagenbetreibern und Investoren in der Region zu beobachten, um den Fortschritt überwachen zu können.

Zielüberprüfung: Reduktion des Wärmeverbrauchs

Die Überwachung des Fortschritts im Bereich Reduktion des Wärmeverbrauchs beinhaltet zwei Indikatoren:

- Verkaufte Energiemengen der leitungsgebundenen Energieträger (v. a. Erdgas, Fernwärme)
- Kesselleistung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern (v. a. Heizöl, Holz)

Im Bereich Wärme werden leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Energieträger unterschieden. Die Reduktion der leitungsgebundenen Energieträger lässt sich in regelmäßigen Abständen durch die Verkaufsdaten der Energieversorger überprüfen. Diese sind bei den jeweiligen regionalen Energieversorgern abrufbar. Zu beachten ist der Einfluss der Witterung. Durch die Witterungsbereinigung der Verbräuche, z. B. über Gradtagszahlen, können die Verbräuche verschiedener Jahre und Regionen verglichen und Verbrauchssenkungen identifiziert werden.

Informationen zu nicht leitungsgebundenen Energieträgern können durch die Abfragen von Schornsteinfegerdaten erhalten werden. Die Schornsteinfeger können i. d. R. benennen, welche Leistung und welches Baujahr die Kessel in den einzelnen Gebäuden haben und welcher Energieträger zum Einsatz kommt. Mit Hilfe der Schornsteinfegerdaten kann die Reduktion der Kesselleistung über die Jahre und Energieträgerumstellungen ermittelt werden. Die Schornsteinfegerinnung gibt Auskunft darüber, welcher Schornsteinfeger für welche Region zuständig ist.

Zielüberprüfung: Ausbau der Solarthermie

Für das Fortschreiten des Ausbaus der Solarthermie gibt es drei Indikatoren:

- Anzahl der Förderanträge für neu zu errichtende Anlagen
- Zunahme der installierten Anlagen und der installierten Leistung
- Abnahme der Leistungen von konventionellen Heizkesseln

Solarthermische Anlagen werden durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert. Anhand der Förderanträge kann die Zunahme der Solarthermieanlagen nachvollzogen werden. Verfügt eine Region über eigene Förderprogramme, zusätzlich zur Bundesförderung, ist die Anzahl der Anträge bei der jeweiligen Antrags- und Bewilligungsstelle verfügbar.

Bereits installierte Solarthermieanlagen werden bundesweit durch www.solaratlas.de registriert. Auf dieser Internetseite sind die installierten Solarthermieanlagen nach Postleitzahlen und Jahren abrufbar. Des Weiteren werden mit dem Umbau der Heizungsanlage auf Solarkollektoren die Kesselleistungen geringer. Diese werden wiederum durch die Kaminkehrer registriert.

Zielüberprüfung: Ausbau der Geothermie

Die Aktivitäten im Bereich Geothermie zielen in der Gemeinde Elchingen auf die oberflächennahe Geothermie.

Die Indikatoren für oberflächennahe Geothermie sind:

- Rückgang der Leistungen von konventionellen Heizkesseln
- Spezialtarife für Wärmepumpen der Energieversorger
- Wasserrechtliche Erlaubnisse

Durch die Angaben der Schornsteinfeger, welche Kessel in den einzelnen Gebäuden installiert sind, kann der Rückgang der Kessel ein Indikator für die Zunahme von Wärmepumpen und damit die Nutzung von oberflächennaher Geothermie sein. Die Innung gibt Aufschluss darüber, welcher Schornsteinfeger diese Daten für die entsprechende Region vorliegen hat.

Einige Energieversorger geben Spezialtarife für Wärmepumpen aus. Durch die Abfrage der regionalen Energieversorger und deren Abgabe an elektrischer Energie in ihrem Segment für Wärmepumpen (Sondertarifkunden), lässt sich der Stand des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie feststellen.

Die untere Wasserbehörde erteilt eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Bau von Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren und einer direkten geothermischen Nutzung des Grundwassers. Der Behörde liegen

die Leistungen und die Anzahl der neu genehmigten Anlagen vor. Somit können Neuinstallationen von Wärmepumpenanlagen erfasst werden.

Zielüberprüfung: Reduzierung der Verkehrsleistung

Da es in der Gemeinde Elchingen keine Untersuchungen zur Verkehrsleistung gibt, müssen hilfsweise indirekte Indikatoren verwendet werden:

- Neuanmeldung von Fahrzeugen
- Regelmäßige Erhebung der Fahrgastzahlen der örtlichen ÖPNV-Linien (Busse und Zug)

Die Datenbasis im Verkehrsbereich sollte verbessert werden, um ein wirkungsvolles Controlling zu ermöglichen. Mit den zuständigen Stellen in der Gemeinde und ggf. im Landkreis sollte geklärt werden, welche zusätzlichen Daten über das vorhandene Instrument „Nahverkehrsplanung“ hinaus erhoben werden sollten, um die im Klimaschutzkonzept genannte Strategie und die zugrunde liegenden Ziele überprüfen zu können. Zudem sollte überregional zusammengearbeitet werden, um bspw. den Ausbau der Zugtaktung voranzutreiben.

Zielüberprüfung: Ausbau erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich

Die Entwicklung der Fahrzeugtechnik lässt sich derzeit kaum abschätzen. Im Szenario „Treibstoffe“ wurde angenommen, dass Elektromobilität einen Beitrag zum Klimaschutz leisten wird, einerseits wegen der Reduzierung des Energieverbrauchs aufgrund der effizienteren Antriebstechnik, andererseits durch die Substitution fossiler Treibstoffe durch Strom aus erneuerbarer Energieproduktion. Auch die Beimischung von Biodiesel, der Einsatz von Erdgas- bzw. Biogasfahrzeugen und die Wasserstofftechnologie sind Optionen, die den Klimaschutz im Verkehrsbereich verbessern können.

Folgende Indikatoren kommen für die Überwachung des Einsatzes erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich in Frage:

- Anzahl der Tankstellen für erneuerbare Treibstoffe
- Anzahl der Stromtankstellen
- Anzahl der Anmeldungen von Elektroautos und Biogasfahrzeugen

11.2 Überwachung der Umsetzung des Maßnahmenpakets

Das wohl wichtigste „Controlling-Instrument“ zur Erreichung der Umsetzung von Maßnahmen in der Gemeinde Elchingen ist die Einstellung eines/einer Klimaschutzmanagers/in auf Gemeindeebene (*M.1.1 Klimaschutzmanager(in)*). Ein/eine Klimaschutzmanager/in ist der zentrale Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket. Er sorgt dafür, dass alle Maßnahmen effizient umgesetzt werden. Neben der Vorbereitung, aber auch Überprüfung des Zwischenstandes der einzelnen Projekte, ist es ebenfalls wichtig, eine Person definiert zu haben, die die Zusammenarbeit aller Beteiligten eines Projekts koordiniert. Darüber hinaus vertritt der Klimaschutzmanager die Gemeinde bei Veranstaltungen rund um das Thema Energie und ist somit das Gesicht der Klimaschutzkampagne nach außen.



11.3 Rhythmus der Datenerhebung

Der Rhythmus für die Abfrage der einzelnen Daten der verschiedenen Indikatoren liegt in einem Zeitrahmen zwischen einem Jahr und fünf Jahren. Verschiedene Institutionen geben unterschiedliche Empfehlungen dazu ab. Im Folgenden sind die Empfehlungen des European Energy Award®, des Klima-Bündnis und der Firma ECOSPEED AG aufgezeigt.

Der European Energy Award® fordert von seinen Teilnehmern alle vier Jahre ein externes Audit. In diesem Zeitraum sollte auch der Abruf der Indikatordaten liegen. Somit ist ein Monitoring für das Audit gegeben.

Das Klima-Bündnis rät seinen Mitgliedern, bei der Erstellung einer Energie- und Klimabilanz einen Rhythmus der Datenabfrage von fünf Jahren einzuhalten. Die Begründung dieser Empfehlung liegt darin, dass das Klima-Bündnis den finanziellen Aufwand für kleine Kommunen ansonsten als zu groß einschätzt. Der Aufwand begründet sich in personellem Aufwand und Kosten für einzelne Datenabfragen.

Die Firma ECOSPEED AG rät ebenfalls zu einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren. Diese Firma hat mit ihrer Software ECOSPEED Region ein Tool zur Energie- und CO₂-Bilanzierung für Kommunen geschaffen. Ihre Empfehlung begründet die ECOSPEED AG damit, dass die Kommunen demotiviert werden könnten, wenn die Erfolge nicht wirklich sichtbar werden. Nach fünf Jahren kann der Erfolg der verschiedenen Maßnahmen deutlich erkennbar sein.

Für die Gemeinde Elchingen ist die Abfrage in einem Rhythmus von drei bis fünf Jahren sinnvoll. Darüber hinaus erweist es sich als sinnvoll Daten, die jährlich einfach erhoben werden können (Stromverbrauch etc.), auch in dementsprechend kürzeren Zeitabschnitten abzufragen.

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Benennung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
eea®	European Energy Award®
EE	Erneuerbare-Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
ENP	Energienutzungsplan
EW	Einwohner
GEFAS	Gesellschaft für Arbeitssicherheit
GWh	Gigawattstunde
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
ha	Hektar
IKK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KSM	Klimaschutzmanager(in)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWh	Kilowattstunde
kWh/m ² ·a	Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr
LCA	Life Cycle Assessment (produktbezogene Ökobilanz)
LED	Light-emitting-diode
LFV	Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
ÖPFV	Öffentlicher Personenfernverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
RGV	Restlicher Güterverkehr (Schienen- und Schiffsgüterverkehr)
SGV	Straßengüterverkehr
t/a	Tonnen pro Jahr
tCO ₂ /a	Tonnen Kohlendioxid pro Jahr
tCO ₂ /EW·a	Tonnen Kohlendioxid pro Einwohner und Jahr
UBA	Umweltbundesamt

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Bilanzierungsprinzipien der angewandten Methode (B.A.U.M., 2018).....	9
Abbildung 2: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (B.A.U.M., 2018)	10
Abbildung 3: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Elchingen von 1990-2017 (B.A.U.M., 2018) (ECOSPEED Region, 2018)	12
Abbildung 4: Einwohnerentwicklung der Gemeinde Elchingen bis 2030 (B.A.U.M., 2018) ((BayLfStat-1, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik, 2017)	12
Abbildung 5: Flächennutzung der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)...	13
Abbildung 6: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen von 1990 bis 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	14
Abbildung 7: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	15
Abbildung 8: Fahrzeugbestand der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Fahrzeugarten (Stichtag 1. Januar 2018) (Kraftfahrtbundesamt, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	15
Abbildung 9: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Nutzungsarten (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	16
Abbildung 10: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Verbrauchssektoren (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	17
Abbildung 11: Treibstoffverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Fahrzeugkategorien (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	17
Abbildung 12: Endenergieverbrauch der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 nach Verkehrsmitteln (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	18
Abbildung 13: Erneuerbare Energieanlagen in Thalfingen laut Energieatlas Bayern	19
Abbildung 14: Erneuerbare Energieanlage in Oberelchingen laut Energieatlas Bayern.....	19
Abbildung 15: Erneuerbare Energieanlagen in Unterelchingen laut Energieatlas Bayern	20
Abbildung 16: CO ₂ -Emissionen der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 entlang des Lebenszyklus (LCA- Methode) nach Nutzungsarten (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	20
Abbildung 17: CO ₂ -Emissionen der Gemeinde Elchingen im Jahr 2017 entlang des Lebenszyklus (LCA- Methode) nach Verbrauchssektoren (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	21
Abbildung 18: CO ₂ Emissionen/ Kopf Deutschland (Statistica)	21
Abbildung 19: Potenzialbegriffe nach Kaltschmitt (Kaltschmitt, 2003) (B.A.U.M., 2018).....	22
Abbildung 20: Einsparungsmöglichkeiten der Kommune (B.A.U.M., 2018)	24
Abbildung 22: Potenziale erneuerbarer Energien der Gemeinde Elchingen im Bereich Strom bis 2030 (B.A.U.M., 2018).....	28
Abbildung 23: Globalstrahlungswerte in Elchingen (EnergieAtlas Bayern)	29
Abbildung 24: Potenzial für PV- Freiflächenanlage (EnergieAtlas Bayern)	29

Abbildung 25: Beispiel für PV- Freifläche an einer Lärmschutzwand (Lärmschutz-jetzt)	30
Abbildung 26: Beispiel für PV- Freifläche bei einem Lärmschutzwall (ib Wimmer).....	30
Abbildung 27: Potenziale erneuerbarer Energien der Gemeinde Elchingen im Bereich Wärme bis 2030 (B.A.U.M., 2018).....	32
Abbildung 28: Potenzial für Erdwärme laut Energieatlas Bayern	33
Abbildung 29: Elchingen (Google Earth)	34
Abbildung 30: Oberelching (Google Earth)	35
Abbildung 31: Thalfingen (Google Earth).....	36
Abbildung 32: Potenzial feste Biomasse	38
Abbildung 33:Satellitenansicht Kläranlage (Google Maps).....	39
Abbildung 34: Übersicht der verschiedenen Möglichkeiten zur Sektorkopplung	40
Abbildung 35: Angestrebtes Entwicklungsszenario (theoretisch) (B.A.U.M., 2018).....	41
Abbildung 36: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	42
Abbildung 37: Klimaschutz-Szenario für das Jahr 2030 im Bereich Strom ohne Wasserkraft (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)	42
Abbildung 38: Stromerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2030 (B.A.U.M., 2018)	43
Abbildung 39: Stromerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2030 ohne Wasserkraft (B.A.U.M., 2018).....	43
Abbildung 40: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Wärme (B.A.U.M., 2018).....	44
Abbildung 41: Wärmeerzeugungs-Mix im Gemeindegebiet Elchingen im Jahr 2030 (B.A.U.M., 2018)	44
Abbildung 42: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018).....	45
Abbildung 43: Einsparung Endenergie 2030 nach Bereichen (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)	46
Abbildung 44: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	47
Abbildung 45: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Wärme (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	47
Abbildung 46: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018).....	48
Abbildung 47: Strategisches Dreieck (B.A.U.M., 2018)	49
Abbildung 48: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom (B.A.U.M., 2018).....	51
Abbildung 49: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom ohne Wasserkraft (B.A.U.M., 2018)	52

Abbildung 50: Klimaschutz-Szenario für das Jahr 2050 im Bereich Strom (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)	52
Abbildung 51: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Wärme (B.A.U.M., 2018)	53
Abbildung 52: Wärmeerzeugungs-Mix der Gemeinde Elchingen im Jahr 2050 (B.A.U.M., 2018)	54
Abbildung 53: Klimaschutz-Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018)	54
Abbildung 54: Einsparung Endenergie 2050 nach Bereichen (B.A.U.M. Consult GmbH, 2018)	55
Abbildung 55: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Strom (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	56
Abbildung 56: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Wärme (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	56
Abbildung 57: CO ₂ -Szenario der Gemeinde Elchingen für das Jahr 2050 im Bereich Treibstoffe (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	57
Abbildung 58: Übersicht über die kommunalen Wertschöpfungseffekte (Agentur für Erneuerbare Energien, 2015, S. 4)	59
Abbildung 59: Wertschöpfungskette von Erneuerbare-Energie-Anlagen (Agentur für Erneuerbare Energien, 2015, S. 5)	60
Abbildung 60: Kommunale Wertschöpfungseffekte: Strom im Jahr 2030 für Elchingen	62
Abbildung 61: Kommunale Wertschöpfungseffekte: Wärme im Jahr 2030 für Elchingen (nach Technologien) (B.A.U.M., 2018)	63
Abbildung 62: Projektablauf und Beteiligungsprozess zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)	64
Abbildung 63: Impressionen aus dem Workshop Kommune & Politik; Formulieren der Maßnahmensteckbriefe und Pinnwand mit Maßnahmenideen	67
Abbildung 64: Impressionen des Workshop Mobilität; Maßnahmenideen und Streetscooter der Deutschen Post	68
Abbildung 65: Impressionen des Workshops Schulen; Messen des Beamers mit der Wärmebildkamera und Bepunktung der Maßnahmenideen	68
Abbildung 66: Impression des Workshops Private Haushalte; Bearbeitung der Pinnwand	69
Abbildung 67: Zusammenspiel verschiedener Akteure bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)	134

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erwerbstätige der Gemeinde Elchingen von 1990 bis 2017 nach Wirtschaftszweigen (Stichtag 30.06.2017) (ECOSPEED Region, 2018) (B.A.U.M., 2018)	14
Tabelle 2: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen bis zum Jahr 2030 im Bereich Strom (B.A.U.M., 2018).....	23
Tabelle 3: Zusätzlicher Strombedarf in Elchingen 2030 (B.A.U.M., 2018)	23
Tabelle 4: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen im Bereich Wärme von 2017 bis 2030 (B.A.U.M., 2018).....	24
Tabelle 5: Einsparpotenzial der Gemeinde Elchingen bis zum Jahr 2030 im Bereich Treibstoffe (B.A.U.M., 2018).....	25
Tabelle 6: Energieeinsparpotenzial der Gemeinde Elchingen im Verkehrssektor durch regional beeinflussbare Maßnahmen (B.A.U.M., 2018).....	26
Tabelle 7: Entwicklung E-Mobilität in der Gemeinde Elchingen bis 2030 (B.A.U.M., 2018)	26
Tabelle 8: Mitglieder der Steuerungsrunde (B.A.U.M., 2018)	65
Tabelle 9: Maßnahmen und Akteure Klimaschutzkonzept Gemeinde Elchingen (B.A.U.M., 2018)	71
Tabelle 10: Kostenübersicht der Maßnahmen (B.A.U.M., 2018)	126
Tabelle 11: Effekte-Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen (B.A.U.M., 2018)	131

Literaturverzeichnis

- (BayLfStaD-1, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. (Mai 2017). *Beiträge zur Statistik. Demographie-Spiegel für Bayern. Berechnungen für Gemeinden ab 5.000 Einwohner bis 2029*. Abgerufen am 17. Mai 2018 von www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen.
- (BayLfStaD-2, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. (2017). *Demographie-Spiegel für Bayern - Berechnungen für Gemeinden*. Abgerufen am 6. Mai 2018 von <https://www.statistik.bayern.de/statistik/gemeinden/09186151.pdf>.
- (BayLfStat-1, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik. (2017). *Bevölkerung: Gemeinde, Geschlecht, Quartale, Jahre. Fortschreibung des Bevölkerungsstandes*. Abgerufen am 22. Mai 2018 von <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online>.
- (BayLfStat-2, 2015) Bayerisches Landesamt für Statistik. (2015). *Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung*. Abgerufen am 20. April 2018 von <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online>.
- (BayLfStat-7, 2017) Bayerisches Landesamt für Statistik. (2017). *Kraftfahrzeugbestand*. Abgerufen am 20. April 2018 von <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online/>
- (deENet, 2010) Kompetenznetzwerk dezentrale Energietechnologien e. V. (deENet). (2010). *Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte als Instrument für die Energiewende; Inhalte, Struktur und Funktionen; Entwicklungsperspektiven für nachhaltige 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen*. Abgerufen am 14. Dezember 2011 von www.100-ee.de
- (Kaltschmitt, 2003) Kaltschmitt. (2003). *Energiegewinnung aus Biomasse - Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten 2003 "Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit"*. Abgerufen am März. 3 2010 von www.wbgu.de.
- (StaBA-1) Statistisches Bundesamt. (29. Mai 2015). *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandsproduktsberechnung 2014. Fachserie 18 Reihe 1.4*. Wiesbaden.
- (UBA, 2015) Umweltbundesamt. (2015). *Europäischer Vergleich der Treibhausgas-Emissionen*. Abgerufen am 31. März 2015 von <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>
- B.A.U.M. Consult GmbH. (2018). *Eigene Berechnungen und eigene Darstellungen*. München.
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (kein Datum). Abgerufen am 2018 von Statistikatlas Bayern: <https://www.statistik.bayern.de/statistikatlas/atlas.html>
- BertelsmannStiftung. (2018). *Demographiebericht Elchingen*. Abgerufen am 2018 von www.wegweiser-kommune.de: www.wegweiser-kommune.de
- ECOSPEED Region. (2018). Zürich. Von <http://www.ecospeed.ch/welcome/de/> abgerufen
- EnergieAtlas Bayern*. (kein Datum). Von https://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?wicket-crypt=_sjGRxkDcjA abgerufen

Google Earth. (kein Datum).

Google Maps. (kein Datum). Von <https://www.google.de/maps> abgerufen

ib Wimmer. (kein Datum). Von www.ib-wimmer.de abgerufen

Kraftfahrtbundesamt. (2018). *Kraftfahrtbundesamt.* Von www.kba.de abgerufen

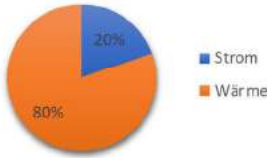
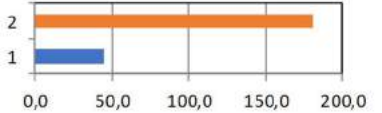
Lärmschutz-jetzt. (kein Datum). Von http://www.laermschutz-jetzt.de/mediapool/86/863898/data/Kurzkonzept_Photovoltaik_20101110.pdf abgerufen

Mauer, P. D. (2011). *GLOWA Danube - Einzugsgebiet Obere Donau.* Von <http://www.glowa-danube.de/atlas/e6.php> abgerufen

Statistica. (kein Datum). Abgerufen am 25.10.18 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153528/umfrage/co2-ausstoss-je-einwohner-in-deutschland-seit-1990/>

Statistisches Bundesamt. (kein Datum). Abgerufen am 2018 von Destatis: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/Aktuell/02Bundeslaender.html>

ANHANG A: Gebäudedatenblätter kommunale Liegenschaften

Gebäude Datenblatt				Ausstellungsdatum: 28.08.2018		
I a) Gebäudedaten:						
Name:	Rathaus					
Anschrift:	Pfarrgässle 2 89275 Elchingen					
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein					
Gebäudenutzung:	Gebäude - freistehend					
Baujahr:	1870					
Nutzfläche [m ²]:	443					
						
						
Gebäudeansicht						
						
Luftbild						
I b) Gebäudedaten:						
Name:	Bürgerbüro					
Anschrift:	Pfarrgässle 2 89275 Elchingen					
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein					
Gebäudenutzung:						
Baujahr:	2005					
Nutzfläche [m ²]:	230					
II Energieversorgung						
Heizungssystem:	Heizkessel 30-150 kW					
Energieträger	Erdgas					
Baujahr	1996					
III Energieverbräuche pro Jahr:						
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)			
1.	Strom [kWh/a]	29.904	20%			
2.	Wärme [kWh/a]	121.850	80%			
3.	Sonstiges [kWh/a]	-	-			
Summe		151.754	100%			
IV Energiekennzahlen						
Nr.	Energieträger	2016				
1.	Stromverbrauch [kWh/m²*a]	44,4				
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m²*a]	181,1				
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m²*a]	-				
V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen						
Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung			
			Energieträger	kWh/a		t CO ₂ /a
1.	Zähler	Einbau eines zusätzlichen Zählers für Strom				
2.		Fenster im Rathaus werden erneuert aus den 70 er				
3.		Dämmung wird nicht vorgenommen				
4.		Sonnenschutz installieren - vermutl. Stoffrollos für außen				
5.						
6.						
VI Bemerkungen						
Rathaus und Bürgerbüro haben zusammen einen Zähler						

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I a) Gebäudedaten:	
Name:	Mittelschule mit Turn- und Schwimmhalle
Anschrift:	Am Bildstöckle 1 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1970 / 2018 Grundschule
Nutzfläche [m ²]:	3.594



Gebäudeansicht

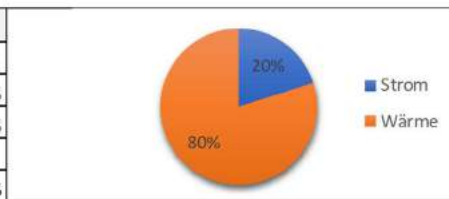


Luftbild

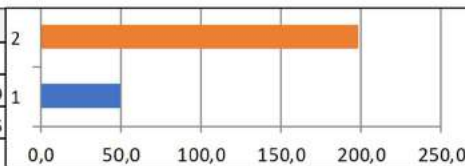
I b) Gebäudedaten:	
Name:	Schwimmhalle
Anschrift:	Am Bildstöckle 1 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1968/1970
Nutzfläche [m ²]:	548

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 370/575 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1998

III Energieverbräuche pro Jahr:		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Strom [kWh/a]	206.717
2.	Wärme [kWh/a]:	822.000
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-
Summe		1.028.717



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Monitoring der Energieverbräuche im sanierten Gebäude			
2.		Messkonzept, Trennung von Verbräuchen zwischen Gebäude und Schwimmbad			
3.		BHKW für Schwimmbad und Mittelschule sowie Solarthermie			
4.		Temperaturempfehlung nach DIN 180: Duschräume 24°C, Umkleiden 22°C, Toiletten 15°C			
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Mittelschule und Schwimmbad haben zusammen einen Zähler
	Anlage gem. Vertrag im Besitz der SWU
	BHKW stillgelegt (Wärmelieferung durch SWU)/ Vertrag bis 2017; Investition erforderlich
	jedoch Gesamtanierung Technik/ Wärmeerzeugung (Planung 2016/ Ausführung 2017)
	Generalsanierung über die letzten 4 Jahre

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Hausmeister Haus
Anschrift:	Am Bildstöckle 1
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Wohnhaus
Baujahr:	1968/1970
Nutzfläche [m ²]:	104



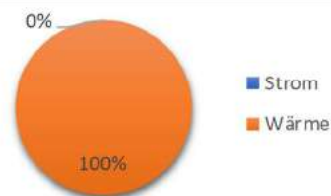
Gebäudeansicht



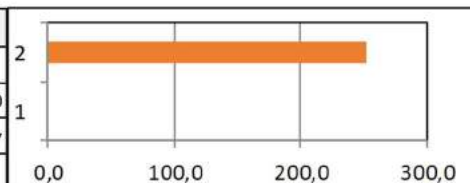
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 24 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2001

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2017	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]		0%
2.	Wärme [kWh/a]:	26.181	100%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		26.181	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	2001/02 saniert mit neuen Fenstern, ist vermietet deswegen keine Verbräuche
	Energieverbrauch Gas 2017:26.181 kWh

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Konstantin-Vidal-Haus
Anschrift:	Klostersteige 3 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1997/2004
Nutzfläche [m ²]:	993



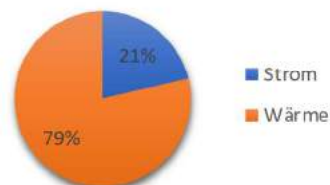
Gebäudeansicht



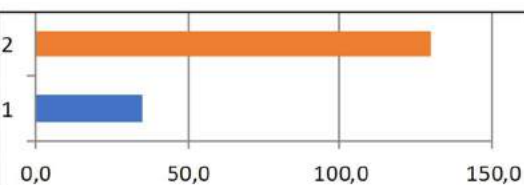
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 185 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2002

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	35.001	21%
2.	Wärme [kWh/a]:	128.836	79%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		163.837	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Steuerung ev. bei langfristiger Nichtnutzung? Absenkung der Heiztemperatur auf 16 °C			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Keine Sanierung erforderlich

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Feuerwehrhaus Oberelchingen
Anschrift:	Florianweg 5
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1977/1989
Nutzfläche [m ²]:	240



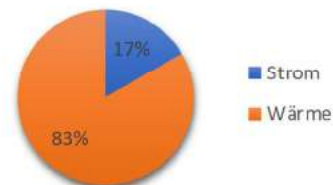
Gebäudeansicht



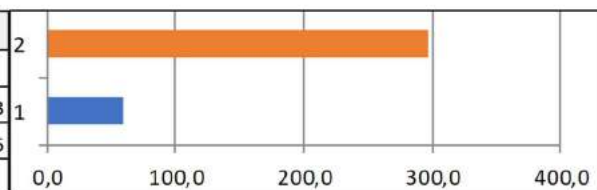
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 33 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2001

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	14.239	17%
2.	Wärme [kWh/a]:	71.148	83%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		85.387	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Fenster saniert
	Gleiche Problematik wie bei anderem Feuerwehrhaus

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Friedhofsgebäude Oberelchingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1953
Nutzfläche [m ²]:	



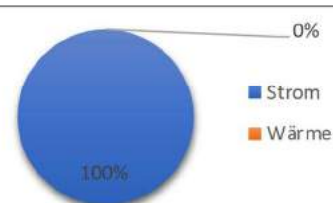
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	2.108	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		2.108	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Grundschule Oberelchingen
Anschrift:	Klostersteige 10 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☒ ja ☐ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1792/1955/1980/2005
Nutzfläche [m ²]:	717



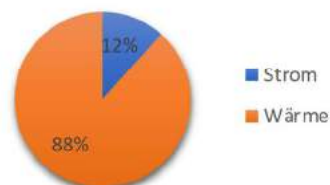
Gebäudeansicht



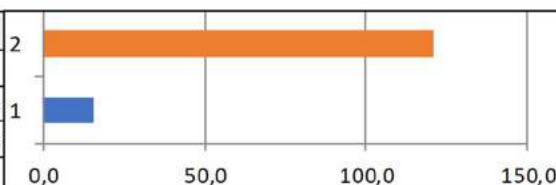
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 18-72,6 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2014

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	11.341	12%
2.	Wärme [kWh/a]:	86.463	88%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		97.804	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	2005 zuletzt neue Fenster
	1980 Modernisierung
	1955 erste Nutzung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Altes Rathaus, Außenstelle Grundschule
Anschrift:	Klostersteige 13
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☒ ja ☐ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1898
Nutzfläche [m ²]:	165



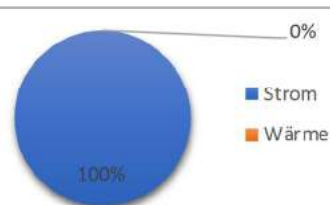
Gebäudeansicht



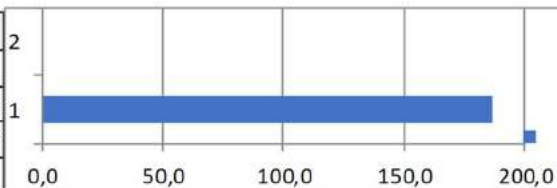
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Nachtspeicheröfen
Energieträger	Strom
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	30.783	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		30.783	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	186,6
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	0,0
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Neue Fenster, innen und außen saniert

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Martinstor Oberelchingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☒ ja ☐ nein
Gebäudenutzung:	Events und Jugendtreff
Baujahr:	1736/2003
Nutzfläche [m ²]:	330



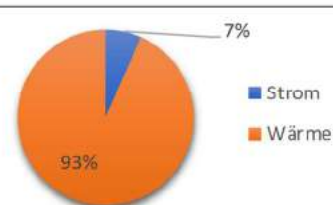
Gebäudeansicht



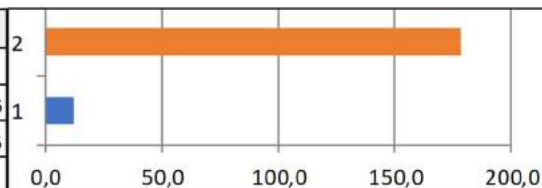
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 18-45 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2002

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	4.154	7%
2.	Wärme [kWh/a]:	58.899	93%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		63.053	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	"Hexenhaus"
Anschrift:	Nebengebäude vom Martinstor 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Vereinsnutzung
Baujahr:	1736/2016
Nutzfläche [m ²]:	200 unbekannt (zweigeschossig, ganz)



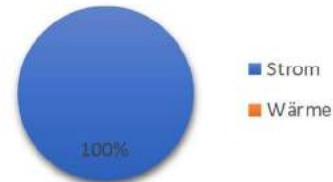
Gebäudeansicht



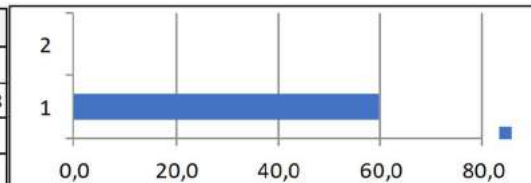
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Infra rotheizung
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	11.951	100%
2.	Wärme [kWh/a]:	k.A.	
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		11.951	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	59,8
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	2016 IR-Heizung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

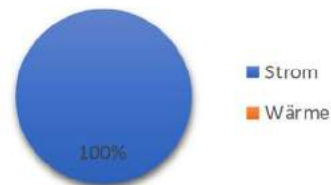
I Gebäudedaten:	
Name:	Sport-/ Festplatz Oberelchingen
Anschrift:	Im Ried
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	
Nutzfläche [m ²]:	



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	2.614	100%
2.	Wärme [kWh/a]:	k.A.	
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		2.614	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Umstellung auf LED-Beleuchtung soweit möglich			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Brühlhalle
Anschrift:	Nersinger Straße 21 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Sportbetrieb
Baujahr:	1990
Nutzfläche [m ²]:	2.188



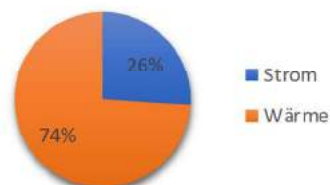
Gebäudeansicht



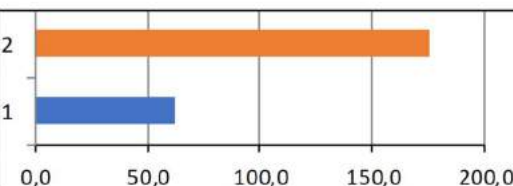
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 181-200 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1989

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	135.177	26%
2.	Wärme [kWh/a]:	382.355	74%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		517.532	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	61,8
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	174,8
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Temperaturabsenkung in der Halle			
2.		Wie Belüftung und Heizung? Ev. WT in Lüftungsanlage?			
3.		Durchsprechen mit Fachplaner			
4.		Duschköpfe prüfen ob Wasserspararmaturen			
5.		Behördenthermostat			
6.					

VI Bemerkungen	
	Duschen generalsaniert -

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Grundschule Unterelchingen
Anschrift:	Hauptstraße 69
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Schulbetrieb
Baujahr:	60er/1995/2010
Nutzfläche [m ²]:	1.322



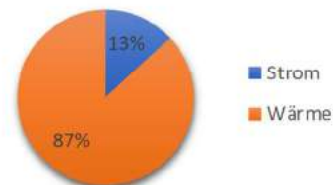
Gebäudeansicht



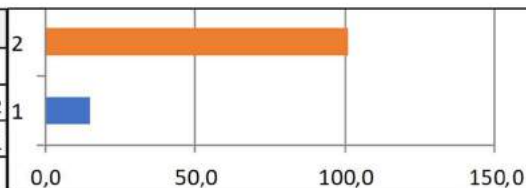
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 120 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2007

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	20.155	13%
2.	Wärme [kWh/a]:	133.620	87%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		153.775	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	1995 Anbau
	2010 Innensanierung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Grundschule Thalfingen mit Turnhalle
Anschrift:	Schulstraße 4 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1952/1976/1994/2008
Nutzfläche [m ²]:	2.480 beheizte Fläche



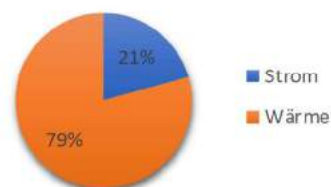
Gebäudeansicht



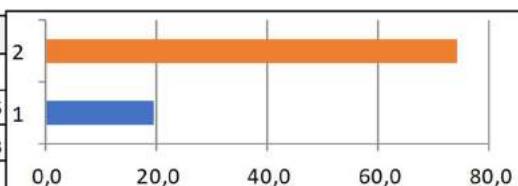
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 225 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1994

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	48.254	21%
2.	Wärme [kWh/a]:	184.245	79%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		232.499	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	19,5
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	74,3
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.		kleine PV-Anlage für Eigenverbrauch auf dem Turnhallendach möglich ?			
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Fassadenanstrich anstehend aber keine energetische Optimierung möglich
	PV-Anlage von Bürgerverein

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Wohnhaus
Anschrift:	Elchinger Str. 2 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1851
Nutzfläche [m ²]:	151



Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Nachtspeicherofen
Energieträger	Strom
Baujahr:	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	k.A.	
2.	Wärme [kWh/a]:	k.A.	
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		0	

■ Strom
■ Wärme

IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet und sanierungsbedürftig (ins besondere Elektronik), aber keine Freigabe seitens Verwaltung. Zu alt.

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Friedhof Thalfingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1949/2010
Nutzfläche [m ²]:	Abschätzbar?



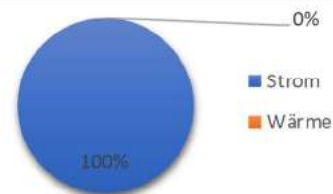
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Nachtspeicherofen
Energieträger	Strom
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	11.238	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		11.238	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Kommentar	
	Renovierung vor etlichen Jahren
	neue Fenster seit 16 Jahren
	Nur Büros, auch im Dachgeschoss
	Nutzung nur für Aufbahrung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Mehrfamilienhaus
Anschrift:	Industriestr. 17 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1968/1993
Nutzfläche [m ²]:	422



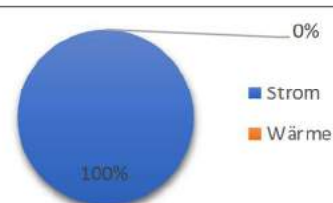
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Einzelöfen/Nachtspeicher
Energieträger	Strom
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	1.584	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		1.584	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	3,8
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	0,0
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	MFH Allg. Strom, vermietet
	Letzte Jahre neue Fenster, Dämmung nichts, Gebäude für Obdachlose (Sozialbau)

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I a) Gebäudedaten:	
Name:	Bauhof Werkstatt
Anschrift:	Industriestr. 21 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1979
Nutzfläche [m ²]:	345

I b) Gebäudedaten:	
Name:	Wohnhaus DG Archiv
Anschrift:	Industriestr. 21 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1979
Nutzfläche [m ²]:	400

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 50 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1999

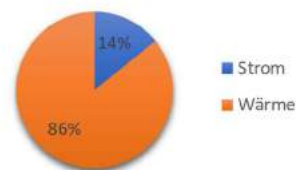


Gebäudeansicht

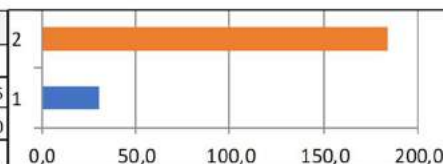


Luftbild

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	22.734	14%
2.	Wärme [kWh/a]:	137.053	86%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		159.787	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	30,5
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	184,0
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Neues Heizungssystem bei Neubau von Halle z.B. Hackschnitzelheizkessel			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bmerkungen	
	Jugendtreffcontainer und Bauhof haben zusammen einen Zähler
	Fenstertausch durchgeführt, fast komplett
	Fertighalle aus 70 er, vor einigen Jahren dachbegrünt, Sanierung verschoben auf nahe Zukunft
	Heizung und WW ist nicht ausreichend, da Büro von Bauhof und auf der anderen Seite Wohnhaus sowie Gemeindearchiv

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Pflegeheim Haus Tobit
Anschrift:	Donaustraße 13 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1995
Nutzfläche [m ²]:	1.647



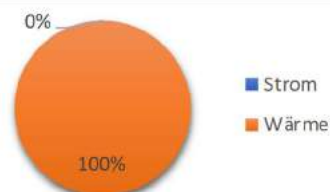
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 90-105 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1994

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]		0%
2.	Wärme [kWh/a]:	554.503	100%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		554.503	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	0,0
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	336,7
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		LED-Umrüstung prüfen			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet
	BHKW Baujahr 2009: Energiewerkstatt ASV 21/46; Elektr. Leistung 5 - 21 kW; Therm. Leistung 19 - 46 kW
	Solarthermie ausprobiert aber wieder rückgebaut. System hat nicht harmoniert
	BHKW ist die Haupt-Wärmequelle, bei höherem Bedarf wird der Heizkessel zugeschalten,
	dieser produziert zum Teil mehr Strom, als verbraucht wird und speist dann ins Netz ein
	Konaktperson: Fr. Hannes 07319277713 und Fr. Wührle (Hausmeisterin) -18

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Kinderkrippe St. Thomas
Anschrift:	Donaustraße 22a 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	2013
Nutzfläche [m ²]:	250



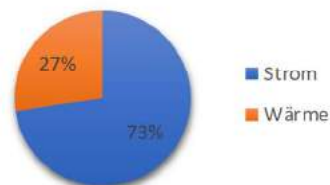
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Luft-Wasser-Wärmepumpe
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	12.044	73%
2.	Wärme [kWh/a]:	4.566	27%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		16.610	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	48,2
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	18,3
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet
	Kontrollierte Zu- und Abluftanlage mit WRG/ Trinkwarmwasser über Durchlauferhitzer
	Kontakt: Pfarrer Baraud 0731264210 Ev. Pfarramt 0731/97744488

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Wohnhaus
Anschrift:	Schulstraße 6
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1954
Nutzfläche [m ²]:	178



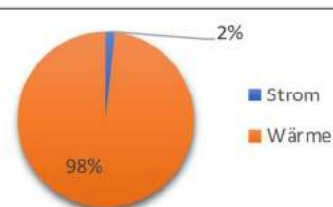
Gebäudeansicht



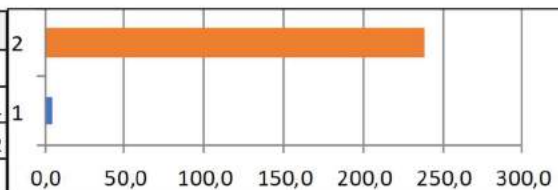
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 29 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1992

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	722	2%
2.	Wärme [kWh/a]:	42.400	98%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		43.122	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Energetische Sanierung erforderlich, Fenster erneuert in 80er; wurde aber von GF gestrichen			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Allg. Strom, vermietet 2 WE
	Gebäudehülle sollte erneuert werden

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Wohnhaus
Anschrift:	Ulmer Str. 6
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Einfamilienhaus
Baujahr:	1937/2007
Nutzfläche [m ²]:	



Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Einzelöfen (Holz)
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]		#DIV/0!
2.	Wärme [kWh/a]:		#DIV/0!
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		0	#DIV/0!

0%

■ Strom
■ Wärme

IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	#DIV/0!
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	#DIV/0!
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet (Künstlerhaus - Galeriehaus auf der Insel)
	sollte in den 90 er abgerissen und neugebaut werden
	Zu alt für Sanierung
	2007 wurde Elektrotechnik modernisiert und Dachanbau

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Vereinshaus "Weitfeldhexa"
Anschrift:	Ulmer Straße 4
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1937/2007
Nutzfläche [m ²]:	105



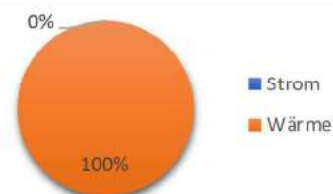
Gebäudeansicht



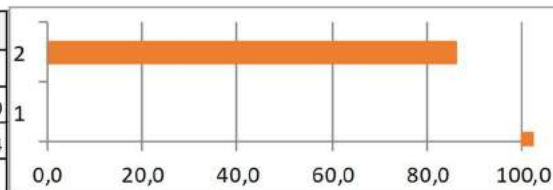
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel
Energieträger	Erdgas
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]		0%
2.	Wärme [kWh/a]:	9.069	100%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		9.069	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet
	Komplettsaniert

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:		
Name:	"Hexenhaus"	
Anschrift:	Nebengebäude vom Martinstor	
	89275 Elchingen	
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein	
Gebäudenutzung:	Vereinsnutzung	
Baujahr:	1736/2016	
Nutzfläche [m ²]:	200	unbekannt (zweigeschossig, ganz)



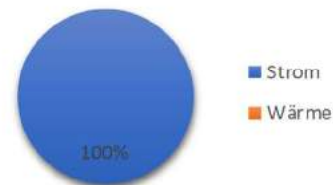
Gebäudeansicht



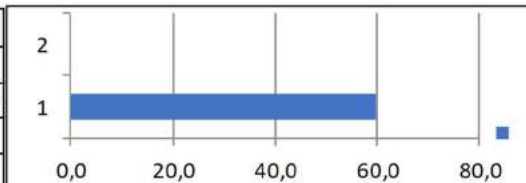
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Infra rotheizung
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	11.951	100%
2.	Wärme [kWh/a]:	k.A.	
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		11.951	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	59,8
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	2016 IR-Heizung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Brühlhalle
Anschrift:	Nersinger Straße 21 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Sportbetrieb
Baujahr:	1990
Nutzfläche [m ²]:	2.188



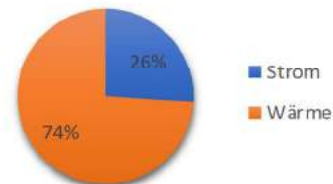
Gebäudeansicht



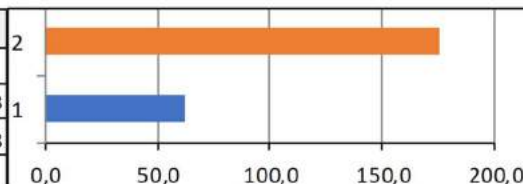
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 181-200 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1989

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	135.177	26%
2.	Wärme [kWh/a]:	382.355	74%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		517.532	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Temperaturabsenkung in der Halle			
2.		Wie Belüftung und Heizung? Ev. WT in Lüftungsanlage?			
3.		Durchsprechen mit Fachplaner			
4.		Duschköpfe prüfen ob Wasserspararmaturen			
5.		Behördenthermostat			
6.					

VI Bemerkungen	
	Duschen generalsaniert -

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Grundschule Unterelchingen
Anschrift:	Hauptstraße 69
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Schulbetrieb
Baujahr:	60er/1995/2010
Nutzfläche [m ²]:	1.322



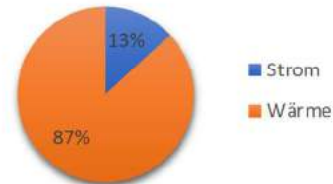
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 120 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2007

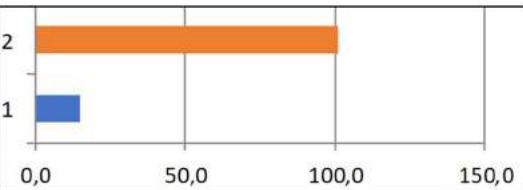
III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	20.155	13%
2.	Wärme [kWh/a]:	133.620	87%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		153.775	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	15,2
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	101,1
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

A horizontal bar chart comparing three energy consumption categories for the year 2016. The x-axis represents the consumption value in kWh/m²*a, ranging from 0,0 to 150,0 with major grid lines every 50,0 units. The y-axis lists the categories: 1. Stromverbrauch (blue bar), 2. Wärmeverbrauch (orange bar), and 3. Verbrauch Sonstiges (grey bar). The bars for categories 1 and 2 are labeled with their respective values: 15,2 and 101,1. Category 3 has a value of - and no visible bar.

Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	15,2
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	101,1
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	1995 Anbau
	2010 Innensanierung

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Festplatz Thalfingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	
Nutzfläche [m ²]:	



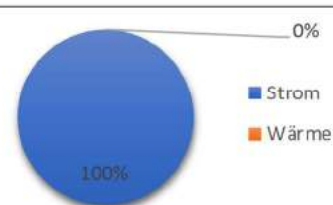
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	3.854	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		3.854	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	#DIV/0!
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	#DIV/0!
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Wandlerrmessung
	Nur Stromverbrauch

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

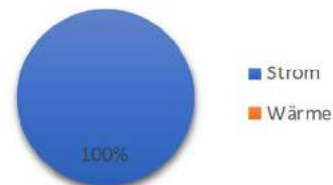
I Gebäudedaten:	
Name:	Sportplatz Thalfingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	
Nutzfläche [m ²]:	



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	1.668	100%
2.	Wärme [kWh/a]:	k.A.	
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		1.668	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Umstellung auf LED-Beleuchtung wo möglich (Flutlichtstrahler noch nicht)			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Mehrzweckhalle Thalfigen
Anschrift:	Am Inselweg 31 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1970/2005
Nutzfläche [m ²]:	1.312



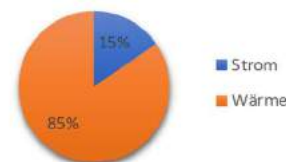
Gebäudeansicht



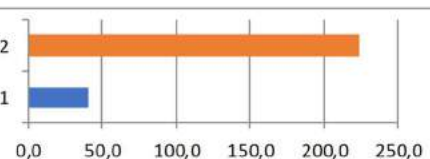
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 475-545 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1989

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	53.336	15%
2.	Wärme [kWh/a]:	293.430	85%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		346.766	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		vor 14 Jahren generalsaniert innen und außen			
2.		keine Maßnahmen geplant			
3.		hohe Wärmeverbräuche aufgrund Fehlbedienung, keine Kontrolle.			
4.		Automatische Thermostatregelung (Behördenventile?) sollten nicht verstellbar sein			
5.		Derzeit Duschköpfe mit 9l/min Durchlauf			
6.		Duschköpfe könnten nachgerüstet werden um Durchflussverengung, auf ca. 5l/Min senken			

VI Bemerkungen	
Empfohlene Raumtemperaturen Sporthalle nach DIN 18032-1:	
Halle und Zusatzsporträume 20 °C Duschräume 24 °C	
Umkleieräume 22 °C Toiletten 15 °C	
sonstige Verkehrsflächen, die von Sportlern genutzt werden 12 °C	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Grundschule Thalfingen mit Turnhalle
Anschrift:	Schulstraße 4 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1952/1976/1994/2008
Nutzfläche [m ²]:	2.480 beheizte Fläche



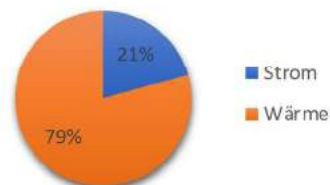
Gebäudeansicht



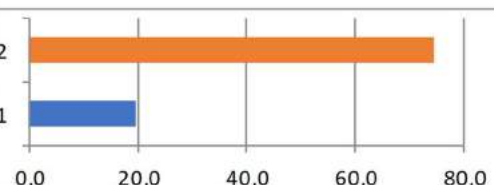
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 225 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	1994

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	48.254	21%
2.	Wärme [kWh/a]:	184.245	79%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		232.499	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.		kleine PV-Anlage für Eigenverbrauch auf dem Turnhallendach möglich ?			
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Fassadenanstrich anstehend aber keine energetische Optimierung möglich
	PV-Anlage von Bürgerverein

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Feuerwehrhaus Unterelchingen
Anschrift:	Bahnhofstraße 2
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1970
Nutzfläche [m ²]:	250



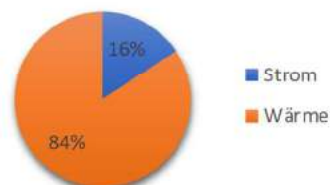
Gebäudeansicht



Luftbild

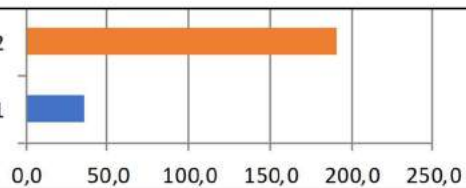
II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 65 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2000

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	8.896	16%
2.	Wärme [kWh/a]:	47.820	84%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		56.716	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	35,6
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	191,3
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

2					
1					
0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	altes Rathaus
	Temperaturvorschriften nach Din 14092-1: Fahrzeughallen und Waschhalle mind. +7 °C,
	Umkleide mind. +22 °C, Wasch- und Duschräume mind. +24 °C, Werkstätten mind. +19 °C,
	Aufenthaltsräume mind. +20 °C, Geräte- und Lagerräume mind. +7 °C

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Wohnhaus und Arztpraxis
Anschrift:	Hauptstraße 24 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1985
Nutzfläche [m ²]:	233



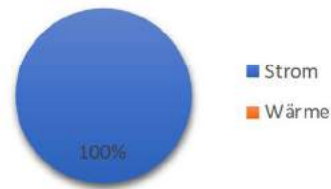
Gebäudeansicht



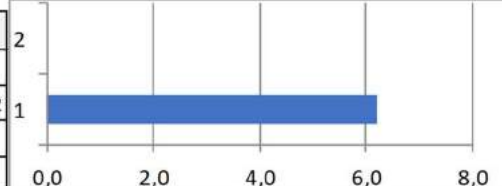
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 43 kW
Energieträger	Erdöl
Baujahr	1985

III Energieverbräuche pro Jahr:		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Strom [kWh/a]	1.448
2.	Wärme [kWh/a]:	-
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-
Summe		1.448

Proz. Anteil (%)
100%
-
-
100%


IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Allg. Strom, vermietet, Praxis + 3 WE

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Gemeindehaus Unterelchingen
Anschrift:	Hauptstraße 24
	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1985
Nutzfläche [m ²]:	90



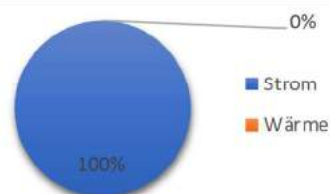
Gebäudeansicht



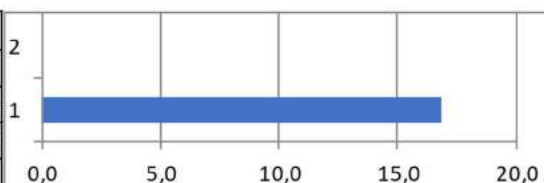
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 43 kW
Energieträger	Erdöl
Baujahr:	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	1.517	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		1.517	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Gehört zusammen mit Hauptstraße 24 - gleiche Wärmeversorgung
	mit Festplatz

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Gemeindehaus
Anschrift:	Fackelberg 1 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	Lagerraum, Asylantenunterkunft
Baujahr:	1978
Nutzfläche [m ²]:	160



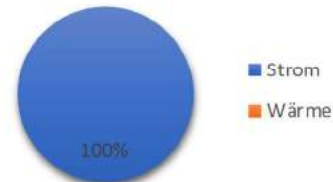
Gebäudeansicht



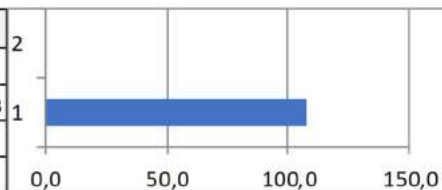
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	17.167	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		17.167	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	107,3
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Zusätzlich IR-Heizung verbaut, für Kleiderkammer
	früher ev. Kirchenraum

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	UECV Vereinshaus
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1900/1982
Nutzfläche [m ²]:	eigeschossig)



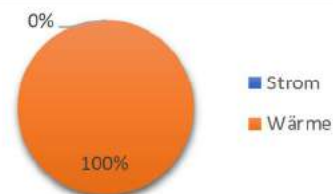
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 27 kW
Energieträger	Erdöl
Baujahr	1991

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]		0%
2.	Wärme [kWh/a]:	18.000	100%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		18.000	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	#WERT!
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	#WERT!
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	vermietet
	Anlagenzustand schlecht/ Austausch ggf. vor 2021
	Investition ca. 40.000 € brutto im Haushaltsplan vorgesehen
	Keine Pläne, laut Archivar

1982 wurde Gemeindeigentum
Ölverbrauch 2017: 1800 Liter Hi (Heizöl)= 10 kWh/l

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Wasserwachtsgebäude
Anschrift:	Nähe Meerholzweg 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	2002
Nutzfläche [m ²]:	



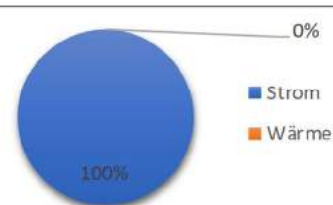
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	800	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		800	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		PV-Anlage für Eigenverbrauch			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Friedhofsgebäude Unterelchingen
Anschrift:	89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1952
Nutzfläche [m ²]:	



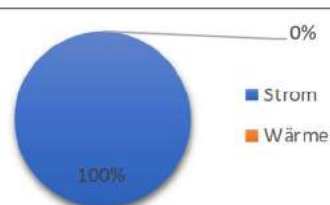
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	
Energieträger	
Baujahr	

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	3.378	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		3.378	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäude Daten:	
Name:	Wohnhaus
Anschrift:	Finkenweg 11+13 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	1964
Nutzfläche [m ²]:	326



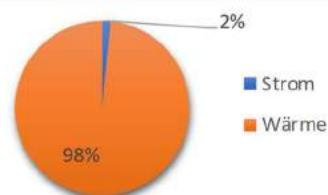
Gebäudeansicht



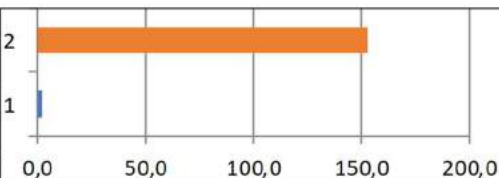
Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 25 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2005

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	826	2%
2.	Wärme [kWh/a]:	49.872	98%
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-	-
Summe		50.698	100%



IV Energiekennzahlen		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:	2,5
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:	153,0
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:	-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.		Fenstermodernisierung			
2.		Solarthermie und PV-Anlage			
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Allg. Strom, vermietet
	Fenster miserabel aus 80er
	2005 generalsaniert (nur Außenwand)

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Kläranlage
Anschrift:	An den Neuen Äckern 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung	
Baujahr:	
Nutzfläche [m ²]:	



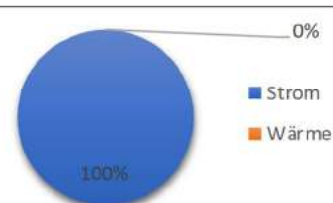
Gebäudeansicht



Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 235-255 kW
Energieträger	Faulgas
Baujahr	1987

III Energieverbräuche pro Jahr:			
Nr.	Energieträger	2016	Proz. Anteil (%)
1.	Strom [kWh/a]	511,55	100%
2.	Wärme [kWh/a]:		0%
3.	Sonstiges [kWh/a]:		-
Summe		512	100%



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
	Primärenergie Methangas (Faulgas)
	PV-Anlage seit diesem Jahr in Betrieb
	Schon seit längerem BHKW in Betrieb
	Wert zwischen 20-50 kWh/EW/a Normalbereich

Gebäude Datenblatt

Ausstellungsdatum: 28.08.2018

I Gebäudedaten:	
Name:	Feuerwehrhaus Thalfingen
Anschrift:	Industriestraße 8 89275 Elchingen
Denkmalschutz	☐ ja ☒ nein
Gebäudenutzung:	
Baujahr:	2002
Nutzfläche [m ²]:	762



Gebäudeansicht

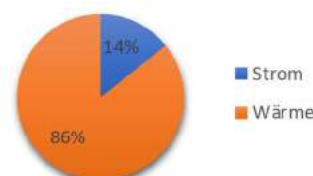


Luftbild

II Energieversorgung	
Heizungssystem:	Heizkessel 10,2-77 kW
Energieträger	Erdgas
Baujahr	2014

III Energieverbräuche pro Jahr:		
Nr.	Energieträger	2016
1.	Strom [kWh/a]	20.152
2.	Wärme [kWh/a]:	120.764
3.	Sonstiges [kWh/a]:	-
Summe		140.916

Proz. Anteil (%)



IV Energiekennzahlen	
Nr.	Energieträger
1.	Stromverbrauch [kWh/m ² *a]:
2.	Wärmeverbrauch [kWh/m ² *a]:
3.	Verbrauch Sonstiges [kWh/m ² *a]:

2016

26,4

158,5

-



V Empfehlungen zu Energieeffizienzmaßnahmen					
Nr.	Anlagenteile	Beschreibung	Einsparung		
			Energieträger	kWh/a	t CO ₂ /a
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

VI Bemerkungen	
In Fahrzeughalle 20 °C. Wird zu hoch eingestellt. Heizung wurde schon ein paar mal überholt	
Räume werden beheizt auch wenn keine Personen in den Räumen (ohne Schulung)	
Im Bürotrakt ist jeden Tag jemand, Heizung gerechtfertigt	
empfohlenen Lufttemperaturen:	
Fahrzeughallen und Waschhalle	mind. +7 °C,
Räume für Personal und Aufenthalt	mind. +20 °C
Sozialräume und Umkleide	mind. +22 °C,
Wasch- und Duschräume	mind. +24 °C
Werkstätten	mind. +19 °C
Geräte- und Lagerräume	mind. +7 °C