

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Erlangen

Handout

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Erlangen – Warum?

Die Stadt Erlangen engagiert sich bereits seit langem im Bereich des Klimaschutzes und der Energiewende. Es liegen verschiedene Untersuchungen, Klimaschutzberichte und Maßnahmenlisten zur Umsetzung der Energiewende vor. Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sollen diese vorliegenden Analysen und vorhandenen Aktivitäten fortgeschrieben und unter eine Strategie vereint werden.

Gefördert wird das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Erlangen zu 85 % durch die nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Projektträger Jülich (PTJ).

Im April 2015 startete das große Projekt Klimaschutzkonzept für die Stadt Erlangen mit den Fragen:

Wo steht die Stadt Erlangen mit ihrem energetischen Fußabdruck? Welche Potenziale der Energieeinsparung und der nachhaltigen Energieerzeugung können im Stadtgebiet Erlangen genutzt werden? Welche Handlungsräume können für die Klimaschutzarbeit verstärkt und ausgebaut werden?

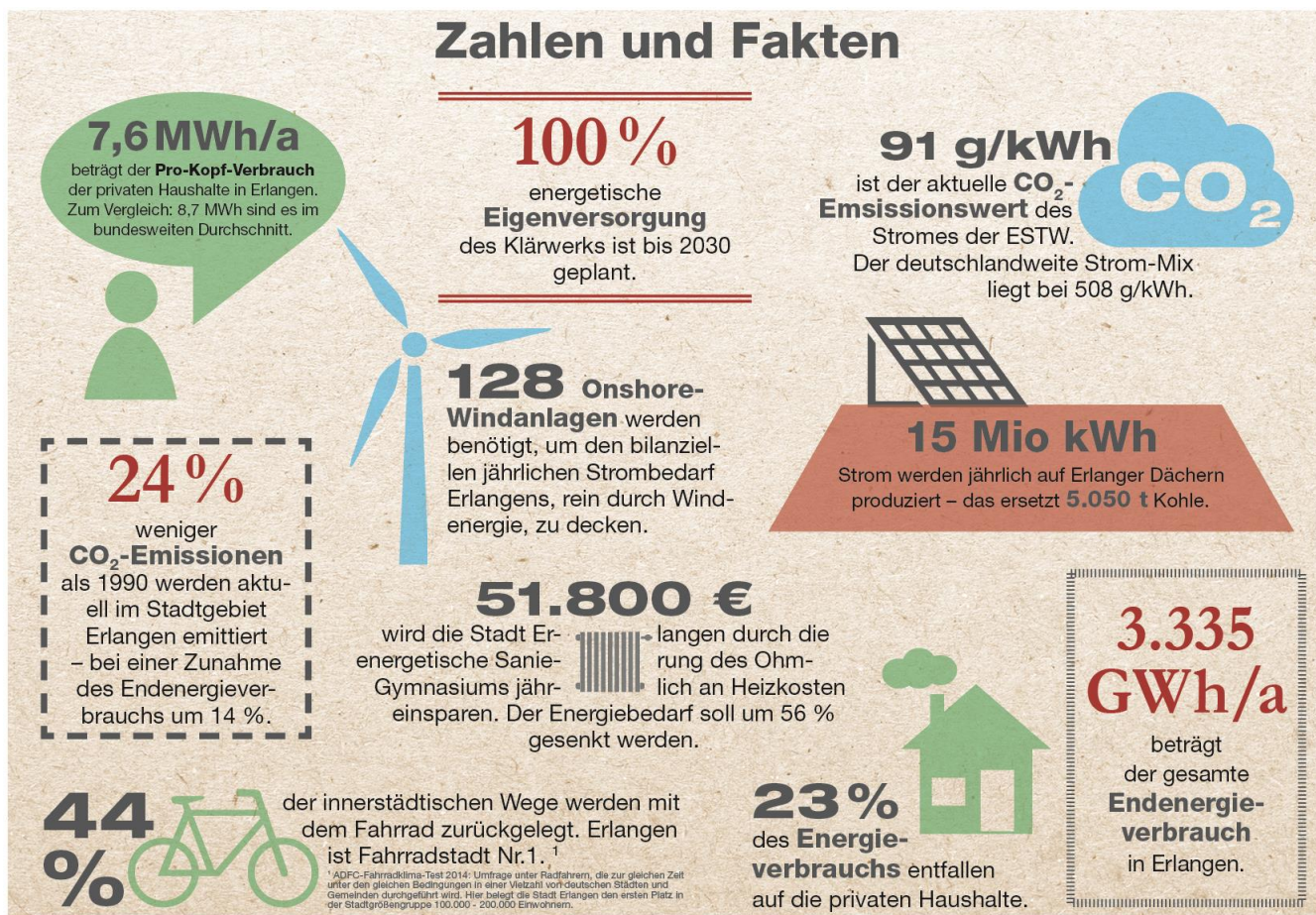


Abbildung 1: Zahlen und Fakten zum Klimaschutz in Erlangen (Quelle: EVF und BuP)

1 Energie- und CO₂-Bilanz

Die Energie- und CO₂-Bilanz bildet die Basis eines Klimaschutzkonzeptes. Durch die Analyse des aktuellen Energieverbrauchs zum Vergleichsjahr 1990 wird die stattfindende Trendentwicklung deutlich, wodurch die weitere Zielsetzung für die energetische Versorgung abgeleitet werden kann.

Für die Stadt Erlangen ergibt sich folgendes Bild:

Insgesamt ist eine sehr positive Entwicklung im Bereich der CO₂-Emissionen zu verzeichnen. Mit einem Rückgang der Emissionen um 24 % von 1990 bis 2014 wird das EU-Ziel von 20 % bis 2020 bereits heute erreicht. Die Energieeffizienz soll nach EU-Zielen ebenfalls um 20 % erhöht werden. Hier weist Erlangen einen gegensätzlichen Trend auf. Der Endenergieverbrauch hat um 14 % bis 2014 zugenommen. Durch verstärkte Sanierungsmaßnahmen, Effizienzsteigerungen der eingesetzten Technik und besonders einem bewussten und sparsamen Umgang mit Energie muss hier die erforderliche Trendwende erzielt werden.

Der Rückgang der CO₂-Emissionen ist besonders aufgrund der Effizienzsteigerung der Fernwärme durch Einbau der GuD-Anlage und den geringen CO₂-Faktor des Anteiles des ESTW-Stromes (3/4-Grün) zu verzeichnen.

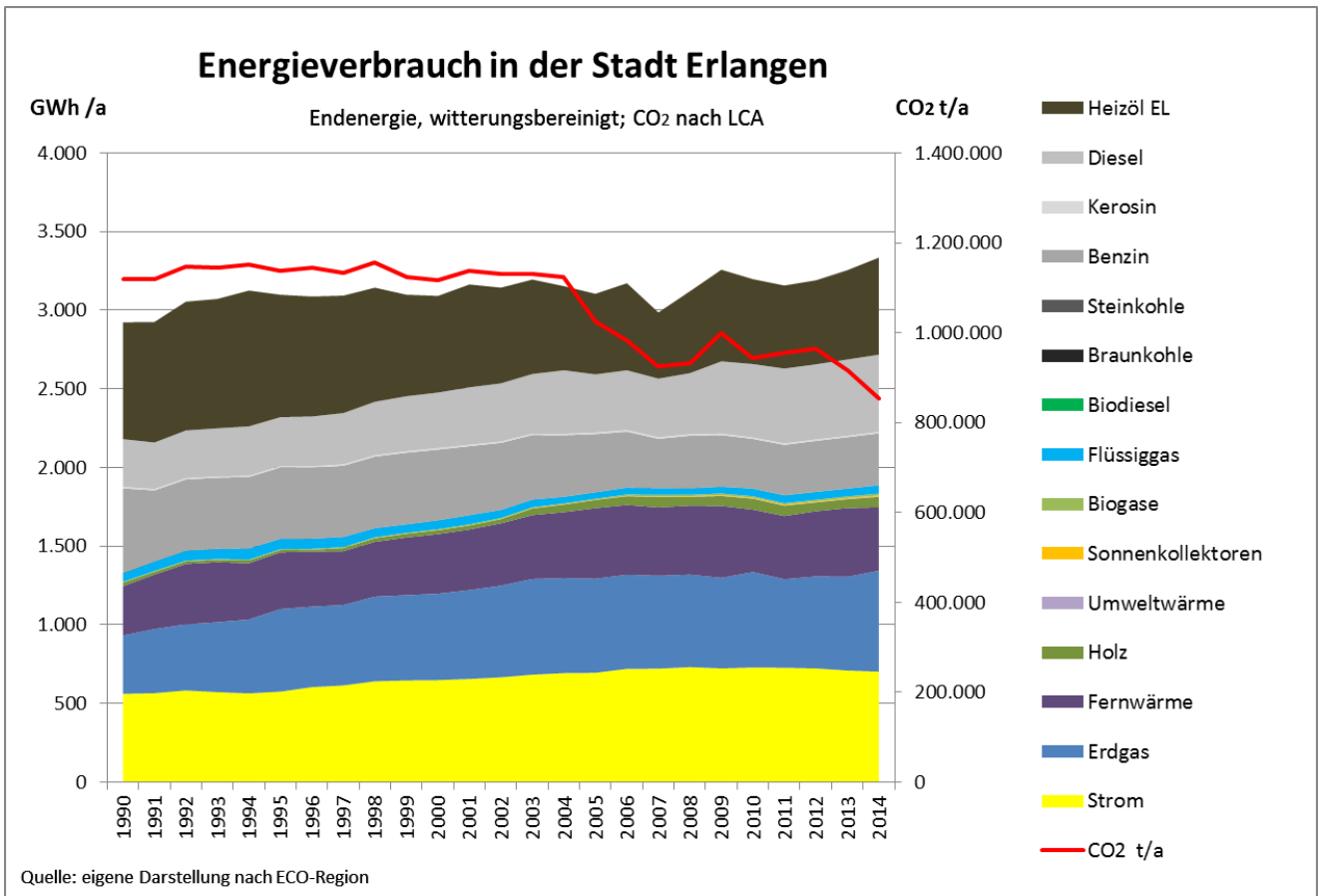


Abbildung 2: Energieverbrauchsentwicklung 1990 – 2014

CO₂ t/a = Emissionen von Erlangen, berechnet unter Berücksichtigung der spezifischen CO₂-Emissionswerte der Anteile des ESTW-Stromes und der Fernwärme.

1.1 Indikatorenset – Erlangen im Vergleich

Nach der Analyse des Energieverbrauchs stellt sich die Frage wie Erlangen im deutschlandweiten Vergleich einzuordnen ist. Als Mitglied des Klima-Bündnisses besteht die Möglichkeit die Ergebnisse im BENCHMARK KOMMUNALER KLIMASCHUTZ mit anderen Kommunen zu vergleichen. Anhand der Energie- und CO₂-Bilanz in Kombination mit statistischen Werten zu Stadtgröße, Einwohnerzahlen und Wirtschaftskraft werden die Indikatoren dieses Benchmarks gebildet.

Die Ergebnisse werden in einer Skala von 1-10 ausgegeben, wobei gilt: Je höher der Wert, umso besser das Ergebnis. Das heißt, je länger der Balken für Erlangen ist, umso erfolgreicher schneidet die Stadt ab. Als Vergleichswerte sind der deutsche Durchschnitt, der Durchschnitt der Kommunen vergleichbarer Größe und der Spitzenwert dargestellt.

Erlangen schneidet in vielen Bereichen gut bis überdurchschnittlich gut ab. Besonders im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung, den Energieverbrauch bei Dienstleistungen und Landwirtschaft dem Modal Split und dem Abfallaufkommen. Hier spielen zum Einen spezifische Maßnahmen, zum Anderen die Struktur der Stadt eine entscheidende Rolle. Nachholbedarf besteht beim Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie dem Energiebedarf des Personennahverkehrs. Die Grafik zeigt auch, dass in der Bundesrepublik für die verschiedenen Handlungsbereiche bereits heute Vorbildkommunen existieren, die optimale Lösungen in die Praxis umgesetzt haben.

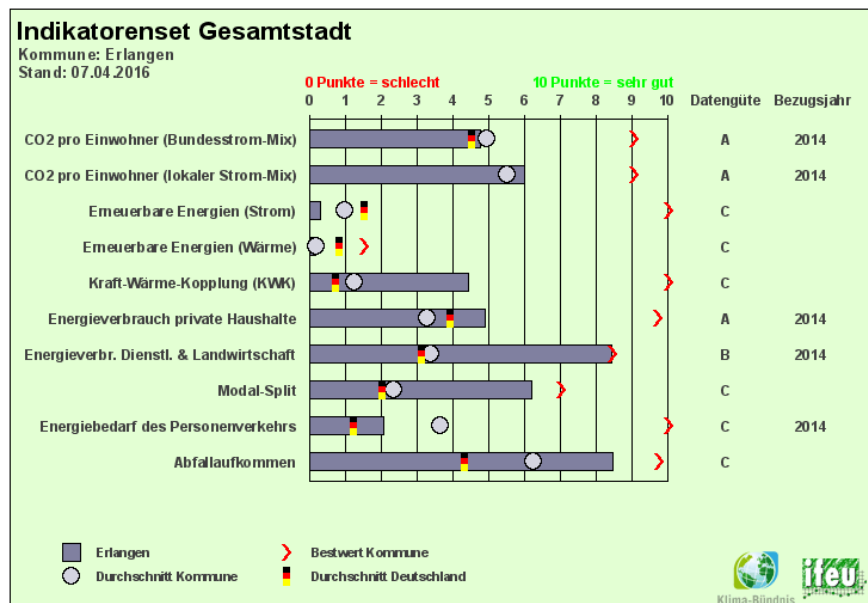


Abbildung 3: Indikatorenset Benchmark Kommunalen Klimaschutz

2 Energieeinsparung

Die Energieeinsparung ist ein besonders wichtiger Baustein im Zuge der Energiewende und des Klimaschutzes. Denn nur durch die Reduzierung des Energieverbrauchs wird eine nachhaltige Energieversorgung möglich sein.

Im Bereich der Stadtverwaltung liegen große Potenziale der Energieeinsparung in der Optimierung des Klärwerks, wofür bereits ein ausgearbeiteter Maßnahmenplan besteht, sodass eine 100 % Eigenversorgung durch Klärgas und PV-Anlagen gegeben ist. Die Straßenbeleuchtung birgt in der Umrüstung auf LED ebenfalls große Einsparpotenziale (teils über 80 %) und in der energetischen Sanierung kommunaler Liegenschaften können je nach Gebäude teils über 50 % des Energieverbrauchs eingespart werden.

Die Einsparung für die Bereiche Wirtschaft und Private Haushalte wurden in Abhängigkeit der Gebäudealter und Sanierungszyklen berechnet. Zugrunde liegt hier die Energieeffizienzstrategie für Wohn- und Nichtwohngebäude in Erlangen von 2014.

Tabelle 1: Überblick über die Einsparpotenziale in den einzelnen Sektoren

Einsparpotenziale in der Stadt Erlangen - Klimaschutzszenario			
	Verbrauch 2014	Einsparung	
	MWh/a	MWh/a	CO ₂ in t
Private Haushalte - Wärme	668.830	157.550	29.400
Private Haushalte - Strom	156.270	41.670	11.670
GHDI -Wärme	1.082.745	240.610	44.905
GHDI -Strom	509.360	103.230	28.905
Kommunal - Wärme	36.030	17.060	2.660
Kommunal - Strom	20.830	8.030	610
Verkehr	860.970	-	65.560
Gesamt	3.335.035	568.150	183.700

3 Verkehr

Das nachhaltige Verkehrsverhalten spielt in Erlangen schon seit Jahren eine besondere Rolle. Der Ausbau zur fahrradfreundlichen Stadt ist erfolgt und wird kontinuierlich fortgesetzt. So wird aktuell der Verkehrsentwicklungsplan fortgeschrieben um besonders den öffentlichen Nahverkehr und klimaneutralen Radverkehr weiter zu stärken.

Bei einer Haushaltsbefragung 2010 wurde erhoben, dass bereits 44 % der Erlanger Bürger ihre täglichen innerstädtischen Strecken mit dem Rad zurücklegen. Im gesamten Verkehrsmix von 2005 liegt der Anteil bei 15 % und soll um weitere 5 % verstärkt werden. Eine Herausforderung ist es, den Anteil der Pendler im Bereich der nachhaltigen Verkehrsmittel zu erhöhen.

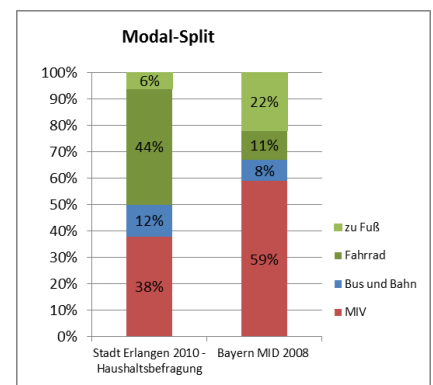


Abbildung 4: Verkehrsmittelwahl
MIV = Motorisierter Individualverkehr

4 Potenziale Erneuerbarer Energien

Die Erzeugung nachhaltiger Energie zur Vermeidung fossiler Energieträger ist ein essentieller Bestandteil der Energiewende. Der Analyseansatz zur Ermittlung der Potenziale durch erneuerbare Energien in Klimaschutzkonzepten verfolgt dabei den territorialen Ansatz. Das bedeutet, dass nur die im Stadtgebiet möglichen Potenziale der erneuerbaren Energien erhoben werden. Ein Zukauf außerhalb des Stadtgebietes bleibt unberücksichtigt, auch wenn er eine empfehlenswerte Strategie für kreisfreie Kommunen wie Erlangen darstellt. Aufgrund des großen Flächenbedarfs für Wohn- und Infrastruktur fallen die Flächen für erneuerbare Energien im Stadtgebiet gering aus. Das größte Potenzial bei Städten liegt dadurch in der Photovoltaik auf Dachflächen.

In der Zusammenfassung der Potenzialanalyse wird der Energieverbrauch aus dem Jahre 2014 mit der aktuellen Erzeugung (inklusive der Anlagen außerhalb der Stadt), der Erzeugung und des gesamten Potenziales innerhalb der Stadtgrenzen gegenübergestellt.

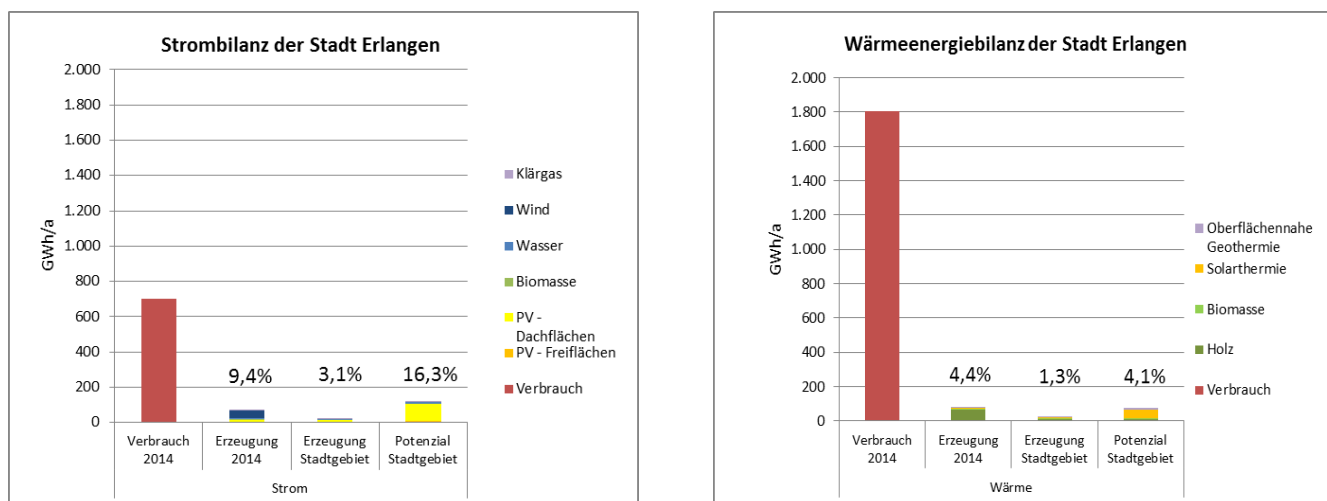


Abbildung 5: Gegenüberstellung Energieverbrauch und Erneuerbare Energien

Es wird deutlich, dass in der Stadt Erlangen ein noch höheres Potenzial hinsichtlich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien ruht. Derzeit wird ein Anteil von 3,1 % des Stromverbrauchs durch die vorhandenen regenerativen Energieträger abgedeckt. Wird das ausgewiesene Potenzial zur Stromerzeugung vollständig genutzt, könnten 16,4 % des aktuellen Stromverbrauchs (Stand 2014) gedeckt werden. Hinzu kommt die Beteiligung der ESTW an Windenergieanlagen, Wasserkraft und Biogasanlagen außerhalb des Stadtgebietes als wichtiger Baustein der nachhaltigen Energieversorgung.

Erneuerbare Energien decken derzeit den Wärmebedarf der Stadt zu etwa 1,3 %. Durch eine Kombination von der im Stadtgebiet stehenden Biomasse, Holz, Oberflächennahe-Geothermie (in Neubaugebieten) und Solarthermie können insgesamt 4,1 % des gesamten Wärmebedarfs gedeckt werden. Nicht berücksichtigt ist dabei der Einsatz von Wärmepumpen in Bestandsgebäuden, da ein wirtschaftlicher Einsatz dieser Technik stark von der Gebäudesubstanz und vorhandener Heiztechnik abhängt, was eine fallspezifische Betrachtung erfordert.

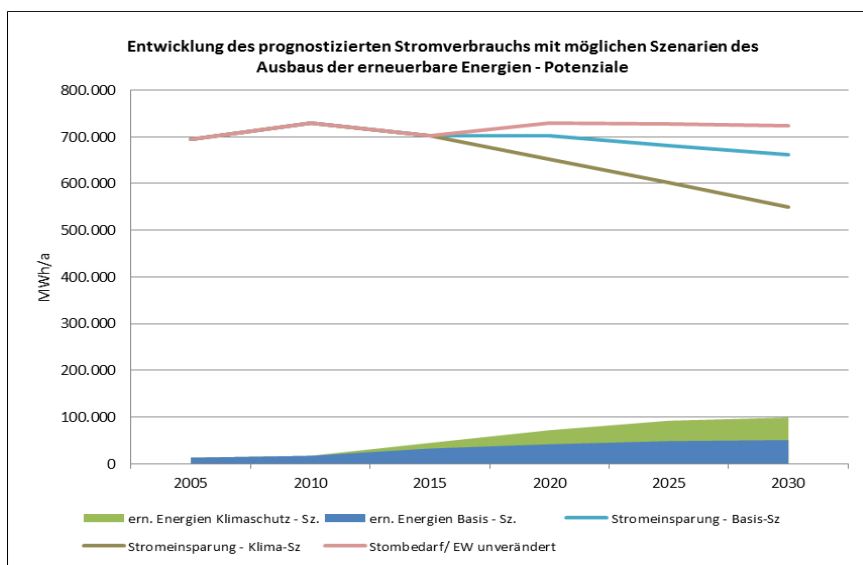
5 Szenarien

Aufbauend auf der aktuellen Energieverbrauchs- und CO₂-Emissionsentwicklung, werden unter Berücksichtigung der Einsparpotenziale und dem Ausbau der erneuerbaren Energien Szenarien für die zukünftige energetische Versorgung in Erlangen entwickelt.

Es werden zwei denkbare Szenarien abgebildet. So zeigt das **Basis-Szenario** die Fortführung der bisherigen Entwicklung. Da sich die Stadt schon in der Vergangenheit für den Klimaschutz einsetzte und sich auf einem günstigen Entwicklungspfad befindet, ist davon auszugehen, dass in Zukunft weitere zusätzliche Potenziale erschlossen werden. Im **Klimaschutz-Szenario** wird angenommen, dass durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit ein zusätzlicher Wachstumsschub der erneuerbaren Energien generiert werden kann und eine verstärkte energetische Sanierung stattfindet. Die Energieeinsparung durch Sanierung ist anhand der Potenziale der Energieeffizienzstrategie für Erlangen anhand der Sanierungsquoten von 1,2 % und 1,6 % angenommen.

Tabelle 2: Mögliche Deckungsgrade durch erneuerbare Energien, sowie CO₂- und Endenergieeinsparung in den verschiedenen Szenarien

	Deckungs- grad Strom	Deckungs- grad Wärme	Einsparung CO ₂ ggü. 1990	Einsparung Endenergie ggü. 1990
2020				
Basis	6%	5,7%	-31%	9%
Klimaschutz	10,2%	6,5%	-39%	-2%
2030				
Basis	7,7%	7,3%	-33%	6%
Klimaschutz	15,0%	8,2%	-44%	-9%



6 Akteursbeteiligung

Energiewende und Klimaschutz haben bereits eine lange Tradition in Erlangen. In den verschiedenen Sektoren sind zahlreiche Akteure in unterschiedlichen Bereichen aktiv. Neben der Politik und der Stadtverwaltung, sowie den Tochtergesellschaften der Stadt und der Wirtschaft, gibt es besonders auch eine Vielzahl an Vereinen, Institutionen und engagierten Bürgern die sich aktiv für ein nachhaltiges und zukunftsfähiges Erlangen engagieren.

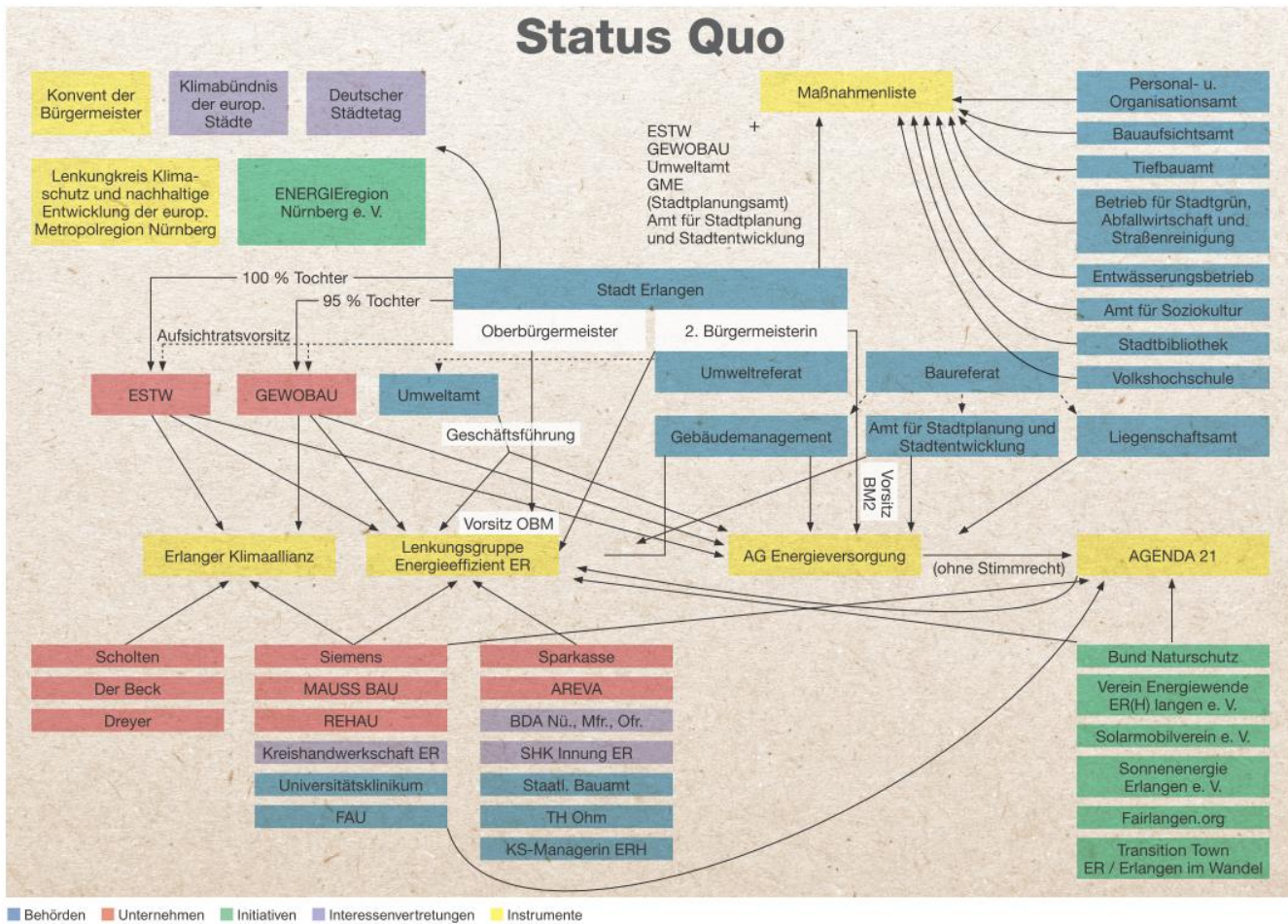


Abbildung 6: Karte der Akteure (Quelle: BuP nach Umweltamt)

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde mit allen Akteursgruppen an Runden Tischen die aktuelle Situation des Klimaschutzes in Erlangen und die Ausbaumöglichkeiten erarbeitet.

Der **Runde Tisch Stadtverwaltung** befasste sich mit den vielschichtigen Ansatzpunkten des Klimaschutzes in den verschiedenen Fachbereichen, sowie den Potenzialen, Synergien, Hindernissen und benötigten Ressourcen bei der städtischen Klimaschutzarbeit.

Der **Runde Tisch Vereine, Initiativen und Bürger** erfasste die Vernetzung und den vielschichtigen Aktionsraum der vorwiegend

ehrenamtlich getragenen Initiativen in Erlangen. Es wurden Handlungsfelder für ein nachhaltiges Erlangen 2030 definiert und erste Maßnahmenansätze entwickelt.

Der **Runde Tisch Wirtschaft** wurde im Rahmen der Lenkungsgruppe EnergieeffizientER zu Möglichkeiten der Erweiterung der Klima-Allianz abgehalten.

In einem **Vernetzungstreffen** zwischen Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Stadtverwaltung, Vereinen und Bürger*innen wurden die Ergebnisse der Runden Tische vorgestellt und die Chancen einer verstärkten Vernetzung des Klimaschutzes diskutiert.

Klimaschutz kann nur in Zusammenarbeit aller Akteure und unter Berücksichtigung der verschiedenen Sparten – Energieeinsparung, Energieeffizienz, Energieerzeugung durch regenerative Energien, Nachhaltigkeit, Umweltschutz, etc. – erfolgreich umgesetzt werden.

Unter den Schlagworten: **Kommunikation, Koordination und Kooperation** gilt es zukünftig die Klimaschutzarbeit aller Akteure in Erlangen noch stärker zu vernetzen.



Abbildung 7: Klimaschutzkampagne; Runder Tisch Vereine, Initiativen, Bürger; Science-Slam

Weiterhin wurde das Klimaschutzkonzept öffentlichkeitswirksam begleitet.

Unter dem Motto: „Die Rolle deines Lebens“ wurde die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes mittels einer Kampagne begleitet. Kernaussage ist, dass jede*r eine Rolle für die Zukunft unserer Stadt und unseres Planeten spielt. Diese Rolle wird sehr individuell – ganz nach den Lebensumständen und Vorlieben gestaltet. So ist eine nachhaltige Ernährung besonders wichtig, manchem anderen die klimaschonende Mobilität, wieder andere legen ihren Schwerpunkt auf technische Lösungen und den Ausbau erneuerbarer Energien. Jede dieser Rollen ist bei der erfolgreichen Umsetzung des Klimaschutzes ein wichtiger Baustein.



Abbildung 8: Die Rolle meines Lebens

Klimaschutz einmal anders betrachten, neue Zielgruppen erreichen und sich dem Thema in ungezwungener Atmosphäre nähern war Anspruch an eine außergewöhnliche Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes. So wurde der Science-Slam: Klima Special im bis zum letzten Platz gefüllten E-Werk ausgetragen. Junge Wissenschaftler*innen präsentierten unterhaltsam ihre Forschungen im Bereich Klimaschutz und Energiewende.

Kontinuierlich wurden aktuelle Infos zum Klimaschutzkonzept über die Social-Media-Plattform Facebook bei Klimaschutz-und-Energiewende-in-Erlangen mitgeteilt. Auch die zukünftigen Aktionen und Entwicklungen Rund um den Klimaschutz in Erlangen werden hier zu finden sein.

7 Maßnahmen

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe die nur gelingen kann, wenn von allen Personen, Institutionen und Unternehmen und in allen Bereichen eine aktive Umsetzung stattfindet.

Aus den Analysen des Klimaschutzkonzeptes und den Ergebnissen der Akteursbeteiligung wurde ein umfangreicher Maßnahmenkatalog abgeleitet. Über 30 Maßnahmenvorschläge wurden in den nebenstehenden Themenbereichen des Maßnahmenkatalogs erarbeitet.

Die Maßnahmenempfehlungen für die Stadt umfassen dabei unter anderem Informationsveranstaltungen für Kleine und Mittelständische Unternehmen, Förderung von Klimaschutzaktionen von Vereinen, Vernetzung der lokalen Akteure durch den Ausbau der Erlanger Klimaallianz, die Intensivierung von Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung oder die Umstellung ausgewählter Stadtquartiere auf LED-Straßenbeleuchtung.

Themenbereiche des Maßnahmenkatalogs:

- Öffentlichkeitsarbeit und Management
- Kommunale Regelungen
- Gebäudetechnik
- Verkehr
- Erneuerbare Energien
- Energetische Infrastruktur

Was die Zukunft anbelangt, so haben wir nicht die Aufgabe, sie vorherzusehen, sondern sie zu ermöglichen.

Antoine de Saint-Exupéry

Die ausführliche Langfassung des Konzeptes mit vollständigem Maßnahmenkatalog und Controllingkonzept wird ab Ende Mai zum Download auf der Homepage der Stadt (Umwelt > Klimaschutz > Studien und Projekte) bereit stehen und in UVPA und Stadtrat vorgestellt

Ansprechpartner:

Stadt Erlangen

Amt für Umweltschutz – und Energiefragen

Lena Kaplan

Lena.kaplan@stadt-erlangen.de

Tel. 09131 86 2935

EVF Energievision Franken GmbH

Hainstraße 14, 96047 Bamberg

Jana Zapf

zapf@energievision-franken.de

Tel. 0951 932909 41

April 2016

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages