

# ENERGIEWERKSTADT®

EnergieWerkStadt® - von der Theorie zur Praxis





## Impressum

### Auftraggeber

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie vertreten durch  
Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH  
EU-Kooperation – Koordinierungsstelle TNA

Die Umsetzung des Forschungsprojektes wurde durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung – Transnationale Aktivitäten EFRE/TNA unterstützt.

### Projektpartner

Fachhochschule Nordhausen  
Prof. Dr.-Ing. Dieter D. Genske  
Dipl.-Geogr. Ariane Ruff

JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH  
Dr. Kersten Roselt  
Dipl.-Umweltwiss. Anika Homuth

quaas-stadtplaner  
Dipl.-Ing. Ingo Quaas  
Dipl.-Ing. Anja Thor

Henning-Jacob Ingenieurbüro  
Dipl.-Ing. (FH) Jana Henning-Jacob

### mit Unterstützung durch

Stadt Sondershausen  
Stadt Villach  
Universität Liechtenstein, Gemeinde Balzers

### Foto Umschlag

Klaus Leidorf

### Haftungsausschluss

Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Inhalte in diesem Werk sind Unschärfen in der Datenbasis und der Methodik nicht auszuschließen. Die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität des Inhalts ist daher ohne Gewähr. Eine Haftung der Herausgeber und Autoren auch für die mit dem Inhalt verbundenen potenziellen Folgen, insbesondere wirtschaftliche Verwertbarkeit und Vermögensschäden, ist ausgeschlossen. Der Inhalt dieser Studie gibt ausschließlich die Meinung der Autoren wieder.

# Zielstellung

Die vorliegende Broschüre fasst die Ergebnisse des Projektes „EnergieWerkStadt“ - von der Theorie zur Praxis zusammen. Das Projekt wurde in Kooperation von der FH Nordhausen, der JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH, dem Büro quaas-stadtplaner und dem Ingenieurbüro Henning-Jacob mit finanzieller Unterstützung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung - Transnationale Aktivitäten (EFRE/TNA) durchgeführt. Herzlichst gedankt sei den Vertretern der Partnerstädte Sondershausen, Villach und Balzers, die das Projekt tatkräftig unterstützt haben.

Das Projekt „EnergieWerkStadt“ zielte darauf ab, funktionsfähige Informations- und Beratungszentren auf kommunaler und regionaler Ebene zu etablieren, die als Schnittstelle zwischen der Planung und der konkreten Umsetzung von Projekten im Bereich des energetischen Stadtumbaus und des Klimaschutzes fungieren. Zielgruppe sind in erster Linie kleine und mittlere Kommunen, denen aufgrund fehlender personeller und finanzieller Mittel oft keine Möglichkeiten und nicht das Fachwissen zur Verfügung stehen, Handlungsempfehlungen in die Praxis umzusetzen. Im Rahmen des Vorhabens wurden die Möglichkeiten des energetischen Stadtumbaus anhand verschiedener Modellprojekte unter Einbeziehung sämtlicher tangierender Arbeitsbereiche, wie Finanzierungsmodelle, Bildungs- und Marketingstrategien, etc., die zur Umsetzung konkreter Projekte unumgänglich sind, betrachtet. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Konzeption, Implementierung und Umsetzung der Idee der „EnergieWerkStadt“ in den einzelnen Modellregionen.

Innerhalb der „EnergieWerkStadt-Projekte“ erfolgt die Bündelung, Koordination und Vermittlung zu allen Fragestellungen rund um den energetischen Stadtumbau. Als zentraler Anlaufpunkt haben sie die Aufgabe, ihre potenziellen Nutzer während der gesamten Phase des Planungsprozesses zu beraten, zu begleiten und zu unterstützen, Arbeitsgruppen zu fördern sowie Ansprechpartner zu vernetzen. Dazu werden anwenderorientiert und praxisbezogenen Werkzeuge und Hilfsmittel für alle denkbaren Fragestellungen rund um den energetischen Stadtumbau zur Verfügung gestellt. Den potenziellen Nutzern werden damit ein breites Wissen, Hilfestellungen und Handlungsempfehlungen bei der Planung und Verwirklichung konkreter Projekte des energetischen Stadtumbaus zugänglich gemacht. Die Idee der Wissensbündelung und Vermittlung orientiert sich dabei an der seit Jahrzehnten in Deutschland etablierten Form des Wissenschaftsladens. Ziel des Vorhabens war es, den energetischen Stadtumbau durch die Errichtung unabhängiger Informations- und Beratungszentren zu fördern und voranzutreiben.

## Handlungsfelder energetischer Stadtumbau und Klimaschutz

- Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung
- energetische Sanierung im Bestand
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien
- CO<sub>2</sub>-Einsparung
- bedarfsangepasste Infrastrukturen
- Anpassung an den demographischen Wandel
- Revitalisierung von Brachflächen
- E-Mobilität und ÖPNV-Konzepte

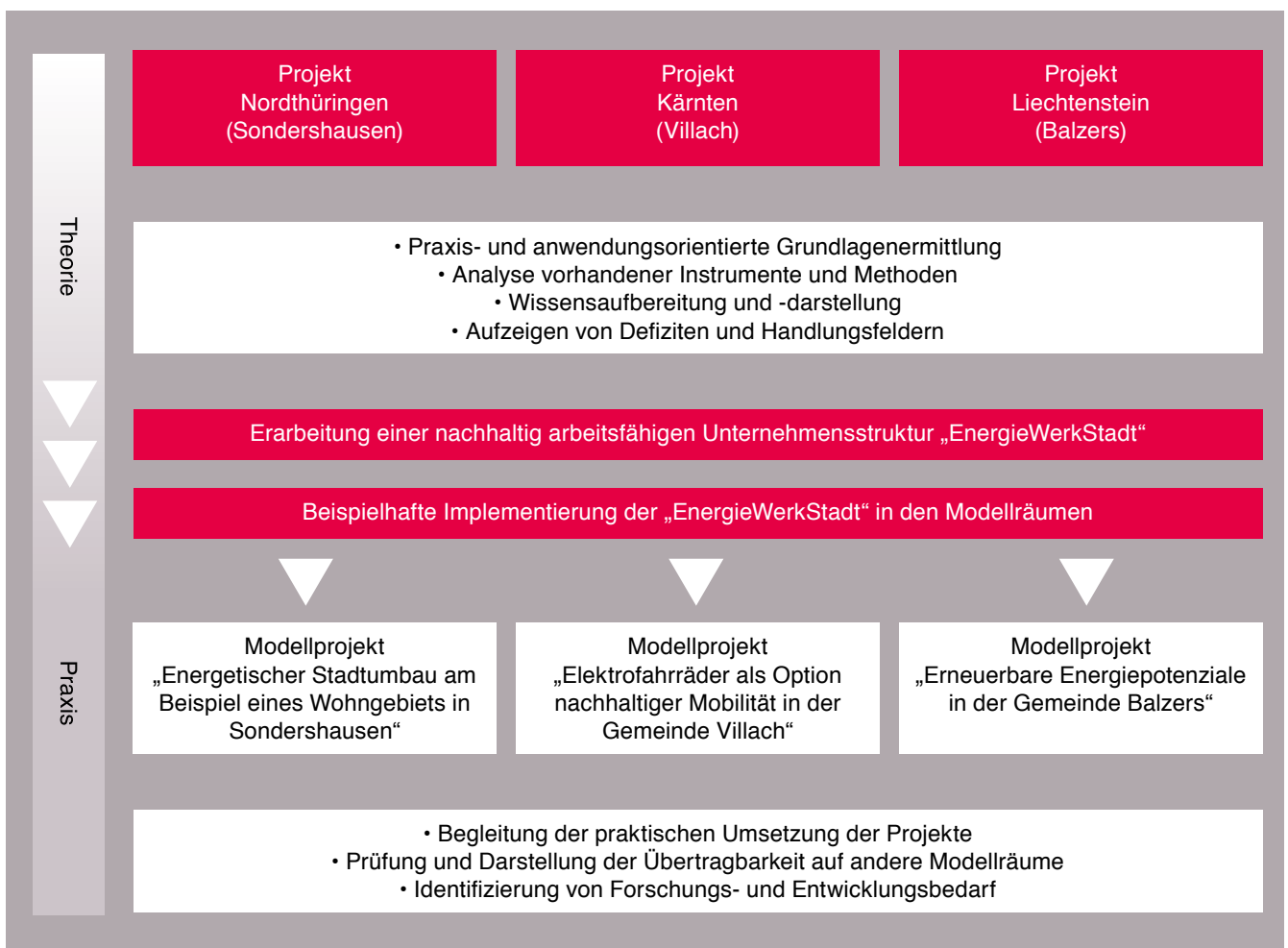
# Methodik

Aufbauend auf das Projekt „3E: Erneuerbare Energien für Städte - Ein interaktives Expertensystem“, welches das Potenzial von Stadträumen zur erneuerbaren Energieerzeugung sowie konkrete Maßnahmen zum gezielten und sinnvollen Ausbau der regenerativen Energieerzeugung im Stadtraum definiert, setzt die „EnergieWerkStadt“ an der Schnittstelle zwischen der Theorie und der konkreten Umsetzung von Projekten an. Die „EnergieWerkStadt“ existiert als Expertennetzwerk in Form einer virtuellen Werkstatt. Innerhalb dieses Netzwerkes schließen sich Experten aus Wissenschaft und Praxis aus den unterschiedlichen Fachbereichen, von der Potenzialerkundung über die räumliche und technische Planung, die Projektentwicklung und -steuerung bis hin zur Finanzierung, zusammen und stehen für ihr spezielles Fachgebiet als Ansprechpartner und Vermittler für das gesamte Netzwerk der „EnergieWerkStadt“ zur Verfügung.

Potenzielle Auftraggeber können bei Bedarf über die Internetplattform [www.energiwerk-stadt.de](http://www.energiwerk-stadt.de) Kontakt zur „EnergieWerkStadt“ aufnehmen. Das Netzwerk koordiniert und vermittelt das spezielle Anliegen an den zuständigen Experten aus den Reihen des Netzwerkes und bringt die für die Bearbeitung des Vorhabens notwendigen Akteure an einen Tisch. Die Arbeit der „EnergieWerkStadt“ mündet damit in konkrete Projekte im Bereich des energetischen Stadtumbaus und Klimaschutzes. Die „EnergieWerkStadt“ verknüpft auf diese Weise lokale und regionale Nachfrage nach fachlicher Beratung und Betreuung in allen Phasen des energetischen Stadtumbaus mit vorhandenen Angeboten wissenschaftlicher Institutionen sowie klein- und mittelständischer Unternehmen.



Für die einzelnen Modellräume wurden in Zusammenarbeit mit den Partnern in Nordthüringen - Stadt Sondershausen, Kärnten - Stadt Villach und Liechtenstein - Gemeinde Balzers mögliche Projekte diskutiert und festgelegt. Im Hinblick auf diese Projekte erfolgte eine Grundlagenermittlung. Dafür wurden Daten, Instrumente und Methoden recherchiert, die in den jeweiligen Projektgebieten für die Entwicklung der geplanten „EnergieWerkStadt-Projekte“ relevant sind. Auf Grundlage dieser Erhebungen konnten die Vorhaben konkretisiert und mit Akteuren der Regionen umgesetzt werden. Diese Umsetzung erfolgte vor Ort. Für jedes Modellprojekt sind, abhängig von Thema und Ausgangslage, individuelle Strategien erarbeitet worden. Im Ergebnis sind drei „EnergieWerkStadt-Projekte“ entstanden.





# Übersicht zu den Modellräumen

## Sondershausen

Teilprojekt „Energetischer Stadtumbau am Beispiel des Stadtquartiers Borntal in Sondershausen“



## Villach

Teilprojekt „Elektrofahrräder als Option nachhaltiger Mobilität in der Gemeinde Villach“



## Balzers

„Erneuerbare Energiepotenziale in der Gemeinde Balzers“



Die Stadt Sondershausen liegt im Norden Thüringens im Tal der Wipper zwischen den Höhenzügen Windleite und Hainleite. Sie ist historisch geprägt durch die lange Musik- und Bergbautradition. Charakteristisch für die Umgebung Sondershausens sind zahlreiche Salzhalden, Montan- und Industriebrachflächen. Als Wirtschaftsstandort hat Sondershausen v.a. Bedeutung in den Bereichen der Elektroindustrie und des Bergbaus. Trotz der überwiegenden Einstellung des Kalibetriebes wird in Sondershausen wieder Industriesalz (v.a. Streusalz) gefördert. Heute ist Sondershausen als schrumpfende Region mit den Problemen des demographischen Wandels konfrontiert. Aus diesen Gründen besteht in der Stadt ein Bedarf an Konzepten zum energetischen Stadtumbau und dem bedarfsgerechten Umbau vorhandener Infrastrukturen.

Villach ist die zweitgrößte Stadt Kärntens und liegt am Zusammenfluss von Drau und Gail. Die Stadt ist ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt Österreichs und des Alpen-Adria-Raumes. Die Umgebung Villachs ist durch zahlreiche Seen, einen reichen Waldbestand und erhebliche Höhenunterschiede gekennzeichnet. Villach ist zugleich ein beliebtes Tourismusziel und ein attraktiver Standort für High-Tech-Industrien. Die Region ist durch Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum gekennzeichnet. Dabei stellt eine tragende Säule u.a. die Fachhochschule Kärnten dar. Villach ist Teilnehmer der e5-Initiative und hat sich bereits als energieeffiziente Gemeinde ausgezeichnet. Auf dem Weg zum fünften „e“ besteht für die Stadt noch Handlungsbedarf im Hinblick auf die Etablierung einer klimafreundlichen und energieeffizienten Mobilität.

Die Gemeinde Balzers ist eine von 11 Gemeinden des Fürstentums Liechtenstein und liegt im äußersten Süden des Alpenstaates. Der Naturraum Balzers weist eine große Artenvielfalt und zahlreiche naturnahe Landschaftsräume auf, die durch gezielte Naturschutzmaßnahmen geschützt werden. Der Wirtschaftsstandort Balzers zeichnet sich durch ein umfangreiches Gewerbe- und Dienstleistungsangebot aus.

Neben international tätigen Unternehmen der High-Tech-Industrie sind in der Gemeinde zahlreiche weitere klein- und mittelständische Betriebe angesiedelt. Im Rahmen der e5-Initiative wurden bereits die Potenziale Liechtensteins zur regenerativen Selbstversorgung untersucht.



Ziel der „EnergieWerkStadt: Borntal“ war es, ein Stadtquartier in einer schrumpfenden Region exemplarisch hinsichtlich der Potenziale und Handlungsfelder für den energetischen Stadtumbau zu untersuchen. Auf der Basis der durchgeführten Interviews und Workshops mit den Eigentümern und Versorgungsträgern im Wohngebiet sollte sich die „EnergieWerkStadt: Borntal“ als lokale Allianz von Akteuren für den energetischen Stadtumbau vor Ort konstituieren.

### **Modellquartier Wohngebiet Borntal**

Das Wohngebiet Borntal liegt im Süden des Stadtgebietes von Sondershausen in ca. 1 km Entfernung vom Stadtzentrum. Im Süden schließt sich das Naherholungsgebiet Possen an, im Norden ist es von einer stillgelegten Bahnstrecke begrenzt. Nördlich des Gebietes befindet sich ein Standort der Bundeswehr. Das Wohngebiet Borntal ist in Block- und Plattenbauweise errichtet und dient vorrangig dem Wohnen mit ergänzenden Nahversorgungs- und Gemeindebedarfsfunktionen. Das Wohngebiet entstand im Wesentlichen in den 1950er/60er Jahren und wurde in den 1970er bzw. 1990er Jahren partiell nachverdichtet. Auf die Häufung von Leerständen in den 1990er Jahren wurde ab 2001 mit dem Rückbau von 4 Wohngebäuden reagiert. Die übrigen Wohngebäude wurden bereits saniert (Dächer, Fassaden) und von Ofenheizung auf Fernwärme umgestellt.

Die Wohngebäude befinden sich überwiegend im Eigentum der drei ortsansässigen Wohnungsunternehmen. Einzelne Wohnungen bzw. Wohngebäude wurden privatisiert. Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt 1.488 Wohneinheiten (WE). Die Struktur besteht aus 1- bis 4-Raum-Wohnungen, wobei die 2- bis 3-Raum-Wohnungen den größten Anteil ausmachen. Bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 1,5 Personen / WE haben die Ein- bis Zwei-Personen-Haushalte die Mehrheit im Gebiet. Der Leerstand in den Wohngebäuden variiert innerhalb der Gebäude und Wohnungsunternehmen und ist mit rund 6 % nicht problematisch. Es handelt sich nicht um Dauerleerstände. Die Freiraumnutzung im Wohngebiet wird dominiert von verschiedenen Grünanlagen, PKW-Stellplätzen und Wäscheplätzen.

### **Leitfadengestützte Interviews**

In Vorbereitung des I. Workshops der „EnergieWerkStadt: Borntal“ in Sondershausen wurden neben der Auswertung der vorhandenen Planungsunterlagen auch leitfadengestützte Interviews mit den im Wohngebiet vertretenen wesentlichen Akteuren geführt. Diese Interviews basierten auf einem identischen Datenbogen und zielten darauf ab, Angaben und Informationen von den Akteuren zum Status quo des Nutzungsbestandes bzw. der Verbrauchsdaten, zu Stärken und Schwächen sowie zu konkreten Planungen zu erhalten. Die Interviews erfolgten persönlich, telefonisch oder schriftlich und wurden im Zeitraum Januar/Februar 2013 durchgeführt. Die abschließende Auswertung floss in die beiden Workshops zum Borntal ein.



# „EnergieWerkStadt: Borntal“



Karte 1: Bestandsanalyse Wohngebiet Borntal

## Akteure

Stadt Sondershausen

Wohnungsunternehmen:  
Genossenschaft „Fortschritt“  
Wippertal WBG  
WG „Glückauf“

Energieversorger:  
Stadtwerke Sondershausen  
TAZ "Helbe-Wipper"

Private

## Kooperation und Partizipation

Die bereits umgesetzten Maßnahmen an den Wohngebäuden im Quartier erfolgten bislang nicht in Abstimmung bzw. Zusammenarbeit der Akteure. Lediglich bei der Sanierung der Kindergärten gab es Abstimmungen der Stadt als Eigentümer und dem ansässigen Energieversorger. Einige Wohnungsunternehmen informierten die Mieter bzw. Bürger bereits über Mitgliederversammlungen, Aushänge und einzelne Mietergespräche zu den vorgesehenen Maßnahmen und bezogen diese somit in die geplanten Vorhaben vor Ort ein. Die „EnergieWerkStadt: Borntal“ hatte zum Ziel, die Akteure vor Ort bei den Diskussionen über die Perspektiven und Maßnahmen im Wohngebiet noch stärker zu vernetzen und damit an Abstimmungsverfahren zu beteiligen.



# Workshops der „EnergieWerkStadt: Borntal“



Die Akteure der „EnergieWerkStadt: Borntal“ trafen sich im Frühjahr und im Herbst 2013 in Sondershausen, um über die Ziele, Perspektiven und den Handlungsbedarf für das Wohngebiet Borntal vor dem Hintergrund des energetischen Quartiersumbaus zu diskutieren. Durch die Experten der „EnergieWerkStadt“ wurden die Auswertungen der erhobenen Daten zum Borntal vorgestellt und durch verschiedene Fachvorträge ergänzt. Die anschließenden Gespräche und Diskussionen wurden durch die Mitglieder der „EnergieWerkStadt“ moderiert.



## Perspektiven und Handlungsfelder

Im Ergebnis der beiden Workshops zur „EnergieWerkStädte: Borntal“ wurde für das Wohngebiet der Bedarf einer quartiersübergreifenden Betrachtung herausgestellt, wobei ein Quartierskonzept „Städtebau und Energie“ erarbeitet werden soll, das in die gesamtstädtischen Planungen eingebettet ist. Ziel ist es, das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK) fortzuschreiben, das auch ein Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gesamtstadt beinhaltet. Im Zusammenhang mit den hohen Betriebskosten ist es vorgesehen, alternative Konzepte der Fernwärmeversorgung auszuloten (z.B. „Kalte Fernwärme“, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien). Der Wohnungsbestand soll bedarfsgerecht saniert werden, was die Schaffung altersgerechten Wohnraums, energetische Maßnahmen sowie ggf. Maßnahmen eines Teilrückbaus beinhaltet. Insgesamt sind für die Planung und Begleitung entsprechender Maßnahmen des energetischen Quartiersumbaus die Möglichkeiten einer Inanspruchnahme von KfW-Fördermitteln zu eruieren.

### Ausgangssituation

- Stabiles Wohngebiet mit geringem Leerstand
- Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden erfolgten seit den 1990er Jahren; aktuelle Energieverbräuche vergleichsweise gering
- Hohe Betriebskosten, v.a. durch Anschluss an Fernwärme
- Teilleerstand Kita
- Turnhalle sanierungsbedürftig

### Ziele

- Wohngebiet langfristig erhalten
- Bedarfsgerechte Sanierung des Wohnungsbestandes; Neubaumaßnahmen energieoptimiert
- Betriebskosten durch alternative Fernwärmekonzepte stabilisieren
- Konzept für Kita finden
- Erhaltung des Standortes und energetische Sanierung



## Aktionsplan

Was	Wer	Anmerkungen
„EnergieWerkStadt“ III. Workshop	Stadt Sondershausen Stadtwerke Wohnungsunternehmen Weitere	▲
Quartierskonzept „Städtebau und Energie“ als Gesamtkonzept	Stadt Sondershausen Stadtwerke Wohnungsunternehmen	Betrachtungsraum ausdehnen auf Stadtgebiet und benachbarte Quartiere (z.B. Bundeswehrstandort)
Energie- und Klimaschutzkonzept Gesamtstadt	Stadt Sondershausen Stadtwerke	Stärkere Beteiligung und Zusammenarbeit der Akteure
Alternatives Fernwärmekonzept	Stadtwerke	
Finanzierung (KfW-Förderung)	Stadt Sondershausen	▼



Die „EnergieWerkStadt: Villach“ hatte zum Ziel, ein Konzept im Bereich der Elektromobilität in der Stadt zu initiieren, um den avisierten Zielen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen. Auf Grundlage einer umfangreichen Recherche und Bestandserfassung wurden die Möglichkeiten der Etablierung der Elektromobilität in der Gemeinde ausgelotet. Als Modellprojekt bearbeitete die „EnergieWerkStadt: Villach“ die Erstellung eines Konzeptes zur Nutzung von Elektrofahrrädern in der Stadt.

### **Ausgangssituation**

Im Rahmen der europaweit angelegten e5-Initiative für energieeffiziente Gemeinden hat die Stadt Villach bereits hervorragende Ergebnisse vorzuweisen. Einzig im Bereich Mobilität gibt es noch Aufholbedarf. Mit der anstehenden Fortschreibung des örtlichen Entwicklungskonzeptes stellt sich die Stadt Villach der Herausforderung, bestehende Mobilitätsstrukturen zu überdenken und Weichen für neue, nachhaltige Verkehrsformen zu stellen. Die verstärkte Einführung von Elektrofahrrädern ist hierbei ein wichtiger Baustein und war Gegenstand der „EnergieWerkStadt: Villach“.

Bislang werden Elektrofahrräder in Villach hauptsächlich durch Touristen genutzt. Im Stadtgebiet sind bereits vereinzelte Ladestationen vorhanden, die jedoch nur wenig genutzt werden. In der anstehenden Fortschreibung des Verkehrskonzeptes sollen spezielle Radfahraspekte der neuen Generation (E-Bikes) berücksichtigt werden. Probleme bei der Verkehrsplanung ergeben sich derzeit durch fehlende Radwege, viele Einbahnstraßen im Stadtgebiet, das bestehende Radfahrverbot in



Karte 2: Stadt Villach (2013); gelbe Punkte Elektrotankstellen, rote Linien Radwege



# „EnergieWerkStadt: Villach“

Fußgängerzonen, fehlende Übergänge zum ÖPNV, stark begrenzte Mitnahmemöglichkeiten von Fahrrädern und E-Bikes im ÖPNV sowie fehlende Leitsysteme (Beschilderung) für Radfahrer im Straßenverkehr. Zudem ist bislang ein fehlendes Bewusstsein für das Radfahren in der Bevölkerung Villachs zu beobachten. Radfahren ist überwiegend ein Freizeithema. Weiterhin bestehen Defizite bei der Kommunikation und Vermarktung von Elektrofahrrädern. Im Hinblick auf die Etablierung von Elektrofahrrädern in der Gemeinde sollte ein Umdenken angeschoben werden. Es gibt bereits die Initiative der Stadt Villach für mehr Fahrradfreundlichkeit in Zusammenarbeit mit den ÖBB und der Initiative „Lebenslang Kärnten“.

## Bestandserhebung und Recherche

In Vorbereitung des Workshops „EnergieWerkStadt: Villach“ wurde eine Recherche und Bestandserfassung zu den vorhandenen Infrastrukturen vor Ort durchgeführt. Dabei fanden Erhebungen zum Radwegenetz im Stadtgebiet und der Umgebung sowie zu vorhandenen Ladesäulen und Verleihstationen für Elektrofahrräder statt. Auf Grundlage einer Begehung vor Ort wurden potenzielle Standorte für Abstellstationen von E-Bikes analysiert. Die Ergebnisse dienten als Diskussionsgrundlage für die Durchführung des Workshops in der Stadt Villach.

## Akteure

Stadt Villach

Das Radl Dienstleistungs-  
GmbH

energie:bewusst Kärnten

Klimabündnis Kärnten

Smart City Villach

Tourismusverband Villach



# Workshop der „EnergieWerkStadt: Villach“



Die Akteure der „EnergieWerkStadt: Villach“ trafen sich im Sommer 2013 in Villach, um über die Ziele, Perspektiven und Handlungsfelder zur Etablierung von Elektrofahrrädern zu diskutieren. Die Experten der „EnergieWerkStadt“ stellten die Ergebnisse der Erhebungen und Recherchen vor. Ergänzt wurde der Workshop durch verschiedene Impulsreferate der Beteiligten vor Ort. Die Mitglieder des Teams der EnergieWerkStadt moderierten die Gespräche und Diskussionen. So konnten Ausgangssituation und Ziele definiert und ein Aktionsplan zusammen mit den beteiligten Akteuren erarbeitet werden.



## Perspektiven und Handlungsfelder

Die Stadt Villach ist bestrebt, Elektrofahrräder insbesondere für Pendler und Anwohner zu etablieren, um eine klimafreundliche Mobilität in der Stadt voranzutreiben. In diesem Zusammenhang sollen das Verkehrskonzept fortgeschrieben sowie die vorhandene Fahrradwege- und technische Infrastruktur ausgebaut werden (Vernetzung von Ladestationen und Abstellmöglichkeiten, Initiierung Pilotprojekt „Fahrradboxen“, Erweiterung der Angebote der technischen Infrastruktur, wie z.B. Dusch- und Transportmöglichkeiten, mobile Serviceangebote, Diebstahlschutz). Dabei ist eine individuelle Anpassung der Nutzungsmöglichkeiten von E-Bikes für potenzielle Nutzer und eine starke Orientierung am Kundenbedarf anzustreben (v.a. für Pendler). Zur Etablierung von E-Bikes in Villach sind zudem geeignete Öffentlichkeits- und Marketingmaßnahmen zu ergreifen, um die Idee zu verbreiten und die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung zu fördern.



### Ausgangssituation

- E-Bikes werden bislang hauptsächlich von Touristen genutzt
- Ladestationen im Stadtgebiet vereinzelt vorhanden und nur mitunter genutzt
- Verkehrskonzept veraltet; vorhandene Fahrradwege- und Angebote der technischen Infrastruktur mangelhaft

### Ziele

- Attraktivität E-Bikes für breiten Anwenderkreis steigern (insb. für Pendler und Anwohner)
- Vernetzung und Wegweiser (Kennzeichnung) für Ladestationen schaffen
- Überarbeitung Verkehrskonzept mit Einbindung von Radfahraspekten
- Standort für abschließbare Fahrradboxen als Pilotprojekt entwickeln





## Aktionsplan

Was	Wer	Anmerkungen
Koordination weiterer Arbeitsschritte und Organisation weiterer Treffen	Stadt Villach	ggf. Gründung Lenkungsgruppe
Fortschreibung (Radwege-)Verkehrskonzept	Stadt Villach	Herstellung fahrradfreundlicher Infrastrukturen
Bedarfsanalyse und Konzept	Stadt Villach ggf. FH Kärnten	Ist-Analyse und Erarbeitung Gesamtkonzept
Öffentlichkeitsarbeit und Marketingmaßnahmen	Stadt Villach Tourismusverband	Verbreitung der Idee (z.B. Aktionen in Kitas, Schulen, zur Mobilitätswoche, Regionalbahntag)
Errichtung abschließbarer Fahrradboxen am Bahnhof (Pilotprojekt)	Stadt Villach ÖBB	in Planung

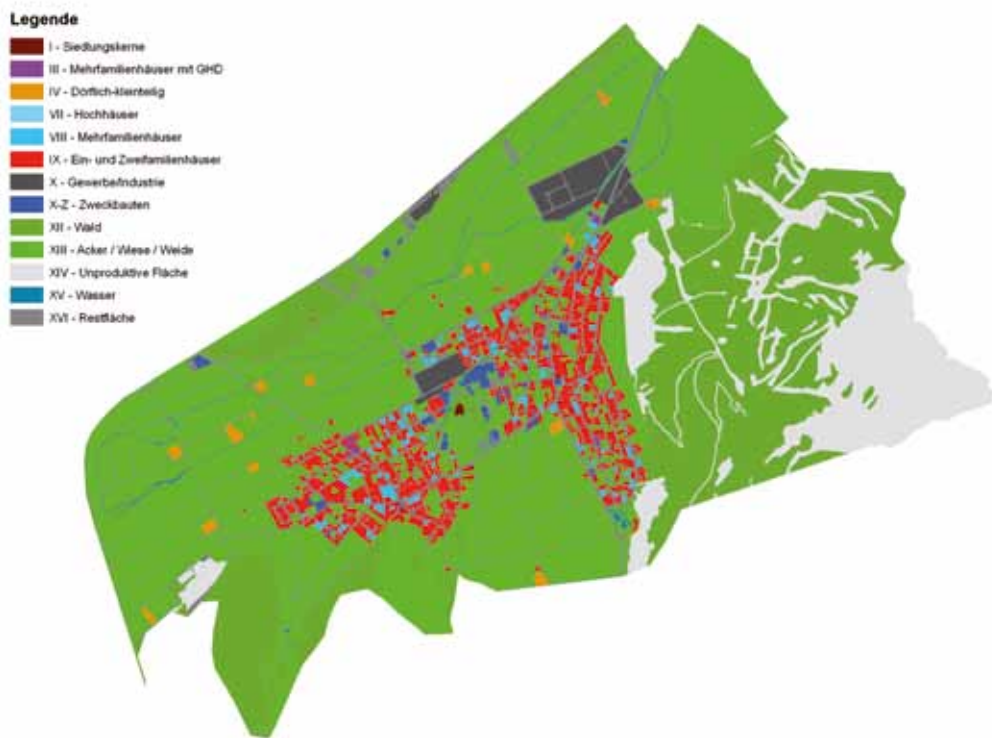
# „EnergieWerkStadt: Balzers“

Im Rahmen des Projektes „Erneuerbares Liechtenstein“ wurde das Potenzial des Fürstentums Liechtenstein zur erneuerbaren Energieerzeugung quantifiziert sowie eine szenarienbasierte Abschätzung der zukünftigen CO<sup>2</sup>-Emissionen durchgeführt. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine vollständige regenerative Selbstversorgung nur unter fokussierten Anstrengungen mit ganz spezifischen Maßnahmen erreicht werden kann, und zwar in etwa 60 Jahren (Droege et al. 2013). Als Modellstandort wurde im Rahmen der „EnergieWerkStadt“ in Anknüpfung an diese Ergebnisse die Gemeinde Balzers hinsichtlich ihrer Potenziale zur regenerativen Selbstversorgung untersucht.



## Ausgangssituation

Aktuell basiert die Energieversorgung in der Gemeinde Balzers zu einem hohen Anteil auf fossilen Energien, wodurch entsprechend hohe CO<sup>2</sup>-Emissionen resultieren. Der höchste Wärmeverbrauch ist im Sektor „Wohnen“ zu finden. Der Sektor „Industrie“ weist dagegen die größten Verbräuche von Strom und Wasser auf. Die Versorgung mit Treibstoffen ist fast zu 100 % von Energieimporten aus dem Ausland abhängig. Mit dem Konzept „Energierstadt“ wurde ein umfangreiches Programm erarbeitet, das die Zielstellungen der Gemeinde Balzers im Hinblick auf die Energiewende definiert. In diesem Zusammenhang wurde ein umfangreiches Maßnahmenprogramm erarbeitet, das regelmäßig überprüft, angepasst und fortgeschrieben wird.



Karte 3: Stadt- und Landschaftsraumtypen in Balzers

## Ermittlung des Autarkiegrades mit dem STEM-Modell

Das Energiemodell STEM (Space Type Energy Model) ist ein GIS-gestütztes Expertensystem, das auf der Basis von Stadt- und Landschaftsraumtypen den aktuellen und zukünftigen Energiebedarf sowie die erneuerbaren Energiepotenziale ermittelt. Das Modell verfolgt einen gesamtheitlichen räumlichen Ansatz, in dem alle zur Zeit marktgängigen erneuerbaren Energieoptionen, alle Energieparteien (Wohnen, Arbeiten, Mobilität) und alle nachgefragten Energieformen (Wärme, Strom, Treibstoffe) berücksichtigt werden. Die Projektion des zukünftigen Energiebedarfs im Strom- und Wärmebereich sowie dessen Deckung mittels erneuerbarer Energien erfolgt szenarienbasiert. Aufbauend auf einer räumlichen Abgrenzung der Stadt- und Landschaftsraumtypen der Gemeinde Balzers wurden mit dem STEM mögliche zukünftige regenerative Selbstversorgungsgrade ermittelt. Im Strombereich ist im Innovationsszenario bis 2030 eine 100%ige regenerative Versorgung möglich. Im Wärmebereich besteht 2030 eine Wärmelücke von ca. 50%, die entweder durch fossile Energien oder durch Importe von erneuerbaren Energieträgern (z.B. Biogas) gedeckt werden könnte.

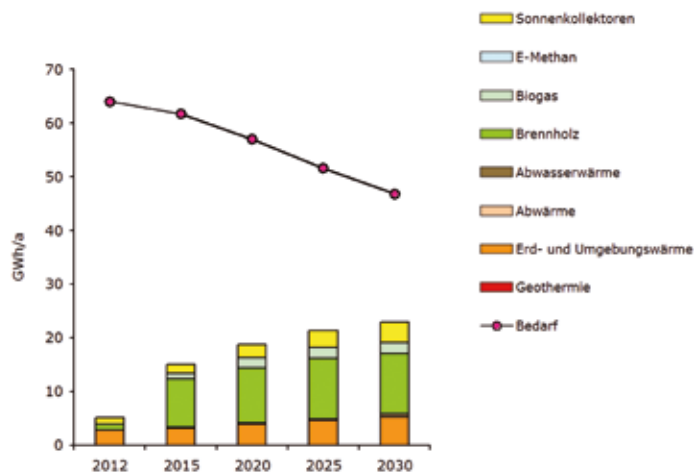


Abb. 1: Wärmebedarf und regenerative Wärmeerzeugung im Innovationsszenario.

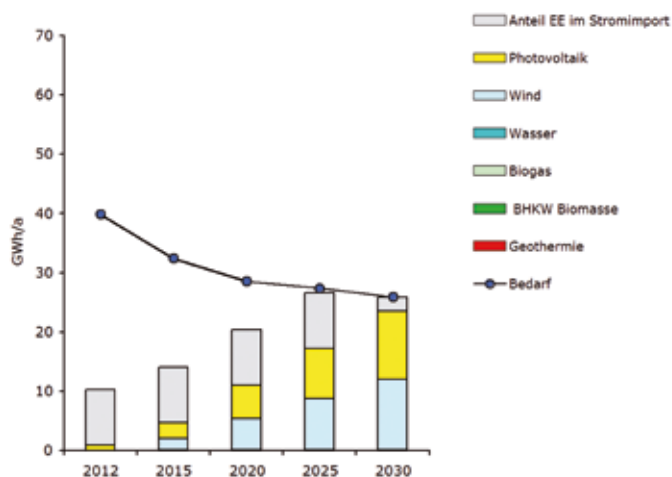


Abb. 2: Strombedarf und regenerative Stromerzeugung im Innovationsszenario.

## Akteure

Gemeinde Balzer

Energiekommission

Wirtschaftskommission

Umweltkommission

Bauverwaltung

Bürgergenossenschaft Balzers

Solargenossenschaft LIA

Lenum AG

Universität Liechtenstein

# Workshop der „EnergieWerkStadt: Balzers“



Die Akteure der „EnergieWerkStadt: Balzers“ trafen sich im November 2013 in Balzers, um über den Stand der Energieversorgung in der Gemeinde zu diskutieren. Im Fokus der Diskussionen stand das Konzept „Energierstadt“. Die verschiedenen Handlungsfelder und Maßnahmen des Konzeptes wurden im Hinblick auf Stärken, Schwächen und Verbesserungspotenziale beleuchtet. Weiterhin wurden Potenziale des Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Gemeinde im Hinblick auf eine mögliche Energieautarkie diskutiert. Der Workshop wurde durch verschiedene Vorträge der Beteiligten vor Ort sowie der Mitglieder der „EnergieWerkStadt“ ergänzt. Die Moderation der Diskussionen erfolgte durch die Universität Liechtenstein.

## Ergebnisse der Diskussionen

Im Bereich der „kommunalen Gebäude“ ist die Gemeinde Balzers mit den umgesetzten Maßnahmen (z.B. Energiekataster) bislang am besten aufgestellt. Der größte Handlungsbedarf wurde v.a. in den Bereichen „Mobilität“ sowie „Kommunikation / Kooperation und Industrie“ gesehen. Die fortlaufende Aktualisierung und Verbesserung des Konzeptes „Energierstadt“ soll konsequent umgesetzt werden. Es wird angestrebt, die Potenziale für den Ausbau regenerativer Energien auszuschöpfen, um einen möglichst hohen Autarkiegrad für die Gemeinde zu erreichen.

Übergeordnet ist die Sensibilisierung und Beteiligung der Bürger an der Umsetzung des Energierstadt-Konzeptes von besonderer Bedeutung. Die Teilnehmer sind sich einig, dass dieser Prozess unter Berücksichtigung der diskutierten Handlungsbereiche federführend von der Gemeinde gesteuert werden soll. Die fortlaufende Aktualisierung und Verbesserung des Konzeptes „Energierstadt“ soll konsequent umgesetzt werden. Es wird angestrebt, die Potenziale für den Ausbau regenerativer Energien auszuschöpfen, um einen möglichst hohen Autarkiegrad für die Gemeinde zu erreichen.

### Ausgangssituation

- Konzept „Energierstadt“ - Erfüllung der Maßnahmen zu ca. 59 %
- Hoher Anteil fossiler Energien (ca. 75 %) an der Energieversorgung
- Hoher Wärmeverbrauch im Sektor „Wohnen“, hoher Stromverbrauch im Sektor „Industrie“

### Ziele

- Konsequente Umsetzung der Maßnahmen und Fortschreibung des Konzeptes
- Anteil regenerativer Energien steigern, Potenziale der Gemeinde ausschöpfen
- Steigerung der Energieeffizienz und Maßnahmen zur Energieeinsparung

Handlungsfeld	Errungenschaften/Ziele	Handlungsbedarf/Potenziale
Strategie/Raum	Raumplanung Energiesstadt-Ausweis	Anreize (Industrie)
Kommunale Gebäude	Kein Atomstrom Versorgung mit erneuerbaren Energien	Verhalten der Nutzer Nutzungskonzepte
Versorgung	Infrastruktur	Versorgungssicherheit Holzheizkraftwerk Windkraftstudie
Mobilität	ÖV Strom für E-Mobilität	Fahrradtauglichkeit Durchgängigkeit Fahrradwege Schienentrasse thematisieren Management + Parkierungskonzept
Interne Organisation	Maßnahmenkatalog umsetzen Energie-Tisch	Informeller Austausch
Kommunikation/Kooperation	Energie- und Umwelttag	Zentrale Anlaufstelle Schulung Beratung
Industrie	Programme	KMU-Programme

# EnergieWerkStadt® eG

Vom Netzwerk  
EnergieWerkStadt®



Zur Gründung einer  
Genossenschaft  
EnergieWerkStadt® eG

## Wie funktioniert die EnergieWerkStadt® eG?

Zugang zur „EnergieWerkStadt“ erhalten Interessierte zunächst über eine virtuelle Plattform (Webseite: [www.energie-werk-stadt.de](http://www.energie-werk-stadt.de)). Hier sind Informationen zur Arbeitsweise des Unternehmens, zu abgeschlossenen und laufenden Projekten sowie zu Terminen und Veranstaltungen zu finden. Besteht durch den potenziellen Nutzer ein konkretes Anliegen bzw. eine gezielte Projektanfrage, kann über die Internet-Plattform (Kontaktformular) Kontakt zum Netzwerk aufgenommen werden. Der Betreuer der Webseite bearbeitet die Anfrage und leitet sie an die zuständigen Experten (Mitglieder der EnergieWerkStadt® eG) weiter. Diese sind im Weiteren dafür zuständig, das Anliegen zu bearbeiten, die dafür notwendigen Akteure zu vernetzen bzw. zusammenzubringen sowie die Initiierung, Konzeption, Planung und Umsetzung des Projektes fachlich zu begleiten und zu koordinieren.

## Wie können potenzielle Nutzer von der EnergieWerkStadt® eG profitieren?

Städte und Gemeinden sind dazu aufgerufen, die Energiewende aktiv mitzugestalten. Die „EnergieWerkStädte“ helfen dabei, konkrete Projekte im Bereich des energetischen Stadtumbaus und Klimaschutzes in die Praxis umzusetzen, Plattformen für den Erfahrungsaustausch zu schaffen und Akteure zu vernetzen. Dabei werden Impulse für regionale Wertschöpfungsketten ausgelöst, die Steuereinnahmen, Investitionen und die Schaffung von Arbeitsplätzen nach sich ziehen können. Durch den zunehmenden Einsatz klimafreundlicher Optionen der Energieversorgung und Maßnahmen der Effizienzsteigerung kann den steigenden Kosten und negativen Umwelteffekten bei der Nutzung fossiler Energieträger begegnet werden.



Die EnergieWerkStadt® eG bildet durch die Bündelung von Kompetenzen ihrer Mitglieder in Kooperation mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen einen leistungsstarken Verbund auf den Gebieten des Klimaschutzes und der Energieeffizienz im Stadtbau. Das Leistungsspektrum reicht dabei von der Fördermittelakquisition und Finanzierungsberatung, über die Erarbeitung von Klimaschutzstrategien und integrierten Quartierskonzepten bis hin zu Moderations- und Beteiligungsprozessen und Weiterbildungsangeboten.

## Gündungsmitglieder

### EKP - Energie-Klima-Plan GmbH

Standort: Nordhausen

Kompetenzen: Klimaschutz – Erneuerbare Energien – Mobilität

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

### JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH

Standort: Jena

Kompetenzen: Ökologie – Geothermie – Flächenmanagement

[www.jena-geos.de](http://www.jena-geos.de)

### quaas-stadtplaner

Standort: Weimar

Kompetenzen: Städtebau – Stadtplanung – Moderation

[www.quaas-stadtplaner.de](http://www.quaas-stadtplaner.de)

### Ingenieurbüro Henning-Jacob

Standort: Nordhausen

Kompetenzen: Förderberatung – Projektmanagement – Bildung

[www.henning-jacob.de](http://www.henning-jacob.de)



Gründungssitzung der EnergieWerkStadt® eG

# Leistungen der EnergieWerkStadt<sup>®</sup> eG

## Beratung & Betreuung

Bei der Organisation und fachlichen Begleitung von Planungen und Umsetzungen energetischer und städtebaulicher Konzeptionen stoßen Kommunen häufig an die Grenzen ihrer finanziellen und personellen Kapazitäten.

## Analyse & Konzeption

Bedarfsanalysen und Potenzialstudien mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sowie interdisziplinäre Planungsleistungen auf dem Gebiet des kommunalen Klimaschutzes und der nachhaltigen Siedlungsentwicklung sind Bestandteile des Leistungsspektrums.

## Beteiligung & Moderation

Die Beteiligung von Akteuren und Bürgern stellt einen wesentlichen Bestandteil heutiger Planungsprozesse dar. Dabei übernimmt das Team die Organisation, Durchführung, Moderation und Auswertung dieser Beteiligungs- und Entscheidungs-Prozesse.

## Projekte & Prozesse

Die Vorbereitung und Durchführung konkreter Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes sowie zur energetischen Sanierung in Städten und Dörfern bilden den Schwerpunkt des Leistungsspektrums.

## Bildung & Information

Fachliche Betreuung, Organisation und Moderation von Veranstaltungen rund um den kommunalen Klimaschutz und die nachhaltige Siedlungsentwicklung.

Warum nicht  
**Stadtumbau**  
studieren?



Die Fachhochschule Nordhausen bietet einen neuen  
**Masterstudiengang zum Energetisch-ökologischen Stadtumbau an.**

2011 vollzog Deutschland als erstes Land der Welt eine „Energiewende“: Ziel ist es, sparsam mit Ressourcen umzugehen und fossil-nuklearer Energie durch regenerative Energie zu ersetzen. In unseren Städten und Gemeinden wird der Großteil der Ressourcen verbraucht, hier wird am meisten Energie benötigt. Gleichzeitig werden hier erhebliche Mengen an Treibhausgasen emittiert. Um den Gedanken einer Nachhaltigen Entwicklung umzusetzen, müssen wir daher in unseren Städten und Gemeinden beginnen. Welche Strategien dabei verfolgt werden und wie wir den energetischen-ökologischen Stadtumbau praktisch umsetzen können ist Gegenstand dieses dreisemestrigen Master-Studiums.

Akademischer Grad  
**Master of Engineering (M.Eng)**

Regelstudienzeit  
**3 Semester**

Bewerbungszeitraum  
**bis 1. März zum Sommersemester**

Studiengebühren  
**keine**

Alle aktuellen Informationen sowie  
Einschreibungsunterlagen erhalten  
Sie im Internet, im Studien-Service-  
Zentrum: Tel. 03631 420-222,  
ssz@fh-nordhausen.de oder in der  
Zentralen Studienberatung:  
Tel. 03631 420-220,  
studienberatung@fh-nordhausen.de



**[www.fh-nordhausen.de/2669.html](http://www.fh-nordhausen.de/2669.html)**

**Fotonachweise**

Jana Henning-Jacob, Ariane Ruff, Anika Homuth, Anja Thor

## Kontakt

EnergieWerkStadt® e.G.  
Schillerstraße 20  
99423 Weimar

[kontakt@energie-werk-stadt.de](mailto:kontakt@energie-werk-stadt.de)  
[www.energie-werk-stadt.de](http://www.energie-werk-stadt.de)



**ENERGIEWERKSTADT®**