



# Energieführer Fichtelgebirge Frankenwald



## Erleben Sie die Vielfalt der erneuerbaren Energien im Fichtelgebirge und im Frankenwald!

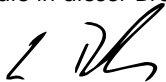
Erneuerbare Energien sind ein wesentlicher Bestandteil unseres alltäglichen Lebens und werden in Zukunft für jeden Einzelnen weiter an Bedeutung gewinnen. Wenn die ambitionierten klimapolitischen Ziele in Deutschland und der Ausstieg aus der Atomenergie erfolgreich umgesetzt werden sollen, bedarf es alternativer und innovativer Ansätze der Energienutzung und -erzeugung.

Gerade in den nordbayerischen Regionen Fichtelgebirge und Frankenwald gibt es erfolgreiche Beispiele, wie sich Städte und Gemeinden, Bürgergesellschaften oder einzelne private Bürger vor Ort über nachhaltige Energieprojekte für eine zukunftsorientierte Entwicklung in ihrer Heimat engagieren.

Um diesen Reichtum an unterschiedlichen Initiativen in unserer Region aufzuzeigen, werden über unseren Verein Energievision Frankenwald durch das aus LEADER-Mitteln geförderte Projekt „Energie bewegt die Welt“ Besichtigungs- und Informationsmöglichkeiten zu unterschiedlichen Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung angeboten.

Über eine sinnvolle Verknüpfung der unterschiedlichen Energieträger, die uns Wind, Wasser, Sonne und unsere Landschaft liefern, wird es möglich, unsere Region für die Zukunft in energetischer Hinsicht wettbewerbsfähig zu machen. Dies kommt der gesamten Region zugute und sorgt für lokale Wertschöpfung und Arbeitsplätze vor Ort.

Lassen Sie sich von dieser Vielfalt an erneuerbaren Energien in unserer Region anstecken und machen Sie sich selbst ein Bild von den jeweiligen Anlagen, die in dieser Broschüre vorgestellt werden.



Wolfgang Degelmann 1. Vorsitzender Energievision Frankenwald e.V.



# ENERGIEVISION

FRANKENWALD e.V.

### Impressum

Herausgeber:

© 2015 Energievision Frankenwald e.V.

Am Kehlgraben 76

96317 Kronach

Tel. 09261 / 6640840

Fax 09261 / 6640827

[www.energie-frankenwald.de](http://www.energie-frankenwald.de)

[info@energie-frankenwald.de](mailto:info@energie-frankenwald.de)

Gestaltung: Uwe Bodenschatz

Bilder, Grafiken, wenn nicht anders angegeben:

© Uwe Bodenschatz

Kartenmaterial:

© Mapbox, Data ODbL © OpenStreetMap contributors



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 2
Inhalt	Seite 3
Übersicht über die Projektregion	Seite 6/7
Stationsübersicht Landkreis Kronach	Seite 8/9
Stationen 1 bis 9 (Kronach)	Seite 10 - 31
Stationsübersicht Landkreis Hof	Seite 32/33
Stationen 10 bis 17 (Hof)	Seite 34 - 55
Stationsübersicht Landkreis Wunsiedel	Seite 56/57
Stationen 18 bis 26 (Wunsiedel)	Seite 58 - 79
Stationsübersicht Landkreis Bayreuth	Seite 80/81
Stationen 27 bis 34 (Bayreuth)	Seite 82 - 107
Energieradeln in der Region	Seite 108/109
Energieradeln im Landkreis Kronach	Seite 110 - 113
Energieradeln im Landkreis Hof	Seite 114 - 119
Energieradeln im Landkreis Wunsiedel	Seite 120 - 125
Energieradeln im Landkreis Bayreuth	Seite 126 - 131

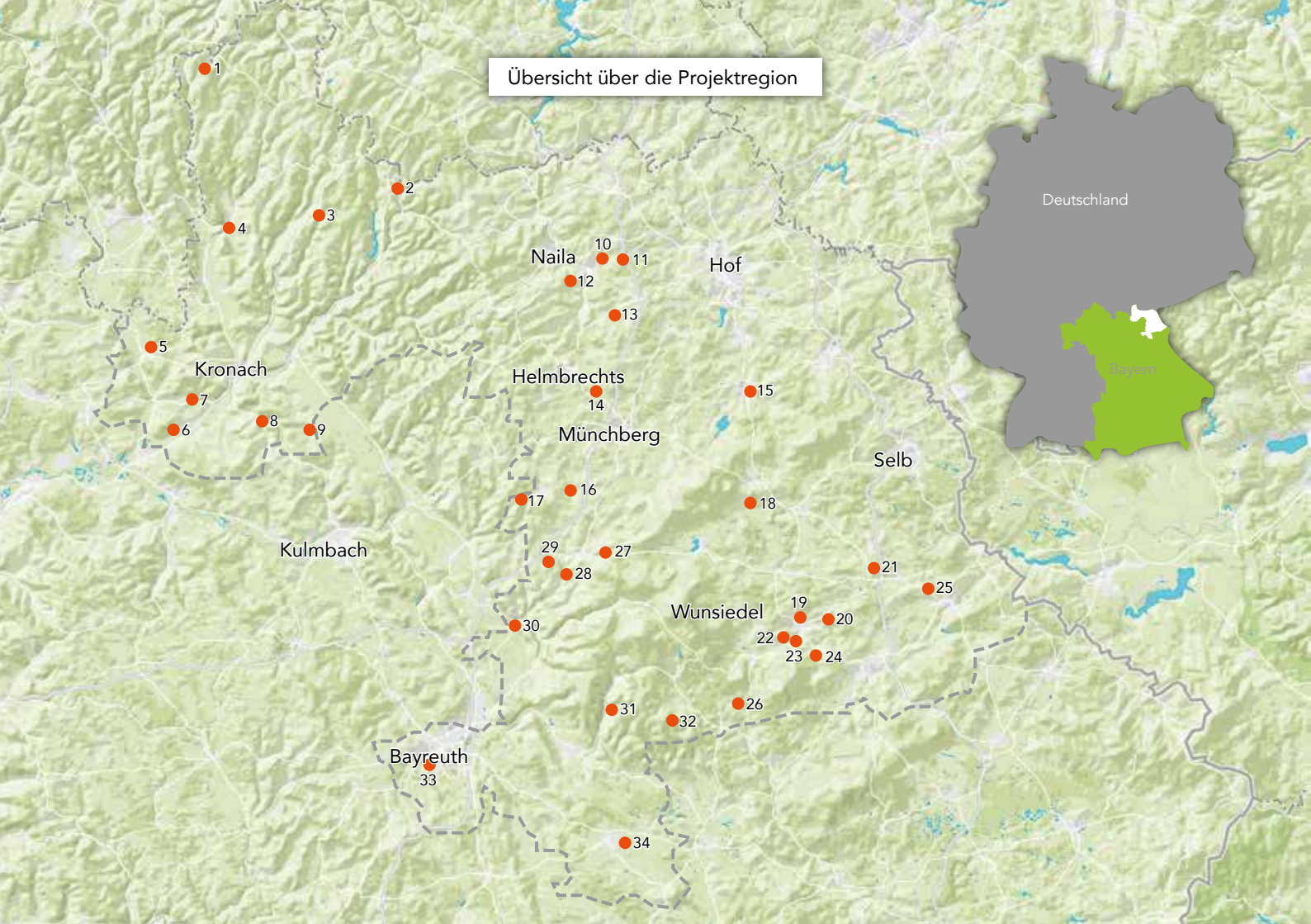




Windpark bei Braunersgrün / Stemmasgrün zwischen Höchstädt i.F. und Wunsiedel



# Übersicht über die Projektregion



## Die Region zeigt sich von ihrer energetischen Seite - Entdecken Sie selbst!

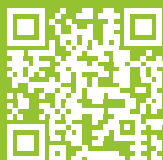
Die Region im Fichtelgebirge und im Frankenwald ist voller energetischer Highlights. Angefangen bei der Nutzung der Bioenergie mit Projekten wie den Bioenergiedörfern mit bürgerschaftlichen Nahwärmenetzen, großen Biomasseheizkraftwerken wie in Holenbrunn bei Wunsiedel, Bad Alexandersbad oder Bayreuth oder durch die zahlreichen Biogasanlagen in der Region. Über die dezentrale Nutzung der Windkraft, die in dieser Mittelgebirgsregion ein enormes Potenzial bietet und insbesondere in den Landkreisen Hof und Wunsiedel stark verbreitet ist. Bis hin zu Initiativen die aufzeigen, wie über eine breite Bürgerbeteiligung im Bereich der Photovoltaik Bürger von erneuerbaren Energien finanziell profitieren können. Oder auch die Nutzung der traditionellen Wasserkraft im Fichtelgebirge. Alles lässt sich im Rahmen des Projektes "Energie bewegt die Welt" unseres Vereins Energievision Frankenwald besichtigen. Informationstafeln an den einzelnen Stationen lassen sie hinter die Kulissen der folgend in dieser Broschüre vorgestellten Anlagen blicken.

Wollen Sie eine Gruppenführung zu bestimmten Anlagen? Oder planen Sie vielleicht einen mehrtägigen Aufenthalt? Dann kontaktieren Sie unseren Verein und wir stellen für Sie ein individuelles Programm mit unterschiedlichen Anlagenbesichtigungen zusammen. Über das LEADER-Projekt ausgebildete Energie-Guides stehen Ihnen als Gruppenbegleitung kompetent zur Verfügung!



Besucherguppe aus Mosambik

-  Heiz(kraft)werke
-  Biogasanlagen
-  Windkraftanlagen
-  Photovoltaik
-  Wasserkraftanlagen
-  Intelligente Nutzung und Vernetzung



Den genauen Standort mit Wegbeschreibung der Stationen, Kontaktpersonen sowie weitere Informationen finden Sie auch unter:  
[www.energie-bewegt-die-welt.de](http://www.energie-bewegt-die-welt.de)



**Zu besichtigende Stationen im Landkreis Kronach:**

1 Tropenhaus Klein-Eden	Seite 10
2 Bioenergie Nordhalben eG	Seite 14
3 Bioenergiesiedlung Effelster	Seite 16
4 Biomasseheizwerk Pressig	Seite 20
5 Energie Mitwitz eG	Seite 22
6 Bioenergiesiedlung Nagel	Seite 24
7 Biogasanlage Schmölz	Seite 26
8 Rothmühle Weißenbrunn	Seite 28
9 Bioenergiesiedlung Gössersdorf	Seite 30

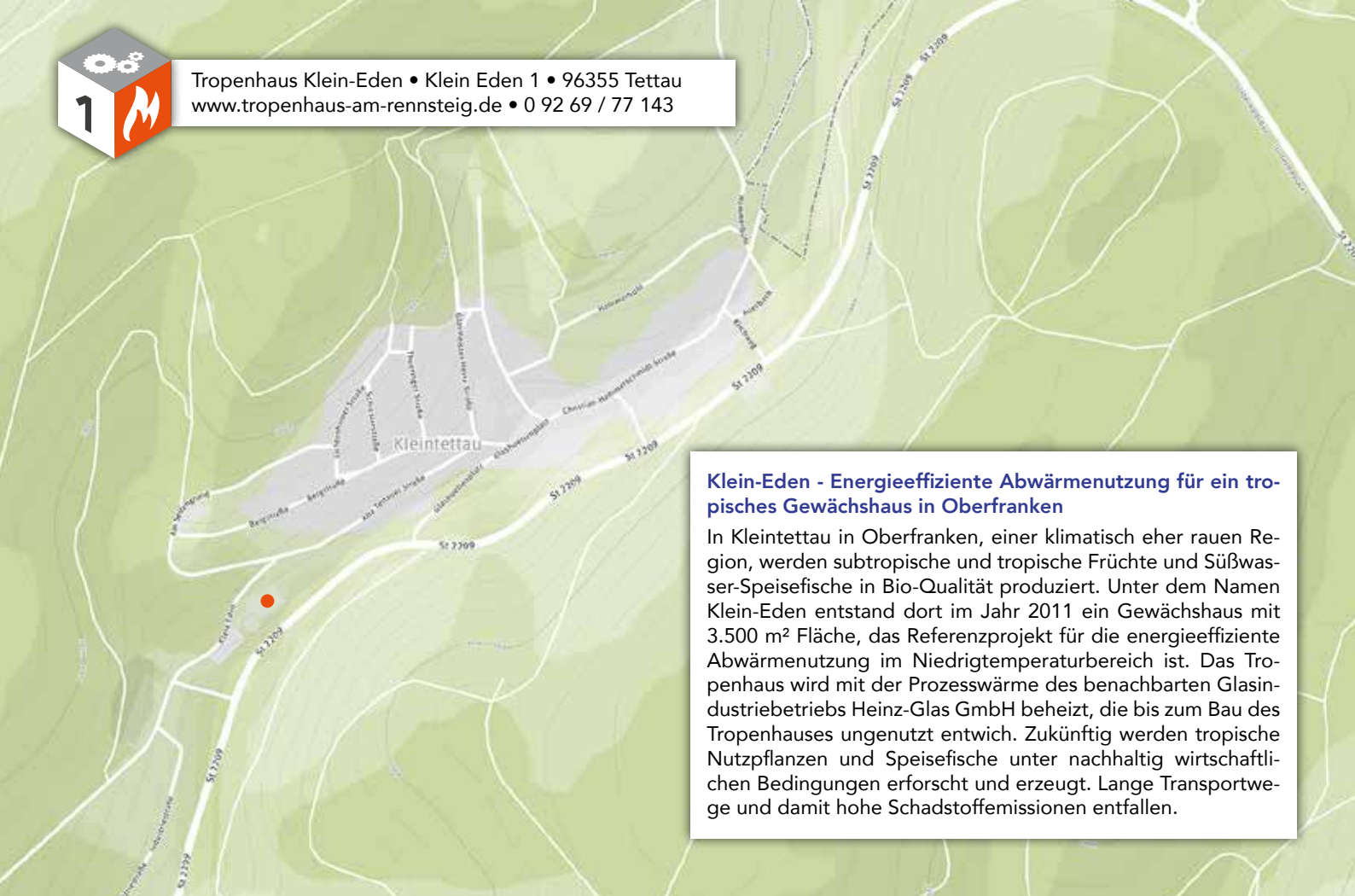




Heizwerk der Bioenergie Nordhalben eG in der Ortsmitte

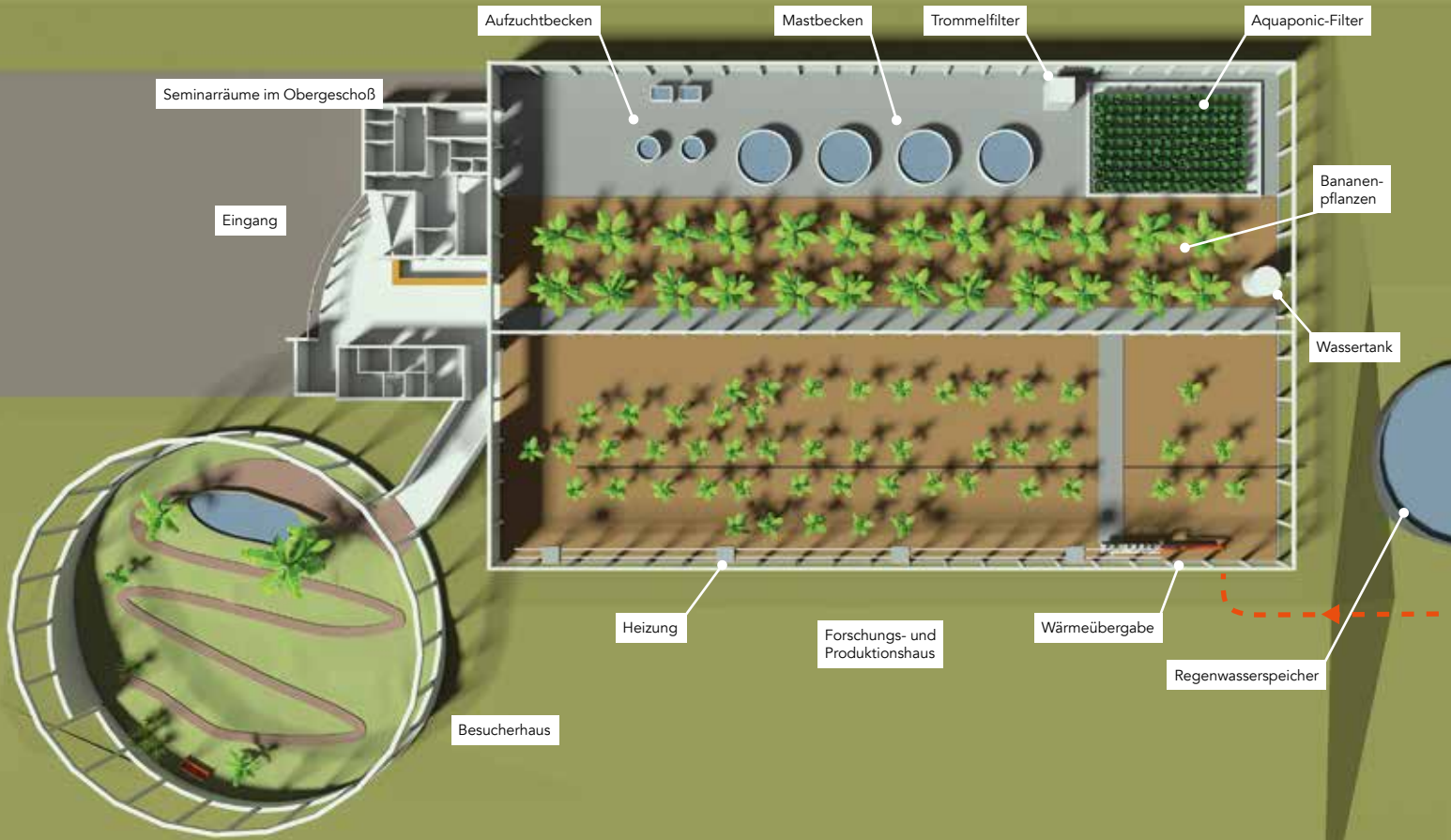


Tropenhaus Klein-Eden • Klein Eden 1 • 96355 Tettau  
www.tropenhaus-am-rennsteig.de • 0 92 69 / 77 143



### **Klein-Eden - Energieeffiziente Abwärmenutzung für ein tropisches Gewächshaus in Oberfranken**

In Kleintettau in Oberfranken, einer klimatisch eher rauen Region, werden subtropische und tropische Früchte und Süßwasser-Speisefische in Bio-Qualität produziert. Unter dem Namen Klein-Eden entstand dort im Jahr 2011 ein Gewächshaus mit 3.500 m<sup>2</sup> Fläche, das Referenzprojekt für die energieeffiziente Abwärmenutzung im Niedrigtemperaturbereich ist. Das Tropenhaus wird mit der Prozesswärme des benachbarten Glasindustriebetriebs Heinz-Glas GmbH beheizt, die bis zum Bau des Tropenhauses ungenutzt entwich. Zukünftig werden tropische Nutzpflanzen und Speisefische unter nachhaltig wirtschaftlichen Bedingungen erforscht und erzeugt. Lange Transportwege und damit hohe Schadstoffemissionen entfallen.





Das **Produktions- und Forschungsgewächshaus** wurde noch Anfang 2013 mit vorkultivierten Nutzpflanzen bepflanzt. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeit stehen tropische Obstsorten wie Naranjilla und Maracuja, des Weiteren werden Banane, Mango, Karambole, Papaya, Cherimoya, Guaven, Sapoten, Avocado und viele andere Exoten erforscht. Das Besucherhaus wurde im Winter 2013 fertiggestellt. Die Eröffnung erfolgte im Mai 2014. Im Produktions- und Forschungsgewächshaus werden in einem organisch-biologischen Kreislaufsystem (Polykultursystem) neben tropischen Früchten in Bioqualität auch tropische Speisefische wie z.B. der Nilbarsch gezüchtet. Die Aquakultur hierfür besteht aus vier Mastbecken mit je  $30\text{m}^3$  sowie fünf Aufzuchtbecken mit insgesamt  $18\text{m}^3$ .

Die **Abwärme aus der Glasproduktion für die Wärmeversorgung** der Tropenhäuser hat ganzjährig im Vorlauf eine Temperatur von ca.  $35 - 38^\circ\text{C}$ . In den Gewächshäusern sorgen etwa 100 Warmluftgebläse für eine Raumlufttemperatur von durchgehend  $20$  bis  $24^\circ\text{C}$ . Durch eine Twin-Roll-Wand lassen sich zwei unterschiedliche Klimazonen anlegen. Für Notfälle steht in beiden Häusern eine Notheizanlage zur Verfügung. Durch die Nutzung der Abwärme aus der Glashütte können gegenüber einer konventionellen Heizanlage für das Tropenhaus erhebliche Mengen an  $\text{CO}_2$  eingespart werden. So rechnet man durch die Abwärmenutzung mit einer  $\text{CO}_2$ -Einsparung von ca.  $350\text{ t/Jahr}$ . Darüber hinaus werden durch die Vor-Ort-Produktion subtropischer und tropischer Früchte und Speisefische die langen Transportwege und der damit verbundene hohe Energieaufwand sowie die  $\text{CO}_2$ - und Schadstoffemissionen komplett eingespart, die bei einem Import durch Flugzeuge und/oder Schiffe anfallen würden. Das Projekt trägt somit wesentlich zur nachhaltigen  $\text{CO}_2$ -Reduzierung und damit zum Klimaschutz bei.



Besucherhaus



Pfad im Besucherhaus



Bananenblüte im Besucherhaus





Bioenergie Nordhalben eG • Schloßbergstraße 2 • 96365 Nordhalben  
info@nordhalben.de • M. Pöhnlein: 0170 / 96 40 613

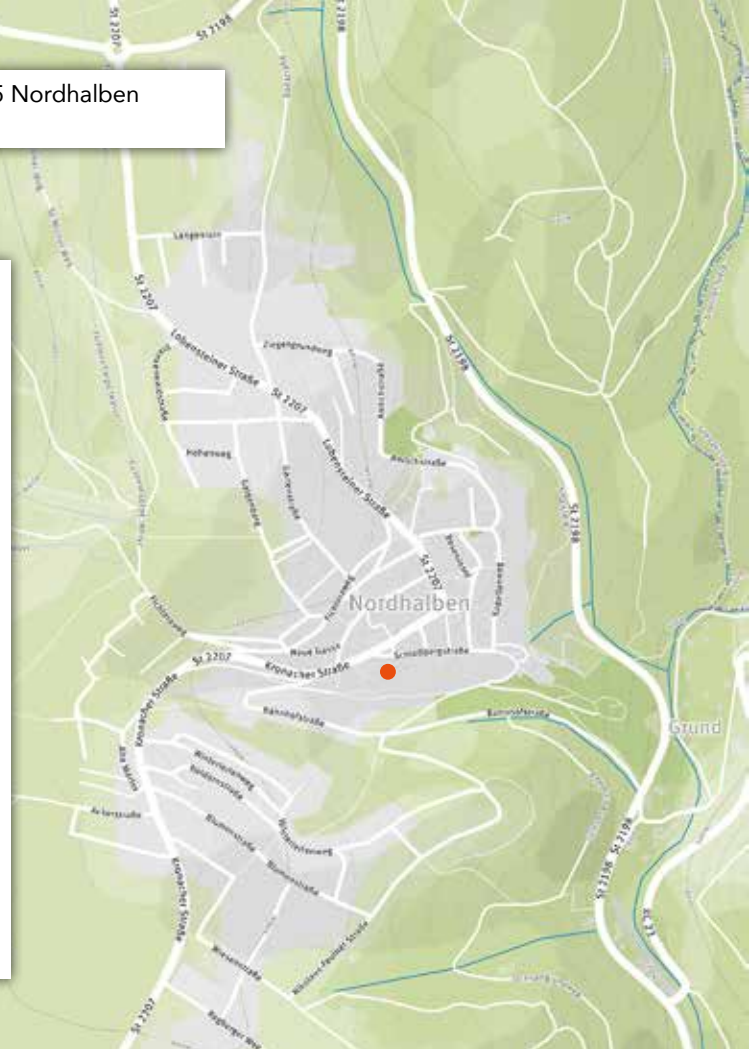
### Nordhalben und das gläserne Heizwerk in der Ortsmitte

Das Projekt in Nordhalben weist eine Besonderheit auf: Entgegen der oft geäußerten Befürchtung, eine zentrale Wärmeversorgung erzeuge Ruß und Gestank, wurde hier mit dem Neubau eines Heizhauses in absolut zentraler Lage der Beweis angetreten, dass Nahwärme auf Hackschnitzelbasis nicht nur gut für das Klima und die regionale Wertschöpfung, sondern auch für die Luftqualität vor Ort ist: Ca. 45 Schlöte wurden hier durch einen einzigen ersetzt, der zusätzlich mit hochmoderner Filtertechnik ausgestattet ist. Auch städtebaulich erzielte das Heizwerk einen Gewinn: Anstelle eines leerstehenden, verfallenen Gebäudes wurde hier ein gläsernes Heizhaus errichtet.

### Gemeinsames Engagement für die Ortsentwicklung

Das gesamte Projekt wird über die Bioenergie Nordhalben eG - eine von den Bürgern gegründete Betreibergesellschaft über die demokratische Form einer Genossenschaft betrieben. Alle an dem rund 1.600 m langen Nahwärmenetz angeschlossenen Haushalte sind gleichzeitig Mitgesellschafter und Eigentümer der örtlichen Zentralheizung.

Somit stellten sich die Bewohner und die Gemeinde den zukünftigen Herausforderungen und sorgten durch ihr Bürgerengagement für eine gemeinschaftliche und zukunftsweisende Energieversorgung im Ort.







Bioenergiedorf Effelter • 96352 Wilhelmsthal  
www.bioenergiedorf-effelter.de • Marcus Appel: 0 92 60 / 94 81

### Effelter - Wegbereiter für die Bioenergiedörfer der Region

Das Bioenergiedorf Effelter entwickelte sich aus der Idee, die Abwärme der bereits seit 2002 vorhandenen Biogasanlage des örtlichen Landwirts Marcus Appel sinnvoll und nachhaltig zu nutzen. In Zusammenarbeit mit der Energievision Frankenwald entstand so das erste Bioenergiedorf im Frankenwald. Neben der Grundlastabdeckung durch die Biogasanlage erzeugt hier in den Wintermonaten ein Hackschnitzelkessel mit einer Leistung von 500 kW die benötigte Wärme und versorgt damit mehr als die Hälfte der Häuser im 315 Einwohner zählenden Ortsteil von Wilhelmsthal. Effelter wurde 2010 mit Jühnde (Niedersachsen) und Feldheim (Brandenburg) als eines der ersten drei Bioenergiedörfer in einem bundesweiten Wettbewerb des Bundesministeriums für Landwirtschaft für sein nachhaltiges Gemeinschaftsprojekt ausgezeichnet. Neben der Nahwärmeversorgung entschlossen sich die Effelterer weiterhin zum gemeinsamen Einkauf von inzwischen über 300 kWp Photovoltaik.





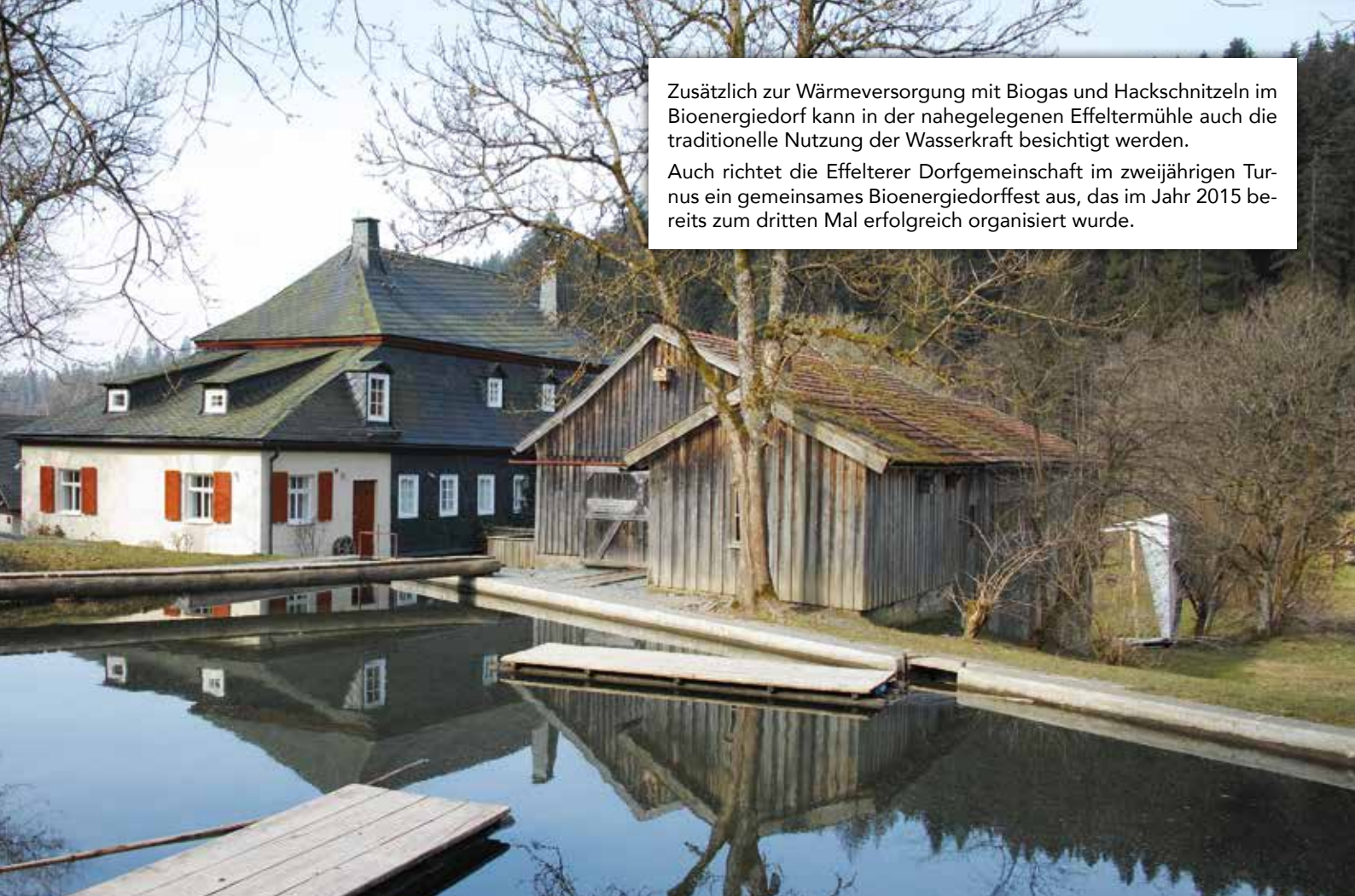


Bioenergiedorf Effelter • 96352 Wilhelmsthal  
www.bioenergiedorf-effelter.de • Marcus Appel: 0 92 60 / 94 81

### Die Entwicklung des Bioenergiedorfes Effelter geht weiter

Im Jahr 2014 baute Herr Appel im Zuge seines Stallneubaus für bis zu 130 Milchkühe auch seine Biogasanlage auf über das Doppelte der bisherigen elektrischen Gesamtleistung von 130 kW aus. Neben der Gülle der Milchkühe werden für die Biogasproduktion ca. 50 ha Grünland und ca. 10 ha Getreidefläche benötigt.





Zusätzlich zur Wärmeversorgung mit Biogas und Hackschnitzeln im Bioenergiedorf kann in der nahegelegenen Effelermühle auch die traditionelle Nutzung der Wasserkraft besichtigt werden.

Auch richtet die Effelterer Dorfgemeinschaft im zweijährigen Turnus ein gemeinsames Bioenergiedorffest aus, das im Jahr 2015 bereits zum dritten Mal erfolgreich organisiert wurde.

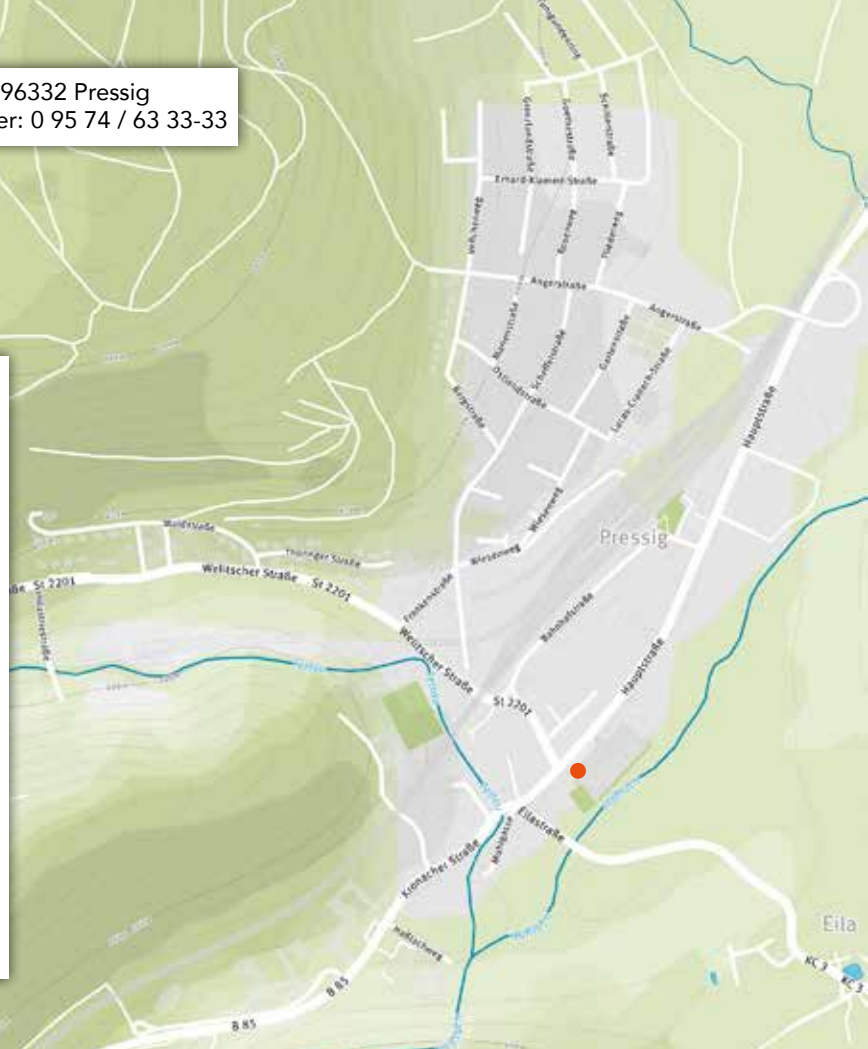


Biomasseheizwerk Pressig • Hauptstraße 10 • 96332 Pressig  
www.wbv-mr-bioenergie.de • Alexander Bächer: 0 95 74 / 63 33-33

### Pressig - ein Heizwerk für kommunale Gebäude

Das Biomasseheizwerk in Pressig, das Ende 2010 realisiert wurde, wird durch die WBV-MR Bioenergie GmbH betrieben. Die GmbH ist ein Tochterunternehmen der Waldbesitzervereinigungen in den Landkreisen Coburg - Kronach - Lichtenfels, der Forstwirtschaftlichen Vereinigung Oberfranken und des Maschinenrings Coburg - Kronach - Lichtenfels. Deren Mitglieder bewirtschaften insgesamt rund 35.000 Hektar Waldfläche. Das Heizwerk im Pressiger Zentrum beliefert das Rathaus sowie Schule und Turnhalle mit regenerativer Wärme aus heimischer Biomasse.

Es werden mehr als 95 % der jährlichen Wärmeproduktion (ca. 600.000 kWh) über den installierten Biomassekessel der mittelfränkischen Firma Heizomat mit einer Leistung von 200 kW regenerativ erzeugt. Die bereits vorhandene Erdgasheizung in der Schule dient somit lediglich als Spitzenlastkessel an den kältesten Tagen im Winter und zur Notfallversorgung - sollte der Hackschnitzelkessel kurzfristig außer Betrieb sein.







Energie Mitwitz eG • Breitenseeweg 29 • 96268 Mitwitz  
energie-mitwitz@t-online.de • Herr Höpflinger: 0 92 66 / 84 31

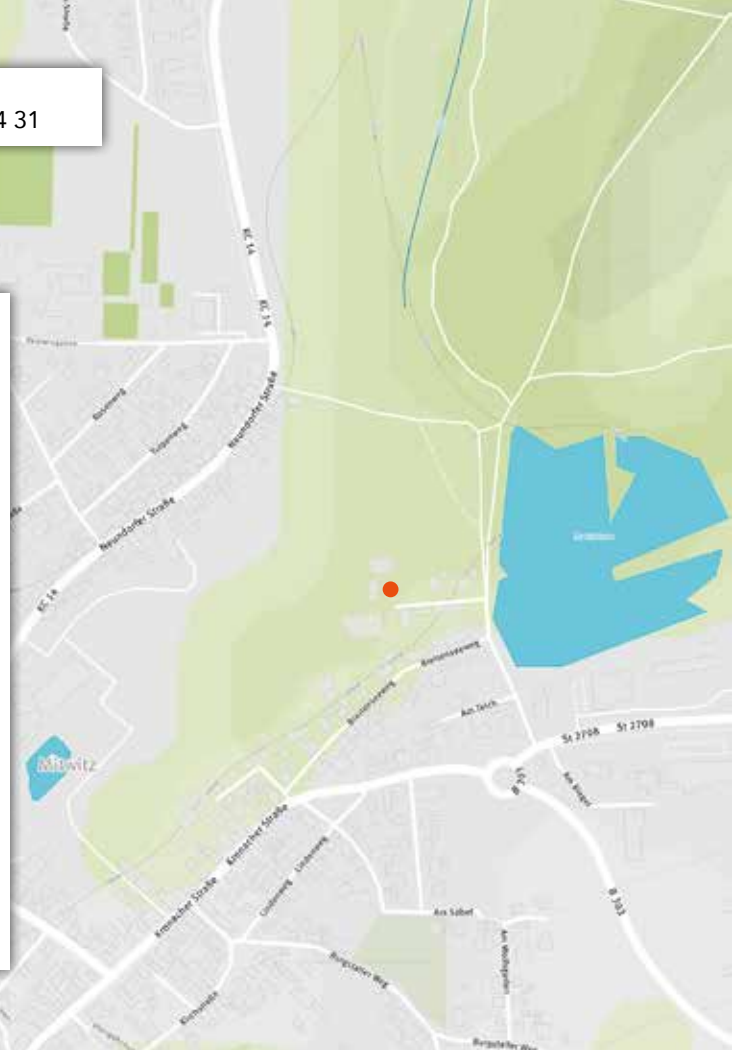
### Mitwitz - das größte regenerative Nahwärmenetz in der Region

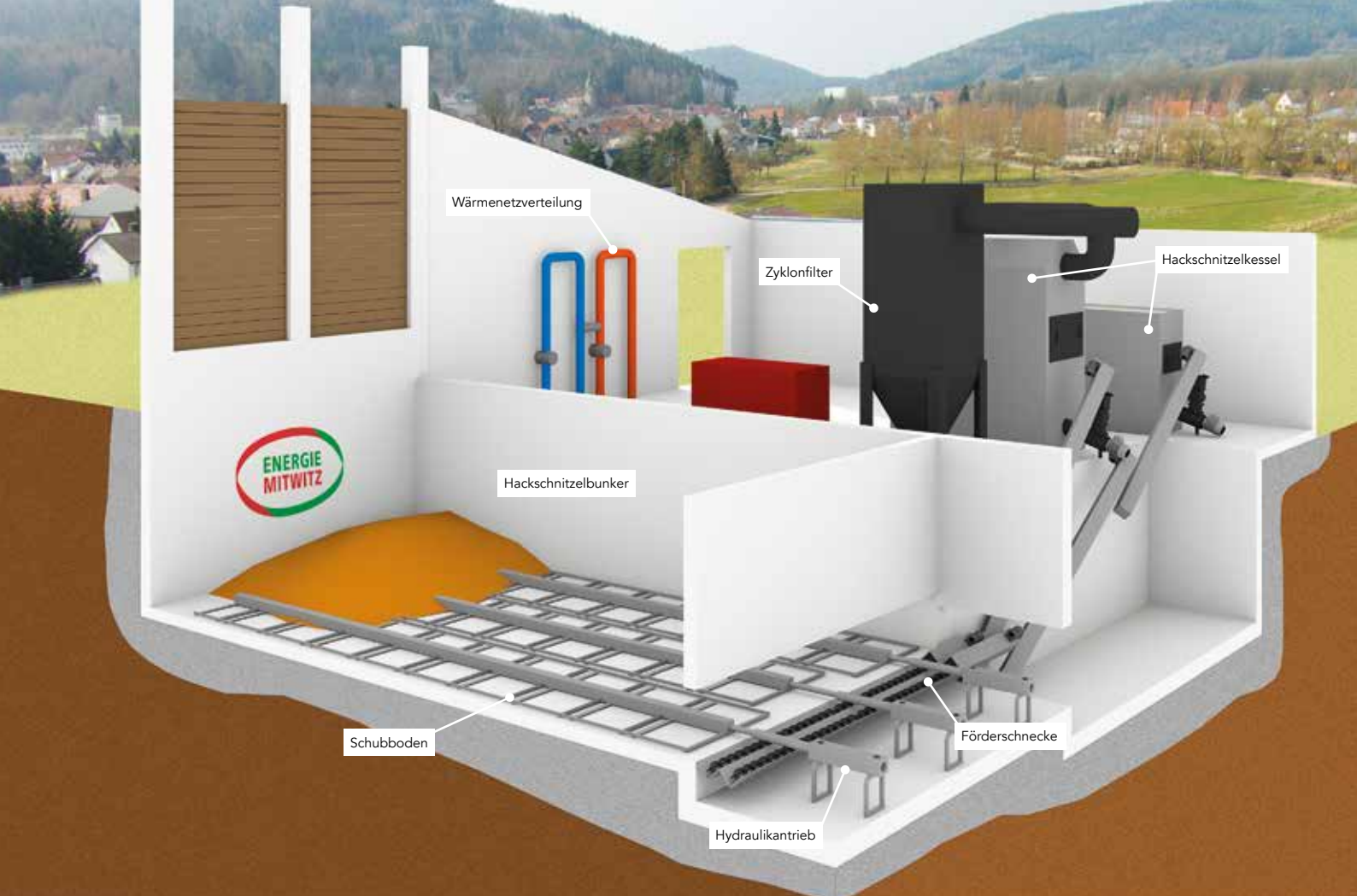
Über 120 Liegenschaften sind in Mitwitz an das Nahwärmenetz angeschlossen. Von Anfang an stand die Marktgemeinde Mitwitz mit ihrem Bürgermeister Hans-Peter Laschka hinter dem Projekt und unterstützt es nach Kräften. Das neu gebaute Heizhaus speist ein ca. acht Kilometer langes Netz und versorgt neben zahlreichen Privathaushalten daher auch das Mitwitzer Rathaus sowie das Wasserschloss mit Wärme aus regional erzeugten Holzhackschnitzeln. In Mitwitz wurde somit einer der größten Nahwärmeverbünde auf erneuerbarer Basis in Nordbayern realisiert.

### Energie Mitwitz eG - ein Gemeinschaftsprojekt der Bürger

Trotz der beachtlichen Größe des Projektes wurden mit der Gründung einer Genossenschaft die Bürger aus Mitwitz bereits von Beginn an in die Planungen für das umweltfreundliche Projekt einbezogen. Auch ist jeder der privaten Anschlussnehmer gleichzeitig Mitglied in der Genossenschaft Energie Mitwitz eG und hat somit ein Mitspracherecht innerhalb der Betreibergesellschaft.

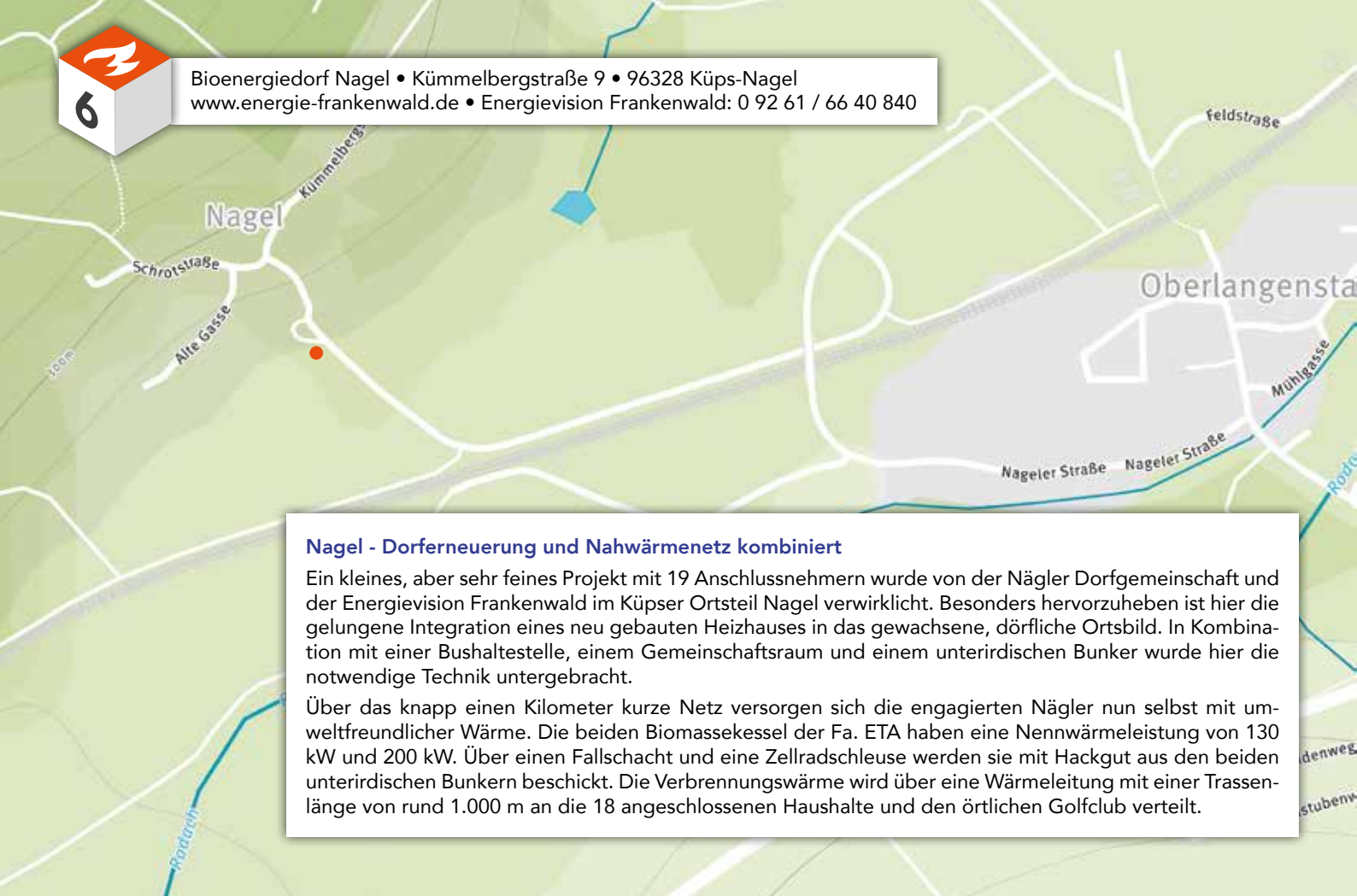
Zusätzlich hat die Genossenschaft in eine Photovoltaikanlage mit 65 kW auf dem Dach des Heizwerkes investiert, die Eigenstrom für die Anlage (Heizung und Netzumwälzpumpen) produziert und den restlichen Strom in das öffentliche Netz einspeist.







Bioenergiedorf Nagel • Kümmelbergstraße 9 • 96328 Küps-Nagel  
www.energie-frankenwald.de • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840



### Nagel - Dorferneuerung und Nahwärmenetz kombiniert

Ein kleines, aber sehr feines Projekt mit 19 Anschlussnehmern wurde von der Nögler Dorfgemeinschaft und der Energievision Frankenwald im Küpser Ortsteil Nagel verwirklicht. Besonders hervorzuheben ist hier die gelungene Integration eines neu gebauten Heizhauses in das gewachsene, dörfliche Ortsbild. In Kombination mit einer Bushaltestelle, einem Gemeinschaftsraum und einem unterirdischen Bunker wurde hier die notwendige Technik untergebracht.

Über das knapp einen Kilometer kurze Netz versorgen sich die engagierten Nögler nun selbst mit umweltfreundlicher Wärme. Die beiden Biomassekessel der Fa. ETA haben eine Nennwärmeleistung von 130 kW und 200 kW. Über einen Fallschacht und eine Zellschleuse werden sie mit Hackgut aus den beiden unterirdischen Bunkern beschickt. Die Verbrennungswärme wird über eine Wärmeleitung mit einer Trassenlänge von rund 1.000 m an die 18 angeschlossenen Haushalte und den örtlichen Golfclub verteilt.







KüRoBi NatUrgas GmbH • Nähe Lerchenhof • 96328 Küps-Schmölz  
www.energie-frankenwald.de • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

### Biogasanlage Schmölz - ein innovatives Fermenterkonzept

Die landwirtschaftliche Biogasanlage der KüRoBi NatUrgas GmbH ist eine der vier in Betrieb befindlichen und leistungsmäßig die größte Biogasanlage im gesamten Landkreis Kronach (Stand 2015). Der Standort der Anlage, die Ende 2011 in Betrieb genommen wurde, befindet sich im Küpser Ortsteil Schmölz neben der Staatsstraße 2200 in Richtung Lerchenhof.

Mit dem Blockheizkraftwerk der Biogasanlage in Schmölz ist es möglich, ca. 550 Kilowattstunden Strom pro Stunde zu erzeugen. Vom Lerchenhof, dem eigentlichen Standort der Anlage, wurde eine Mikrogasleitung ins Schmölzer Industriegebiet verlegt. Von dort aus wird ein Satelliten-Blockheizkraftwerk betrieben, welches aus dem Biogas Wärme und Strom produziert. Die Firma Zöllner, die sich in dem Industriegebiet befindet, wird somit aus dem ca. 1.000 m Luftlinie von der Anlage entfernten Blockheizkraftwerk komplett mit Wärme versorgt. Mit dem produzierten Strom aus beiden Motoren können etwa 1.800 Haushalte versorgt werden.

Über eine gesonderte Wärmeleitung wird auch eine Container-Trocknungsanlage für Hackschnitzel (wahlweise für Getreide) betrieben. Als "Futter" erhält die Biogasanlage Mais- und Grassilage, außerdem Gülle, sowie Enten-, Hühner- oder Pferdemit. Entscheidend für den reibungslosen Betrieb der Anlage ist der richtige Mix, damit mit Hilfe der Bakterien aus dem "Futter" rund um die Uhr Biogas entsteht. Der liegende Fermenter der Fa. Rückert Naturgas ist das Herzstück der Anlage, ein rechteckiger Bau, 15 Meter breit, 30 Meter lang. Dort werden die organischen Stoffe für die Vergärung vorbereitet. Im Gegensatz zu vielen anderen Biogasanlagen kommen bei dieser Anlage zwei Horizontalrührwerke zum Einsatz, die besonders effektiv arbeiten, da dadurch im gesamten Fermenter eine gleichmäßige Durchmischung entsteht. Die Gärreste aus der Biogasanlage werden auf den landwirtschaftlichen Flächen verwertet. Düngertransporte aus weiter Entfernung werden damit vermieden.





Rothmühle, Michael Bohl • Grüner Straße 7 • 96369 Weißenbrunn  
www.facebook.de/rothmuehle • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

### Rothmühle - Traditionelle Energie neu erlebt

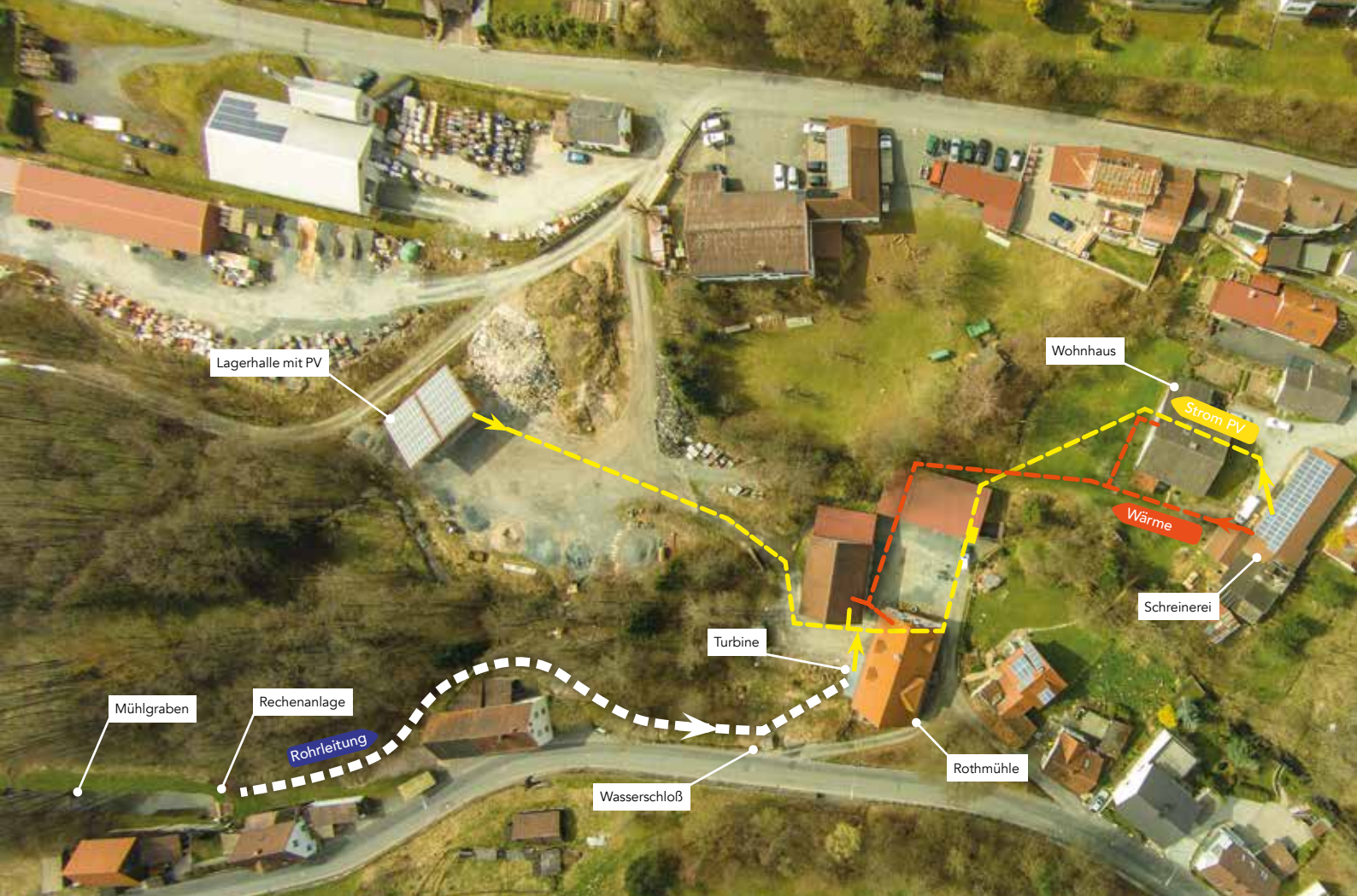
Die Rothmühle stammt aus dem Jahr 1462. Die Stau- bzw. Wasserkraftanlage, die zur Rothmühle gehört, wird auf das Jahr um 1700 datiert. Im Jahr 1954 wurde die heutige Turbine eingebaut. Es handelt sich dabei um eine sogenannte „Ossberger-Durchström-turbine“, die auf ein Schluckvermögen von 160 l/sec ausgelegt ist. Die Turbine kann max. ca. 580 m<sup>3</sup> Wasser in der Stunde bewältigen. Das entspricht einer Leistung von ca. 6 kW. Das Gefälle der Anlage beträgt in etwa 7 m.

Die Stau-/Wasserkraftanlage der Rothmühle ist folgendermaßen aufgebaut: Nach dem Mühlenwehr kommen zunächst rund 180 lfm offenes Gewässer, ehe der Mühlenbach am so genannten „Rechen“ 140 lfm verrohrt ist. Kurz vor der Turbine ist noch ein „Wasserschloss“ dazwischen geschaltet.

Komplettiert wird das "energetische Konzept" rund um die Rothmühle mit einer Hack-schnitzelheizung der Fa. Endress mit 101 kW Wärmeleistung, die ca. 100 m entfernt im Schreinergebäude installiert ist.

Auf dem Dach der Schreinerwerkstatt wurde im Jahr 2010 auch in eine nach Süden ausgerichtete Photovoltaikanlage mit 12 kWp mit Einspeisung des erzeugten Stroms in das öffentliche Netz investiert. Für die Nutzung des selbst erzeugten Sonnenstroms wurde 2013 auf dem Dach (nach Westen und Osten) der Lagerhalle südlich der Rothmühle eine weitere Photovoltaikanlage mit 22,7 kWp installiert.







Nahwärme Gössersdorf GbR • Gössersdorf 22 • 96369 Weißenbrunn • [www.energie-frankenwald.de](http://www.energie-frankenwald.de)  
• Solarenergie: Ewald Münch: 0 92 23 / 944 922 • Windkraft/Bioenergie: [peter.heuschmann@web.de](mailto:peter.heuschmann@web.de)

### Gössersdorf - Dorf mit Energie in Hülle und Fülle

Zunächst wollten die Gössersdorfer nur günstige Wärme von der Biogasanlage, die seit 2011 über zwei Landwirte aus dem Ort betrieben wird, beziehen. Im Laufe der Planungen entstand zusammen mit der Energievision Frankenwald der Gedanke, für Spitzenlastzeiten eine zusätzliche Wärmebereitstellung zu etablieren: Aufgrund des geringen Spitzenlastbedarfs wurde hier eine 2 x 70 kW Pellets-Kaskade eingesetzt. Die Pelletsheizung steht im Raum des Blockheizkraftwerkes der Biogasanlage und speist zusätzlich - falls notwendig - im Winter Wärme in das rund 1.400 Meter lange Nahwärmenetz der "Nahwärme Gössersdorf GbR" - der örtlichen Betreibergesellschaft. Über das Netz, das mit großer Eigeninitiative verlegt wurde, werden 13 Gebäude mit regenerativer Wärme aus Biogas und Pellets versorgt. Zusätzlich wird mit überschüssiger Wärme (gerade im Sommer) über Container an der Biogasanlage eine Trocknung für Hackschnitzel und Getreide über die beiden Landwirte betrieben.

Die im Jahr 2004 gebaute erste Freiflächen-Photovoltaikanlage der Region mit 166 kWp Leistung sowie zahlreiche Solaranlagen auf den Hausdächern ergänzen den Gedanken der Energieautarkie in Gössersdorf.

Auch die beiden seit 2001/02 in Betrieb befindlichen Windkraftanlagen mit jeweils 600 kW elektrischer Spitzenleistung tragen wesentlich dazu bei, dass in Gössersdorf ein Vielfaches des eigenen Energiebedarfs auf eigener Fläche produziert wird.

Zusammen wird über die Biogasanlage (315 kW), alle Solaranlagen (340 kW) sowie die beiden Windräder (1.200 kW) eine Strommenge von jährlich rund 3,7 Mio. kWh erzeugt - davon produziert die Biogasanlage allein über 2 Mio. kWh. Diese Gesamtmenge entspricht dem jährlichen Strombedarf von rund 1.050 Drei-Personen-Haushalten (3.500 kWh/a) und deckt somit über das 20-fache des Strombedarfs für Gössersdorf selbst.



Pelletkessel

Fermenter

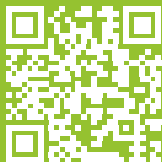
Wärme

Blockheizkraftwerk

Windkraftanlagen

Freiflächen PV

-  Heiz(kraft)werke
-  Biogasanlagen
-  Windkraftanlagen
-  Photovoltaik
-  Wasserkraftanlagen
-  Intelligente Nutzung und Vernetzung



Den genauen Standort mit Wegbeschreibung der Stationen, Kontaktpersonen sowie weitere Informationen finden Sie auch unter:  
[www.energie-bewegt-die-welt.de](http://www.energie-bewegt-die-welt.de)



### Zu besichtigende Stationen im Landkreis Hof:

10 Heizwerk BioenergieBerg Selbitz	Seite 34
11 Bürgerwindrad Sellanger	Seite 36
12 Windräder Weidesgrün	Seite 38
13 Bioenergiedorf Neudorf	Seite 42
14 Biogasanlage Meierhof	Seite 46
15 LED-Beleuchtung Firma Delsana	Seite 48
16 PV-Anlagen Metzlesdorf und Fleisnitz	Seite 50
17 Bioenergiedorf Gundlitz	Seite 54





Blick auf die beiden Windräder bei Weidesgrün



BioenergieBerg Selbitz Beteiligungsgesellschaft mbH & Co. KG • Wildenberg 23 • 95152 Selbitz  
sr.mirjam.z@christusbruderschaft.de • Christusbuderschaft Selbitz: 0 92 80 / 680

### BioenergieBerg Selbitz - Schöpfung bewahren konkret

Diesen Leitsatz nahmen sich die Schwestern der Christusbuderschaft in Selbitz zu Herzen, verabschiedeten sich von ihrer Gasheizung und verwirklichten zusammen mit der Energievision Frankenwald eine Wärmeversorgung auf Basis von Holzhackschnitzeln.

Im Heizgebäude hinter dem Ordenshaus am Wildenberg steht der Biomassekessel der Fa. Heizomat mit einer maximalen Wärmeleistung von 1.100 kW. Bei Wärmebedarf aus dem Netz wird automatisch über den Einschubbrenner mit Zellradschleuse die runde, ausgemauerte Zyklonbrennkammer mit Hackgut beschickt. Die Verbrennungswärme wird mit ca. 80 °C an die beiden Pufferspeicher mit jeweils 18 m<sup>3</sup> Wasserinhalt und das anschließende rund 1.250 m lange Wärmenetz übertragen. Neben dem Ordenshaus, dem Gästehaus und dem Alten- und Pflegeheim werden weitere sechs Privathaushalte und das CVJM-Heim am Wildenberg - oder besser: Am "BioenergieBerg" - in der Rechtsform einer GmbH & Co. KG versorgt.

### Zusätzliche Nutzung der Sonnenenergie

Neben der Wärmeerzeugung wurde in eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung mit einer Spitzenleistung von 56 kWp auf dem Heizwerksdach investiert. Die Anlage produziert im Durchschnitt jährlich über 50.000 kWh Strom, was einem Bedarf von 14 Drei-Personen-Haushalten entspricht. Mit dieser Solaranlage zusammen wurden insgesamt rund 1,4 Mio. € in das Projekt am „BioenergieBerg Selbitz“ am Wildenberg investiert.

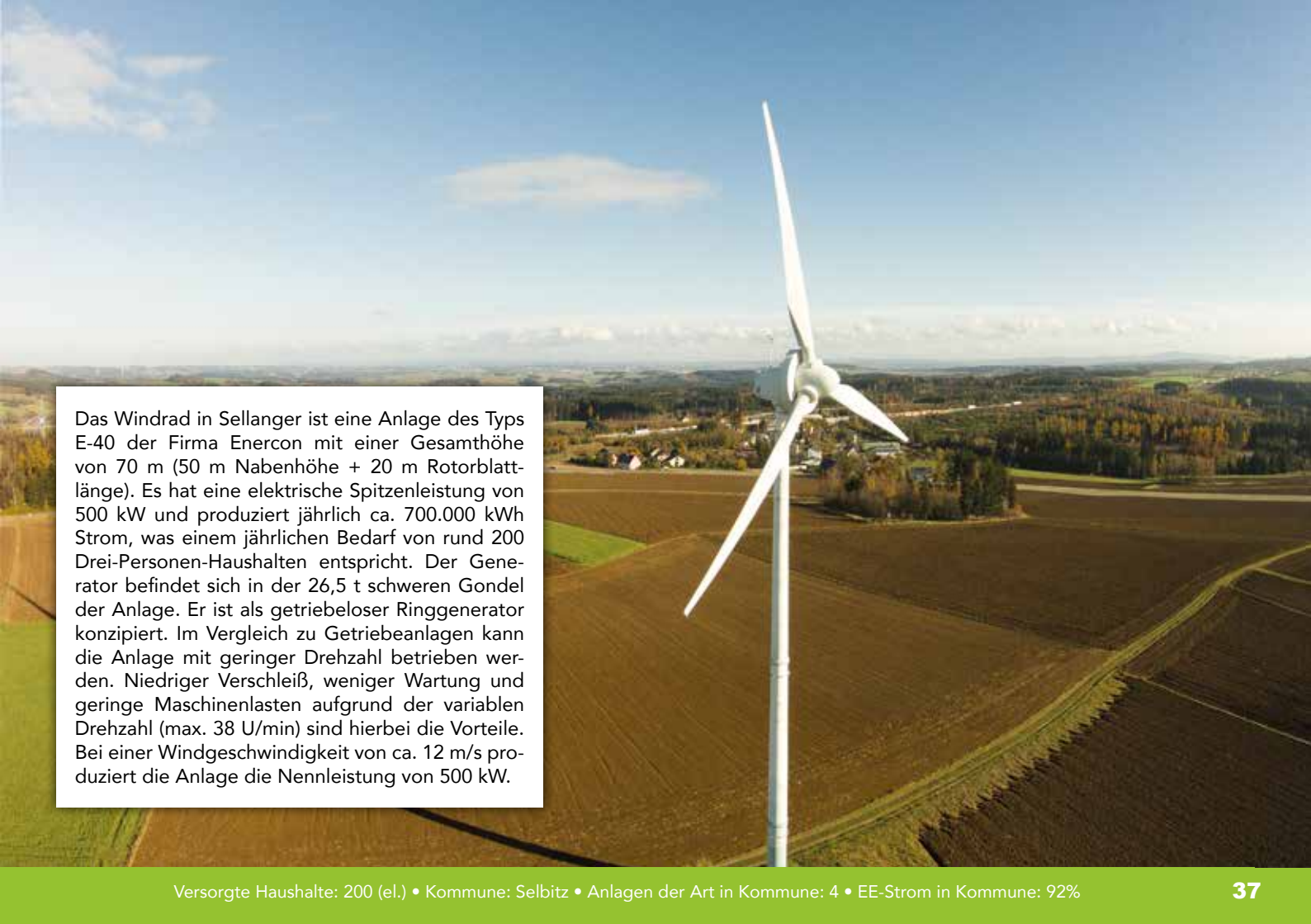


### Windrad Sellanger - Bayerischer Vorreiter der Bürgerenergie

Die Kreisgruppe Hof des Bundes Naturschutz in Bayern e.V. gründete 1994 die WINNERGIE Energieanlagen Beteiligungsgesellschaft mbH & Co. KG. 70 Kommanditisten, Bürgerinnen und Bürger aus der Region, haben mit Einlagen zwischen 1.000 und 20.000 DM das 1,3 Mio. DM teure Projekt ermöglicht.

Das Windrad in Sellanger ist das erste im Landkreis Hof. Es bildete den Ausgangspunkt der Entwicklung des Landkreises Hof zu dem Landkreis mit der bayernweit höchsten Stromproduktion aus der Windkraft (mit knapp 100 in Betrieb befindlicher Anlagen).

Der Anlagenstandort befindet sich auf einer Höhe von 620 m ü. NN und ist ca. 350 m von der Wohnbebauung des Selbitzer Ortsteils Sellanger entfernt. Es ist eine der ersten Anlagen dieser Art im deutschen Binnenland.



Das Windrad in Sellanger ist eine Anlage des Typs E-40 der Firma Enercon mit einer Gesamthöhe von 70 m (50 m Nabenhöhe + 20 m Rotorblattlänge). Es hat eine elektrische Spitzenleistung von 500 kW und produziert jährlich ca. 700.000 kWh Strom, was einem jährlichen Bedarf von rund 200 Drei-Personen-Haushalten entspricht. Der Generator befindet sich in der 26,5 t schweren Gondel der Anlage. Er ist als getriebeloser Ringgenerator konzipiert. Im Vergleich zu Getriebeanlagen kann die Anlage mit geringer Drehzahl betrieben werden. Niedriger Verschleiß, weniger Wartung und geringe Maschinenlasten aufgrund der variablen Drehzahl (max. 38 U/min) sind hierbei die Vorteile. Bei einer Windgeschwindigkeit von ca. 12 m/s produziert die Anlage die Nennleistung von 500 kW.

### Windräder in Weidesgrün - modernste Technik mit hohem Umweltnutzen

Die Ende 2014 in Betrieb genommenen zwei Windkraftanlagen des Typs Enercon E-101 haben eine Leistung von jeweils 3.050 kW und produzieren zusammen jährlich rund 11 Mio. kWh, was einem jährlichen Durchschnitts-Strombedarf von ca. 3.000 privaten Drei-Personen-Haushalten entspricht. Die beiden Anlagen bei Weidesgrün (zwischen Selbitz und Marlesreuth/Naila) werden durch die Bürgerwindenergie Selbitz GmbH & Co. KG betrieben, die das über 10 Mio. Euro teure Projekt finanzierte.





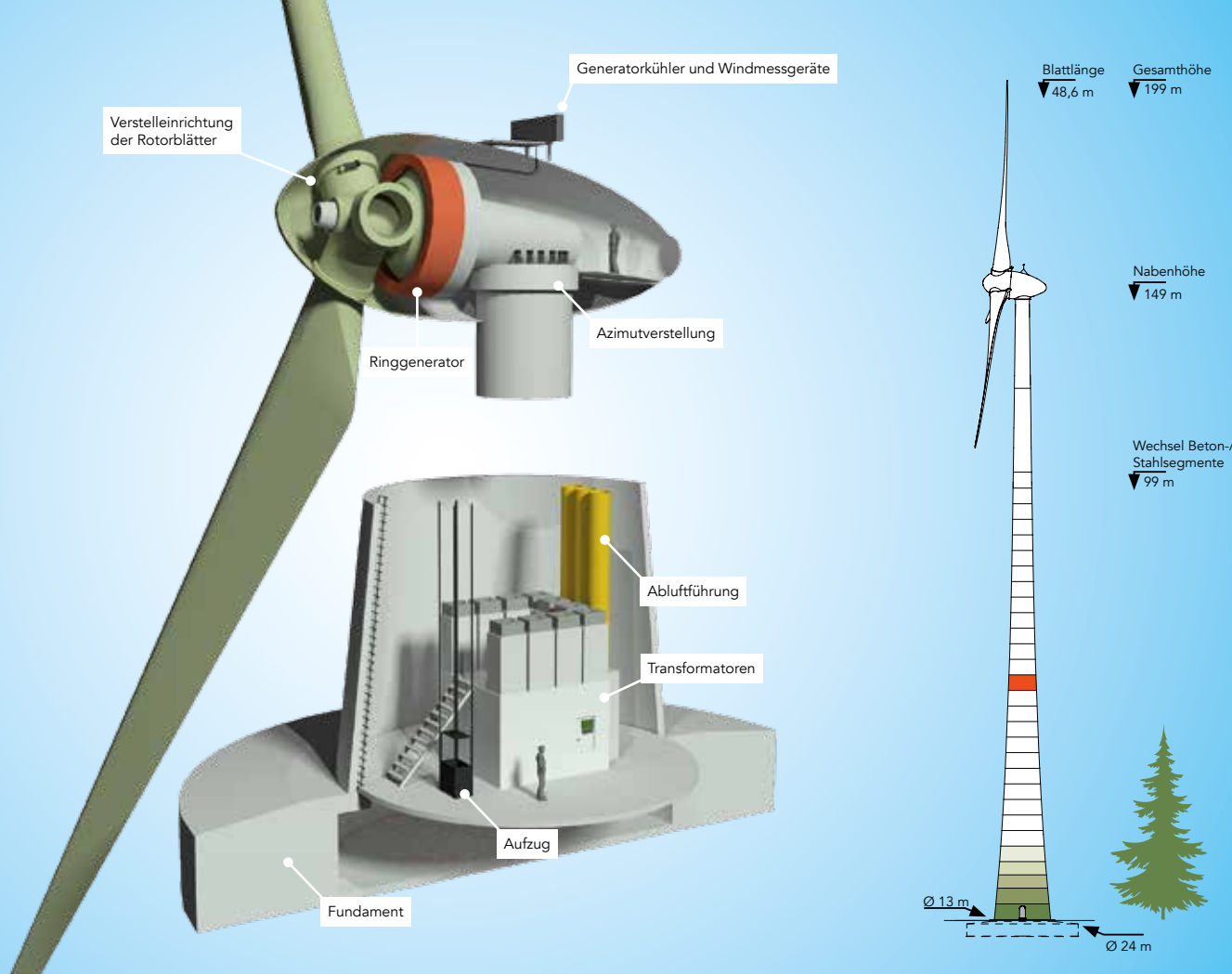
Bürgerwindenergie Selbitz GmbH & Co. KG • zwischen Selbitz und Marlesreuth  
95152 Selbitz • [www.energie-frankenwald.de](http://www.energie-frankenwald.de) • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

Die Anlagen haben eine Nabenhöhe von 149 m und einen Rotor-durchmesser von 101 m. Somit erreichen sie eine Gesamthöhe von bis zu 200 m.

Das Fundament der Anlagen wird als Stahlbetonplatte mit aufgesetztem Betonring ausgeführt. Es ergibt sich dadurch ein Keller unter dem Turmboden. Außerhalb der Turmgrundfläche fällt die Oberseite zu den Rändern hin leicht ab. Das Fundament besitzt bei dieser Anlage einen Durchmesser von rund 24 m und ist 2,45 m tief im Boden eingelassen. Insgesamt sind über 2.120 t Beton- und fast 90 t Stahlmasse im Fundament dieser Anlagen verbaut.

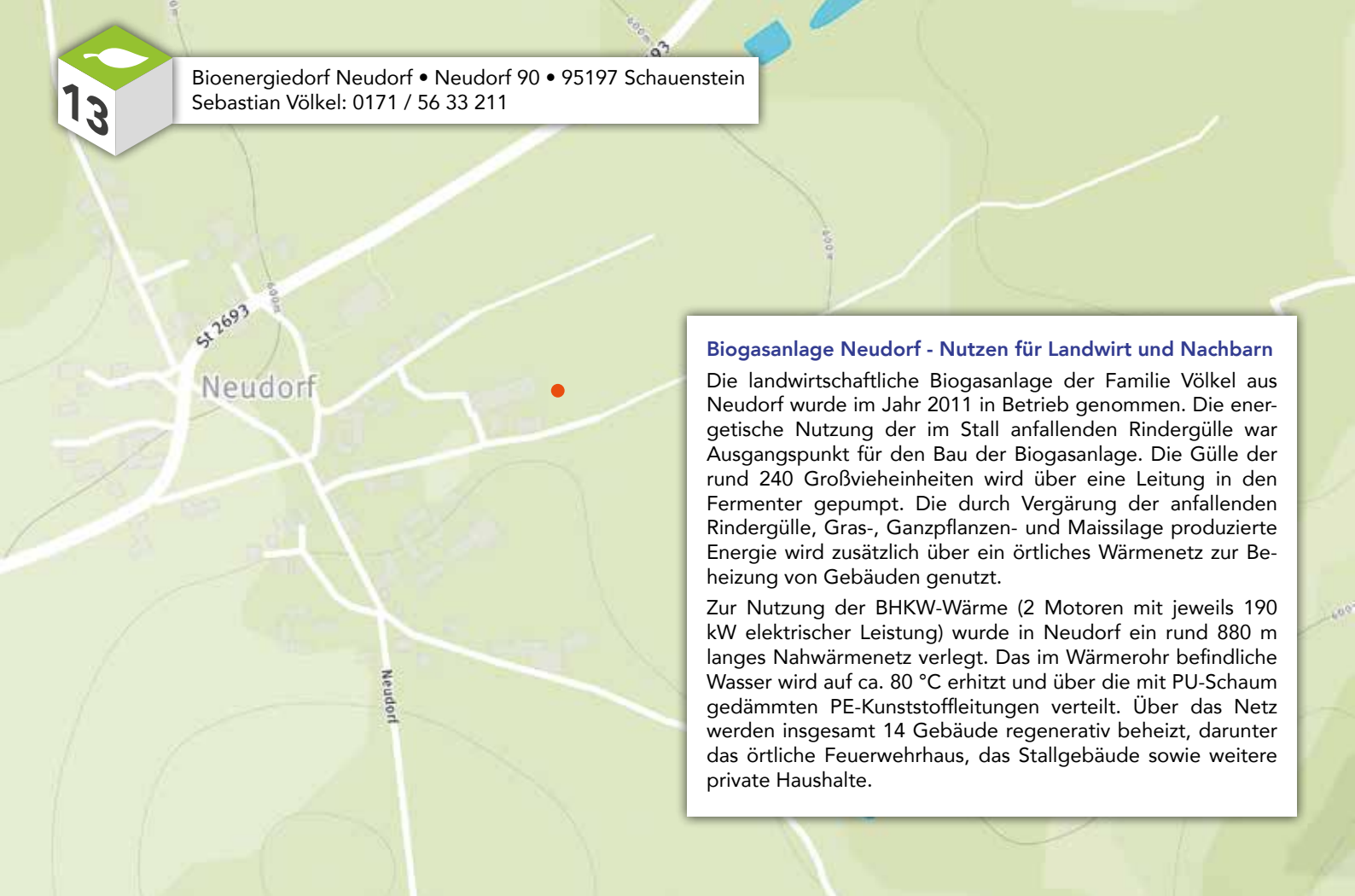
Sie zählen mit zu den modernsten und leistungsstärksten Anlagen in Hof und tragen wesentlich dazu bei, dass der Landkreis über seine fast 100 (Stand 07/2015) in Betrieb befindlichen Windkraftanlagen den Strom für die privaten Haushalte im Landkreis allein aus der Windenergie decken kann.







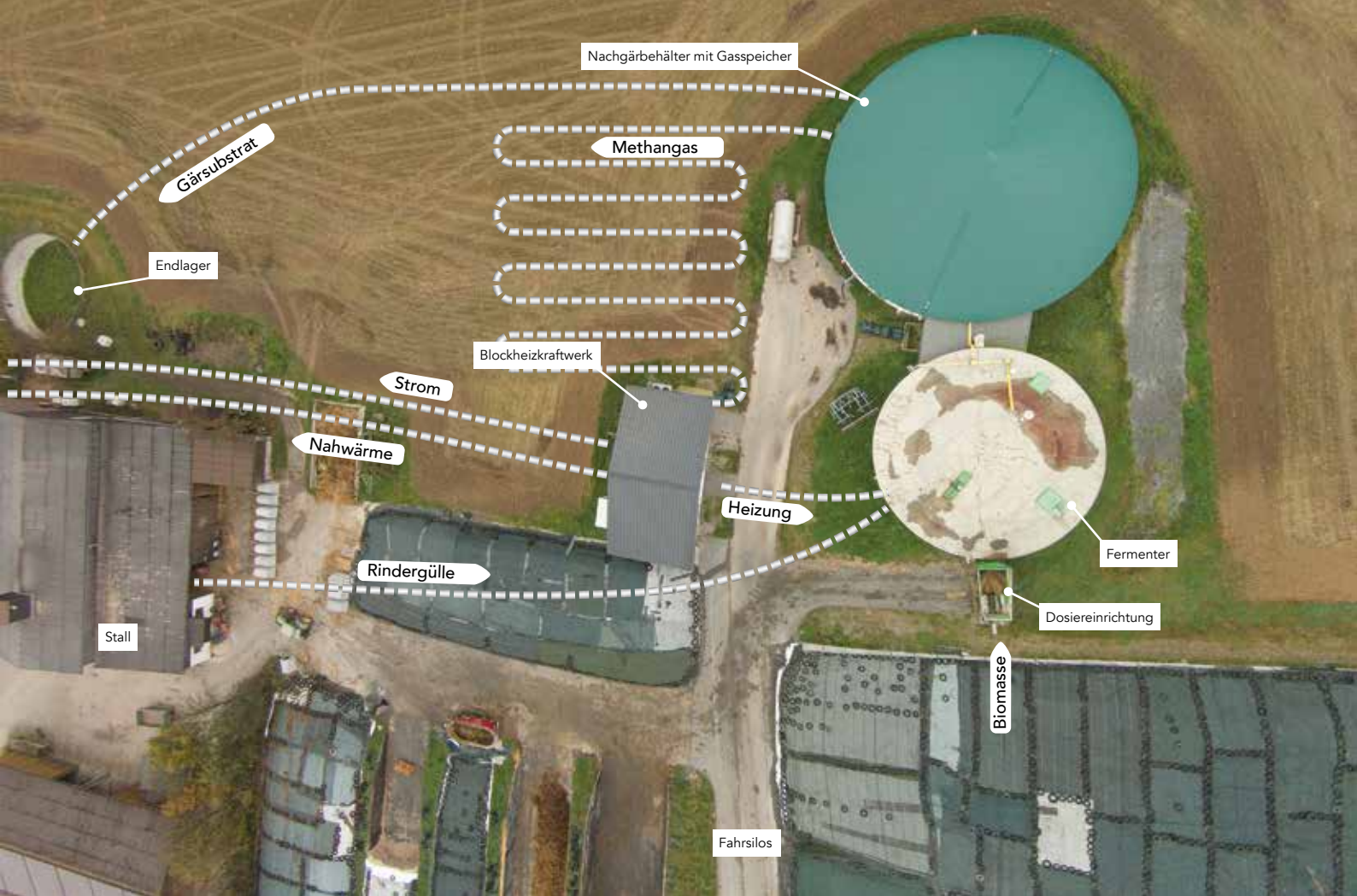
Bioenergiedorf Neudorf • Neudorf 90 • 95197 Schauenstein  
Sebastian Völkel: 0171 / 56 33 211



### Biogasanlage Neudorf - Nutzen für Landwirt und Nachbarn

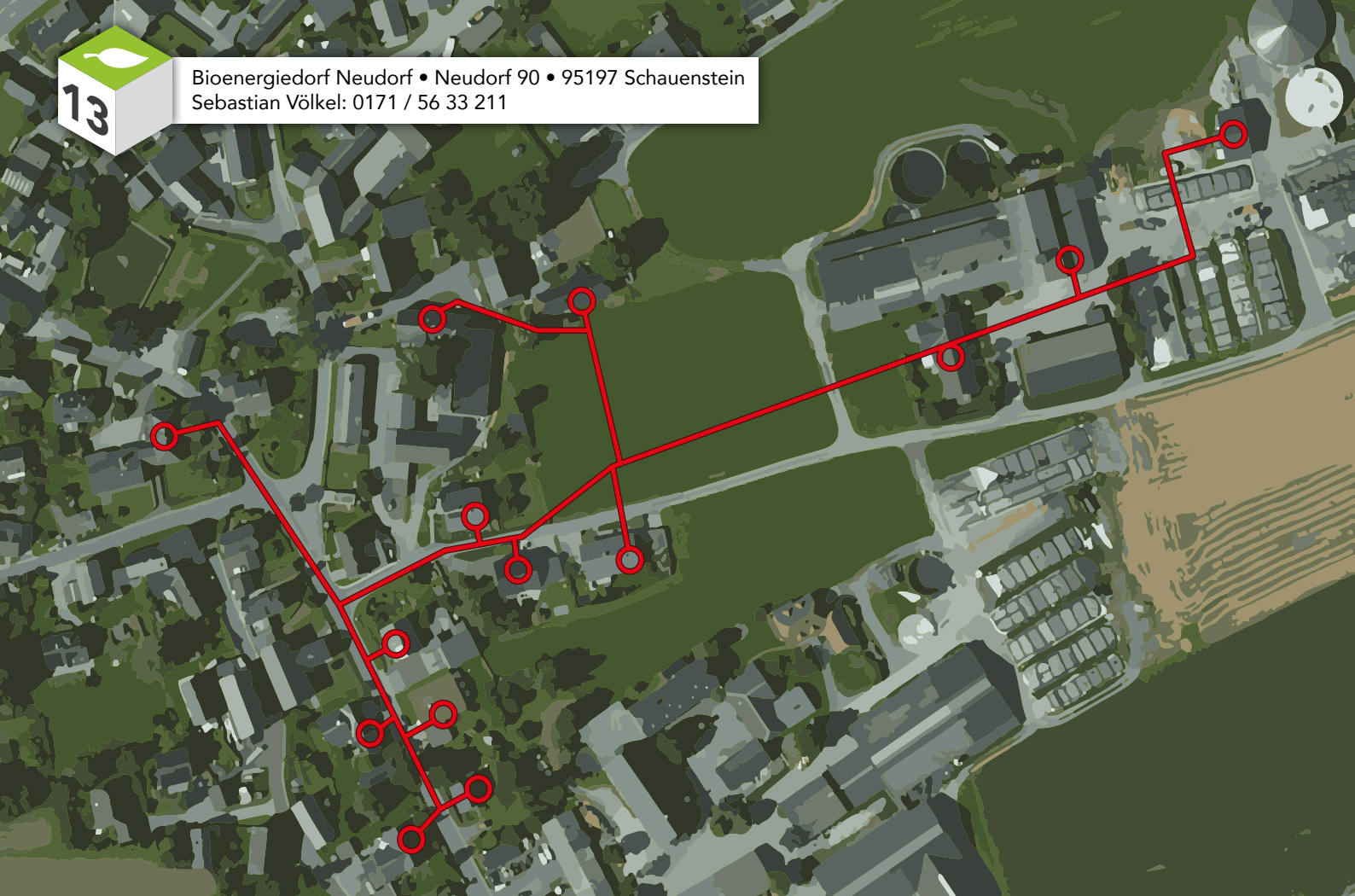
Die landwirtschaftliche Biogasanlage der Familie Völkel aus Neudorf wurde im Jahr 2011 in Betrieb genommen. Die energetische Nutzung der im Stall anfallenden Rindergülle war Ausgangspunkt für den Bau der Biogasanlage. Die Gülle der rund 240 Großvieheinheiten wird über eine Leitung in den Fermenter gepumpt. Die durch Vergärung der anfallenden Rindergülle, Gras-, Ganzpflanzen- und Maissilage produzierte Energie wird zusätzlich über ein örtliches Wärmenetz zur Beheizung von Gebäuden genutzt.

Zur Nutzung der BHKW-Wärme (2 Motoren mit jeweils 190 kW elektrischer Leistung) wurde in Neudorf ein rund 880 m langes Nahwärmenetz verlegt. Das im Wärmerohr befindliche Wasser wird auf ca. 80 °C erhitzt und über die mit PU-Schaum gedämmten PE-Kunststoffleitungen verteilt. Über das Netz werden insgesamt 14 Gebäude regenerativ beheizt, darunter das örtliche Feuerwehrhaus, das Stallgebäude sowie weitere private Haushalte.



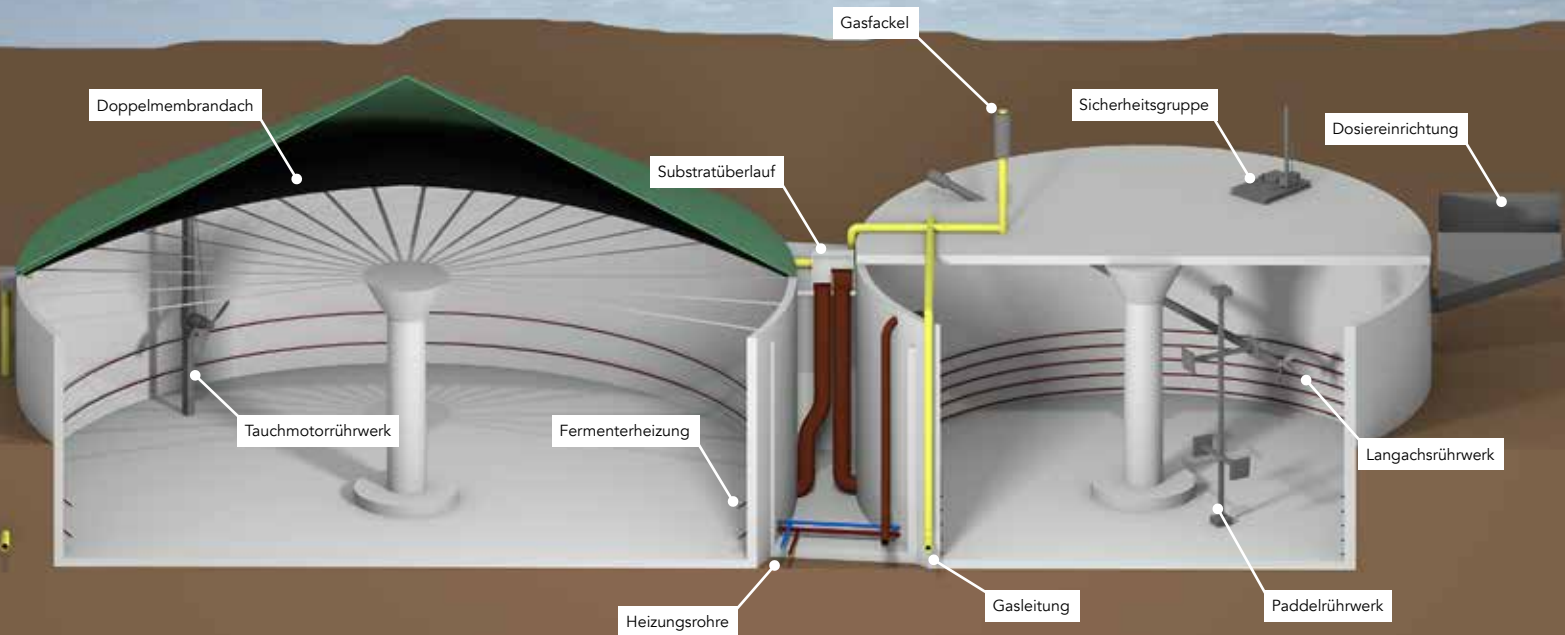
13

Bioenergiedorf Neudorf • Neudorf 90 • 95197 Schauenstein  
Sebastian Völkel: 0171 / 56 33 211



## Einfache Lösungen führen zum Erfolg

Erstmals wurde in Neudorf von der Energievision Frankenwald und dem örtlichen Biogasanlagenbetreiber ein Teilversorgungsmodell entwickelt, bei dem der Anlagenbetreiber als Versorger auftritt: Im Gegensatz zu den anderen Projekten liefert der Anlagenbetreiber den Kunden hier lediglich so viel Wärme, wie als Abwärme aus der Biogasanlage zur Verfügung steht. Die Anschlussnehmer halten ihre Heizungen vor und haben so Versorgungssicherheit. Da keine Sicherungseinrichtungen vorgehalten werden müssen, resultiert daraus ein sehr günstiger Wärmepreis für die Kunden.





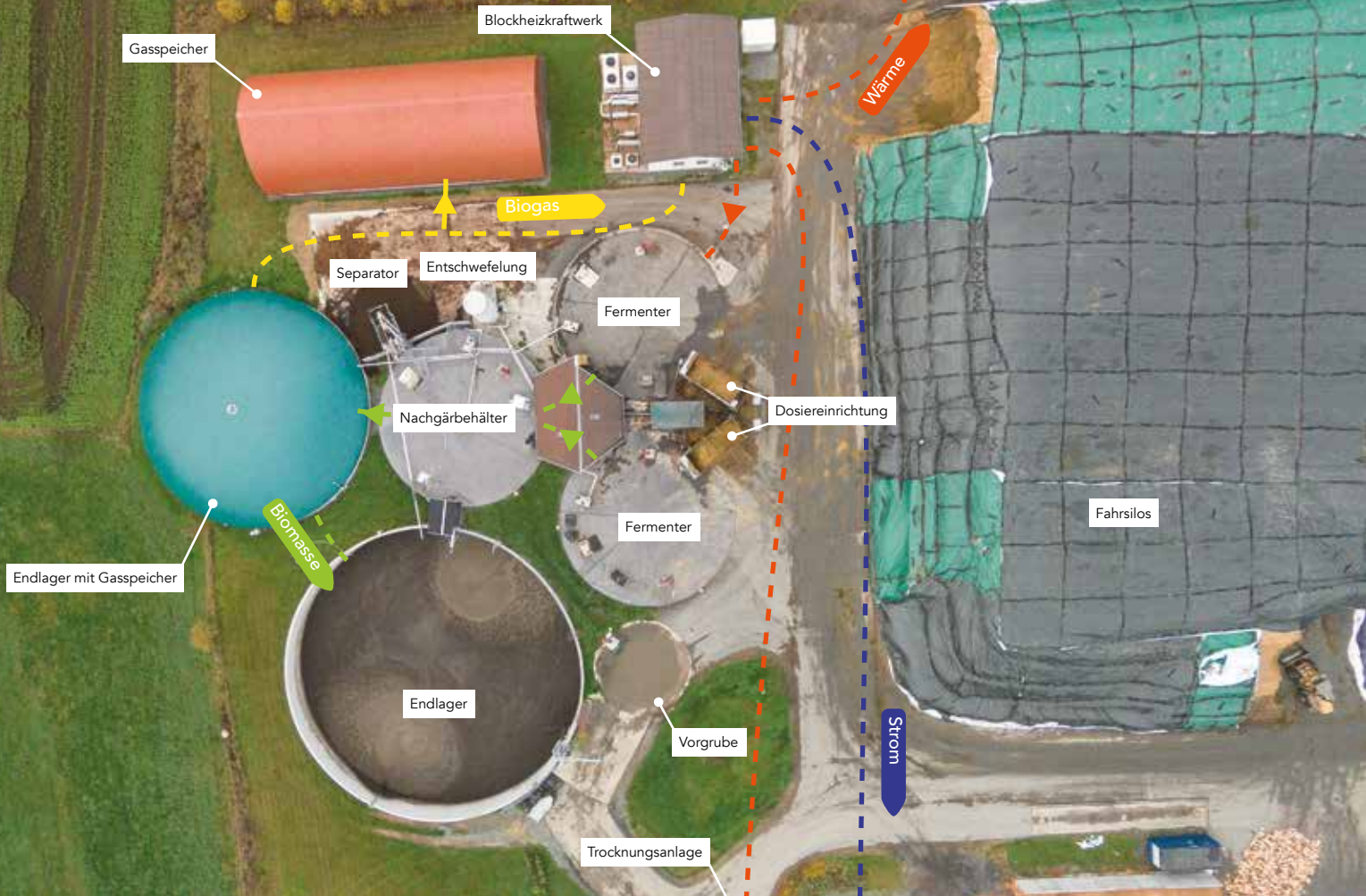
GD Naturkraft GmbH & Co. KG • Meierhof 70 • 95213 Münchberg  
www.gdnaturkraft.de • E. Dietel: 0171 / 22 55 986, S. Pöhlmann: 0151 / 15 73 74 87

### Meierhof - eine der ersten und größten Biogasanlagen der Region

Die GD Naturkraft GmbH & Co. KG wurde von zwei Landwirtschaftsfamilien gegründet mit dem Zweck, eine Biogasanlage zur Stromerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen zu betreiben. Inzwischen ist die Anlage eine der größten der Region. Die Anlage wurde zwischen den zwei Städten Münchberg und Helmbrechts (Nähe ST2194/Meierhof) errichtet. Sie bietet den umliegenden Landwirten eine zusätzliche Vermarktungsmöglichkeit ihrer Feldfrüchte, sowie die Düngung der Äcker und Wiesen mit dem vergorenen Substrat.

In den 6 Meter tiefen Fermentergruben wird Gras, Getreide-GPS, Mais und Mist unter Luftabschluss vergoren, wobei durch Bakterien das Gas Methan entsteht. Das Gas wird gereinigt, zwischengespeichert und kontinuierlich im Blockheizkraftwerk (BHKW) in Strom umgewandelt, der ins Netz eingespeist wird. Hierdurch können ca. 1.600 Haushalte mit ökologischem Strom aus erneuerbaren Energien versorgt werden.

Im Jahr 2012 wurde eine große stationäre Trocknungshalle mit Lochblechböden (für Hackschnitzel und Getreide) gebaut, die mit der überschüssigen Wärme aus der Biogasanlage versorgt wird. Es besteht weiterhin die Möglichkeit der Trocknung von Scheitholz, entweder in den Trockenboxen oder über Container.





Birken  
Delsana GmbH & Co. KG • Kirchenlamitzer Straße 20 • 95126 Schwarzenbach/Saale  
www.delsana.com • Fa. Delsana: 0 92 84 / 94 999-0

### LED - energieeffiziente Beleuchtung für Kommunen

Die Schwarzenbacher Firma DELSANA GmbH & Co. KG, entwickelt und produziert LED-Lichtsysteme für den Dauereinsatz, insbesondere im Bereich der Straßenbeleuchtung. Der Firmensitz befindet sich im Winterling-Gebäude, einer ehemaligen Porzellan-Manufaktur, in der Nähe des Schwarzenbacher Bahnhofs.

Da allein die Beleuchtung in Deutschland aktuell ca. 16 % der elektrischen Energie ausmacht, ist es besonders wichtig, gerade hier Einsparungen im Verbrauch zu erzielen.

Vor allem die Straßenbeleuchtung für Kommunen macht einen hohen Anteil der kommunalen Energiekosten aus. Hier sind enorme Einsparpotenziale im Vergleich zu herkömmlicher Beleuchtungstechnik zu erzielen. Mit der energiesparenden LED-Technik erreicht man eine Energieersparnis von bis zu 80 % .

Die Firma Delsana hat sich vor allem auf den kommunalen Bereich spezialisiert und bietet individuelle und modulare Lösungen der Straßenbeleuchtung auf LED-Basis an. Viele Städte und Gemeinden aus der Region haben schon neue Leuchten installiert und profitieren langfristig von den effizienteren und langlebigeren Leuchtentypen.

Schwarzenbach  
an der Saale





LED-Beleuchtung Kurpark Bad Steben - © Delsana



Bürger-Energie ProRegion eG • Metzlesdorf 5 und Fleisnitz an der A9 • 95236 Stambach  
www.buergerenergieproregion.de • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

### Solaranlagen Metzlesdorf und Fleisnitz - Die Sonne schenkt den Bürgern Energie

Die beiden Bürgersolaranlagen der Bürger-Energie ProRegion eG in den Stambacher Ortsteilen Metzlesdorf und Fleisnitz wurden im Jahr 2013 realisiert. Beides sind Anlagen in der Freifläche, werden nach EEG-Gesetz vergütet, und haben jeweils eine installierte maximale Leistung von 2.100 kWp. Die Anlagen stehen an einer Bahnlinie (Metzlesdorf) und direkt neben der Autobahn A9 (Fleisnitz) und somit auf für Freiflächenanlagen genehmigungsfähigen Grundstücken. Die Anlagen gingen ca. ein halbes Jahr zeitversetzt in Betrieb und erhalten deswegen eine unterschiedliche EEG-Vergütung von 10,44 ct/kWh (Fleisnitz - Inbetriebnahme 12/2013) und 12,71 ct./kWh (Metzlesdorf - 05/2013). Diese EEG-Vergütungssätze sind jedoch auf 20 Jahre fix garantiert und gesetzlich über das EEG-Einspeisegesetz geregelt. Um die Leistung an Solarplatten in der Fläche zu installieren wurden zusammen rund 7,5 ha an Fläche benötigt (ca. 18 m<sup>2</sup>/kWp installiert). Produziert werden über beide Anlagen rund 3.900.000 kWh an regenerativem Strom - was einem jährlichen Strombedarf von ca. 1.100 Drei-Personen-Haushalten entspricht. Die Solarmodule sind polykristallin und von der Firma IBC Solar aus Bad Staffelstein. Auch die installierende Firma Münch Elektrotechnik kommt aus der Region und hat mittlerweile ihren Sitz in Rugendorf im Landkreis Kulmbach.



Blick aus luftiger Höhe auf die PV-Anlage bei Fleisnitz



Bürger-Energie ProRegion eG • Metzlesdorf 5 und Fleisnitz an der A9 • 95236 Stambach  
[www.buergerenergieproregion.de](http://www.buergerenergieproregion.de) • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

### Bürger-Energie ProRegion eG - Für die Energiewende vor Ort

Somit hat sich die Betreiber-genossenschaft Bürger-Energie ProRegion mit Sitz in Stambach nicht nur mit der Gründung einer lokalen Genossenschaft für die Region stark gemacht, sondern auch lokale Firmen mit dem Bau und der Installation betraut. Die Genossenschaft mit über 330 Mitgliedern (Stand 07/2015) aus der gesamten nordbayerischen Region betreibt weitere 3 Solarprojekte bzw. ist daran beteiligt - so z.B. eine Dachanlage auf der Stambacher Schule oder weitere zwei Freiflächenanlagen im Landkreis Bamberg (Unterhaid) und Bad Kissingen (Elfershausen).



Blick aus luftiger Höhe auf die PV-Anlage bei Metzlesdorf



Nahwärme Gundlitz UG & Co. KG • Gundlitz 31A • 95236 Stambach  
nahwaerme@gundlitz.de • Udo Prell: 0 92 56 / 241



### Nahwärme Gundlitz - Eine Heizung für den Stambacher Ortsteil

Ein bestehender Hackschnitzelkessel im Ort und zahlreiche Anschlusswillige: So gestaltet sich die Ausgangssituation im Stambacher Ortsteil Gundlitz. Zusammen mit der Energievision Frankenwald gelang es, das Projekt zur Umsetzung zu bringen. Neben 14 Privathaushalten werden auch ein Gewerbebetrieb und das Feuerwehrhaus mit Energie aus der Region versorgt.

Über die beiden zentralen Hackschnitzelheizungen in der Halle der Familie Prell werden insgesamt über 600.000 kWh an Wärme produziert - was einer Energiemenge von umgerechnet 60.000 Litern Heizöl entspricht. Dadurch, dass ein bestehendes Gebäude für die Installation des gemeinschaftlichen Hackschnitzelkessels (mit einer Wärmeleistung von 400 kW) genutzt und ein bereits vorhandener Kessel in das Heizkonzept eingebunden wurde, konnten in Gundlitz Kosten eingespart werden. Insgesamt wird über die örtliche Betreiber-gesellschaft - Nahwärme Gundlitz UG & Co. KG - ein Nahwärmenetz betrieben, das eine Trassenlänge von knapp über einen Kilometer hat.



Hackschnitzelkessel

Rundaustragung

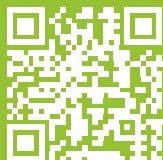
Förderschnecke

Hackschnitzelkessel

Hackschnitzelbunker

Pufferspeicher

-  Heiz(kraft)werke
-  Biogasanlagen
-  Windkraftanlagen
-  Photovoltaik
-  Wasserkraftanlagen
-  Intelligente Nutzung und Vernetzung



Den genauen Standort mit Wegbeschreibung der Stationen, Kontaktpersonen sowie weitere Informationen finden Sie auch unter:  
[www.energie-bewegt-die-welt.de](http://www.energie-bewegt-die-welt.de)



**Zu besichtigende Stationen im Landkreis Wunsiedel:**

18 Biogasanlage Großschloppen	Seite 58
19 Solarpark SWW Wunsiedel	Seite 60
20 Biomasseheizkraftwerk Holenbrunn	Seite 62
21 Windpark Braunersgrün	Seite 64
22 Satellitenkraftwerk Schönbrunn	Seite 66
23 Satellitenkraftwerk Breitenbrunn	Seite 68
24 Bioenergie-Heilbad Bad Alexandersbad	Seite 70
25 Biogastiger Bergnersreuth	Seite 74
26 Haus der Kräuter Nagel	Seite 76





Blick auf die Ortschaft Großschloppen im Landkreis Wunsiedel



Biogasanlage Großschloppen • Großschloppen 3 • 95158 Kirchenlamitz  
christian.lempenauer@googlemail.com • Armin Lempenauer: 0170 / 47 95 269

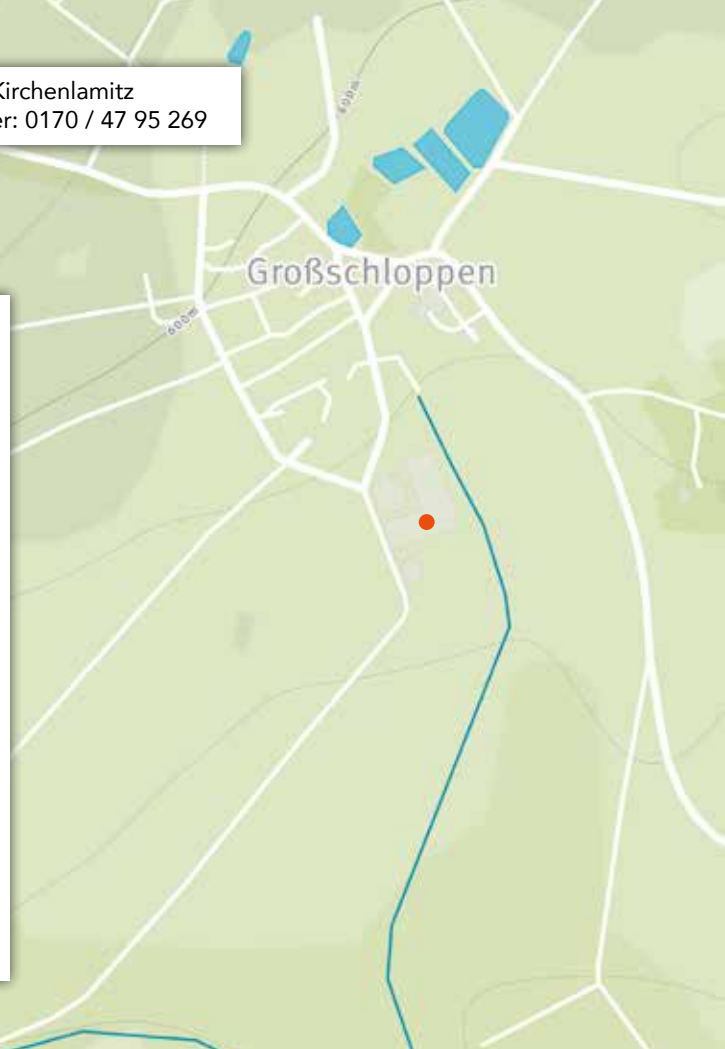
### Biogasanlage Großschloppen - eine der ersten im Landkreis Wunsiedel

Für den Bau der Biogasanlage im Kirchenlamitzer Ortsteil Großschloppen wurden im Jahr 2005 mehr als eine Million Euro investiert. Die Familie Lempenauer baute sich mit dem Bau der Anlage ein weiteres Standbein auf und vollzog somit früh die Entwicklung vom Landwirt zum Energiewirt.

Die Anlage selbst wird unter anderem mit Mais- und Grassilage sowie Getreidepflanzen (Ganzpflanzensilage) betrieben. Das dabei erzeugte Gas wird in Strom umgewandelt, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

Die Wärme der beiden Blockheizkraftwerke mit elektrischen Leistungen von 135 kW und 210 kW wird über eine Holz Trocknung und für die Beheizung der Häuser der Familie genutzt.

Insgesamt produziert die Anlage eine Strommenge von jährlich rund 1,9 Mio. kWh und in etwa die gleiche Menge (abzüglich der Wärmenutzung für die Fermenterheizung) auch an Wärmeenergie. So können mit der Biogasanlage rechnerisch 540 Drei-Personen-Haushalte mit Strom (bei einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh) und ca. 50 Haushalte mit Wärme (bei einem Jahresverbrauch von 30.000 kWh entspr. 3.000 Liter Heizöl) versorgt werden.







Solarpark Wunsiedel • Hofer Straße 19 • 95632 Wunsiedel  
www.s-w-w.com • SWW Wunsiedel: 0 92 32 / 887-0

### Solarpark der SWW Wunsiedel - Die Sonnenenergie bildete den Anfang

Das Projekt Solarpark Wunsiedel Bürgerbeteiligung war 2004 der Anfang der Energieerzeugung auf erneuerbarer Basis in Wunsiedel. Seit 2004 wird eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 81 kWp betrieben. Bei einem Ertrag von ca. 70.000 kWh pro Jahr werden somit jährlich ca. 65 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

Die Solarpark Wunsiedel GmbH & Co. KG bietet mit der Bürgerbeteiligung Menschen, die keine Möglichkeit zur Investition in Solarenergie haben, eine Beteiligung an Photovoltaikanlagen an. Ein niedriger Eigenkapitalanteil sollte es möglichst vielen Menschen ermöglichen, sich an diesem Solarstrompark als Kommanditist zu beteiligen.

Die Vorteile der Solarstrom-Produktion sind vielfältig und nachhaltig:

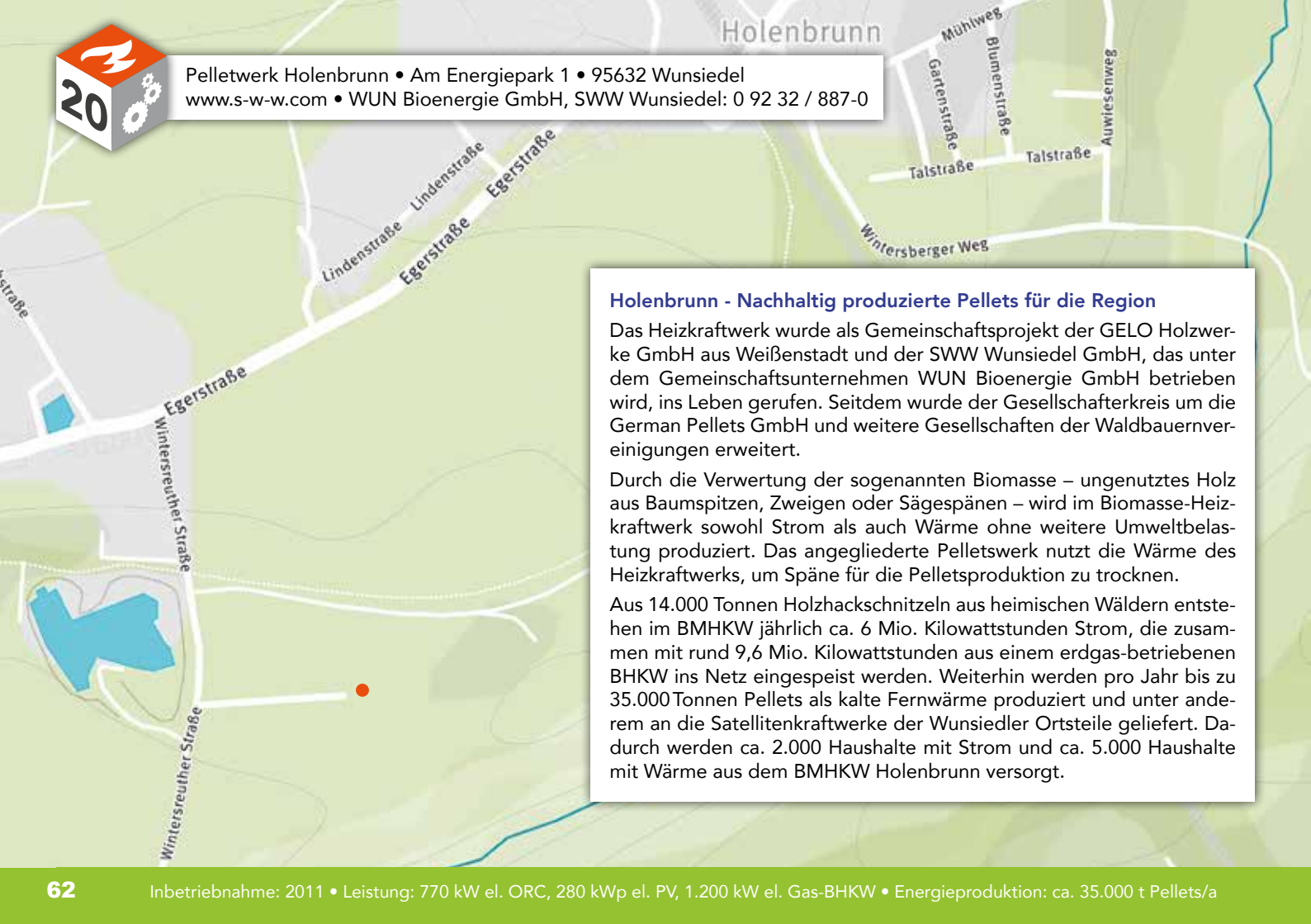
- Kostenlose, zeitlich unbegrenzte und sichere Verfügbarkeit des Energierohstoffes Sonnenenergie
- Keine Freisetzung von Schadstoffen bei der Stromproduktion
- Keine ungelösten Abfallprobleme, da die Solarstrommodule größtenteils aus recyclefähigem Material bestehen
- Langfristige, günstige Energie, da "Sonne keine Inflation kennt"



Blick auf die PV-Dachanlage der S+V Wunsiedel ©S+V



Pelletwerk Holenbrunn • Am Energiepark 1 • 95632 Wunsiedel  
www.s-w-w.com • WUN Bioenergie GmbH, SWW Wunsiedel: 0 92 32 / 887-0



### Holenbrunn - Nachhaltig produzierte Pellets für die Region

Das Heizkraftwerk wurde als Gemeinschaftsprojekt der GELO Holzwerke GmbH aus Weißenstadt und der SWW Wunsiedel GmbH, das unter dem Gemeinschaftsunternehmen WUN Bioenergie GmbH betrieben wird, ins Leben gerufen. Seitdem wurde der Gesellschafterkreis um die German Pellets GmbH und weitere Gesellschaften der Waldbauernvereinigungen erweitert.

Durch die Verwertung der sogenannten Biomasse – ungenutztes Holz aus Baumspitzen, Zweigen oder Sägespänen – wird im Biomasse-Heizkraftwerk sowohl Strom als auch Wärme ohne weitere Umweltbelastung produziert. Das angegliederte Pelletswerk nutzt die Wärme des Heizkraftwerks, um Späne für die Pelletsproduktion zu trocknen.

Aus 14.000 Tonnen Holzhackschnitzeln aus heimischen Wäldern entstehen im BMHKW jährlich ca. 6 Mio. Kilowattstunden Strom, die zusammen mit rund 9,6 Mio. Kilowattstunden aus einem erdgas-betriebenen BHKW ins Netz eingespeist werden. Weiterhin werden pro Jahr bis zu 35.000 Tonnen Pellets als kalte Fernwärme produziert und unter anderem an die Satellitenkraftwerke der Wunsiedler Ortsteile geliefert. Dadurch werden ca. 2.000 Haushalte mit Strom und ca. 5.000 Haushalte mit Wärme aus dem BMHKW Holenbrunn versorgt.



Gas-BHKW

Biomassekessel/  
ORC-Anlage

Pelletsilos

Hackschnitzellager

Zugbodenanlage

Pelletpresse

Späneaufbereitung

Waage/Verwaltung

©SWW



Windpark Braunersgrün • An der St2176 zwischen Höchstädt & Thiersheim • 95632 Wunsiedel  
www.s-w-w.com • ZukunftsEnergie Fichtelgebirge GmbH, SWW Wunsiedel: 0 92 32 / 887-0

### Windpark Braunersgrün - Neuer Wind für die Region

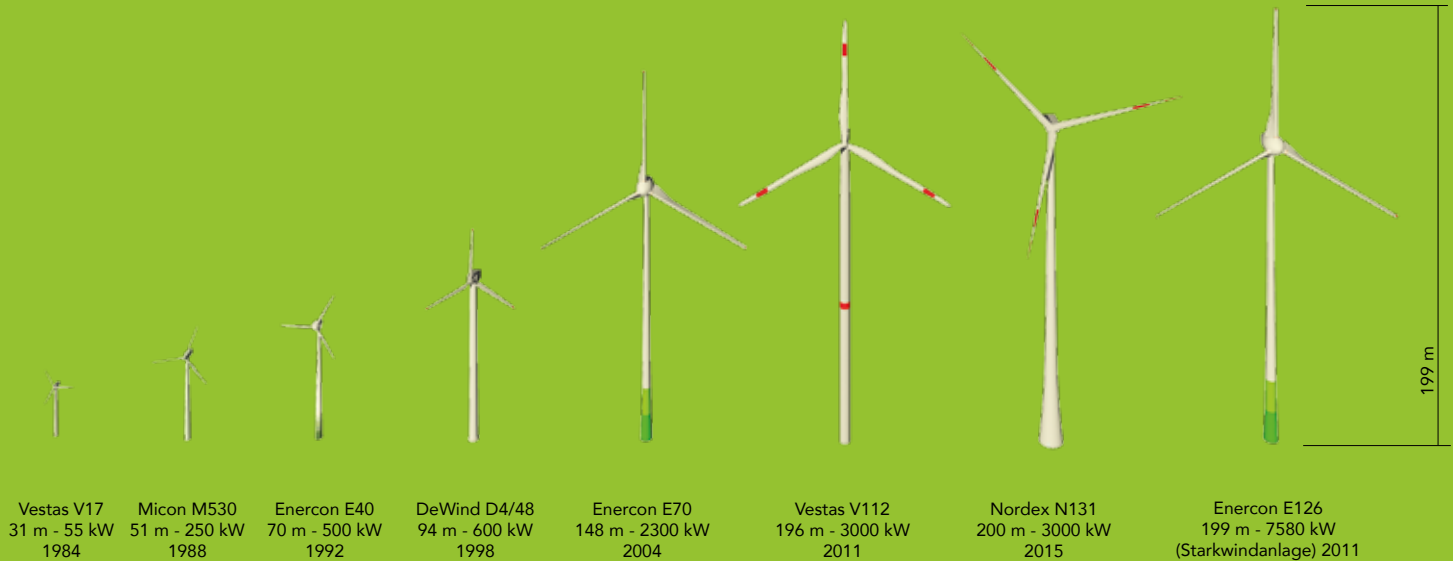
Mit der Installation einer der ersten Schwachwind-Großanlagen in Deutschland Anfang 2012 ist die Region Wunsiedel erneut ihrer Pionierrolle bei der Umsetzung der Energiewende gerecht geworden.

Möglich wurde dies durch die Zusammenarbeit der Kommunen Arzberg, Kirchenlamitz, Wunsiedel und der SWW Wunsiedel GmbH in der ZukunftsEnergie Fichtelgebirge GmbH, kurz ZEF. Durch solche Kooperationen können auch ländliche Gebiete das neue Energiezeitalter leichter mitgestalten und sich unabhängig von fossilen Brennstoffen oder Atomenergie machen. Neben den Gründungsgesellschaftern sind bereits weitere Kommunen und kommunale Unternehmen dem Verbund beigetreten.

Die Schwachwind-Großanlage in Braunersgrün erzeugt ca. 6,6 Mio. kWh/a, was einem Energieverbrauch von 2.400 Drei-Personen-Haushalten entspricht. Darüber hinaus spart die Anlage pro Jahr 5.600 Tonnen CO<sub>2</sub> durch einen ausstoßfreien Anlagenbetrieb ein.



Die Grafik zeigt, dass moderne Windkraftanlagen - verglichen mit Anlagen vor 30 Jahren - eine über 100-mal so hohe Leistung aufweisen und somit an Starkwindstandorten das 300-fache an Windstrom produzieren können. Ausschlaggebend dafür ist die Steigerung der Turmhöhe und der Rotordurchmesser. Als Faustformel werden je Meter Turmhöhe und der Rotordurchmesser ca. 1% mehr und bei Verdoppelung des Rotordurchmessers in etwa das Vierfache an Stromertrag erzielt.





Satellitenkraftwerk Schönbrunn • Bayreuther Str. • 95632 Wunsiedel  
www.s-w-w.com • SWW Wunsiedel: 0 92 32 / 887-0



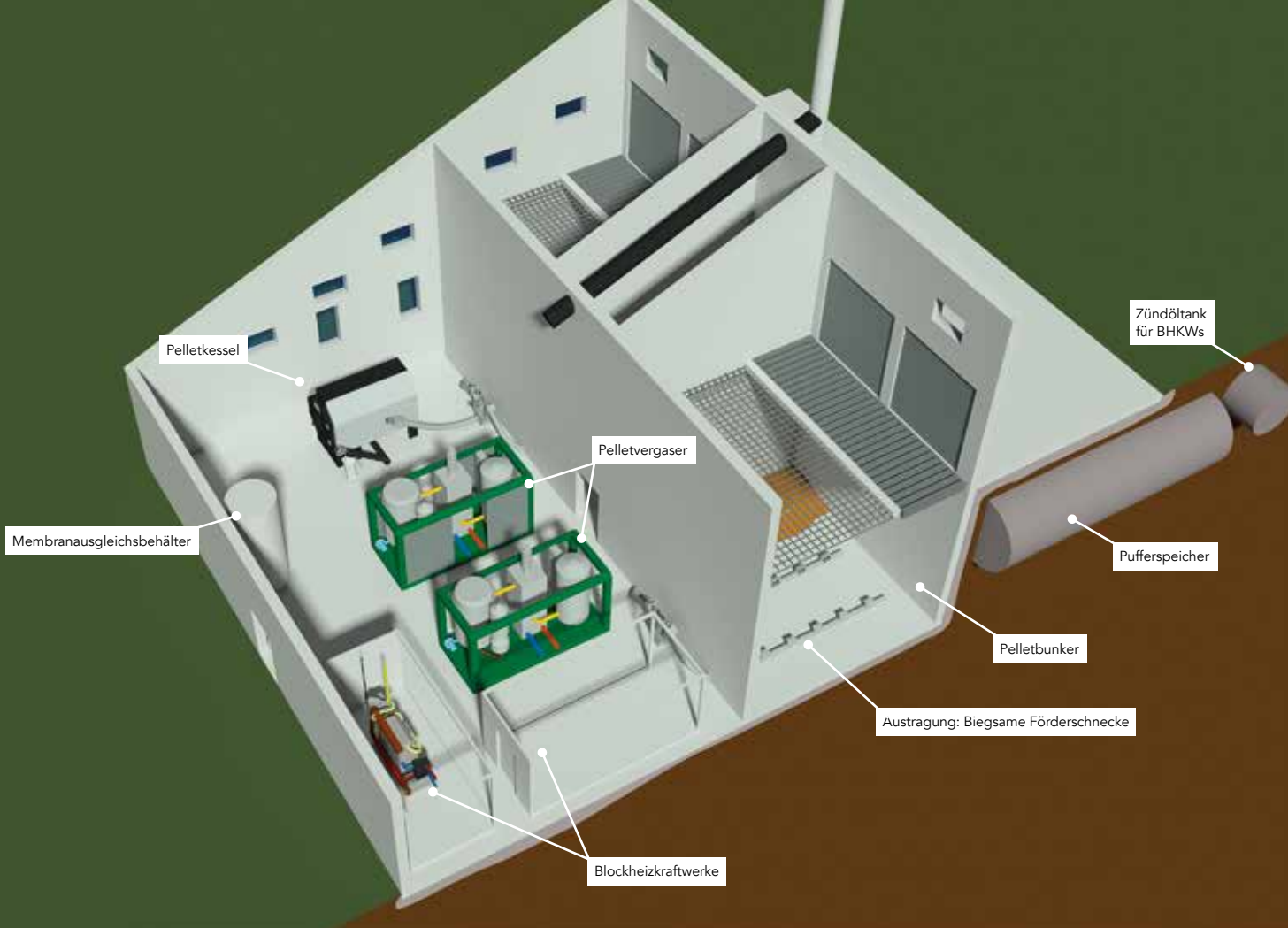
### **Biomasseheizkraftwerk Schönbrunn - ein Satellit der Wunsiedler Energiewende**

Energie aus regionalen Quellen erzeugen und möglichst an Ort und Stelle verbrauchen – das ist das große Ziel der SWW Wunsiedel GmbH.

In Schönbrunn und anderen Ortsteilen, in denen Satellitenkraftwerke mit Nahwärmenetz der SWW Wunsiedel GmbH installiert sind, ist dieses Ziel bereits Realität. Denn das Satellitenkraftwerk mit angeschlossenem Nahwärmenetz bietet eine Lösung, die Wirtschaftlichkeit mit ökologischer Verträglichkeit vereint. In Zukunft werden an weiteren Standorten solche "Stadtteilheizungen" aufgebaut und fungieren quasi als Satelliten des Biomasse-Heizkraftwerks in Hohenbrunn, da hier die im BMHKW produzierten Pellets zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt werden.

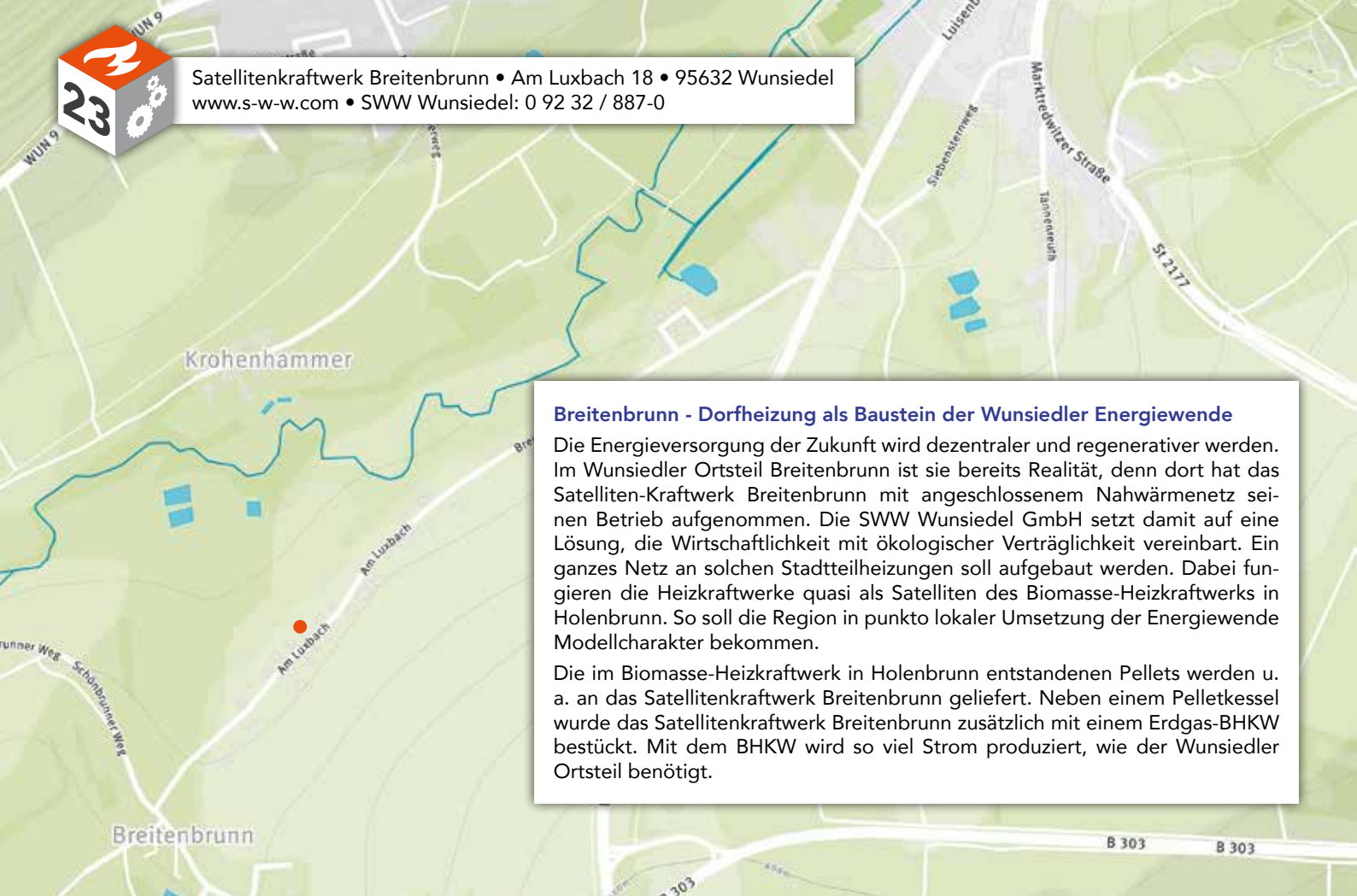
Die im Biomasse-Heizkraftwerk entstandenen Pellets werden unter anderem an das Satellitenkraftwerk Schönbrunn geliefert. Dort wird soviel Strom und Wärme erzeugt, wie im Ortsteil benötigt wird.

Neben einem Pelletkessel wurde in Schönbrunn speziell ein Pelletvergaser installiert, welcher aus den Pellets wieder Strom (ca. 1,5 Mio. kWh pro Jahr) und Wärme produziert. Somit fungiert das Pellet quasi als Strom- und Wärmespeicher. Durch die installierte Photovoltaik-Anlage nutzt man effizient alle vorhandenen Energiequellen.





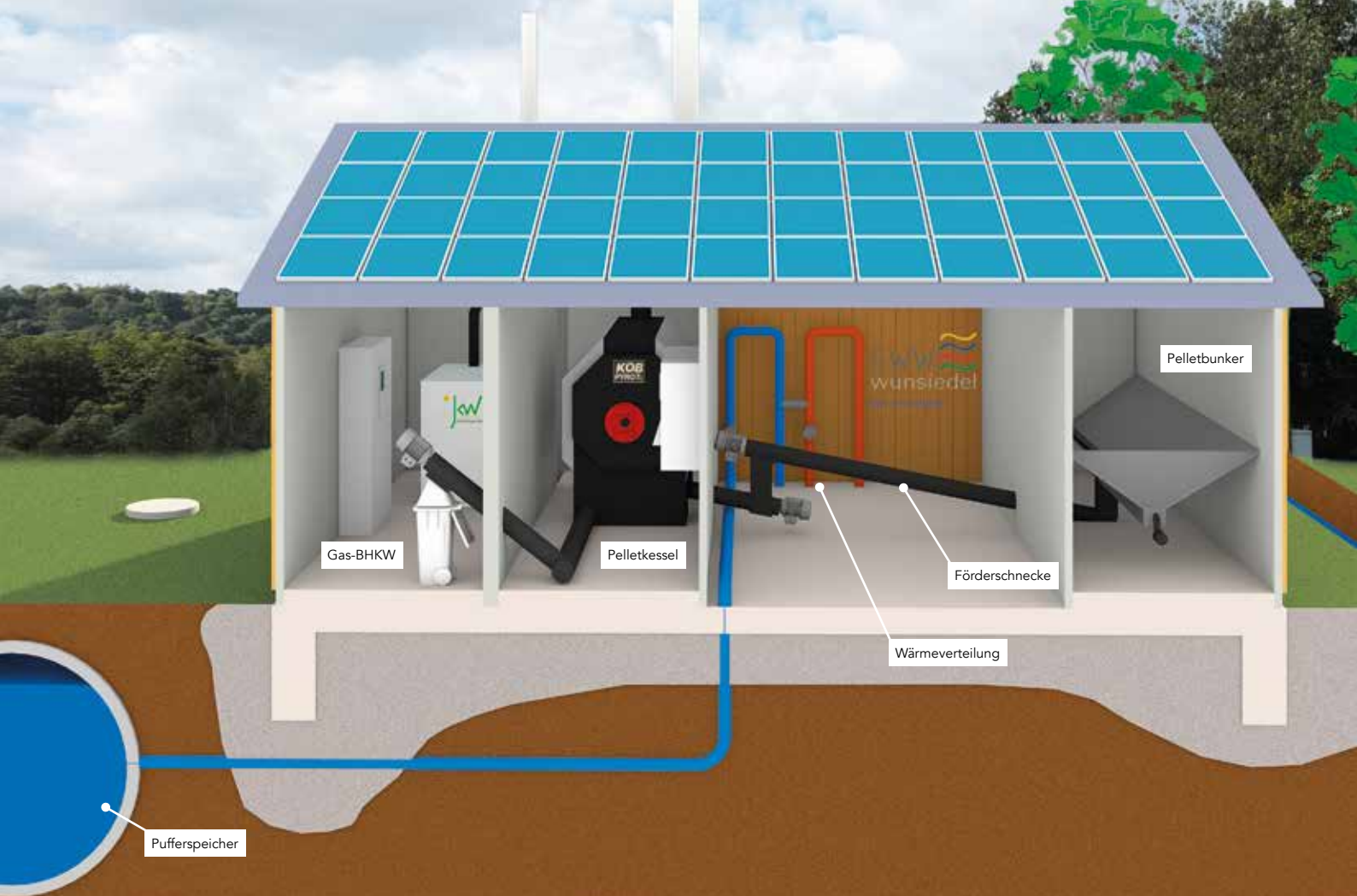
Satellitenkraftwerk Breitenbrunn • Am Luxbach 18 • 95632 Wunsiedel  
www.s-w-w.com • SWW Wunsiedel: 0 92 32 / 887-0



### Breitenbrunn - Dorfheizung als Baustein der Wunsiedler Energiewende

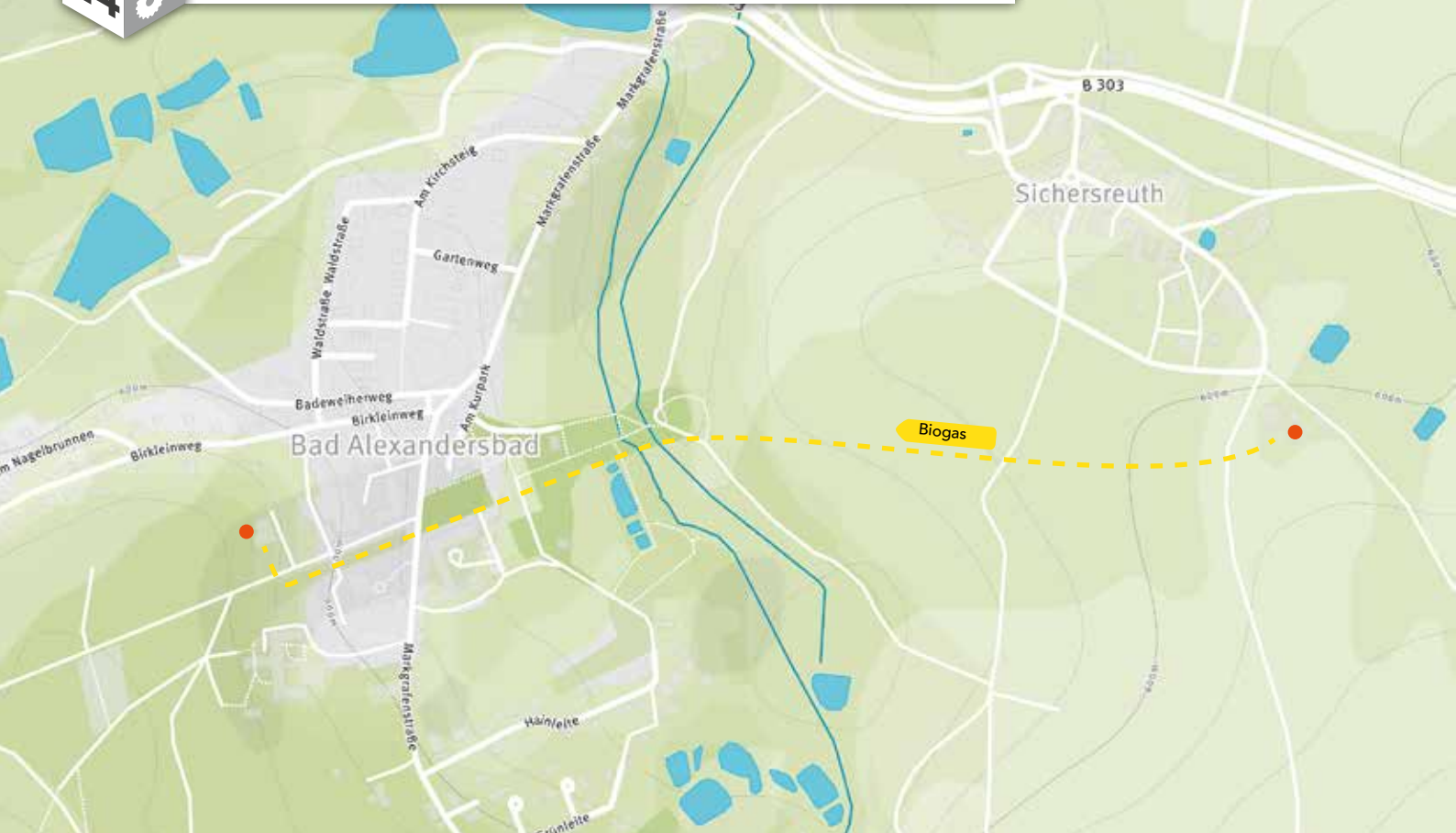
Die Energieversorgung der Zukunft wird dezentraler und regenerativer werden. Im Wunsiedler Ortsteil Breitenbrunn ist sie bereits Realität, denn dort hat das Satelliten-Kraftwerk Breitenbrunn mit angeschlossenem Nahwärmenetz seinen Betrieb aufgenommen. Die SWW Wunsiedel GmbH setzt damit auf eine Lösung, die Wirtschaftlichkeit mit ökologischer Verträglichkeit vereinbart. Ein ganzes Netz an solchen Stadtteilheizungen soll aufgebaut werden. Dabei fungieren die Heizkraftwerke quasi als Satelliten des Biomasse-Heizkraftwerks in Hohenbrunn. So soll die Region in punkto lokaler Umsetzung der Energiewende Modellcharakter bekommen.

Die im Biomasse-Heizkraftwerk in Hohenbrunn entstandenen Pellets werden u. a. an das Satellitenkraftwerk Breitenbrunn geliefert. Neben einem Pelletkessel wurde das Satellitenkraftwerk Breitenbrunn zusätzlich mit einem Erdgas-BHKW bestückt. Mit dem BHKW wird so viel Strom produziert, wie der Wunsiedler Ortsteil benötigt.





Biomasseheizwerk • Markgrafenstraße 28 • 95680 Bad Alexandersbad  
[www.bioenergieheilbad.de/bio/index.html](http://www.bioenergieheilbad.de/bio/index.html) • Stefan Walberer: 0 92 32 / 99 25-11





## Bad Alexandersbad - Das Bioenergie-Heilbad

Dieses Kraftwerk ist nicht der erste, aber der bis jetzt größte Baustein auf dem Weg zum Bioenergie-Heilbad und einem energieautarken Bad Alexandersbad. Holzhackschnitzel und Biogas sorgen dafür, dass die Gemeinde mehr und mehr unabhängig von fossilen Energien wird. Ein Hackschnitzel-Heizwerk mit einer Leistung von zwei Megawatt versorgt seit Ende 2011 Abnehmer mit „grüner“ Energie. Zudem wurde im Heizhaus zusätzlich ein Blockheizkraftwerk (BHKW) aufgestellt. Dieses Blockheizkraftwerk wird von der Biogasanlage in Sickersreuth, betrieben von heimischen Landwirten, mit Gas versorgt und leistet 250 Kilowatt (kW) elektrisch und 290 Kilowatt thermisch. Die Wärme wird zu 100 Prozent in das Wärmeverteilungsnetz eingespeist, welches im Gemeindegebiet mit einer Trassenlänge von 2,3 Kilometern verlegt wurde. Das Gebäude des Heizkraftwerks, gebaut an der Luisenb urgallee hinter der Alloheim-Seniorresidenz, wirkt schon von außen recht eindrucksvoll.



Biomasseheizwerk • Markgrafenstraße 28 • 95680 Bad Alexandersbad  
[www.bioenergieheilbad.de/bio/index.html](http://www.bioenergieheilbad.de/bio/index.html) • Stefan Walberer: 0 92 32 / 99 25-11

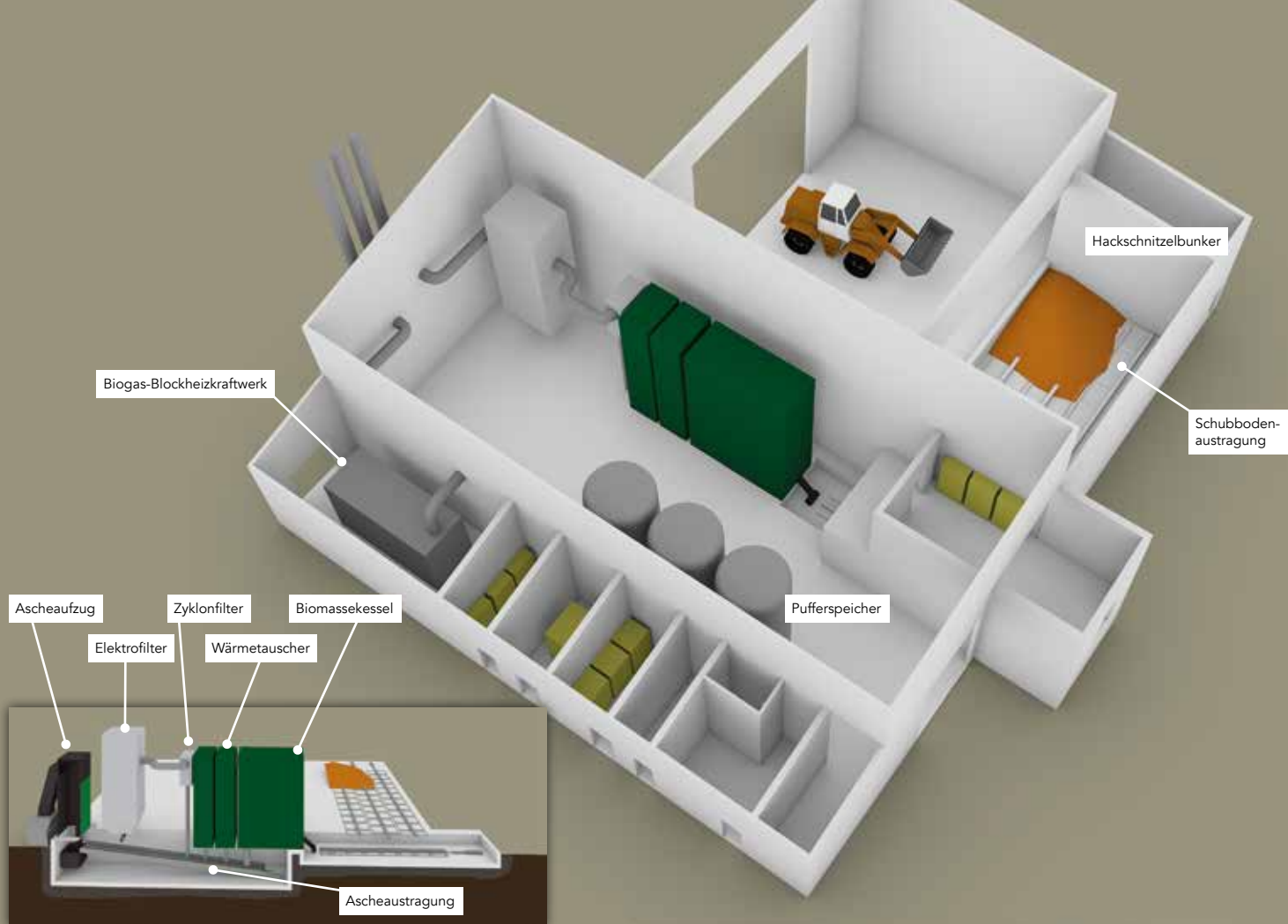
Im Gebäude herrscht Technik pur. Drei imposante Wärmespeicher mit insgesamt 90 Kubikmeter Fassungsvermögen stehen in der großen Halle und sorgen mit dem daneben befindlichen Hauptkessel, 40 Tonnen schwer, für einen mächtigen Eindruck.

Das Investitionsvolumen ohne das BHKW beläuft sich auf 3,12 Millionen Euro, davon entfallen 1,87 Millionen Euro auf die Heizzentrale und 1,25 Millionen Euro auf das Leitungsnetz.

Dennoch gibt es bei diesem Projekt nur Gewinner: „Der gesamte Energiebedarf, Hackschnitzel und Biogas, wird in der Region erzeugt, das sichert Arbeitsplätze. Soweit es ging, wurden für die Bauarbeiten auch regionale Firmen eingebunden.

*Quelle: Frankenpost vom 2011-10-28*







Biogastiger • Bergnersreuth • 95659 Arzberg  
www.biogastiger.de • Energievision Frankenwald: 0 92 61 / 66 40 840

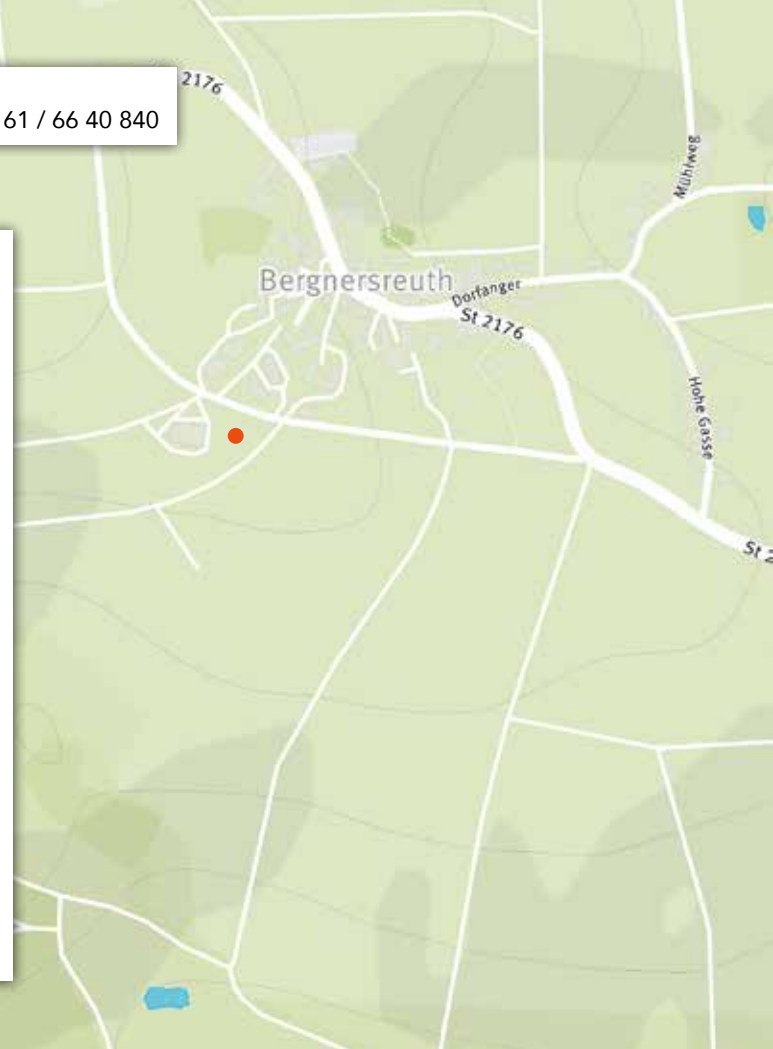
## Forschungsanlage Biogastiger - richtungsweisend für die Zukunft der Biogasbranche

Mit dem BIOGASTIGER wurde weltweit die erste industriell gefertigte, standardisierte Biogasmaschine realisiert, die in ihrer Bauweise komplett modular und transportabel gestaltet ist.

Im Rahmen des durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie geförderten Forschungsprojektes „BIOGASTIGER – Entwicklung, Herstellung und Erforschung einer modularen Kompakt-Hofbiogasanlage“ wird derzeit die Forschungsanlage über die Bioenergie Sechsamterland GmbH aus Arzberg betrieben.

Mit seiner gemäß dem EEG 2014 geförderten Leistung bis 75 kW kann die Anlage mit Reststoffen betrieben werden, die auf Bauernhöfen anfallen: Gülle, Futterreste, Stallmist und Reststoffe.

Aber auch für Lebensmittelbetriebe und Kommunen ist die Anlage zur Energiegewinnung geeignet. Im angeschlossenen Blockheizkraftwerk wird das Biogas in Strom und Wärme umgewandelt. Das große Plus der Erfindung ist die Mobilität der Anlage. Ziel ist es, dass Landwirte die Anlage als Investition wie einen Traktor sehen können, die sie jederzeit kaufen, finanzieren und wieder verkaufen können, denn sie kann abgebaut und andernorts wieder errichtet werden.



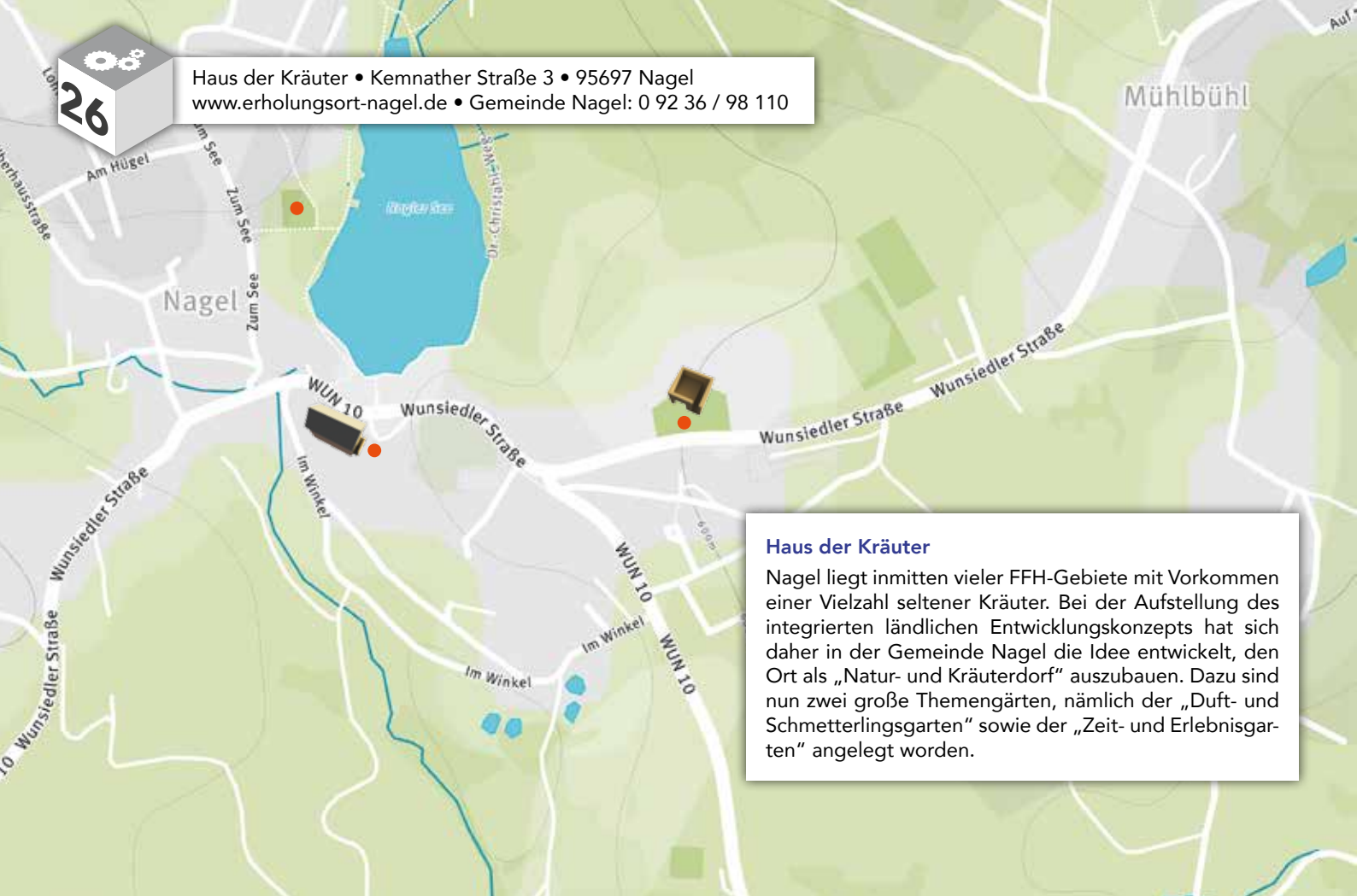


Blick auf die Forschungs-Biogasanlage Biogastiger, © FICKERT + WINTERLING Maschinenbau GmbH

Versorgte Haushalte: 170 (el.), ca. 10 (th.) • Kommune: Arzberg • Anlagen der Art in Kommune: 2 • EE-Strom in Kommune: 46%

26

Haus der Kräuter • Kemnather Straße 3 • 95697 Nagel  
www.erholungsort-nagel.de • Gemeinde Nagel: 0 92 36 / 98 110



### Haus der Kräuter

Nagel liegt inmitten vieler FFH-Gebiete mit Vorkommen einer Vielzahl seltener Kräuter. Bei der Aufstellung des integrierten ländlichen Entwicklungskonzepts hat sich daher in der Gemeinde Nagel die Idee entwickelt, den Ort als „Natur- und Kräuterdorf“ auszubauen. Dazu sind nun zwei große Themengärten, nämlich der „Duft- und Schmetterlingsgarten“ sowie der „Zeit- und Erlebnispark“ angelegt worden.



Das Haus der Kräuter selbst ist zentrale Anlaufstelle des „Kräuterdorfes Nagel“. Es ist als Begegnungs- und Tagungsstätte aus einem Leerstand mitten im Ort entstanden. Die Gemeinde hat dazu ein marodes Gebäude an der Hauptstraße saniert. Auf drei Ebenen sind Lehrküche, Tagungs- und Präsentationsräume sowie Ausstellungsflächen geschaffen worden. Diese werden für alle thematisch dazu passenden Veranstaltungen (Kurse und Vorträge) genutzt. Natürlich wurde der Aspekt der Nachhaltigkeit auch berücksichtigt, das Gebäude wurde mit einer Rundumdämmung energetisch saniert. Auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaikanlage zur Eigennutzung als auch zur Einspeisung des produzierten Stroms. Die Heizenergie wird über einen Pelletofen erzeugt (Fußbodenheizung). Im Obergeschoss erfolgt die Raumtemperaturregelung über eine moderne, bedarfsgerechte Steuerungsanlage. Mit dieser kann die Raumtemperatur extern z. B. über PC oder Smartphone punktgenau programmiert werden.

©Haus der Kräuter, Nagel



Haus der Kräuter • Kemnather Straße 3 • 95697 Nagel  
www.erholungsort-nagel.de • Gemeinde Nagel: 0 92 36 / 98 110



### Duft- und Schmetterlingsgarten

Auf einen wahren Duftausch dürfen sich die Besucher des „Duft- und Schmetterlingsgartens“ freuen. Farbenfrohe und duftintensive Kräuter und Blumen geben dem 1.400 Quadratmeter großen Garten am idyllisch gelegenen Nageler See je nach Jahreszeit ein individuelles Erscheinungsbild.

Duftrosen, Minze, Thymian oder Lavendel ziehen als Insektenweide Schmetterlinge und Bienen an. So wurde auch aus naturschutzfachlicher Hinsicht ein wichtiges Biotop geschaffen. Separate Abteilungen enthalten Kräuter für Badezusatz, Teekräuter, Wildkräuter oder Minze. Die Wege durch den Garten sind breit angelegt und barrierefrei gestaltet. Ohne Eintritt ist der Garten für jedermann zugänglich. Zahlreiche Sitzgelegenheiten in Form von Bänken und Sitzmauern bieten ausreichend Platz für Ruhepausen.

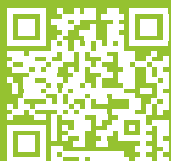


## Zeit- und Erlebnisgarten

Die Bedeutung der Kräuter hat immer wieder Veränderungen erlebt. Diesen Wandel verdeutlicht der „Zeit- und Erlebnisgarten“. Die Wege im Garten führen den Besucher auf eine Zeitreise durch die Welt der Kräuter, angefangen in der Steinzeit über das Mittelalter und frühe Neuzeit bis in die heutige moderne Zeit. Wie haben die Menschen die Kräuter als Heilpflanze genutzt? Was hat es mit den Klostergärten des Mittelalters auf sich? Welche Bedeutung hat Hildegard von Bingen? Auf all diese Fragen gibt es in dem 2.250 Quadratmeter großen Garten Antworten.

Die Pflanzen und Kräuter sind nach den jeweiligen Epochen angelegt und auch baulich durch die Verwendung der Steine unterscheiden sich die einzelnen Zeitabschnitte im Garten. Ein großer Bereich des Gartens ist als Wildkräuterwiese angelegt. Der „Zeit- und Erlebnisgarten“ ist ein Lehr- und Umweltbildungsgarten. Hier steht vor allem die erlebnisorientierte Umweltbildung im Mittelpunkt.

-  Heiz(kraft)werke
-  Biogasanlagen
-  Windkraftanlagen
-  Photovoltaik
-  Wasserkraftanlagen
-  Intelligente Nutzung und Vernetzung



Den genauen Standort mit Wegbeschreibung der Stationen, Kontaktpersonen sowie weitere Informationen finden Sie auch unter:  
[www.energie-bewegt-die-welt.de](http://www.energie-bewegt-die-welt.de)



**Zu besichtigende Stationen im Landkreis Bayreuth:**

27	Wasserkraftwerk Kornbach	Seite 82
28	Wasserkraftwerk Entenmühle	Seite 86
29	Windräder Lützenreuth	Seite 90
30	Bürgersolaranlage Bad Berneck	Seite 92
31	Wasserkraftwerk Wurzbach	Seite 94
32	Waldhaus Mehlmiesel	Seite 96
33	Landwirtschaftliche Lehranstalten Bayreuth	Seite 100
34	Bürgerenergie Speichersdorf	Seite 104





Blick auf die beiden Windräder in Lützenreuth bei Gefrees



27

Schwallwasserkraftanlage • Staatsstraße 2180 • 95482 Gefrees - Kornbach  
patrick.neuwerk@googlemail.com • Norbert Hedler: 0 92 77 / 93 30

Gefrees

Hauptstraße BT 4

Egerstraße

Heinrich-Christian-Funk-Straße

Ochsenkopfstraße

Schnebergstraße

Bischofgrauer Straße

Wetzsteinstraße

St 2180

Reuthweg

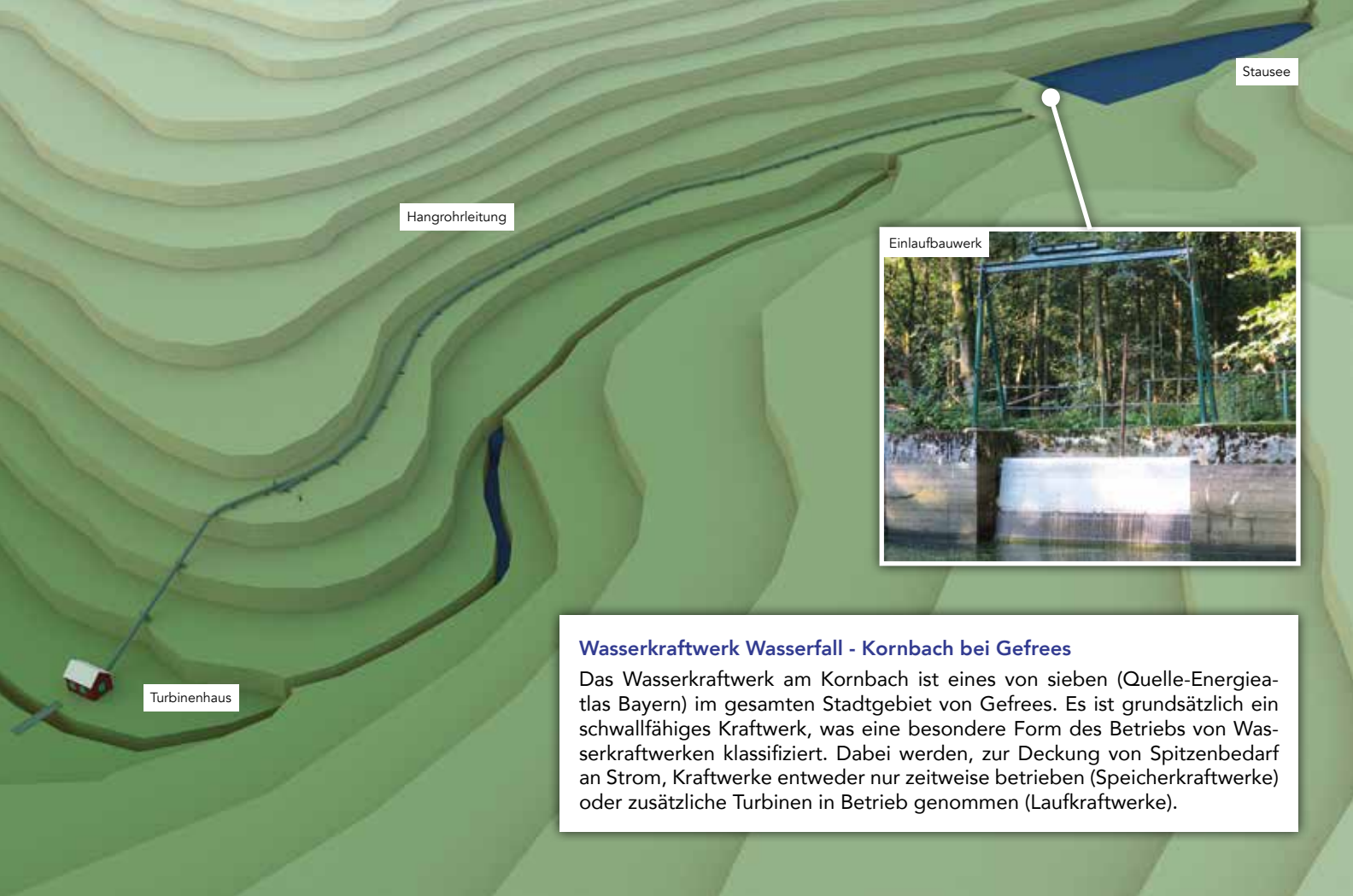
St 2180

Reuthweg

St 2180

St 2180

St 2180



Stausee

Hangrohrleitung

Turbinenhaus

Einlaufbauwerk

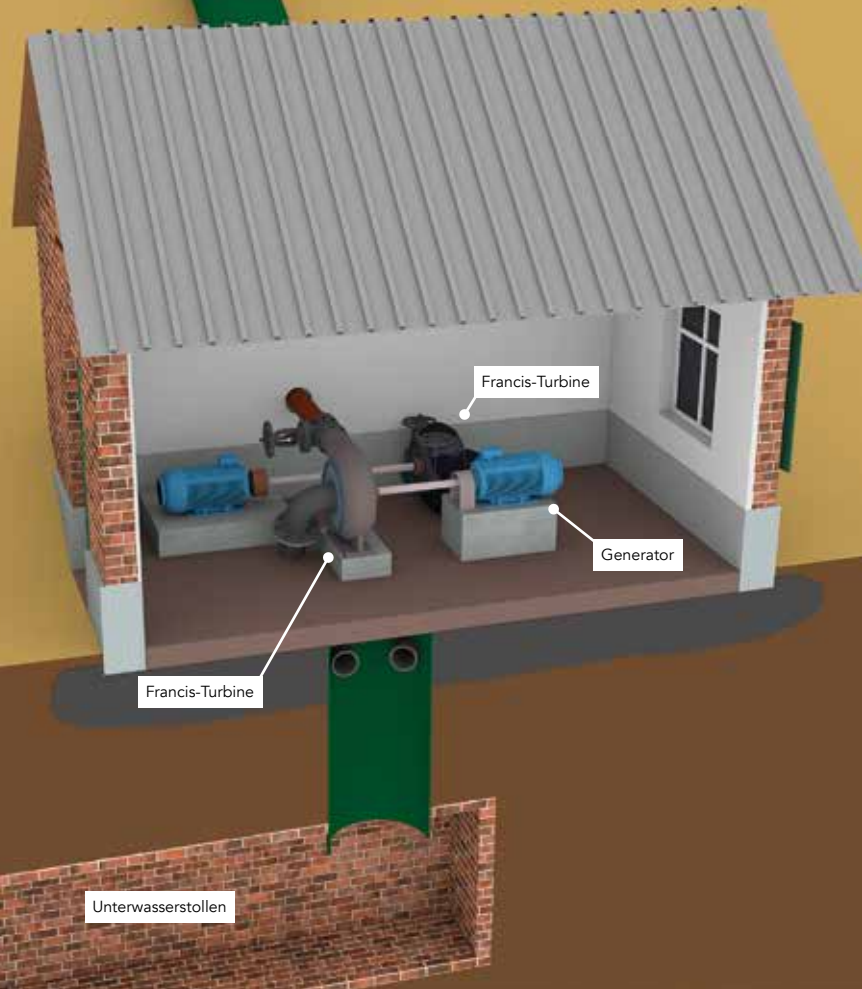
### Wasserkraftwerk Wasserfall - Kornbach bei Gefrees

Das Wasserkraftwerk am Kornbach ist eines von sieben (Quelle-Energieatlas Bayern) im gesamten Stadtgebiet von Gefrees. Es ist grundsätzlich ein schwallfähiges Kraftwerk, was eine besondere Form des Betriebs von Wasserkraftwerken klassifiziert. Dabei werden, zur Deckung von Spitzenbedarf an Strom, Kraftwerke entweder nur zeitweise betrieben (Speicherkraftwerke) oder zusätzliche Turbinen in Betrieb genommen (Laufkraftwerke).

Das Baujahr der Anlage ist auf 1916 datiert, der Umbau und die Errichtung des Speichers auf das Jahr 1965. Aktuell wird die Anlage modernisiert, eine komplette Fertigstellung erfolgt voraussichtlich im Jahr 2016.

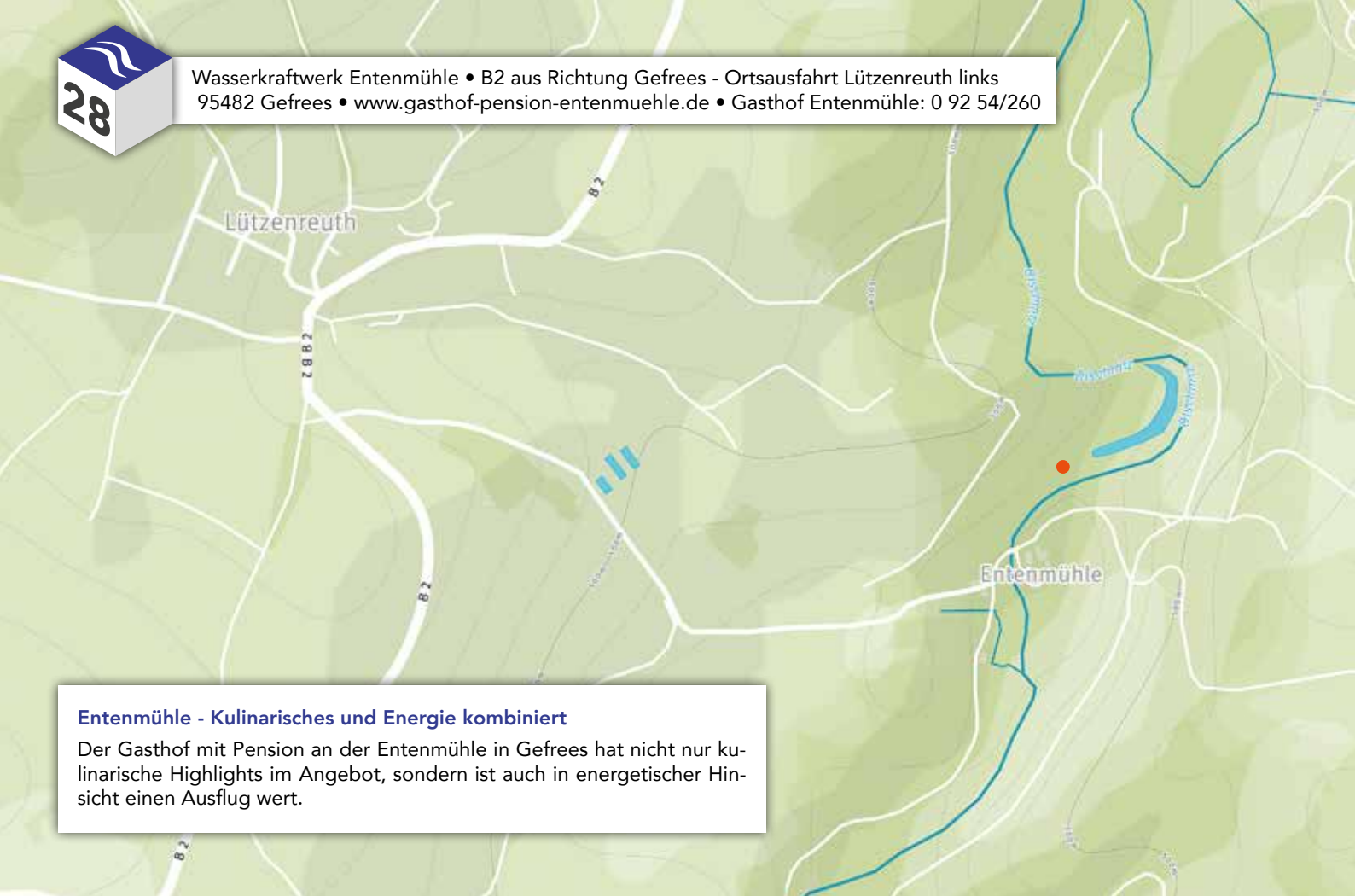
Eine ausführliche Führung dauert ca. 1,5 Std. mit einer 1,5 km langen Wanderung durch unwegsames Gelände. Dementsprechend ist festes Schuhwerk erforderlich.

Die beiden Francisturbinen im kleinen Häuschen an der Staatsstraße 2180 (zwischen Gefrees Richtung Kornbach) haben eine maximale elektrische Gesamtleistung von 50 kW und komplettieren diese sog. Mitteldruckanlage. Über eine Fallhöhe von 20 m wird über eine Rohrleitung von 400 m das Wasser zu den Turbinen aus dem nahegelegenen Stausee transportiert.





Wasserkraftwerk Entenmühle • B2 aus Richtung Gefrees - Ortsausfahrt Lützenreuth links  
95482 Gefrees • [www.gasthof-pension-entenmuehle.de](http://www.gasthof-pension-entenmuehle.de) • Gasthof Entenmühle: 0 92 54/260



### Entenmühle - Kulinarisches und Energie kombiniert

Der Gasthof mit Pension an der Entenmühle in Gefrees hat nicht nur kulinarische Highlights im Angebot, sondern ist auch in energetischer Hinsicht einen Ausflug wert.

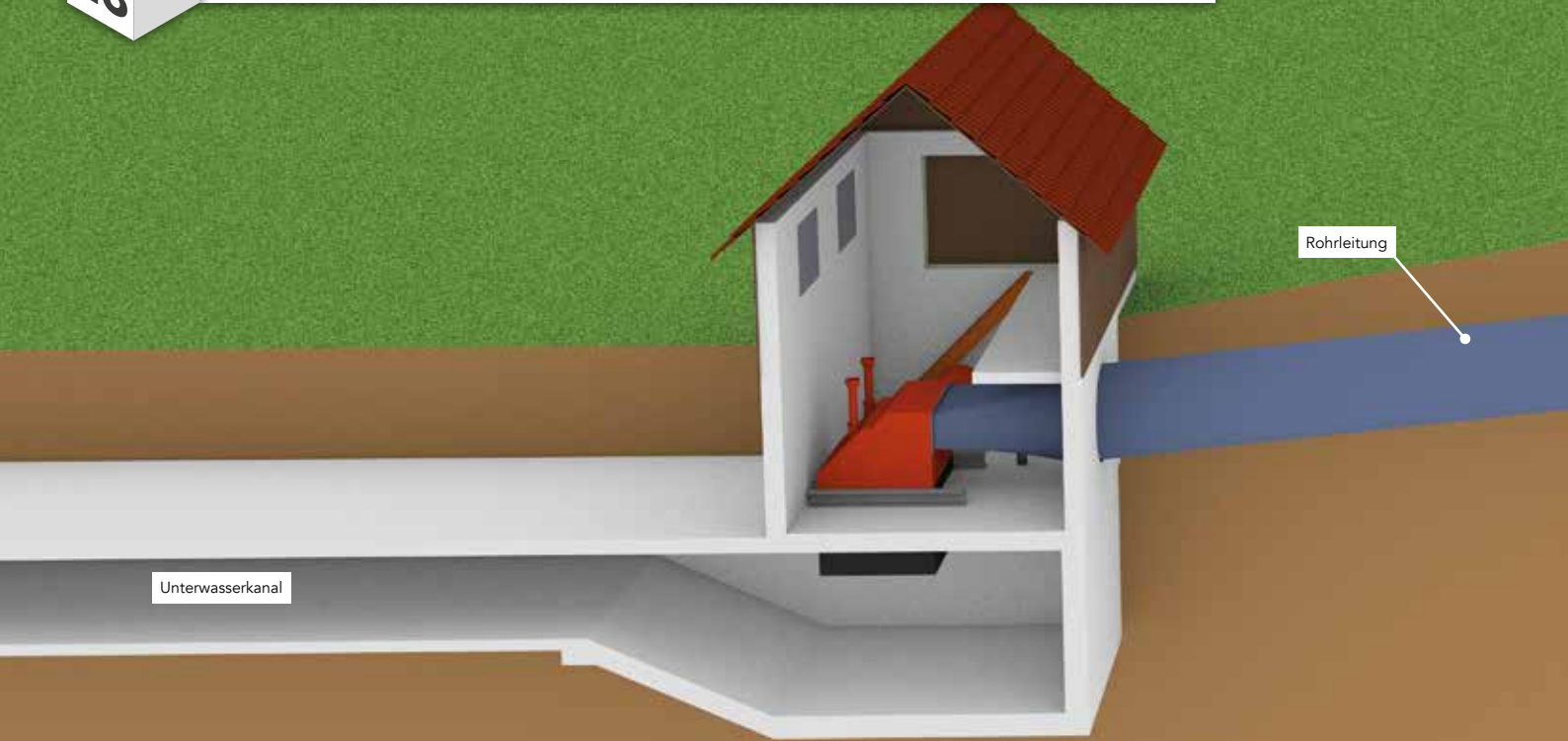
Durch ein eigenes Wasserkraftwerk an der Ölschnitz mit einer Stromleistung von 55 kW erzeugen die Betreiber jährlich rund 165.000 kWh an regenerativem Strom für die Eigennutzung und Einspeisung ins Stromnetz. Eine Photovoltaikanlage der Familie Timm mit 5 kW auf dem Dach, die jährlich rund 4.000 kWh Strom erzeugt, vervollständigt das Angebot der familienbetriebenen Entenmühle.



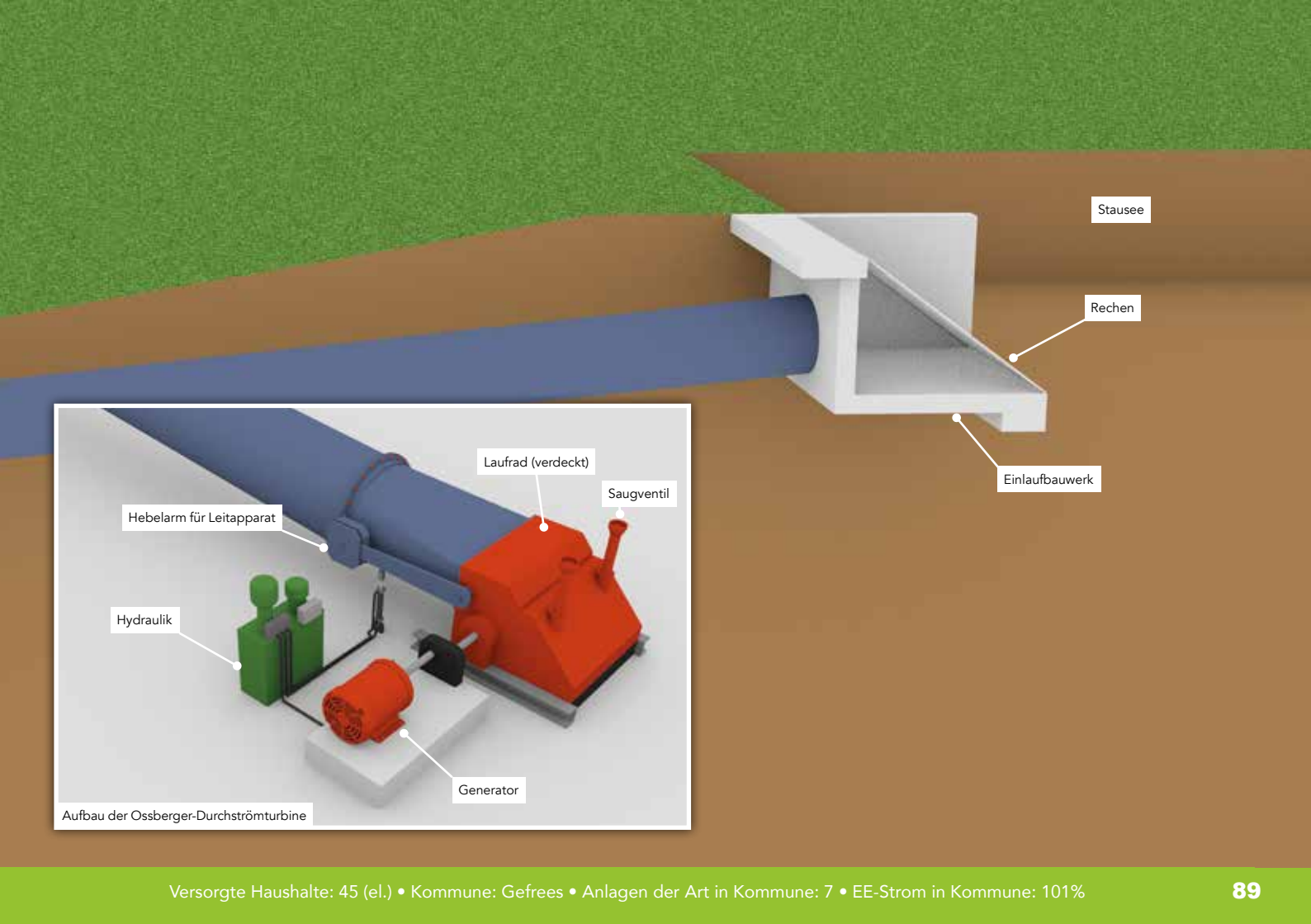
Die Entenmühle ist eine von sieben Wasserkraftanlagen im Stadtgebiet und komplettiert das Angebot von Gefrees im energetischen Sinn. Über die Wasser- und Windkraft sowie Solar- und Bioenergie werden mittlerweile rechnerisch über 100 % des Strombedarfs in Gefrees regenerativ erzeugt.



Wasserkraftwerk Entenmühle • B2 aus Richtung Gefrees - Ortsausfahrt Lützenreuth links  
95482 Gefrees • [www.gasthof-pension-entenmuehle.de](http://www.gasthof-pension-entenmuehle.de) • Gasthof Entenmühle: 0 92 54/260







Stausee

Rechen

Einlaufbauwerk

Laufrad (verdeckt)

Saugventil

Hebelarm für Leitapparat

Hydraulik

Generator

Aufbau der Ossberger-Durchströmturbine

### Windräder Lützenreuth - die ersten in Gefrees

Ende 2007 wurden durch eine private Betreiber-gesellschaft in Lützenreuth zwei Windräder der Fa. Enercon des Typs E-70 errichtet. Beide Anlagen tragen wesentlich dazu bei, dass die Stadt Gefrees sich mittlerweile rechnerisch zu 100 % aus erneuerbarem Strom selbst versorgen kann.

Beide Enercon-Anlagen haben eine Nabenhöhe von 113 m, einen Rotordurchmesser von 71 m und kommen somit auf eine maximale Gesamtleistung von jeweils 2.000 kW. Bis zu einer Turmhöhe von 80 m sind die Anlagen vor Ort mit Stahlbetonsegmenten installiert worden, über 80 m folgen die Segmente aus Stahl. Das Herzstück der beiden Anlagen ist der direkt angetriebene (ohne zwischengeschaltetes Getriebe) Ringgenerator, der sich in der Gondel befindet. Mit der gesamten installierten Leistung von 4.000 kW werden jährlich rund 6.000.000 kWh an regenerativem Strom über beide Windräder produziert - und somit ca. 34 % des gesamten Strombedarfs in Gefrees (privat + gewerblich).

## Lützenreuth - Standort mit Ausblick auf die Entwicklung der Windkraft

Am Standort bei Lützenreuth lässt sich die Entwicklung der Windkraft sehr gut nachvollziehen. Man blickt in nordwestlicher Richtung auf die beiden Anlagen der Fa. RePower mit Leistung von insgesamt auch 4.000 kW, die bereits im Jahr 2003 in Betrieb genommen wurden, und auf dem Gebiet des Marktes Marktschorgast stehen. In südwestlicher Richtung steht noch eine der ursprünglich drei DeWind Anlagen des Typs D4-48 (Nabenhöhe 70m, Rotordurchmesser 48 m) mit einer Leistung von 600 kW. Eine der beiden Enercon Anlagen produziert jährlich etwa 5-mal so viel Strom wie diese ältere Anlage aus dem Jahr 2001.

Der Windpark Bucheck in nördlicher Richtung an der Grenze zu Zell wurde 2015 mit 4 Anlagen der Fa. Nordex mit einer Gesamthöhe von 200 m (bis zur Flügelspitze) und einer Leistung von 4 x 3.000 kW errichtet. Allein eine Anlage dieser Art produziert jährlich rund 6.000.000 kWh und somit die Strommenge der beiden Anlagen in Lützenreuth zusammen.

Somit lässt sich rund um Gefrees die technologische Entwicklung der Windkraft mithilfe der Steigerung der Turmhöhen und Rotordurchmesser sehr gut nachvollziehen. Durch diese Weiterentwicklung konnten die Effizienz und somit die Stromerträge der Anlagen immens gesteigert werden.



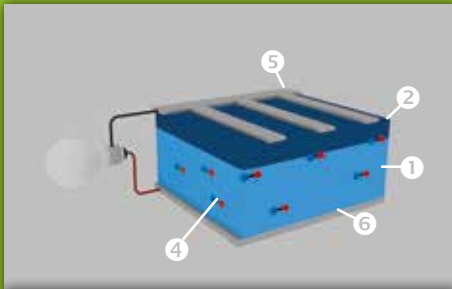


Bürgersolaranlage Evangelische Solarstrom GbR • Adalbert-Stifter-Weg 14 • 95460 Bad Berneck  
karlheinz.lauterbach@uni-bayreuth.de • Karlheinz Lauterbach: Tel.: 0 92 73 / 17 36

### Bürgersolaranlage Bad Berneck

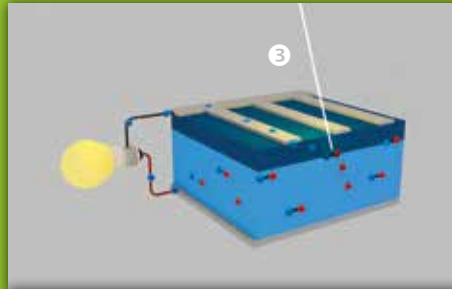
Die evangelische Kirche in Bad Berneck machte sich frühzeitig Gedanken, wie man über die Nutzung erneuerbarer Energien einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann. Bereits 2003 begann man mit den Planungen einer Photovoltaikanlage auf dem 2. Pfarrhaus im Bad Bernecker Ortsteil Blumenau. Die Gesellschaft "Bürgersolaranlage Evangelische Solarstrom GbR" wurde mit dem Hintergrund gegründet, dass sich Privatpersonen an diesem nachhaltigen Projekt beteiligen können. Nach der Gesellschaftsgründung wurden die Gesamtinvestitionskosten für die Dachanlage in Höhe von 37.500 Euro auf 15 Gesellschaftsanteile à 2.500 Euro gleich aufgeteilt. Die Anlage, die von der Bad Bernecker Firma Lenkeit im Oktober 2004 installiert wurde, hat eine maximale Gesamtleistung von 6,5 kWp und produziert durchschnittlich rund 6.500 kWh. Ende November 2004 wurde die Anlage durch den Dekan, Bürgermeister, Stadträte, Anteilseigner und Handwerker feierlich eingeweiht. Da die Anlage bereits über 10 Jahre in Betrieb ist, hat sie sich mittlerweile finanziell amortisiert.

Eine weitere PV-Anlage mit einer Nennleistung von 2,3 kWp befindet sich auf dem Kindergarten der Kirchengemeinde Goldkronach. Diese Anlage gehört der Kirchengemeinde Goldkronach.

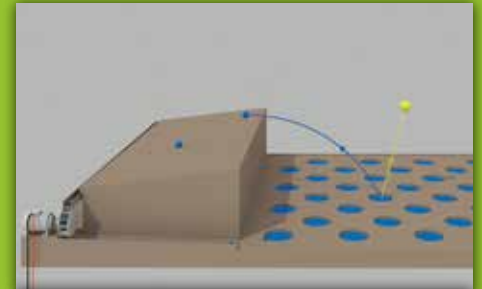


### Solarzelle Schnittmodell

In einem Halbleiter aus Silizium befinden sich zwei unterschiedlich geladene Schichten, die Elektronen (-) und Löcher (+) zu sich ziehen können (positiv: mit Phosphor dotiert ①; negativ: mit Bor dotiert ②). Die Dotierung (Verunreinigung) des Halbleitermaterials mit Bor wird bereits beim Herstellungsverfahren der Blöcke bzw. Stäbe aus Silizium vorgenommen.

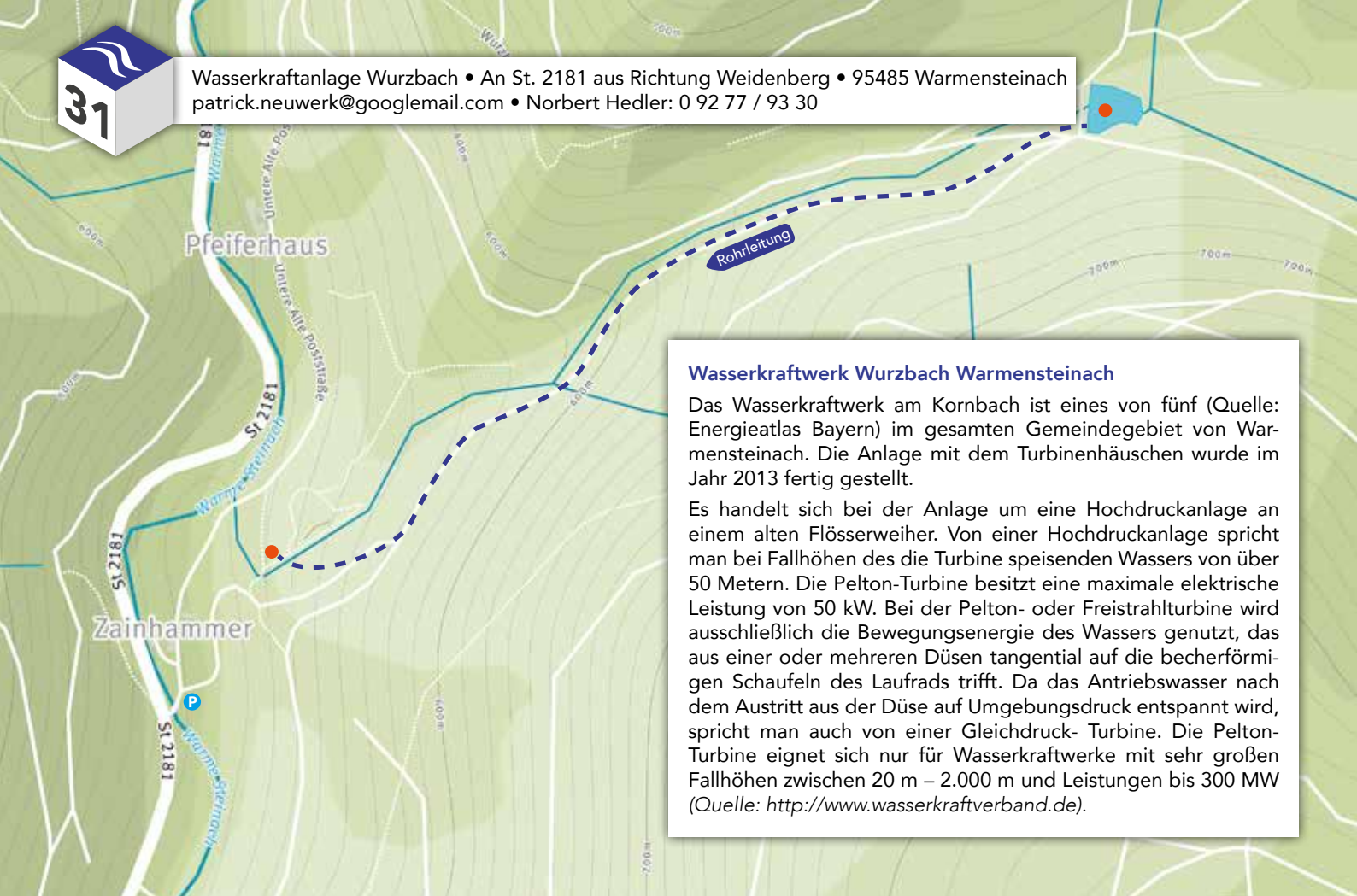


Treffen Lichtteilchen (Photonen) ③ auf die Solarzelle, können die Elektron-Loch-Bindungen ④ aufgehoben werden und sich die Elektronen frei bewegen. Elektronen werden zur negativ dotierten Schicht gezogen, während die Löcher in der positiven Schicht verbleiben. Dadurch wird ein Elektronenfluß von den Front ⑤- zu den Rückkontakten ⑥ in Gang gesetzt. Die dadurch freigesetzte Energie kann genutzt werden.



### Wassermodell zur Photovoltaik

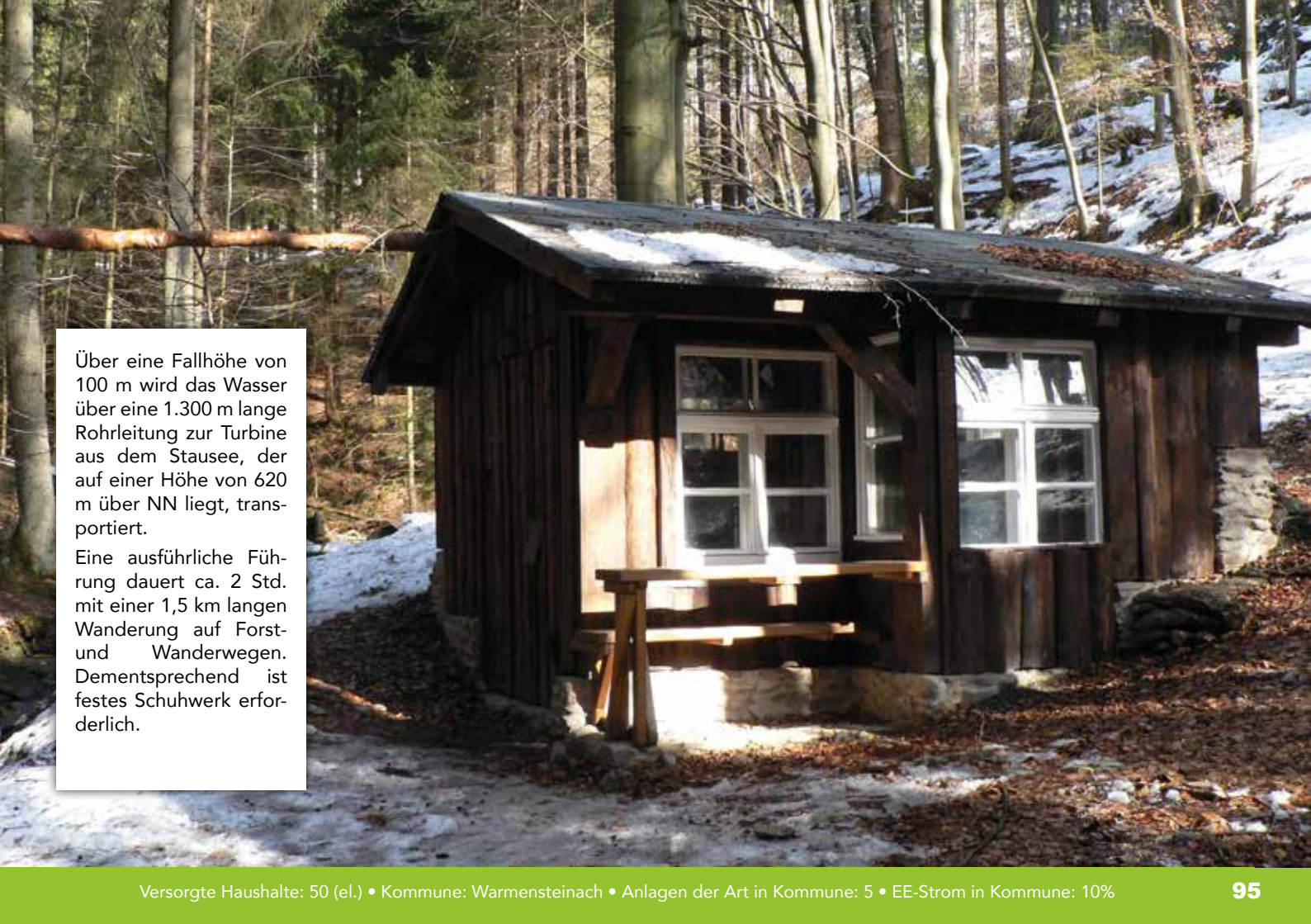
Das Modell besteht aus zwei Ebenen. In der unteren Ebene befinden sich Löcher, die mit Wasser (Elektronen) gefüllt sind. Kugeln (Lichtenergie) treffen auf diese Löcher und spritzen Wasser auf die obere schräge (n-Dotierung) Ebene. Von dort fließt das Wasser über ein Wasserrad zurück auf die untere Ebene. Das Wasserrad treibt einen Generator an und erzeugt somit Strom (Elektronenfluß).



### Wasserkraftwerk Wurzbach Warmensteinach

Das Wasserkraftwerk am Kornbach ist eines von fünf (Quelle: Energieatlas Bayern) im gesamten Gemeindegebiet von Warmensteinach. Die Anlage mit dem Turbinenhäuschen wurde im Jahr 2013 fertig gestellt.

Es handelt sich bei der Anlage um eine Hochdruckanlage an einem alten Flösserweiher. Von einer Hochdruckanlage spricht man bei Fallhöhen des die Turbine speisenden Wassers von über 50 Metern. Die Pelton-Turbine besitzt eine maximale elektrische Leistung von 50 kW. Bei der Pelton- oder Freistrahlturbine wird ausschließlich die Bewegungsenergie des Wassers genutzt, das aus einer oder mehreren Düsen tangential auf die becherförmigen Schaufeln des Laufrads trifft. Da das Antriebswasser nach dem Austritt aus der Düse auf Umgebungsdruck entspannt wird, spricht man auch von einer Gleichdruck-Turbine. Die Pelton-Turbine eignet sich nur für Wasserkraftwerke mit sehr großen Fallhöhen zwischen 20 m – 2.000 m und Leistungen bis 300 MW (Quelle: <http://www.wasserkraftverband.de>).

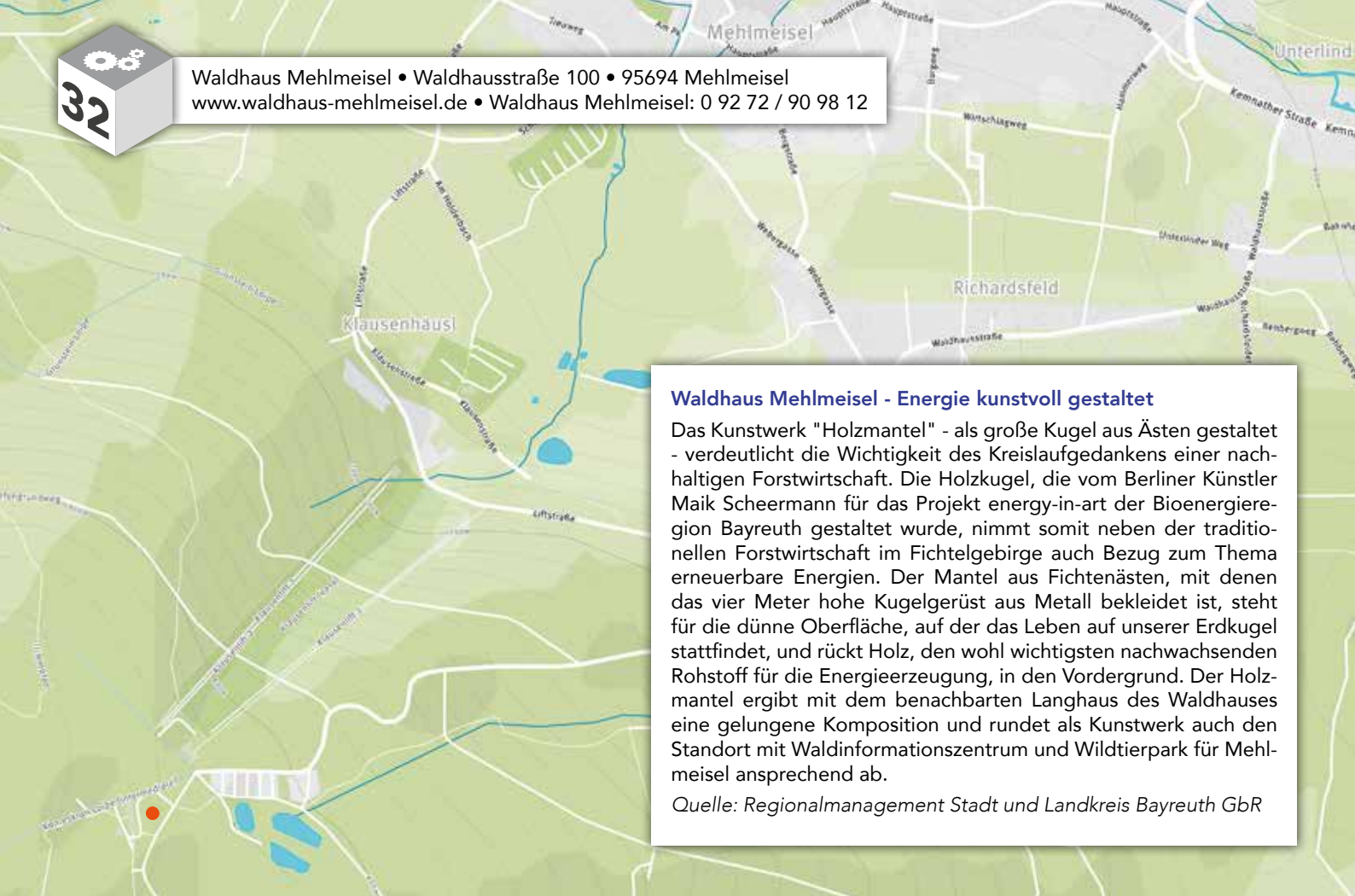
A dark wooden cabin with a snow-dusted roof and a wooden bench in front, set in a snowy forest. The cabin has two windows with white frames and a small wooden bench in front. The roof is covered in snow and some dried leaves. The background shows a forest of tall, thin trees, some with snow on their branches. The ground is covered in snow and fallen leaves.

Über eine Fallhöhe von 100 m wird das Wasser über eine 1.300 m lange Rohrleitung zur Turbine aus dem Stausee, der auf einer Höhe von 620 m über NN liegt, transportiert.

Eine ausführliche Führung dauert ca. 2 Std. mit einer 1,5 km langen Wanderung auf Forst- und Wanderwegen. Dementsprechend ist festes Schuhwerk erforderlich.



Waldhaus Mehlmeisel • Waldhausstraße 100 • 95694 Mehlmeisel  
www.waldhaus-mehlmeisel.de • Waldhaus Mehlmeisel: 0 92 72 / 90 98 12



### Waldhaus Mehlmeisel - Energie kunstvoll gestaltet

Das Kunstwerk "Holzmantel" - als große Kugel aus Ästen gestaltet - verdeutlicht die Wichtigkeit des Kreislaufgedankens einer nachhaltigen Forstwirtschaft. Die Holzkugel, die vom Berliner Künstler Maik Scheermann für das Projekt energy-in-art der Bioenergieregion Bayreuth gestaltet wurde, nimmt somit neben der traditionellen Forstwirtschaft im Fichtelgebirge auch Bezug zum Thema erneuerbare Energien. Der Mantel aus Fichtenästen, mit denen das vier Meter hohe Kugelgerüst aus Metall bekleidet ist, steht für die dünne Oberfläche, auf der das Leben auf unserer Erdkugel stattfindet, und rückt Holz, den wohl wichtigsten nachwachsenden Rohstoff für die Energieerzeugung, in den Vordergrund. Der Holzmantel ergibt mit dem benachbarten Langhaus des Waldhauses eine gelungene Komposition und rundet als Kunstwerk auch den Standort mit Waldinformationszentrum und Wildtierpark für Mehlmeisel ansprechend ab.

Quelle: Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR





©Regionalmanagement Bayreuth

1



Infos zu „Indikator“ bei Lehranstalten Bayreuth (Anlage 33). ©Regionalmanagement Bayreuth

2



©Regionalmanagement Bayreuth

3

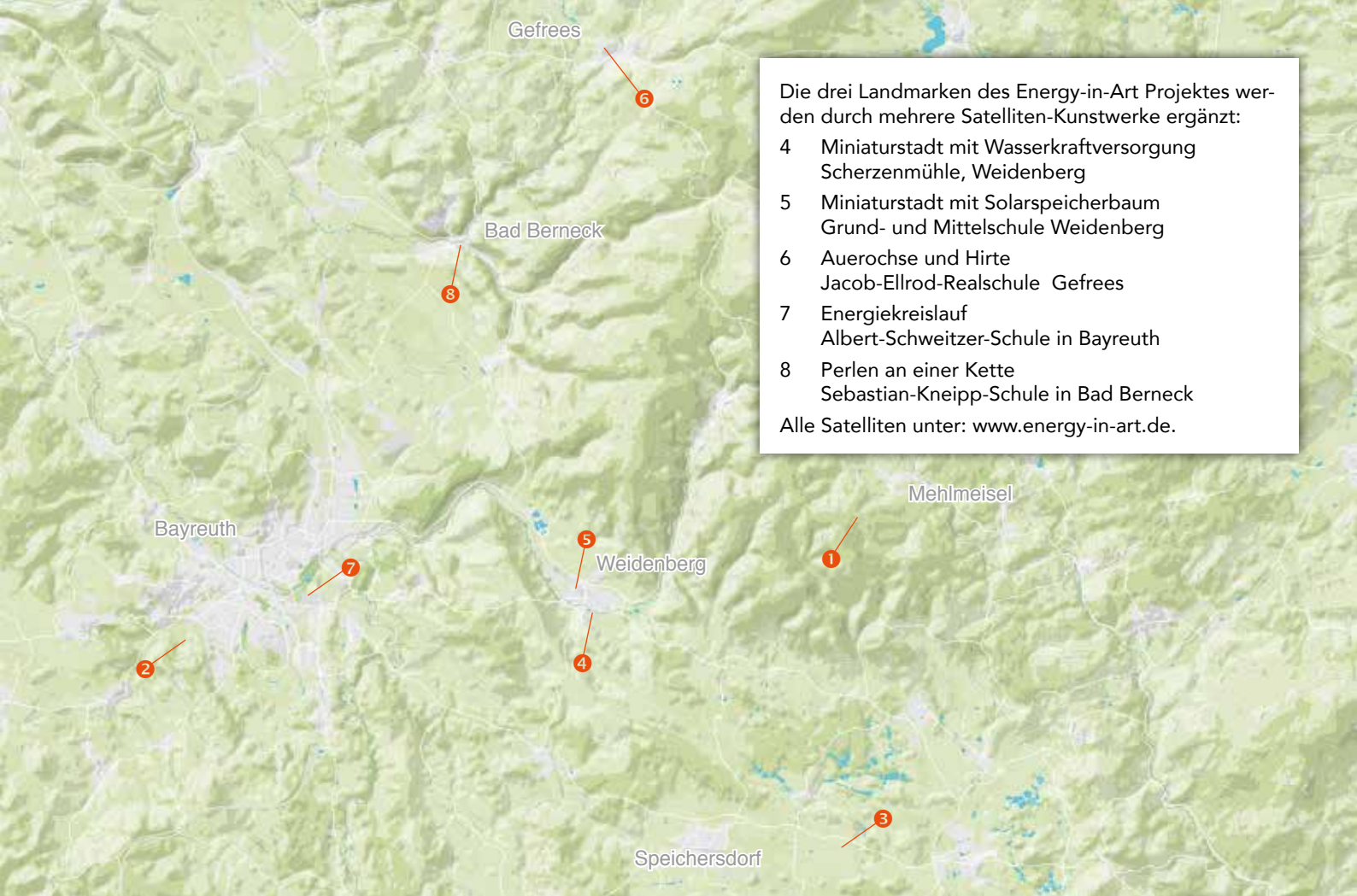


©Regionalmanagement Bayreuth

4

Die von den Künstlern Mannstein und Vill entworfene Landmarke „Photosymbiose“ befindet sich in Wirbenz bei Speichersdorf. Die mit Solarmodulen bestückte 9 m hohe Edelstahlskulptur, steht inmitten von Windrädern, einer Biogas- und Photovoltaikanlage. In der Nähe befindet sich auch der Rauhe Kulm, ein erloschener Vulkan, in Blickweite. Am Blütenstengel laufen lyrische Textpassagen über eine LED-Anzeige.

Das Bild zeigt die im Rahmen eines Workshops entstandene „Miniaturstadt mit Wasserkraftversorgung“ an der Scherzermühle bei Weidenberg im Fichtelgebirge. Die Miniaturstadt aus Wurzelstämmen wird über die Energie aus einer Wassermühle beleuchtet.



Die drei Landmarken des Energy-in-Art Projektes werden durch mehrere Satelliten-Kunstwerke ergänzt:

- 4 Miniaturstadt mit Wasserkraftversorgung  
Scherzenmühle, Weidenberg
- 5 Miniaturstadt mit Solarspeicherbaum  
Grund- und Mittelschule Weidenberg
- 6 Auerochse und Hirte  
Jacob-Ellrod-Realschule Gefrees
- 7 Energiekreislauf  
Albert-Schweitzer-Schule in Bayreuth
- 8 Perlen an einer Kette  
Sebastian-Kneipp-Schule in Bad Berneck

Alle Satelliten unter: [www.energy-in-art.de](http://www.energy-in-art.de).

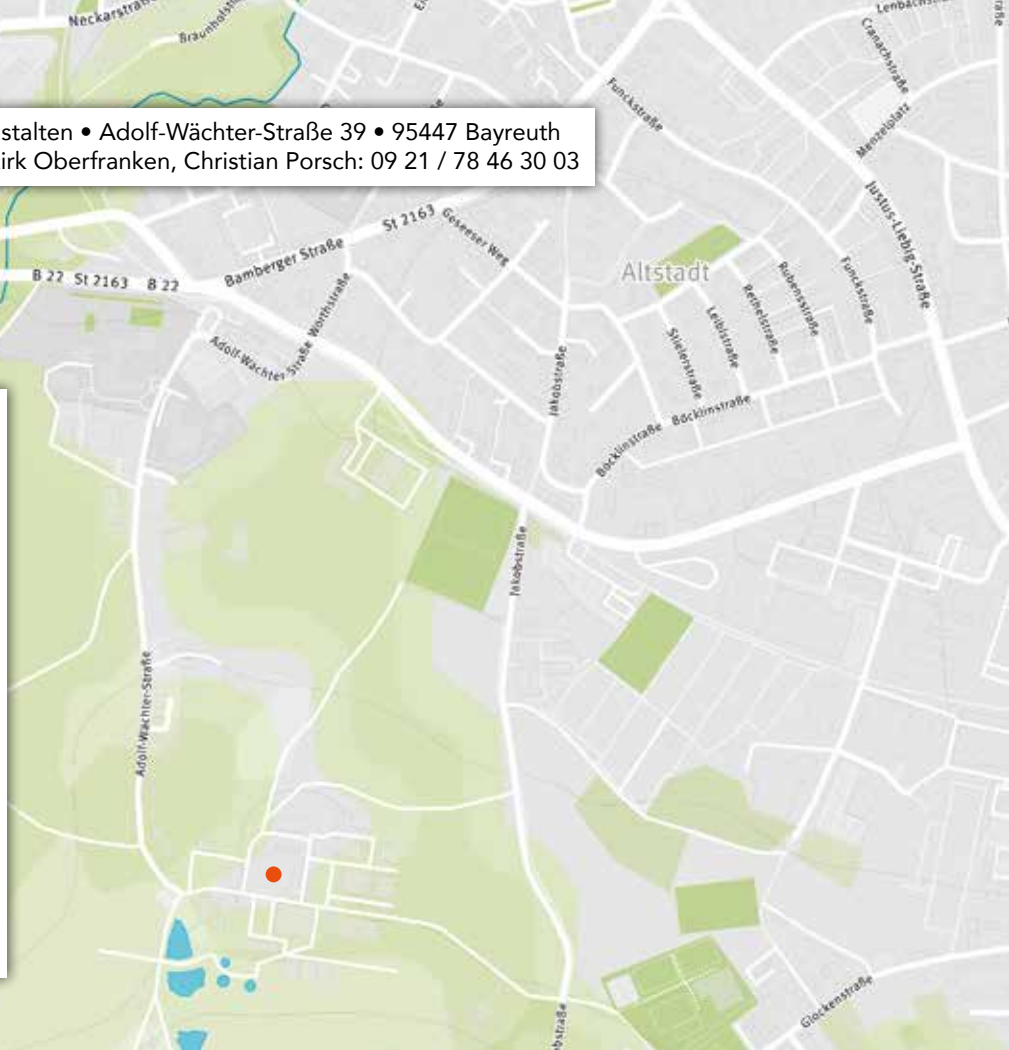


Landwirtschaftliche Lehranstalten • Adolf-Wächter-Straße 39 • 95447 Bayreuth  
www.lla-bayreuth.de • Bezirk Oberfranken, Christian Porsch: 09 21 / 78 46 30 03

### Lehranstalten in Bayreuth - Landwirtschaft und Energie kombiniert

Der Sitz der Landwirtschaftlichen Lehranstalten befindet sich in der Adolf-Wächter Straße im Bayreuther Süden. Träger der Lehranstalten im Agrarbereich ist der Bezirk Oberfranken. Das Einzugsgebiet der Landmaschinenschule als wesentlicher Bestandteil der Lehranstalten erstreckt sich in der Aus- und Fortbildung der Landwirte auf Oberfranken und die nördliche Oberpfalz, im Bereich des Gartenbaues auf ganz Nordbayern.

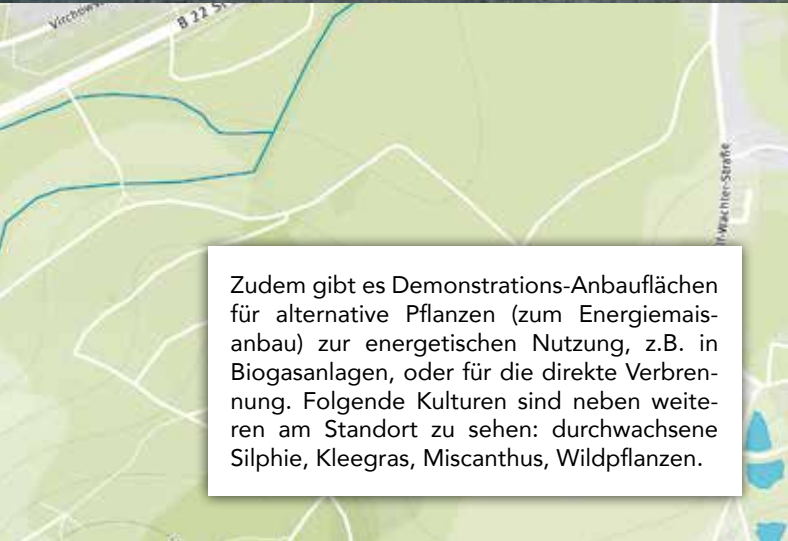
Zusätzlich zum Lehrangebot im landwirtschaftlichen Bereich, befindet sich am Standort ein umfangreiches Angebot von unterschiedlichen erneuerbaren Energie-Demonstrationsanlagen.







Die Biogasanlage der MR Bioenergie Bayreuth aus dem Jahr 2006, die mit nachwachsenden Rohstoffen (Maissilage, Getreideschrot) betrieben wird, hat eine elektrische Leistung von 185 kW und produziert jährlich rund 1.500.000 kWh an erneuerbarem Strom.

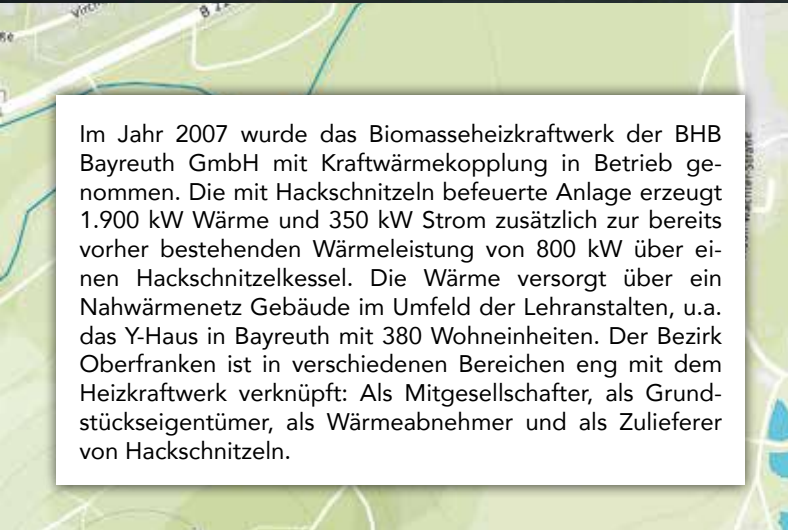


Zudem gibt es Demonstrations-Anbauflächen für alternative Pflanzen (zum Energiemaisanbau) zur energetischen Nutzung, z.B. in Biogasanlagen, oder für die direkte Verbrennung. Folgende Kulturen sind neben weiteren am Standort zu sehen: durchwachsene Silphie, Klee gras, Miscanthus, Wildpflanzen.





Im Zuge der Neuerrichtung einer Maschinenunterstell- und Schulungshalle wurde eine Solarstrom-Demonstrationsanlage auf einer Dachfläche von ca. 500 m<sup>2</sup> mit Südausrichtung und 15 Grad Dachneigung errichtet. Die Anlage auf dem Gelände der Landwirtschaftlichen Lehranstalten wurde im Dezember 2008 in Betrieb genommen. Für Schulungszwecke wurden Dünnschicht (3), monokristalline (2) und polykristalline (1) Technologien realisiert. Die aktuelle Leistung sowie die Tagesleistung der einzelnen Teilanlagen ist mit einer Anlagenüberwachung ausgestattet - sie ist vor Ort für Interessenten jederzeit zugänglich und aktuell visualisiert. Zusätzlich kann die aktuelle Leistung, die Tagesleistung, die Gesamtleistung und die CO<sub>2</sub>-Einsparung der Gesamtanlage abgelesen werden.



Im Jahr 2007 wurde das Biomasseheizkraftwerk der BHB Bayreuth GmbH mit Kraftwärmekopplung in Betrieb genommen. Die mit Hackschnitzeln befeuerte Anlage erzeugt 1.900 kW Wärme und 350 kW Strom zusätzlich zur bereits vorher bestehenden Wärmeleistung von 800 kW über einen Hackschnitzelkessel. Die Wärme versorgt über ein Nahwärmenetz Gebäude im Umfeld der Lehranstalten, u.a. das Y-Haus in Bayreuth mit 380 Wohneinheiten. Der Bezirk Oberfranken ist in verschiedenen Bereichen eng mit dem Heizkraftwerk verknüpft: Als Mitgesellschafter, als Grundstückseigentümer, als Wärmeabnehmer und als Zulieferer von Hackschnitzeln.



Bürgerenergie Speichersdorf • Manfred-Strößenreuther-Straße • 95469 Speichersdorf  
energietauren@inkasplus.de • Inkas+ Solar GmbH & Co. KG, Christian Porsch Tel.: 01 51 / 54 72 39 55



### Speichersdorf - Gemeinde voller Energie

Die 6.250 Einwohner zählende Gemeinde Speichersdorf an der Grenze zur Oberpfalz ist ein kommunaler Vorreiter was die Nutzung von erneuerbaren Energien betrifft. Bereits heute werden über 100 % des Strombedarfes über Wind, Wasser, Sonne und Bioenergie gedeckt (Quelle: Energieatlas Bayern - Stand 07/2015). Der energetische Mix und die Vielfalt an Initiativen in der Gemeinde ist beeindruckend.

Guttenthau war im Jahr 2007 das erste Bioenergiedorf Oberfrankens und rangiert bayernweit auf Platz vier in dieser Wertung. Die Umsetzung des Projekts, die in Guttenthau auf hervorragende und gemeinschaftliche Art und Weise funktionierte, wurde in vielen weiteren Ortschaften in der Region und darüber hinaus übernommen. Somit trägt Guttenthau Modellcharakter, der bis weit über die Grenzen des Landkreises Bayreuth hinaus wirkt. Anfang des Jahres 2008 wurden die Betreiber der Anlage zudem mit dem Innovationspreis des Landkreises Bayreuth ausgezeichnet. ( Quelle: <http://www.speichersdorf.de> ).





Blick auf den Ort Speichersdorf ©INKAS+



Bürgerenergie Speichersdorf • Manfred-Strößenreuther-Straße • 95469 Speichersdorf  
energietouren@inkasplus.de • Inkas+ Solar GmbH & Co. KG, Christian Porsch Tel.: 01 51 / 54 72 39 55

Weiterhin trat mit der Initiative INKAS+ (Interessengemeinschaft Nahwärmeheizwerk Altspeichersdorf plus neue Ortsmitte) eine Vereinigung aktiver Bürger zusammen, mit dem Ziel, eine Nahwärmeversorgung in Teilbereichen der Gemeinde Speichersdorf mittels eines Wärmeleitungsnetzes durch regenerative Energieträger zu etablieren. Hierbei legte man Wert darauf, einen möglichst hohen Anteil an solarer Wärme (Solarthermie) in das energetische Gesamtkonzept zu integrieren. Da sich nach der Erstellung einer fundierten Machbarkeitsstudie nicht ausreichend Anschlussnehmer für das Netz fanden, wurden die weiteren Planungen zunächst eingestellt. Mit dem Bau eines regionalen Solarparks in der Nähe des Bahnhofes realisierte die einstige Bürgerinitiative Inkas+ im April 2012 vor den Toren Speichersdorfs eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Leistung von 648 kWp. Ziel von Inkas ist es somit weiterhin, so viele Bürger und Bürgerinnen wie möglich auf dem Weg zu einer Versorgung über erneuerbare Energien mitzunehmen und dadurch regionale Wirtschaftskreisläufe anzustoßen. Mit der Erweiterung des Solarstandortes Ende 2012 um eine weitere Anlage mit 2.500 kWp wurden über die neu gegründete Inkas+ Solar GmbH & Co. KG weitere Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger an diesem nachhaltigen Projekt geschaffen.

Das energetische Angebot in Speichersdorf wird über weitere Solaranlagen auf Dächern oder in der Freifläche, 5 weitere Biogasanlagen neben Guttenthau sowie zwei seit 2001 betriebene Windkraftanlagen am Standort Wirbenz komplettiert. Bei Wirbenz steht auch die energy-in-art Skulptur PHOTOSYMBIOSE. Am Blütenstängel dieser Großskulptur, die einer Spitzwegerichpflanze nachempfunden ist, steigen seitdem lyrische Texte als Laufschrift empor, deren Energie aus Solarmodulen im Blatt stammt. So wird die Energie der Sonne in Poesie verwandelt.

*Quelle: Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR*



Energy-In-Art Skulptur Photosymbiose bei Wirbenz



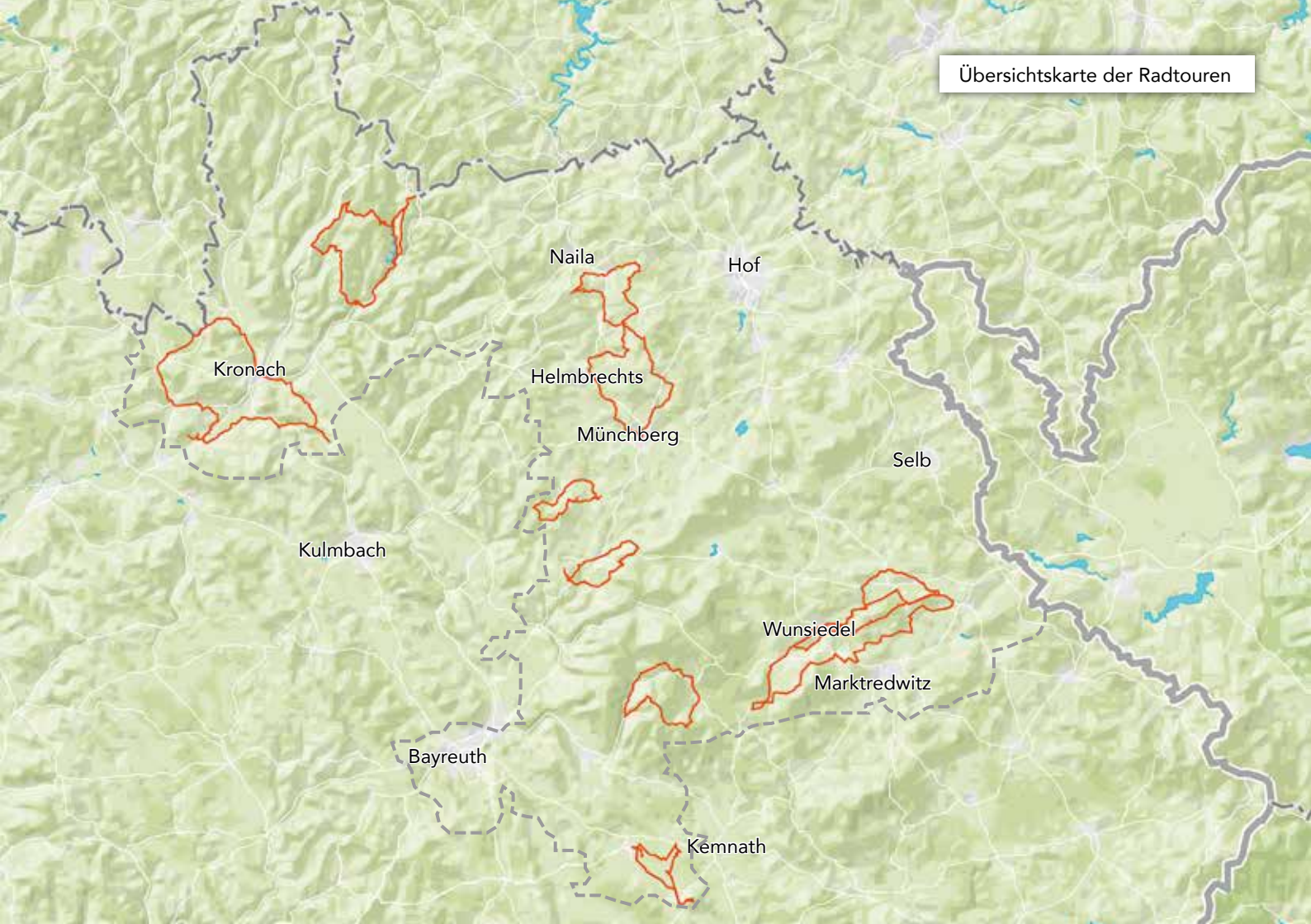
### Werden Sie aktiv und erleben Sie die Energievielfalt hautnah!

Sie fahren gerne Fahrrad und möchten die Stationen auf eigene Faust erkunden? Dann haben wir auf den folgenden Seiten ein paar interessante Routenvorschläge für Ihren nächsten Wochenendausflug mit dem Fahrrad. Erfahren Sie das Fichtelgebirge und den Frankenwald nicht nur über seine landschaftliche Schönheit. Sie können über die folgenden Routen mehrere interessante Stationen erneuerbarer Energien in der Region miteinander verbinden. Dabei ist es auch möglich, sich E-Bikes an den entsprechenden ausgewiesenen Verleihstellen auszuleihen und sich auf die energetische Erkundungstour zu begeben. Informationstafeln an den beteiligten Stationen geben Ihnen einen noch tieferen Einblick hinter die Kulisse der jeweiligen erneuerbaren Energieanlage. Wir haben für Sie mehrere Routenvorschläge in den vier beteiligten Landkreisen entwickelt, die Sie auch individuell nach Ihren Bedürfnissen anpassen können.

Wollen Sie noch detailliertere Informationen zu bestimmten Anlagen? Dann kontaktieren Sie uns und wir stellen für Sie ein individuelles Programm mit unterschiedlichen Anlagenbesichtigungen zusammen. Ausgebildete Energie-Guides stehen Ihnen dabei als Gruppenbegleitung kompetent zur Verfügung!



Übersichtskarte der Radtouren



Kronach

Naila

Hof

Helmbrechts

Münchberg

Selb

Kulmbach

Wunsiedel

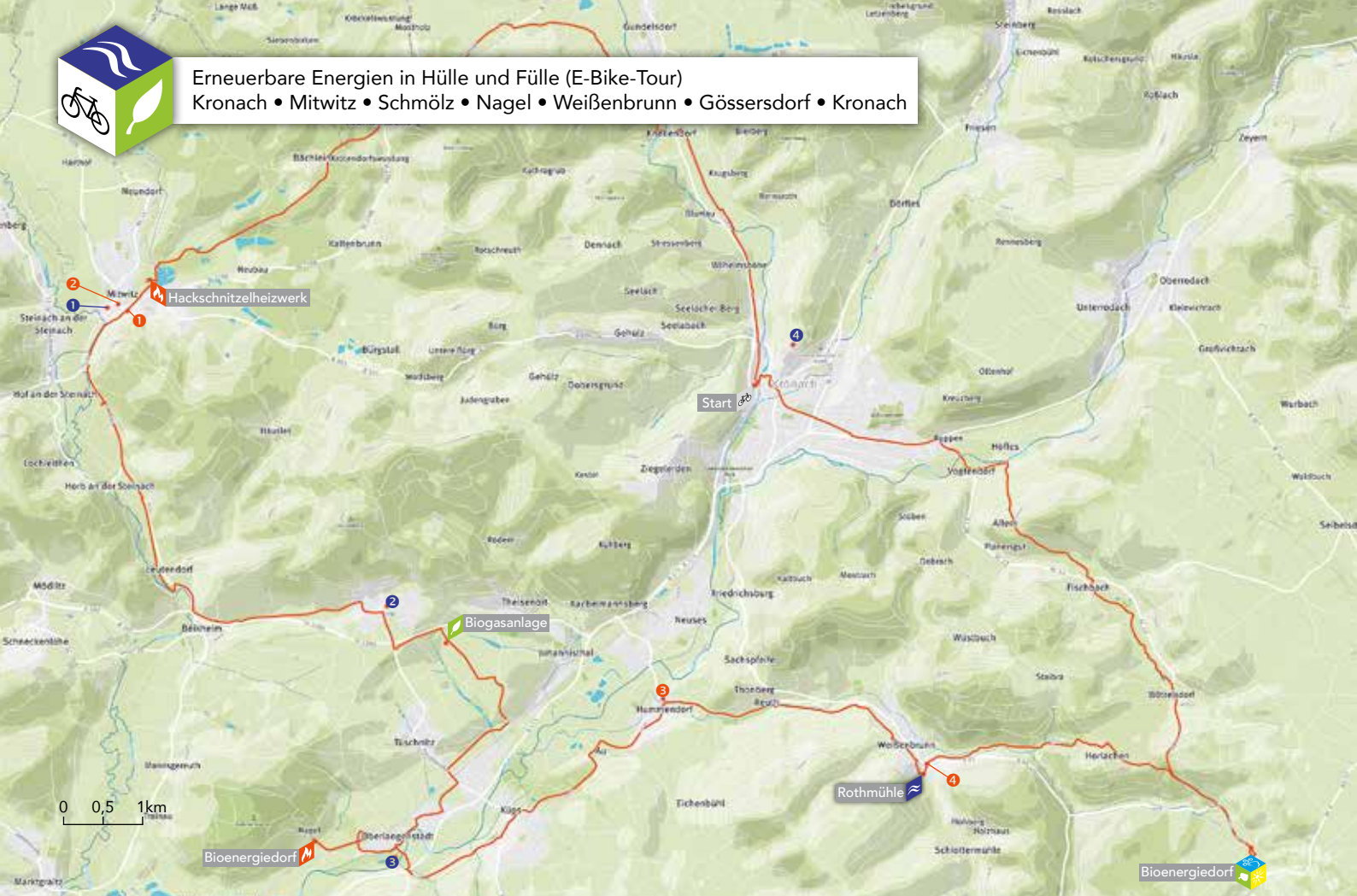
Marktredwitz

Bayreuth

Kemnath



## Erneuerbare Energien in Hülle und Fülle (E-Bike-Tour) Kronach • Mitwitz • Schmölz • Nagel • Weißenbrunn • Gössersdorf • Kronach



### **Start: Bahnhofplatz, 96317 Kronach (2 E-Bike-Verleihstationen in Kronach)**

Vom Bahnhof aus geht es über die Alte Ludwigsstädter Straße auf dem Radweg entlang der B85 bis Knellendorf. Nach Querung der B85 führt der Weg über die Haßlach und nach einer kleinen Linkskurve rechts am Wald entlang parallel zur Haßlach, an Gundelsdorf vorbei und ein Stück querfeldein bis nach Haig. Von Haig aus geht es auf der St2708 bis zur Abzweigung bei Haderleinswüstung nach Bächlein. Beim Anwesen Bächlein 4 fährt man geradeaus und folgt dem Weg bis zum Breitensee. Hier ist das

### **Hackschnitzelheizwerk Mitwitz, Breitenseeweg 29, 96268 Mitwitz**

Von hier geht es auf der Kronacher/Coburger Straße durch Mitwitz und weiter über die St2208 durch Leutendorf bis nach Beikheim. Von hier aus entlang der St2200 bis Schmözl und 650 m nach der Abzweigung Richtung Tüschnitz rechts weg zur

### **Biogasanlage Schmözl, Lerchenhof, 96328 Küps-Schmözl**

An der Bittlschen Gutsverwaltung und am Tennisclub vorbei geht es parallel zur B173 weiter bis nach Küps und über die KC13 und die Lessingstraße weiter bis nach Oberlangenstadt; von hier aus über die Alte Poststraße und die Nageler Straße bis zum

### **Bioenergiedorf Nagel, Kümmelbergstraße 9, 96328 Küps-Nagel**

Um zur nächsten Station zu gelangen, fährt man wieder zurück nach Oberlangenstadt und biegt dort vor dem Gasthof/Metzgerei Bauer rechts ab Richtung B173, quert diese und fährt über die Wehrwiese wieder nach Küps. Von dort geht es über die KC13 über Au, Hummendorf, Thonberg und Reuth nach Weißenbrunn. Parallel zur B85 führt der Weg durch Weißenbrunn bis zur

### **Rothmühle, Grüner Straße 7, 96369 Weißenbrunn**

Von hier aus geht es über den Leßbachweg nach Horlachen und dann noch ein Stück über die KC12/KC6 bis zum

### **Bioenergiedorf Gössersdorf, 96369 Weißenbrunn**

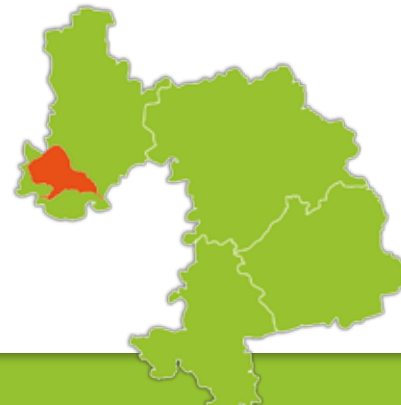
Über die KC12 geht es bis Wötzelsdorf, dann am Fischbach entlang bis Fischbach, dort am Sportplatz vorbei, über die Wirtsgasse, die KC12 und die Martin-Luther-Straße bis zur Alten Heeresstraße in Höfles/ Vogtendorf und von dort über die KC12 nach Ruppen und wieder nach Kronach.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Gasthof Steinerer Löwe, Kronacher Str. 2, 96268 Mitwitz
- 2** Gasthof Wasserschloss, Ludwig-Freiherr-von-Würtzburg-Straße 14, 96268 Mitwitz
- 3** Gasthaus Zur Mühle, Johann-Georg-Herzog-Str. 10, 96369 Weißenbrunn
- 4** Gasthof Räther, Kulmbacher Straße, 96369 Weißenbrunn

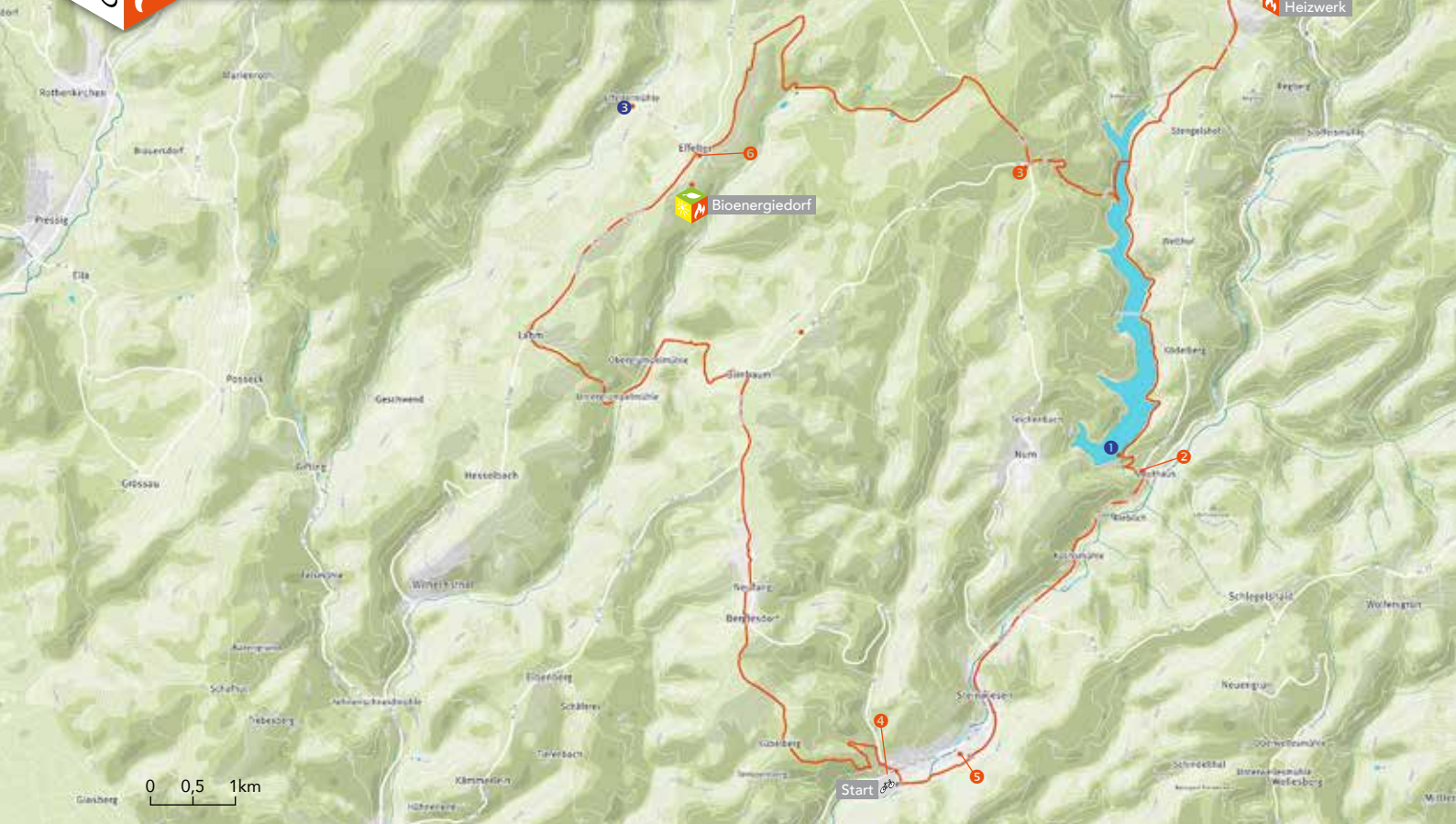
### **Sehenswertes:**

- 1** Wasserschloss Mitwitz, Unteres Schloss 5, 96268 Mitwitz (Dienstag Ruhetag)
- 2** Schloss Schmözl, 96328 Küps-Schmözl (Montag Ruhetag)
- 3** Schloss Oberlangenstadt, 96328 Küps-Oberlangenstadt
- 4** Festung Rosenberg, 96317 Kronach





Feuer und Wasser (E-Bike-Tour)  
Steinwiesen • Nordhalben • Effelter • Steinwiesen





### **Start: E-Bike-Verleihstation Toursimusverband Oberes Rodachtal, Kronacher Straße 75, 96349 Steinwiesen**

Vom Parkplatz der E-Bike-Verleihstation aus geht es ein Stück entlang der Rodach, über die Straße Am Rollenberg, die Lagerhausstraße, die Pfarrer-Bayer-Straße und die Blumenstraße durch Steinwiesen bis auf die St2207. Der Weg führt auf der St2207 an der Teichmühle vorbei bis zur Abzweigung nach Nordhalben. Hier geht es links am Gasthaus Einkehr zur Maut vorbei bis hoch zur Ködeltalsperre. An der Ködeltalsperre entlang geht es bis zum Vordamm. Von hier aus wieder halbrechts Richtung St2207 und von dort bis zur

### **Bioenergie Nordhalben eG, Schloßbergstraße 2, 96365 Nordhalben**

Von hier aus geht es auf der St2207 wieder zurück Richtung Ködeltalsperre. Nach Überquerung des Vordamms geht links weiter und nach ca. 750 m rechts in den Wald, am Gasthof Hubertushöhe vorbei und dann 1,3 km entlang der KC16. Bei der Weggabelung biegt man links ab. Von dort aus geht es ein paar Kilometer durch den Wald und dann parallel zur St2200 bis zum

### **Bioenergiedorf Effelter, Effelter 81, 96352 Wilhelmsthal**

Zurück geht es in die andere Richtung durch Effelter und dann auf dem Radweg parallel der St2200 bis nach Lahm. Nach dem Dorfteich geht es links bergab und dann ein Stück durch den Wald bis zur Unteren Grümpelmühle 1. Von hier führt der Weg über Birnbaum und auf der KC21 durch Neufang und Berglesdorf; von dort wieder bergab bis zum Ausgangspunkt nach Steinwiesen.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Einkehr Zur Maut, Mauthaus 1, 96349 Steinwiesen (Dienstag Ruhetag)
- 2** Gasthaus Wagner, Lobensteiner Straße 15, 96365 Nordhalben
- 3** Gasthof Hubertushöhe, Hubertushöhe 1, 96349 Steinwiesen
- 4** Aparthotel Frankenwald, Mühlwiesen 1-3, 96349 Steinwiesen
- 5** Gasthof zum Goldenen Anker, Ankerstraße 9, 96349 Steinwiesen (Montag Ruhetag)
- 6** Gasthof Löffler, Effelter 54, 96352 Wilhelmsthal

### **Sehenswertes:**

- 1** Ködeltalsperre, Mauthaus, 96349 Steinwiesen
- 2** Klöppelschule Nordhalben, Klöppelschule 4, 96365 Nordhalben (Montag Ruhetag)
- 3** Effeltermühle, 96352 Wilhelmsthal-Effelter





# Wind, Hackschnitzel und Biogas Selbitz • Sellanger • Neudorf • Weidesgrün • Selbitz



### **Start: E-Bike-Verleihstation Gasthof Goldene Krone, Bahnhofstraße 18, 95152 Selbitz**

Von der E-Bike-Verleihstation aus geht es am Bahnhof vorbei über die Hofer Straße bis zur Community Christusbruderschaft Selbitz am Wildenberg, dem

### **Heizwerk Christusbruderschaft, Wildenberg 23, 95152 Selbitz**

Von hier aus geht es entlang der HO33 bis Sellanger und dort am Grenzenberg rechts weg zum

### **Bürgerwindrad Sellanger, Grenzenberg, 95152 Selbitz**

Zur nächsten Station geht es über die Straße Zum Windrad nach Rothenbürg, von hier über den Rothenbachweg bis nach Hütting, von dort auf der HO27 nach Mühlendorf und von dort auf der St2693 bis zum

### **Bioenergiedorf Neudorf, Neudorf 90, 95197 Schauenstein**

Weiter geht es auf der St2693 in die andere Richtung bis zur Abzweigung nach Schauenstein, von dort über die Hofer Straße und die St2195 bis nach Weidesgrün. Hier angekommen geht es links weg über die Kreuzbühlstraße bis zum 1. Windrad der

### **Windräder Weidesgrün, 95152 Selbitz**

Zum zweiten Windrad geht es ca. 200 m durch den Wald und dann links weg auf die HO33. Nach 800 m biegt man rechts ab und fährt bis zum zweiten Windrad. Zurück zum Ausgangspunkt sind es dann noch ca. 3 km.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Gasthof Zur Goldenen Krone, Bahnhofstraße 18, 95152 Selbitz
- 2** Landgasthof Sellanger, Stauden, 95152 Selbitz
- 3** Gasthaus Heinrich „Zum Schwarzen Roß“, Neudorf 53, 95197 Schauenstein (So. geöffnet)

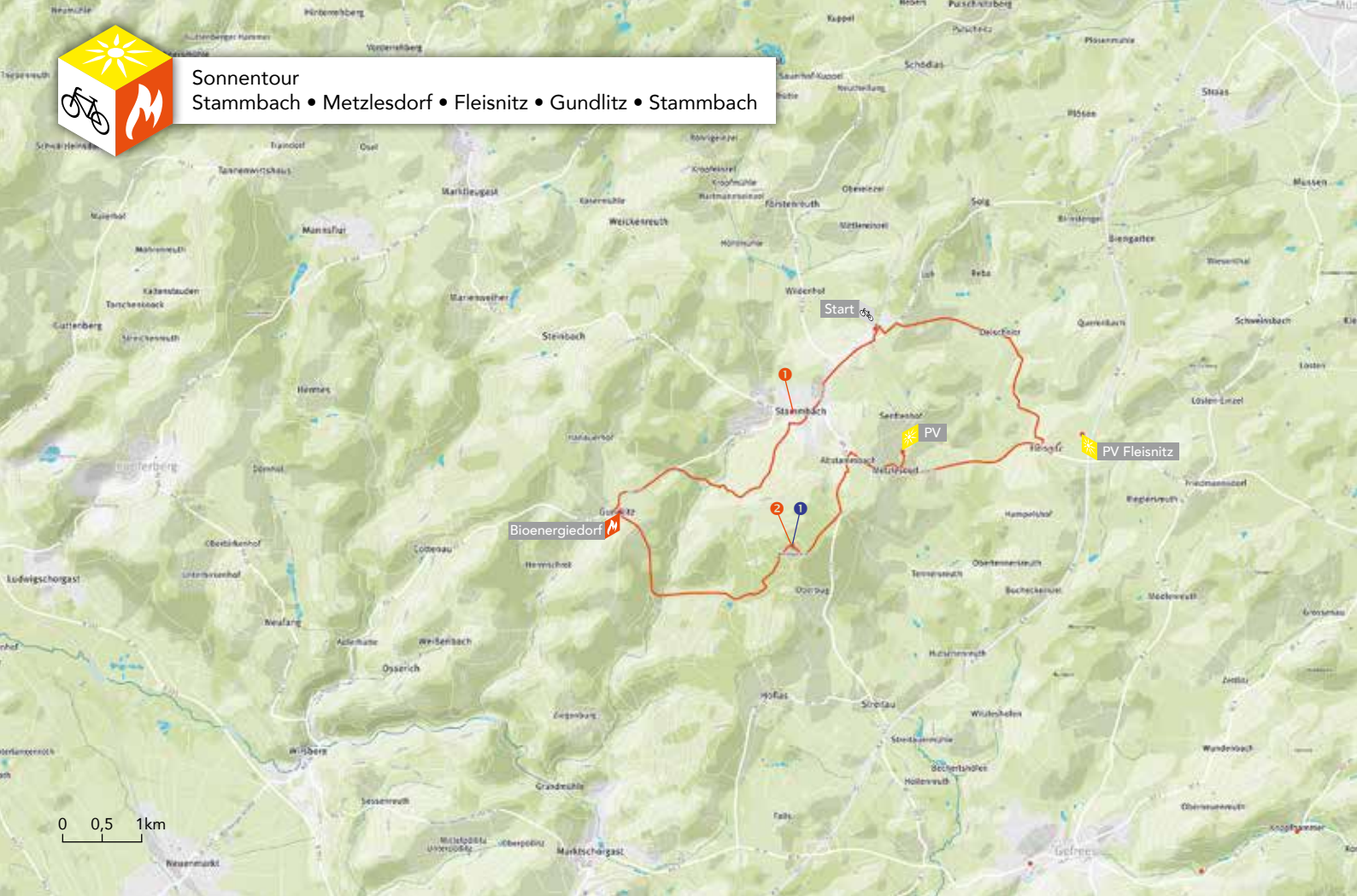
### **Sehenswertes:**

- 1** Lok Land Modellbahnausstellung, Hofer Straße 14, 95152 Selbitz
- 2** Weberhausmuseum Neudorf, 95197 Schauenstein (Sonn- und feiertags geöffnet)





# Sonnentour Stambach • Metzlesdorf • Fleisnitz • Gundlitz • Stambach



**Start: Bahnhof Stambach, 95236 Stambach**

Vom Bahnhof aus geht es über die Bahnhofstraße, Töpferstraße und Friedhofstraße durch Stambach, an Rindlas vorbei bis auf die HO22/KU1 und dann bis zum

**Bioenergiedorf Gundlitz, Gundlitz 31A, 95236 Stambach**

Von hier aus geht es auf den 668 m hohen Weißenstein, auf dessen höchstem Punkt ein 19 m hoher Aussichtsturm steht. Nach der Abfahrt geht es über die HO22 bis zur

**PV-Anlage Metzlesdorf, Metzlesdorf 5, 95236 Stambach**

Auf der HO20 sind es nur zwei Kilometer bis zur

**PV-Anlage Fleisnitz, direkt an der A9, 95236 Stambach**

Zurück zum Ausgangspunkt geht es in Fleisnitz rechts weg, durch Oelschnitz bis zum Bahnhof in Stambach.

**Einkehrmöglichkeiten:**

- 1 Pizzeria LaStrada, Kulmbacher Straße 12, 95236 Stambach (Montag Ruhetag)
- 2 Weißensteinhaus, 95236 Stambach (Montag, Dienstag und Mittwoch Ruhetag)

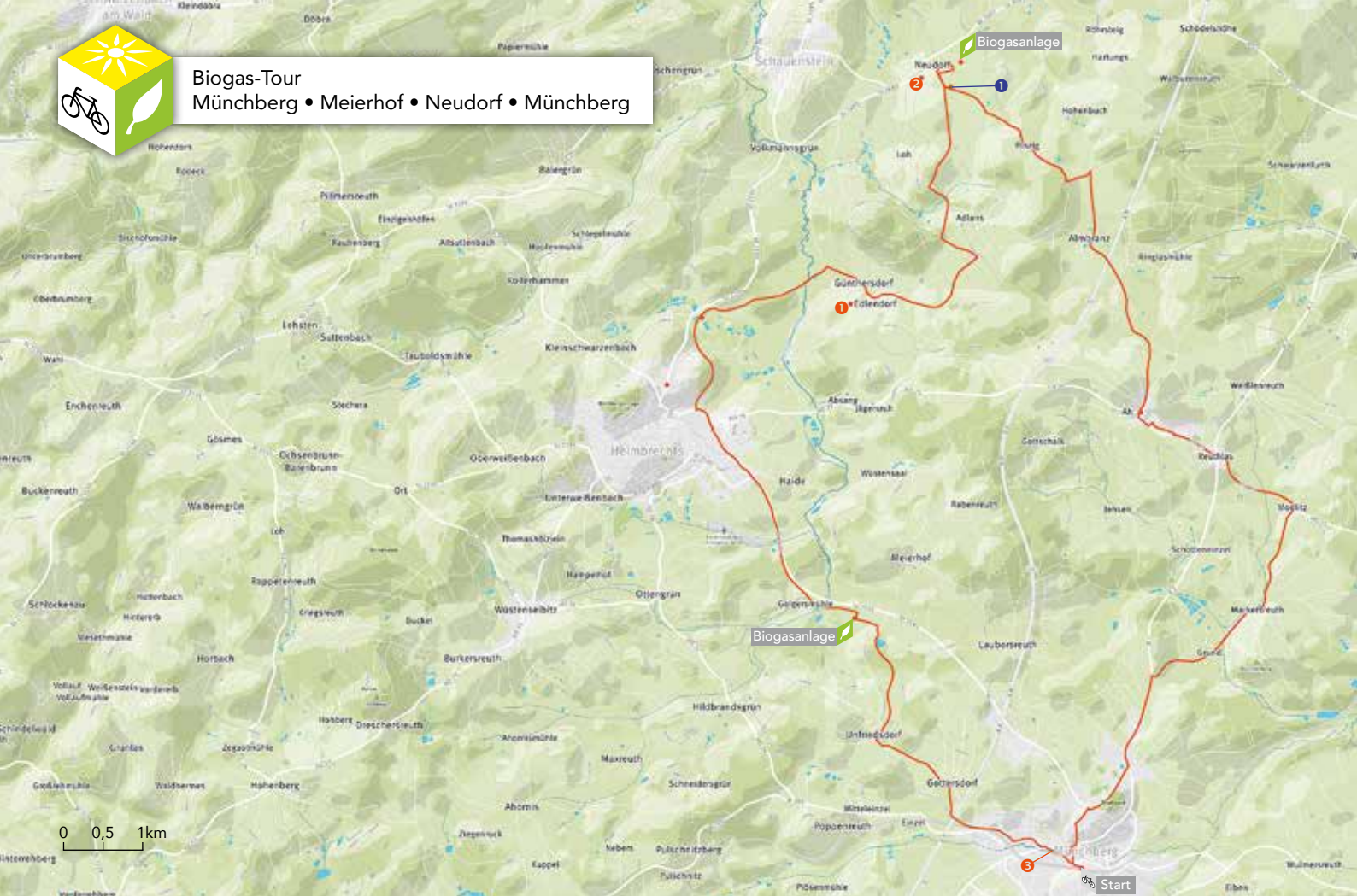
**Sehenswertes:**

- 1 Weißenstein, 95236 Stambach





# Biogas-Tour Münchberg • Meierhof • Neudorf • Münchberg



### **Start: Bahnhof Münchberg, 95213 Münchberg**

Vom Bahnhof aus geht es über die Luitpoldstraße, die B289 und die Gottersdorfer Straße unter der A9 hindurch über Gottersdorf und Unfriedsdorf bis zur

### **Biogasanlage Meierhof, Meierhof 70, 95213 Münchberg**

Von hier aus geht es parallel zur St2194 bis nach Helmbrechts und dort über die Münchberger Straße/St2194, den Wiesenweg und die Robert-Koch-Straße weiter bis nach Edlendorf. Von hier aus sind es noch vier Kilometer über Feldwege bis zum

### **Bioenergiedorf Neudorf, Neudorf 90, 95197 Schauenstein**

Zurück zum Ausgangspunkt geht es am Weberhausmuseum vorbei bis nach Almbranz, unter der A9 hindurch und auf der Almbranzener Straße weiter bis nach Ahornberg. Von hier fährt man auf der HO25 durch Reuthlas bis nach Modlitz und nimmt dort die Abzweigung rechts Richtung Markersreuth. Von hier aus fährt man bis zur B2 und dann bis nach Münchberg. Über die Hofer Straße/St2194 /Bismarckstraße/Bahnhofsstraße kommt man wieder zum Bahnhof.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Ostermaiers Restaurant und Hotel, Edlendorf 12, 95233 Helmbrechts
- 2** Gasthaus Heinrich „Zum Schwarzen Roß“, Neudorf 53, 95197 Schauenstein
- 3** Bellini, Stammbacher Straße 24, 95213 Münchberg

### **Sehenswertes:**

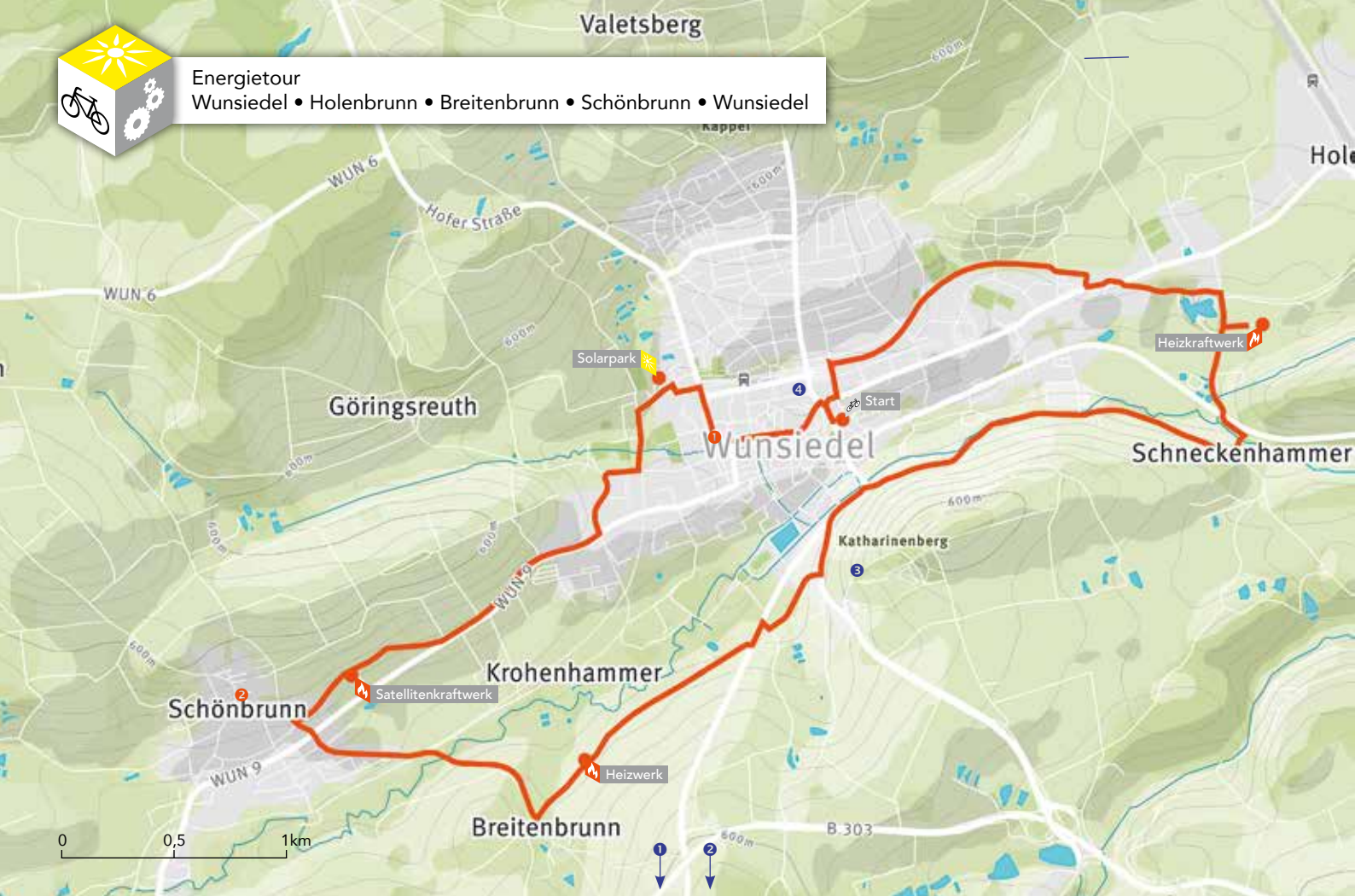
- 1** Weberhausmuseum, Neudorf, 95197 Schauenstein (Sonn- und feiertags geöffnet)





Energietour

Wunsiedel • Hohenbrunn • Breitenbrunn • Schönbrunn • Wunsiedel





**Start: Tourist-Information/Kulturamt, Jean-Paul-Straße 5, 95632 Wunsiedel (E-Bike-Verleih möglich)**

Von der Tourist-Information aus geht es rechts über die Egerstraße, die Dr.-Schmidt-Straße, den Schönlinger Weg und die Straße Am Schwarzenbachgrund wieder auf die Egerstraße. Ca. 70 m nach der Einfahrt zum ALDI-Parkplatz geht es rechts weg, am kleinen See vorbei und dann wieder rechts auf die Wintersreuther Straße. Nach 140 m links abbiegen, dann ist man bereits beim

**Biomasse-Heizkraftwerk Hohenbrunn, Am Energiepark 1, 95632 Wunsiedel-Hohenbrunn**

Von hier aus geht es links auf der Wintersreuther Straße bis zur Kläranlage. Nach Überquerung der Straße geht es über den Schneckenhammer Weg und die Wiesenmühle entlang der Röslau, über die Straßen An der Rutschel, An der Steinernen Brücke, über die Marktrechwitzter Straße, den Siebensternweg und die Luisenburgstraße auf die Straße Am Luxbach. Dort befindet sich das

**Satellitenkraftwerk Breitenbrunn, Am Luxbach 18, 95632 Wunsiedel-Breitenbrunn**

Über den Schönbrunner Weg und den Breitenbrunner Weg geht es weiter auf die Bayreuther Straße bis zum

**Satellitenkraftwerk Schönbrunn, Bayreuther Straße Ortsende Richtung WUN, 95632 Wunsiedel-Schönbrunn**

Parallel zur WUN9 geht es wieder zurück Richtung Wunsiedel und über die Kemnather Straße, die Dr.-Hans-Bunte-Straße, die Ludwigstraße und die Rot-Kreuz-Straße bis zum

**Solarpark SWW Wunsiedel, Hofer Straße 19, 95632 Wunsiedel**

Über die Hofer Straße und die Maximilianstraße kommt man wieder zurück zum Ausgangspunkt.

**Einkehrmöglichkeiten:**

- 1 Pizzeria Jean-Paul-Stube, Ludwigstraße 70, 95632 Wunsiedel (Dienstag Ruhetag)
- 2 Bräustüberl, Brunnenstraße 10, 95632 Schönbrunn (Donnerstag Ruhetag)

**Sehenswertes:**

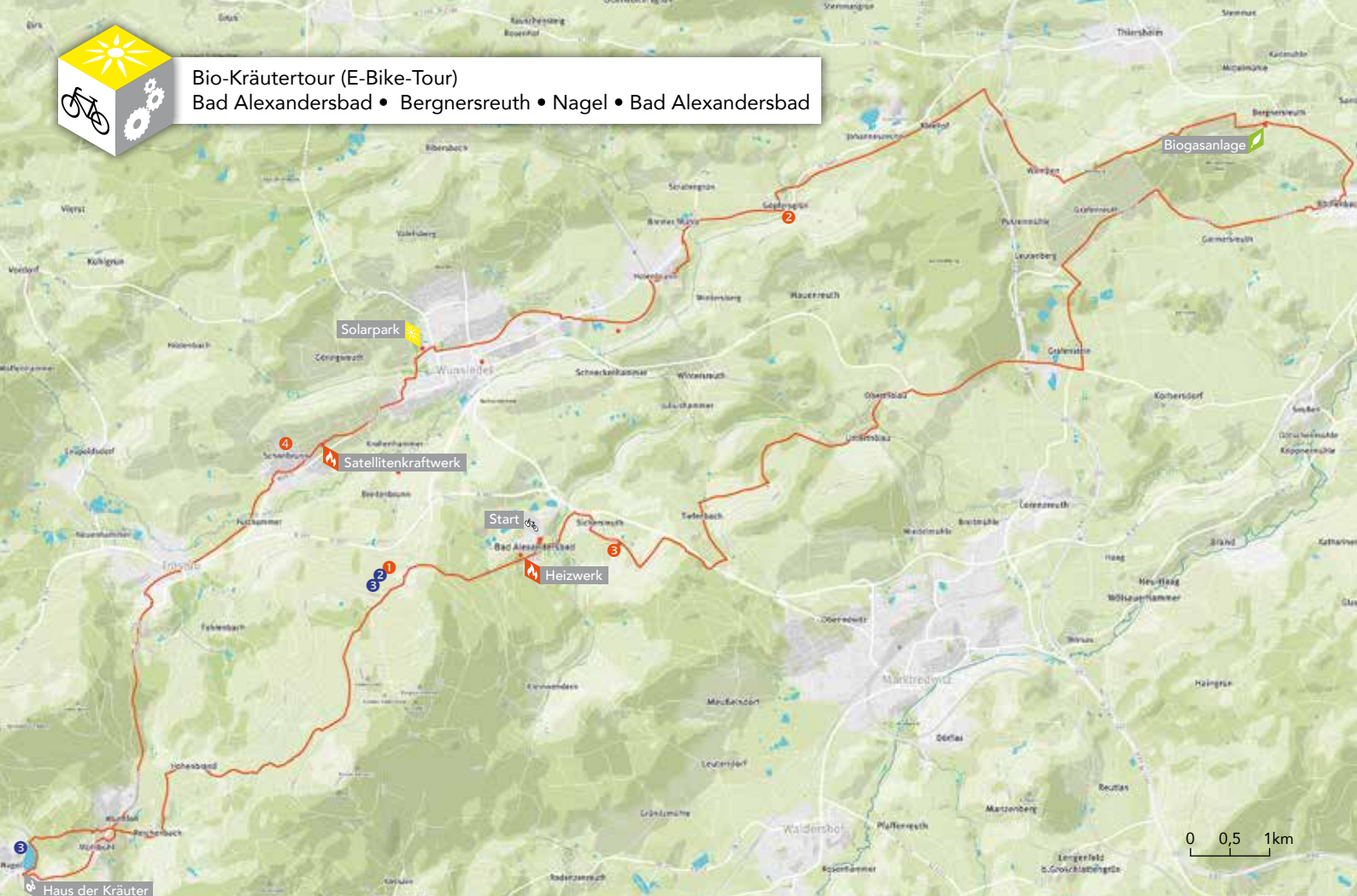
- 1 Luisenburg Festspiele, Luisenburg, 95632 Wunsiedel
- 2 Felsenlabyrinth Luisenburg, Luisenburg, 95632 Wunsiedel
- 3 Greifvogelpark Katharinenberg, Am Katharinenberg 1, 95632 Wunsiedel
- 4 Fichtelgebirgsmuseum, Spitalhof, 95632 Wunsiedel (montags geschlossen)





## Bio-Kräutertour (E-Bike-Tour)

Bad Alexandersbad • Bergnersreuth • Nagel • Bad Alexandersbad



### **Start: E-Bike-Verleihstation Hotel Bad Alexandersbad, Markgrafenstraße 24, 95680 Bad Alexandersbad**

Gleich am Anfang geht es 450 m bergauf zum

### **Biomasseheizwerk, Luisenburgallee, 95680 Bad Alexandersbad**

Von hier aus geht es durch den Wald entlang der Luisenburgallee, vorbei an den Luisenburg Festspielen und dem Felsenlabyrinth. Nach der Luisenburg geht es noch 2 km bergauf, bevor es bergab über Reichenbach und Mühlbühl nach Nagel geht. Direkt an der St2665 gegenüber des Nageler Sees befindet sich das

### **Haus der Kräuter Nagel, Kemnather Straße 3, 95697 Nagel**

Weiter geht es am Nageler See entlang, ein Stück durch den Wald, durch Wurmloh, entlang der St2665 durch Tröstau, nach Querung der B303 parallel zur WUN9 weiter durch Furthammer und Schönbrunn bis zum

### **Satellitenkraftwerk Schönbrunn, Bayreuther Straße Ortsende Richtung WUN, 95632 Wunsiedel-Schönbrunn**

Es geht parallel zur WUN9 nach Wunsiedel und über die Dr.-Hans-Bunte-Str., die Ludwigstr. und die Rot-Kreuz-Str., bis zum

### **Solarpark SWW Wunsiedel, Hofer Straße 19, 95632 Wunsiedel**

Am Bahnhof vorbei führt der Weg über den Schönlinger Weg und die Straße Am Schwarzenbachgrund parallel zur Egerstraße/ St2665 durch Holenbrunn und Göpfersgrün. Auf der Wampener Straße führt der Weg über die A93 und durch Wampen. 200 m nach dem Ortsende biegt man links ab und fährt dann geradeaus bis nach Bergnersreuth zur

### **Biogasforschungsanlage Biogastiger, An der St 2176, Bergnersreuth Richtung Arzberg, 95659 Arzberg**

Zurück geht es über die St2176 und die Bergnersreuther Straße durch Röthenbach und auf der WUN17 an Grafenreuth vorbei bis kurz vor Leutenberg. Hier biegt man einmal links ab und gleich darauf wieder rechts bis man auf die WUN14 kommt. Auf der WUN14 überquert man die A93, fährt dann durch Oberthörlau und Unterthörlau, ein Stück an der Rösau entlang und durch den Wald bis nach Tiefenbach. Von Tiefenbach aus geht es entlang der B303 durch Siechersreuth schließlich wieder zurück zum Ausgangspunkt nach Bad Alexandersbad.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Berggasthof Waldslust, Luisenburg 5, 95632 Wunsiedel (Montag und Dienstag Ruhetag)
- 2** Wirtshaus Gläbl im Gut, Göpfersgrün 2, 95632 Wunsiedel (Dienstag Ruhetag)
- 3** Gasthof-Pension Reinl, Siechersreuth 1, 95680 Bad Alexandersbad (Freitag Ruhetag)
- 4** Bräustüberl, Brunnenstraße 10, 95632 Schönbrunn (Donnerstag Ruhetag)

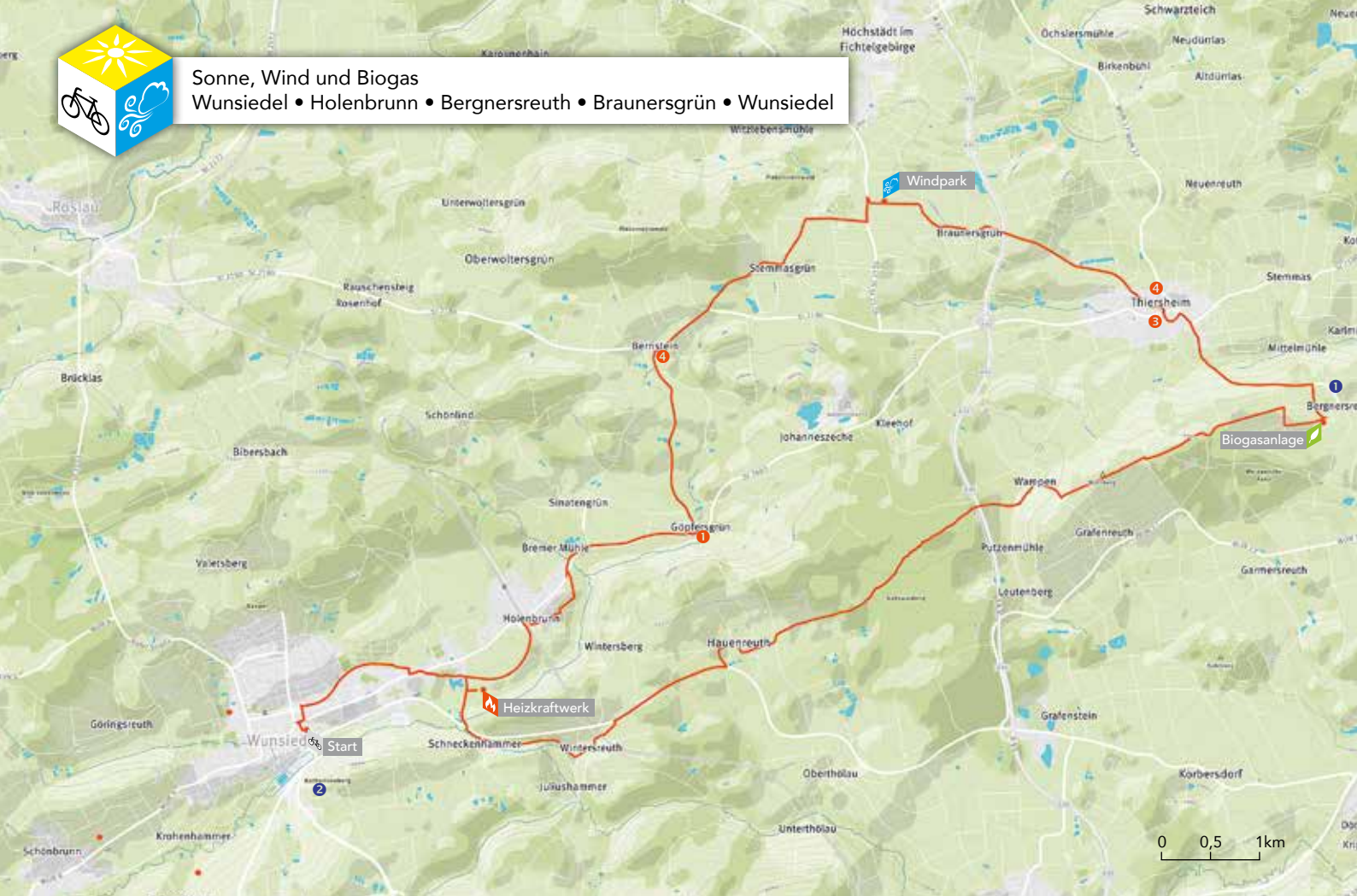
### **Sehenswertes:**

- 1** Luisenburg Festspiele, Luisenburg, 95632 Wunsiedel
- 2** Felsenlabyrinth Luisenburg, Luisenburg, 95632 Wunsiedel
- 3** Nageler See mit Kneippanlage, Duft- und Schmetterlingsgarten, 95697 Nagel





Sonne, Wind und Biogas  
Wunsiedel • Hohenbrunn • Bergnersreuth • Braunersgrün • Wunsiedel



### **Start: Tourist-Information/Kulturamt, Jean-Paul-Straße 5, 95632 Wunsiedel (E-Bike-Verleih möglich)**

Von der Tourist-Information aus geht es rechts auf die Egerstraße und dann gleich wieder links über die Dr.-Schmidt-Straße und den Schönlinger Weg/Am Schwarzenbachgrund bis man erneut auf die Egerstraße/St 2665 trifft. Ca. 70 m nach der Einfahrt zum ALDI-Parkplatz geht es rechts weg, am kleinen See vorbei und dann wieder rechts auf die Wintersreuther Straße. Nach 140 m links abbiegen, dann ist man bereits beim

### **Biomasse-Heizkraftwerk Holenbrunn, Am Energiepark 1, 95632 Wunsiedel-Holenbrunn**

Über die Wintersreuther Straße geht es an der Kläranlage vorbei und durch Wintersreuth und Hauenreuth. Nach einem Stück durch den Wald fährt man unter der A93 hindurch bis nach Wampen. Hier biegt man rechts auf die Wampener Straße ab. Ca. 200 m nach dem Ortsende biegt man links ab, fährt ein Stück am Waldrand entlang und dann noch ca. 1 km bis nach Bergnersreuth zur

### **Biogasforschungsanlage Biogastiger Bergnersreuth, 95659 Arzberg-Bergnersreuth**

Weiter geht es auf der St2176 bis nach Thiersheim. Über die Bahnhofstraße und die Braunersgrüner Straße geht es nach Überquerung der A93 bis nach Braunersgrün. Im Ort hält man sich links und kommt so bis zum

### **Windpark Braunersgrün, An der St2176 zwischen Höchstädt und Thiersheim**

Über Stemmasgrün und Bernstein geht es bis nach Göpfersgrün. Von hier aus fährt man parallel der St2665 bis zum Ortsanfang von Holenbrunn. Hier geht es über die Straße Am Mühlbach, die Tulpenstraße und den Mühlweg bis zur Unterführung. Gleich nach der Unterführung hält man sich links und folgt der Straße bis nach Wunsiedel.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Wirtshaus Gläbl im Gut, Göpfersgrün 2, 95632 Wunsiedel ( Dienstag Ruhetag)
- 2** Gaststätte Weißes Roß, Marktplatz 3, 95707 Thiersheim
- 3** Gasthof - Pension „Zur Post“, Hauptstraße 24/26, 95707 Thiersheim
- 4** Gasthof „Grüner Baum“, Bernstein 17, 95632 Wunsiedel

### **Sehenswertes:**

- 1** Volkskundliches Gerätemuseum, -Wunsiedler Straße 14, 95659 Arzberg-Bergnersreuth (montags geschlossen)
- 2** Greifvogelpark Katharinenberg, Am Katharinenberg 1, 95632 Wunsiedel





Wasser und Wind  
Gefrees • Kornbach • Entenmühle • Lützenreuth • Gefrees



### **Start: Stadthalle, Hauptstraße, 95482 Gefrees**

Von der Stadthalle aus geht es über die Hauptstraße und die Schulstraße und weiter auf der BT4 durch das Bioenergie Dorf Wundenbach. Über die BT45 und die St2180 geht es kurz vor Gefrees links ein Stück durch den Wald bis zur

### **Wasserkraftanlage Gefrees-Kornbach, An der St2180 zwischen Gefrees und Knopfhammer**

Nach einem kurzen Anstieg geht es bergab durch den Wald an den stillgelegten Steinbrüchen vorbei bis nach Gottmannsberg und dann durch Schamlesberg und Metzlersreuth bis zum Gasthof Entenmühle.

### **Wasserkraftwerk Entenmühle, Entenmühle 6, 95482 Gefrees**

Von hier geht es ca. 2 km bergauf durch Lützenreuth zur

### **Windkraftanlage Lützenreuth, Auf dem Wirtschaftsweg hinter Lützenreuth 29, 95482 Gefrees**

Von Lützenreuth aus geht es entlang der B2 wieder bis zum Ausgangspunkt.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Gasthof Entenmühle, Entenmühle 6, 95482 Gefrees (Montag und Dienstag Ruhetag)
- 2** Gasthof Forellenhof, Knopfhammer 1, 95482 Gefrees
- 3** Gasthof Kornbachtal, Kornbach 12, 95482 Gefrees

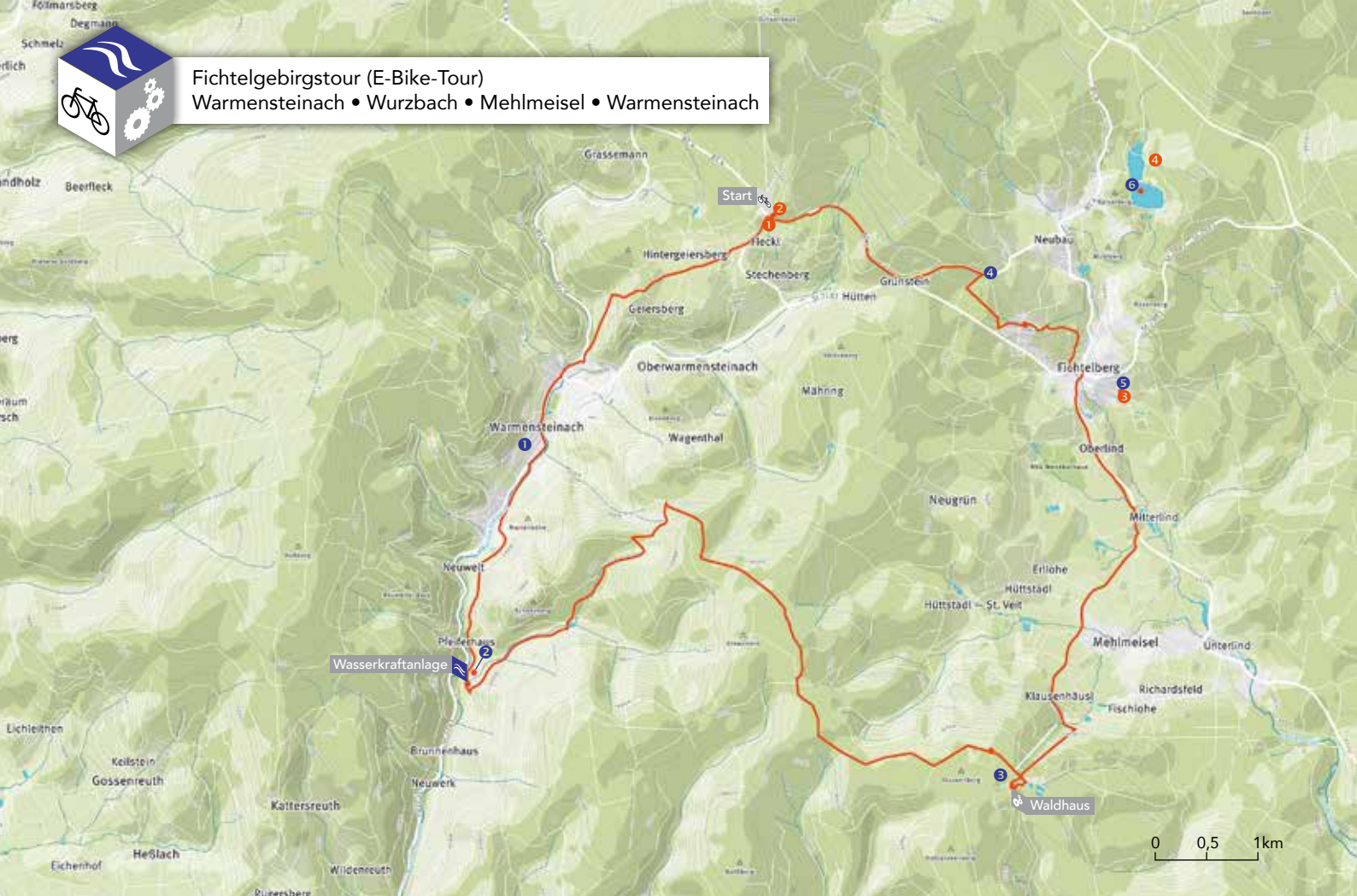
### **Sehenswertes:**

- 1** Stillgelegte Steinbrüche auf der „Hohen Reuth“ zwischen Gefrees und Kornbach





## Fichtelgebirgstour (E-Bike-Tour) Warmensteinach • Wurzbach • Mehlmeisel • Warmensteinach





**Start: Bullheadhouse, Fleckl 13, 95485 Warmensteinach (geöffnet Mittwoch bis Sonntag, in den bay. Schulferien täglich)**

Von der Fahrrad-/E-Bike-Verleihstation aus geht es am Gasthof Cafe Sonneneck und am Waldhotel Fleckl vorbei durch Fleckl und dann bergab durch Warmensteinach, parallel zur St2181, über die Badstraße hinter dem Schwimmbad Warmensteinach vorbei und dann wieder parallel zur St2181 über die Untere Alte Poststraße am Pfeiferhaus vorbei und nach ca. 200 m links in den Wald. Nach weiteren 350 m gelangt man zur

**Wasserkraftanlage Wurzbach-Warmensteinach ( nach der Brücke führt ein Feldweg rechts zum Turbinenhaus)**

Von hier aus geht es bergauf durch den Wald über den Südweg bis zum

**Waldhaus Mehlmeisel, Waldhausstraße 100, 95694 Mehlmeisel**

Von hier aus geht es bergab über die Liftstraße an Mehlmeisel vorbei, über die St2181 durch Fichtelberg und dann über die BT4 wieder zurück zum Ausgangspunkt in Fleckl.

**Einkehrmöglichkeiten:**

- 1 Gasthof Sonneneck, Fleckl 39, 95485 Warmensteinach
- 2 Bullhead House, Fleckl 13, 95485 Warmensteinach (geöffnet Fr-So, in den bay. Schulferien Mi-So)
- 3 Restaurant Museo, Nagler Weg 10b, 95686 Fichtelberg (Montag Ruhetag)
- 4 Waldhotel Am Fichtelsee, Am Fichtelsee 1, 95686 Fichtelberg

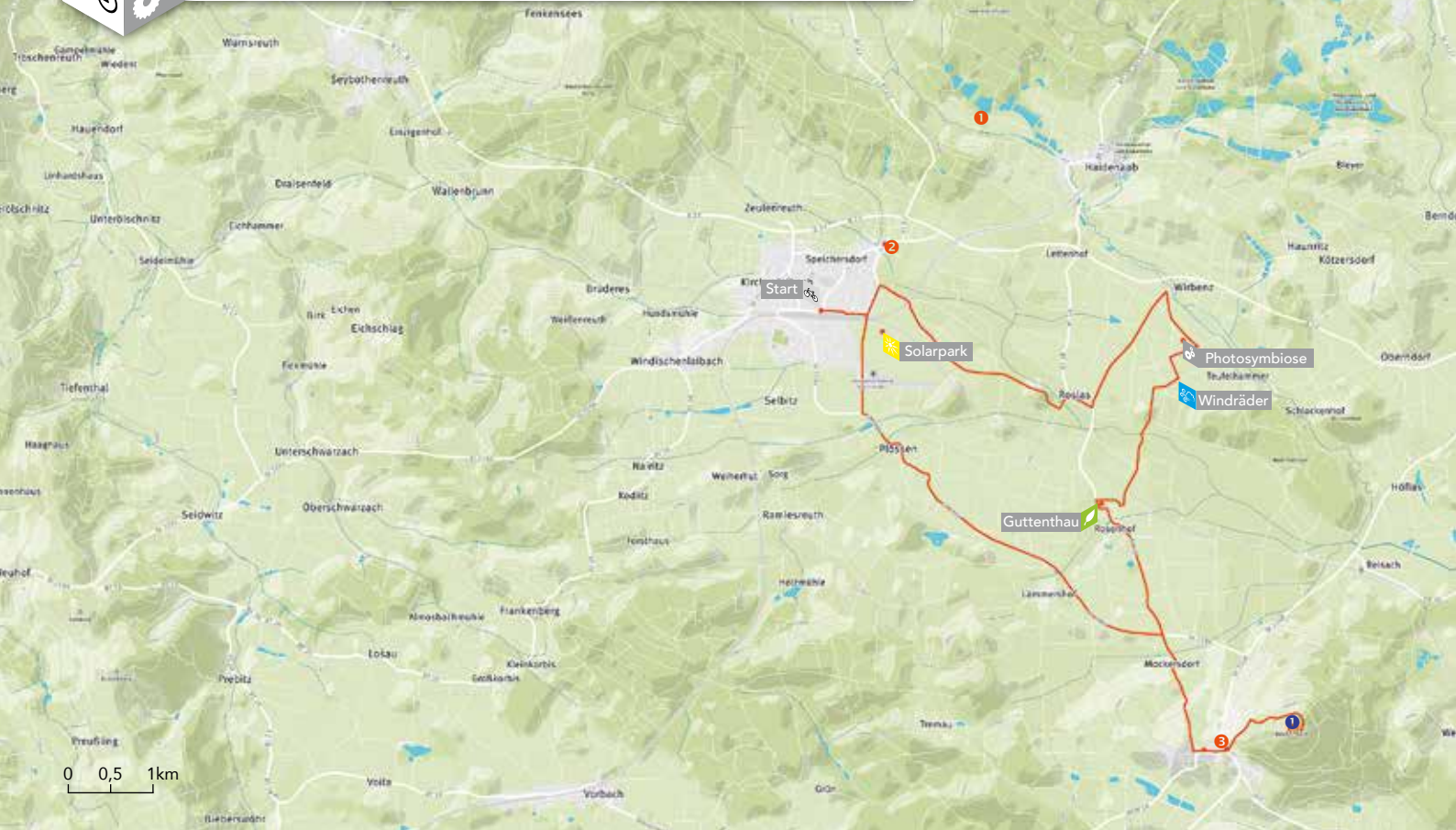
**Sehenswertes:**

- 1 Fichtelgebirgsglasmuseum im Freizeithaus, 95485 Warmensteinach (geöffnet mittwochs von 15-17 Uhr)
- 2 Burgruine Wurzstein, Zainhammer, 95485 Warmensteinach
- 3 Wildtierpark Waldhaus Mehlmeisel, Waldhausstraße 100, 95694 Mehlmeisel
- 4 Besucherbergwerk Gleißinger Fels, Panoramastraße, 95686 Fichtelberg
- 5 Automobilmuseum Fichtelberg, Nagler Weg 9-10, 95686 Fichtelberg (Außerhalb der Ferienzeiten montags geschlossen)
- 6 Fichtelsee, 95686 Fichtelberg





Energie, Kunst und Kultur  
Speichersdorf • Wirbenz • Guttenthau • Rauher Kuhl • Speichersdorf



### **Start: Bahnhof Speichersdorf, 95469 Speichersdorf**

Fährt man am Ende der Bahnhofstraße rechts durch die Unterführung und danach gleich wieder links gelangt man zur

### **Bürgerenergie Speichersdorf, 95469 Speichersdorf**

Wieder zurück durch die Unterführung geht es über die Ganghoferstraße, vor der Feuerwehr rechts weg, durch eine Unterführung bis nach Roslas. In Roslas biegt man erst rechts auf die BT18 ab, ca. 160 m nach Ortsende biegt man links ab und folgt dem Weg bis nach Wirbenz. An der ersten Kreuzung biegt man gleich wieder rechts ab, fährt an der Biogasanlage vorbei und hält sich links. Dann kommt man zum **Kunstwerk Photosymbiose**. Weiter geht es an den **Windrädern** vorbei bis zum

### **Bioenergiedorf Guttenthau**

An der Biogasanlage vorbei geht es über die BT18 / NEW 15 durch Mockersdorf bis nach Neustadt am Kulm. Hier geht es über den Marktplatz und die Rauher-Kulm-Straße auf den 682 m hohen Rauhen Kulm.

### **Rauher Kulm**

Wer sich von den 110 Stufen des 25 m hohen Aussichtsturmes nicht abhalten lässt, kann den wunderschönen Panoramarundblick u.a. zu den drei höchsten Bergen des nahen Fichtelgebirges, den Ochsenkopf, den Schneeberg und der Kösseine, genießen. Der Rückweg führt wieder durch Neustadt am Kulm und Mockersdorf und dann auf der St2184 durch Firkenhof/Lämmershof und Plösen wieder zurück zum Ausgangspunkt.

### **Einkehrmöglichkeiten:**

- 1** Tauritzmühle, Tauritzmühle 1, 95469 Speichersdorf (MO und DI Ruhetag, MI bis FR ab 16:00 Uhr, SA und SO ganztägig)
- 2** Landgasthof Imhof, Kemnather Straße 18, 95469 Speichersdorf (Geschlossen von Sonntag 14:00 Uhr bis Montag 18:00 Uhr)
- 3** Gasthof zum Reichsapfel, Vorstadt 6, 95514 Neustadt am Kulm (Freitag Ruhetag)

### **Sehenswertes:**

- 1** Rauher Kulm, Neustadt am Kulm





**ENERGIEVISION**  
FRANKENWALD e.V.

**OBERFRANKEN**  
STIFTUNG



Gefördert durch das Bayerische  
Staatsministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Forsten und  
den Europäischen Landwirt-  
schaftsfonds für die Entwicklung  
des ländlichen Raumes (ELER)



**WOHLFÜHLREGION**  
FICHELGEWÄLDER

