

A photograph of a forest path. The path is made of dirt and is surrounded by dense green foliage and trees. In the center of the path, a white flag is attached to a tree trunk. The flag is a simple, white, rectangular shape with a pointed top. The background is filled with various types of trees, including deciduous and coniferous species. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

**AKTIV  
FÜR DIE UMWELT**

Umweltbericht 2009/2010

**N-ERGIE**

Spürbar näher.

# Übersicht

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Regenerative Energien</b>	<b>5</b>
<b>Wasser- und Gewässerschutz</b>	<b>10</b>
<b>Energieversorgung und Luftreinhaltung</b>	<b>13</b>
<b>Natur- und Vogelschutz</b>	<b>18</b>
<b>Elektromobilität</b>	<b>20</b>
<b>Wasser – das Element des Lebens</b>	<b>22</b>

## Impressum

N-ERGIE Aktiengesellschaft, Am Plärrer 43, 90429 Nürnberg  
E-Mail: [dialog@n-ergie.de](mailto:dialog@n-ergie.de), [www.n-ergie.de](http://www.n-ergie.de)

Konzept und Gestaltung  
Flad & Flad Communication GmbH, [www.flad.de](http://www.flad.de)

## Fotografie

Titel: Edda Kallweit, „Raise The Flag“, Holz, Baumwolle; Foto: Thomas May  
Seite 3: Rolf Fütterer, „Zur Strecke gebracht“, Astgabeln, Wurzeln auf rotem Brett; Foto: Sylvia Javén  
Seite 4: Ri Eung-Woo, „Fischschwarm“, Tannenzapfen; Foto: Sylvia Javén  
Seite 7: Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH  
Seite 9: Ri Eung-Woo, „Symbiosis“, Holz, Metall, Kabelbinder; Foto: Sylvia Javén  
Seite 12: Paul Feichter, „Nest“, Holz; Foto: Sylvia Javén  
Seite 17: Günter Paule, „Waldblume“, Holz, Metall; Foto: Rolf Fütterer  
Alle weiteren Fotos: N-ERGIE Aktiengesellschaft

## Vorwort

Die N-ERGIE Aktiengesellschaft versorgt ihre Kunden in großen Teilen von Mittelfranken, in Teilen Unterfrankens, Oberbayerns, Schwabens und der Oberpfalz mit Strom und Erdgas, in einem kleinen Teil dieses Gebiets auch mit Wasser und Fernwärme. Das verpflichtet uns zu nachhaltigem Klima- und Umweltschutz, der von jeher zentraler Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie ist.

Durch den Ausbau der Strom- und Wärmeerzeugung mittels regenerativer Energien werden wir die Reduktion von Schadstoffemissionen weiter vorantreiben. So entsteht beispielsweise am Standort Nürnberg-Sandreuth ein Biomasse-Heizkraftwerk, das im Herbst 2011 seinen Betrieb aufnehmen wird. Mitte 2009 gründete die N-ERGIE gemeinsam mit sieben anderen Regionalversorgern die Gesellschaft 8KU Renewables GmbH. Das Unternehmen macht Projekte der regenerativen Stromerzeugung ausfindig und bereitet sie investitionsfertig vor. Aktuelles Beispiel der erfolgreichen Zusammenarbeit: der Kauf eines Windparks in Sachsen-Anhalt, den wir im Oktober 2010 gemeinsam mit zwei anderen regionalen Energieversorgern getätigt haben. Über unsere eigenen Bemühungen hinaus haben wir in Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm aufgelegt. Über dieses Programm wollen wir bei unseren Kunden finanzielle Anreize für Investitionen schaffen, wie beispielsweise die Anschaffung einer neuen Heizung, bei der umweltschonende Energiequellen zum Einsatz kommen.

Beim Wasser- und Gewässerschutz legen wir besonderes Augenmerk auf vorbeugende Maßnahmen anstelle von Aufbereitung. Für das Wasserschutzgebiet Erlenstegen zum Beispiel wurde ein auf zehn Jahre angelegter Maßnahmenplan vorgelegt, der Trinkwasser-, Naturschutz und hochwertige Landschaftspflege in Einklang bringt. Erste Maßnahmen sind bereits umgesetzt.

Elektromobilität ist ein Thema, das bei uns großgeschrieben wird. Im April 2009 startete die N-ERGIE mit neun Elektrofahrzeugen in das elektromobile Zeitalter. Mittlerweile umfasst unser Fuhrpark mehrere Elektroroller, ein Elektroauto und einen Elektrokipplaster. Darüber hinaus bringen wir die Elektromobilität auch in die Region: Unsere Kunden und Kommunen testen diese Fahrzeuge und berichten uns von ihren Erfahrungen.

Doch die N-ERGIE fördert nicht nur aktiv den Umweltschutz, auch das Engagement für kulturelle, sportliche und gesellschaftliche Veranstaltungen und Projekte ist fest in unserer Unternehmensphilosophie verankert. Im Jahr 2010 unterstützten wir beispielsweise wieder die Nürnberger Künstlergruppe Der KREIS e. V. bei ihrem zweiwöchigen Künstlersymposium „37° – der KREIS im Wald“. Fotos von einzelnen Kunstwerken, die im Rahmen dieses Projekts entstanden sind, finden Sie auf dem Titel und auf verschiedenen Seiten unseres Umweltberichts.





## Regenerative Energien

Bei der Erzeugung von Wärme und Strom kommt den erneuerbaren Energien ein hoher Stellenwert zu. Die N-ERGIE engagiert sich seit Jahren aktiv im Umweltschutz und hat sich auch im Bereich der regenerativen Energien ambitionierte Ziele gesetzt. Durch Kooperationen und eigene Vorhaben sollen diese konsequent vorangetrieben werden.

### Wärme und Strom aus Biomasse

Im August 2010 begann der Bau des neuen Biomasse-Heizkraftwerks Sandreuth. Auf dem bereits bestehenden Betriebsgelände entsteht eine Anlage, die ausschließlich naturbelassene Holzhackschnitzel aus der regionalen Forstwirtschaft als Brennstoff einsetzt. Strom und Wärme können parallel erzeugt werden. In einem Biomassekessel wird Wasserdampf erzeugt, der eine Heizzentrale antreibt. Die im Anschluss in einem Heizkondensator entstehende Abwärme wird dem kommunalen Fernwärmesystem zugeführt, der produzierte Strom der Turbine in das öffentliche Netz eingespeist.

Modernste Abgasreinigung, geringe Emissionen und der Einsatz des regenerativen Brennstoffs aus der Region führen zu einer höchst positiven Umweltbilanz des 36-Millionen-Euro-Projekts. Im Herbst 2011 soll das neue Biomasse-Heizkraftwerk seinen Betrieb aufnehmen und ist dann unter Volllast in der Lage, etwa 10.000 Nürnberger Haushalte mit Öko-Strom zu versorgen. Außerdem ist vorgesehen, zukünftig etwa 82 Mio. Kilowattstunden (kWh) Wärme, die bisher mit Erdgas erzeugt wurde, zu ersetzen und in das 295 Kilometer lange Nürnberger Fernwärmesystem einzuspeisen. Durch die Integration des Biomasse-Heizkraftwerks in das System der Fernwärmeversorgung mit lokaler Stromerzeugung sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um über 28.000 Tonnen jährlich.

### Biomasse-Heizkraftwerk in Sandreuth

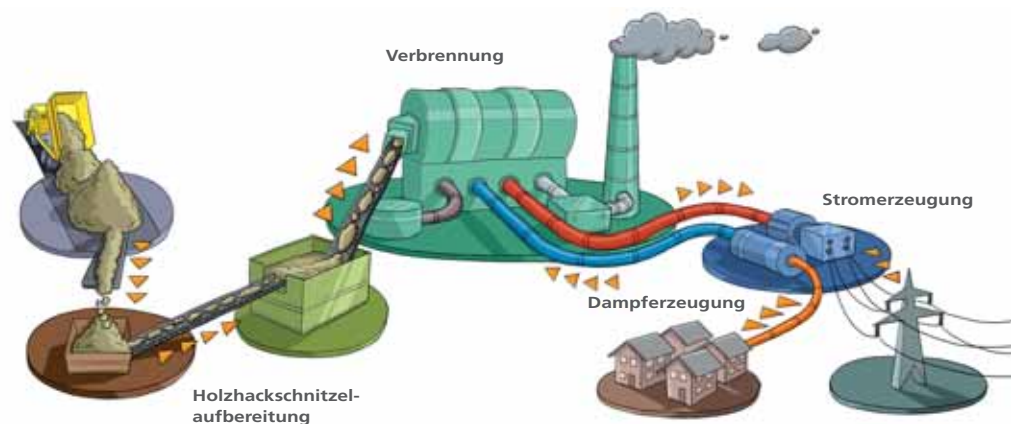
**Leistung:**  
14.000 kW Fernwärme  
6.000 kW Strom

**Erzeugung/Jahr:**  
82 Mio. kWh Fernwärme  
35 Mio. kWh Strom

**CO<sub>2</sub>-Einsparung/Jahr:**  
28.000 Tonnen

**Rohstoff:**  
Holzhackschnitzel

**Betriebsbeginn:**  
Herbst 2011



### **Klärschlamm als Brennstoff nutzen**

Die Entsorgung von Klärschlamm wird für die Kommunen wegen neuer gesetzlicher Vorschriften erheblich schwieriger. Ein zukunftsorientiertes Konzept sowohl zur Entsorgung als auch zur umweltschonenden Energieerzeugung ist die Verwandlung von Klärschlamm in einen CO<sub>2</sub>-neutralen Brennstoff, wie sie die ENTRO Marktbergel GmbH seit einigen Jahren praktiziert: Der Klärschlamm wird entwässert, durch Sonneneinstrahlung getrocknet und dann als Brennstoff unter anderem in Kohlekraftwerken zur Stromerzeugung verwendet.

Jährlich wandelt die Anlage rund 2000 Tonnen vorentwässerten Klärschlamm in etwa 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-neutralen Brennstoff um – ab 2011 soll die Leistung nahezu verdoppelt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, soll die Anlage um eine weitere, thermische Komponente erweitert werden. Das Vorhaben wird federführend vom N-ERGIE Tochterunternehmen AquaOpta GmbH unterstützt: Am 1. Dezember 2009 erwarb die N-ERGIE ein Drittel der Anteile an der ENTRO Marktbergel GmbH.

### **Ein Pilotprojekt mit Bioerdgas**

Sie gilt als Technologie mit großem Zukunftspotenzial: die Erzeugung von Bioerdgas, das durch Vergärung nachwachsender Rohstoffe entsteht. Die eigens für das Projekt gegründete GOLLIPP Bioerdgas GmbH & Co. KG, an der die N-ERGIE sowie ein Partner zu je 50 Prozent beteiligt sind, hat im Sommer 2010 mit dem Bau einer Bioerdgasanlage begonnen. Gemeinsam mit der GeneraTec GmbH, einem Tochterunternehmen der N-ERGIE, wird das Projekt vorangetrieben, um 2011 in Betrieb gehen zu können. Rund 50 Mio. kWh Bioerdgas sollen jährlich in der Anlage Gollhofen erzeugt und in das Erdgasnetz der N-ERGIE Netz GmbH eingespeist werden, um primär in Blockheizkraftwerken als Brennstoff zur Wärme- und Stromerzeugung zu dienen.

Die benötigten Rohstoffe werden von Landwirten aus der Umgebung geliefert. Damit stärkt die N-ERGIE nicht nur den Umweltschutz, sondern auch das Werteschöpfungspotenzial der Region.

### **Bioerdgasanlage im Gewerbepark Gollhofen-Ippesheim**

**Investitionen:**

14 Mio. Euro

**Gasleistung:**

6,7 MW

**Erzeugung/Jahr:**

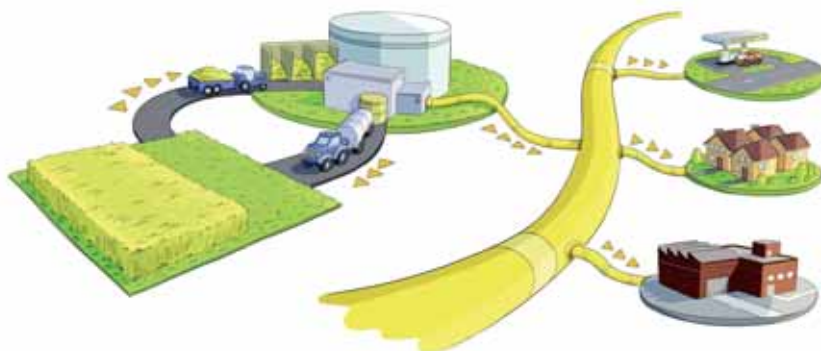
50 Mio. kWh Bioerdgas

**Rohstoff:**

rund 50.000 Tonnen Substratmaterial (zum Beispiel Mais, Gras oder Zwischenfrüchte)

**Betriebsbeginn:**

2011





### **Eine Biogasanlage entsteht**

Im August 2010 wurde der erste Spatenstich für die Erweiterung der Biogasanlage in Schnelldorf gesetzt, an der sich die N-ERGIE im Mai 2010 beteiligt hat. Die Anlage mit einer geplanten jährlichen Produktion von etwa 4 Mio. kWh Strom nutzt wie bisher vor allem Maissilage, aber auch Getreide. Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe sorgt dabei für eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Neben der elektrischen Leistung ist auch die Nutzung der bei der Stromerzeugung entstehenden Abwärme interessant: Diese Abwärme wird zur Trocknung der bei der Biogasproduktion übrig bleibenden Gärreste verwendet. Die getrocknete Biomasse kann als Brennstoff oder als hochwertiger Dünger weiterverwendet werden.



## Große Nachfrage nach Fotovoltaik

Seit Jahren spielen Fotovoltaik- und solarthermische Anlagen eine wichtige Rolle bei der umweltschonenden Energieerzeugung. Im Jahr 2009 boomte die Nachfrage nach Eigenerzeugungsanlagen, die nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert werden. Sinkende Kosten bei Solarmodulen führten zu einem Anstieg um mehr als 100 Prozent bei den Anträgen auf Anschluss von Fotovoltaikanlagen an das Stromnetz.

Die impleaPlus GmbH, eine Tochtergesellschaft der N-ERGIE, besitzt langjährige Erfahrung und Kompetenz bei der Nutzung von Sonnenenergie. Als einer der relevanten Marktteilnehmer in den Bereichen Planung, Bau und beim Betrieb von Fotovoltaikanlagen in Nürnberg ist das Unternehmen in der Lage, derzeit bereits mehr als 340 Drei-Personen-Haushalte jährlich mit Strom aus Sonnenenergie zu versorgen.

## Fortschritt in Kooperationen

Die Bundesregierung hat das Ziel vorgegeben, dass bis zum Jahr 2020 mindestens 30 Prozent des in Deutschland produzierten Stroms aus regenerativen Quellen stammen sollen. Auch bei der N-ERGIE ist dies ein großes Thema, denn mittelfristig sollen auch hier 250 MW Strom aus erneuerbaren Energien kommen.

Ein wichtiger Schritt in diese Richtung wurde mit einer Beteiligung an der 8KU Renewables GmbH unternommen. Mit einem Anteil von 12,5 Prozent gehört die N-ERGIE Aktiengesellschaft zu den insgesamt acht großen kommunalen Energieversorgern, die als 8KU Renewables GmbH kooperieren. Das Ziel der Gesellschaft ist es, große Projekte der regenerativen Stromerzeugung mit einer Kapazität von insgesamt 1.800 MW ausfindig zu machen und investitionsfertig vorzubereiten. Das Hauptaugenmerk der Gesellschaft liegt dabei auf Windkraft und anderen zukunfts-trächtigen Technologien mit großem Wachstumspotenzial.

## Frischer Wind bei Energieerzeugung

Ein aktuelles Beispiel der erfolgreichen Zusammenarbeit ist der Erwerb eines Windparks in Sachsen-Anhalt, an dem sowohl die N-ERGIE als auch die kommunalen Regionalversorger HSE und Stadtwerke Leipzig beteiligt sind.

Der 2009 in Betrieb gegangene Windpark verfügt über eine Leistung von 40 MW und produziert knapp 94 Mio. kWh Strom, die in das regionale Stromnetz eingespeist werden. Eine Menge, die sich lohnt, denn damit können der jährliche Strombedarf von fast 30.000 Drei-Personen-Haushalten gedeckt und rund 55.400 Tonnen CO<sub>2</sub>-äquivalente Treibhausgasemissionen pro Jahr vermieden werden.





## Wasser- und Gewässerschutz

Die Versorgung mit Trinkwasser ist eine der wesentlichen Aufgaben der N-ERGIE. Um den hohen Anforderungen an unser Trinkwasser gerecht zu werden, gewinnen wir unser Wasser aus Grund- und Quellwasser. Deshalb hat vorbeugender Wasserschutz für uns höchste Priorität. Ziel ist es, qualitativ hochwertiges Rohwasser zu entnehmen, das auch auf lange Sicht die Qualitätsanforderungen an unser wichtigstes Lebensmittel bereits weitestgehend erfüllt.

### Wasserschutz ist Umweltschutz

Trinkwasser muss strenge Vorgaben hinsichtlich der Wasserqualität erfüllen. Umfassender Umweltschutz ist eine wichtige Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Trinkwasserversorgung: Je unbelasteter der natürliche Boden im Hinblick auf schädliche Stoffe ist, desto weniger davon nimmt das Wasser beim Versickern auf. Vorbeugender Wasserschutz ist also eines der wichtigsten Instrumente, wenn es darum geht, Gefährdungspotenziale für unser Grundwasser grundsätzlich zu vermeiden und da, wo dies nicht möglich ist, die Gefährdungen soweit wie möglich zu vermindern.

Hier engagiert sich die N-ERGIE mit zahlreichen Maßnahmen wie

- Ausweisung von ausreichend bemessenen Schutzgebieten
- Erwerb von Grundstücken im Nahbereich der Brunnen
- frühes Einwirken auf Planung und Nutzung
- regelmäßige Begehungen und Kontrollen
- enge Kooperation mit der Landwirtschaft, um eine grundwasserverträgliche Nutzung der Äcker und Wiesen in den Wasserschutzgebieten zu sichern.



Durch dieses Umwelt-Engagement tragen wir dazu bei, unsere Wasserressourcen unmittelbar vor Verunreinigungen zu schützen.

Und auch seltene Tier- und Pflanzenarten profitieren von unseren Bemühungen. So lassen wir auf unseren Eigentumsflächen in Brunnennähe aus Gründen des Wasser-schutzes nur noch eine sehr extensive Nutzung zu, viele Äcker wurden und werden auch immer noch in Wiesen umgewandelt. So entstehen Zonen, in denen sich vielfältige Pflanzen- und Tierarten ansiedeln sowie besondere Biotope entwickeln können und langfristig erhalten lassen. Ein Konzept, das bereits im Landschaftspflegeplan Erlenstegen sowie im Naturschutzgebiet „Pegnitzau“ bei Ranna, in dem die N-ERGIE einer der größten Grundeigentümer ist, Wirkung zeigt.

### **Wasserschutzgebiet Erlenstegen**

In enger Kooperation mit Fachbehörden von Stadt, Forstamt und der Regierung von Mittelfranken wurde ein langfristig auf zehn Jahre angelegter Maßnahmenplan für die Bewahrung und Entwicklung eines 220 Hektar großen Areals vorgelegt. Die im Juli 2009 präsentierten Zielvorgaben verbinden Trinkwasser- und Naturschutz bei einer vorgesehenen Investitionsleistung von insgesamt 500.000 Euro. Mehrere Teile des Pflege- und Entwicklungsplans wurden bereits umgesetzt:

- In einem ersten, etwa zwei Hektar großen Abschnitt wurden 8.100 Baumsetzlinge gepflanzt, die zu einem natürlichen Mischwald anwachsen. Dieser bietet eine besonders gute Filterwirkung. Die Pflanzungen sollen sukzessive auf insgesamt 18 Hektar fortgeführt werden.
- Im Zuge der Renaturierung des Langenwassergrabens bekam dieser eine naturnahe Form und wurde außerdem mit Bentonitmatten abgedichtet. Die hohen Tonanteile in dieser Mineralerde dichten den Graben ab und ermöglichen so einen versickerungsfreien Abfluss in die Pegnitz.
- Teile des Wasserschutzgebiets Erlenstegen stehen als gesetzlich geschützte Biotope unter Naturschutz. Sie beherbergen Käfer, Vögel und Fledermäuse, die auf der roten Liste gefährdeter Arten geführt werden. Den ökologischen Anforderungen wird in allen Belangen Rechnung getragen.





# Energieversorgung und Luftreinhaltung

Neueste Ergebnisse der Klimaforschung bestätigen, dass die durch den Menschen verursachten Klimaveränderungen unsere natürliche Lebenswelt in hohem Maße beeinträchtigen werden. Die aktuellen Prognosen offenbaren einen dringenden Handlungsbedarf bei der Reduktion von Schadstoffemissionen. Lösungswege sind

- die Umstellung auf umweltschonende Energiesysteme
- die Steigerung der Energieeffizienz
- der Einsatz erneuerbarer Energien.

## Ideen für unsere Region

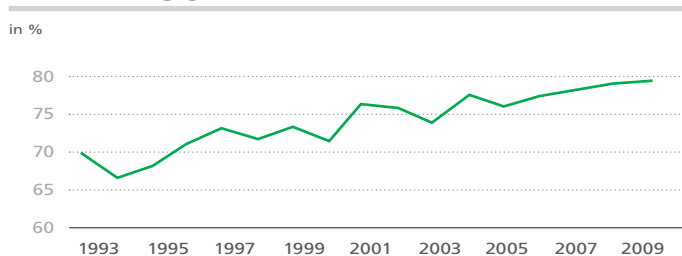
In der Metropolregion Nürnberg sind sich Politik und Wirtschaft ihrer hohen Verantwortung bewusst. In ihrem Klimaschutzfahrplan 2010/2020 strebt die Stadt Nürnberg beispielsweise eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 im Vergleich mit 1990 um 40 Prozent an. Und auch die N-ERGIE leistet heute bereits einen entscheidenden Beitrag zur Emissionsminderung. Neben einer konsequent vorangetriebenen effizienten Energieerzeugung haben wir in Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg ein CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm erstellt, das für 2009 und 2010 jeweils ein Förderbudget von 850.000 Euro für Klimaschutzmaßnahmen der N-ERGIE Kunden zur Verfügung gestellt hat. 2009 löste das Programm eine CO<sub>2</sub>-Minderung von fast 5.500 Tonnen aus, 2010 rechnet die N-ERGIE mit einer ähnlich positiven Bilanz.

Die Verminderung von Emissionen ist für uns in allen Bereichen ein wesentlicher Faktor. Besonders rund um die Bereitstellung von Raumwärme, also der Erdgas- und Fernwärmeversorgung, leisten wir einen unmittelbaren Beitrag zur Luftreinhaltung und -verbesserung.

## Klimaschutz mit Fernwärme

Unsere zentrale Fernwärme- und Stromerzeugungsanlage für Nürnberg, das Heizkraftwerk Sandreuth, wurde 2005 grundlegend modernisiert. Mit diesem Engagement profitieren Umwelt und Klima gleich doppelt. Denn einerseits sorgt die neue Gas- und Dampfturbinentechnologie (GuD) für eine noch effizientere Ausnutzung des Hauptbrennstoffs Erdgas. Der Nutzungsgrad der Anlage überschritt im Jahr 2007 erstmals die 78 Prozentmarke und konnte bis 2009 sogar noch einmal zulegen, auf über 79 Prozentpunkte. Ein herausragendes Ergebnis, das die hohe Energieeffizienz des Heizkraftwerks Sandreuth verdeutlicht. Andererseits führte auch die Umstellung der Anlage von Kohlebetrieb auf Erdgas zu einem beachtlichen, positiven Umwelteffekt: Seit 2005 konnte der direkte CO<sub>2</sub>-Ausstoß um jährlich rund 140.000 Tonnen reduziert werden.

Trend Nutzungsgrad



## Erdgas als sauberer Brennstoff

Erdgas verbrennt nahezu schwefelfrei: Die chemische Zusammensetzung und die spezifische Struktur des Brennstoffs sorgen für geringe spezifische Schadstoffemissionen. Durch die Verwendung von Erdgas als Hauptbrennstoff in Feuerungsanlagen können die Emissionen von Schwefeldioxid, Kohlendioxid, Stickstoffoxiden und Staub deutlich reduziert werden. Der Einsatz dieses Brennstoffs ist im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen eine der umweltschonendsten Arten der Wärmeerzeugung. Das Ergebnis kann sich sehen lassen, denn Erdgas trägt damit maßgeblich zu einer Verbesserung der lufthygienischen Situation und zum Schutz des Klimas bei.

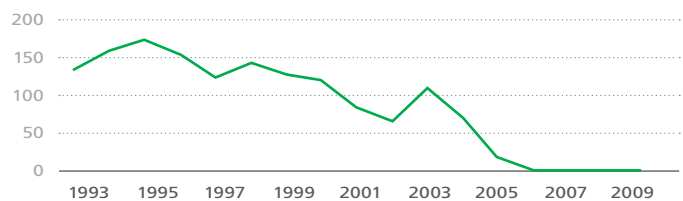
## Hervorragende Emissionswerte

Vor allem die Modernisierung des Heizkraftwerks Sandreuth als unsere hauptsächliche Erzeugungsanlage für Strom und Fernwärme führte allgemein zu einem deutlichen Rückgang der Schadstoffbelastung. Im Einzelnen wurden folgende Verbesserungen festgestellt:

- Die spezifische Emission von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) wurde drastisch reduziert. Wurden im Jahr 1998 noch 143 Gramm SO<sub>2</sub> pro bereitgestellter Megawattstunde Energie emittiert, lag der Wert 2003 bei 109 g/MWh und sank 2009 auf knapp unter 2 g/MWh.
- Im Bereich der Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>) ist ein positiver Emissionstrend zu verzeichnen. Trotz der erheblich gestiegenen Stromproduktion blieb der Ausstoß auf einem spezifisch niedrigen Niveau und konnte im Vergleich zum Jahr 2003 von 187 g/MWh auf 98 g/MWh im Jahr 2009 gesenkt werden.

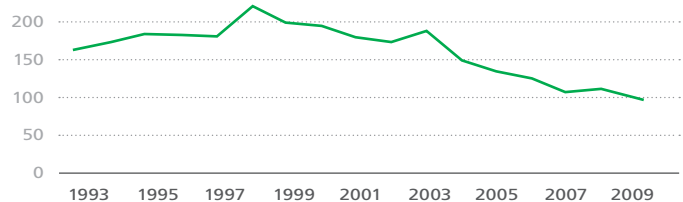
### Trend der spezifischen Schwefeldioxidemissionen

in g/MWh bereitgestellte Energie



### Trend der spezifischen Stickstoffoxidemissionen

in g/MWh bereitgestellte Energie



- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind ebenfalls zurückgegangen, und das bei einer gleichzeitig gesteigerten Produktionsleistung. Im Vergleich: Wurden 1998 noch 373 kg/MWh ermittelt, sank der Wert bereits 2003 auf 333 kg/MWh und lag 2009 bei nur noch 207 kg/MWh.
- Die zur Ver- und Entsorgung des Heizkraftwerks Sandreuth notwendigen Transportvorgänge konnten ebenfalls durch eine effizientere Arbeitsweise vermindert werden. Das folglich gesunkene Verkehrsaufkommen trägt zur Entlastung von Lärm und Abgasen bei.

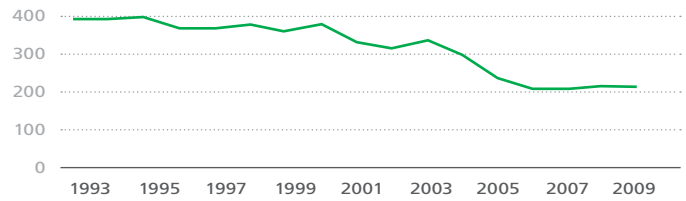
### Primärenergiefaktor zertifiziert

Dass die Nürnberger Fernwärme positiv zur lufthygienischen Situation im Ballungsraum und zum Klimaschutz beiträgt, konnte ein weiteres Mal belegt werden, denn sie wurde mit einem optimalen Primärenergiefaktor von Null zertifiziert. Dieser Primärenergiefaktor wurde durch die Energieagentur Mittelfranken ermittelt und zeigt an, wie effizient die Primärenergie umgewandelt wird und als Endenergie beim Verbraucher ankommt. Der Faktor bewertet sowohl den Energieinhalt des Rohstoffs als auch jene Energie, die für Verarbeitung und Transport bis zum Verbraucher eingesetzt wird. Die Berechnung basiert auf den Betriebswerten für die Jahre 2007 bis 2009. Nach DIN V 4701-10: 2003-10 Absatz 5.4 und DIN V 4701-10/A1: 2001-12 sowie dem AGFW-Arbeitsblatt FW 309-1 vom November 2009 hat der Primärenergiefaktor der Nürnberger Fernwärme den folgenden Wert:  $f_{p, FW} = 0,00$ .

Die Fernwärme im Verbundnetz der N-ERGIE stammt überwiegend aus dem Heizkraftwerk Sandreuth. Der Primärenergiefaktor von Null belegt somit, dass die Energie dort optimal und höchst effizient eingesetzt wird.

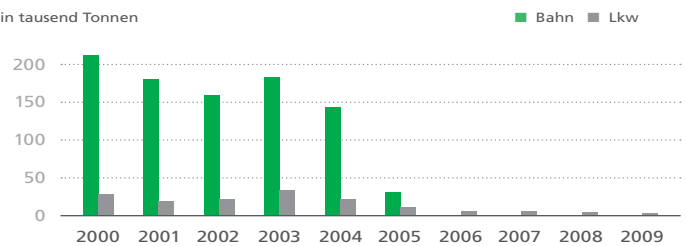
### Trend der spezifischen Kohlendioxidemissionen

in kg/MWh bereitgestellte Energie



### Transportvorgänge zur Ver- und Entsorgung HKW Sandreuth

in tausend Tonnen



Die Gründe für diesen optimalen Wert des Primärenergiefaktors sind:

- steigende Effizienz durch den Einsatz der modernen GuD-Technologie sowie die Erneuerung der Gas- und Dampfturbinen
- eine umweltschonende Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die eine gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme erlaubt und so Verluste minimiert
- die Nutzung von Abwärme, die bei der thermischen Abfallbehandlung in der benachbarten Müllverbrennungsanlage entsteht.

Das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) schreibt vor, dass Eigentümer von Gebäuden, die neu gebaut werden, ab dem 1. Januar 2009 erneuerbare Energien für ihre Wärmeversorgung nutzen müssen. Unsere Fernwärme gilt im Rahmen dieses Gesetzes als Ersatzmaßnahme für den Einsatz von erneuerbaren Energien im Neubaubereich.

## Neue Wege: Green IT

Namhafte IT-Analysten haben berechnet, dass zwei Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen von der IT verursacht werden. Grund genug für die N-ERGIE, auch ihre Rechenzentren in ihr Umweltschutzengagement mit einzubeziehen.

Mit ihrem Tochterunternehmen itecPlus GmbH ist es der N-ERGIE Aktiengesellschaft innerhalb von zwei Jahren gelungen, den Strombedarf der Rechenzentren um 66 Prozent zu senken. Auch beim jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß schlägt die Optimierung zu Buche: mit einer Einsparung von rund 2.000 Tonnen.

Für diese besondere Leistung erhielten die Rechenzentren bei den „Best of IT-Solutions Awards“ den dritten Preis im Bereich Mittelstand. Kriterien für die Preisvergabe waren sowohl eine nachweisbare Steigerung der Energieeffizienz in der IT-Infrastruktur als auch im jeweiligen Kerngeschäft des Unternehmens durch einen optimierten Einsatz von IT.

Die Kriterien konnten wir dank modernster Technologien erfüllen:

- Eine Server-Virtualisierung sorgt dank einer intelligenten Steuerungssoftware dafür, dass den virtuellen Maschinen genau die reale Prozessorleistung zukommt, die benötigt wird. Ist der Arbeitsschritt abgeschlossen, steht diese wieder anderen Rechenprozessen zur Verfügung. So konnte die Anzahl der Prozessoren um über 60 Prozent reduziert werden. Der Auslastungsgrad der Prozessoren liegt nun bei über 70 Prozent.
- Eine bessere Anpassung der Raumtemperatur spart zudem 15 bis 20 Prozent der Kühlkosten in den Rechenzentren.
- Seit Ende 2007 werden die Außenstellen schrittweise mit dem virtuellen PC ausgerüstet, um den Stromverbrauch um ein Drittel zu senken. Nach der geplanten breiteren Einführung des Systems kann mit einem jährlich zwischen 350.000 und 500.000 kWh geringeren Stromverbrauch gerechnet werden.



V. l. n. r.: Michael Beifuß, Geschäftsleitung IDG Business Media GmbH; Reinhold Seyen, Geschäftsführer der itecPlus GmbH; Gerhard Bley, Leiter Rechenzentrum der N-ERGIE Aktiengesellschaft; Hannes Schwaderer, Geschäftsführer Intel GmbH



## Natur- und Vogelschutz

Im Rahmen unserer Umweltschutzaktivitäten ist der Erhalt einer lebenswerten Umwelt sowie einer natürlichen Vielfalt ein bedeutender Faktor. In enger Zusammenarbeit mit Verbänden führen wir einen jederzeit offenen Dialog zu entsprechenden Themen und entwickeln Konzepte sowie Vorgehensweisen zum Schutz von Flora und Fauna.

### Sichere Strommasten für Großvögel

Als Reaktion auf den 2002 in das Bundesnaturschutzgesetz aufgenommenen Vogelschutzparagrafen hat die N-ERGIE Aktiengesellschaft ein Schutzprogramm für Großvögel aufgelegt. Grundlage bildet die Vereinbarung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit und des Verbands der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (VBEW) zur Vogelschutznachrüstung. Seit Beginn der Umsetzung unseres Vogelschutzprogramms 2002 haben wir bereits etwa 6 Mio. Euro in die vogelfreundliche Nachrüstung von etwa 21.000 Masten investiert. Die Nachrüstungsmaßnahmen umfassen hauptsächlich Vogelschutzhauben, die den Kontakt der Vögel mit den Leitungen verhindern. Bei den jährlichen Vogelschutztreffen mit Teilnehmern des Landesbund für Vogelschutz LBV, des Bund Naturschutz und der N-ERGIE werden weitere Vorgehensweisen abgestimmt und Ergebnisse der bisherigen Bemühungen ausgetauscht. Und diese können sich sehen lassen: Die mittelfränkische Storchpopulation beispielsweise hat sich seit Jahren stetig erhöht.

### Lebensraum für gefährdete Tierarten

Wanderfalken sind hauptsächlich Felsbrüter. Doch viele historische Falkenbrutplätze sind wegen deren Nutzung durch den Menschen für die Falken nicht mehr geeignet. In Kooperation mit der Stadt Nürnberg realisierte die N-ERGIE bereits 2007 ein ökologisches Projekt, um den gefährdeten Tieren wieder eine Heimat in Nürnberg zu geben: Am Schornstein des Heizwerks Langwasser wurde in etwa 50 Metern Höhe ein Nistkasten für Wanderfalken angebracht. Bereits in der darauffolgenden Brutsaison und in den folgenden Jahren haben die Wanderfalken dort erfolgreich gebrütet.

Ebenfalls im Jahr 2007 wurde der N-ERGIE die Plakette „Fledermäuse willkommen“ vom Umweltreferat der Stadt Nürnberg verliehen. Maßgeblich für diese Auszeichnung war unser Engagement aus dem Pflege- und Entwicklungsplan für die Eigenschaftsflächen im Wasserschutzgebiet Erlengrün. Dort leben neben anderen gefährdeten Tierarten auch seltene Fledermausarten. Ein eigens gegründeter Arbeitskreis Fledermausschutz brachte Kästen für die Tiere an und kontrolliert regelmäßig die Fledermausbestände.



### Schutzzaun für seltene Käferart

Im Wasserschutzgebiet Erlenstegen hat sich eine besondere Käferart eingemischt: der Eremitenkäfer. Er steht unter Naturschutz und nistet im Mulmbereich absterbender Eichenbäume am Wegesrand. Da die absterbenden Äste Fußgänger gefährden könnten, ein Abholzen aufgrund der Einnistung dieser seltenen Käferart aber nicht in Frage kam, wurde in Absprache mit den betreffenden Behörden kurzerhand ein Schutzzaun errichtet. Der betroffene Bereich zwischen Paradiesweg und B 14 ist nun sicher – für Passanten und die dort lebenden Eremitenkäfer.

### Ausweitung der Trassenpflege

Um im Netzgebiet die Versorgungssicherheit und den sicheren Leitungsbetrieb zu gewährleisten, investiert die N-ERGIE jährlich rund 1,5 Mio. Euro. Dabei setzen wir auf extensive Trassenpflege. Dies bedeutet zwar zunächst einen höheren Aufwand als die klassische Trassenpflege, auf lange Sicht aber werden Kosten eingespart. Daher soll auf den gesamten 750 Kilometern unseres Hochspannungsnetzes eine ökologisch ausgerichtete Trassenpflege betrieben werden. Als ökologisch und ökonomisch sinnvolle Ergänzung der klassischen Methode hat sich die Beweidung herausgestellt. Sehr gute Ergebnisse wurden beispielsweise bei der Beweidung eines zehn Hektar großen Areals auf der Sandachse, einem Biotopraum entlang der Regnitz und Pegnitz, erzielt. Mit der Beweidung konnte der Lebensraum für die dort lebende Sandbiene oder die seltene blauflügelige Ödlandschrecke erhalten werden. Als „Trassenpfleger“ wurden Schafe eingesetzt, die aktiv dazu beitragen, Ökonomie und Ökologie in Einklang zu bringen.

Doch auch bei der klassischen Trassenpflege kann ein Mehrwert für die Umwelt verzeichnet werden. So können etwa durch die Verwertung des Schnittguts Ressourcen geschont werden, zum Beispiel bei ihrer energetischen Nutzung in einem Biomasse-Heizkraftwerk.

*Am Schornstein des Heizwerks Langwasser wurde in circa 50 Metern Höhe ein Nistkasten für Wanderfalken angebracht. Dieses mit der Stadt Nürnberg realisierte ökologische Projekt soll den gefährdeten Wanderfalken wieder eine Heimat in Nürnberg geben.*



# Elektromobilität

Die Elektromobilität gilt als eines der Innovationsthemen im Bereich umweltfreundlicher Alternativen im Straßenverkehr. Um die Antriebsform der Zukunft in der Metropolregion Nürnberg zu etablieren, investiert die N-ERGIE vor allem in den Ausbau der Infrastruktur – mit besonderem Augenmerk auf die enge Verknüpfung mit der Nutzung erneuerbarer Energien.

### Emission und ökologische Bilanz

Reine Elektrofahrzeuge fahren allein mit Strom aus integrierten Batterien und sind lokal emissionsfrei, stoßen also keinerlei Schadstoffe und Treibhausgase aus. Diese positive CO<sub>2</sub>-Bilanz wird noch weiter verbessert, wenn sie mit Ökostrom fahren. Im Hinblick darauf beziehen unsere Ladesäulen ausschließlich unseren regenerativ erzeugten Strom, der überwiegend aus Wasserkraftwerken in der Region stammt.

### STROM PURNATUR „tanken“

Bis Ende 2010 wurden im Stadtgebiet Nürnberg bereits sechs Strom-Ladesäulen errichtet. Den ersten Ladestationen in der Sandreuth- und der Hainstraße folgten vier weitere Ladepunkte im Stadtgebiet Nürnberg. STROM PURNATUR, unseren umweltfreundlichen Ökostrom, gibt es auch am Königstorgaben, in der Südlichen Fürther Straße und der Julius-Leber-Straße.

Und seit Oktober 2010 bietet zudem die AVIA-Tankstelle in der Brückenstraße mit einer N-ERGIE Ladesäule eine Alternative zu fossilen Treibstoffen an. Bis Ende 2012 wollen wir unser Ladesäulennetz auf bis zu 20 Ladesäulen ausbauen.

### Elektro-Mobilmachung in- und extern

Die Jahre 2009 und 2010 standen ganz im Zeichen des Sammels von Erfahrungen mit dieser Technologie. So wurde im April 2009 der herkömmliche Fuhrpark der N-ERGIE um neun Elektrofahräder erweitert, die den Mitarbeitern der N-ERGIE, der Städtische Werke Nürnberg GmbH und der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft seitdem für Dienstfahrten in Nürnberg zur Verfügung stehen.



Des Weiteren erhalten Kommunen und Unternehmen in und um Nürnberg seit 2009 insgesamt 17 Elektrofahräder, die für jeweils circa ein Jahr genutzt werden können. Diese Aktion werden wir auch in den Jahren 2011 und 2012 fortführen. Im Mai 2010 erwarb die N-ERGIE insgesamt 15 Elektroroller für eine Testphase bis Ende 2011. Zehn dieser Roller werden von Frühjahr bis Herbst immer für jeweils zwei Monate an Privatkunden in Nürnberg und der Region vergeben. Die anderen fünf N-ERGIE Roller gingen für Langzeittests an regionale Unternehmen.

Der Elektro-PKW „Stromos“ ergänzt seit Oktober 2010 den Fuhrpark der N-ERGIE, er wird für Dienstfahrten eingesetzt. Der fünftürige Kleinwagen der Firma German E-Cars bietet nicht nur Platz für vier Personen, sondern auch etwa 76 PS, eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h und kommt

mit einer einzigen Batterieladung etwa 100 Kilometer weit. Im Bereich der Nutzfahrzeuge haben wir uns im Herbst 2010 einen Mini-Pritschenlaster der Firma Goupil Industrie gekauft.

Unseren Firmenkunden und kommunalen Partnern bieten wir seit Oktober 2010 außerdem die Gelegenheit, Ladesäulen und verschiedene Elektrofahrzeuge wie Elektrofahräder, -roller, -kleinwagen oder auch -kleinlaster kostengünstig für einen Zeitraum von fünf Jahren zu mieten. Darüber hinaus fördern wir das Thema Elektromobilität auch im Rahmen unseres CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramms: N-ERGIE Kunden, die ein Elektrofahrzeug neu zulassen und den entsprechenden Antrag ausfüllen, erhalten Stromgutschriften über jeweils bis zu 3.000 kWh.

#### **Gute Vorsätze fürs Jahr 2011**

Für 2011 plant die N-ERGIE, 20 Elektroautos des Typs „mia“ zu erwerben. Dieser Dreisitzer, der im Juni 2011 in Produktion geht, ist dank Leichtbaukonzept sparsam im Verbrauch und hat schon mit der 8 kWh-Standardbatterie eine Reichweite von bis zu 100 Kilometern. Außerdem lässt sich der Akku an einer normalen Haushaltssteckdose in nur 2,5 Stunden wieder voll aufladen.



## Wasser – das Element des Lebens

### Bestes Trinkwasser für Nürnberg seit 125 Jahren

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und muss daher hohen Standards in Qualität und Versorgungssicherheit genügen. Was für uns heute selbstverständlich ist, galt noch Ende des 19. Jahrhunderts als wahrer Luxus. Erst seit 125 Jahren existiert die öffentliche Trinkwasserversorgung für Nürnberg in der Ausprägung, wie wir sie heute kennen.

### Ein kurzer Blick zurück

Um die Wasserversorgung der Nürnberger war es noch bis Mitte des 19. Jahrhunderts eher schlecht bestellt: Sie musste ausschließlich privat organisiert werden und von den 1.000 Brunnen der Stadt lieferte nur etwa die Hälfte auch einwandfreies Wasser. Die Folge des verunreinigten Wassers waren Krankheiten und sogar eine Cholera-Epidemie im Jahr 1855. Nun beschloss die Stadt Nürnberg, ihre Bürgerinnen und Bürger in Zukunft besser zu schützen und nahm die Wasserversorgung als wichtige Aufgabe in die öffentliche Hand. Mit dem Bau der Schwabenhöhle entstand das erste kommunale Wasserwerk – ein erster Schritt zu einer modernen öffentlichen Wasserversorgung.

### Erinnerung an die Schwabenhöhle

Eine Infotafel in der Kaiserstraße gibt heute Auskunft über das erste Wasserwerk Nürnbergs, das zwischen 1856 und 1945 an dieser Stelle stand. Damals wurde das Trinkwasser aus drei Grundwasserbrunnen im „Mohrentorgraben“ sowie aus einem Brunnen im Werksgebäude gewonnen. Die Schwabenhöhle war somit in der Lage, bis zu zehn Liter Wasser pro Sekunde zu liefern. Zumindest nach heutiger Rechnung, denn damals wurden die Wasserbezugsrechte in „Eimer pro Stunde“ verkauft.

Bald zeigte sich jedoch, dass auch die Schwabenhöhle den hygienischen Anforderungen an das Trinkwasser nicht genügen konnte. Deshalb wurden die Brunnen im Stadtgraben 1873 aufgegeben und 1880 durch Erkundungen außerhalb der Stadt nach Alternativen gesucht. Die Lösung lag schließlich im 19 Kilometer entfernten Ursprung bei Brunn. Hier fand man den geeigneten Standort für ein neues Wasserwerk.



### **Beginn einer Ära in Ursprung**

Mit der Errichtung des Wasserwerks Ursprung bei Brunn, der ersten Fernwasserleitung von Ursprung nach Nürnberg und dem Bau des Hochbehälters Schmausenbuck begann 1885 die Ära der öffentlichen Trinkwasserversorgung heutiger Ausprägung. Seitdem, also seit 125 Jahren, versorgt das Wasserwerk Ursprung Nürnberg ununterbrochen mit bestem Trinkwasser. Rund zehn Prozent der durchschnittlich pro Tag abgegebenen 90.000 Kubikmeter Trinkwasser stammen von dort. Eine beeindruckende Leistung, die aber nicht auf Kosten der Natur geht: Fünf Überlauf- und zwölf Heberbrunnen fördern das Grundwasser. Technisch bedingt können wir nur die Menge an Wasser entnehmen, die sich natürlicherweise auch wieder neu bildet. Eine sogenannte Übernutzung des Grundwasserleiters ist ausgeschlossen. Unsere ständige Überwachung der Grundwasserstände belegt: Der Grundwasserstand bleibt langfristig auf demselben Niveau.

Das Wasser aus Ursprung ist von bester Qualität, denn es ist völlig frei von anthropogenen (= von Menschen gemachten) Stoffen, der Nitratgehalt liegt unter 10 mg/l. Lediglich das natürlich im Überschuss vorkommende CO<sub>2</sub> muss entfernt werden. Dies erfolgt bislang über die Zugabe von Natronlauge, mit Inbetriebnahme des neuen Wasserwerks „Am Forsthaus“ wird das Verfahren umgestellt.

### **Richtfest „Am Forsthaus“**

Bereits vier Monate nach dem ersten Spatenstich wurde am neuen Wasserwerk „Am Forsthaus“ Richtfest gefeiert. Im Dezember 2010 wurde der Rohbau fertiggestellt und ein Teil der Verfahrens- und Elektrotechnik montiert.

Hier wird dann ab 2011 eine besondere Art der Wasseraufbereitung genutzt, die entgegen der bisherigen Entsäuerung mit Natronlauge ganz ohne Chemie auskommt. Im neuen Wasserwerk übernehmen diese Aufgabe sogenannte Flachbettbelüfter. Das Grundwasser wird dabei über zwei Flachbettbelüfter-Straßen geführt und gefilterte Umgebungsluft fein verteilt in das Wasser eingeblasen. Die Luft löst das CO<sub>2</sub> aus dem Wasser und leitet es in die Umgebung ab. Das Ergebnis: Die Wasserqualität wird verbessert und die Korrosion im Nürnberger Leitungsnetz verhindert. Mit einer Investition von rund 3,8 Mio. Euro betritt die N-ERGIE Neuland bei ihrer Wasseraufbereitung.

### **Wasser: Element des Lebens**

Heute fallen nicht nur die eigenen sechs Wasserwerke und das große Werk des Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW) in Gendringen in den Zuständigkeitsbereich des Geschäftsbereichs Wasser der N-ERGIE. Auch 134 Brunnen, 2.256 Kilometer Gesamtverteilstrecke, sieben Hochbehälter mit einem Gesamtvolumen von über 250.000 Kubikmetern sowie insgesamt 19.500 Hektar Wasserschutzgebiete gehören außerdem mit dazu.

Jahr für Jahr stellen die N-ERGIE und der WFW über 45 Mio. Kubikmeter Wasser für die Versorgung von Nürnberg und der Region zur Verfügung. Und dabei ist das Wasser der N-ERGIE auch noch ein besonders guter Tropfen: Laufende Qualitätskontrollen bestätigen die außerordentlich hohe Qualität, die einwandfreie Hygiene und den guten Geschmack des N-ERGIE Wassers.



