

## **Markt Wolnzach – Kommunaler Klimaschutz 2013**

Kommunales Energie- und Klimaschutzmanagement

Herausragendes Engagement im kommunalen Energie- und Klimaschutzmanagement, z.B. beim Energiecontrolling, durch klimafreundliche Beschaffung, durch Sensibilisierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem Ziel der Reduzierung des Energieverbrauchs etc.

Im Rahmen des vom IfE Institut für Energietechnik an der HAW Amberg-Weiden erstellten Energienutzungsplans für das Marktgebiet Wolnzach wurde ausgehend von einer umfangreichen Bestandsanalyse in den Verbrauchergruppen die Energieverbrauchsstruktur im Marktgebiet ermittelt.

Der Markt Wolnzach hat bereits während der Erstellung des Energienutzungsplans den Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) massiv forciert. Es wurden im Jahr 2012 neben dem bereits bestehenden Biomasse-ORC-Kraftwerk zwei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung von rund 2.500 kW<sub>p</sub> sowie eine Biomethan-Anlage mit einer Leistung von rund 1.000 Nm<sup>3</sup>/h errichtet. Hinzu kommen die Inbetriebnahme von unzähligen Aufdach-Photovoltaik- und Solarthermieanlagen und die Installation von privaten Biomasseheizlagen.

Als Ergebnis wurde der Endenergieumsatz in den einzelnen Verbrauchergruppen mit den bereits genutzten Anteilen an Erneuerbaren Energieträgern zum Bilanzjahr 2011 dargestellt. Darauf aufbauend konnte der Primärenergieumsatz und der CO<sub>2</sub>- Ausstoß im Zustand berechnet werden. Mit dem Anteil bereits genutzter erneuerbarer Energieträger ergeben sich insgesamt ein thermischer Endenergiebedarf von rund 107.000 MWh/a, ein elektrischer Endenergiebedarf von etwa 40.000 MWh/a sowie ein Ausstoß von rund 40.500 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die umfangreiche Situationsanalyse stellt die Basis für das weitere Vorgehen in einer Potentialbetrachtung zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>- Ausstoßes dar.

Die als Zielvorgabe definierte Minderung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen muss grundsätzlich über mehrere Wege und Ansatzpunkte betrachtet werden. Der CO<sub>2</sub>- Ausstoß kann beispielsweise durch die Substitution bisheriger Energieträger (z.B. fossile Energieträger wie Heizöl) durch erneuerbare Energieträger reduziert werden, die zum Großteil CO<sub>2</sub>-neutrale Energie bereitstellen. Da das Potential der Substitution allerdings durch natürliche Randbedingungen (geographische Lage, verfügbare Flächen) begrenzt ist, muss ein paralleler, wesentlicher Schritt zur Senkung der Emissionen über die Energieeffizienz erfolgen, indem der Energiebedarf bzw. der Energieverbrauch in jetziger Form reduziert wird.

Die Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung sind vor allem im Bereich der Wärmedämmung an Gebäuden, durch Steigerung der Energieeffizienz unter dem Einsatz neuer Technik sowie einer an den tatsächlichen Bedarf angepassten, optimierten Betriebsweise zu suchen.

In den im Energienutzungsplan erarbeiteten Potentialbetrachtungen wurden zum einen Möglichkeiten in den einzelnen Verbrauchergruppen aufgezeigt, wie der Energieverbrauch reduziert werden kann und zum anderen wurden parallel dazu die Potentiale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien quantifiziert.

Im Sektor des thermischen Endenergieverbrauchs können in privaten Haushalten rund 25%, entsprechend rund 5.500 t an CO<sub>2</sub>, des aktuellen Verbrauchs (rund 82.000 MWh/a) eingespart werden.

Der elektrische Energieverbrauch kann in den privaten Haushalten bei aktuellem Verbrauch von etwa 20.500 MWh/a um rund 20% (2.600 t an CO<sub>2</sub>) gemindert werden. Das Einsparpotential von 30 % bei den Kommunalen Liegenschaften ergibt eine jährliche CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 270 t. Gewerbe/Handel/Dienstleistungsbetriebe können insgesamt rund 4.800 t/a einsparen.

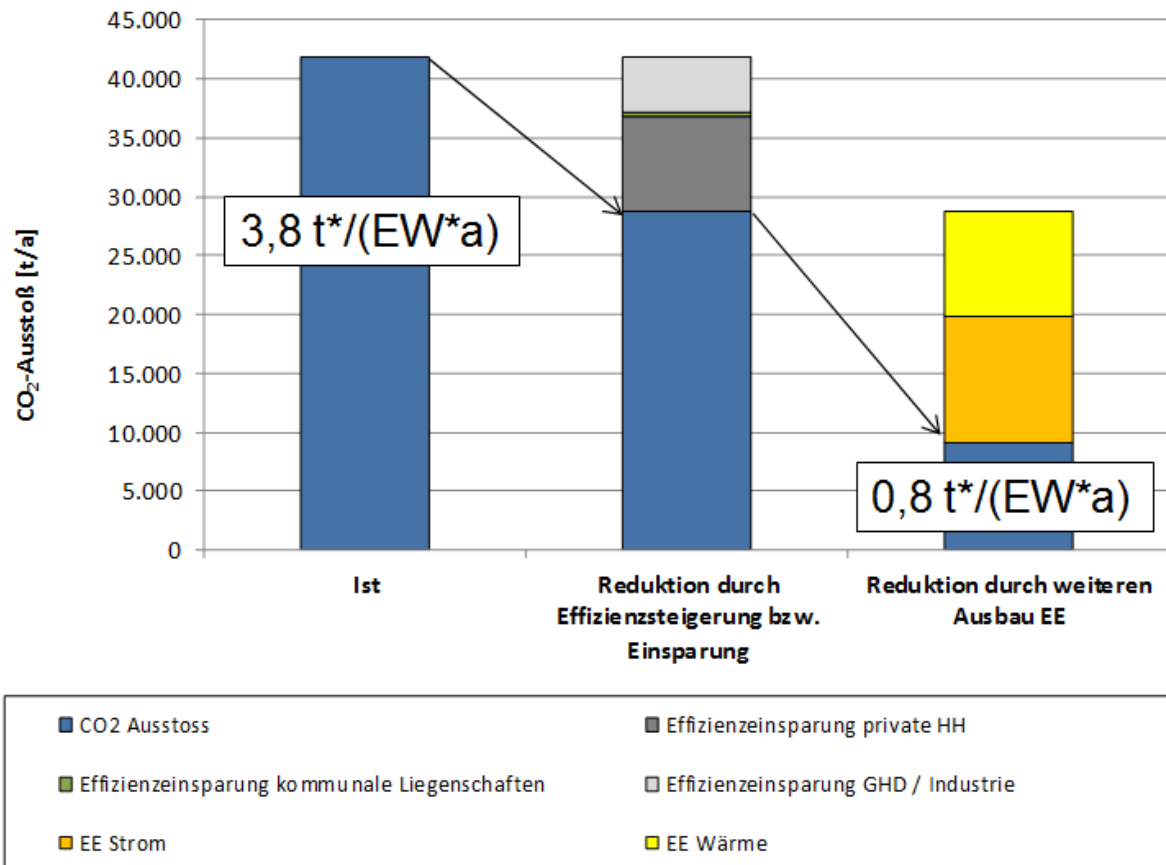
Durch eine Umsetzung der beschriebenen Effizienzsteigerungs- und Einsparmaßnahmen in den einzelnen Verbrauchergruppen könnte der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Summe um ca. 13.000 Tonnen im Jahr im Vergleich zum Ist-Zustand reduziert werden. Werden die im Energienutzungsplan beschriebenen Ausbaupotentiale an Erneuerbaren Energien umgesetzt, können insgesamt weitere 18.500 t/a CO<sub>2</sub> vermieden werden. Folglich kann der derzeitige CO<sub>2</sub>- Ausstoß von 40.500 Tonnen pro Jahr um etwa 31.500 Tonnen pro Jahr auf zukünftig rund 9.000 Tonnen pro Jahr gesenkt werden (Einsparung von rund 78% gegenüber dem Ist-Zustand). Dies entspricht einer Reduzierung des jährlichen Pro-Kopf-Ausstoßes von 3,8 t/(Einwohner\*a) auf rund 0,8 t/(Einwohner\*a).

*Hinweis: Der Sektor Verkehr wurde nicht betrachtet*

Unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten wurden die Potentiale zum zukünftig und nachhaltig möglichen Ausbau der Erneuerbaren Energien ermittelt. Legt man den Betrachtungen weiter zu Grunde, dass im Jahr 2012 (Bilanzjahr 2011) sowohl eine Biomethananlage mit einer Leistung von rund 1.000 Nm<sup>3</sup>/h sowie zwei Freiflächen-Photovoltaikanlagen (rund 2,5 MW<sub>p</sub>) in Betrieb genommen wurden, lässt sich zusammenfassend festhalten, dass sowohl bei der thermischen als auch bei der elektrischen Nutzung bis auf den Ausbau der Sonnenenergie das auf dem Marktgebiet vorhandene Potential, vor allem Holz und Biomasse für Biogasproduktion, bereits annähernd ausgeschöpft ist. Bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse der überregionalen Studie zur Windkraftnutzung wird dieses Potential vorerst nicht betrachtet.

In Abbildung 1 ist die beschriebene CO<sub>2</sub>- Reduktion graphisch dargestellt.

*Hinweis: Sowohl im Biomasseheizkraftwerk als auch in der Biomethananlage werden nur die aus dem Marktgebiet eingebrachten Rohstoffe gegengerechnet.*



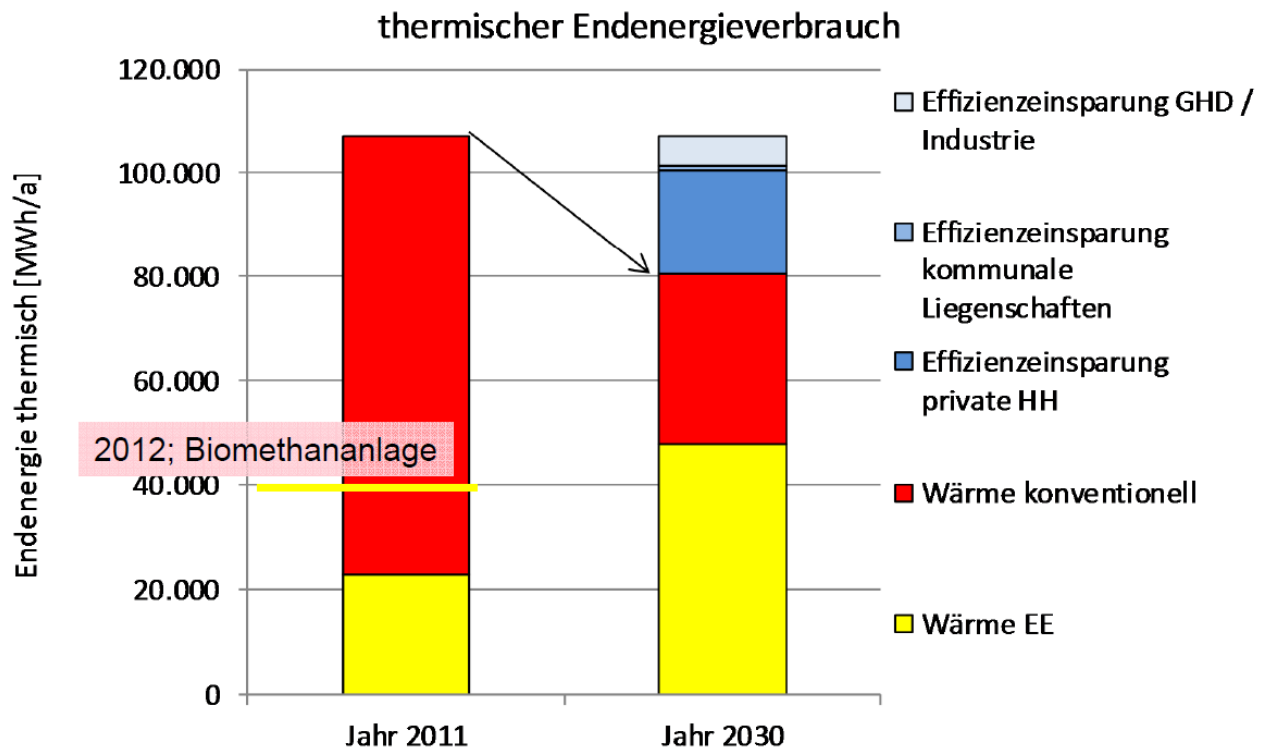
\* Der Sektor Verkehr wurde nicht betrachtet

### Abbildung 1: CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale im Marktgebiet Wolnzach

Stellt man ein Szenario für den thermischen Endenergiebedarf in 20 Jahren auf, könnte es wie folgt aussehen: Im Bilanzjahr 2011 werden rund 107.000 MWh verbraucht, wovon rund 22% aus Erneuerbaren Energien stammen. Unter Berücksichtigung der in 2012 fertig gestellten EE-Anlagen (Biomethan-Anlage; anteilige Berechnung der aus Wolnzach stammenden Einsatzstoffe) erhöht sich der EE-Anteil auf bereits 36%. Werden die beschriebenen Energieeinspar- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen umgesetzt, lassen sich in Summe rund 26.000 MWh/a einsparen. Es verbleibt ein thermischer Endenergiebedarf von rund 81.000 MWh/a. Hiervon können rund 59% (entspricht etwa 48.000 MWh/a) aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Der Markt Wolnzach hat somit bereits zum Ende des Jahres 2012 über 81% des zur Verfügung stehenden Potentials an Erneuerbarer Energie zur thermischen Nutzung ausgeschöpft. Dies ist in der nachstehenden Abbildung 2 dargestellt.

## Endenergiebilanz: Jahr 2011 – Jahr 2030 - Thermisch



**Abbildung 2: Gegenüberstellung des elektrischen Endenergiebedarfes Ist – 2030**

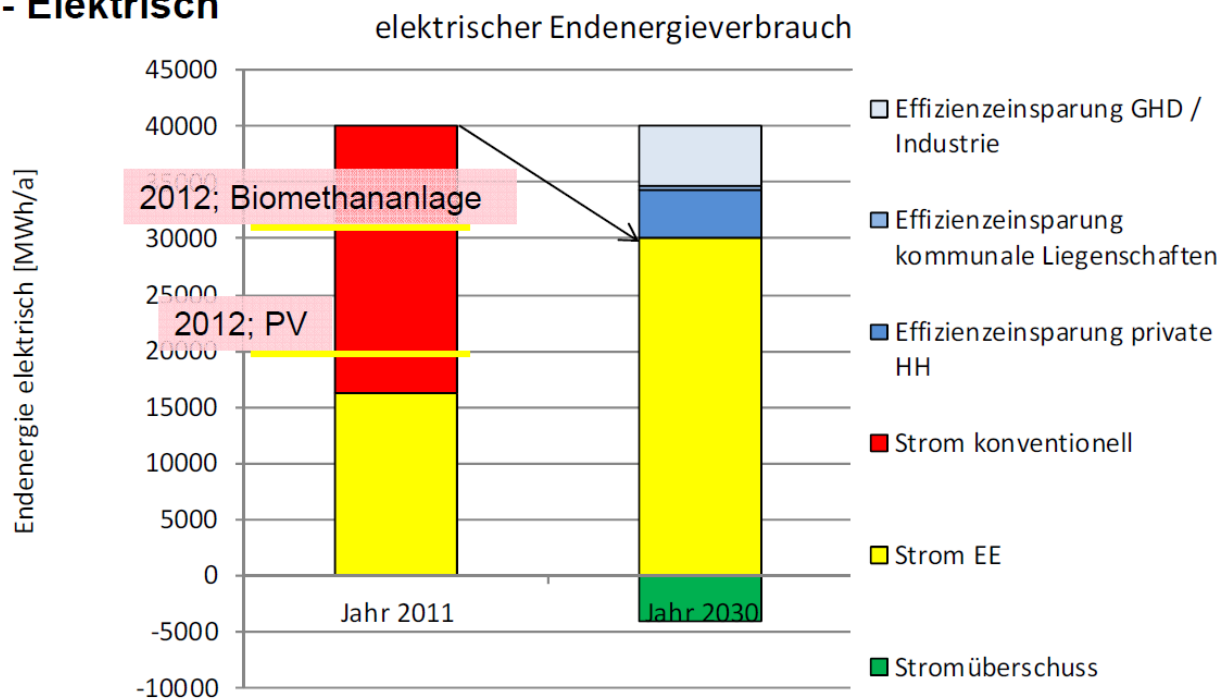
Ein Szenario für den elektrischen Endenergiebedarf kann nachfolgend beschrieben skizziert werden. Im Bilanzjahr 2011 werden rund 40.000 MWh verbraucht wovon rund 40% aus Erneuerbaren Energien stammen. Unter Berücksichtigung der in 2012 fertig gestellten EE-Anlagen (PV-Anlagen; Biomethan-Anlage; anteilige Berechnung der aus Wolnzach stammenden Einsatzstoffe) erhöht sich der EE-Anteil auf rund 75%. Werden die beschriebenen Energieeinspar- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen umgesetzt, lassen sich in Summe rund 10.000 MWh/a einsparen. Werden parallel die verbleibenden Potentiale, überwiegend Aufdach-Photovoltaikanlagen, ausgeschöpft, lässt sich ein Überschuss von rund 4.000 MWh/a darstellen.

Der Markt Wolnzach hat somit bereits zum Ende des Jahres 2012 mehr Strom aus Erneuerbarer Energie produziert als er unter Berücksichtigung der im Energienutzungsplan definierten Einsparmaßnahmen im Jahr 2030 verbrauchen wird.

Dies ist in der nachstehenden Abbildung 3 dargestellt. Unter derzeitigen Rahmenbedingungen besteht neben dem Potential der Photovoltaik-Aufdach-Anlagen die einzige zusätzliche Möglichkeit zur weiteren Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien über die Errichtung von Windkraftanlagen.

### Endenergiebilanz: Jahr 2011 – Jahr 2030

#### - Elektrisch



**Abbildung 3: Gegenüberstellung des thermischen Endenergiebedarfes Ist – 2030**

Die aktuellen Rahmenbedingungen für den Energiespar- und Energieeffizienzsteigerungsmaßnahmen sind derzeit sehr günstig. Durch den bereits fortgeschrittenen Ausbau sind die Techniken im Bereich der Erneuerbaren Energien ausgereift und bereits vielfach bewährt. Die Erneuerbaren Energien können in der zukünftigen Energieversorgung eine tragende Rolle spielen und dazu beitragen, regionale Klimaschutzziele zu erreichen.

Der Markt Wolnzach hat dabei die ihm möglichen Optionen untersucht und entsprechend umgesetzt. Die Auswahl geeigneter Standorte für Projekte zum Ausbau der Erneuerbaren Energien ist jedoch ein sensibles Thema, wofür eine allgemeine Akzeptanz der Bevölkerung als grundlegende Voraussetzung für die realisierten Großprojekte geschaffen wurde. Durch die natürlichen Gegebenheiten in der Region boten sich eine Vielzahl von Möglichkeiten in den verschiedenen Bereichen die erheblichen Potentiale auch aktiv anzugehen. Durch einen vom Markt Wolnzach gesteuerten und unterstützen Ausbau konnte im Bereich der Erneuerbaren Energien ein weiterer großer Schritt zum Klimaschutz im Marktgebiet Wolnzach beigetragen werden.

Obwohl der Markt Wolnzach auf dem Sektor der Erneuerbaren Energien bereits sehr gut aufgestellt ist, ist es dennoch gefragt, ehrgeizige aber realistische Ziele im Klimaschutz auszuweisen und diese aktiv anzugehen. Der Markt Wolnzach spielt im Klimaschutz weiterhin eine tragende und entscheidende Vorreiterrolle und wird deshalb auch eine Vorbildfunktion bei der Umsetzung zukünftiger Projekte einnehmen. Das Ziel des Marktes Wolnzach ist es, die noch zur Verfügung stehenden Potentiale zur Nutzung der Erneuerbaren Energien auszuschöpfen.

Die Kosten für den Energienutzungsplan belaufen sich auf ca. 28.000 Euro, welche mit ca. 50 % vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert wurden.

### **Allgemeine Angaben zum Markt Wolnzach:**

Der Markt Wolnzach mit ca. 11.000 Einwohnern, Landkreis Pfaffenhofen a.d.Ilm, liegt in der Hallertau und ist die größte hopfenproduzierende Gemeinde Deutschlands, sowie das Zentrum der europäischen Hopfenwirtschaft. Durch die verkehrsgünstige Lage nahe des Autobahndreiecks Hollfeldau mit einer direkten Autobahnausfahrt an der A 93, sowie der Nähe zu bedeutenden bayerischen Großstädten, ist Wolnzach gleichermaßen als Lebensraum, Urlaubsziel und Wirtschaftsstandort attraktiv. Die sanften Hügel der Landschaft mit ihren Hopfengärten, Wiesen und Wäldern, im milden Klima der Hallertau laden zum Kommen und Bleiben ein.