



**Stadt Ingolstadt**

Referat für Soziales,  
Umwelt und  
Gesundheit

# Energiewende in Ingolstadt



# Ein Überblick über den Stand der Umsetzung der Energiewende in Ingolstadt



## Energiekonferenz

Um Ideen und Anregungen zu sammeln wurde im Juni 2011 eine **Energiekonferenz** unter Leitung von Herrn Oberbürgermeister Dr. Lehmann durchgeführt.

- > **öffentlicher Arbeitskreis „Energieeinsparung, Energieeffizienz“**  
(Leitung Umwelt- und Baureferat)
- > **öffentlicher Arbeitskreis „Energieerzeugung“**  
(Leitung Stadtwerke Ingolstadt)

**Umsetzung des „Energetischen Dreisprungs“.**

- 1. Energieverbrauch vermeiden**
- 2. Energieeffizienz steigern**
- 3. Erneuerbare Energien ausbauen**



## Energienutzungsplan

Als ein Arbeitskreisergebnis wird für die Stadt Ingolstadt ein „**Energienutzungsplan**“ erarbeitet. Dieser soll integrierter Bestandteil des neuen Flächennutzungsplans der Stadt werden.

Der Energienutzungsplan stellt die zukünftige energetische Entwicklung im Stadtgebiet auf zwei Ebenen dar:

- > **Energieerzeugung:** Versorgungsstrukturen - Energiepotentiale
- > **Energiebedarf:** Verbrauchsstrukturen - Einsparpotentiale

Der Energienutzungsplans wird vom Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik der Technischen Universität München erstellt. Die theoretische Ausarbeitung ist im Juni 2014 abgeschlossen worden und wird im Juli dem Planungsausschuss und dem Stadtrat vorgestellt. Bis zu 50% der Projektsumme werden gefördert.



Für die Region 10 soll eine **Energieagentur** eingerichtet werden.

Die Städte Ingolstadt, Neuburg und Schrobenhausen sowie die Landkreise Pfaffenhofen und Neuburg-Schrobenhausen haben hierfür unter der Projektleitung der IRMA (Initiative Regionalmanagement Region Ingolstadt e.V.) eine Steuerungsgruppe gegründet. (Vorsitz LK Pfaffenhofen)

Ziel:

- > Koordination der vielfältigen Aktivitäten in der Region, der Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen
- > Entwicklung gemeinsamer Qualitätsstandards und Erarbeitung eines regionalen Qualitätssiegels
- > Energieberatung und Energiemanagement

Energieforum am 21.11.2014 in der Neuburg a.d.Donau

Energieportal [www.energiestadtlandplus.de](http://www.energiestadtlandplus.de)



## Energieberatung

In Kooperation mit dem VerbraucherService Bayern wurde das Angebot der **Energieberatung** ausgeweitet.

In der wöchentlichen Energieberatung erhalten Verbraucher in den Räumen des VerbraucherService gegen eine Gebühr von 5 €uro eine individuelle ca. halbstündige Erstberatung, der ein breites weitergehendes Beratungsangebot folgen kann.

Informationen unter: [www.ingolstadt.de/energie](http://www.ingolstadt.de/energie)



Die Stadt Ingolstadt ist seit 1992 Mitglied des „**Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder e.V.**“

Ziel: Reduktion der sogenannten Treibhausgase und  
Erhalt der Regenwälder

- > Erarbeitung und Umsetzung von Strategien in den Bereichen Energie und Verkehr
- > Öffentlichkeitsarbeit
- > Schutz der Regenwälder durch Verzicht auf Tropenholz aus Raubbau



## Energie und Klimaschutzprogramme

Stadtratsbeschluss 1996: **15-Punkte-CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm**

Stadtratsbeschluss 2007: **20-Punkte-Klimaschutzprogramm**

Die Maßnahmen decken die Bereiche des „**Energetischen Dreisprungs**“ ab:

- > Energieverbrauch vermeiden
- > Energieeffizienz steigern
- > Erneuerbare Energien ausbauen



# ***Energieerzeugung***



## Solarenergie

Bereits in den 90er-Jahren setzte die Stadt Ingolstadt mit ihrem städtischen „100-Dächer-Solarenergieförderprogramm“ wichtige Impulse.

Aktuell (Mai 2014):

- ca. 182.000 Module von Solaranlagen
- 2053 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 36,24 MW<sub>peak</sub>, welche rund 30.500 MWh im Jahr 2013 produzierten.

Diese Strommenge reicht für die Versorgung von rund 8700 Haushalten.

Solarbundesliga (Kategorie Großstädte ab 100.000 Einwohnern) :

**2009 und 2010: 1. Platz**

**2011 und 2012: 2. Platz**

**2013: 1. Platz**

**27.06.2014: 2. Platz**



## Wasserkraft

- In Ingolstadt werden derzeit drei private, sehr **kleine Wasserkraftanlagen** betrieben. Sie speisen ca. 10 MWh/Jahr ins öffentliche Netz ein (= 3 Haushalte).
- Die Firma E.ON betreibt seit 1971 an der Staustufe am Baggersee ein **Laufwasserkraftwerk**. Das Kraftwerk verfügt über drei Turbinen mit einer Leistung von je 6,6 MW. Es werden 130.000 MWh/Jahr Strom produziert, was rechnerisch den durchschnittlichen Strombedarf von ca. 37.000 Ingolstädter Haushalten deckt. Der Strom wird ausschließlich ins Netz der Deutschen Bahn eingespeist.



- Die **Stadtwerke Ingolstadt** sind mit 41% an der Windpark Riegenroth GmbH beteiligt. Dort werden, im rheinland-pfälzischen Riegenroth, seit März 2013 fünf Anlagen mit einer Gesamtleistung von 16 MW betrieben.
- Neben der Prüfung weiterer Windparkbeteiligungen, führen die **Stadtwerke Ingolstadt** Windmessungen und Analysen in der Region 10 zum Thema „Windenergie in der Region“ durch.
- Im Stadtgebiet bestehen Anlagen zur Gewinnung von Windenergie nur im privaten Bereich und werden nur für den privaten Bedarf betrieben.



## Müllverbrennung

Durch die thermische Verwertung von ca. 233.000 t/a Restmüll wurden durch die **Müllverbrennungsanlage** (MVA) Strom und Wärme erzeugt, der vorrangig der Eigenversorgung dient.

Darüber hinaus konnten im Jahre 2013 insgesamt 75.500 MWh Strom in das Netz eingespeist werden, wodurch rechnerisch 16.500 Haushalte pro Jahr mit Strom versorgt werden können.

Zudem wurden 155.235 MWh Fernwärme abgegeben, was einem Wärmebedarf von 45.500 gut isolierten Einfamilienhäusern entspricht.



- Die **Stadtwerke Ingolstadt** sind Wärmeabnehmer aus einer Biogasanlage im Landkreis Eichstätt mit 500 kW. Mit dieser Wärme wird das Freizeitbad „Aquamarin“ sowie die nebenan liegende Schule beheizt.
- Die **Stadtwerke Ingolstadt** nahmen im Juni 2013 die Erweiterung der Biogasanlage in Unterstall bei Neuburg in Betrieb. Die Leistung der Anlage konnte mit derzeit 637 kW mehr als verdoppelt werden. Im Jahr werden in der Anlage 4.800 MWh Strom (entspricht rund 1.400 Haushalten) und zusätzlich Wärme für die Beheizung der Grundschule Unterstall erzeugt.



## Biomasse

- Die InKB sind zu 51 % an der **BioIN GmbH** beteiligt. BioIN betreibt seit 2012 eine Anlage zur Vergärung von Bioabfall, die jährlich rund 20.000t Bioabfall verarbeitet. Dabei entsteht Biogas, wovon etwa die Hälfte in brennbares Gas umgesetzt und zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. Insgesamt können damit aus dem Ingolstädter Biomüllaufkommen rund 250 Einfamilienhäuser mit grüner Energie versorgt werden. Die Quantifizierung des Klimabeitrages beträgt ca. 3.000 Tonnen an fossilem Kohlendioxid pro Jahr.
- In der **Kläranlage** des Zweckverbandes wird durch die Behandlung des Rohschlammes Methangas gewonnen, mit dem Strom und Wärme erzeugt werden. Die Stromproduktion beträgt 4.758 MWh/Jahr (= 1360 Haushalte) und deckt 54 % des Energiebedarfs der Kläranlage.



Durch die thermische Verwertung von ca. 233.000 t/a Restmüll und durch 4 erdgasbetriebene BHKWs und 3 Heizkraftwerke werden in Ingolstadt derzeit etwa 200 GWh/a Fernwärme erzeugt.

### **„Abwärmeprojekt WIN – Wärmeverbund Ingolstadt“**

Durch den Wärmeverbund soll eine deutliche Steigerung der Fernwärme von derzeit 200 GWh/a auf mehr als 300 GWh/a erreicht werden. Seit Mitte 2011 ist der Wärmeverbund in Betrieb. Durch die Abnahme der Abwärme aus der Gunvor-Raffinerie können weitere 130 GWh/a Fernwärme eingespeist werden. Die größten Abnehmer sind die Audi AG, das Klinikum Ingolstadt und die Güterverkehrszentren Ingolstadt. Langfristig ist auch die Abnahme von Wärme aus dem E.ON Kraftwerk Irsching sowie der Bayernoil Raffinerie in Vohburg denkbar.



## Geothermie

- Als Anlagen zur **oberflächennahen Geothermie** sind in Ingolstadt ca. 85 Erdwärmesonden und ca. 241 Grundwasserwärmepumpen in Betrieb.
- Anlagen zur **Tiefengeothermie** werden in Ingolstadt nicht betrieben. Hierzu fehlen die geologischen Voraussetzungen. Dies zeigte sich unter anderem bei der Thermalwasserbohrung am Freizeitbad „Wonnemar“, wo aus 650m Tiefe nur ca. 25° warmes Wasser gefördert werden konnte.



– **Einsatz von 3 MAN Hybridbussen**

Einsparung im Dieserverbrauch um 30%

Emissionsminderung durch Start-Stopp-Automatik



## Elektromobilität

- **Ladestationen für E-Bikes**  
Innenstadt – Viktualienmarkt  
Nordbahnhof
- **Ladesäulen für Elektroautos u.a.**  
Geschäftssitz der SWI, Ringlerstraße  
(in Kooperation mit Siemens und FOC)  
Ingolstadt Village  
(in Kooperation mit Audi)  
Innenstadt Mauth- und Donaustraße
- **Bürgerinnen und Bürger können an den Ladestationen ihre Elektrofahrzeuge mit CO<sup>2</sup>-neutralem Ökostrom aus Wasserkraft laden.**





# ***Energieeinsparung***



## Energetische Sanierungen

### – **Energetische Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden der Stadt Ingolstadt**

Seit 2007 wurden energetische Sanierungsmaßnahmen an 9 Volksschulen, an der Ickstatt-Realschule, am Bürgerhaus Neuburger Kasten und am Stadttheater durchgeführt (Austausch der Fenster, Wärmedämmung der Fassade, der Dächer und der Geschossdecken, Erneuerung der Heizungs- und Lüftungsanlagen, Umstellung der Wärmeversorgung von Gas auf Fernwärme).

Bisherige Kosten: ca. 18.000.000 €

### – **Energetische Sanierung von vereinseigenen Sportanlagen und Vereinsheimen**

Sonderprogramm bis Ende 2012 mit einem Zuschussvolumen von über 1,5 Mio. Euro.



### – Energetische Gebäudesanierung bei der Gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaft (GWG)

Die GWG hat seit 2007 29 Wohngebäude mit 708 Mietwohnungen saniert. Dadurch entstand je Wohnung eine durchschnittliche Energieeinsparung von 34%. Neu errichtet wurden von der GWG 25 Wohngebäude mit 344 Mietwohnungen (KfW-60-Standard, drei Gebäude KfW-40-Standard).

Bis Ende 2011 ist derjenige Wohnbestand der GWG energetisch ertüchtigt worden, bei dem aus ökonomischer und ökologischer Sicht eine Sanierung sinnvoll war.



Herausgabe des 3. **“Heizspiegel für Ingolstadt”** (2010)

Im Rahmen der Heizspiegelkampagne wurden für die Stadt Ingolstadt im Auswertzeitraum 01.09.2008 – 31.05.2012 erstellt:

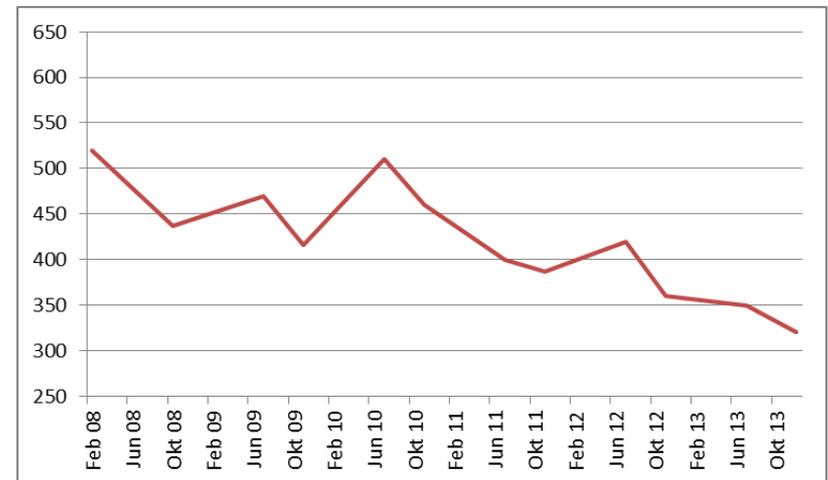
**116 schriftliche Heizgutachten**

**393 Online-Beratungen** über auf den Internetseiten der Stadt Ingolstadt verfügbaren Energiespar-Ratgeber

Die Beratungen haben bis 2010 Investitionen in Höhe von ca. 3,4 Millionen € angestoßen.

## – Optimierung des städtischen Rechenzentrums

Durch Virtualisierung der Rechner-  
server und Konsolidierung der  
Fileserver: Reduktion des durch-  
schnittlichen Stromverbrauchs  
des Rechenzentrums um bis zu 40%.





### – Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED

## Kommunale Kernaspekte im Energiekonzept

1. Kommunen als Träger der Planungshoheit,  
im eigenen Wirkungskreis und  
als Teile von Regionen  

2. Kommunen als Anlauf-/Beratungsstelle  
für Bürger und Unternehmen  

3. Energieeffizienz bei gemeindeeigenen  
Gebäuden und Betrieben  

4. Kommunen als Träger der örtlichen  
Energieversorgung und der  
Netzinfrastuktur (u.a. Stadtwerke)  
