



ILE
Fränkisches
Markgrafen-
und Bischofsland



Energiekonzept

Zusammenfassung Himmelkron



ENERGIEAGENTUR
nordbayern

A. Zusammenfassung

Wie geht es weiter mit der Energiewende in Deutschland? Die Signale, die derzeit von Bundes- und Staatsregierung ausgesandt werden, können durchaus als widersprüchlich bezeichnet werden. Zumindest bei Bürgerinnen und Bürgern sorgen sie im Augenblick eher für Verunsicherung. Auf kommunaler Ebene dagegen wird nach wie vor eine klare Linie verfolgt.

Allein schon die gemeinsame Erstellung dieses Energiekonzepts zeigt die Entschlossenheit der beteiligten Kommunen: Himmelkron, Marktschorgast, Neuenmarkt, Bad Berneck und Goldkronach, fünf Nachbarn innerhalb der Integrierten Ländlichen Entwicklung „Fränkisches Markgrafen- und Bischofsland“, möchten diese Wende engagiert umsetzen, weil sie die Chancen einer dezentralen Energieerzeugung und die damit verbundenen Wertschöpfungspotenziale erkannt haben.

Auch in diesem Konzept werden in der Bestands- und Potenzialanalyse vor allem die technischen Aspekte eines Umstiegs auf erneuerbare Energieträger beleuchtet. Die Untersuchung belegt, dass in allen beteiligten Kommunen ein deutlicher Ausbau der regenerativen Energieerzeugung möglich ist, vor allem im Stromsektor kann eine komplette Deckung des Bedarfs aus eigenen Quellen erreicht werden.

Doch die Diskussion der vergangenen Monate zeigt auch, dass für das Gelingen dieses Generationenprojektes wohl weniger die technische Machbarkeit, sondern vielmehr die gesellschaftliche Akzeptanz den Ausschlag geben wird. Deshalb wurde in diesem Maßnahmenkatalog bewusst ein Schwerpunkt auf „weiche“ Maßnahmen aus den Bereichen „**Information und Motivation**“ gelegt. Bislang wurde über den vielfältigen Nutzen der Energiewende, vor allem für den einzelnen Privathaushalt, aber auch für Unternehmen und die ganze Gesellschaft, noch viel zu wenig geredet. Der Bedarf an Information und Beratung ist immens. Dies wird eine der zentralen Aufgaben sein, um die Energiewende auch auf kommunaler Ebene zum Erfolg zu führen.

Die beteiligten Kommunen und die engagierten Bürgerinnen und Bürger im Arbeitskreis können dabei von einer engeren Kooperation nur profitieren. Für alle **Aktivitäten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit** kann eine stärkere Vernetzung nur von Vorteil sein: Aufgaben können besser verteilt, Synergien genutzt, Kompetenzen ergänzt und Kosten verringert werden. Dabei kann auch eine Zusammenarbeit mit weiteren Kommunen innerhalb der ILE „Fränkisches Markgrafen- und Bischofsland“ sinnvoll sein.

Wichtig ist zunächst, Zuständigkeiten und Aufgabenverteilungen zu klären, auch ob eine gemeinsame Internet-Homepage ins Leben gerufen werden soll, um den Informationsfluss online besser zu strukturieren.

Mit einer ersten öffentlichen Aktion wird der Arbeitskreis bereits im Mai 2014 Präsenz zeigen: Bei einer „**Energietour**“ gemeinsam mit dem Bund Naturschutz

sollen verschiedene Energieprojekte in der Region angesteuert werden, bei einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung in Neuenmarkt sollen auch die Ergebnisse des Energiekonzepts vorgestellt werden.

Anschließend wird es darum gehen, die Informationsarbeit in allen beteiligten Kommunen zu verstetigen. Hierzu werden nicht nur Vorträge oder Infoveranstaltungen zu einzelnen Themen vorgeschlagen, sondern auch **gemeinsame Aktionswochen**, die durch eine Folge von Veranstaltungen in konzentrierter Form auf verschiedene Aspekte der Energiewende hinweisen.

Über **besondere Aktionen** wie Stromsparwettbewerbe, den gemeinsamen Einkauf von Solarmodulen, Heizungspumpentauschaktionen oder Filmabende sollen auch Haushalte angesprochen werden, die normale Infoveranstaltungen eher nicht besuchen würden.

Beim **Ausbau der regenerativen Stromerzeugung** könnte der interkommunale Ansatz ebenfalls Früchte tragen, wird in der Praxis derzeit aber durch angekündigte Vorgaben der Staatsregierung (10H-Mindestabstand bei Windkraftanlagen) und immer stärker sinkende Vergütungen (zB. deutlich unter 10 Cent/kWh bei PV-Freiflächenanlagen) enorm behindert. Hier gilt es, die ermittelten Potenziale vor allem im Bereich der Photovoltaik wenigstens so weit wie möglich zu nutzen. Hilfreich wär hier das **Vorhandensein geeigneter Versorgungsstrukturen**. Derzeit verfügt jedoch keine der Kommunen über ein eigenes EVU, auch die Niederspannungsnetze sind nicht in ihrem Besitz. Für die Gründung eines gemeinsamen regionalen Versorgungsunternehmens besitzen die Kommunen nicht die nötige „kritische Masse“, dies könnte allenfalls mit einem starken Partner und in einem größeren Verbund geschehen. Hierzu werden Gespräche innerhalb der ILE ange-regt.

Zur Förderung klimafreundlicher Mobilität wird ein gemeinsames **CarSharing-Modell mit Elektroautos** empfohlen. Nach dem Prinzip eines „Dorfautos“ soll möglichst in jeder Kommune ein Fahrzeug bereitgestellt werden, das von Bürgerinnen und Bürgern, aber auch von der Kommune selbst zu einem günstigen Tarif genutzt werden kann. In Verbindung mit einer „solaren“ Betankung wird daraus ein annähernd CO₂-freies Mobilitätsangebot, das auch helfen soll, die hartnäckigen Vorurteile gegenüber Elektromobilität abzubauen.

A.1 Himmelkron

Die Gemeinde Himmelkron kann beim Umstieg auf erneuerbare Energie auf ein reichhaltiges Angebot zurückgreifen. Die ermittelten Potenziale aus Wind, Biomasse, Photovoltaik und Wasserkraft ermöglichen nicht nur einen ausgewogenen Energiemix, sondern auch eine bilanzielle Deckung des Strombedarfs zu mehr als 300%. Im Bezugsjahr wurden erst 14% erreicht. In der Praxis haben die beschriebenen Erzeugungsmöglichkeiten aus Windkraft aufgrund der veränderten politischen Vorgaben jedoch kaum noch Bedeutung, da die nun vom Freistaat gefor-

dernten Abstandskriterien von mindestens 2.000 Metern nirgends eingehalten werden können. Ein örtlicher Konsens, der Projekte auch unterhalb dieser Abstände ermöglichen würde, ist aufgrund der in ganz Oberfranken sehr emotional geführten Windkraft-Debatte im Augenblick nur sehr schwer vorstellbar. Doch selbst bei einem völligen Verzicht auf Windenergie könnte Himmelkron seinen Strombedarf zu mehr als 100 Prozent aus Erneuerbaren decken. Wichtig ist hierfür eine konsequente Nutzung der Freiflächen entlang der Autobahn und Bahnstrecke, aber auch der Dachflächen auf Wohngebäuden und Gewerbebetrieben.

Im Wärmesektor kann der Umstieg auf Erneuerbare nur langfristig gelingen. Die eigenen Potenziale aus Biogas, Holz und Solarthermie können zunächst nur ein Drittel des Bedarfs decken. Unter Einbeziehung der prinzipiell überall zur Verfügung stehenden Umgebungswärme könnte der erneuerbare Anteil mit Wärmepumpen deutlich gesteigert werden, zusammen mit der Nutzung regionaler Holzpotenziale rückt die Wende im Wärmesektor in den Bereich des Möglichen. Zugleich muss aber der Heizenergiebedarf der Wohngebäude erheblich reduziert werden.

Zentrale Maßnahme für eine effizientere Wärmebereitstellung im Ortskern von Himmelkron ist die Neugestaltung der Wärmeversorgung für die zahlreichen Liegenschaften der Himmelkroner Heime, die zu den größten Wärmeverbrauchern zu rechnen sind. Hierfür werden mehrere Vorschläge, unter anderem unter Einbeziehung des Rathauses, unterbreitet. Inwiefern weitere öffentliche oder kommunale Gebäude beziehungsweise auch Privathaushalte eingebunden werden können, hängt letztlich vor allem von der gewählten Betreiberstruktur ab.

Bei der Stromerzeugung mittels Photovoltaik sollte aufgrund der weiter sinkenden Vergütung nicht allzu lange abgewartet werden. Über eine PV-Freiflächenanlage entlang der Autobahn könnten auf einer Fläche von 2,8 ha mehr als 5% des gesamten Strombedarfs gedeckt werden. Zunächst muss jedoch ein interessierter Investor gefunden werden. Da innerhalb des EEG eine Wirtschaftlichkeit kaum noch gegeben ist, könnte die Erlössituation über eine Direktversorgung benachbarter Gewerbebetriebe verbessert werden.

Zahlreiche kommunale Gebäude können außerdem noch für Photovoltaik genutzt werden. Auf der insgesamt als geeignet ermittelten Fläche könnte eine Leistung von mehr als 170 kW_p installiert werden, was einen Stromertrag von über 150 MWh ermöglichen würde.

Mögliche Zielsetzungen für Himmelkron:

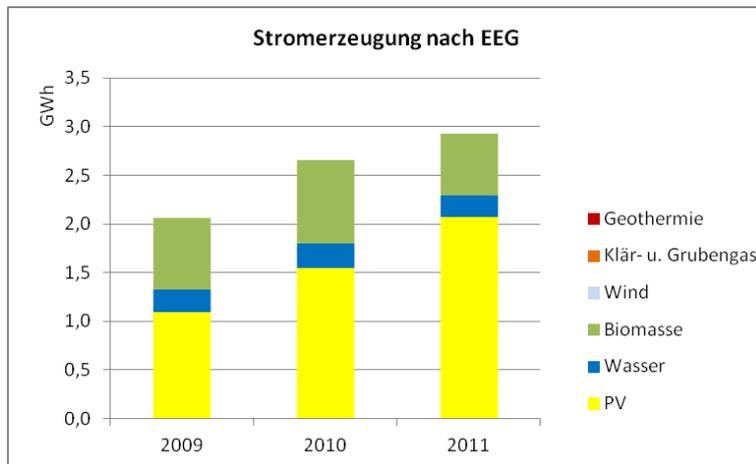
	EE-Anteil im Wärmesektor	EE-Anteil im Stromsektor	Senkung Heizenergiebedarf (gegenüber 2011)	Senkung Stromverbrauch (gegenüber 2011)
Himmelkron				
2011	14-18 %	14 %	46,3 GWh	20,6 GWh
Ziel 2021	30 %	30 %	-13 %	+/- 0
Veränderung um	+ 4 GWh	+3 GWh	-6 GWh	+/- 0

B. Bestandsanalyse

B.1 Regenerative Stromerzeugung

Insgesamt gab es zum Jahresende 2011 in Himmelkron 137 Erzeugungsanlagen, die nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet wurden. Davon waren 133 Photovoltaikanlagen, 2 Wasserkraftwerke und 2 Biogasanlagen. Insgesamt erzeugten diese Anlagen 2.929 MWh Strom, was bilanziell etwa 14,2 % des Gesamtbedarfs deckte.

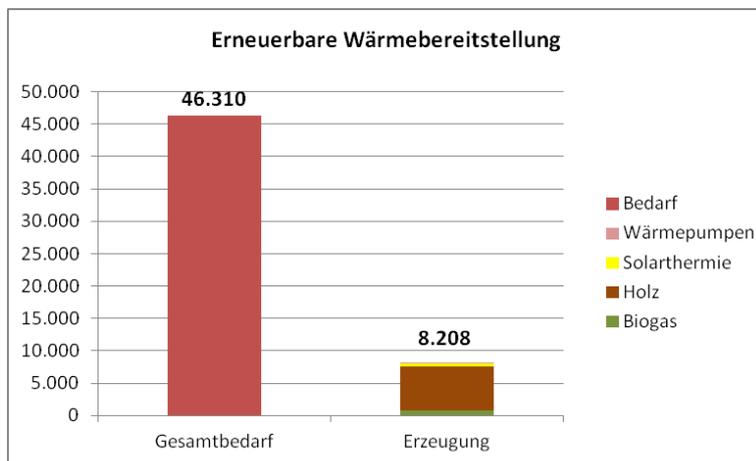
Abbildung 1: Regenerative Stromerzeugung



Quelle: Eigene Darstellung, Daten: Bayernwerk AG

B.2 Regenerative Wärmeerzeugung

Abbildung 2: Erneuerbare Wärmebereitstellung (2011)

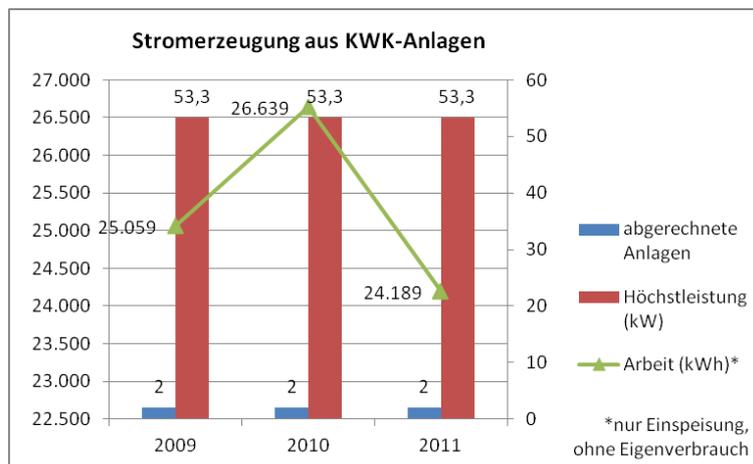


Quelle: Eigene Darstellung

B.3 Strom und Wärme durch KWK-Anlagen (fossil)

In Himmelkron wurden 2011 nur 2 KWK-Anlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 53,3 kW betrieben. Der eingespeiste Strom belief sich auf 24,2 MWh. Es kann also davon ausgegangen werden, dass der Strom aus diesen Anlagen überwiegend zur Deckung des Eigenbedarfs genutzt wurde und in dieser Aufstellung deshalb nicht enthalten ist. Die beiden Blockheizkraftwerke würden bei einer angenommenen Laufzeit von 4.500 Volllaststunden rund 240 MWh erzeugen, das entspricht 1,2 % des Stromverbrauchs.

Abbildung 3: Stromerzeugung aus fossiler KWK



Quelle: Eigene Darstellung, Daten: Bayernwerk AG

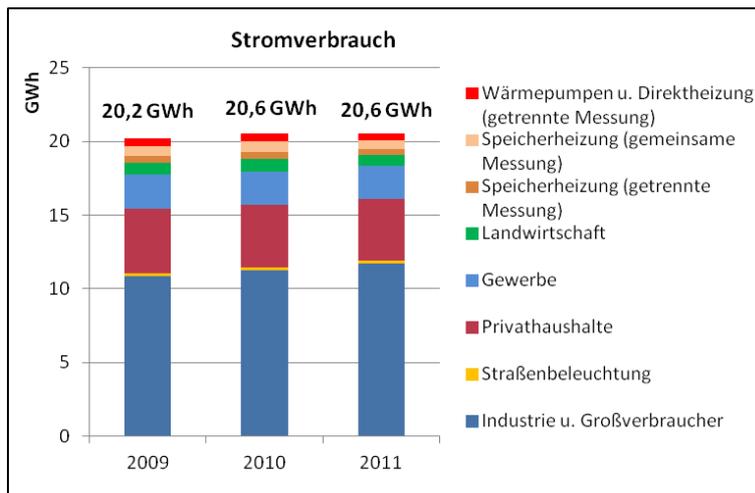
Bei einer angenommenen thermischen Leistung von etwa 107 kW und 4.500 Volllaststunden lag die Wärmeerzeugung aus diesen beiden Anlagen bei rund 480 MWh, was etwa 1% des Himmelkroner Wärmebedarfs decken würde.

B.4 Ermittlung des Strombedarfs

B.4.1 Stromverbrauch aktuell

Der Stromverbrauch in Himmelkron lag im Bezugsjahr 2011 bei insgesamt 20,6 Millionen Kilowattstunden, wovon mehr als die Hälfte (11,7 Mio kWh) der Industrie und anderen Großverbrauchern zuzuordnen waren. Die privaten Haushalte sind dagegen mit 4,2 Mio kWh nur für gut ein Fünftel des Stromverbrauchs verantwortlich.

Insgesamt zeigen sich im Dreijahresvergleich keine signifikanten Veränderungen. Die Zunahmen im industriellen Bereich dürften auf konjunkturelle Schwankungen zurückzuführen sein und werden durch die Rückgänge in anderen Bereichen wieder ausgeglichen.

Abbildung 4: Stromverbrauch in Himmelkron 2009-2011

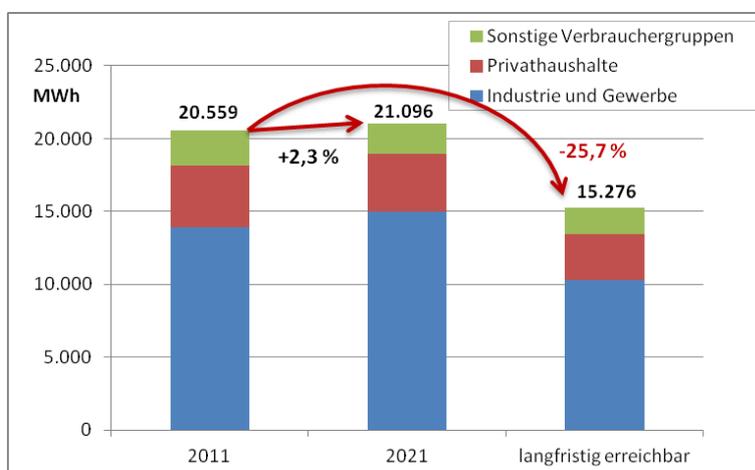
Quelle: Eigene Darstellung, Daten: Bayernwerk AG

Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt in Himmelkron mit 5.911 kWh trotz des hohen industriellen und gewerblichen Anteils noch unter dem bayerischen Durchschnitt (6.400 kWh), im Bundesdurchschnitt beträgt der Pro-Kopf-Verbrauch rund 7.400 kWh.

B.4.2 Entwicklung des Strombedarfs

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der Strombedarf in Himmelkron trotz Umsetzung von Einsparmaßnahmen bis 2021 um 2,3% auf rund 21.000 MWh steigen wird.

In den Folgejahren können weitere Effizienzpotenziale, vor allem im Bereich Industrie und Gewerbe, erschlossen werden, was langfristig (ohne zusätzliche Neuan siedlungen) zu einer Reduzierung des gesamten Strombedarfs um fast ein Viertel auf 15.300 MWh führen kann.

Abbildung 5: Prognose zum Strombedarf in Himmelkron

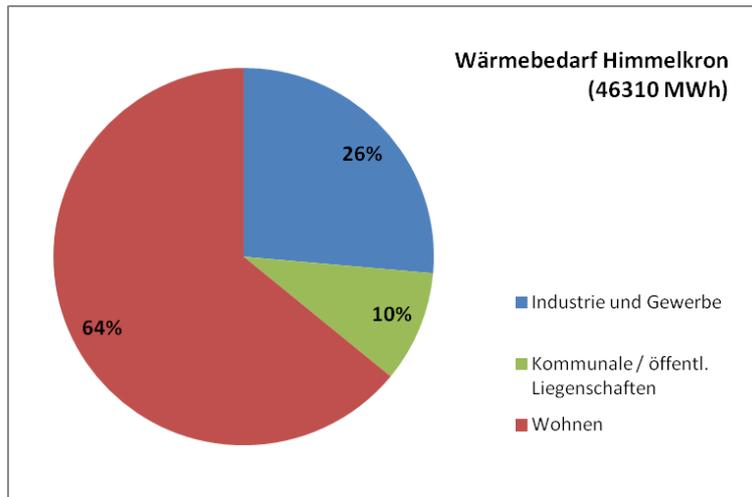
Quelle: eigene Darstellung, Daten: Bayernwerk AG und eigene Berechnungen

B.5 Ermittlung des Wärmebedarfs

B.5.1 Wärmebedarf aktuell

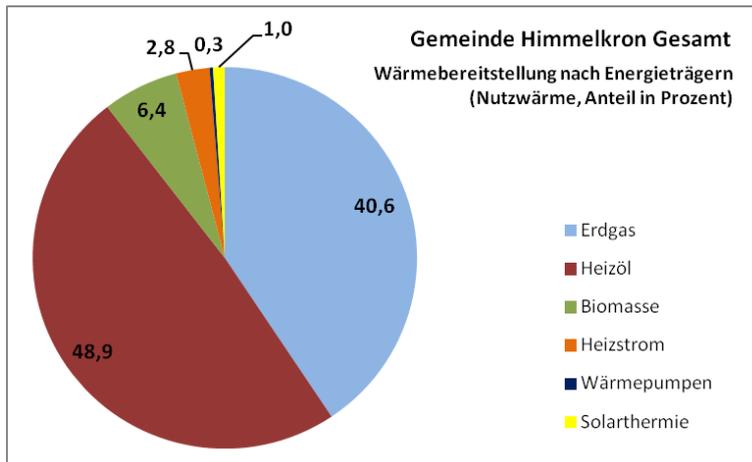
Insgesamt liegt der ermittelte Wärmebedarf in Himmelkron bei etwa 46.300 MWh/a. Davon entfallen 64 % (29.700 MWh) auf den Bereich Wohnen und 26 % auf Industrie und Gewerbe (12.200 MWh). Kommunale und weitere öffentliche Liegenschaften benötigen mit 4.400 MWh etwa 10 % des ermittelten Bedarfs (Abbildung 6).

Abbildung 6: Gesamtwärmebedarf in Himmelkron nach Sektoren



Quelle: Eigene Erhebungen

Abbildung 7 zeigt, dass fast die Hälfte des Wärmebedarfs in Himmelkron noch immer durch Heizöl gedeckt wird (49 %). Als zweitwichtigster Energieträger folgt Erdgas mit einem Anteil von 40 %. Biomasse (hier ausschließlich Holz in Form von Pellets, Hackschnitzeln und Scheitholz) kann 6 % der Wärme liefern, Heizstrom noch 2,4 %. Wärmepumpen (0,3 %) und Solarthermie (1,0 %) spielen kaum eine Rolle. Die Wärmeproduktion aus den beiden vorhandenen Biogasanlagen konnte nicht in die Berechnung einfließen, da unklar ist, in welchem Umfang die Abwärme tatsächlich genutzt wird. Weil nur zwei Anwesen betroffen sind, ist der Anteil am Gesamtwärmebedarf wohl auch vernachlässigbar.

Abbildung 7: Energieträgeraufteilung Gesamtwärmebedarf Himmelkron

Quelle: Eigene Erhebungen

Die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien beträgt 2011 insgesamt 7,7 %. Damit liegt die Nutzung regenerativer Quellen nicht so hoch wie im bundesdeutschen Durchschnitt (11 %).

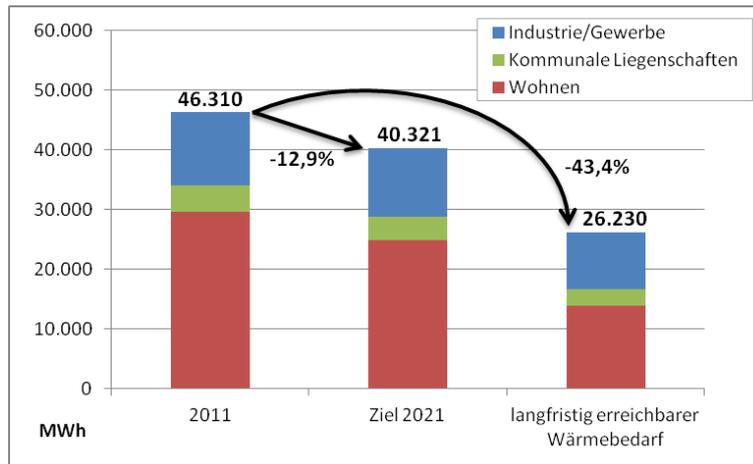
B.5.2 Entwicklung des Wärmebedarfs

Das größte Einsparpotenzial liegt dabei in der Sanierung der Wohngebäude. Für die Prognose für 2021 wurde eine Steigerung der Sanierungsrate auf 3% angenommen, für das Langfrist-Ziel wurde eine vollständige Sanierung des Wohngebäudebestands auf 60 kWh/m² vorausgesetzt.

Im Bereich der kommunalen Liegenschaften ist das Einsparpotenzial aufgrund unterschiedlicher Faktoren, unter anderem wegen zum Teil heute schon besonders sparsamer Bewirtschaftung, nicht so groß, aber immer noch erheblich. Sowohl dem kurz- als auch dem langfristigen Ziel liegen meist ages-Kennwerte (ages-GmbH, 2007) zu Grunde (Median bzw. Unteres Quartilsmittel).

Bei Industrie und Gewerbe fällt die Einschätzung schwerer, da mit der Prozesswärme ein erheblicher Teil des Wärmebedarfs konjunkturabhängig ist. In Himmelkron kann auch für die nächsten Jahre eine leicht positive Entwicklung angenommen werden, deshalb wurden die Einsparmöglichkeiten etwas niedriger angesetzt als in den Nachbarkommunen.

Abbildung 8: Prognose Gesamtwärmebedarf Himmelkron



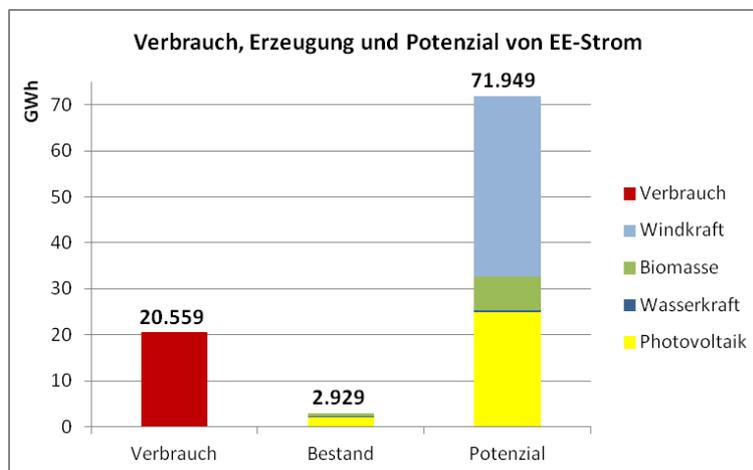
Quelle: Eigene Berechnungen

C. Potenzialanalyse

C.1 Gesamtpotenzial Stromerzeugung

In Himmelkron könnte nach den vorliegenden Ergebnissen der Potenzialanalyse mehr als dreimal soviel Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt werden, als momentan benötigt wird. Dafür ist vor allem das Windpotenzial verantwortlich, das etwa 39.000 MWh beträgt. Aber auch, wenn eine Erschließung der Windkraftpotenziale aufgrund aktueller politischer Entwicklungen ausscheiden sollte, wäre bilanziell eine Bedarfsdeckung mehr als möglich. Dafür sorgen Photovoltaik auf Dach- und Freiflächen (24.800 MWh) und Biomasse (7.400 MWh), zu einem kleinen Teil aber auch die Wasserkraft (500 MWh). Insgesamt liegt das Erzeugungspotenzial bei 72.000 MWh, benötigt werden aktuell 21.000 MWh.

Abbildung 9: Regeneratives Erzeugungspotenzial Strom

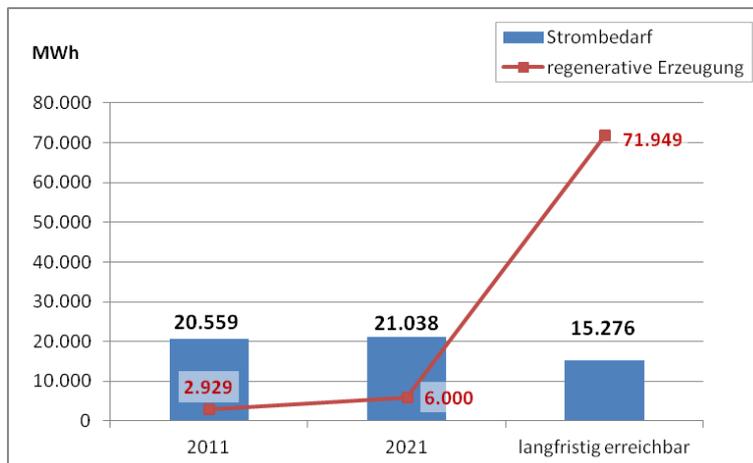


Quelle: Eigene Berechnungen

Nicht vergessen werden dürfen die erzielbaren Effizienzgewinne, die jedoch kurzfristig noch nicht zum Tragen kommen werden. Vor allem durch Anstrengungen im industriell-gewerblichen Sektor kann sich langfristig gesehen durchaus eine Minderung im abgebildeten Umfang ergeben (Abbildung 10). Der Stromverbrauch in Privathaushalten wird voraussichtlich nur wenig zurückgehen. Aber auch die Verhinderung eines weiteren Anstiegs wäre hier bereits ein Erfolg.

Durch eigene Anstrengungen und zusätzliche Anreize und Motivation für Bürger und Unternehmen kann die Kommune diesen Effizienz-Trend weiter verstärken und sich dem langfristig erreichbaren Einsparpotenzial nähern.

Abbildung 10: Entwicklung regenerative Stromerzeugung und Bedarf



Quelle: Eigene Erhebungen

Wenn Windkraftpotenziale zunächst nicht erschlossen werden können, wird die Nutzung der vorhandenen Photovoltaik-Potenziale für eine Himmelkroner Energiewende von großer Bedeutung sein. Für Freiflächen (13 GWh) sind die Rahmenbedingungen ab 2014 aber eher kritisch, so dass ohne ein Absinken der Modulpreise kaum noch nennenswerter Zubau zu erwarten sein dürfte.

Auch auf Dachflächen (12 GWh) steht die Photovoltaik-Nutzung vor großen Herausforderungen. Weil der Eigenverbrauchsanteil zum ausschlaggebenden Faktor für die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage wird, werden geeignete Dachflächen kaum noch vollständig genutzt, sondern die Anlagengröße wird auf die Verbrauchsstruktur im Gebäude angepasst. Ohne geeignete Speicherung wird dieser Trend anhalten und dazu führen, dass nur ein Teil des Potenzials überhaupt genutzt wird. Eine Änderung kann sich nur ergeben, wenn geeignete Speicher vorhanden sind, die auch eine zeitversetzte Nutzung des Sonnenstroms möglich machen. Neben einzelnen Speichern in Privathaushalten, die bereits am Markt verfügbar sind, sollte Himmelkron sein Augenmerk auf die entstehenden Speicher auf Ortsnetzebene richten, die allein schon aufgrund ihrer Größe wirtschaftlicher arbeiten können. Hierfür ist eine enge Zusammenarbeit mit dem örtlichen Netzbetreiber notwendig.

Eine wichtige Rolle kann hierbei auch der Ausbau der Elektromobilität spielen. Elektrofahrzeuge können mit ihren Batterien, deren Kapazität üblicherweise zwischen 20 und 50 kWh liegt, deutlich mehr Energie speichern als die derzeit verfügbaren Stromspeicher für Privathaushalte (2-10 kWh). Ein effektives Speichermanagement setzt voraus, dass diese Elektroautos am Netz sind und damit als Speicher zur Verfügung stehen. Erste Versuche hierzu laufen im gesamten Bundesgebiet.

C.2 Gesamtpotenzial Wärmeerzeugung

Die Energiewende im Wärmesektor erfordert deutlich größere Anstrengungen. Zumindest wird es hier keinen schnellen Umstieg auf 100 % Erneuerbare Energie geben können. Solarthermie, Biogas und Holz können in Himmelkron zusammen nur gut ein Drittel (38%) des Bedarfs decken (Abbildung 11). Dazu muss allerdings angemerkt werden:

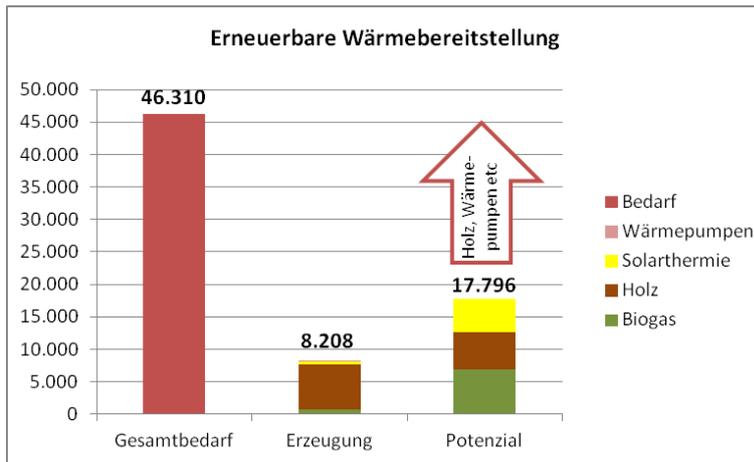
Das Potenzial der Solarthermie wurde in dieser Untersuchung bewusst auf eine feste Größe, nämlich 3,5 m² Kollektorfläche pro Einwohner, begrenzt. Kollektoren könnten selbstverständlich einen stärkeren Beitrag zur Wärmebereitstellung leisten, unter Umständen auch auf Freiflächen. Auf Dachflächen konkurrieren sie jedoch immer mit Photovoltaikanlagen.

Bei fester Biomasse wird zwar schon heute mehr Holz genutzt, als auf dem Gemeindegebiet nachwächst, allerdings ist es auch unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit sinnvoll, überörtliche Potenziale in die Betrachtung einzubeziehen. In einer walddreichen Region kann Holz deshalb einen deutlich stärkeren Beitrag leisten. In Himmelkron könnte die Nutzung um die Hälfte zunehmen und damit mehr als 20 % der benötigten Wärme liefern.

Das Potenzial der Erd- und Umgebungswärme lässt sich nicht seriös abbilden und ist im Grunde nahezu unbegrenzt. Für viele Privathaushalte und Unternehmen, die im Zuge des Maßnahmenplans zum Beispiel nicht durch Wärmenetze oder andere regenerative Energien erschlossen werden können, stellen Wärmepumpen eine wirkungsvolle Möglichkeit dar, erneuerbare Energien beim Heizen zu nutzen. Würden künftig 25 % des (komplett sanierten) Wärmebedarfs über Wärmepumpen abgedeckt, könnten 6.600 MWh fossile Energie eingespart werden, was etwa 660.000 Litern Heizöl entspricht.

Wenn in Zukunft durch den Ausbau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien immer öfter ein Überangebot eintritt, könnten Wärmepumpen mittels Pufferspeicher ihre Vorzüge ausspielen: Strom kann dann nämlich auch problemlos als Wärme gespeichert werden.

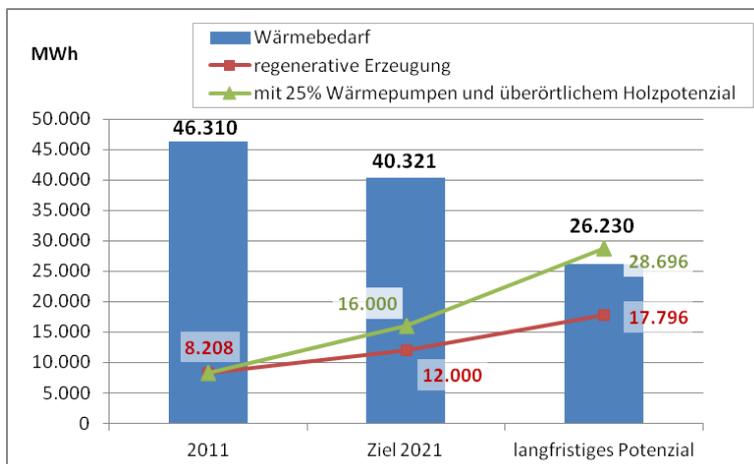
Abbildung 11: Regeneratives Erzeugungspotenzial Wärme



Quelle: Eigene Erhebungen

Der größte Hebel im Wärmesektor bietet sich aber bei der Reduzierung des Energiebedarfs (Abbildung 12). Eine Senkung um mehr als 40% ist möglich, hierfür bedarf es aber erheblicher Anstrengungen der Kommune, ihrer Bürger und Unternehmen. Ein erster Schritt wäre eine Steigerung der Sanierungsrate, die momentan bei etwa 2% liegt.

Abbildung 12: Entwicklung regenerative Wärmeerzeugung und Bedarf

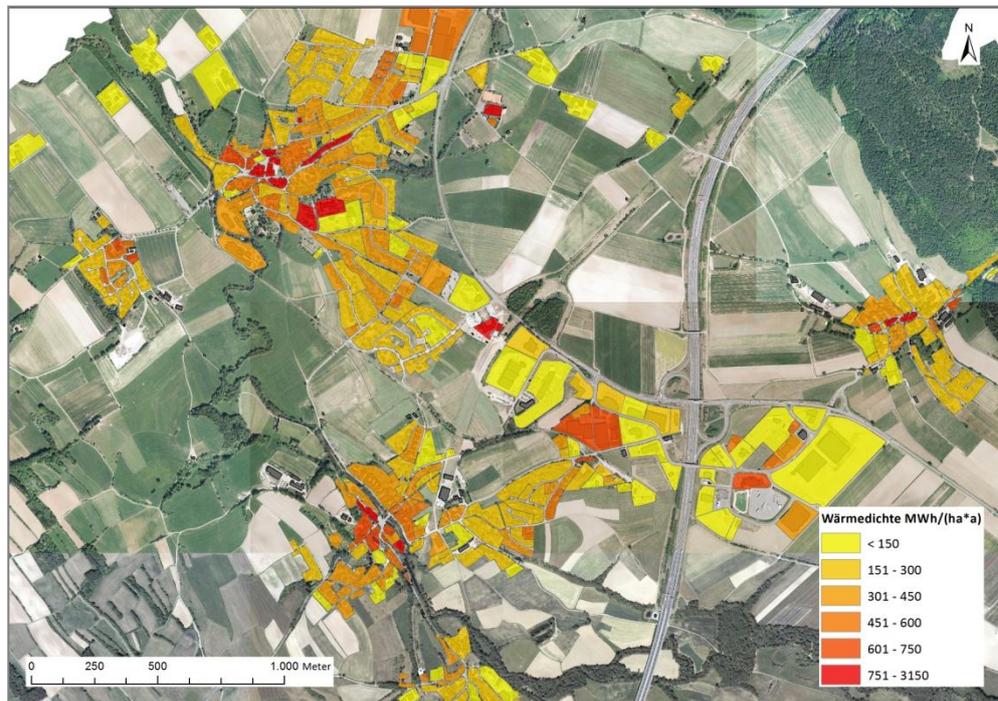


Quelle: Eigene Erhebungen

D. Wärmekataster

Das Wärmekataster für Himmelkron gibt Aufschluss über die aktuelle siedlungsbezogene Wärmebedarfsdichte. Es basiert auf den in Punkt B.5 ermittelten Grundlagen zum Wärmebedarf, insbesondere sind dies Siedlungsstruktur und Baualtersklassen sowie die Daten aus Fragebögen und Begehungen.

Abbildung 13: Wärmebedarfsdichte Himmelkron



Quelle: Eigene Darstellung

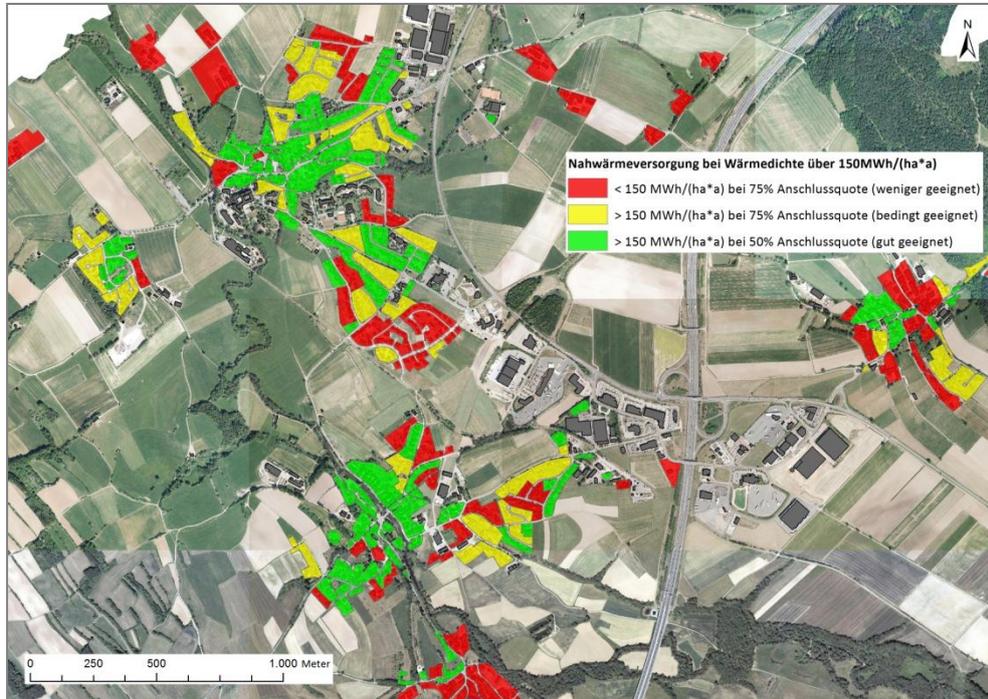
Aus dem Kataster (detaillierte Karte im Anhang) lässt sich erkennen, wie sich die unterschiedlichen Wärmebedarfe über das Gemeindegebiet verteilen. Dadurch, dass sich der Wärmebedarf nun auch räumlich abbilden lässt, kann man Rückschlüsse über geeignete Gebiete zum Aufbau von Wärmenetzen ziehen. Andererseits kann man aber auch erkennen, in welchen Siedlungsgebieten besonderer Handlungsbedarf bei der Verbesserung des energetischen Standards besteht. So zeigt Abbildung 13 zum Beispiel die erhöhte Wärmedichte in der Ortsmitte (dunkelrot). Die helleren Flächen zeigen einen geringeren Wärmebedarf im Verhältnis zur Fläche (MWh/ha*a).

Auch in Lanzendorf und Gössenreuth ist die erhöhte Wärmedichte im Ortskern zu erkennen.

Zur Identifizierung von Wohngebieten, die aufgrund ihres hohen Bedarfs und ihrer Kompaktheit einen besonders wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen zulassen, wurden in Abbildung 14 die Flächen grün dargestellt, die auch bei einer Anschlussquote von 50% noch auf einen Wärmeabsatz von mindestens 150 MWh pro Hektar und Jahr kommen. Dieser Grenzwert wurde im Leitfaden Energienutzungsplan definiert, stellt aber kein klassisches Ausschlusskriterium dar. Vielmehr ist bei

der Errichtung von Wärmenetzen darauf zu achten, an vorhandenen Verbrauchsschwerpunkten, also einzelnen Liegenschaften oder Gebäudegruppen mit dauerhaft hohem Energieverbrauch, anzuknüpfen.

Abbildung 14: Gebiete mit Eignung für zentrale Wärmeversorgung



Quelle: Eigene Darstellung

Gelb markiert wurden Gebiete, die sich für den Aufbau von Wärmenetzen eignen, wenn die Anschlussquote 75% beträgt, was in der Praxis allerdings nur sehr selten erreicht wird. Flächen mit roter Markierung sind für Wärmenetze wegen zu geringen Bedarfs eher ungeeignet, was aber nicht ausschließt, dass in diesen Flächen Einzelobjekte durchaus für eine Anbindung in Frage kämen.

Aus den Darstellungen ist erkennbar, dass sich in Himmelkron und seinen Ortsteilen (vor allem Lanzendorf) durchaus Ansätze für den Aufbau von Wärmenetzen ergeben. Die in jüngerer Vergangenheit entstandenen Neubaugebiete sind aufgrund ihres eher moderaten Verbrauchs zunächst auszuklammern.

E. Maßnahmen Himmelkron

E.1 Übersicht

Maßnahmenkatalog Gemeinde Himmelkron					
GEMEINSAME MASSNAHMEN					
Strukturen für die Energiewende					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO ₂	Priorität
Klärung von Zuständigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Fortführung und Intensivierung des Arbeitskreises feste Ansprechpartner bei der Kommune Schaffung personeller Kapazitäten (gemeinsam) 	Kommunen Energieteam ILE	Personalkosten je nach Intensität	-	kurzfristig
Einheitliches Erscheinungsbild	„Corporate Design“ für alle Veröffentlichungen zum Energiekonzept	Kommunen Energieteam	0-500 € insgesamt	-	kurz- bis mittelfristig
Internetauftritt	Online-Kommunikationskanal über Gemeinde-Homepage oder gemeinsamen Internetauftritt innerhalb der ILE	Kommunen Energieteam ILE	500-5.000 € insgesamt	-	kurzfristig
Entwicklung eines Energiepolitischen Leitbilds	Formulierung eines Leitbilds auf der Basis der im Energiekonzept genannten Ziele, Verabschiedung im Gemeinde-/Stadtrat	Kommunen Energieteam	-	-	kurz- bis mittelfristig
Bürgerbeteiligung	Realisierung von Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten, z.B. bei PV-Freiflächenanlagen	Kommunen Energieteam	-	-	mittelfristig
Aufbau kommunaler Versorgungsstrukturen	zur Ermöglichung der Versorgung der eigenen Bürger durch Energie aus eigenen Erzeugungsanlagen	Kommunen	-	-	mittel- und langfristig
Information und Motivation					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO ₂	Priorität
Energietour	Aktionstag am 17. Mai 2014 als Radtour und „Tag der offenen Tür“ für beispielhafte Energieprojekte in der Region	Energieteam BN Kommunen ILE	-	-	kurzfristig
Energiewochen	regelmäßige zweiwöchige Informations-Offensive, einmal jährlich, mit Vortragsveranstaltungen, Besichtigungen, Gewinnspielen etc., mit Veranstaltungen in allen Kommunen	Kommunen Energieteam ILE Versorger externe Referenten	800 - 1.200 € pro Aktion und Kommune	-	kurz-, mittel- und langfristig
Initialberatung für Privathaushalte	Bestehendes kostenloses Beratungsangebot der Energieagentur Oberfranken besser bekannt machen	Kommunen Energieteam Energieagentur	-	erheblich	kurz- und mittelfristig
Bürger beraten	Erfahrungsaustausch und Motivation von Bürger zu Bürger, zum Beispiel durch Energiespaziergänge oder Energie-Tupper-Parties	Kommunen Energieteam	gering	-	kurz- und mittelfristig
Stromsparwettbe-	zur Steigerung der Energieeff-	Kommunen	ca. 1.200 € pro	je nach	kurz- und

werb	fizienz in Privathaushalten	Energieteam Versorger Fachhändler	Kommune	Resonanz	mittelfristig
Pumpentausch-Aktion	Gemeinsame Aktion zum Austausch von Heizungs-Umwälzpumpen durch Effizienzpumpen	Kommunen Energieteam Versorger Fachhändler	1.500 - 5.500 € pro Kommune	je nach Resonanz	kurz- und mittelfristig
Sammelbestellung PV-Module	als zusätzliche Motivation zum PV-Ausbau auf Dachflächen	Kommunen Energieteam Fachhändler	0 - 500 € insgesamt	je nach Resonanz	kurz- und mittelfristig
Filmgespräche	Vorführung anspruchsvoller und packender Filme mit Bezug zu Energie- und Klimaschutzthemen, evtl. mit Diskussion im Anschluss	Kommunen Energieteam	0 - 500 € pro Vorführung	-	kurz- und mittelfristig
Weitere Anreize und Aktionen	zur Steigerung der Sanierungsrate, der Energieeffizienz und des Ausbaus erneuerbarer Energie, zum Beispiel durch: Exkursionen, Thermografieaktion oder Energiesparprojekt an Schulen	Kommunen Energieteam Schulen	variabel	-	kurz-, mittel- und langfristig
Handlungsmöglichkeiten für Unternehmen					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Workshops und Runde Tische	regelmäßiger Austausch der Unternehmen vor Ort zu unterschiedlichen Themen aus den Bereichen Energie und Energieeffizienz sowie lokale Kompetenzen	Kommunen Unternehmen Verbände ILE	-	-	mittelfristig
Energiemanagement für Unternehmen	Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, Zertifizierung nach ISO 50.001	Unternehmen	-	-	kurz- und mittelfristig
Stromerzeugung					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Windkraft	Sondierung der Möglichkeiten für (gemeinsame) Windprojekte	Kommunen Energieteam ILE Fachunternehmen	-	-	mittel- und langfristig
Runder Tisch Wasserkraft	zur Überwindung von Hindernissen und Widerständen bei der Umsetzung von Wasserkraft-Projekten	Kommunen Energieteam Wasserkraft-Experten Politik	-	-	kurz- und mittelfristig
Stromspeicher auf Ortsnetzebene	Pilotprojekt zur Netzstabilisierung und Speicherung von PV-Strom	Netzbetreiber Versorger Kommunen	unklar	-	mittel- bis langfristig
Elektromobilität					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Gemeinsames Carsharing-Angebot (z.B. „Dorfauto“) mit Elektrofahrzeug(en)	Kombination von Carsharing und Elektromobilität zum Abbau von Vorurteilen und zur Verbesserung der klimafreundlichen Mobilität im ländlichen Raum; Pilotprojekt für alle 5 Kommunen	Kommunen Energieteam Stromversorger ILE	ca. 5-10.000 € als Anschubfinanzierung pro Kommune	überschaubar	kurz- und mittelfristig

MASSNAHMEN FÜR HIMMELKRON					
Wärmenetze / Wärmeversorgung					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Wärmenetz Himmelkroner Heime I	gemeinsame Wärmeversorgung im Bereich Schlossberg	Diakonie Kommune	96.000 - 207.000 €	92 t/a bis 361 t/a	kurz- bis mittelfristig
Wärmenetz Himmelkroner Heime II	gemeinsame Wärmeversorgung im Bereich Bernecker Straße	Diakonie Kommune	500.000	456 t/a	mittel- und langfristig
Stromerzeugung					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Photovoltaik-Freiflächenanlage	Errichtung einer PV-Freiflächenanlage an der A9	Kommune	ca. 1,38 Mio €	503 t/a	kurzfristig
Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden	Errichtung von PV-Anlagen auf geeigneten Liegenschaften	Kommune	bis zu 267.000 €	bis zu 70 t/a	kurzfristig
Effizienz					
Maßnahme	Beschreibung	betrifft	Kosten (netto)	Reduktion CO₂	Priorität
Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Senkung des Heizenergiebedarfs durch Verbesserungen der Gebäudehülle und der Anlagentechnik	Kommune	noch unklar	noch unklar	kurz-, mittel- und langfristig
Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik	Verbrauchsreduzierung durch schrittweise Umrüstung auf LED-Beleuchtung	Kommune Netzbetreiber	noch unklar	noch unklar	mittelfristig