

Kurzfassung des Konzepts

Das regionale Klimaschutzkonzept für den Landkreis Erlangen-Höchstadt schafft die Grundlagen, um die Kompetenzen auf regionaler Ebene zu bündeln und die Aktivitäten im Klimaschutz in Form einer gemeinschaftlichen Initiative zu organisieren. Die Kurzfassung enthält einen Überblick über die wesentlichen Ergebnisse der energiefachlichen Studien, welche die Energieverbräuche, CO₂-Emissionen sowie die Potenziale erneuerbarer Energien in der Region darstellen. Auf Grundlage dieser Daten ist es möglich wesentliche Stellhebel für den Klimaschutz in der Region zu identifizieren. Ein Klimaschutz-Szenario wird in Anlehnung an das Klimaschutzziel der Bundesregierung entworfen, mit dem der CO₂-Ausstoß in der Region bis zum Jahr 2030 um insgesamt 55 % gegenüber dem Bezugsjahr 2010 reduziert werden kann. Im Dialog mit Expertinnen und Experten aus der Region wurde eine Reihe von Projektvorschlägen erarbeitet, die beispielhaft aufzeigen, wie dieses Ziel erreicht werden kann.

ENERGIEFACHLICHE STUDIEN

AUSGANGSSITUATION ENERGIE

Die Kenntnis des derzeitigen Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen ist die Voraussetzung, um Ziele und Maßnahmen für den Klimaschutz festzulegen und deren Erfolg einschätzen zu können. Die vorliegende energetische Bestandsaufnahme hat als Referenzjahr das Jahr 2010, das letzte volle Bilanzjahr seit dem Start des Klimaschutzkonzeptes.

Strom

Der Gesamtstromverbrauch im Landkreis Erlangen-Höchstadt beträgt 604.300 MWh.

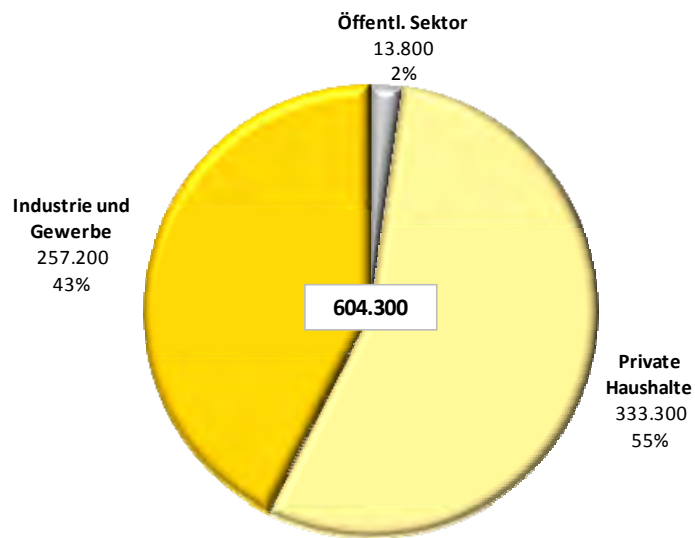


Abb. 1: Stromverbrauch einzelner Sektoren im Landkreis Erlangen-Höchstadt [MWh/a]

Die privaten Haushalte benötigen davon 333.300 MWh, was einem Anteil von 55 % entspricht. Der Sektor Industrie und Gewerbe hat einen Anteil von 43 % am Stromverbrauch, die kommunalen Verwaltungen kommen auf 2 %. Vergleicht man den Stromverbrauch eines Durchschnittshaushaltes (2,1 Personen), so liegt dieser im Landkreis Erlangen-Höchstadt mit 3,4 MWh leicht unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 3,5 MWh.

Wärme

Der gesamte Wärmeverbrauch beträgt im Landkreis Erlangen-Höchstadt 2.227.900 MWh. Der Sektor der privaten Haushalte verbraucht mit 1.318.300 MWh 59 % der bereitgestellten Wärme. Mit 891.300 MWh verbrauchen Industrie und Gewerbe einen Anteil von 40 % der gesamten Wärme. Die kommunale Verwaltung hat einen Wärmeverbrauch von 18.300 MWh und einen Anteil von 1 %.

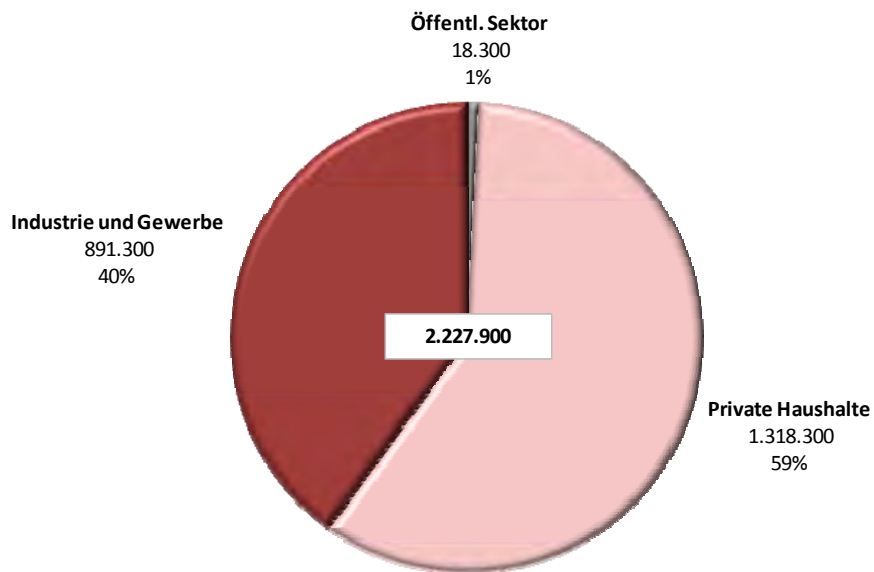


Abb. 2: Wärmeverbräuche im Landkreis Erlangen-Höchstadt nach Sektoren [MWh/a]

Die gesamte Wärmemenge von 2.227.900 MWh, die im Landkreis Erlangen-Höchstadt verbraucht wird, entspricht rund 230 Millionen Liter Heizöl oder mehr als 12.000 vollgefüllten Tankwagen.

Betrachtet man den Wärmeverbrauch und die eingesetzten Energieträger spezifisch für die einzelnen Sektoren, zeigt sich die starke Dominanz fossiler Energieträger und hier insbesondere die von Heizöl.

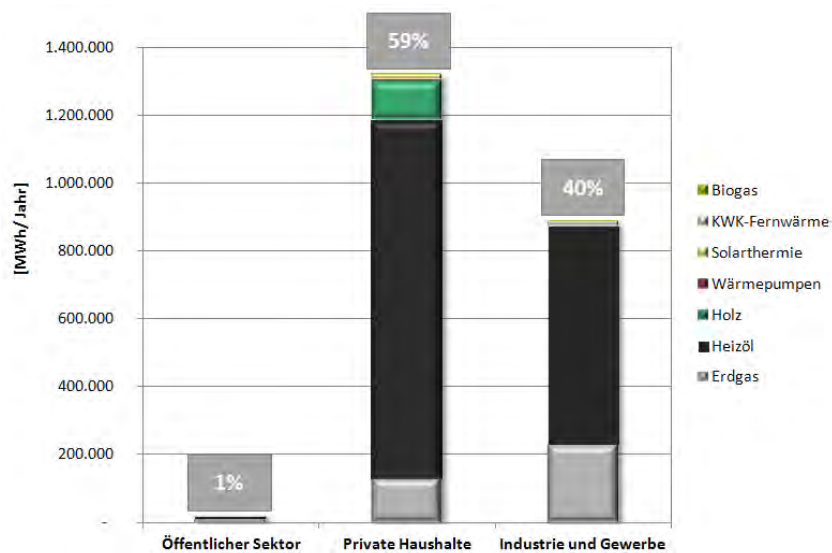


Abb. 3: Wärmeverbrauch einzelner Sektoren im Landkreis Erlangen-Höchstadt [MWh/a]

CO₂-EMISSIONEN

Im Bezugsjahr 2010 wurden im Landkreis Erlangen-Höchstadt 1,45 Millionen Tonnen CO₂ emittiert. Nahezu die Hälfte der Emissionen wird bei der Wärmeversorgung in der Region ausgestoßen. Im Strombereich fällt ein gutes Viertel der Emissionen an. Der Verkehr verursacht pro Jahr eine halbe Million Tonnen CO₂. Pro Kopf sind dies 11 Tonnen CO₂ pro Jahr. Dieser Wert liegt über dem deutschlandweiten Durchschnitt von 9,8 Tonnen pro Jahr (ohne Konsum).

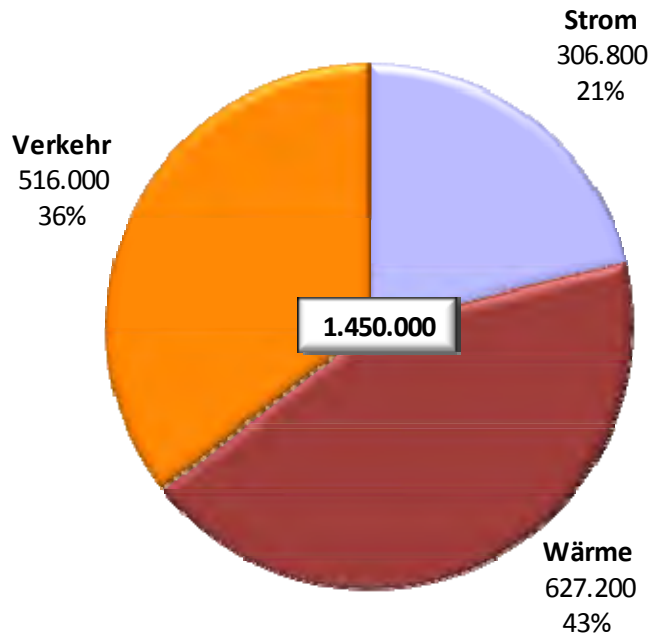


Abb. 4: CO₂-Emissionen im Landkreis Erlangen-Höchstadt nach Bereichen [t/a]

POTENZIALE: ENERGETISCHER DREISPRUNG

Strom

Im Strombereich wurden im Landkreis Erlangen-Höchstadt im Jahr 2010 bereits 11 % des Verbrauchs mit Erneuerbaren Energieträger gedeckt. Durch ein vollständiges Ausschöpfen aller vorhandenen technischen Einspar- und Erzeugungspotenziale könnte der Landkreis Erlangen-Höchstadt seinen zukünftigen Stromverbrauch theoretisch zu 155 % aus regionalen erneuerbaren Energien decken und würde somit einen Überschuss von 55 % generieren.

	Strom			
	IST 2010		Technisches Potential bis 2030	
	[Mwh _{el} /a]	[%]	[Mwh _{el} /a]	[%]
Einsparung*			120.900	20%
Gesamtenergieverbrauch 2009	604.300	100%	483.400	100%
Photovoltaik	44.600	7%	566.000	117%
Landwirtschaftl. Biomasse	16.600	3%	69.600	14%
Holz	-	0%	-	0%
Biogene Abfälle	500	0%	5.100	1%
Wind	-	0%	414.400	86%
Wasser	4.800	1%	6.200	1%
Tiefengeothermie	-	0%	-	0%
Anteil Erneuerbare Energien	66.500	11%	1.061.300	220%
Anteil konventioneller Energien	537.800	89%	- 577.900	-120%

*gegenüber dem Wert von 2010

Tab. 1: Derzeitige Situation und Potenziale der Stromversorgung

Neben dem wichtigen ersten Schritt, eine Einsparung von 20 % zu verwirklichen, stellt die Nutzung der Sonnenenergie das weitaus größte Potenzial dar. Allein mit diesem Energieträger könnte ein Überschuss von 17 % generiert werden. Das Windpotenzial könnte 86 % des Strombedarfes 2030 decken. Das Biogaspotenzial aus der Landwirtschaft könnte einen Anteil von 14 % des Strombedarfs leisten. Beim Biogas ist anzumerken, dass sich im Zeitraum von Ende 2010, dem Bilanzierungstichtag, bis zum Frühjahr 2012 die Anlagenleistung bereits verdoppelt hat.

Wärme

Im Landkreis Erlangen-Höchstadt werden aktuell 7 % des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energieträger gedeckt. Hierfür ist zu weiten Teilen der Einsatz von fester Biomasse (Holz) verantwortlich.

	Wärme			
	IST 2010		Technisches Potential bis 2030	
	[Mwh _{th} /a]	[%]	[Mwh _{th} /a]	[%]
Einsparung*			779.800	35%
Gesamtenergieverbrauch	2.227.900	100%	1.448.100	100%
Solarthermie	15.800	0,7%	624.200	43%
Holz**	115.100	5,2%	137.000	9%
Landwirtschaftl. Biomasse	6.600	0,3%	50.300	3%
Biogene Abfälle	-	0%	3.500	0,2%
Tiefengeothermie	-	0%	-	0%
Oberflächennahe Geothermie	4.000	0,2%	24.300	2%
Kraft-Wärme-Kopplung	16.000	0,7%	80.000	6%
Anteil Erneuerbare Energien	157.500	7%	919.300	63%
Anteil konventioneller Energien	2.070.400	93%	528.800	37%

*gegenüber dem Wert von 2010

**regionale Holzpotentiale

Tab. 2: Derzeitige Situation und Potenziale der Wärmeversorgung mit regionalen erneuerbaren Energien

Im Landkreis Erlangen-Höchstadt zeigt sich eine typische Situation: Im Wärmebereich erweist sich die Energiewende für Kommunen typischerweise deutlich schwieriger als im Strombereich. Der Einsparung von Wärmeenergie kommt daher eine zentrale Bedeutung zu. Der verbleibende Wärmeverbrauch könnte unter Ausnutzung aller Potenziale zu 63 % aus regionalen Erneuerbaren Energien gedeckt werden. 37 % müssten von außerhalb eingeführt werden bzw. durch fossile Energieträger erzeugt werden.

Das größte Potenzial bietet bei der Wärmeversorgung die Nutzung der Sonnenenergie durch solarthermische Anlagen. Sie hat das technische Potenzial im Jahr 2030 nach erfolgter Einsparung 43 % der Wärmeversorgung zu stellen.

ENERGIEKOSTEN & WERTSCHÖPFUNG

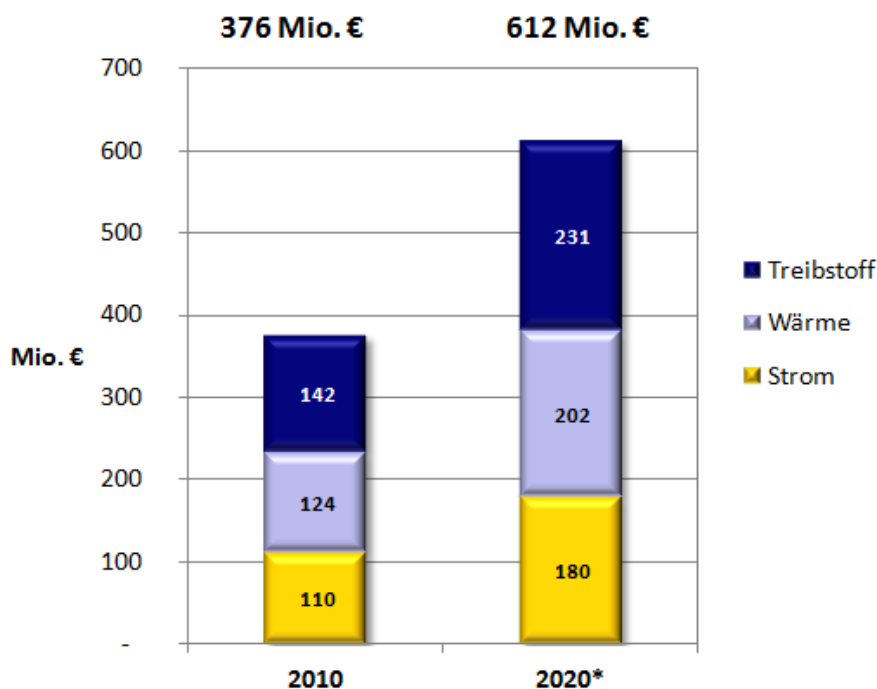
Die Energiekosten-Bilanz verdeutlicht die wirtschaftliche Bedeutung, die die Kosten der Energieversorgung für den Landkreis Erlangen-Höchstadt haben. In Summe belaufen sich die Energiekosten auf 376 Millionen Euro.

Den größten Kostenpunkt stellt mit 141,7 Millionen Euro die Treibstoffversorgung dar. Die Kosten für die Stromversorgung betragen jährlich 110,4 Millionen Euro und für die Wärmeversorgung 123,8 Millionen Euro.

Sektor	Strom Mio. €	Wärme Mio. €	Treibstoff Mio. €
Öffentlicher Sektor	1,8	1,2	
Private Haushalte	70,0	70,7	
Industrie und Gewerbe	38,6	51,8	
Summe (gerundet)	110,4	123,8	141,7
Gesamt (gerundet)	376		

Tab. 3: Energiekosten-Bilanz des Landkreises Erlangen-Höchstadt 2010

In den kommenden Jahren ist von einer weiteren Steigerung der Energiekosten auszugehen. Legt man eine durchschnittliche Steigerungsrate von 5 % pro Jahr zugrunde, ist – für den Fall, dass keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden – ein Anstieg der Energiekosten bis 2020 von 376 auf 612 Millionen Euro zu erwarten.



*bei einer jährlichen Preissteigerung von 5%

Abb. 5: Energiekosten-Bilanz in der Landkreis Erlangen-Höchstadt: 2010 und Prognose für 2020

Geht man in einer sehr konservativen Schätzung davon aus, dass derzeit pro Jahr zwei Drittel der Energieaufwendungen nicht in der Region verbleiben, summiert sich der Mittelabfluss des Landkreises Erlangen-Höchstadt auf rund 1,4 Milliarden Euro jedes Jahr.

Über Investitionen in erneuerbare Energien lassen sich erhebliche Wertschöpfungspotenziale generieren. Vom Rückhalt der Kaufkraft in der Region profitiert insbesondere das regionale Handwerk.

EINSPARPOTENZIALE

Ein entscheidender Schritt zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist die Reduzierung des Energieverbrauchs. Wird darüber hinaus das Ziel verfolgt, den Energieverbrauch weitgehend durch erneuerbare Energien zu decken, so muss der Verbrauch dem zur Verfügung stehenden Potenzial an erneuerbaren Energien angepasst werden. Für den Bereich der Stromversorgung bedeutet dies eine Energieeinsparung in Höhe von 20 % und im Wärmebereich in Höhe von 35 %, jeweils ausgehend von Bezugsjahr 2010, bis zum Jahr 2030.

Ein wesentlicher Stellhebel zur Energieeinsparung ist die Steigerung der Sanierungsraten. Um die derzeitige Sanierungsrate im Gebäudebestand von ca. 0,8-1,0 % pro Jahr zu erhöhen, bedarf es einer verstärkten Bewusstseinsbildung durch gezielte Information sowie verschiedenartige Anreize für die Eigentümer. Kommunen können hierbei eine Vorreiterrolle bei den eigenen Liegenschaften übernehmen.

Ein weiterer Stellhebel liegt im Industrie- und Gewerbesektor, indem die Einsparpotenziale durch Techniken wie Kraftwärmekopplung und Abwärmenutzung ausgeschöpft werden.

SZENARIEN

Auf Basis der energiefachlichen Studien wurde ein Szenario für die Entwicklung der Energieverbräuche, der Energieerzeugung und der resultierenden CO₂-Emissionen berechnet. Das Szenario benennt die zur Verfügung stehenden Stellhebel und zeigt auf, welche Maßnahmen die größte Wirkung bei der Reduzierung der Emissionen haben.

Dabei orientiert sich das Szenario daran, bis zum Jahr 2030 55 % CO₂-Emissionen gegenüber heute einzusparen. Nachfolgend wird dieses Szenario kurz als „Ziel 55“ bezeichnet.

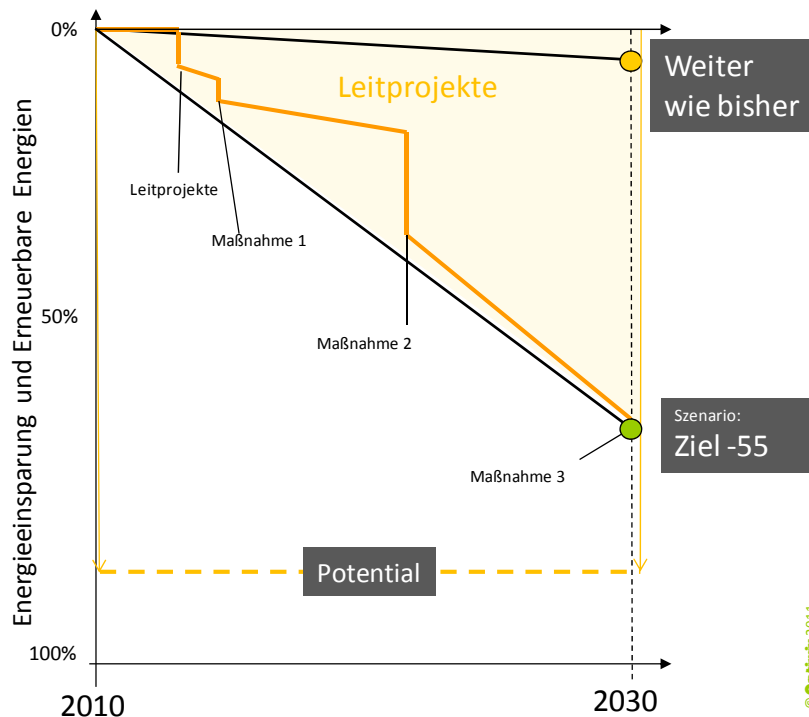


Abb. 6: Schematische Darstellung des Ziels, die CO₂-Emissionen bis 2030 um 55% zu reduzieren

Zur Veranschaulichung, welche Maßnahmen in Betracht kommen, um das „Ziel 55“ zu erreichen, werden im Folgenden mögliche Maßnahmenpakete dargestellt. Die Festlegung der CO₂-Minderungsbeiträge in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr wurde vorab, unter Bezugnahme auf die Potenziale, getroffen:

Maßnahmenpaket im Strombereich:

- 84 MW Windkraftanlagen (42 Anlagen mit 2 MW bzw. 30 Binnenwindkraft-Anlagen mit 2,5 MW)
- 3-facher Photovoltaik-Dach-Zubau gegenüber heute
- 60 ha Photovoltaik-Freifläche zusätzlich
- 28 Biogasanlagen mit 250 kW (davon sind seit dem Bilanzierungszeitpunkt am 31.12.2010 bis Mitte 2012 rechnerisch bereits 9 umgesetzt. Diese Anlagen kommen zum zuvor errichteten Anlagenbestand dazu. Insgesamt sind bereits 3,9 MW installiert.)
- Strom-Einsparung um 9%

CO₂-Minderung: 100 %, Investitionskosten: 518 Mio. Euro

Maßnahmenpaket im Wärmebereich:

- Sanierungsrate auf 2,8 % (Wohngebäude) bzw. 3,3 % (Liegenschaften) steigern
- Steigerung der Produktionseffizienzrate auf 1,7% (Industrie und Gewerbe)
- 15-fache Solarthermie-Dachfläche gegenüber heute
- KWK-Einsatz bei Biogasanlagen (siehe oben)
- 6.000 Wärmepumpen

CO₂-Minderung: 47 %, Investitionskosten: 1.730 Mio. Euro

Maßnahmenpaket im Verkehrsbereich:

- Neue Antriebstechniken und Mobilitätssysteme
- Veränderung des *modal splits* zugunsten des Umweltverbundes

CO₂-Minderung: 38%

FAZIT ZUM MAßNAHMENMIX

Es zeigt sich, dass der Landkreis Erlangen-Höchstadt das Potenzial hat, bis zum Jahr 2030 55 % seiner CO₂-Emissionen gegenüber dem Ausgangsjahr 2010 einzusparen.

Als wesentliche Stellhebel für den Klimaschutz in der Region wurden folgende Handlungsansätze identifiziert:

- Ausbau der Windenergie
- Ausbau der Photovoltaik auf Dächern und Fassaden
- Ausbau der Solarthermie
- Einsparung des Wärmeverbrauchs im Gebäudebestand durch Sanierung
- Einsparung des Wärmeverbrauchs in der Industrie und im Gewerbe durch Techniken wie Kraftwärmekopplung und Abwärmennutzung
- Ausbau des Umweltverbunds
- Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung und Veränderung von Konsummustern und Lebensstilen

Der bundespolitische Rahmen, die ökonomische Herausforderung, aber auch die technischen Innovationen werden in Zukunft dafür sorgen, dass sich die Maßnahmenpakete gegenüber dem hier dargestellten Szenario verändern werden. Gegen-

wärtig (November 2012) zeigt sich, dass der Photovoltaik-Ausbau durch Absenkungen der Einspeisevergütung und einen Förderdeckel im Ausbau gehemmt wird. Der Ausbau der Bioenergie ist ebenfalls durch eine Veränderung der Förderstruktur, aber auch durch die Diskussion der Flächenkonkurrenz gekennzeichnet. Die Windkraft im Landkreis hingegen erlebt derzeit eine sehr dynamische Entwicklung. Neue Anlagentypen gestatten hier die Windenergiegewinnung an Standorten, die vor wenigen Jahren noch weit jenseits der Wirtschaftlichkeit waren.

Gewaltig sind die Anforderungen im Bereich der energetischen Sanierung. 2,8 % Sanierungsrate auf einen hohen Sanierungsstandard sind derzeit nicht in Sichtweite, übersteigen die von der Bauwirtschaft bereitstellbaren Kapazitäten und erfordern ein auf Bundesebene zu verabschiedendes Anreizsystem z.B. durch Steuervergünstigungen. Zur Zielerreichung sind nicht unerhebliche Anstrengungen und weitreichende unternehmerische und politische Entscheidungen nötig.

Um den Übergang in die Umsetzungsphase zu erleichtern, wurde ein 10-Punkte-Aktionsprogramm erstellt. Dies ist ein Vorschlag ausgewählter Projekte für die erste Phase der Umsetzung. Sie wurden in den Klimaschutzkonferenzen erarbeitet und von den Fachbüros konkretisiert und ergänzt. Diese konkreten Projekte werden mit Beschluss des Kreistages in einen konkreten Aktionsplan für die nächsten drei Jahre aufgenommen. Abgeleitet von den Maßnahmen mit einer hohen Eignung, einem hohen Wirkungsgrad und einer kurzen Umsetzungsdauer lässt sich für den Landkreis Erlangen-Höchstadt ein Aktionsplan für die Jahre 2013 bis 2015 erstellen.

DAS 10-PUNKTE-AKTIONSPROGRAMM FÜR DEN LANDKREIS ERLANGEN-HÖCHSTADT

- 1) Aufbau eines Klimaschutzmanagements und Controlling
- 2) Vernetzung der Gemeinden
- 3) Aufgaben in der eigenen Zuständigkeit des Landkreises
- 4) Energetische Sanierung, energieoptimiertes Bauen und Bauleitplanung
- 5) Erneuerbare Energien
- 6) Einsparung & Wärme- und Stromversorgung
- 7) Mobilität
- 8) Wirtschaft
- 9) Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- 10) Umsetzung einer Klimaschutzmaßnahme mit hoher Hebelwirkung