Energiecoaching in der Gemeinde Eisingen

Erstellt von der

Energieagentur Unterfranken

(Bildquelle Wappen: www.wikipedia.de)

Auftraggeber

Regierung von Unterfranken
Geschäftsstelle Energiewende
Regierung von Unterfranken
Geschäftsstelle Energiewende
97070 Würzburg, Peterplatz 9, Zimmer H 293
Tel.: 0931 / 380-1281
Fax: 0931 / 380-2281
E-Mail: olaf.muenster@reg-ufr.bayern.de
www.regierung.unterfranken.bayern.de

Auftragnehmer

Energieagentur Unterfranken e.V.
Domstraße 5
97070 Würzburg
Telefon: 0931 / 4521 - 303
Fax: 0931 / 4521 - 305
info@ea-ufr.de
www.ea-ufr.de

Würzburg, im Oktober 2016

Dieser Bericht ist für alle interessierten Bürgerinnen und Bürger erarbeitet worden. Um die Lesbarkeit des Berichtes zu verbessern, wird im Text jeweils die i.d.R. kürzere, männliche Form verwendet. In diesem Bericht sind Frau und Mann selbstverständlich gleichermaßen angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS 3

1 ZUSAMMENFASSUNG 4

2 EINLEITUNG 8

2.1 ZIELE, AUFGABEN UND EINZELTHEMEN DES ENERGIECOACHINGS 8
2.2 BEARBEITUNG GEWÜNSCHTER THEMEN 8
2.3 ALLGEMEINE DATEN ZUR GEMEINDE EISINGEN 9

3 ERGEBNISSE, POTENTIALE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN 10

3.1 ENERGIEVERBRAUCH HEUTE 10
3.2 WÄRME UND REGENERATIVER ANTEIL 11
3.3 ENERGIEEINSPARUNG 13
3.4 ERNEUERBARE ENERGIEN 17
3.5 MOBILITÄT 20
3.6 BETEILIGUNG DER BÜRGER IM RAHMEN DES ENERGIECOACHINGS 21
3.7 ANGEBOTE FÜR BÜRGER ZU DEN THEMEN ENERGIEEFFIZIENZ UND KLIMASCHUTZ 23

4 AUSBLICK: WIE GEHT ES WEITER? 25

5 ANHANG 27

5.1 WEITERFÜHRENDE LINKS UND INFORMATIONEN 27
5.2 ENERGETISCHE GEBÄUDESTECKBRIEFE (GROBANALYSE) 28
5.3 FÖRDERMÖGLICHKEITEN 32
5.4 ABLAUF DES ENERGIECOACHINGS IN EISINGEN 39

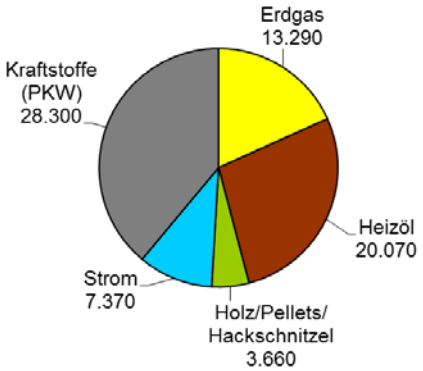
Soweit keine Quellenangabe genannt ist handelt es sich um Bilder, Grafiken und Tabellen die von der Energieagentur Unterfranken erstellt wurden.

1 Zusammenfassung

Der Ausstieg aus endlichen, fossil-atomaren Energieträgern ist eine anspruchsvolle Aufgabe, um den langfristig kein Weg vorbei geht. Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Lebensweise, welche ohne Raubbau an den nicht-erneuerbaren und mit der Nutzung der erneuerbaren Ressourcen auskommt, müssen alle Lebensbereiche auf Potentiale zur Effizienzsteigerung untersucht werden. Dies bezieht sich nicht nur auf den Energieverbrauch, sondern auch auf den Flächenverbrauch, die Wasser- und Naturnutzung, regional wie auch weltweit.

Ziel des durchgeführten Energiecoachings ist zum einen, einen groben Überblick über den Teil des Energieverbrauchs für Strom, Wärme und Mobilität der Kommune zu geben. Eisingen benötigt für die Energieverbrauchssektoren Wärme (in Wohngebäuden), Kraftstoffe und Strom insgesamt eine Energiemenge von rund 72.690 MWh/a, davon etwa 94% aus fossilen Energieträgern.
Zum anderen ist auch das Potential der erneuerbaren Energien im Rahmen dieses Energie-Coachings bewertet worden. Hierzu gehört die Analyse des Energieverbrauchs (in der Ist-Situation), des Energie-Einsparpotentials sowie des Potentials für Erneuerbare Energien.

Energieverbrauch nach Energieträger für die gesamte Gemeinde [MWh/a]



Der regenerative Anteil an der Stromerzeugung macht etwa 11% aus und resultiert vornehmlich aus Photovoltaikanlagen. Insgesamt betrachtet beträgt der regenerative Anteil aus lokalen, erneuerbaren Energien – bestehend aus Biomasse (Holz, Pellets, Hackschnitzel, sonstige Energiepflanzen) und Solarenergie - aktuell 6% bzw. rund 4.540 MWh.

Im Rahmen des Energie-Coachings wurden einzelne Spezialthemen vertieft. Es wird angeraten, die Umsetzung der im Rahmen des Coachings erarbeiteten Maßnahmenvorschläge zeitnah anzugehen. Die Verantwortlichen haben gemeinsam mit den Bürgern von Eisingen folgende Themen ausgewählt:

- Energetische Grobanalyse gemeindlicher Gebäude
- Energieeffizienzsteigerung in Wohngebäuden
- Öffentlichkeitsarbeit

Diese Auswahl stellt natürlich lediglich einen Anfang dar. Wir empfehlen der Gemeinde Eisingen, sich in naher Zukunft auch mit weiteren relevanten Spezialthemen (vgl. Kapitel 2.1) zu beschäftigen.

Im Verhältnis zu einer nachhaltigen Lebensweise verbraucht Eisingen zurzeit zu viele nicht regenerative Ressourcen (94%). Für eine erfolgreiche Energiewende werden die ländlichen Strukturen zukünftig eine Übererfüllung regenerativer Deckungsgrade aufweisen müssen! Der Großteil der Produktions- und Arbeitsstätten befindet sich in Ballungsgebieten, wird aber auch von der Landbevölkerung genutzt. Die benötigte Energie wird aufgrund fehlender Flächen in Ballungsräumen maßgeblich auf dem Land ausgeglichen werden müssen.

In Eisingen werden heute pro Jahr 9,1 Millionen € für den privaten, gewerblichen und kommunalen Energieverbrauch ausgegeben.
Nach vollständiger Umsetzung unten genannter Maßnahmen ergibt sich für Eisingen eine jährliche Energieersparnis von 55%. Dies entspricht einer Energiekosteneinsparung von 3,8 Millionen € für fossile, nicht erneuerbare Ressourcen wie z.B. Gas und Öl. Diese Gelder fließen nun nicht mehr in diejenigen Länder, die diese fossilen Ressourcen exportieren, sondern bleiben in der Region selbst.

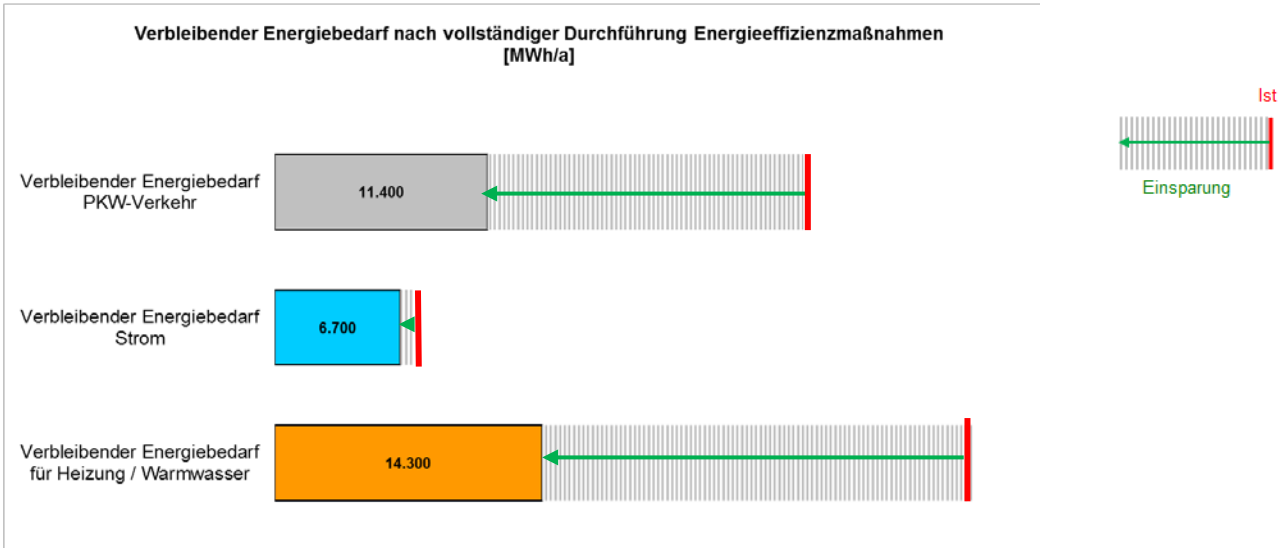
Da die lokale Energieerzeugung durch erneuerbare Energien noch um das sechsfache gesteigert werden kann, sind die weiterführende Installation von Photovoltaikanlagen, Solarthermieanlagen usw. zu unterstützen.
Damit würden 2,2 Mio € innerhalb des Ortes „umverteilt“, was die Kaufkraft und finanzielle Vitalität des Ortes erhöht.

Effekte der Energieeffizienzsteigerungen und einer Umstellung auf lokale regenerative Energieerzeugung, bezogen auf den Gesamtort Eisingen:

heutiger Energieverbrauch	72.690 MWh/a	zukünftig	32.400 MWh/a
→ davon lokal erzeugt	4.540 MWh/a		13.960 MWh/a
heutige gesamte Energiekosten[1]	9,1 Millionen €/a	zukünftig	5,3 Millionen €/a
€ jährliche Einsparung	3,8 Millionen €/a		
Anteil energetische Gesamtinvestition:	72,6 Millionen €/a		(Gebäudesanierung)
Gesamtinvestition:	31,3 Millionen €/a		(Gebäudesanierung)

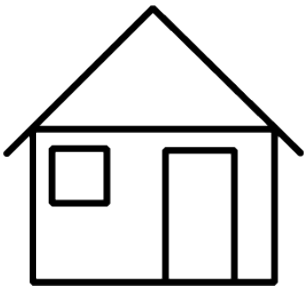
Auf einen Zeitraum von 10 Jahren bedeutet dies eine Einsparung von 37,7 Millionen € bei einer energetischen Investitionssumme von 31,1 Millionen €. Die Investitionen fließen hauptsächlich in Produkte und Firmen in der Region (z.B. Bautätigkeit).

Neben der Stärkung regionaler Wertkreisläufe bedeutet dies insgesamt:



[1] Energiepreissteigerungen sind nicht eingerechnet. Bei steigenden Energiepreisen ist ein höherer Einspareffekt zu erwarten.

Mit folgenden Maßnahmen – die noch erhebliche Anstrengungen erfordern - würde sich der Pro-Kopf-Ressourcenverbrauch wesentlich verringern:



Der wesentlichste Punkt mit dem höchsten Einsparpotential ist die **energetische Sanierung der privaten Gebäude**. Dies kann geschehen durch verbesserte Heiztechnologie (Umstieg auf Solartechnik, Umweltwärme und Biomasse) sowie Dämmmaßnahmen mit nachhaltigen Rohstoffen[2] (Dach-, Kellerdecken-/Fußbodendämmung, Fenstertausch mit Außenwanddämmung). Hier wird insgesamt ein Einsparpotential von 70% für Gebäudewärme gesehen. Durch die daraus resultierenden reduzierten Energiekosten wird z. B. einer Verarmung bzw. Komforteinbußen im Alter vorgebeugt und die regionale Wertschöpfung gestärkt.

Beim **PKW-Verkehr** ist ein Einsparpotential von mindestens 60% erzielbar (auch 70% möglich), resultierend aus Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr, erhöhter Fahrradnutzung bei Optimierung des Radwegenetzes und verstärktem Einsatz von Elektrofahrrädern. Weiterhin kann bei den PKW aufgrund verbesserter Motorentechnologie und Umstieg auf Elektro-PKW – beginnend bei Pendlerfahrzeugen, aber auch bei Langstrecken (die Technologie wird bereits angewendet) – der Kraftstoffverbrauch auf unter 3 Liter (Verbrennungsmotor) bzw. unter 15 kWh (1,5 Liter) Verbrauch je 100 km Fahrstrecke gesenkt werden.

Im **Bereich Strom** ist zwar ein Einsparpotential aufgrund des Einsatzes immer energie-effizienterer Geräte möglich, jedoch wird dies aufgrund der zu erwartenden Verschiebung hin zum Energieträger Strom aus den Bereichen Verkehr und Heiztechnik (Wärmepumpen) sowie immer weiterer zusätzlicher elektrischer Geräte voraussichtlich kompensiert.

Die hier präsentierten Zahlen basieren maßgeblich aus Hochrechnungen bundesweiter Statistiken (Durchschnittszahlen) auf die Bevölkerung von Eisingen. Des Weiteren wurden Verbrauchs-ermittlungen für die Berechnungen verwendet, die von den jeweiligen Energieversorgern angefordert wurden. Das Energiecoaching ist eine Initialberatung und insofern keiner Erstellung eines detaillierten Energienutzungsplans gleichzusetzen.

[2] z. B. Hanf, Schafwolle, Holzfaserplatten, Zellulose und andere.

Wie geht es weiter?

Nach unserer Auswertung und den Blick von außen auf Ihre Kommune empfehlen wir, folgende Maßnahmen / Untersuchungen als nächstes anzugehen:

1. **Benennung eines Energieansprechpartners**
2. **Bürgermotivation und -information**
3. **Vortragsreihe / regelmäßige Vorträge zum Thema energieeffiziente Gebäudesanierung**
4. **Kommunales Energiemanagement**
5. **Umsetzung der geringinvestiven Maßnahmen aus den Gebäudesteckbriefen**
6. **Energieberatung zur Qualifizierung der Maßnahmen mit Investitionsbedarf**
7. **Bildung von Rückstellungen für Maßnahmen mit Investitionsbedarf bzw. alternativ Prüfung der Möglichkeit des Energiecontracting**
8. **Bei Bedarf Erstellung eines Energienutzungsplans mit der Erörterung und Vertiefung von Nahwärmekonzepten**

Bürgerbeteiligung und Vorbildfunktion als Schlüssel
Eines der Hauptziele des Energiecoachings ist der größtmögliche Einbezug der kommunalen Bevölkerung und der relevanten Akteure vor Ort. Um die Einsparungen und den Klimaschutz in Eisingen zu fördern, hat die Gemeinde zum einen selbst eine Vorbild- und Motivationsfunktion (vgl. Punkt 3.5.). Um dieser gerecht werden und Verunsicherungen seitens der Bevölkerung entgegenzuwirken, ist es essentiell, die Bürger sowohl frühzeitig und transparent zu informieren. Des Weiteren sind die Bürger bei jeglichen Entscheidungsfragen und Maßnahmenumsetzungen aktiv zu beteiligen. Hierfür ist eine intensive Öffentlichkeits- und Informationsarbeit sowie Angebote von Aktionen und Veranstaltungen für die Bürger (vgl. Punkt 3.7) unabdingbar.
Die Kommune trägt auch dafür Verantwortung, die unterschiedlichsten relevanten Akteure in die Klimaschutzaktivitäten einzubinden und ihnen konkret Verantwortung zu übertragen.

Masterplan
Jede Gemeinde sollte sich konkrete und realisierbare Ziele in Bezug auf CO_2-Einsparungen, Klimaneutralität oder Einhaltung hoher Energiestandards beim Neubau (Plusenergiegebäude) setzen. Das Hauptproblem vor einer technischen Umsetzung ist die Motivation der Bürger und deren Motivation bei der Energiewende mitzumachen.
Hierbei geht es einerseits darum, die substantiellen Stärken der Gemeinde Eisingen zu erkennen. Andererseits sollte eine solche Zielsetzung zu langfristigen politischen, von Legislaturperioden unabhängigen Festlegungen führen. Neben der konsequenten, mittel- und langfristigen Nachverfolgung dieser Zielsetzungen empfehlen wir die Erstellung konkreter Pläne für deren Umsetzung in die Praxis. Auch die in diesem Bericht vorgeschlagenen Energieeinsparungen und Potentialausschöpfungen sollten turnusmäßig überprüft werden.

Eine Beschlussfassung im Gemeinderat zu diesen Themen wäre für die Erreichung dieser Zielsetzungen ein wichtiger Beitrag.

2 Einleitung

2.1 Ziele, Aufgaben und Einzelthemen des Energiecoachings

Der Grund für die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen und für den Ausbau von erneuerbaren Energien ist in erster Linie der Umweltschutz. Auch die Aspekte Wirtschaft und Versorgungsstabilität spielen eine immer bedeutendere Rolle. Die deutschen Importkosten für konventionelle Energien haben sich laut der Statistik des Bundeswirtschaftsministeriums von 40 Mrd. € im Jahr 2000 auf über 90 Mrd. € im Jahr 2012 erhöht. Dies führt dazu, dass die Haushalte, Unternehmen wie auch Kommunen immer stärker belastet werden.

Das Ziel eines Energiecoachings ist nicht die genaue Datenerfassung und Messung, aufgrund welcher konkrete Energiesparmaßnahmen getroffen werden können. Energiecoaching soll vor allem die Verwaltung und die Bürger ideell an die Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien heranführen und sinnvolle Wege aufzeigen, die weiter verfolgt werden können. Damit liegen die wichtigsten Aufgaben in der Informationsaufbereitung, der Aufklärung und des Trainings von Wissensträgern.

Neben einer statistischen Auswertung der Energiedaten der Gemeinde und der Einschätzung von Energieeffizienzmaßnahmen durch die Begehung der Kommune und Gesprächen mit den Beteiligten bietet die Energieagentur Unterfranken für das Coaching u.a. folgende Themen an:

a) Energienutzungsplan
b) Finanzierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen (Fördermöglichkeiten)
c) Strategien zu Nutzung der Potentiale erneuerbarer Energie
d) Energiemanagement für kommunale Gebäude, Anlagen und Straßenbeleuchtung
e) Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligung und Bürgerberatung
f) Effizienzsteigerung im privaten Gebäude, Sonderfälle z.B. schützenswerte Bausubstanz
g) Effizienzsteigerung Gewerbe
h) Wärmenetze und ihre Wirtschaftlichkeit
i) Projekte und Umsetzung von Maßnahmen
j) Zukunftsszenarien 100% regenerativ

2.2 Bearbeitung gewünschter Themen

Die Gemeinde Eisingen hat im Laufe des Coachings folgende Themen in Anspruch genommen:

Energiemanagement für kommunale Gebäude und Anlagen

- Schwachstellenanalyse
- Optimierungsmaßnahmen
- Prioritätenliste mit Ranking

Effizienzsteigerung im privaten Gebäude (Inforeihe)

- Dämmung: Herabsetzen von Hemmnissen durch Aufklärung
- Gebäudehülle: Informationen zu Ausführungsdetails
- Heizwärme: Systemoptimierung, Verteilung und Übergabe
- Lüftung: Information durch Aufklärung

Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligung und Bürgerberatung

- Energiebeiräte und Arbeitskreise
- Informationsmaterialien

- Veranstaltungen
- Erfolgsfaktoren und Hemmnisse
- Wie viel Energie darf ein Bürger verbrauchen – wie geht das?

2.3 Allgemeine Daten zur Gemeinde Eisingen

(Stand 2014)

Einwohnerzahl:	3.397
Wohngebäude:	845
Wohnfläche:	163.424 m²
Gemeindefläche:	532 ha
Waldfläche:	44 ha
Landwirtschaftsfläche:	327 ha
Verkehrsfläche:	52 ha
Beschäftigte am Arbeitsort:	1.010
Landwirtschaftliche Betriebe*:	6
Arbeitnehmer gesamt:	1.239
Pendler:	- 229

(Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung)

Erste Aktivitäten im Hinblick auf Energieeffizienz und Klimaschutz zeigt die Gemeinde Eisingen bereits mit der energetischen Sanierung des Rathauses 2011 und dem Errichten einer E-Bike Ladestation 2014. In der Kindertagesstätte St. Nikolaus beginnt Klimaschutz in jungen Jahren. Dort wurde die Projektgruppe „Weltschützerkids“ eingerichtet. Auch ein Klimaschutzaktionstag der Energieagentur Unterfranken wurde dort bereits abgehalten.

Weitere Maßnahmen der Gemeinde Eisingen zur Energieeinsparung waren die energetische Sanierung des Feuerwehrgerätehauses mit Vereinsräumen, diverse Maßnahmen bei der Erbachhalle, ein erster Schritt bei der Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Technik. Um die tatsächlichen Energieverbräuche und die Nutzungszeiten in den gemeindlichen Gebäuden zu überprüfen, wurden dort sogenannte Smartmeter installiert
Eine energetische Sanierung der Schule ist in Planung.

Für den Bereich Energie & Klimaschutz steht Herr Norbert Hart im Landratsamt Würzburg als Ansprechpartner zur Verfügung.
Norbert Hart
Agenda 21
Haus I, Zimmer 344
Tel: 0931 8003-265
Fax: 0931 8003-438
E-Mail: n.hart@lra-wue.bayern.de

Der Landkreis Würzburg bietet für interessierte Bürger kostenlose Energieimpulsberatungen. Die Termine finden mittwochs alle 14 Tage zwischen 14:00 – 16:00 Uhr statt. Die Anmeldung zur Terminvereinbarung ist unter der 0931 444 40 möglich.

Außerdem wurde im Auftrag des Landratsamtes des Landkreises Würzburg 2013 ein Energiekonzept erstellt. Darin wurden für jede Gemeinde des Landkreises eine Bestands- und Potentialanalyse hinsichtlich Energieeinsparung und Energieeffizienz sowie Erneuerbare Energien gemacht. Dazu enthält es landkreisspezifische Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge.

3 Ergebnisse, Potentiale und Handlungsempfehlungen

Anhand der Gemeindeflächen unter Punkt 2.3 und anhand der Daten der Energieversorger wurde eine grobe Energiebilanz für die Gemeinde erstellt. Soweit keine Daten vorhanden waren, wurden z.B. die Anteile für Öl und Holzverbrauch geschätzt.

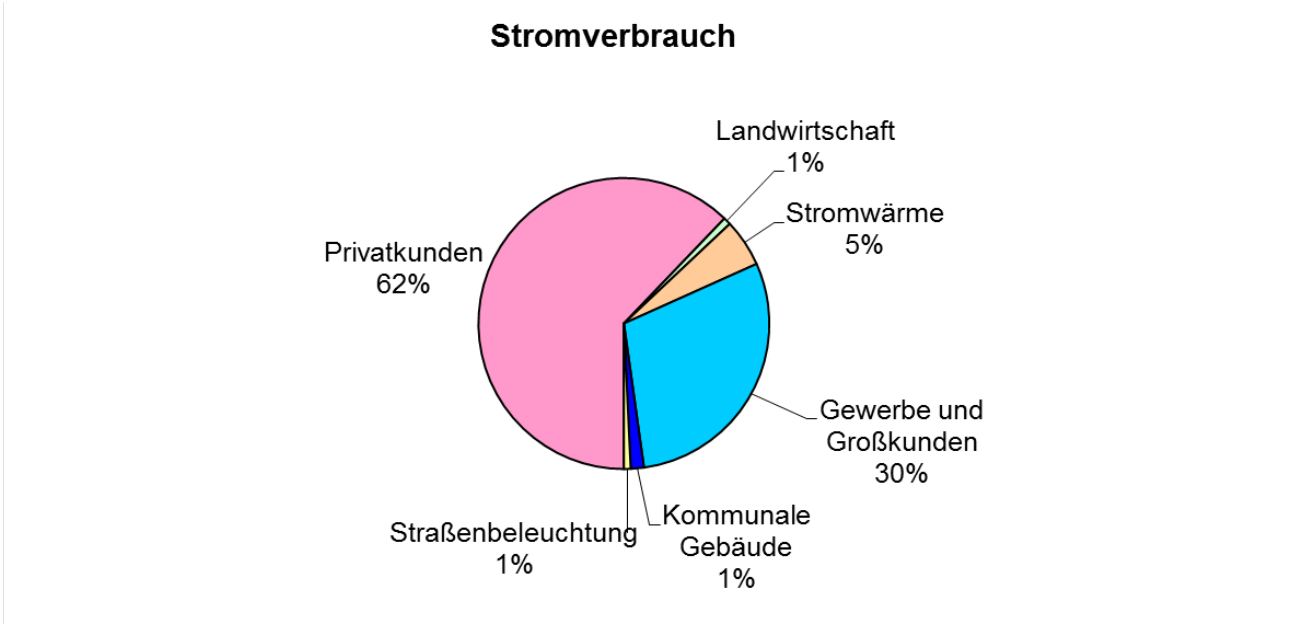
3.1 Energieverbrauch heute

- Welchen **Strom**verbrauch hat die Gemeinde?
- Wie viel Energie wird in der Gemeinde für den privaten **Verkehr** verbraucht?
- Wo wird im Ort Strom und Wärme aus **Erneuerbaren Energiequellen** erzeugt?

3.1.1 Strom

Stromverbrauch (EVU-Daten für Eisingen):	ca. 7.370 MWh/a (gerundet)
Regenerativer Anteil (Energymap/ EVU-Daten):	ca. 820 MWh/a → 11%
…unter Einbezug extern verursachten Stromverbrauchs[3]	→ 3%
Stromkosten in Eisingen gesamt:	ca. 2,1 Millionen €/a

Laut www.energymap.info liegt der aus dem Pro-Kopf-Stromverbrauch eines Bundesbürgers ermittelte Stromverbrauch für die Gesamtgemeinde bei 25.140 MWh/a. Der Unterschied zum unmittelbar im Ort verbrauchten Strom liegt darin begründet, dass zum einen der Energieverbrauch der Pendler an ihrem Arbeitsplatz, zum anderen Bereiche wie Industrie und Konsum nicht berücksichtigt sind.



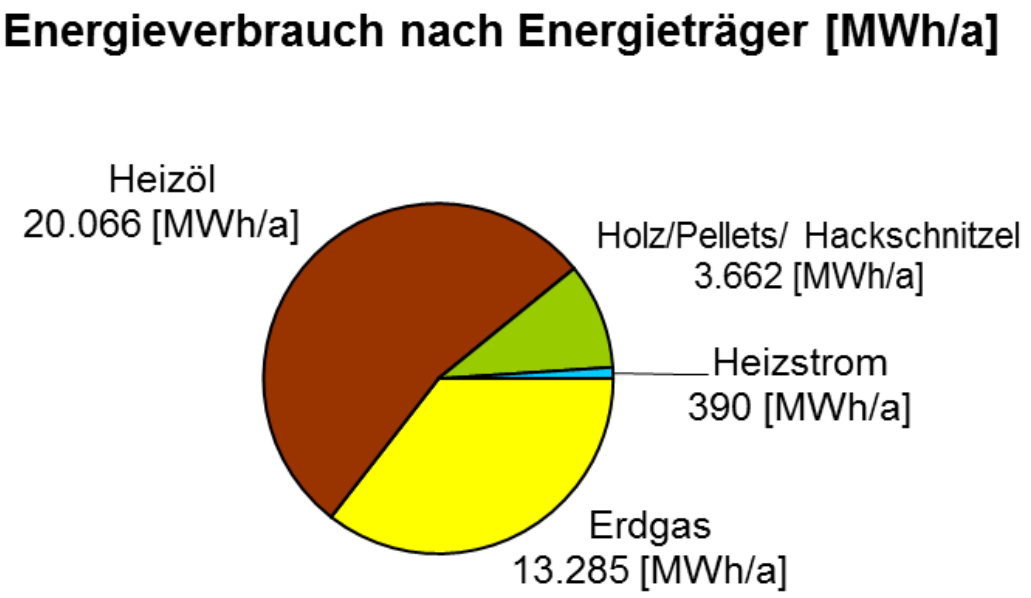
Der Stromverbrauch der öffentlichen Hand macht nicht einmal 3% aus, erwartungsgemäß stellen Privatkunden die größte Verbrauchergruppe dar. Aufgrund des für die Gemeinde relativ großen Beschäftigungsgrades (etwa jeder 3. Einwohner) am Ort selbst fällt die Gruppe der Gewerblichen Kunden größer als bei Orten gleicher Größe aus.

[3] Stromverbrauch der Verwaltung, Armee, Industriegüter, die die Bürger von extern beziehen

3.2 Wärme und regenerativer Anteil

Wärmeverbrauch Wohngebäude (Hochrechnung):	37.400 MWh/a
Regenerativer Anteil (Schätzung Holzanteil):	ca.3.720 MWh/a → ca. 10%
Wärmekosten in Eisingen gesamt:	ca. 2,2 Millionen €/a

Die Wohnfläche in Eisingen beträgt rund 163.000 m². Dieser Verbrauch wurde bei einem durchschnittlichen Verbrauch von **150 kWh/(m²a)** ermittelt, was im Bundesdurchschnitt liegt (1- und 2-Familienwohnhäuser ca. 175 kWh/(m²a), Mehrfamilienwohnhäuser ca. 145 kWh/(m²a) und langfristig nachhaltige Gebäude < 30 kWh/(m²a)).



Den Großteil des Wärmeverbrauchs decken die fossilen Energieträger Heizöl, Erdgas und Strom, nur ca. 10% werden durch die erneuerbaren Energiequellen, Holz und Solarthermie, gedeckt.

3.2.1 Kraftstoffverbrauch Personenkraftwagen

Verkehr: Kraftstoffverbrauch (private PKW):	28.300 MWh/a
Kraftstoffkosten für PKW in Eisingen:	ca. 4,7 Millionen €/a

In Eisingen sind etwa 1.530 PKW zugelassen[4]. Wenn pro Fahrzeug im Schnitt 15.000 km im Jahr zurückgelegt werden, ergibt dies bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 8 Liter / 100 km ca. 16.300 MWh/a.

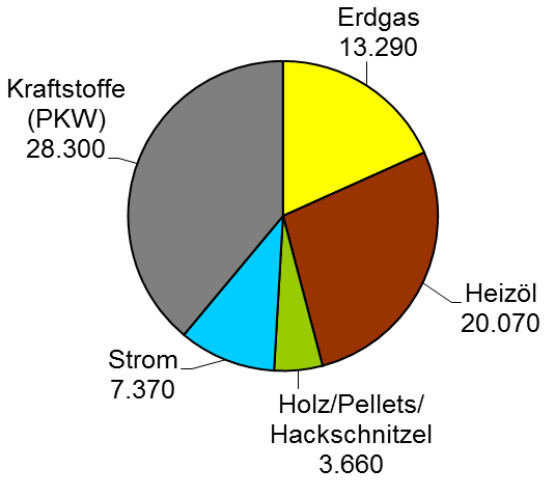
3.2.2 Energieverbrauch Gesamtort

Die Verknappung der fossilen Energien und die damit verbundenen Preissteigerungen erfordern schon aus wirtschaftlichen Gründen eine Energieeinsparung und die Umstellung auf erneuerbare Energien.

[4] Nach dem Kraftfahrzeugbestand des Landkreises 2015, Quelle: Kraftfahrbundesamt, Flensburg

Ein durchschnittlicher Privathaushalt gibt heute im Gegensatz zum Jahr 2000 im Schnitt 1.000,00 € mehr für die Mobilität und das Heizen des Gebäudes aus. Die Kosten für den Strom stiegen im gleichen Zeitraum um rund 500 €, wobei das EEG für nur 200 € verantwortlich ist.

Energieverbrauch nach Energieträger für die gesamte Gemeinde [MWh/a]



Die Kosten für Energie im Bundesdurchschnitt liegen pro Einwohner bei 4.500 €/a (Privat, Kommune, Gewerbe, Industrie und Verkehr). Der Umsatz für Energie für Eisingen beträgt in den Sektoren Strom, Wohngebäudewärme und PKW-Verkehr rund 9,1 Mio €/a bzw. 2.700 € je Einwohner. Da Eisingen keine großen Gewerbe - und Industriebetriebe hat, wird der Bundesschnitt nicht erreicht.
Der gesamte **regenerative** Anteil mit rund 4.540 MWh/a beträgt ca. 6 %. Für eine Energieeinsparung sowie eine Erhöhung des regenerativen Anteils müssen vor allem die Energieträger Heizöl und Benzin bzw. Diesel durch andere Energieträger ersetzt werden.[5]

[5] Nicht berücksichtigt: Nahwärmenetze, BHKWs, Hackschnitzel- und Pelletsheizungen in Einrichtungen wie Schulen etc.)

3.3 Energieeinsparung

Im Rahmen des Konjunkturpakets II hat Eisingen das Rathaus energetisch saniert, dabei wurden die Fenster erneuert; das Dach, die Kellerdecke und die Außenwände wurden gedämmt. Außerdem wurde die Heizanlage erneuert und eine Lüftungsanlage eingebaut. Auch die aktuellen Brandschutzmaßnahmen und die Herstellung von Barrierefreiheit wurden in dem Zuge sichergestellt.

Im Gebäudebestand sind beachtliche Potentiale für Energieeinsparungen vorhanden, insbesondere bei unsanierten Gebäuden mit Baujahr vor 1995.

3.3.1 Kommunale Gebäude

KEM Kommunales Energiemanagement

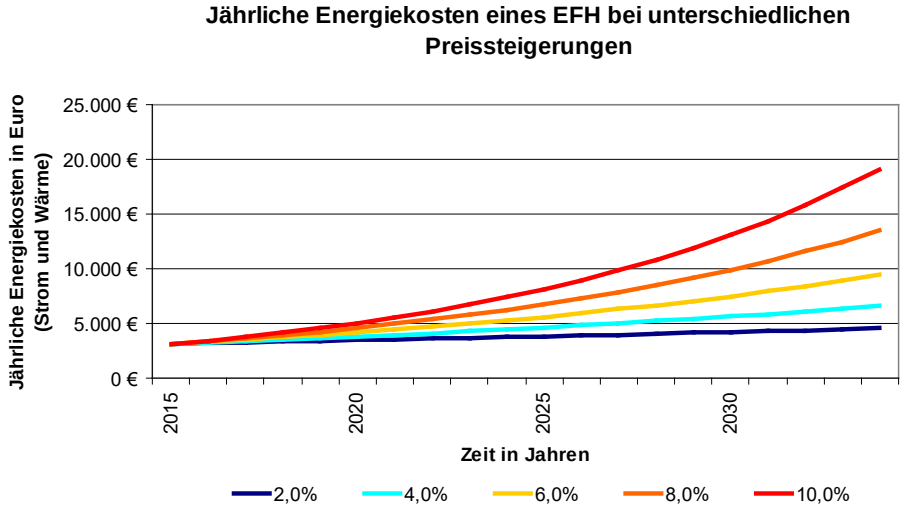
Für die kommunalen Liegenschaften wurde anhand der übergebenen Verbrauchsdaten eine Verbrauchsliste erstellt (siehe Anlage). Es wird empfohlen, für die energierelevanten Gebäude (Feuerwehrhaus, Rathaus, Bauhof und Schule) eine Verbrauchsübersicht anzulegen und das bestehende kommunale Energiemanagement fortzufahren, sodass die Effekte energetischer Verbesserungsmaßnahmen nachverfolgt und verifiziert werden können.

Das Zweifamilienhaus, das derzeit als Asylunterkunft fungiert, und die Erbachhalle wurden vor Ort begangen. Eine erste Maßnahmenliste für Energieeinsparmaßnahmen wird zeitnah erstellt werden.

Die Steckbriefe befinden sich in der Anlage. Der Gemeinderat sollte beschließen, dass in den kommenden Jahren jährlich ein ausreichender Betrag im Haushalt für die Durchführung der dann vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen zur Verfügung gestellt wird.

3.3.2 Private Gebäude

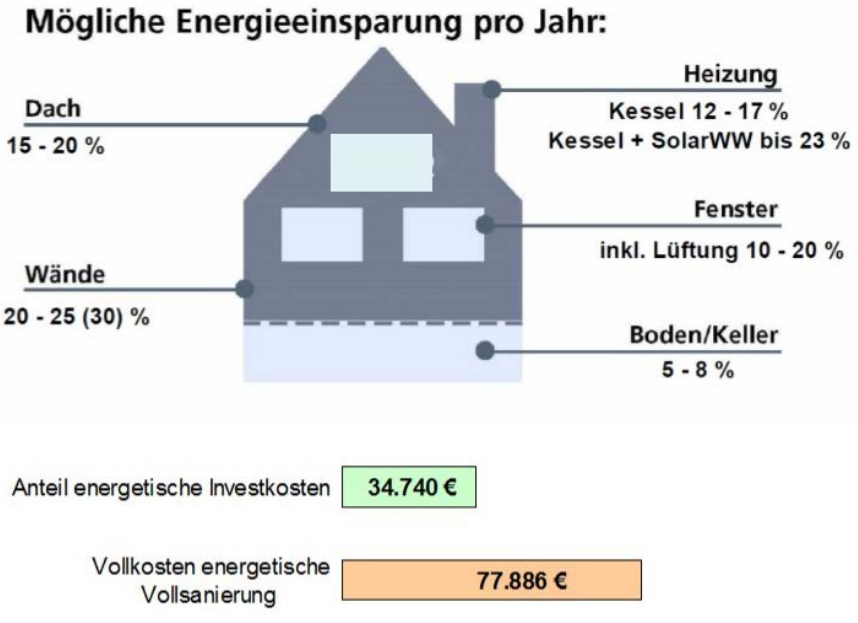
Im Bereich der privaten Gebäude liegt das größte Energieeinsparpotential. Aufgrund von Effizienzsteigerungsmaßnahmen kann der gesamte Energieverbrauch für Wärme und Warmwasser in unsanierten Gebäuden bis etwa Baujahr 1995 erheblich gesenkt werden. Wirtschaftlich sind diese Maßnahmen bei Gebäuden, die vor der 1. Wärmeschutzverordnung erstellt wurden, also vor 1977.



Die jährlichen Energiekosten für Wärmeerzeugung und Stromverbrauch betragen für ein durchschnittliches Gebäude (Einfamilienhaus) etwa 3.125 € pro Jahr.

Heizkosten (150 m², 150 kWh/m²/a)	2.250 €
Stromkosten (3.500 kWh/a)	875 €
Summe	3.125 €

Summe in 10 Jahren	ohne Preissteigerung	31.250 €	Mit 6% Steigerung	41.190 €
Summe in 20 Jahren	ohne Preissteigerung	62.500 €	Mit 6% Steigerung	114.955 €



Im Rahmen des Workshops / Vortrags wurden unter Beteiligung der Bevölkerung die Möglichkeiten für private Gebäudeeigentümer vorgestellt und deren Umsetzung diskutiert. Die Gemeinde soll die regionalen Partner bei Vor-Ort-Beratung unterstützen.

Jährliche Beratungstage für Bürger könnten in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Würzburg eingeführt werden. Bei diesen Beratungsterminen werden die Gebäudeeigentümer durch neutrale Energieberater über mögliche Energieeinsparmaßnahmen und erneuerbare Energien informiert. Durch die Sanierung der Gebäude kann in den nächsten Jahren der Energieverbrauch um fast 50% verringert werden. Dies bedeutet eine Einsparung von ca. 22.160 MWh/a, Stand 2016.

3.3.3 Gewerbliche Gebäude

Auch im Gewerbe gibt es ein großes Energieeinsparpotential. Dies hängt naturgemäß von der Art des Gewerbes und der Energieintensität des Betriebsablaufs ab. Die Gewerbetreibenden werden von der IHK und HWK bei der Energie- und Fördermittelberatung unterstützt. Ein wichtiges Förderprogramm ist hier „Energieberatung im Mittelstand“ vom BMWi[6].

3.3.4 Energiestandards

Bei Sanierungen und Neubauten sollen die Gebäude in Zukunft nur noch den ab 2018 gültigen europäischen Standard des Niedrigstenergiegebäudes bzw. des Passivhausniveaus einhalten. Nur in Ausnahmen kann von diesem Standard abgewichen werden.

Standards für den Neubau:
U-Wert-Richtgrößen für Bauteile:

Wand zur Außenluft	0,15 W/m²K
Dach oder Decke zur Außenluft	0,15 W/m²K
Fenster zur Außenluft	0,90 W/m²K
Boden und Wände zum Erdreich	0,20 W/m²K
Decken und Wände zu unbeheizten Räumen	0,20 W/m²K

Gebäudetechnik
- Lüftungsanlagen mit 80% Wärmerückgewinnung
- Heizungstechnik: Biomasse oder Wärmepumpen
- Nutzung von Solarenergie in Form von Photovoltaik und/oder Solarthermie

Die Kommune könnte für die eigenen Bauvorhaben einen zukünftigen Standard festlegen und den an die Bürger kommunizieren. Als Beispiel sei hier das **Leitbild** des Landkreises Miltenberg genannt, das die Energieagentur Unterfranken e.V. erarbeitet hat und ganz konkrete und detaillierte Neubau- und Sanierungsvorgaben beinhaltet.

Für den Neubau gibt es Fördermöglichkeiten, z. B. das KfW-Effizienzhausprogramm (siehe Punkt 5.4.).

Standards für die Sanierung:

Für die Gebäudesanierung kann nicht immer ein einheitlicher Orientierungsstandard angegeben werden, da die Rahmenbedingungen zu unterschiedlich sind und letztlich jedes Gebäude individuell zu betrachten ist. Teilweise gibt es Sanierungshemmnisse wie Steinfassaden oder denkmalgeschützte Gebäude, welche eine besondere Herangehensweise erfordern.

[6] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Grundsätzlich gilt:

1. Ist eine Sanierung ohnehin nötig (weil z.B. beim Dach die Ziegel kaputt sind), dann ist dies der richtige Zeitpunkt, das Bauteil gleich auch auf den bestmöglichen energetischen Standard zu bringen.
2. Vor Maßnahmenbeginn einen neutralen Energieberater einschalten, um die Maßnahmen aufeinander abzustimmen und Fördermittel zu nutzen.
3. Einen Sanierungsfahrplan erstellen, der vor allem bei Einzelmaßnahmen eine sinnvolle Reihenfolge und bauliche Besonderheiten berücksichtigt.
4. Soweit möglich, erst die Gebäudehülle dämmen, dann an die Heizungstechnik gehen. Die Heizung kann dann kleiner und kostengünstiger ausfallen.
5. Gering investive Maßnahmen können schon kurzfristig zu Einsparungen führen, so sind z. B. bei den meisten Gebäuden eine Überprüfung der Heizungspumpen und die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs sinnvoll.

Als Orientierung für Sanierungsstandards können die Effizienzhäuser der KfW-Bank dienen. Oft ist die Sanierung zu einem Effizienzhaus 55 möglich, die derzeit mit 30 % von der KfW gefördert wird und zusätzlich durch das Bayern 10.000-Programm mit 9.000 € pro Wohneinheit gefördert wird. Langfristig ist eine Sanierung auf diesem Niveau notwendig um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen.

3.3.5 Straßenbeleuchtung

Eine Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Beleuchtung sollte sukzessive verfolgt werden. Mit LED-Beleuchtung werden die aktuellen Anforderungen an die Ausleuchtung der Straßen und Wege problemlos erfüllt. Da bei LED-Beleuchtung der gesamte Leuchtenkopf getauscht wird, kann auf optimale Ausleuchtung und Blendfreiheit in Wohnungen geachtet werden. Eine Förderung ist möglich.

Seit 1.Dezember 2015 ist Markt Rimpar die erste Gemeinde im Raum Würzburg, die ihre Straßenbeleuchtung komplett auf LED umgestellt hat.[7] Im Ortsteil Gramschatz brachte die LED-Beleuchtung bereits 2015 durch den Austausch 33% Energieeinsparung. In den Monaten Januar bis April 2016 konnte Rimpar 80% Energieeinsparung gegenüber dem monatlichen Verbrauch im Vorjahr erzielen.

Würde Eisingen seine Straßenbeleuchtung auf LED umstellen, könnten bei einer 80% Energieeinsparung jährlich rund 12.800 € gespart werden.

[7] Quelle: Radio Gong, 11.12.2015, Rimpar: Der ganze Ort leuchtet auf, http://www.radiogong.com/news/regionalnews-aus-mainfranken.html?content=zukunft-gemeinde-raum-wuerzburg&singleID=45415

3.4 Erneuerbare Energien

Potential der lokal verfügbaren regenerativen Energie in Bezug zur benötigten Energiemenge nach Durchführung aller Energieeffizienzsteigerungsmaßnahmen (gemäß 3.3) in Eisingen:

Energieerzeugung lokal	**Pro Jahr**	**Energiebedarf lokal**	**Pro Jahr**
1. Wärmeertrag aus Energiepflanzen	660 MWh/a	Energiebedarf Wärme	14.300 MWh/a
1a. Wärmeertrag aus Faulgas	MWh/a		
2. Energieertrag aus Waldholz	100 MWh/a		
3. Energieertrag aus Solarthermie	1.700 MWh/a		
4. Energieertrag aus Photovoltaik	6.900 MWh/a	Energiebedarf Strom	6.700 MWh/a
5. Strom aus Wasserkraft	MWh/a	Energiebedarf Verkehr	11.400 MWh/a
6. Windkraftstrom	MWh/a		
7. Strom aus Biogasanlagen	600 MWh/a		
7a. Strom aus Faulgas-BHKW	MWh/a		
8. Umweltwärme [8]	4.000 MWh/a		
Verfügbare Energiemenge	**13.960 MWh/a**	**Benötigte Energiemenge**	**32.400 MWh/a**

Somit ist ein Deckungsanteil mit regenerativen Energiequellen sowohl im Wärme-, als auch im Stromsektor von 43,1% möglich.
Die landwirtschaftlichen Flächen Eisingens könnten zum Anbau von Energiepflanze genutzt werden um dann mithilfe einer Biogasanlage Strom und Wärme zu produzieren. Wir gehen weiterhin davon aus, dass jedes Einfamilienhaus eine kleine Solaranlage (10m²) mindestens zur Warmwasserbereitung, besser noch zur Heizungsunterstützung installiert. Außerdem kann der Ertrag der Photovoltaikanlagen durch weitere Aufdachanlagen gesteigert werden.

Die Erneuerbaren Energien insgesamt haben in Eisingen noch wirtschaftlich nutzbares Potential.

Ausbaupotential besteht noch bei der Nutzung der Windkraft, Bioenergie und Solarenergie. Dachflächen können mit Photovoltaik- und Solaranlagen zur Warmwasserproduktion belegt werden.

Insgesamt könnte die Produktion von Erneuerbaren Energien noch um mehr als das sechsfache gesteigert werden.

Potentiale	Solar	7.720 MWh
	Biomasse	- 2.300 MWh
	Umweltwärme	4.000 MWh
	Gesamt	9.420 MWh

Bei neuen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien sollte jedoch auch die Planung, Projektierung und der Betrieb der Anlagen in der Region durchgeführt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass die gesamte Wertschöpfung in der Region bleibt.

Insgesamt ist Eisingen schon jetzt auf einem guten Weg. In den nächsten Jahren kann die Energieeffizienz und die Gewinnung von erneuerbaren Energien noch gesteigert werden.

[8] Hier ist keine weiterer Bedarf an regenerativ erzeugter Wärme notwendig, deshalb ist dieser Wert 0.

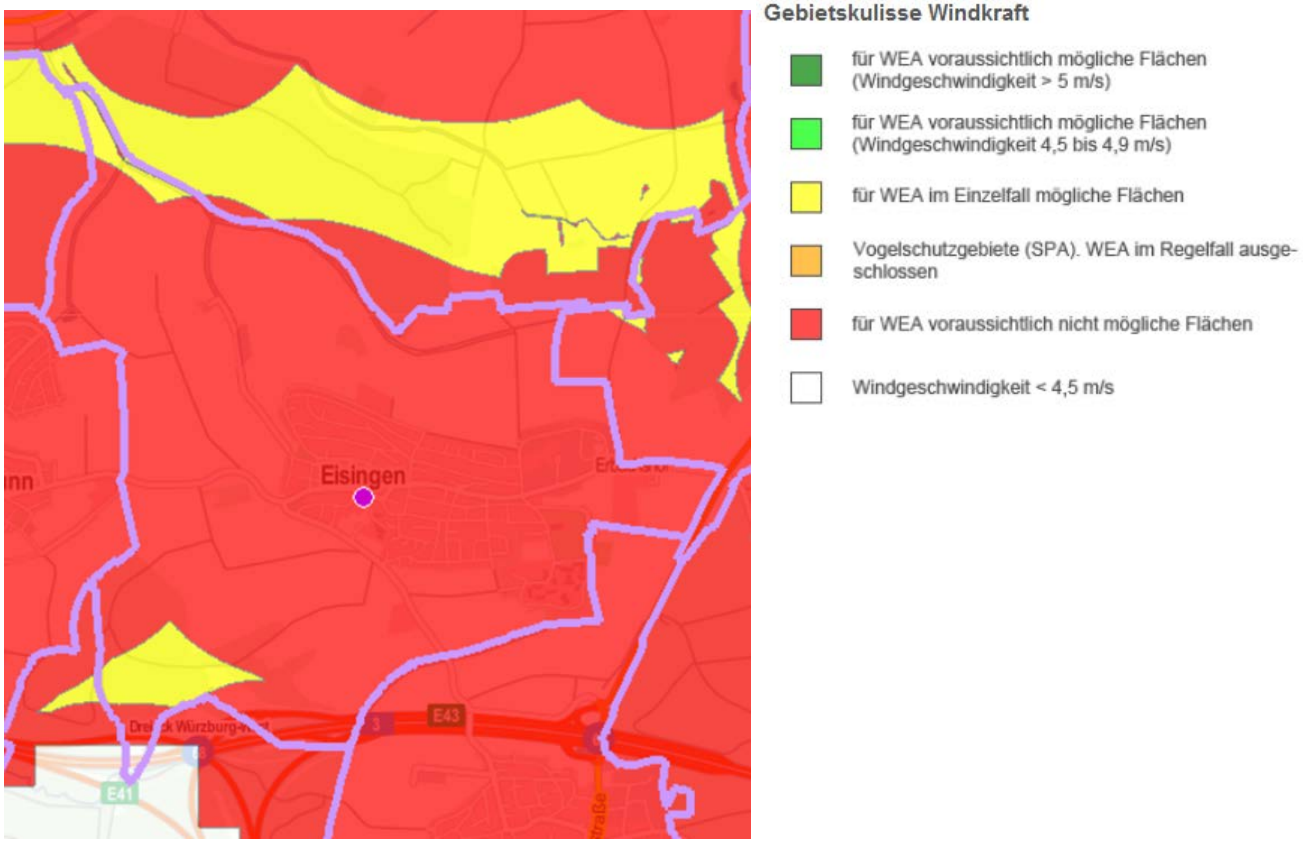
3.4.1 Ertrag pro Jahr durch Erneuerbare Energien

Solarstrom	887 MWh
Windkraft	MWh
Wasserkraft	MWh
Biomasse	MWh
Klärgas, Deponiegas	MWh
Gesamt	**887 MWh**

Stromverbrauch **ca. 25.140 MWh**
(über Bundesbürger-Pro-Kopf-Verbrauch hochgerechnet)

Deckung **4 %**
(Daten- und Bildquelle: Energymap und eigene Erhebungen)

3.4.2 Windkraft



(Bildquelle: Energieatlas Bayern)

Laut Windatlas sind für Eisingen im Einzelfall geeignete Windkraftanlagenstandorte vorhanden, gelb dargestellt.
Durch den Zubau zwei effizienter Anlagen könnten zusätzlich etwa 14.720 MWh/a Strom erzeugt werden.
Gemeinsam mit den Gemeinden Waldbrunn, Greußenheim, Hettstadt und Waldbüttelbrunn hat die Gemeinde Eisingen einen „Gemeinsamen Flächennutzungsplan gemäß § 204 BauGB für den sachlichen Teilbereich der Darstellung von Sondergebieten für Windkraftanlagen“ aufgestellt (Feststellungsbeschluss am 13.05.2005). „Aufgrund zahlreicher Restriktionen auf den Flächen der beteiligten Gemeinden entschieden die Träger der kommunalen Planungshoheit, dass zwei Standorte im Bereich zwischen den Orten Greußenheim, Hettstadt und Leinach dargestellt werden.“

Somit wird in Eisingen kein Potential zur Nutzung von Windenergie gesehen.

Die Planung und der Bau von Windkraftanlagen sollten gemeinsam mit den Nachbarkommunen geschehen. Die gesamte Wertschöpfung von Planung, Bau und Betrieb der Anlagen sollte in der Region verbleiben.

3.4.3 Solarenergie

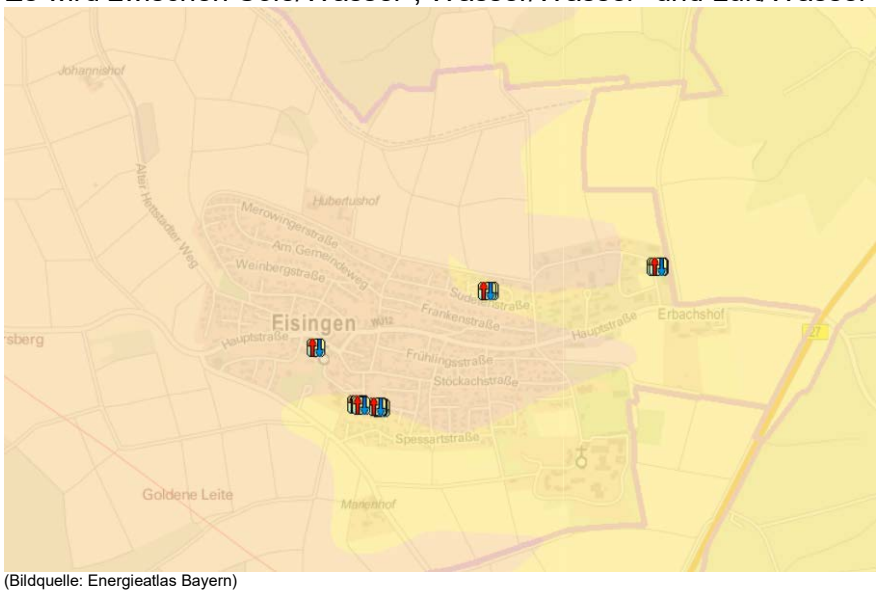
Auf den Dächern im Gemeindegebiet sind Photovoltaikanlagen mit ca. 930 kWp Leistung zur Stromerzeugung installiert. Für weitere Anlagen auf Gebäudedächern wird noch ein Potential von rund 60.880 m² gesehen, was einer Energiemenge von etwa 6.080 MWh/Jahr entspricht.

Die Solarthermieanlagen für Warmwasser wurden nicht erfasst. Die Installation von Solarthermie auf Wohngebäuden zur Warmwasserbereitung und teilweise auch zur Heizungsunterstützung ist jedoch sinnvoll. Es wird ein Potential von bis zu 850 Anlagen (Fläche je 10m²) als realistisch eingeschätzt.

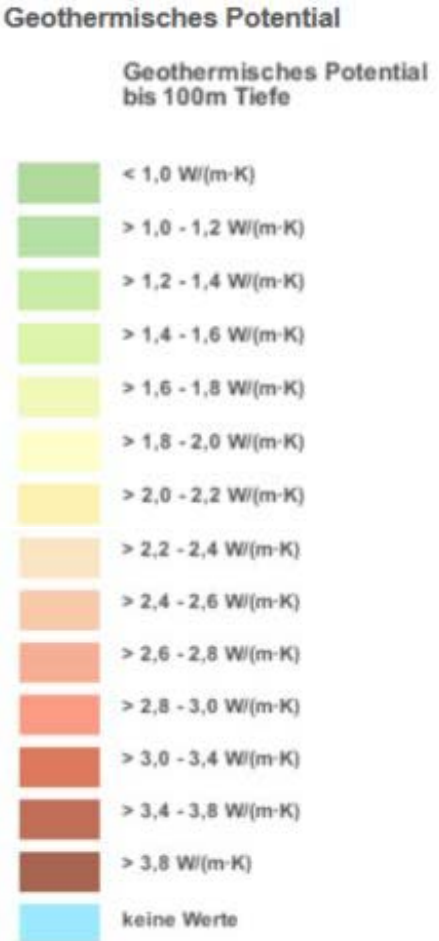
Die Bürger sollten bei der angebotenen Vor-Ort-Beratung über die Nutzung von Photovoltaik Strom und Solarthermieanlagen informiert werden.

3.4.4 Umweltwärme

Umweltwärme aus der Umgebungsluft oder aus dem Untergrund steht fast unbegrenzt zur Verfügung. Sie kann mithilfe von Wärmepumpen unter Einsatz von Strom zur Gebäudebeheizung oder Warmwassererwärmung genutzt werden. Diese arbeiten nur in gut gedämmten Gebäuden wirtschaftlich – am besten mit Fußboden-, Wand- oder sonstigen Flächenheizungen. Für energetisch unsanierte Altbauten sind sie in der Regel ungeeignet. Inzwischen wird ein Großteil aller (Wohn-) Neubauten mit Wärmepumpen ausgestattet, Tendenz steigend. In Verbindung mit der eigenen Photovoltaikanlage entsteht so für den privaten Bauherrn ein hoher Grad mit eigenständiger Energieversorgung.
Es wird zwischen Sole/Wasser-, Wasser/Wasser- und Luft/Wasser-Wärmepumpen unterschieden.



(Bildquelle: Energieatlas Bayern)



In Eisingen gibt es bereits bestehende Wärmepumpen, mit Endteufen zwischen 34 und 90 Metern.
Die Effizienz für oberflächennaher Geothermie variiert in Eisingen zwischen 1,8 und 2,4 W/(m*K) bis 100 m Tiefe.

Für unsere Berechnungen haben aufgrund des Stromüberschusses aus erneuerbaren Energiequellen 4.000 MWh zur Wärmeproduktion aus Wärmepumpen angenommen.

3.4.5 Biomasse

Im Gemeindegebiet liegen zurzeit 44 ha Waldgebiet. Im Allgemeinen können je Hektar etwa 6 Festmeter (fm) Holz genutzt werden. Der Brennholzanteil liegt dabei zwischen 15-35%. Mit diesem nachhaltig nachwachsenden Rohstoff können rund 100 MWh Wärme erzeugt werden [1,5 fm/(ha*a)].
Das heißt, dass es momentan zu einer Übernutzung kommt, wenn die Eisinger Bevölkerung das Holz **ausschließlich** aus dem eigenen Wald nutzen würde.[9]

Die Landwirtschaftsfläche beträgt aktuell 327 ha, wovon wir 10% als nutzbar für den Anbau von Energiepflanzen sehen (in Analogie zu der langjährigen 10% Brachfläche), ohne in die Nahrungsmittelkonkurrenz zu treten. Hiermit können rund 600 MWh Wärme erzeugt werden.

Natürlich sollte im Vorfeld geprüft werden, ob Eisingen eine nahe gelegene Biogasanlage beliefern könnte. Außerdem ist beim Anbau von Energiepflanzen stets auf den Wechsel der Anbaukulturen zu achten. Neben den ästhetischen Gesichtspunkten, fördert dies vor allem die Biodiversität.

3.4.6 Wasserkraft

In Eisingen ist kein effizient nutzbares Wasserkraftpotential vorhanden.

3.5 Mobilität

Eine ausreichende und bezahlbare Mobilität ist in den ländlichen Gebieten eine Notwendigkeit. Aufgrund der Verknappung des Erdöls und Erdgases wird sich das Thema Mobilität in diesem Jahrhundert stark verändern. Der öffentliche Nahverkehr und die Elektromobilität wird in den nächsten Jahren stark zunehmen müssen. In Norwegen liegt der Anteil von Elektrofahrzeugen bei den Neuzulassungen schon bei 25%.

3.5.1 Öffentlicher Nahverkehr

Die Gemeinde Eisingen unterstützt weiterhin die Förderung des Öffentlichen Nahverkehrs. Gutscheine für Neubürger zum Kennenlernen des ÖPNV-Angebots, weiterer barrierefreier Ausbau der Bushaltestellen.

3.5.2 Individualverkehr

Der motorisierte Individualverkehr nimmt nach wie vor auf dem Land den größten Anteil im Modal-Split[10] (Verkehrsmittelwahl) ein. Um den Kraftstoffverbrauch und das PKW-Aufkommen zu senken, bedarf es vielfältiger Ansätze: Fahrgemeinschaften können initiiert bzw. unterstützt werden, mithilfe der modernen Medien werden diesbezügliche Verabredungen einfacher (z. B. WhatsApp, Doodle, u.v.m.). Aber auch Autoteilen („Carsharing“) stellt hier eine Möglichkeit dar, den eigenen Fuhrpark ohne Anschaffung zu vergrößern.

Eine gute Möglichkeit, weniger Zeit im Straßenverkehr zu verschwenden ist die verstärkte Nutzung von Heimarbeitsplätzen („Homeoffice“). So könnte der Arbeitnehmer/die Arbeitnehmerin statt an fünf Tagen bei so manchem Bürojob nur an drei Tagen ins Büro fahren und die anderen beiden Tage von zu Hause aus arbeiten.

[9] Rein bilanziell wird mehr Holz eingeschlagen, als auf dem Gemeindegebiet selbst nachhaltig nachwachsen würde. Der Bezug von Holz oder Holzbrennstoffen ist dennoch positiv zu bewerten.

[10] Der Modal-Splitt bezeichnet die Verkehrsmittelwahl. Er wird unterteilt in Wege die zu Fuß oder per Fahrrad oder per öffentlicher (Nah-)Verkehr oder mit dem Kraftfahrzeug zurückgelegt werden

Zur reinen Senkung des Kraftstoffverbrauchs trägt der Einsatz hocheffizienter Motorentechnik bei oder auch der Umstieg auf Elektroautos oder das Fahrrad.

3.5.3 Elektromobilität

In gewisser Hinsicht zählt das Elektrofahrrad auch zur Elektromobilität, da ja elektrische Energie zur Fahrunterstützung genutzt wird. Wesentlicher Vorteil liegt im geringeren Kraftaufwand gegenüber dem herkömmlichen Fahrrad, vor allem bei Bergfahrten. Für die Beladung genügt eine herkömmliche 240V-Steckdose. Um den Radfahreranteil beim Verkehr zu erhöhen, ist ein Angebot für die „Betankung“ der Rad-Akkus z. B. an Geschäften, Gaststätten und Radabstellanlagen notwendig.
Das erklärte Ziel der Bundesregierung sieht eine Anmeldung von einer Million Elektroautos bis zum Jahr 2020 in Deutschland vor (aktuell ca. 25.500).

(Bildquelle: www.die-stromtankstelle.de)

Auch wenn dieses Ziel noch nicht erreichbar erscheint, so ist der Weg doch eingeschlagen mit der im Juni 2016 verabschiedeten Förderrichtlinie der Bundesregierung.
Die Förderhöhe liegt bei 4.000€ für ein reines Batterieelektrofahrzeug, für ein von außen aufladbares Hybridelektrofahrzeug bei 3.000€.
Die Zwischenbilanz: bis 21.Juli 2016 wurde für 1.234 Elektroautos der Umweltbonus beantragt.[11]
Weiter Informationen zu der Förderung erhalten Sie hier: http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/elektromobilitaet/index.html
Ein Elektro-PKW verbraucht – je nach Fahrweise und Fahrzeug – zwischen 10 und 20 kWh Strom auf 100km, das entspricht ca. 1-2 Liter Öl. Die Emissionen beschränken sich auf den Reifenabrieb und die Reifenfahrgeräusche.

In Vorbildfunktion sollte die Gemeinde die Anschaffung von Elektrofahrzeugen überprüfen, ebenso die Installation von (Schnell-)Ladestationen am Rathaus, am Sportplatz und anderen öffentlichen Orten. Ergänzend können Aktionstage zum Thema Elektromobilität im Zusammenhang mit Markttagen abgehalten werden.

3.6 Beteiligung der Bürger im Rahmen des Energiecoachings

Eines der Hauptziele des Energiecoachings ist der größtmögliche Einbezug der kommunalen Bevölkerung und der relevanten Akteure. Die Gemeinde Eisingen erhielt seitens der Energieagentur e.V. zahlreiche Informationen, wie eine Akteursbeteiligung im Rahmen des E-Coachings gefördert werden könnte. Zudem wurden Anschreiben an die Bürger und Plakatvorlagen entwickelt, die der jeweilige Ansprechpartner in der Gemeinde zugeschickt bekam.

3.6.1 Bürgerengagement

Alle Veranstaltungen des Energiecoachings hatten das Ziel in die Bevölkerung hinein zu wirken bzw. diese zu erreichen. Sowohl die Einführungsveranstaltung wie auch der Vortrag zum Thema Gebäudesanierung im Privatbereich waren öffentlich bekannt gemacht. Die Resonanz ist allerdings mit sehr verhalten zu bezeichnen.

3.6.2 Bürgerinformation und -beteiligungsmöglichkeiten

Es existieren drei kommunale Partizipationsfunktionen, die im Zuge des Energiecoachings optimalerweise miteinander kombiniert werden sollten:

[11] Quelle: http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/elektromobilitaet/publikationen/emob_zwischenbilanz.pdf

A) Frühzeitige und transparente Information der Bürger und Motivation zur Mitsprache
Weitere Maßnahmen bezüglich Bürgerinformation könnten folgende sein (u.a.):

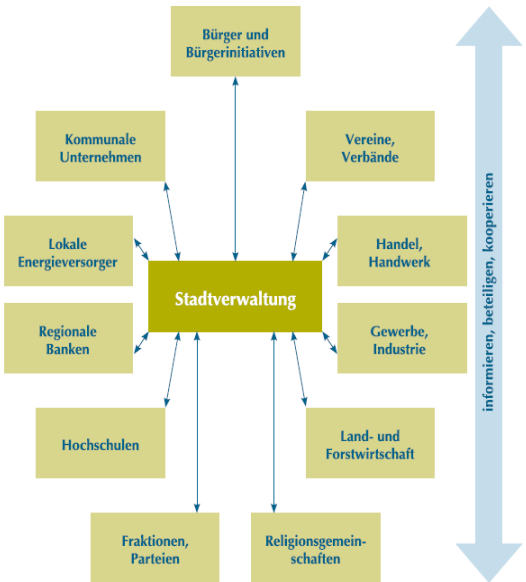
- Einrichtung eines „Energiebriefkastens“ für Fragen und Anregungen der Bürger
- Optimierte und zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit und Werbung seitens der Gemeinde (z.B. Veröffentlichung der Veranstaltung mithilfe von Plakaten im Ort, in Dorfläden, Gaststätten und Jugend- und Gemeindetreffs und im Sportverein/Sportheim, Ankündigungsveranstaltung in Verbindung mit einer Filmvorführung (Namen und Internet-Adressen im Anhang unter 5.1.: Weiterführende Links und Informationen), Platzierung der Informationen im Internet (in sozialen Medien wie Facebook) und im örtlichen Kino vor der Vorstellung, direkte Ansprache der relevanten Akteure etc.)

B) Beteiligung und Übertragung von Verantwortung an alle Zielgruppen
Die ortsansässigen Betriebe und Haushalte, die für den Großteil der Emissionen innerhalb der Gemeinde verantwortlich sind, müssen insbesondere durch zielgerichtete Ansprache erreicht werden. Nur aus realen Beteiligungsmöglichkeiten und Übertragung von Verantwortung „von Beginn an“ werden die Bürger nachhaltig zur langfristigen Beteiligung motiviert.

Es wurde den Gemeinden bereits zu Beginn des Coachings nahegelegt, Arbeitsgruppen und Energiestammtische zu bilden. Hier halten wir wieder zielgruppenspezifische Werbung sowie direkte Ansprache der relevanten Akteure für sehr erfolgreich. Anreize gesetzt werden durch konkrete Zielsetzungen (z.B. CO_2-Reduktion der Gemeinde um XX% bis zum Jahre XX) und ein Prämiensystem für diejenigen, die sich diesbezüglich besonders engagieren. Mottos für die Arbeitsgruppen könnten sein: „Zukunft gemeinsam gestalten / Klimaschutz made in Eisingen / Klimaschutz geht uns alle an / Wir ALLE tragen Verantwortung für unsere Zukunft“. Für die Terminfindung und Themenwahlentscheidungen können sog. „Doodles“ schnell und einfach eingerichtet werden. Diese lassen sich dann öffentlich auf die Internetseite der Gemeinde etc. schalten.

C) Kooperation im Entscheidungsprozess für verschiedene Spezialthemen und Maßnahmen
Das Erreichen der relevanten Akteure durch die E-Coaching-Verantwortlichen in der Gemeinde ist eine wichtige Grundlage für ein erfolgreiches Energiecoaching und dessen Umsetzung. Die Zielgruppen sind zahlreich, hier einige Beispiele: Architekten, Bauingenieure, Energieberater, Schornsteinfeger, Landwirte/Förster, Fensterbauer/ Schreiner/Glaser/Zimmerer/Verputzer, Unternehmer etc.

Klimaschutzakteure in der Kommune [6]



Die Abbildung zeigt, aus welchen zahlreichen Bereichen die kommunalen Klimaschutzakteure kommen sollten. Durch die vielfältigen Hintergründe und Kompetenzen besitzt jeder Bürger wertvolles Know-How und Potential, und es liegt an der Gemeinde und deren Einbindung Ihrer Bewohner, inwieweit dieses Wissen unter der Mitwirkung aller sinnvoll genutzt werden kann.

(Quelle: Difu-Institut, „Klimaschutz und

3.7 Angebote für Bürger zu den Themen Energieeffizienz und Klimaschutz

Im Folgenden werden einige der zahlreich existierenden Projekte aufgeführt, die die Gemeinde als Orientierung für Bürgerinformations- und -motivationsangebote verwenden kann. Am effektivsten werden die Bürger durch persönliche Ansprache und fachliche Beratung in ihrem privaten Umfeld erreicht.

3.7.1 Radverkehr

(Bildquelle: http://www.fahrrad-tour.de)

Die Einrichtung eines Radwegenetzes ist nicht nur innerhalb von Ortschaften, sondern auch für die Verbindung von Nachbarkommunen eine Grundvoraussetzung für die Nutzung von Fahrrad oder Pedelec (Elektrofahrrad) als Verkehrsmittel. Letzteres ist schon heute erschwinglich, erleichtert das Radfahren bei Steigungen erheblich und ist vor allem für den Pendlerverkehr gut geeignet. Falls noch nicht vorhanden, sollte ein Radwegekonzept erstellt werden, welches Radverkehrswege und Radwegeführungen anhand der Nutzerbedürfnissen und in Abstimmung mit Nachbargemeinden definiert, um in der Zukunft den Radverkehr zustärken.

3.7.2 Zielgruppenspezifische Informationen und kostenlose Energieberatungen

Geeignete Informationsmaterialien und weitere Angebote können nur mit Blick auf die finanzielle und soziale Situation aller Zielgruppen entwickelt werden. Zielgruppenspezifische Inhalte erhöhen dabei die Wahrscheinlichkeit, die Adressaten wirkungsvoll zu erreichen.

Für einkommensschwache Haushalte regen wir an, die Bürger über den kostenlosen „Stromsparcheck“ zu informieren (http://www.stromspar-check.de). Zudem empfehlen wir die Einführung kostenloser bzw. preisgünstiger Energieberatungen vor Ort - insbesondere zum Thema Einsparung von Strom-, Heiz- und Wasserkosten. *Durch professionelle Energieberater könnte man einen Pool von Ehrenamtlichen in der Kommune schulen, welche die Energiesparberatungen vor Ort durchführen.*

Quelle: www.stromspar-check.de

Quelle: www.nuernberg.de/internet/esp/

Ein gelungenes Beispielprojekt ist das „EnergieSparProjekt“ für Hilfeempfänger und Geringverdiener, das 2008 in Nürnberg ins Leben gerufen wurde. Mehrsprachige Informationen und Anregungen für Ihre Gemeinde können über http://www.nuernberg.de/internet/esp/ bezogen werden. Weitere Informationen und Adressen diesbezüglich sind auch im Anhang zu finden.

3.7.3 Weitere Beispiele zur Bürgermotivation

Weitere Aktionen zur Bürgermotivation werden seitens der Energieagentur Unterfranken e.V. zur Nachahmung empfohlen:

- **Energiekarawane:**

Kostenlose Energieerstberatung in Wohngebieten, deren Gebäude älter als 30 Jahre sind. Die Karawane besteht aus einem Team erfahrener Energieberater, die

(Quelle: www.mehr-aus-energie.de)

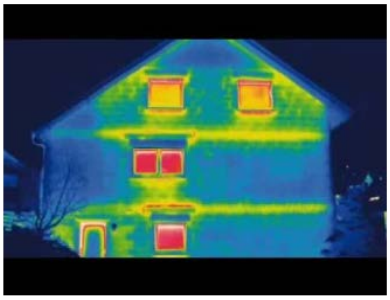
Hausbesitzern und Mietern eine kostenlose Erstberatung anbieten. In einem geeigneten Projektgebiet (Auswahl nach Kriterienkatalog, insbesondere Baualtersklassen) erhalten interessierte Hauseigentümer eine maximal 60-minütige Initialberatung (Sanierungsmaßnahmen und Fördermöglichkeiten) im eigenen Gebäude.

Das Besondere der Karawane ist die aktive Ansprache der Eigentümer durch die Berater. Erstere müssen somit nicht unbedingt selbst aktiv werden.

Die Aktion wurde in der Metropolregion Rhein-Neckar entwickelt und bereits auf den Landkreis Kitzingen 2014 und 2015 erfolgreich übertragen: Von den 400 kontaktierten Haushalten machten ca. 24% Gebrauch. Ende September und Oktober 2016 findet die Aktion im Landkreis Kitzingen ein weiteres Mal statt. Weitere Informationen finden Sie unter: http://www.mehr-aus-energie.de/wohngebaeude/energiekarawane/

- **Thermographie-Spaziergänge:**

Eine ähnliche Maßnahme ist das kostenlose Angebot an die Bürger, mithilfe einer Wärmebildkamera Schwachstellen am Gebäude zu erkennen. Ein weiteres Treffen gibt Informationen zu den Auswertungsergebnissen, Fördertöpfen und ersten Sanierungsempfehlungen. Durchgeführt im April 2015 durch die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit lokalen Energieberatern, Studenten der Hochschule Aschaffenburg und zuständigen Verwaltungsbehörden wurden diese von den Bürgern sehr gut angenommen.



Quelle: www.article.wn.com

- **Kostenloser Energie-Check**

für private Wohngebäude. Dieser gibt Hausbesitzern einen ersten Überblick daüber, wie ihr Wohnhaus mit Energie umgeht. Schwerpunkte: Energetische Einstufung des Hauses, Analyse in Bezug auf Verteilung der Energieverluste und Einsparpotentiale bei der Gebäudehülle, Heizungsanlage und Primärenergie.

Haus sanieren - profitieren!

Quelle: www.sanieren-profitieren.de

Ein erfolgreiches Beispiel fand 2008 unter dem Namen „Projekt Buntspecht“ im Landkreis Aschaffenburg statt. Seitdem haben weitere Firmen in und um Aschaffenburg bereits erfolgreich an einer Schulung zu „Haus sanieren - profitieren“ und zu energetischer Gebäudesanierung teilgenommen. Diese dürfen nun bei den Eigentümern zu Hause einen kostenlosen Energiecheck durchführen. Weitere Informationen zu diesem Programm und den eventuell bereits geschulten Firmen in Ihrer Nähe finden Sie unter: http://www.sanieren-profitieren.de.

- **Virtuelle Klimawochen zur Mitarbeitersensibilisierung in Kommunen:**

Im Rahmen der bayerischen Klimawoche gab es im Juli 2015 am Landratsamt (LRA) in Kitzingen eine Aktion zur Nutzersensibilisierung, die virtuelle Klimawoche. Während der Woche erhalten alle Mitarbeiter täglich per E-Mail einen Tipp und weiterführende Informationen zum Energiesparen am Arbeitsplatz. Um einen Anreiz zum Lesen zu setzen, wird vorher ein Fragebogen verschickt, der mittels E-Mails beantwortet werden kann. Die Aktion wird zudem mit einem Gewinnspiel kombiniert. Für die Gewinner gibt es nützliche Sachpreise mit Energiesparbezug. Außerdem können die Mitarbeiter auf dem Fragebogen Verbesserungsvorschläge zum Energiesparen am LRA machen.

Ein weiteres Vorzeigeprojekt ist die virtuelle Klimawoche vom Oktober 2013 im Landkreis Reutlingen, Baden-Württemberg. Für diese in Verbindung mit seiner Leitlinienkampagne, die auf den Vorschlägen der Belegschaft aus der virtuellen Klimawoche basierte, gewann der Landkreis den Bundes-Wettbewerb „Kommunaler Klimaschutz 2014“. Weitere Informationen und ein

anschauliches Kurz-Video zur praktischen Umsetzung finden Sie unter http://www.kreis-reutlingen.de/de/Wirtschaft+Bildung/Energie-und-Klimaschutz/Wett

Gib 8 ...auf den Klimaschutz!

Quelle: www.kreis-reutlingen.de

- **Förderung der Elektromobilität:**

Einige Gemeinden gaben ihren Bewohnern die Möglichkeit, Elektro-Autos oder Elektro-Fahrräder für einen gewissen Zeitraum kostenlos auszuprobieren. Auch die Schaffung (kostenloser) Lade- und Parkmöglichkeiten für Elektroautos und -fahrräder kann eine sinnvolle Maßnahme sein, die von der Kommune und beispielsweise ortsansässigen Firmen unterstützt werden könnte. Aktionen wie diese können aufgrund der geringen Dichte von Ladestationen zudem die Attraktivität des Ortes und den Tourismus fördern.
Eisingen zeigte in dieser Hinsicht bereits Vorbildfunktion und installierte 2014 eine E-Bike-Ladestation vor dem örtlichen Café.

Quelle: www.die-stromtankstelle.de

4 Ausblick: Wie geht es weiter?

1. **Benennung eines Verantwortlichen zum Thema Energie**
   Der verantwortlichen Person - sie hat vorzugsweise mit den Themen Bauen und Energie bereits beruflich zu tun - kommen vor allem Dokumentations-, Beobachtungs- und Erinnerungsfunktionen zu:
   a. Werden die nachfolgend genannten Punkte auf den Weg gebracht / umgesetzt?
   b. Fortschreibung der witterungsbereinigten Energieverbräuche sowie baulicher und nutzungsspezifischer Besonderheiten bei kommunalen Gebäuden
   c. Erster Ansprechpartner bei Energiefragen für Bevölkerung und Unternehmen. Dadurch sollen die Informationen gebündelt vorliegen und Handlungen optimiert werden.

2. **Bürgermotivation und -information**
   Wie im vorigen Kapitel bereits angeführt, sind die Bürger der Schlüssel zur Energiewende. Deshalb ist hier Motivation, Information und Aufklärungsarbeit nötig. Das Thema Energie ist sehr komplex, die Zusammenhänge nicht immer offensichtlich. Da Energie nicht von heute auf morgen teuerer wird ist Weitblick und „Ruhe“ gefragt.

3. **Vortragsreihe / regelmäßige Vorträge zum Thema energieeffiziente Gebäudesanierung**
   Vorträge sollten Themenspezifisch und aktuell sein – im Sommer eher zu den Themen Mobilität im Umweltverbund (Fuß, Fahrrad, öffentlicher Verkehr); Im Frühherbst zum Thema Heizung, rechtzeitig vor der Heizperiode und im Januar bis März *(soweit planbar wenn es draußen kalt ist oder wenn z. B. vom Gas- oder Stromversorger die Jahresenergie-rechnungen eintreffen*) zum Thema energetische Gebäudesanierung.

4. **Kommunales Energiemanagement**
   Die Gemeinde muss mit ihren (finanziellen) Ressourcen verantwortungsvoll umgehen. Dazu gehört auch der verantwortungsvolle Umgang mit dem Energieverbrauch der öffentlichen Hand. Durch Weiterführung des kommunalen Energiemanagements werden Energieverbräuche fassbar und Einsparerfolge messbar. Kann die Gemeinde Kosten durch geringeren Energieverbrauch senken, steht sie zum einen als Vorbild da und zum anderen kann das Geld für sinnvollere Dinge ausgegeben werden.

5. **Umsetzung der gering investiven Maßnahmen aus den Gebäudesteckbriefen**
   Die in den Gebäudesteckbriefen empfohlenen geringinvestiven Maßnahmen führen schnell zu Energieeinsparung. Soweit möglich sollte dies dokumentiert und gemessen werden.

6. **Energieberatung zur Qualifizierung der Maßnahmen mit Investitionsbedarf**
   Gebäude der Kommunen sollten nicht nur hinsichtlich der Nutzung, sondern auch hinsichtlich ihres Energieverbrauchs möglichst genau untersucht werden, sodass der voraussichtliche Investitionsbedarf und –zeitpunkt ermittelt werden kann und dies im Gemeindehaushalt berücksichtigt werden kann.

7. **Bildung von Rückstellungen für Maßnahmen mit Investitionsbedarf bzw. alternativ Prüfung der Möglichkeit des Energiecontracting**
   Für die unter 4. ermittelten Investitionen sollen ausreichend Rückstellungen gebildet werden. Ebenso kann über die Möglichkeit des Energieeinsparcontracting die Investition auf mehrere Jahre verteilt werden, ohne den Haushalt zusätzlich bzw. über Gebühr zu belasten.

8. **Bei Bedarf Erstellung eines Energienutzungsplans mit der Erörterung und Vertiefung von Nahwärmekonzepten**
   Für die Installation eines Nahwärmenetzes wird als Vorstufe die Untersuchung der Machbarkeit mittels eines Energienutzungsplans empfohlen. In einem Energienutzungsplan werden die Energieverbräuche und –bedarfe sowie die lokalen Energieerzeugeranlagen mit einer guten Genauigkeit erfasst und Energiedichten in den einzelnen Straßen ermittelt. Daraus kann mittels einer Wirtschaftlichkeitsberechnung eine Empfehlung abgeleitet werden, in welchen Bereichen ein Nahwärmenetz wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar erscheint. Eine Einbindung der Gebäudeeigentümer wird schon für dieses Stadium empfohlen.

   Energienutzungspläne werden vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie mit bis zu 70% gefördert.

Ort, Datum, Unterschrift

5 Anhang

5.1 Weiterführende Links und Informationen

Themenbereich Bürgerbeteiligung

- Difu-Berichte (barrierefreie PDFs):
  - Klimaschutz und Partizipation – Akteure in der Kommune informieren und beteiligen
  http://www.difu.de/publikationen/2015/klimaschutz-partizipation.html
  - Klimaschutz und Soziales: Kommunale Ansätze für einen sozialverträglichen Klimaschutz
  http://www.difu.de/publikationen/2014/klimaschutz-soziales.html
- Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen:
  http://www.leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/leitfaden/a5-öffentlichkeitsarbeit-und-beratung.html

Themenbereich Förderung

- Es gibt zahlreiche Förderungsprogramme für Kommunen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzrichtlinie bzw. der Kommunalrichtlinie. Fragen beantwortet das Service- und Kompetenzzentrum Nationaler Klimaschutz:
  http://www.klimaschutz.de/de/zielgruppen/kommunen/service/förderberatung
- Beratung seitens der Nationalen Klimaschutzinitiative durch das Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz zu Förderprogrammen und inhaltlichen Fragen: http://www.klimaschutz.de/de/zielgruppen/kommunen/service

Filme zum Thema Energiewende

- „Leben mit der Energiewende“: frei verfügbar unter: http://www.lebenmitderenergiewende.de/
- „Energy Autonomy“, erhältlich auf DVD
- Ratgeberfilme zum Thema Energiewende + Energiesparen: http://www.filmproduktion-werbefilm.de/energiewende-verivox-ratgeber/
- ABC der besten grünen Filme: http://www.utopia.de/magazin/nachhaltiges-kino-das-abc-der-besten-gruenen-filme

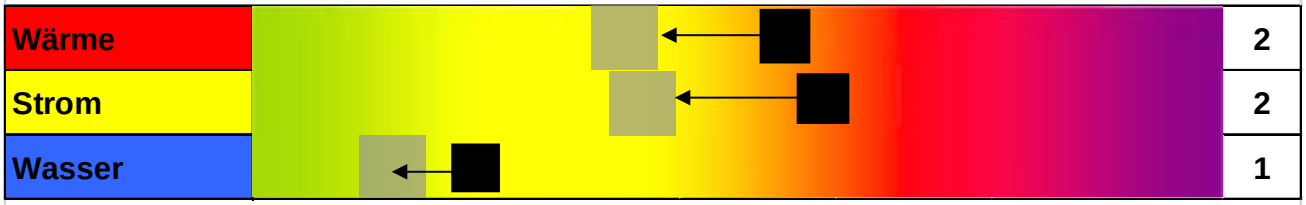
Motivation von Kindern und Jugendlichen

- Interessante Kurzfilme zum Thema:
  - CO_2, Regenwald und Klimaschutz (ca. 5 Minuten):
  https://www.youtube.com/watch?v=48hYcexCnHA
  - Was hat mein Essen mit dem Klima zu tun? (3 Minuten):
  https://www.youtube.com/watch?v=COiCdy9opLw
- Saisonkalender: http://www.kindermenue-koenig.de/dokumente/saisonkalender.pdf
- Klimaschutz-Stunden für Lehrer: http://lehrer-klima.verbraucher.de/klima-snackbar.php
- Klimaschutz schmeckt Aufgaben: http://www.verbraucherzentrale-bayern.de/workshop-klimaschutz-schmeckt-2
- In 7 Schritten zu nachhaltiger Ernährung:
  http://www.stmelf.bayern.de/ernaehrung/007946/index.php
- Klimaschutz: http://www.hanisauland.de/spezial/klimaschutz/

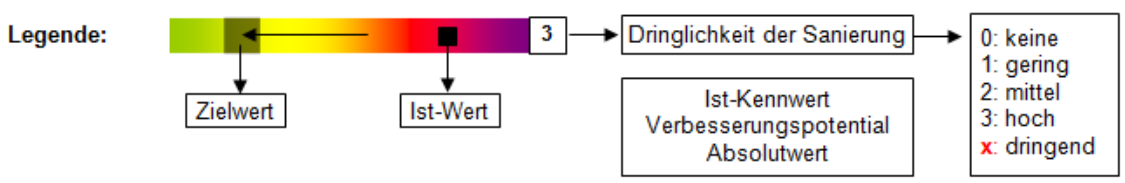
5.2 Energetische Gebäudesteckbriefe (Grobanalyse)

Erbachhalle Eisingen	
Pfarrer-Robert-Kümmert-Straße 5,97249 Eisingen	
Baujahr	?
BGF [m²]	**1215**
NGF [m²]	**1082**
Nutzung	Mehrzweckhalle (hauptsächlich Sport)
Gebäudetyp	Halle
letzte Ortbegehung	16.02.2016

Besonderheiten	teilsaniert, Anbau 2005
durch geführte Sanierungen	
anstehende Sanierungen	keine



Bewertung	Gebäudehülle ist relativ gut, Optimierung im Altbau möglich sowie im Nutzerverhalten
notwendige Untersuchungen	Leckagen im Anbau, Belegungsplan der Erbachhalle mit den Heizzeiten abstimmen
Potentiale	Vervollständigung der Sanierung (Wärmedämmung im Altbau + neue Fenster), Heizungsregelung optimieren, Präsenzmelder in Wcs, Umkleidekabinen, PV-Anlage zur Eigenstromnutzung mit Batteriespeicher
empfohlene Sofort-Maßnahmen	Belegungsplan der Erbachhalle mit den Heizzeiten abstimmen



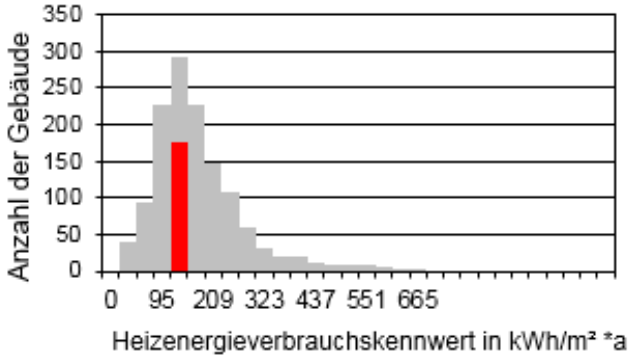
Kennzahlen: bezogen auf die Bruttogrundfläche BGF (DIN 277)

Verbrauchskennwerte nach VDI 3807-1,Witterungsbereinigung mit IWU-20/15 standortbezogen

Kennwertevergleich mit ages Kennwerten 2005

Erbachhalle **1.215 m²**

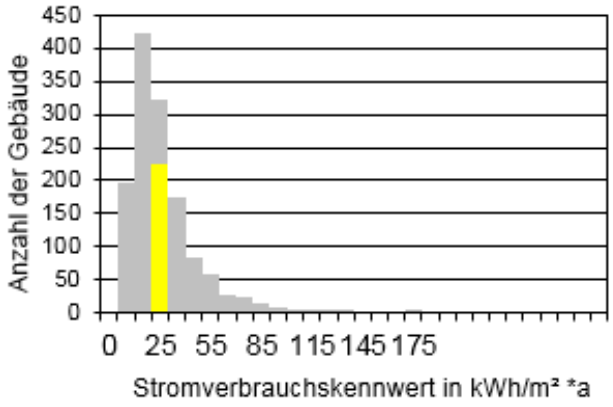
500000 bis 599999
Sportbauten gesamt



Anzahl Daten	:	1.318	St.
Arithmetisches Mittel	:	162	kWh/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	71	kWh/m² a
Modus gleitend 18	:	134	kWh/m² a
Median	:	153	kWh/m² a
Standardabweichung	:	103	kWh/m² a
Flächendurchschnitt	:	1.532	m²

Erbachhalle

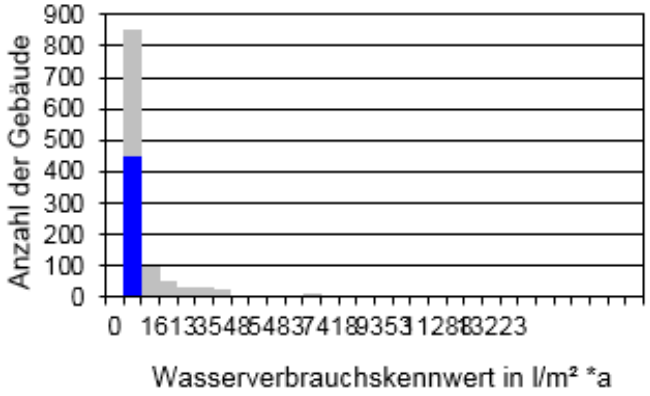
140 kWh/m² a
1.215 m²



Anzahl Daten	:	1.365	St.
Arithmetisches Mittel	:	32	kWh/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	9	kWh/m² a
Modus gleitend 18	:	16	kWh/m² a
Median	:	22	kWh/m² a
Standardabweichung	:	25	kWh/m² a
Flächendurchschnitt	:	1.451	m²

Erbachhalle

25 kWh/m² a
1.215 m²



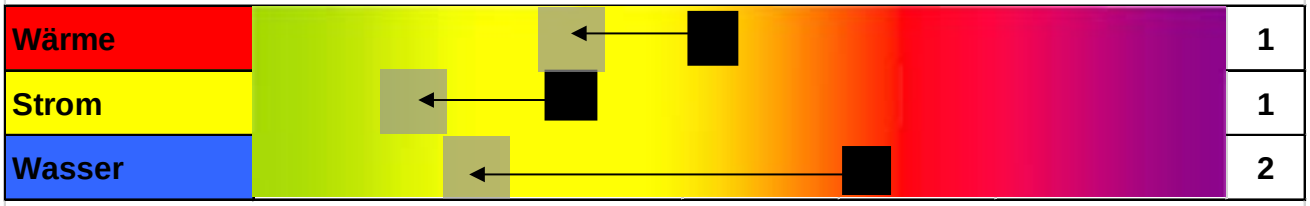
Anzahl Daten	:	1.174	St.
Arithmetisches Mittel	:	827	l/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	107	l/m² a
Modus gleitend 22	:	329	l/m² a
Median	:	283	l/m² a
Standardabweichung	:	2.320	l/m² a
Flächendurchschnitt	:	1.539	m²

Erbachhalle

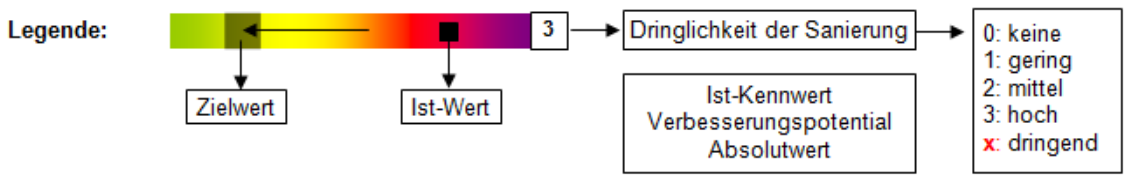
177 l/m² a
1.215 m²

Zweifamilienhaus Eisingen	
Hauptstraße 50, 97249 Eisingen	
Baujahr	**1960**
BGF [m²]	**380**
NGF [m²]	**327**
Nutzung	Unterkunft Asylbewerber
Gebäudetyp	Zweifamilienhaus
letzte Ortbegehung	16.02.2016

Besonderheiten	
durch geführte Sanierungen	unsaniert
anstehende Sanierungen	



Bewertung	
notwendige Untersuchungen	
Potentiale	
empfohlene Sofort-Maßnahmen	



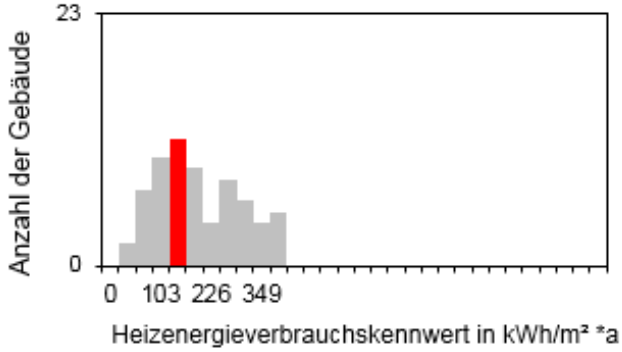
Kennzahlen: bezogen auf die Bruttogrundfläche BGF (DIN 277)

Verbrauchskennw erte nach VDI 3807-1,Witterungsbereinigung mit IWU-20/15 standortbezogen

Kennwertevergleich mit ages Kennwerten 2005

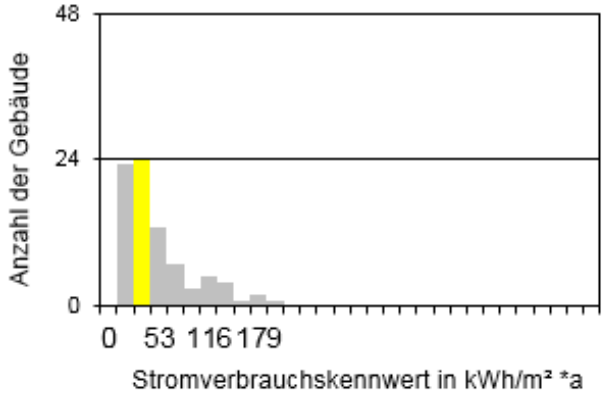
Zweifamilienhaus, Hauptstraße 50 **380 m²**

628000
Wohnungen - Asylanten



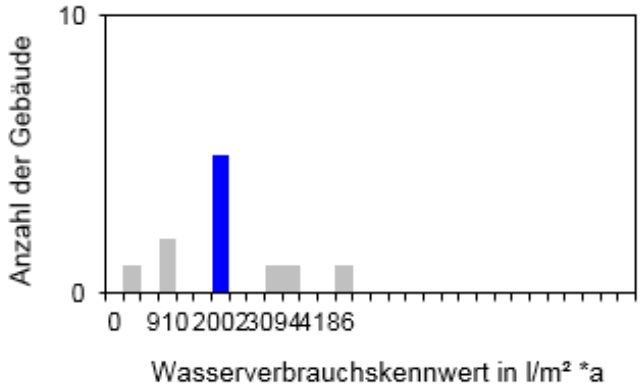
Anzahl Daten	:	64	St.
Arithmetisches Mittel	:	223	kWh/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	76	kWh/m² a
Modus gleitend 10	:	128	kWh/m² a
Median	:	188	kWh/m² a
Standardabweichung	:	105	kWh/m² a
Flächendurchschnitt	:	248	m²

Zweifamilienhaus, Hauptstraße 50
144 kWh/m² a
380 m²



Anzahl Daten	:	72	St.
Arithmetisches Mittel	:	46	kWh/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	8	kWh/m² a
Modus gleitend 10	:	13	kWh/m² a
Median	:	43	kWh/m² a
Standardabweichung	:	49	kWh/m² a
Flächendurchschnitt	:	246	m²

Zweifamilienhaus, Hauptstraße 50
22 kWh/m² a
380 m²



Anzahl Daten	:	6	St.
Arithmetisches Mittel	:	2.283	l/m² a
Unteres Quartilsmittel	:	532	l/m² a
Modus gleitend 13	:	2.058	l/m² a
Median	:	2053	l/m² a
Standardabweichung	:	1.690	l/m² a
Flächendurchschnitt	:	261	m²

Zweifamilienhaus, Hauptstraße 50
2.097 l/m² a
380 m²

5.3 Fördermöglichkeiten

Übersicht über die wichtigsten Förderprogramme für bestehende Wohngebäude

Bsp. 1-2-Familienhaus: Für die meisten Programme gilt: Erst beantragen und dann mit der Maßnahme beginnen (Vertragsabschluss Handwerker oder Baubeginn)

Stand April 2016

KFW Kreditanstalt für Wiederaufbau - www.kfw.de

„Energieeffizient sanieren“

Effizienzhaus
55, 70, 85, 100, 115, Denkmal

1. Energieeffizienzhaus: Zinsgünstiger Kredit und Zuschuss (151, 430)

Meistens ist dafür eine Komplettsanierung des Gebäudes notwendig, dafür gibt es aber auch die beste Förderung: **Kredit:** bis 100.000 €/WE, + Tilgungszuschuss oder **Zuschuss bis 30%, max. 30.000 €/WE**

2. Einzelmaßnahmen + Heizungs- + Lüftungspaket: Zinsgünstiger Kredit und Zuschuss (152, 430)

Einzelmaßnahmen werden etwas geringer gefördert und haben teilweise trotzdem hohe Anforderungen: Kredit: bis 50.000 €/WE + Tilgungszuschuss oder **Zuschuss** 10% **bis 5.000 €/WE.** Neu für Anlagen seit 1.1.2016: **Heizungs- und Lüftungspaket** = jeweils höherer Zuschuss bis 15% **bis 7.500 €/WE**

„Energieeffizient bauen“

Energieeffizienzhaus: Zinsgünstiger Kredit (153)

Seit 1.4.2016: Kredit für ein Effizienzhaus 55, 40 oder 40 Plus in Höhe von **100.000 €/WE** + **Tilgungszuschuss** bis zu 15% **max. 15.000 €/WE** (Effizienzhaus 40 Plus).

Energetische Baubegleitung
Zuschuss (431)
für Neubauten + Sanierungen

Zuschuss für die energetische Fachplanung und Baubegleitung durch Sachverständige: **Zuschuss 50% der Kosten für die energetische Baubegleitung, max. 4.000 €.** Seit 1.4.2016 muss der Antrag für die Baubegleitung VOR Vorhabensbeginn gestellt werden. Die energetische Baubegleitung ist bei Inanspruchnahme des Kredits / Zuschusses für energetische Neubauten + Sanierungen erforderlich.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle **BAFA** www.bafa.de

Energiesparberatung — Förderung einer umfassenden Energieberatung mit Wirtschaftlichkeitsberechnung mit bis zu **800 €** Zuschuss* – hohe Anforderungen an Beratungsinhalt Neutralität und Qualifikation des Beraters

Heizen mit Erneuerbaren Energien — Zuschuss zu Heizungstechnik, die mit erneuerbaren Energien betrieben wird:

Solarthermie	**Solaranlage für Warmwasser / + Heizung** (≤ 40m²)	**Zuschuss bis 5.600 €**
Biomasse	**Holz- und Pelletsheizungen**	**Zuschuss bis 3.500 €**
Wärmepumpen	**mit „Erdwärme“ oder mit Wasser oder mit Luft**	**Zuschuss bis 4.500 €**
Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE)	Zusatzbonus 20% zur Basisförderung für Einbau besonders effizienter Heizung** + Maßnahmen zur Optimierung des gesamten Heizsystems = 600 € Zuschuss.	
Nachträgliche Optimierung	**Optimierung bereits geförderter Anlagen/Wärmepumpen - Zuschuss bis 250 €**	

+ Weitere Zusatzförderungen + Für besonders innovative Anlagen (Solarthermie, Biomasse + Wärmepumpen) = Innovationsförderung möglich = höhere Zuschüsse.

*für Ein- + Zweifamilienhäuser, 1.100 € für größere Wohnhäuser mit ≥ 3 Wohneinheiten ** für förderfähige Biomasseheizung, Wärmepumpe o. Solarthermieanlage

Bayerische Staatsregierung http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000_haeuser_programm.html

10.000-Häuser-Programm – EnergieBonusBayern – 2 Programmteile

EnergieSystemHaus
Besitzer von 1-2familien-Wohnhäusern können für eine energetische Sanierung einen Zuschuss von 1.000 – 18.000 € erhalten. Sanierung Gebäudehülle = Energieeffizienzbonus / innovatives Heizsystem = Technikbonus. Die Förderung ist grundsätzlich mit anderen Förderungen (KfW) kombinierbar. Voraussetzung ist die Erreichung eines KfW-Effizienzhausstandards.

Heizungsaustausch
Für den Heizungsaustausch einer > 25 Jahre alten Heizung gibt es einen Zuschuss von 1.000 € und in Kombination mit Solarthermie bis zu 2.000 €. Die Förderzahl ist begrenzt.

Übersicht über die wichtigsten Förderprogramme für Kommunen / kommunale Gebäude:

Stand Juli 2016

BMUB - Nationale Klimaschutzinitiative

www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen

Projektträger Jülich:
Forschungszentrum Jülich GmbH
Geschäftsbereich Klima (KLI)
Zimmerstraße 26 – 27, 10969 Berlin
Tel.: 030/20199-577 / Fax: 030/20199-3100
E-Mail: ptj-ksi@fz-juelich.de

Einstiegsberatung	**Zuschuss 65%** für max. **15 Beratertage** durch externe Dienstleister. Für kleine u. mittlere Kommunen, (auch für Städte u. größere Gemeinden, Landkreise).
Klimaschutzkonzepte	**Zuschuss 65%** der förderfähigen Kosten für die Erstellung von Klimaschutz(teil)konzepten. Antragstellung vom 1.7.2016 - 30.9.2016.
Klimaschutzmanager	**Förderung** einer **Klimaschutzmanagerstelle für 2 oder 3 Jahre** (ggf. mit Verlängerung) zur Umsetzung eines Klimaschutz(teil)konzept.
+ ausgewählte Maßnahme	**Zuschuss 30 – 50%** für die **Umsetzung einer Klimaschutzmaßnahme** des Klimaschutz(teil)konzeptes. Beantragung durch den Klimaschutzmanager.
Klimaschutzmaßnahmen	**Zuschuss 25 – 50%** für Maßnahmen an **Beleuchtungs- / Lüftungsanlagen, bzgl. Mobilität** und **Siedlungsabfalldeponien.** Antragstellung vom 1.7.2016 - 30.9.2016.
Energiesparmodelle in Schulen	**Zuschuss 65%** der Personalausgaben für die Ein- o. Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen. Es gibt 3 Modellvarianten.
Nachbarschaftsprojekte	**Direktzuschuss** zu den Kosten zur Realisierung **klimaschonender Aktivitäten auf Nachbarschaftsebene**. Mindestzuwendung beträgt 5.000€. Antragstellung bis 31.10.2016.

KFW Bank aus Verantwortung — **Kreditanstalt für Wiederaufbau - www.kfw.de**

Energetische Stadtsanierung **IKK (Kommunen)** **IKU (Kommunale, gemeinnützige Unternehmen)**	**217-220 Energieeffizient sanieren**	**Zinsgünstiger Kredit** für Investitionen in eine **energieeffiziente Wärmeversorgung und / oder in Energieeffiziente Wasserversorgung / Abwasserentsorgung** im Quartier. Ab 1.12.2015 zusätzlicher Tilgungszuschuss (bis 5%)
	201/202 Quartiersversorgung	**Zinsgünstiger Kredit** + Tilgungszuschuss (5-17,5%) für die **Sanierung** kommunaler Nichtwohngebäude. Ab 1.10.2015 auch für **Neubauten** mit einem **Effizienzhausstandard**.
	432: Quartierskonzept Sanierungsmanager	**65% Zuschuss** für die **Erstellung eines Quartierskonzeptes** + bis 65% Zuschuss für die Einstellung eines **Sanierungsmanagers** (bis 3 Jahre, max. 150.000 €)
Erneuerbare Energien (270, 271, 272, 281, 282)		**Zinsgünstiger Kredit** für die Errichtung von Anlagen zur **Stromerzeugung / Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien** oder Tiefengeothermie.
Kommunale Energieversorgung (204)		**Zinsgünstiger Kredit** für **Investitionen in effiziente Stromerzeugung**, leistungsfähige Verteilnetze, intelligente Steuerungssysteme und innovative Speicher.
Umweltinnovationsprogramm (230)		**Zinsgünstiger Kredit** oder **Zuschuss bis 30%** für **innovative und demonstrative Maßnahmen zur Entlastung und Förderung der Umwelt**.

Förderprogramme zur Steigerung der Energieeffizienz und Verbesserung des Klimaschutzes

Zusammenfassung Förderungen im Einzelnen

Beratungsförderungen

BAFA – Energieberatung im Mittelstand

http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energieberatung_mittelstand/index.html

BAFA – Vor-Ort-Beratung für Wohngebäude

http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/index.html

KfW – energetische Baubegleitung – Wohngebäude (431)

https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Sanieren-Baubegleitung-%28431%29/

PTJ – Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/beratungsleistungen

PTJ – Erstellung von Klimaschutzkonzepten

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte

PTJ – Klimaschutzmanagement für die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement

Förderungen KfW – Wohngebäude

KfW – Energieeffizient sanieren als Kredit (151 / 152) oder als Zuschuss (430)

KfW – Energieeffizient sanieren Ergänzungskredit (167)

KfW – Energieeffizient bauen als Kredit (153)

Alle Infos unter www.kfw.de/ + Programmnummer (Bsp.: www.kfw.de/151)

Förderungen KfW – Photovoltaik

KfW – Erneuerbare Energien – Photovoltaik (274 / 275)

Förderungen KfW – Unternehmen

KfW – Energieeffizienzprogramm - Energieeffizient bauen und sanieren (276 / 277 /278)

KfW – Energieeffizienzprogramm – Produktionsanlagen/-prozesse (292 / 293)

KfW – Erneuerbare Energien (270 /271 /275)

KfW – Umweltprogramm (240 / 241)

BMUB – Umweltinnovationsprogramm (230)

Siehe Förderungen von Maßnahmen in Kommunen.

KfW Finanzierungsinitiative Energiewende (291)

Alle Infos unter www.kfw.de/ + Programmnummer (Bsp.: www.kfw.de/241)

Förderungen des BAFA

BAFA – Heizen mit erneuerbaren Energien

BAFA – Klima- und Kälteanlagen

BAFA – Querschnittstechnologien

BAFA – KWK (Kraft-Wärme-Kopplung)

BAFA – Energieeffizienznetzwerke Kommunen

HINWEIS
Mit in Kraft treten des EDL-G am 22. April 2015 werden alle Nicht-KMU verpflichtet ein Energieaudit durchzuführen. Auch Stellen der öffentlichen Verwaltung können als Unternehmen gelten, wenn sie zur Erzielung eines Leistungsaustauschs am Markt eingesetzt werden. Daher gelten auch kommunale Eigenbetriebe als Unternehmen. Ausgenommen von der Pflicht zur Durchführung sind alle Unternehmen, die überwiegend hoheitliche Tätigkeiten wahrnehmen.

BAFA – Contracting-Beratung

Alle Infos unter www.bafa.de

Förderungen von Maßnahmen in Kommunen / kommunale Unternehmen

KfW – BMUB – Umweltinnovationsprogramm (230)

KfW – IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient sanieren (217/218)

KfW – IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (201)

KfW – IKU – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient sanieren (219/220)

KfW – IKU – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (202)

KfW – IKU – Kommunale Energieversorgung (204)

KfW – Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (432)

KfW – Erneuerbare Energien – Standard (270)

Siehe Förderungen KfW - Unternehmen.

KfW – Erneuerbare Energien - Premium (271/281)

Siehe Förderungen KfW - Unternehmen.

KfW – Erneuerbare Energien – Tiefengeothermie (272/282)

Alle Infos unter www.kfw.de/ + Programmnummer (Bsp.: www.kfw.de/274)

PTJ – Klimaschutzmanagement – Zuschuss für eine ausgewählte Maßnahme

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement

PTJ – Energiesparmodelle für Schulen und Kitas

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte-umsetzung-schulen

PTJ – Investive Klimaschutzmaßnahmen für Kommunen

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/investive_massnahmen

PTJ –Nachbarschaftsprojekte „Kurze Wege für den Klimaschutz“

https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative/nachbarschaften

Förderungen des Förderinstitutes der Bayern LB (Bayern Labo)

Bayerisches Wohnungsbauprogramm

http://bayernlabo.de/foerderinstitut/privatpersonen/foerderprogramme/

Förderprogramme der Förderbank Bayern (LfA)

Zur Förderung von Investitionen im Bereich Umwelt- und Klimaschutz stehen Darlehen mit besonders günstigen Konditionen von der LfA zur Verfügung. Z. B. der Ökokredit, der Ökokredit Pro sowie der Investivkredit Energie. Weitere Finanzierungsmöglichkeiten sind mit dem Startkredit und dem Investivkredit gegeben. Mit diesen an sich sehr viel breiter angelegten Darlehen können – bei Vorliegen der Programmvoraussetzungen – auch Investitionen mit Umweltbezug finanziert werden. Eine Kombination mit den Ökokrediten bzw. dem Investivkredit Energie ist möglich. Ergänzend dazu oder als Einzelfinanzierung steht der Universalkredit zur Verfügung.

http://www.lfa.de/website/de/foerderangebote/umweltschutz/foerderangebot/index.php

Infrakredit Energie

http://www.lfa.de/website/de/foerderangebote/infrastruktur/infrakredit_energie/index.php

Infrakredit Kommunal

http://www.lfa.de/website/de/foerderangebote/infrastruktur/infrakredit_kommunal/

Investivkredit Energie

http://www.lfa.de/website/de/foerderangebote/umweltschutz/foerderangebot/darlehen/index.php

Ökokredit und Ökokredit Pro

http://www.lfa.de/website/de/foerderangebote/umweltschutz/foerderangebot/darlehen/index.php

Förderungen des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

10.000-Häuser-Programm

http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/energiefoerderung/

Das Programm bietet einen zusätzlichen Anreiz für die energetische Sanierung von Wohngebäuden, da, zu den bundesweiten Förderungen, ein zusätzlicher Zuschuss von max. 18.000 € beantragt werden kann.

Es gibt 2 Programmteile:

- **EnergieSystemHaus**
- **Heizungsaustausch**

https://www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000_haeuser_programm.html

Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen (NaStromE-För)

http://www.regierung.unterfranken.bayern.de/aufgaben/6/5/00775/index.html

Bayerisches Energieforschungsprogramm

Gefördert werden Vorhaben, die vor Eingang eines prüffähigen Antrags beim zuständigen Projektträger bereits begonnen wurden oder im Auftrag von nicht am Projekt beteiligten Dritten durchgeführt werden. Nicht direkt mit der Verbesserung der Energieeffizienz zusammenhängende Kosten sind nicht zuwendungsfähig.
http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/energiefoerderung/

http://www.izu.bayern.de/foerder/programme/detail_programm.htm?id=225

Energiekonzepte, insbesondere Energieeinsparkonzepte und kommunale Energienutzungspläne

http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/energiefoerderung/

Förderung von Tiefengeothermie-Wärmenetzen

http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/energiefoerderung/

Demonstrationsvorhaben zur Gewinnung von Wärme, Kälte und Strom aus Biomasse (BioSol)

http://www.tfz.bayern.de/foerderung/demonstrationsvorhaben/

(bis auf weiteres keine Antragstellung möglich!)

CO2-Vermeidung durch Biomasseheizanlagen (BioKlima)

http://www.tfz.bayern.de/foerderung/biomasseheizwerke/index.php

http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=10702

Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts

http://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/index.htm

Förderdatenbanken

http://www.foerderdatenbank.de/

http://www.izu.bayern.de/foerder/

http://www.energiefoerderung.info/

Adressen wichtiger Förderstellen

BAFA
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
Frankfurter Straße 29 - 35
65760 Eschborn
Telefon: 06196 908-0
Telefax: 06196 908-1800
www.bafa.de

KfW (ehemals Kreditanstalt für Wiederaufbau)
Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main
Tel: 069 74 31-0
Fax: 069 74 31-29 44
info@kfw.de

Projektträger Jülich (PtJ)
Forschungszentrum Jülich GmbH
Geschäftsbereich Klima (KLI)
Zimmerstraße 26 – 27
10969 Berlin
Tel.: 030/20199-577
Fax: 030/20199-3100
ptj-ksi@fz-juelich.de
www.ptj.de

Die BayernLabo
Förderinstitut der BayernLB
Organ der staatlichen Wohnungspolitik
Briefadresse: Postfach 20 05 37, 80005 München
Paketadresse: Brienner Straße 18, 80333 München
Geschäftsgebäude: Brienner Straße 22, 80333 München
www.bayernlabo.de

LfA
LfA Förderbank Bayern
Königinstraße 17
80539 München
Telefon 089 / 21 24 - 0
Telefax 089 / 21 24 - 24 40
info@lfa.de
www.lfa.de

STMWI
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
Prinzregentenstr. 28, 80538 München
Telefon: 089 / 2162-0
Telefax: 089 / 2162-2760
info@stmwi.bayern.de
www.stmwi.bayern.de

TFZ
Technologie- und Förderzentrum
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohs
Schulgasse 18
94315 Straubing
Tel. (0 94 21) 3 00-2 14
Fax (0 94 21) 3 00-2 11
poststelle@tfz.bayern.de
http://www.tfz.bayern.de

5.4 Ablauf des Energiecoachings in Eisingen

Aufstellung der Leistungen für die Gemeinde Eisingen

Energiecoach: Klaus Schmitt

Datum	Leistung (Bausteine gem. Angebot, Bearbeiter)
27.03.2015	Auftaktveranstaltung bei der Regierung von Unterfranken: Übergabe des Fragebogens an die Gemeinde (soweit anwesend)
03.11.2015	Versendung des Fragebogens an die Gemeinde
03.11.- 16.02.2016	Kommunikation in Bezug auf den Fragebogen, die Terminfindung etc. Es wird hierfür ein halber Coachingtag berechnet.
16.02.2016	"Erstgespräch mit Bürgermeisterin Engert und Frau Kuhn. Erläuterung der möglichen Coachingthemen, Vervollständigung des Fragebogens, Festlegung Termin Einführungsveranstaltung auf den 28.April 2016. Festlegung Thema 1: Kommunaler Gebäude-Steckbrief und Begehung einiger Liegenschaften"
16.02. - 01.04.2016	Begehung von Rathaus neu und alt, Gemeindehaus, Grundschule mit Turnhalle, Bauhof, Asylbewerberhaus und Erbachhalle, Erstellung von zwei Gebäudesteckbriefen
28.04.2016	"Einführungsveranstaltung 19:00-21:45 Uhr ca. 10 Personen anwesend
06.06.2016	1. Themenveranstaltung im Gemeinderat: Öffentlichkeitsarbeit und Energieberatung
21.07.2016	2. Themenveranstaltung: Energieeffizienzsteigerung in privaten Gebäude + Fördermöglichkeiten, 16:00 Uhr, öffentlich
25.10.2016	Übergabe Bericht an Bürgermeisterin Engert