



Neue Wärme für Otterberg

Integriertes Quartierskonzept für die Altstadt Otterbergs

Auftaktveranstaltung

28.10.2019, 18:30 Uhr
Aula der Integrierten Gesamtschule



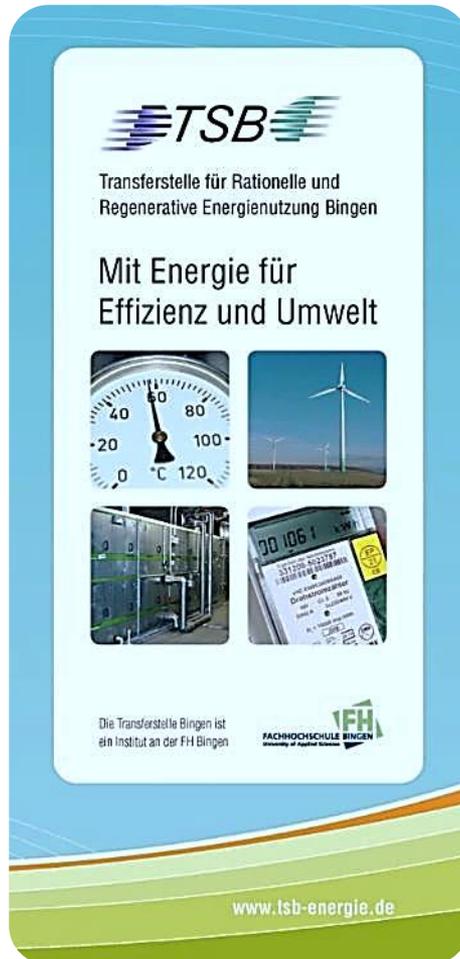
Transferstelle Bingen (TSB)

Kerstin Kriebs

Sweco GmbH

Matthias Lehrmann





Transferstelle Bingen (TSB)

- › **Gründung 1989**
- › Institut an der Technischen Hochschule Bingen (TH Bingen)
- › Integriert in die ITB gGmbH
- › Themen: Regenerative Energiesysteme, Rationelle Energienutzung und Biogene Werkstoffe

Mitarbeiter

- › Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Oliver Türk

Die TSB heute:

- › **20 feste Mitarbeiter + 10 freie Mitarbeiter** (Professor/innen & Studierende)
- › Bundesweite Projekte mit Schwerpunkt RLP
- › **Etwa 120 abgeschlossene Energieprojekte pro Jahr**
- › Fachtagungen zu unterschiedlichen Energiethemen mit ca. 1.200 Besuchern pro Jahr

30 Jahre kommunale Klimaschutz- und Quartierskonzepte



Referenzen TSB 2018:	Gemeinden	Städte	Landkreise
Klimaschutzkonzepte			
Integrierte Klimaschutzkonzepte	18	5	5
Klimaschutzteilkonzepte: Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften	5	4	2
Klimaschutzteilkonzepte: Integrierte Wärmenutzung in Kommunen	6	4	1
Klimaschutzteilkonzepte: Erschließung der Erneuerbare-Energien-Potenziale	5	5	3
Klimaschutzteilkonzepte: Klimafreundliche Mobilität	1	1	-
Klimaschutzteilkonzepte: Kommunale Anpassung an die Folgen des Klimawandels	-	1	-
Innovative Klimaschutzteilkonzepte	-	-	1
Energetische Quartierskonzepte nach KfW 432	10	3	-



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN

Gefördert durch



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



- bundesweites Netzwerk an verschiedenen Standorten
- Dienstleistungsunternehmen spezialisiert auf regionale Beratung, Planung, Steuerung, Überwachung, Umsetzung und Moderation
- seit 1988 in Koblenz
- Koblenz: über 40 Beschäftigte aus zahlreichen Fachdisziplinen

Regionalentwicklung



Flächenmanagement



Landschaft und Ökologie



Wir planen lebenswerte Städte und Regionen

STADTPLANUNG & REGIONALENTWICKLUNG

Sweco erstellt Konzepte zur Stadt- und Regionalentwicklung (ISEK, REK, ILEK, SILEK, IKEK) und unterstützt bei der Umsetzung von Förderprogrammen.

PLANUNGS- & BETEILIGUNGSPROZESSE

Swecos Kommunikationsexperten planen und steuern Beteiligungsprozesse und Öffentlichkeitsarbeit und moderieren Veranstaltungen.

DEMOGRAFISCHER WANDEL

Swecos Experten bieten demografische Beratung und Demografie-Checks, damit Regionen auch in Zukunft ein attraktives Lebensumfeld bieten.

ERHOLUNG & TOURISMUS

Ob Machbarkeitsstudie, Tourismus- oder Erholungskonzept – Swecos Experten übernehmen Planung und Umsetzung einer attraktiven touristischen Infrastruktur.

KLIMA & ENERGIE

Swecos Regionalmanager erstellen integrierte (kommunale) Klimaschutzkonzepte und Klimaschutz-Teilkonzepte; sie führen Potenzial- und Standortanalysen durch.

Was erwartet Sie heute?



1. Integriertes Quartierskonzept

Hintergrund - Bausteine – Methodik – erste Ergebnisse

2. Nahwärmeversorgung

Was ist das?

Umgesetzte Beispiele

3. Ihre Erfahrungen & Ideen

Bisherige Aktivitäten & künftige Ansätze für den Klimaschutz in der Stadt Otterberg

Abschluss und Ausblick

Was erwartet Sie heute?



1. Integriertes Quartierskonzept

Hintergrund -Bausteine – Methodik – erste Ergebnisse

2. Nahwärmeversorgung

Was ist das?

Umgesetzte Beispiele

3. Ihre Erfahrungen & Ideen

Bisherige Aktivitäten & künftige Ansätze für den Klimaschutz in der Stadt Otterberg

Abschluss und Ausblick

Wärmewende ist ein aktueller Schwerpunkt im Klimaschutz

Klimaschutz ist eine gemeinschaftliche Aufgabe

Klimaschutz ist eine freiwillige Aufgabe

- Die Betrachtung eines Quartiers ermöglicht einen höheren Detaillierungsgrad als beispielsweise ein Klimaschutzkonzept auf Ebene der Verbandsgemeinde.
- Ziele: Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur insbesondere zur Wärme- und Kälteversorgung unter Beachtung **städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, wohnungswirtschaftlicher, demografischer und sozialer Aspekte**

Vielfältige Handlungsfelder



Klimaschutztechnologien



Wind, Solar, Photovoltaik



Geothermie im Straßenbau



Nahwärmeverbund



Biogasanlagen



Sanierung Beleuchtungsanlagen



Örtliches Stromnetz



Barrierefreie Verkehrsräume



„EnergieWanderroute“

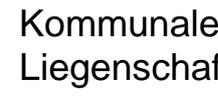


Internetplattform Klimaschutz

Energiesparmodelle und Nachhaltige Mobilität



Gebäudesanierung



Kommunale Liegenschaften

Energiekataster

CO²-neutrale FeWo

Fifty/Fifty-Schule



Modernisierungsratgeber



Radtourismus



CarSharing, Bürger-Mobil

Grundlagendaten

Energie- und CO₂-Bilanz
Potenzialanalysen, Schwerpunkt: Nahwärme
Szenarientwicklung



Quartierskonzept

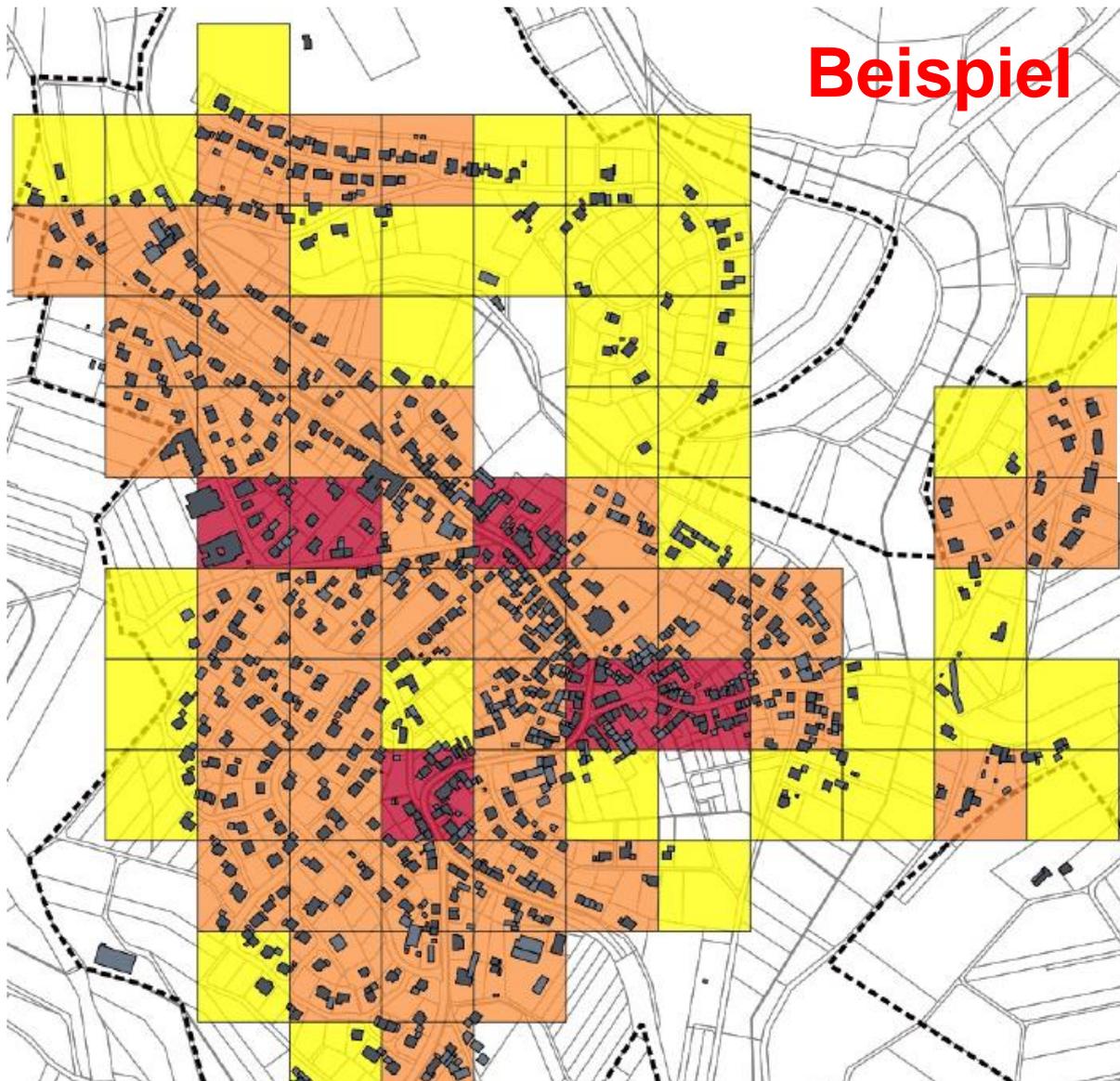
Maßnahmenkatalog
Organisationskonzept und
Erfolgskontrolle



Partizipativer Prozess der Konzepterstellung

Akteursbeteiligung
Gremienarbeit
Öffentlichkeitsarbeit

Beispiel



Wärmekataster

 Quartiersabgrenzung

Spezifischer Wärmeverbrauch in den Siedlungszellen in kWh(th)/a

 0 - 100.000

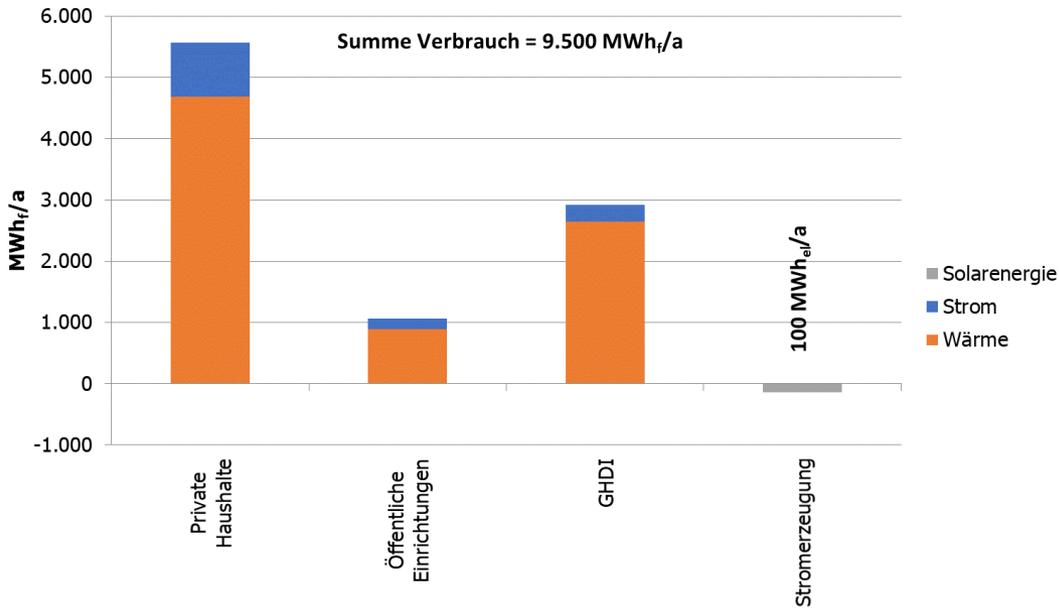
 100.000 - 350.000

 350.000 - 700.000

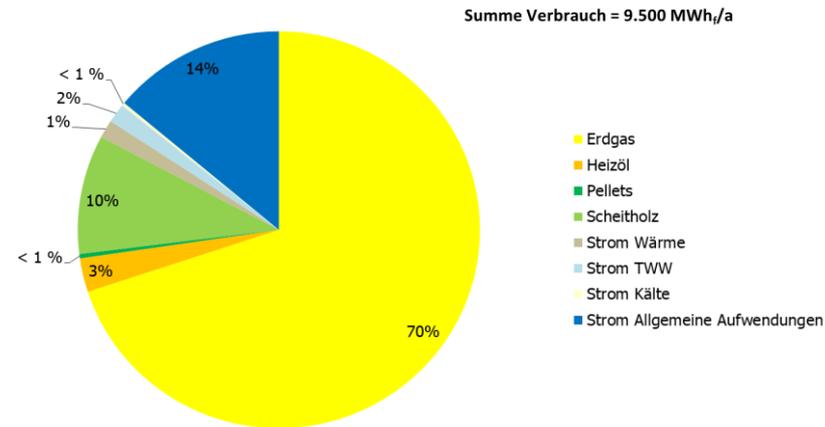
 Hauptgebäude

 Nebengebäude

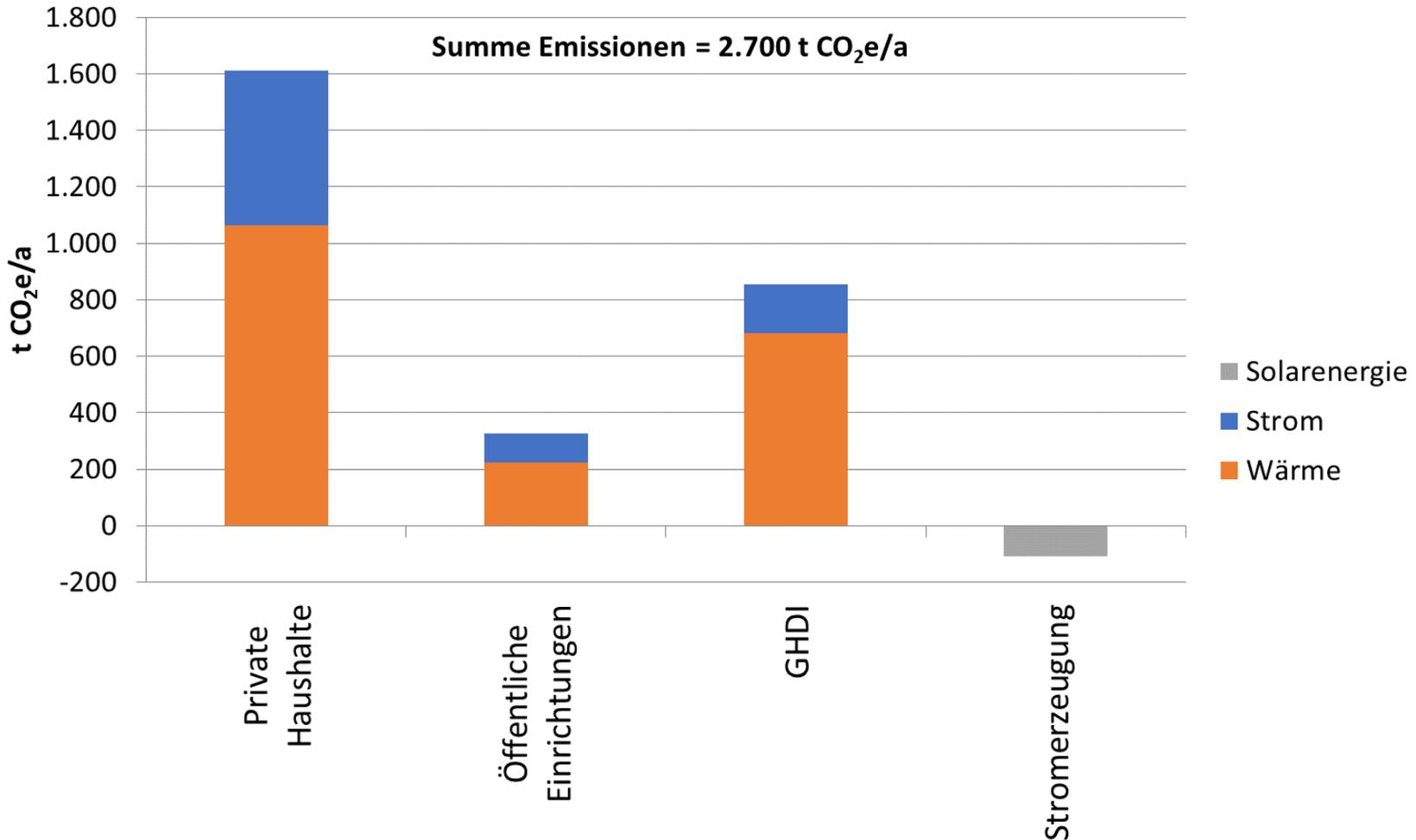
Energiebilanz der Altstadt in Otterberg nach Sektoren, Basisjahr 2017



Energiebilanz der Altstadt in Otterberg nach Energieträger, Basisjahr 2017



CO₂e-Bilanz der Altstadt in Otterberg nach Sektoren, Basisjahr 2017



Gebüdesteckbriefe

Beispielmaßnahmen für EFH 1958 – 1968 (Erdgas)



Hinweise zu Gebäuesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m² Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäuesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäuesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zu zuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

Anmerkung: Der Gebäuesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.

Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1958-1968 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,40
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung / ungedämmte Stahlbetondecke	0,70
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

Gebäudesteckbriefe

Beispielmaßnahmen für EFH 1958 – 1968 (Erdgas)

Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m²K)	Maßnahmen	U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitionskosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	1,40	16 cm Außenwanddämmung WLK 035	0,19	€/m² 150,-
Fenster	2,70	Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung	0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035	0,14	€/m² 80,-*
Oberste Geschossdecke	0,70	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke	0,14	€/m²a 50,-**
Kellerdecke	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035	0,23	€/m² 80,-



Bildnachweise: fotolia.com

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitionszuschuss nach KfW 430	Endenergieeinsparung in %	Energiekosten-einsparung Erdgas inkl. MwSt.***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außenwand	180 m²	€ 27.000,-	€ 2.700,-	39%	€/a 1.500,-	15 Jahre
Fenster	30 m²	€ 15.000,-	€ 1.500,-	10%	€/a 400,-	26 Jahre
Dachschräge	95 m²	€ 7.600,-	€ 760,-	21%	€/a 800,-	9 Jahre
Oberste Geschossdecke	30 m²	€ 1.500,-	€ 0,-	2%	€/a 100,-	13 Jahre
Kellerdecke	100 m²	€ 8.000,-	€ 800,-	9%	€/a 300,-	20 Jahre
Summe		€ 59.100,-	€ 5.760,-	81%	€/a 3.100,-	16 Jahre

*** im ersten Jahr

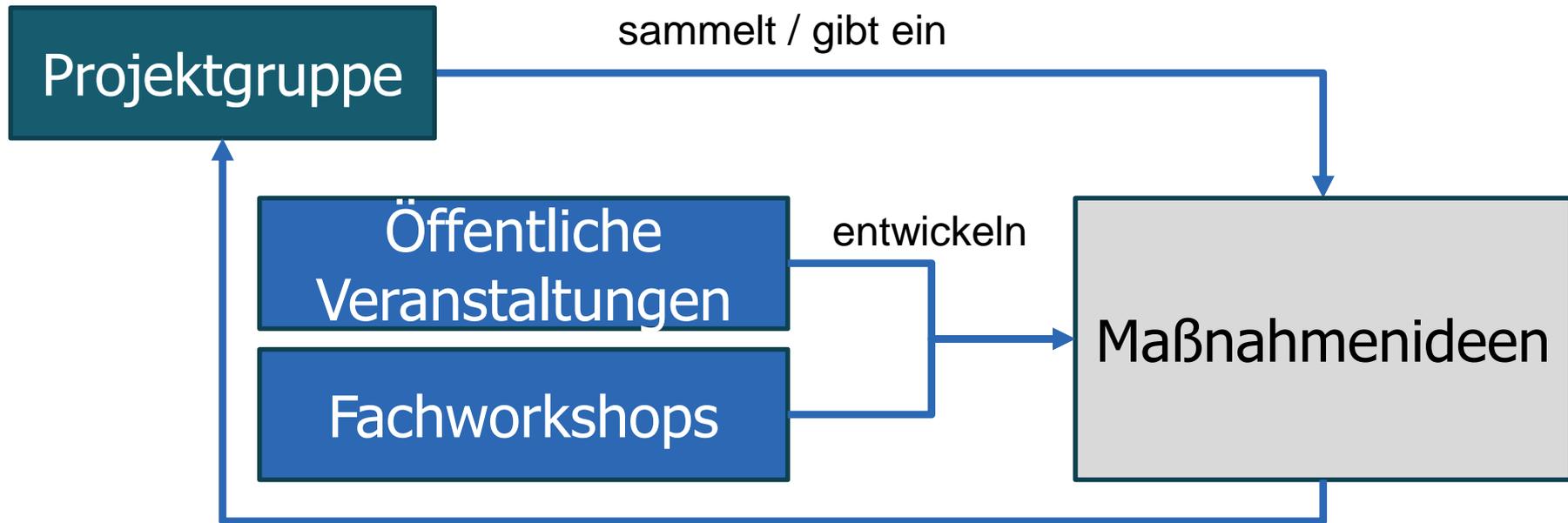
* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung



- Kommunale Liegenschaften als Ausgangspunkt für Nahwärme
- Nutzung regenerativer Energien
- Brennstoffverbrauch durch solarthermische Unterstützung vermindern
- Einbindung lokaler Stromerzeugung
- Preisstabile Wärmeversorgung
- Minderung der Treibhausgasemissionen
- kalte Nahwärme für Neubaubereiche

Akteurs- / Bürgerbeteiligung → Maßnahmenentwicklung



Bewertung / Beratung



Akteurs- / Bürgerbeteiligung

→ Befragung



Fragebogen

Neue Wärme für Otterberg BEFRAGUNG DER ANWOHNER

Persönliche Angaben (freiwillig)

Name: _____

Straße, Nr.: _____ E-Mail: _____

Erforderliche Angaben

Sind Sie Eigentümer des Gebäudes / der Wohnung? Ja Nein

Falls ja, wohnen Sie selbst in dem Gebäude / der Wohnung? Ja Nein

Wie wird der Bezug von Brennstoffen bzw. von Strom für die Wärmeerzeugung abgerechnet?

selbst mit dem Versorgerunternehmen. Die Abrechnung erfolgt durch den Vermieter.

1. Die Gebäudekenndaten lauten wie folgt:

Baujahr (Schätzung): _____

Ausgebautes Dachgeschoss: Ja / Nein

Hauptnutzung (z. B. Wohnen): _____

Nebennutzung (z. B. Freizeitalon): _____

Beheizte Fläche (Schätzung in m²): _____

2. Wie erfolgt die Beheizung des Gebäudes / der Wohnung? (Angaben bspw. aus Typenschild oder Bedienungsanleitung der Heizanlage)

Ich heize mit ... Erdgas Heizöl Stromheizung Flüssiggas Wärmepumpe

Stückholz Holzpellets Sonstiges: _____

Zentralheizung Gebäude Nennwärmeleistung (kW): _____

Wohnungszheizung

Einzelraumheizung Baujahr der Heizanlage (Schätzung): _____

3. Wie erfolgt die Warmwasserbereitung in der Wohnung?

Zentral im Gebäude (mit der Zentralheizung)

An der Verbrauchsstelle (Untertischgerät, Durchlauferhitzer)

Beispiele für Typenschilder



Neue Wärme für Otterberg BEFRAGUNG DER ANWOHNER

4. Nutzen Sie zusätzliche Anlagen zur Beheizung und/oder Warmwasserbereitung des Gebäudes? Falls ja, welcher Art?

Kachelofen Kaminofen Pelletofen Solarthermie

Sonstiges: _____

5. Angaben zum Brennstoffverbrauch pro Jahr. Bitte tragen Sie den Verbrauch aller eingesetzten Energieträger der letzten drei Jahre ein (bitte Maximalwert angeben).

Energieart (Einheit)	2016	2017	2018
Haushaltsstrom (kWh/Jahr)			
Erdgas (Kubikmeter/Jahr)			
Strom für Nachtspeicher (kWh/Jahr)			
Strom für Wärmepumpe (kWh/Jahr)			
Heizöl (Liter/Jahr)			
Flüssiggas (Kilogramm/Jahr)			
Stückholz (Raummeter/Jahr)			
Holzpellets (Tonnen/Jahr)			
Sonstiges: _____ (Einheit angeben)			

6. Nutzen Sie erneuerbare Energien zur Stromerzeugung? Falls ja, welcher Art?

Photovoltaikanlage: _____ m² oder _____ kWpeak

Nutzung: Einspeisung Eigenverbrauch und Einspeisung,
Anteil Eigenverbrauch (ca.): _____ %

In Verbindung mit einem Speicher (Batterie): Kapazität in kWh: _____

7. Planen Sie die Modernisierung von Heizung, die Installation einer PV-Anlage oder andere energetische Modernisierungen? Wenn ja, was genau?

8. Haben Sie Interesse an einem Anschluss an eine Nahwärmeversorgung, sofern diese Lösung attraktiver als Ihre derzeitige Wärmeversorgung ist?

Ja, habe ich. Nein, habe ich nicht.

Akteurs- / Bürgerbeteiligung → Beurteilung der Gebäude



Gebäude-Check der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e. V.

Wert: 226,10 €

Im Gebäude-Check erfahren Sie alles über die energetische Situation Ihres Hauses oder Ihrer Wohnung. Wir beurteilen dazu Ihren Strom- und Wärmeverbrauch und schauen uns die Heizungsanlage sowie die Gebäudehülle des Wohnhauses an. Gern besprechen wir auch mit Ihnen, ob der Einsatz von erneuerbaren Energien für Sie wirtschaftlich ist.

Geeignet für:

private Haus- oder Wohnungseigentümer, private Vermieter

Inhalte:

Überblick über Ihren Strom- und Wärmeverbrauch, die Geräteausstattung, die Heizungsanlage und die Gebäudehülle sowie Sparpotentiale

Ablauf:

- Termin bei Ihnen zu Hause zur fundierten Einschätzung der energetischen Situation, Dauer ca. zwei Stunden
- Terminvereinbarung erforderlich

Ergebnis:

- standardisierter Kurzbericht (kein Gutachten!) mit den Ergebnissen des Gebäude-Checks sowie Handlungsempfehlungen
- Zustellung per Post innerhalb von vier Wochen nach dem Ortstermin

Kostenbeteiligung:

30 Euro

Für einkommensschwache Haushalte mit entsprechendem Nachweis sind die Beratungsangebote kostenfrei.

Beratungsthemen:

- Strom sparen
- Heizen und Lüften
- Baulicher Wärme- und Hitzeschutz
- Heizungs- und Regelungstechnik
- Erneuerbare Energien (Solarenergie, Wärmepumpen)
- Förderprogramme
- Wechsel des Energieversorgers
- und alle weiteren Themen des privaten Energieverbrauchs

Optionale Beratungsthemen:

- Heizkostenabrechnung

<https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/beratung/gebäude.html>





EV2 – SOLARTHERMIEANLAGEN AUF PRIVATGE- BÄUDEN

Ziel: Erhöhung des Anteils von privaten Gebäuden, die durch selbst erzeugte regenerative Wärme versorgt werden

Aufgrund der kleinteiligen Baustruktur im Quartier eignen sich vor allem kleine Solarthermieanlagen zur hausinternen Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung der Privatgebäude. Flachkollektoren für die Anwendung in Einfamilien- und kleinen Mehrfamilienhäusern arbeiten im Temperaturbereich von 20 – 80°C. Aufgrund fehlender adäquater marktreifer Wärmespeichertechnologien ist gegenwärtig jedoch lediglich eine heizungsunterstützende Nutzung von Solarthermie zu empfehlen. Um negative Einflüsse auf die Dachlandschaft gering zu halten, sollte auf die Verwendung aufgeständerter Anlagen bzw. Vakuumröhrenkollektoren verzichtet werden. Einen Überblick über die Eignung von Dachflächen bietet das Solardachkataster des Landkreises Mainz-Bingen. Generell ist eine Verwendung v.a. in den weniger dicht bebauten Randbereichen des Quartiers zu empfehlen, auch um Konflikte mit dem Stadtbild zu vermeiden

Referenzen/Verweise/etc.:
www.solarserver.de
<http://www.uebz-mainz-bingen.de/energie/erneuerbare-energien/solkataster/>



Räumliche Wirkung
Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Dachlandschaft möglich

Synergien und Potenzial
Brennstofffreie Wärmezeugung, Installation einer Anlage im Zuge der Dachsanierung; zukünftige Einbindung in das projektierte Nahwärmenetz im Quartier; um konstante Wärmenutzung sicherzustellen, ist die Installation eines Wärmespeichers sinnvoll, allerdings mit zusätzlichen Kosten und Raumbedarf verbunden; Installation und Wartung durch lokales Handwerk

CO₂e- Einspareffekte

Verringerung von rund 100 kg CO₂e pro m² Kollektorfläche im Jahr

Kosten

Flachkollektor zur Warmwasserbereitung (ca. 5 m²) inkl. Speicher und Installation; Investitionskosten: ca. 4.500 €
Amortisationszeit: ca. 21 Jahre;
jährliche Heizkostensparnis: 180-250 €
Flachkollektor zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung (ca. 15 m²) inkl. Speicher und Installation; Investitionskosten: ca. 9.500 €; Amortisationszeit: ca. 14,5 Jahre;
jährliche Heizkostensparnis 550-750 €

Umsetzungsempfehlung

Durchführung von zielgruppenspezifischen Infoveranstaltungen über verschiedene Anlagenvarianten und Förderkulisse (siehe KM1); Motivation der Eigentümer durch gezielte öffentlichkeitswirksame Aktionen zum Anlagenkauf in Kooperation mit lokalem/regionalem Handwerk (Kampagnen, Veranstaltungen, Plakataktionen etc.); gemeinsame Einkaufsaktionen



EV3 – PHOTOVOLTAIKANLAGEN AUF PRIVATGE- BÄUDEN

Ziel: Erhöhung des Anteils von privaten Gebäuden, die durch selbst erzeugten regenerativen Strom versorgt werden

Die Dachflächen der privaten Gebäude bieten sich generell für die Erzeugung erneuerbarer Energie durch kleine Photovoltaikanlagen an. Die Dachfläche sollte nicht mehr als ca. 45° von der Südausrichtung abweichen. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit ist ein hoher Grad an Eigenverbrauch des Solarstroms, da die Stromgestehungskosten deutlich unter den allgemeinen Stromkosten für Privatverbraucher liegen. Aufgrund der kleinteiligen Baustruktur und Ausrichtung sind jedoch viele Dächer im Quartier ungeeignet, insofern kommen v.a. die Gebäude außerhalb des historischen Stadtkerns in Frage. Einen Überblick über die Eignung von Dachflächen bietet das Solardachkataster des Landkreises Mainz-Bingen. Um negative Einflüsse auf die Dachlandschaft gering zu halten, sollte auf die Verwendung aufgeständerter Anlagen verzichtet werden.

Referenzen/Verweise/etc.:
www.solarserver.de
<http://www.uebz-mainz-bingen.de/energie/erneuerbare-energien/solkataster/>



Synergien und Potenzial
„Betankung“ des eigenen Elektroautos mit eigens erzeugtem Strom; Installation einer Anlage im Zuge der Dachsanierung; Nutzung zur Deckung des Eigenstrombedarfs verringert Amortisationszeit; Installation eines Stromspeichers (noch mit hohen Kosten verbunden); Installation und Wartung durch lokales Handwerk dadurch lokale Wert schöpfungspotenziale

CO₂e- Einspareffekte

Annahmen zur Berechnung: Beispielrechnung: Kleine PV-Anlage auf EFH mit Stromertrag von 5.000 kWh/a > Verringerung von rund 3.250 kg CO₂e pro Jahr

Finanzierungswege

KfW-Programm Nr. 274 Erneuerbare Energien – Standard – PV – Kredit, Nr. 275 Erneuerbare Energien – Speicher – Kredit EEG Einspeisevergütung: Anlage bis 10 kWp > 12,31 ct/kWh (Stand 12/2015) Betreibermodell: Solarleasing > Leasinggesellschaft kauft PV-Anlage, Eigentümer stellen Dach zur Verfügung und erhalten einen monatlichen Betrag (ab 40 m² Dachfläche.)

Umsetzungsempfehlung

Infoveranstaltung über verschiedene Anlagenvarianten, Wirtschaftlichkeit (heute steht der Eigenverbrauch im Vordergrund) und Förderkulisse (siehe KM1); Motivation der Eigentümer durch gezielte öffentlichkeitswirksame Aktionen zum Anlagenkauf (Infokampagnen etc.); Aufzeigen von Rechen- und Praxisbeispielen, Angaben zu geeigneten lokalen/regionalen Anlagenbauern; Beteiligung lokales/regionales Handwerk an der Umsetzung

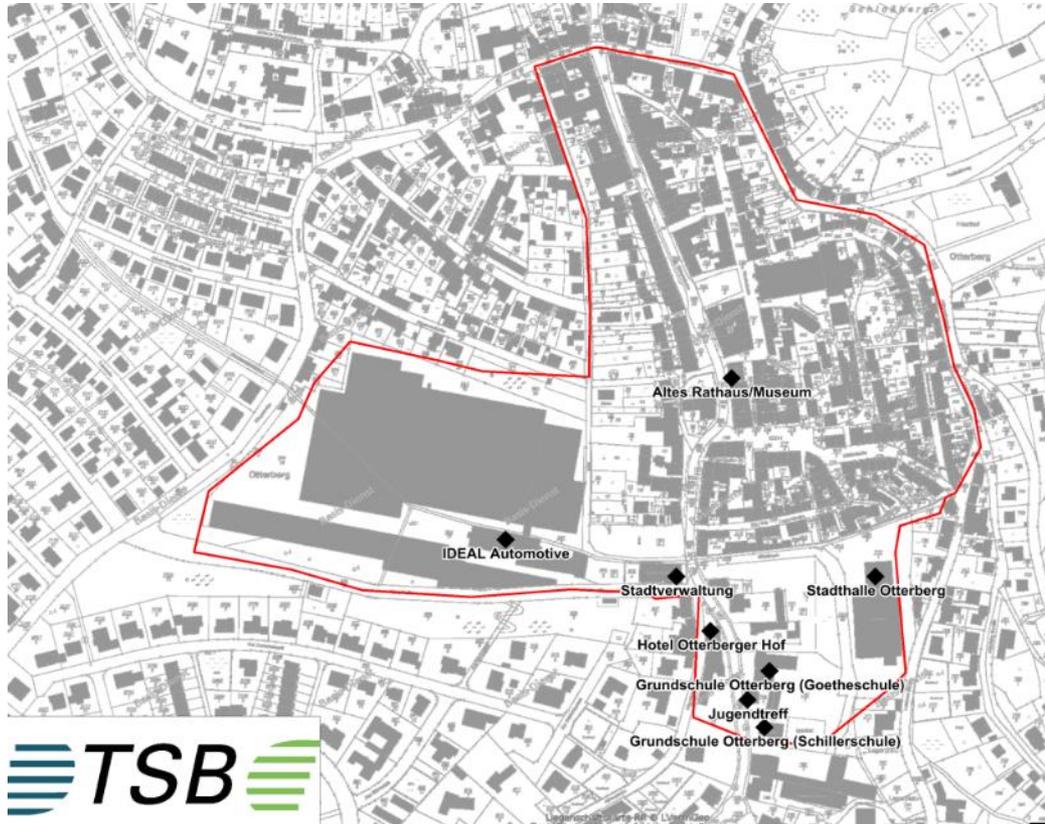
Risiken und Hemmnisse

Kleine Dachflächen; Aufbauten und Verschattung; hohe Investitionskosten; Denkmalschutz

Kosten

Beispiel EFH mit Bedarf von 5 kWp (benötigt ca. 30 m² Dachfläche)
Investitionskosten: ca. 7.500 € (Dünnschichtmodul)
Betriebskosten: ca. 280 €/Jahr
Amortisationszeit: ca. 15 Jahre

Das Quartier als Handlungsebene



- ca. 15,7 ha
- ca. 280 Hauptgebäude
überwiegend Wohnbebauung
- Nutzungsmischung im Quartier
Industrieunternehmen, Hotels,
Sparkasse, Gaststätten, Apotheken,
Ärzte sowie weitere Gewerbe- und
Dienstleistungsunternehmen, tägliche
Versorgung ist gewährleistet
- kommunale Einrichtungen
Verwaltung der VG und Stadt, 2
Grundschulen, Stadthalle, Altes
Stadthaus / Museum, Jugendtreff,
- kirchliche Einrichtungen
der ev. und kath. Kirche, Pfarrhaus,
Alte Abtei

Ortsbegehung, Bestandserfassung

ArcGIS ▾ Otterberg_191015



Details | Bearbeiten | Grundkarte | Freigeben | Drucken | Messen | Adresse oder Ort suchen

Info | Inhalt | Legende

Inhalt

- Otterberg Gebäude 191015 WFL1 - Gebäude Adresse
- Otterberg Gebäude 191015 WFL1 - Geltungsbereich

Bilddaten

(1 von 3)

OBJECTID	72
Layer	01_Wohngebäude_6
Strasse	Hauptstrasse
Hausnr	42
Befragung	
Bauweise	
Geschosse	
Dachgeschoss	
Nutzung	
Nutz_Art	
Kategorie	
Altersklasse	
Zoomen auf	Bearbeiten

Ortsbegehung, Bestandserfassung

Adressdaten

- Straße, Hausnummer
- Teilnahme Eigentümerbefragung (TSB)

Bauweise / Baudichte Hauptgebäude

- Einfamilienhaus (freistehend)
- Doppelhaus (einseitig angebaut)
- Reihenhaushaus (einseitig angebaut, beidseitig angebaut)
- Mehrfamilienhaus (freistehend, einseitig angebaut, beidseitig angebaut)
- Anzahl der Geschosse ohne Dach (1, 2, 3, ...)
- Anzahl der Dachgeschosse (keine, 1, ...)

Gebäudenutzung Hauptgebäude

- Leerstand (komplett, teilweise)
- Wohnen (komplett, teilweise)
- Gewerbe, Handel, Handwerk (Nennung)
- Dienstleistung (Nennung)
- Gastronomie
- Beherbergung
- Sondernutzung
- Nutzungsart (Nennung)
- Kategorie öffentlich / privat

Gebäudetypologie / Baualtersklasse (geschätzt, tlw. Angabe der Eigentümer)

- vor 1918 (mit Fachwerk, ohne Fachwerk)
- 1919-1948
- 1949-1957
- 1958-1968
- 1969-1978
- 1979-1994
- 1995-2001
- ab 2002
- Altersangabe gem. Eigentümerbefragung

Siedlungsstrukturtyp (gem. HL Energetische Stadterneuerung, BRBS 1980)

- ST 1 (EFH/MFH-Siedlung, niedrige Dichte)
- ST 2 (Dorfkern, EFH-Siedlung, hohe Dichte)
- ST 3 (Reihenhaussiedlung)
- ST 4 (Zeilenbebauung, mittlere Dichte)
- ST 5 (Zeilenbebauung, hohe Dichte)
- ST 6 (Blockbebauung)
- ST 7 (Citybebauung ab Mitte 19. JH)
- ST 8 (Mittelalterliche Altstadt)
- ST 9 (Industrie- und Lagergebäude)

Gebäudesubstanzbewertung / Sanierungszustand (äußere Einschätzung)

- B 1 (ohne Mängel, guter Zustand, Neubau)
- B 2 (leichte Mängel, Instandsetzung erforderlich)
- B 3 (mittlere Mängel (Modernisierung erforderlich))
- B 4 (erhebliche Mängel, Sanierung erforderlich)
- B 5 (schwere Mängel, Sanierung oder Abriss)
- Substanzbeschreibung
- Interesse an Nahwärme (gem. Eigentümerbefragung)

Nebengebäude

- Landwirtschaftliche Nutzung (Scheune)
- private Nutzung (Garage)
- private Nutzung (Gartenhaus)
- gewerbliche Nutzung (Lager, Werkstatt)
- unbeheizt
- teilbeheizt (geschätzter Flächenanteil in %)
- beheizt

Abgleich mit Befragungsergebnissen der Eigentümer



Grundlage zur Ableitung des Energieverbrauchs und weiterer Potenziale

Das Quartier als Handlungsebene

Wichtige Funktionen



Gebäude der Stadt- und Verbandsgemeindeverwaltung

Kreissparkasse; Grundschule; Jugendtreff; Hotel/Restaurant Otterberger Hof



Ideal Automotive



Das Quartier als Handlungsebene

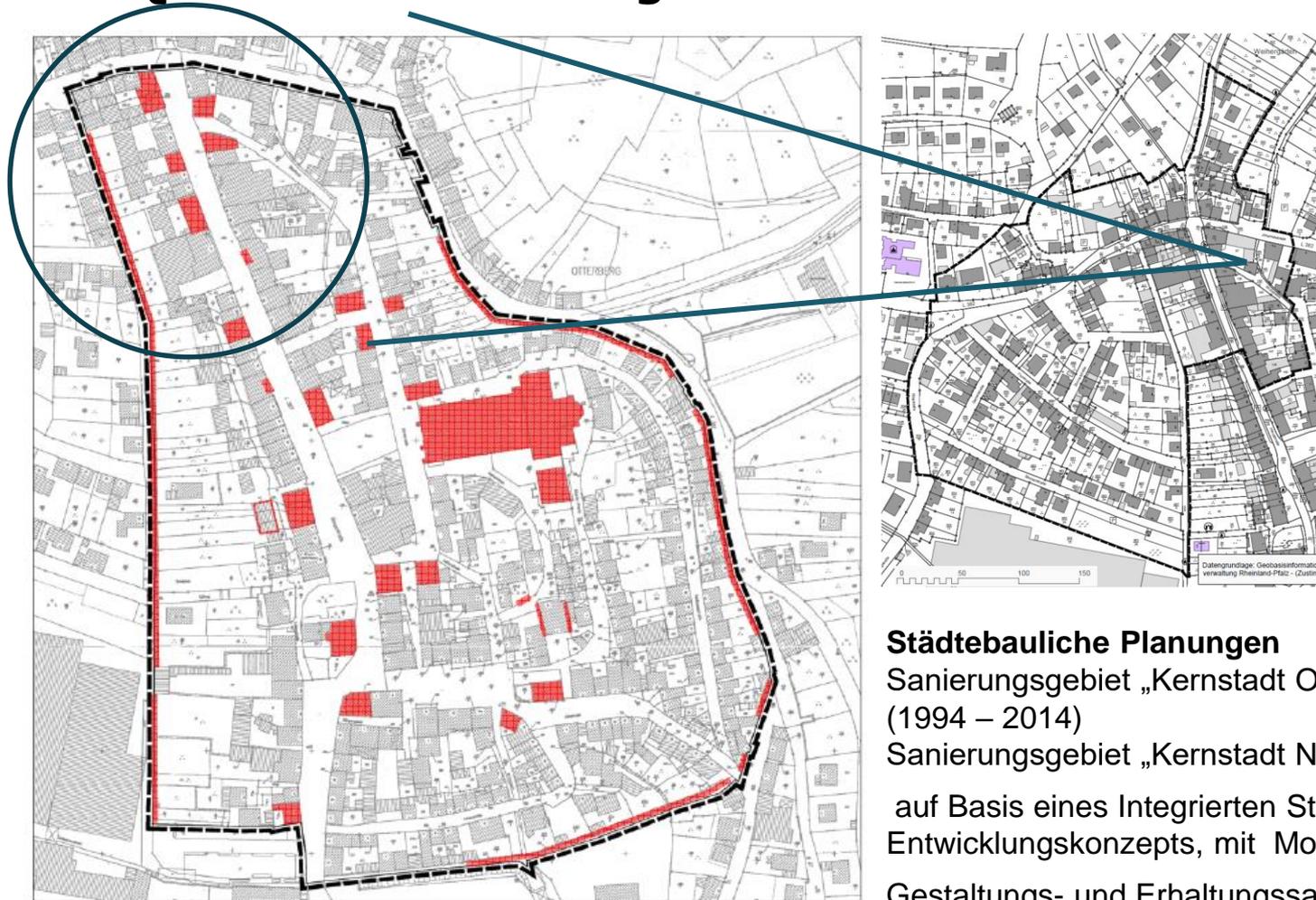


Quelle: VG Otterbach-Otterberg

Geltungsbereich historischer Stadtkern

- prägender Charakter: mittelalterliche Stadt
- kleinteilige Stadtstruktur mit tlw. engen Straßenräumen
- hohe Zahl an Nebengebäuden
- zentral gelegen: historisch bedeutende Abteikirche; Zisterzienserklosterkirche
- zahlreiche Fachwerkgebäude und verputzte Sandsteingebäude
- Ergänzungen durch Gründerzeitgebäude
- Gemäß der Denkmalliste der Generaldirektion kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz bestehen zahlreiche (ca. 30) Baudenkmäler (Baujahr bis 1600)
- mehrere Gebäude sind modernisierungs- bzw. sanierungsbedürftig
- Leerstand in Teilbereichen vorhanden
- Einige Gebäude bereits saniert / modernisiert

Das Quartier als Handlungsebene



Städtebauliche Planungen

Sanierungsgebiet „Kernstadt Otterberg“

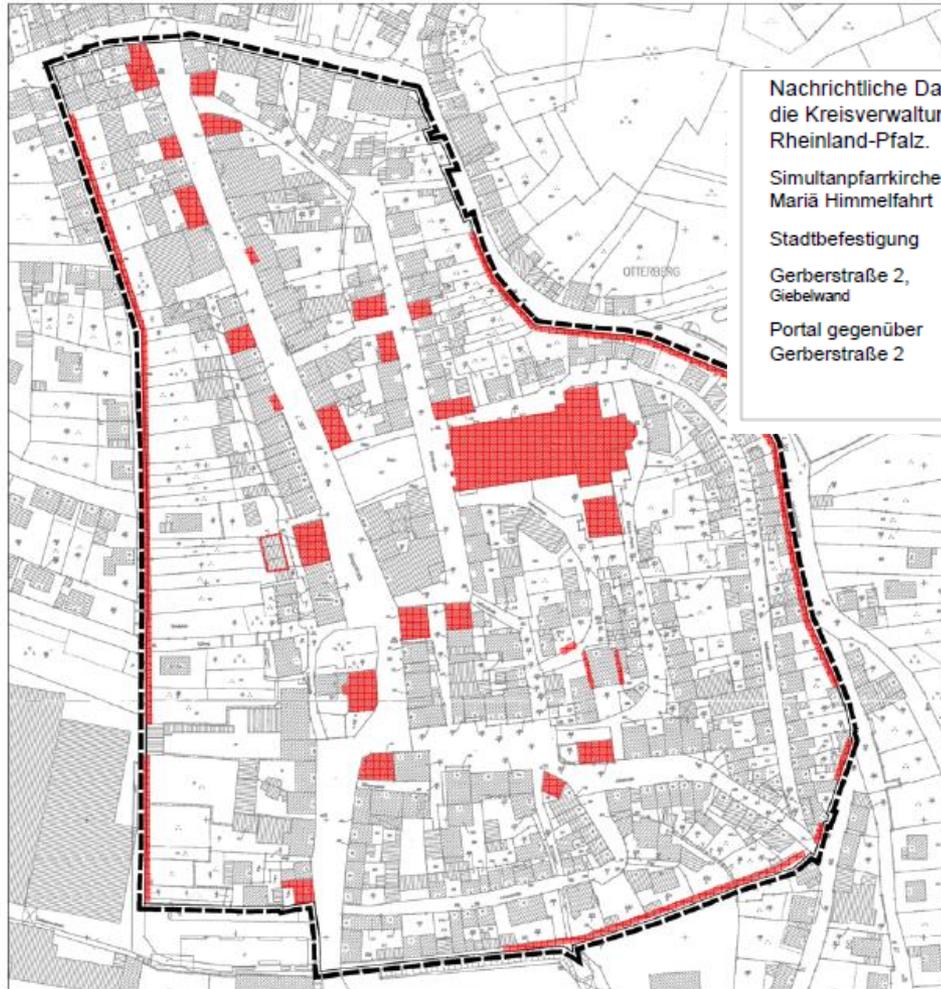
(1994 – 2014)

Sanierungsgebiet „Kernstadt Nordwest“ (seit 2018)

auf Basis eines Integrierten Städtebaulichen
Entwicklungskonzepts, mit Modernisierungsrichtlinie

Gestaltungs- und Erhaltungssatzung (seit 2014)

Das Quartier als Handlungsebene



Denkmalschutz / Historische Bausubstanz

Nachrichtliche Darstellung / Aufführung der im Geltungsbereich liegenden Denkmäler gem. der, durch die Kreisverwaltung Kaiserslautern aktualisierten, Denkmalliste der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz.

Simultanpfarrkirche
Mariä Himmelfahrt

Stadtbefestigung

Gerberstraße 2,
Giebelwand

Portal gegenüber
Gerberstraße 2

Kirchstraße 2
Kirchstraße 11
Kirchstraße 12
Kirchstraße 15
Kirchstraße 26
Kirchstraße 28

Klosterstraße 17,
Kapitelsaal

Mühlstraße 11
Mühlstraße 12

Hauptstraße 35
Hauptstraße 44
Hauptstraße 47
Hauptstraße 54
Hauptstraße 59,
incl. Scheune und
Nebengebäude

Hauptstraße 61
Hauptstraße 68

Hauptstraße 7,
Portalarhmung

Hauptstraße 82,
Inscriptafel

Hauptstraße 85
Hauptstraße 95
Hauptstraße 96
Hauptstraße 98
Hauptstraße 101
Hauptstraße 105/105a

Sowie:

Hauptstraße 16: Goethe-Schule (1890/1900)

Hauptstraße 20: ehem. Amtsgericht, Schiller-Schule (um 1900)

Hauptstraße 27: Verwaltungsgebäude (um 1890)



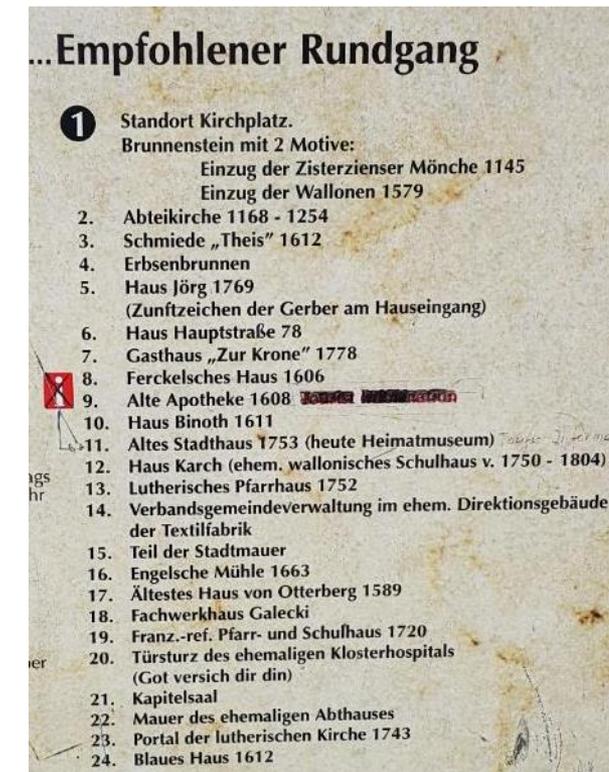
Das Quartier als Handlungsebene



Denkmalschutz / Historische Bausubstanz

Altstadtrundgang

Beschilderung einzelner Baudenkmäler



Das Quartier als Handlungsebene

Denkmalschutz / historische Bausubstanz



Alte Apotheke 1608

Café, Bistro
Hauptstraße 61



Altes Stadthaus 1753

Touristinfo / Museum
Hauptstraße 54



Wohnhaus 1800-1850

Leerstand
Kirchstraße 11



Wohnhaus 1800-1850

Leerstand
Hauptstraße 101



Wohnhaus 19. JH

Kirchstraße 26

Das Quartier als Handlungsebene

Denkmalschutz / historische Bausubstanz



Hauptstraße 95; spätbarockes Fachwerkhaus 1799;
Hauptstraße 35; ehem. Pfarr-/Schulhaus 1752, heute Bäckerei



Mühlstraße 11; ehem. barockes Pfarr- und Schulhaus 1720
Klosterstraße 17; ehem. Kapitelsaal 1150/1200 (Spätromanik);
Pfarrhaus 1732 (Barock)



Das Quartier als Handlungsebene

Modernisierungs- und Sanierungsbedarf in der Hauptstraße



Hauptstraße 59 (D); Nebengebäude in der 2. Reihe; Ansicht der oberen Hauptstraße 95 – 103; unten: Detailansichten



Das Quartier als Handlungsebene

Modernisierungs- und Sanierungsbedarf in der Kirchstraße



Kirchstraße 15 (D); 25/27; 11; Hauptstraße 96 (D) – (Ansicht Kirchstraße)

Was erwartet Sie heute?



1. Integriertes Quartierskonzept

Hintergrund -Bausteine – Methodik – erste Ergebnisse

2. Nahwärmeversorgung

Was ist das?

Umgesetzte Beispiele

3. Ihre Erfahrungen & Ideen

Bisherige Aktivitäten & künftige Ansätze für den Klimaschutz in der Stadt Otterberg

Abschluss und Ausblick

- Vernetzung von Bestandsgebäuden und Neubauten
- Nutzung einer gemeinsamen Heizzentrale



Quelle: Vortrag Volker Wichter,
Fachtagung Energiewende und
Klimaschutz in Kommunen,
Nahwärmenetz Neuerkirch-Külz,
08.11.2018

- Nutzung Erneuerbarer Energieträger
- Ersatz fossiler Brennstoffe



Quelle: Vortrag Volker Wichter, Fachtagung
Energiewende und Klimaschutz in Kommunen,
08.11.2018



Quelle: Uhle, Frank; 2013



Quelle: pewo, online

- Für das Erreichen von Klimaschutzzielen (lokal und bundesweit) greifen Sanierungsmaßnahmen nicht rechtzeitig
- Nahwärmenetze zur Unterstützung der aktuellen Wärmeversorgung
- Steigerung der regionalen Wertschöpfung
- Nahwärmelösungen führen zu schnellen und direkten Erfolgen bei der Senkung von Treibhausgas-Emissionen und tragen somit direkt zum Klimaschutz bei

Anmerkungen zur Nahwärme

- Anschluss an zentrale Wärmeversorgung hat (nicht-) monetäre Vorteile
 - Keine Feuerstätte und Brennstofflagerung im Gebäude (Raumgewinn, keine Emissionen am Gebäude ...)
 - Kein Ausfallrisiko (hohe Versorgungssicherheit & kein finanzielles Risiko durch außerplanmäßige Reparaturen)
 - Kein Kümmern um Brennstoffbeschaffung, Wartung, Emissionsüberwachung (Schornsteinfeger)

Nahwärme versus eigene Wärmeerzeugung



Vollkostenbetrachtung eines eigenen Erdgaskessels in einem EFH (Beispiel)



Betriebskosten		
Wartung	ca. 250	€/a
Emissionsüberwachung	ca. 30 - 50	€/a

Verbrauchskosten *		
Erdgas	ca. 1.640 / 1.740	€/a
Strom (Hilfsenergie)	ca. 60	€/a

CO ₂ -Bepreisung **		
10 €/t (2021)	ca. 70	€/a
35 €/t (2025)	ca. 240	€/a

* Annahme: 25.000 kWh_{th}/a Jahreswärmeverbrauch bedeutet ca. 29.600 / 31.600 kWh_{HS}/a Erdgasverbrauch
Erdgaspreise inkl. MwSt. Stadtwerke Kaiserslautern: Arbeitspreis 5,07 ct/kWh_{HS}, Grundpreis 142,80 €/a
<https://www.meineswk.de/tarifrechner/homepage/GP/30000/67697456390002/67697/Otterberg/Otterberg>

** Annahme, dass u. a. Erdgasversorger die Kosten für die CO₂-Zertifikate auf die Endverbraucher umlegen werden. In der Abschätzung ist der spez. CO₂e-Emissionsfaktor für Erdgas aus GEMIS angesetzt.
CO₂-Festpreise: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/co2-bepreisung-1673008>

Klimafreundliche Nahwärmeversorgung

Vollkostenbetrachtung eines eigenen Erdgaskessels in einem EFH (Beispiel)



Alle Kosten inkl. MwSt.	Vollkosten mit Erneuerung Heiztechnik	Vollkosten ohne Erneuerung Heiztechnik
Jahreswärmeverbrauch EFH	25.000 kWh _{th} /a	25.000 kWh _{th} /a
Investitionskosten EFH*	7.000 €	-
Kapitalkosten *	400 €/a	-
Verbrauchskosten	1.660 €/a	1.760 €/a
Betriebskosten	280 €/a	300 €/a
Wärmegestehungskosten	9,4 ct/kWh _{th}	8,2 ct/kWh _{th}
Jahresgesamtkosten EFH	2.340 €/a	2.060 €/a
<i>inkl. CO₂-Bepreisung 2021 **</i>	<i>2.410 €/a</i>	<i>2.130 €/a</i>
<i>inkl. CO₂-Bepreisung 2025 **</i>	<i>2.580 €/a</i>	<i>2.310 €/a</i>

* Kessel, Schornsteinsanierung: Abschreibung über 20 a

** Annahme, dass u. a. Erdgasversorger die Kosten für die CO₂-Zertifikate auf die Endverbraucher umlegen werden. In der Abschätzung ist der spez. CO₂e-Emissionsfaktor für Erdgas aus GEMIS angesetzt.
CO₂-Festpreise: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/co2-bepreisung-1673008>

Klimafreundliche Nahwärmeversorgung



Beispiele aus VG Rheinböllen und VG Simmern



	Ellern (VG Rheinböllen)	Neuerkirch-Külz (VG Simmern)
Baukostenzuschuss EFH	4.000 €; 245 €/a	4.000 €; 245 €/a
Grundpreis	1.000 €/a	400 €/a
Wärmepreis (Verbrauch)	6,5 ct/kWh	9,5 ct/kWh



Anmerkungen zur Nahwärme -mögliche Unsicherheiten-

Was würde sich positiv auswirken?	Was würde sich negativ auswirken?
Hohe Anschlussquote	Geringe Anschlussquote
Genauere Verbrauchsdaten	Nutzung anderer Technologien
Niedriger Anteil befestigtes Gelände	Hoher Anteil befestigtes Gelände für Leitungsbau

- **Gemeinschaftsprojekt: Je mehr mitmachen, desto günstiger ist es für den Einzelnen.**
- **Projekt profitiert von jedem Einzelnen und ist nur bei hoher Anschlussquote wirtschaftlich realisierbar.**

Was erwartet Sie heute?



1. Integriertes Quartierskonzept

Hintergrund -Bausteine – Methodik – erste Ergebnisse

2. Nahwärmeversorgung

Was ist das?

Umgesetzte Beispiele

3. Ihre Erfahrungen & Ideen

Bisherige Aktivitäten & künftige Ansätze für den Klimaschutz in der Stadt Otterberg

Abschluss und Ausblick

Sie sind gefragt!



Ihre Erfahrungen
und Ideen

- Wie kann jeder einzelne von uns zur CO₂-Reduktion beitragen?
- Welche Maßnahmen sind Ihnen heute schon wichtig?
- Wo sehen Sie Schwerpunkte für künftige Klimaschutzmaßnahmen?

Sie sind gefragt!



Vorschlag: 6 Themenfelder (jeder befasst sich mit allen Themen)

1: Nahwärme

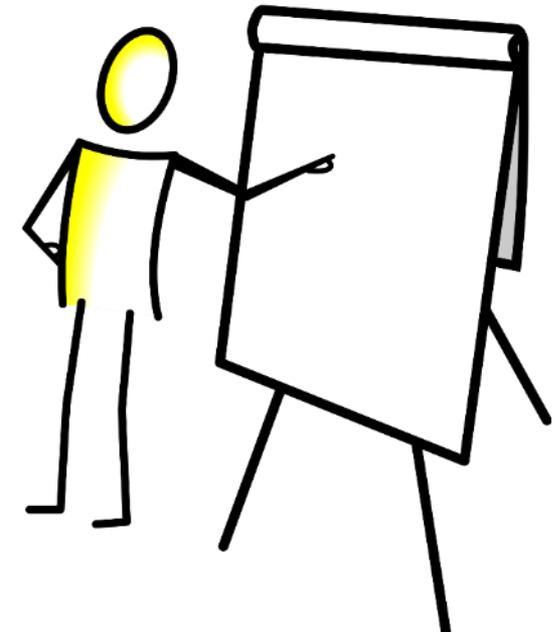
2: Klimaschutz / Erneuerbare Energien

3: Stadtbild / Freiflächen

4: Soziale Infrastruktur

5: Gebäude / Bausubstanz

6: Verkehr / Mobilität



Sie sind gefragt!



Wo bestehen bereits Stärken innerhalb des Gebiets, was läuft heute bereits gut in Otterberg?

Wo sehen Sie Handlungsbedarf, was sollte hinsichtlich einer klimafreundlichen Energieversorgung verbessert werden?

In welchen Bereichen sehen Sie aktuell den höchsten Bedarf für künftige Klimaschutzmaßnahmen?



Sie sind gefragt!



Zusammenfassung der Ergebnisse im Plenum

- 1: Nahwärme
- 2: Klimaschutz / Erneuerbare Energien
- 3: Stadtbild / Freiflächen
- 4: Soziale Infrastruktur
- 5: Gebäude / Bausubstanz
- 6: Verkehr / Mobilität

Organisations- und Zeitplan

Integriertes Energetisches Quartierskonzept für Otterberg	Organisations- und Zeitplan											
	Aug 19	Sep 19	Okt 19	Nov 19	Dez 19	Jan 20	Feb 20	Mrz 20	Apr 20	Mai 20	Jun 20	Jul 20
AP 1: Bestandsanalyse, Bilanzierung	■											
AP 2: Potenzialanalyse			■									
AP 3: Maßnahmenkatalog					■							
AP 4: Akteursbeteiligung	■											
<i>Einzelgespräche / Beratungsgespräche / Steuerungsgruppe</i>		●		●		●		●				
<i>Workshops / öffentliche Auftaktveranstaltung</i>			●				●					
<i>Öffentliche Abschlussveranstaltung</i>										●		
<i>Präsentation in Gremien</i>												
AP 5: Erfolgskontrolle und Monitoring							■					
Abschlussbericht											●	

- Einzelgespräche / Beratungsgespräche
- Coaching-Veranstaltung / Workshop
- Abgabe Abschlussbericht
- Auftaktveranstaltung / Abschlussveranstaltung

Es freuen sich auf die nächsten Gespräche mit Ihnen:

Kerstin Kriebs

(06721) 98 424 260
kriebs@tsb-energie.de

Matthias Lehrmann

(0261) 30 439 63
matthias.lehrmann@sweco-gmbh.de

Wir weisen darauf hin, dass während der Auftaktveranstaltung am 28. Oktober 2019 von dem Prozess und den teilnehmenden Personen Fotoaufnahmen gemacht werden.

Diese verwenden wir für die Dokumentation der Veranstaltung und für die Berichterstattung. Dazu werden die Aufnahmen z. B. im Internet und in der Printpresse veröffentlicht.

Wir gehen davon aus, dass Sie damit einverstanden sind, dass Sie auch auf diesen Fotos erkennbar sein werden. Falls dem nicht so ist, wenden Sie sich bitte an die MitarbeiterInnen von TSB und Sweco.