

# Quartierskonzept Neustadt

## Abendveranstaltung „Energie lokal“



- 19 bis 20 Uhr Fachvorträge:
  - Mustersanierungsfahrplan und Modellhaus
  - Finanzierungsmöglichkeiten
  - Beratungsdienstleistungen
- 20 bis 21 Uhr Get-Together:
  - Möglichkeit für persönlichen Austausch
  - Experten als Ansprechpartner



# Vorstellung Mustersanierungsfahrplan

## Quartierskonzept „Neustadt“ - Steigerung der Sanierungsquote in der Stadt Moosburg



**eta Energieberatung**

*... damit Energie nicht verloren geht*

M.Sc. Kathrin Merkert  
B.Sc. Saskia Kothe  
eta Energieberatung GmbH  
Pfaffenhofen a. d. Ilm  
Tel: (0 84 41) 49 46-0

Moosburg,  
den 13. November 2019

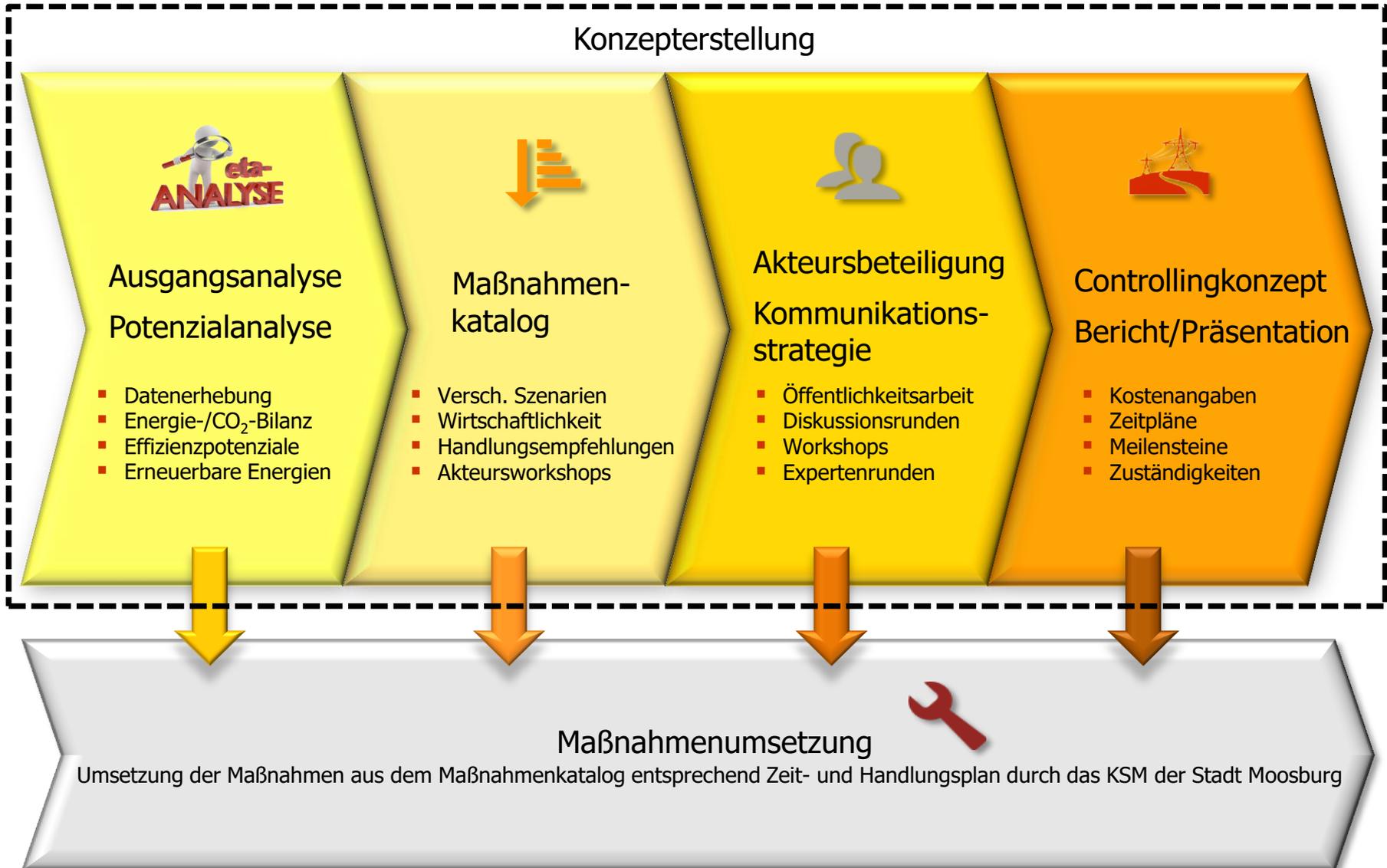
# Quartierskonzept

## Zielsetzung der Stadt Moosburg



- Steigerung der Sanierungsquote
- Steigerung der regionalen Wertschöpfung
- Anstoßen einer gezielten Sanierungs-offensive
- Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien
- Nutzung vorhandener Abwärmepotenziale
- Einbindung und Motivation aller relevanten Akteure
- Ergänzung zu integriertem Stadtentwicklungs- (ISEK) sowie Klimaschutzkonzept (KSK)
- Aufzeigen von Handlungsansätzen und möglichen Zielkonflikten
- Erreichung einer energieeffizienten und klimagerechten Stadtentwicklung





# Quartierskonzept Zeitplan



März '19	April '19	Mai '19	Juni '19	Juli '19	August '19	September '19	Oktober '19	November '19	Dezember '19	Januar '20	Februar '20
01 Fr	01 Mo KW 14	01 Mi Tag der Arbeit	01 Sa	01 Mo KW 27	01 Do	01 So	01 Di	01 Fr Allernächigen	01 So	01 Mi Neujahr	01 Sa
02 Sa	02 Di	02 Do	02 So	02 Di	02 Fr	02 Mo KW 30	02 Mi	02 Sa	02 Mo KW 49	02 Do	02 So
03 So	03 Mi KW 10	03 Fr	03 Mo KW 23	03 Mi	03 Sa	03 Di	03 Do Tag der Deutschen Einheit	03 So	03 Di KW 45	03 Fr	03 Mo KW 05
04 Mo	04 Do	04 Sa	04 Di	04 Do	04 So	04 Mi	04 Fr	04 Mo KW 41	04 Mi	04 Sa	04 Di
05 Di	05 Fr	05 So	05 Mi	05 So	05 Di	05 Do	05 Sa	05 Di	05 Do	05 So	05 Mi
06 Mi	06 Sa	06 Mo KW 19	06 Do	06 So	06 Di	06 Do	06 So	06 Mi	06 Fr	06 Mo KW 02 Heilige Drei Könige	06 Do
07 Do	07 So	07 Di	07 Fr	07 So	07 Di	07 Do	07 Sa	07 Mo	07 Do	07 Sa	07 Fr
08 Fr	08 Mo KW 15	08 Mi	08 Sa	08 Mo	08 Do	08 So	08 Di	08 Fr	08 So	08 Mi	08 Sa
09 Sa	09 Di	09 Do	09 So	09 Di	09 Fr	09 Mo KW 37	09 Mi	09 Do	09 So	09 Mi	09 Sa
10 So	10 Mi	10 Fr	10 Mo	10 Mi	10 Sa	10 Di	10 Do	10 So	10 Mi	10 Fr	10 Mo KW 07
11 Mo	11 Do	11 Sa	11 Di	11 Do	11 So	11 Mi	11 Fr	11 Mo	11 Do	11 Sa	11 Di
12 Di	12 Fr	12 So	12 Mi	12 Fr	12 Mo KW 33	12 Do	12 Sa	12 Di	12 Do	12 So	12 Mi
13 Mi	13 Sa	13 Mo KW 20	13 Do	13 Sa	13 Di	13 Fr	13 So	13 Mi	13 Fr	13 Mo KW 03	13 Do
14 Do	14 So	14 Di	14 Fr	14 So	14 Mi	14 Sa	14 Mo KW 42	14 Do	14 Sa	14 Di	14 Fr
15 Fr	15 Mo	15 Do	15 Sa	15 Mo KW 29	15 Do	15 So	15 Di	15 Fr	15 So	15 Mi	15 Sa
16 Sa	16 Mo	16 Do	16 So	16 Mo	16 Do	16 So	16 Di	16 Fr	16 So	16 Mo KW 51	16 Do
17 So	17 Mi	17 Fr	17 Mo	17 Mi	17 Sa	17 Di	17 Do	17 So	17 Di	17 Fr	17 Mo KW 05
18 Mo	18 Do	18 Sa	18 Di	18 Do	18 So	18 Mi	18 Fr	18 Mo KW 47	18 Do	18 Sa	18 Di
19 Di	19 Fr Karfreitag	19 So	19 Mi	19 Fr	19 Mo KW 34	19 Do	19 Sa	19 Di	19 Do	19 So	19 Mi
20 Mi	20 Sa	20 Mo KW 21	20 Do	20 Sa	20 Di	20 Fr	20 So	20 Mi	20 Do	20 So	20 Mi
21 Do	21 So	21 Di	21 Fr	21 So	21 Mi	21 Sa	21 Do	21 So	21 Di	21 Fr	21 Mo
22 Fr	22 Mo	22 Do	22 Sa	22 Mo KW 30	22 Do	22 So	22 Di	22 Fr	22 So	22 Mi	22 Sa
23 Sa	23 Mo	23 Do	23 So	23 Di	23 Fr	23 Mo KW 39	23 Mi	23 Do	23 So	23 Mo KW 52	23 Do
24 So	24 Mi	24 Fr	24 Mo	24 Mi	24 Sa	24 Di	24 Do	24 So	24 Di	24 Fr	24 Mo KW 09
25 Mo	25 Do	25 Sa	25 Di	25 Do	25 So	25 Mi	25 Fr	25 Mo KW 43	25 Do	25 So	25 Di
26 Di	26 Fr	26 So	26 Mi	26 Fr	26 Mo KW 35	26 Do	26 Sa	26 Di	26 Do	26 So	26 Mi
27 Mi	27 Sa	27 Mo KW 22	27 Do	27 Sa	27 Di	27 Fr	27 So	27 Mi	27 Do	27 So	27 Mi
28 Do	28 So	28 Di	28 Fr	28 So	28 Mi	28 Sa	28 Do	28 So	28 Di	28 Fr	28 Mo
29 Fr	29 Mo KW 15	29 Mi	29 Sa	29 Mo KW 31	29 Do	29 So	29 Di	29 Fr	29 So	29 Mi	29 Sa
30 Sa	30 Di	30 Do	30 So	30 Di	30 Fr	30 Mo KW 40	30 Mi	30 Do	30 Mo KW 01	30 Do	30 Mi
31 So	31 Mi	31 Fr	31 Mo	31 Mi	31 Sa	31 Di	31 Do	31 So	31 Di	31 Fr	31 Mo

14.03.19: Auftaktveranstaltung

11.07.2019: Workshop

13.11.2019: „Energielokal“

13./14.04.19: Solartage Moosburg

Oktober 2019: Quartiersspaziergang

KW 12: Versand Fragebögen

Januar 2020: Abschlussveranstaltung/  
Konzeptpräsentation

spät. 30.04.19: Rückgabe Fragebögen

# Quartierskonzept

## Ausgangsanalyse Moosburg



Stromverbrauch - Endenergieverbrauch		
Privat	private Haushalte	27 GWh/a
gesamt	private Haushalte, verarbeitendes Gewerbe, sonstige Verbraucher	107 GWh/a

Wärmebedarf - Endenergiebedarf		
Privat	Wohngebäude	163 GWh/a
	Heizung	140 GWh/a
	Warmwasser	23 GWh/a
	Energiebezugsfläche	1.151.906 m <sup>2</sup>
gesamt	Gebäude (Wohnen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen), kommunale Bauten, Industrie	187 GWh/a
	Heizung	162 GWh/a
	Warmwasser	24 GWh/a
	Energiebezugsfläche	1.357.388 m <sup>2</sup>

Energieatlas Bayern

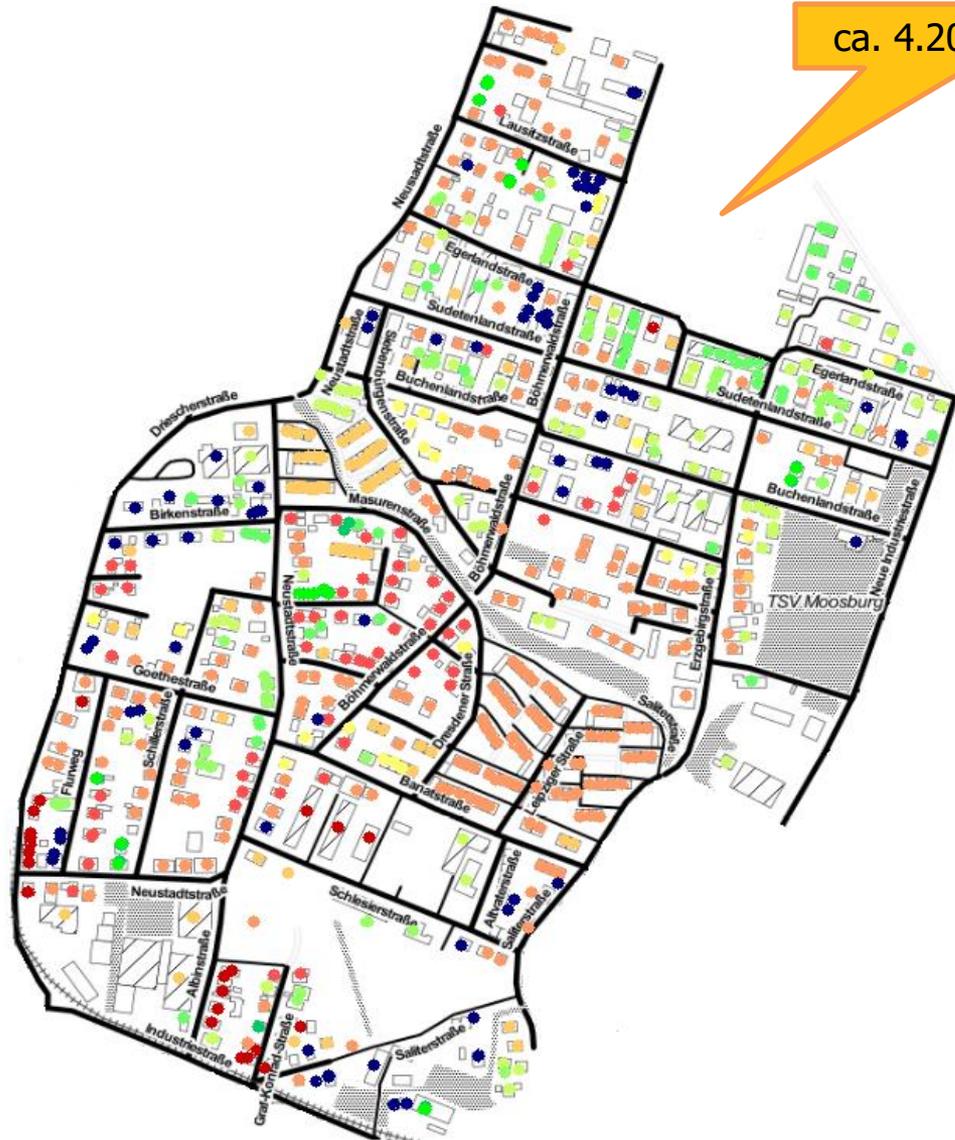
Stromverbrauch Moosburg:  
107 GWh/a\*

Wärmebedarf Moosburg:  
187 GWh/a\*

\*Endenergieverbrauch/-bedarf  
Quelle: Energieatlas Bayern

# Quartierskonzept

## Ausgangsanalyse Neustadt



ca. 4.200 Einwohner

ca. 36 GWh/a Wärmeverbrauch\*

ca. 7 GWh/a Stromverbrauch\*

●	Kein Wert	
●	B	(1860-1918)
●	C	(1919-1948)
●	D	(1949-1957)
●	E	(1958-1968)
●	F	(1969-1978)
●	G	(1979-1983)
●	H	(1984-1994)
●	I	(1995-2001)
●	J	(2002-2009)
●	K	(2010-2015)
●	L	(2016-2019)

\*Endenergieverbrauch



### Technisches Potenzial der erneuerbaren Energien - Strom

	<b>IST</b>	<b>SOLL</b>
Windenergie	0 %	< 0,5 %
Biomasse	0,2 %	7 %
Photovoltaik	8 %	30 %
Wasserkraft	116 %	116 %

### Technisches Potenzial der erneuerbaren Energien - Wärme

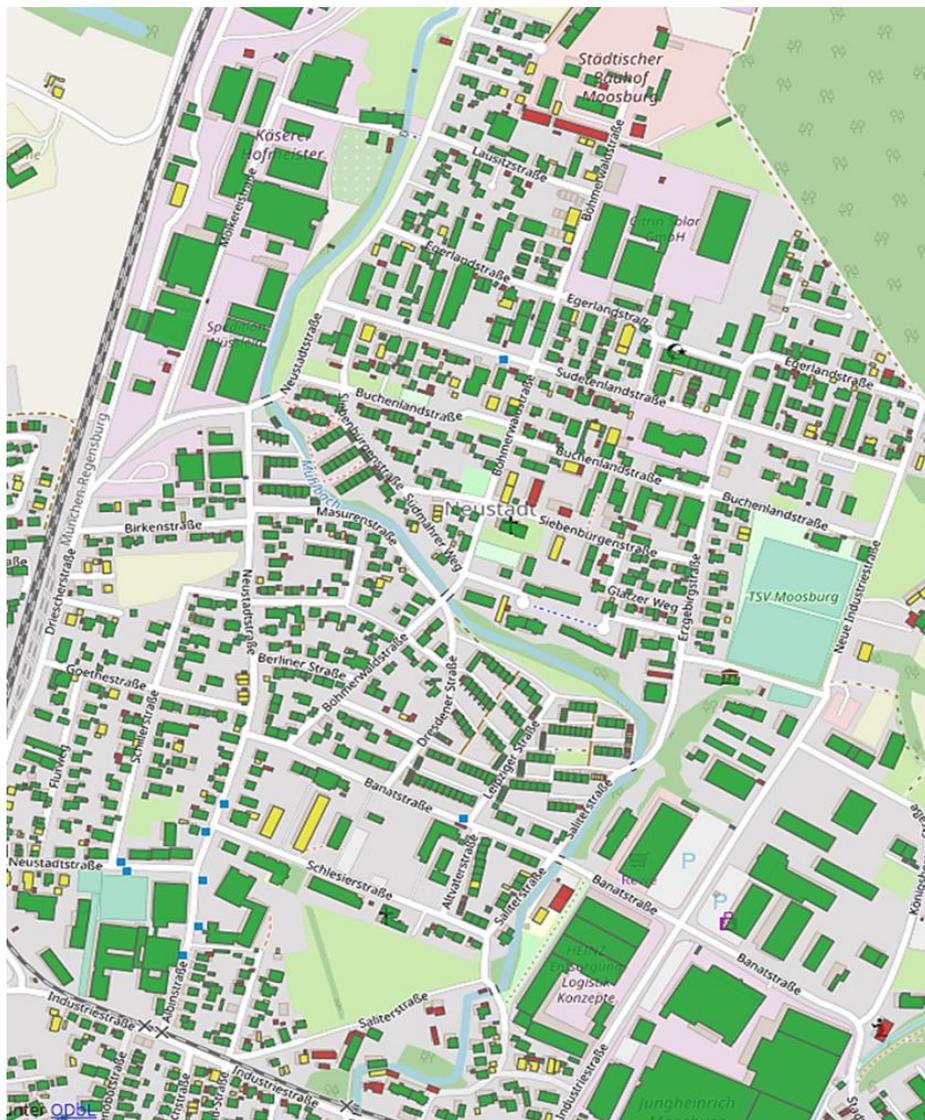
#### Fern-/Nahwärme

Biomasse für Heiz(kraft)werke	1 %	< 0,5 %
Abwärme aus Biogasanlagen und Industrie	0,1 %	< 0,5 %
tiefe Geothermie	0 %	0 %

#### Gebäudebeheizung

oberflächennahe Geothermie	1 %	< 0,5 %
Solarthermie	1 %	10 %
Energie aus Umgebungsluft	0,1 %	1 %
Biomasse für Kleinfeuerungsanlagen	7 %	5 %

# Quartierskonzept Potenzialanalyse Neustadt



Solarpotenzialkataster:  
knapp 90 % der Gebäude in der Neustadt  
zur Nutzung von Solarenergie geeignet

bei Installation von PV-  
Anlagen auf allen geeigneten  
Dachflächen könnte in der  
Neustadt eine Leistung von  
insgesamt knapp 10.000 kWp  
zur Erzeugung von  
Solarstrom erreicht werden

„Flächenkonflikt“ zwischen Solarthermie  
und Photovoltaik  
→ bei Nutzung von Solarthermie  
entsprechend weniger PV-Potenzial

# Maßnahmenkatalog

## Öffentlicher Workshop



gemeinsame Erarbeitung von  
Maßnahmen und Lösungsansätzen  
in Form von Gruppenarbeit



ca. 30 Teilnehmer:  
Gebäudeeigentümer,  
Handwerker,  
Energieberater,  
Stadträte etc.



<b>Organisatorische Maßnahmen</b>	1	Einführung eines Sanierungsmanagements
	2	Festlegung eines Veranstaltungsbudgets
	3	Anschluss des Schulzentrums Nord an das Wärmenetz
	4	Energiesparmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden
	5	Interessensgemeinschaft "Energie" der Handwerkerinnung
	6	Überarbeitung des städtischen Förderprogramms
	7	Wettbewerbe im Quartier
	8	Quartiersgenossenschaft
	9	"Ausweichquartier"
	10	Einbinden regionaler Banken

# Maßnahmenkatalog

## Informative Maßnahmen



<b>Informative Maßnahmen</b>	11	Stellenerweiterung im städtischen Klimaschutzmanagement
	12	Aktive Pressearbeit
	13	Haus-zu-Haus-Beratungen
	14	Neuartige Veranstaltungsformate
	15	Musterhaussanierungen privater Gebäude
	15.1	Mustersanierungsfahrplan über zehn Jahre
	15.2	Mustersanierungsfahrplan KfW-Effizienzhaus 55
	16	Kampagne zu umgesetzten Maßnahmen an städtischen Gebäuden
	17	Fördermitteldatenbank "Moosburger Energiefibel"

„Energie-lokal“ statt „Quartiersspaziergang“

# Mustersanierungsfahrpläne Neustadt

## Allgemeines



- Der Sanierungsfahrplan beschränkt sich darauf, Prinzipien aufzuzeigen. Er kann und soll keine Architekten-, Fach- oder Werksplanung ersetzen.
- Die Umsetzungen der Einzelmaßnahmen ist grundsätzlich am sinnvollsten, wenn an einem Bauteil ohnehin Vorhaben anstehen, wie beispielsweise eine Dacherneuerung.
- Ablauf eines persönlichen Sanierungsfahrplans:
  - erstes Beratungsgespräch vor Ort im betreffenden Gebäude
  - energetische Bewertung des IST-Zustandes des Gebäudes
  - Entwicklung von Sanierungsvorschlägen
  - gemeinsame Abstimmung des Fahrplans zwischen Gebäudeeigentümer und Energieberater
  - finale Ausarbeitung des Sanierungsfahrplans
  - Erläuterung, Ausdruck und Übergabe des Endberichts





a) **Schrittweise Sanierung über zehn Jahre (KfW 115)**

b) **Komplettsanierung zum KfW-Effizienzhaus 55**



### MEIN SANIERUNGS-FAHRPLAN



#### ENERGIEBERATER

Ingenieurbüro Muster  
Mustergasse 1  
81111 Musterdorf

#### EIGENTÜMER

Herr  
Max Mustermann  
Musterstrasse 1  
81111 Musterstadt

#### HAUS

Musterweg 1  
81111 Musterhausen  
Beraternr. (BAFA): 111111  
Vorgangsnr. (BAFA): 111111

### UMSETZUNGSHILFE FÜR MEINE MASSNAHMEN

#### ENERGIEBERATER

Ingenieurbüro Muster  
Mustergasse 1  
81111 Musterdorf

#### EIGENTÜMER

Herr  
Max Mustermann  
Musterstrasse 1  
81111 Musterstadt

#### HAUS

Musterweg 1  
81111 Musterhausen  
Beraternr. (BAFA): 111111  
Vorgangsnr. (BAFA): 111111

# Mustersanierung über zehn Jahre

## IST-Stand des Gebäudes



ungedämmter Dachstuhl



alter Heizkessel



alte Fassade



alte Fenster



ungedämmte Kellerdecke

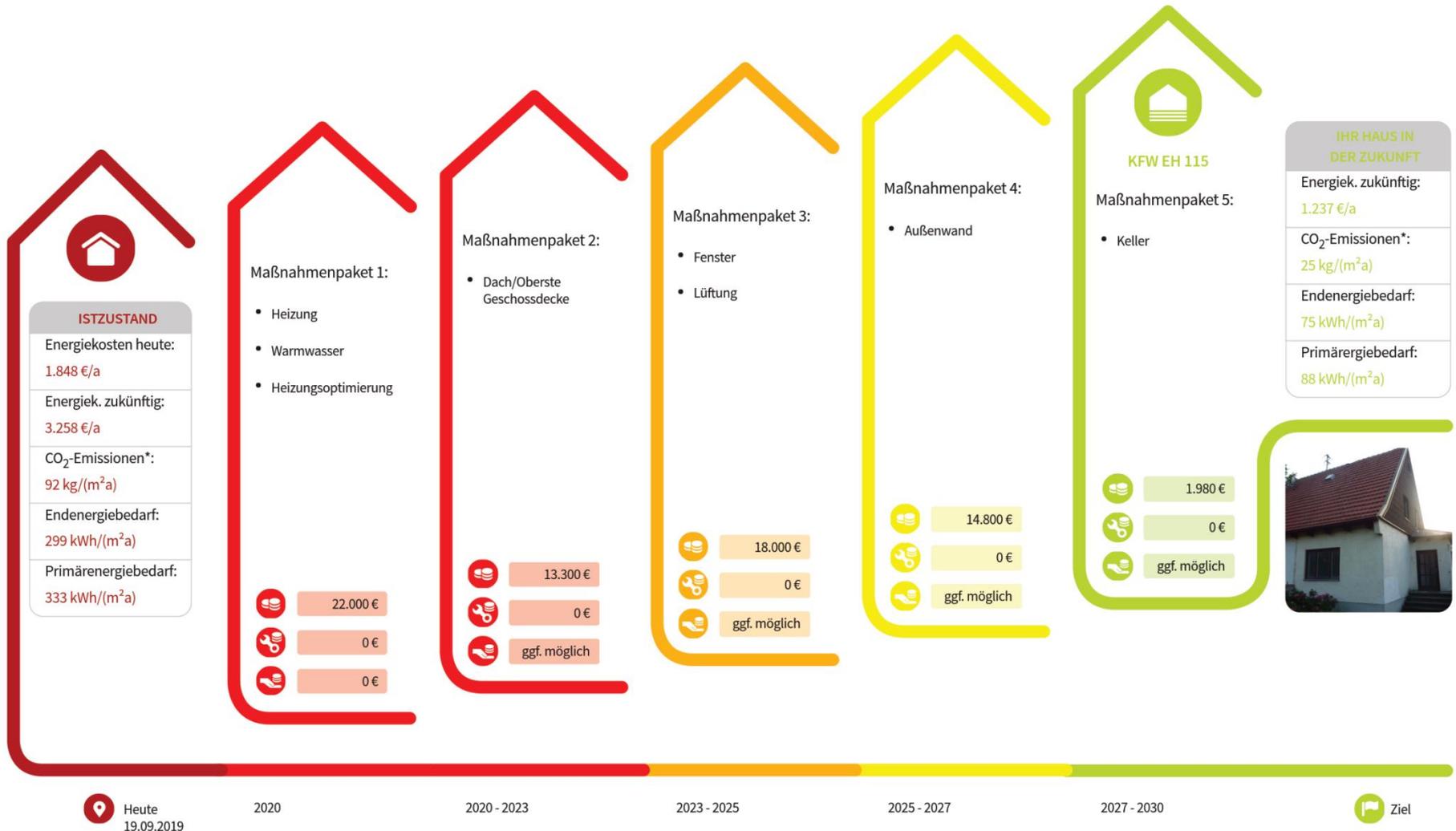
### Gebäudedaten:

- Einfamilienhaus aus den fünfziger Jahren
- ca. 110 m<sup>2</sup> Wohnfläche
- Vier-Personen-Haushalt
- Keller, Dachboden (Spitzboden) unbeheizt
- keine Lüftungsanlage (Fensterlüften)



# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenübersicht





# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 1 - Heizung, Warmwasser



### Maßnahmenpaket 1:

- Heizung
- Warmwasser
- Heizungsoptimierung

- Tausch des alten Niedertemperatur-Ölkessels durch einen effizienten Ölkessel mit Brennwerttechnik
- Installation einer Solarthermieanlage auf dem Dach zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung
- Tausch der alten Heizungspumpe
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs



22.000 €



0 €



0 €

# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 1 - Kostenvergleich



Preisstand: <b>November 2019</b>	Einheit	Heizöl-BW-Kessel & Solarthermie	Pelletsessel	Fernwärme
<b>Anlagennennleistung (Heizlast Gebäude) neu</b>	<b>kW</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
<b>Solarthermie Fläche (Kollektorfläche)</b>	<b>m²</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Jahreswärmebedarf (Nutzwärme)	kWh/a	28.600	28.600	28.600
Wärmeertrag durch Solarthermie	kWh/a	3.500	0	0
jährlicher Brennstoffbedarf (BE: Brennstoffeinheit)	BE/a	<b>2.650 l/a</b>	<b>6,9 t/a</b>	<b>28.600 kWh/a</b>
Jahresmenge Strombezug für Hilfsenergie	kWh	286	572	30
Arbeitspreis	Cent/kWh			<b>7,1</b>
Leistungspreis	€/kW			<b>41,20</b>
Grundpreis/Messpreis	€/a			<b>156,24</b>
Brennstoffpreis	€/BE	<b>0,67 €/l</b>	<b>265 €/t</b>	
Strompreis für Hilfsenergie	Cent/kWh	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>
<b>Investition Gesamt (grob geschätzt)</b>	<b>€</b>	<b>22.000</b>	<b>20.000</b>	<b>15.000</b>
Investitionsförderung (voraussichtlich)	€	<b>3.300</b>	<b>3.500</b>	<b>2.250</b>
<b>Jahresgesamtkosten</b>	<b>€/Jahr</b>	<b>3.500</b>	<b>3.640</b>	<b>3.670</b>
verm. Kapitalkosten durch Förderung	€/Jahr	202	214	138
Jahresgesamtkosten mit Förderung	€/Jahr	<b>3.298</b>	<b>3.426</b>	<b>3.532</b>
<b>Wärmegestehungskosten, Bezug Nutzwärme (BRUTTO)</b>	<b>€/MWh</b>	<b>115</b>	<b>120</b>	<b>124</b>
<b>Primärenergiefaktor</b> (grobe Abschätzung)	<b>fP</b>	1,03	0,27	0,10
<b>Umweltbilanz</b> (CO2-Emissionen, grobe Abschätzung)	<b>kg CO2eq/a</b>	<b>7.182</b>	<b>1.080</b>	<b>445</b>

# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 2 – Dach, oberste Geschossdecke



- Dämmung des Daches mit einer Zwischensparrendämmung von innen (16 cm)
- Dämmung der obersten Geschossdecke von oben (10 cm)

Maßnahmenpaket 2:

- Dach/Oberste Geschossdecke



13.300 €



0 €



ggf. möglich



# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 3 – Fenster, Lüftung



### Maßnahmenpaket 3:

- Fenster
- Lüftung



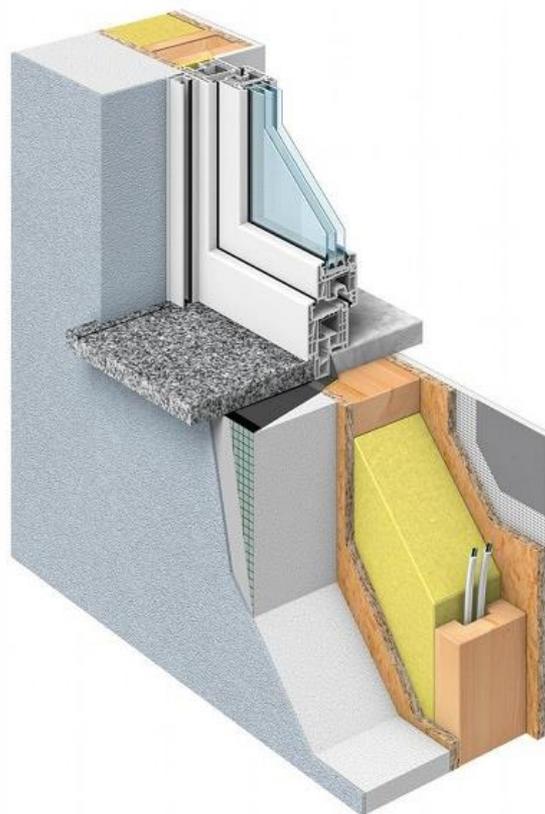
18.000 €



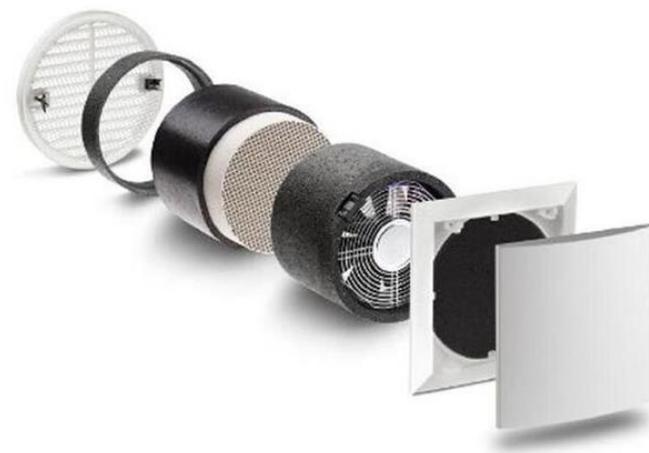
0 €



ggf. möglich



- Tausch der alten Fenster mit Zweifachverglasung durch Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung und gut gedämmten Rahmen
- Installation von dezentralen Lüftungsanlagen in den einzelnen Wohnräumen



# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 4 - Außenwand



Maßnahmenpaket 4:

- Außenwand

- Dämmung der Außenwand mit Hilfe eines Wärmedämmverbundsystems (16 cm)
- Wahlmöglichkeiten des Dämmstoffs:
  - organisch
  - anorganisch
  - natürlich
  - synthetisch



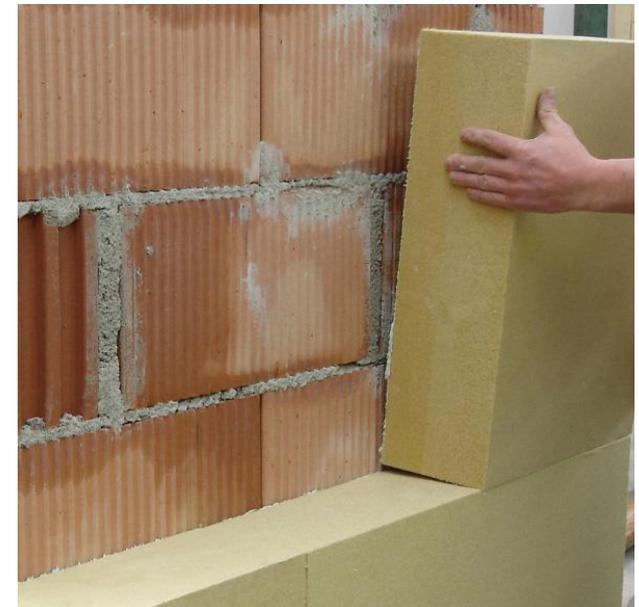
14.800 €



0 €



ggf. möglich



# Mustersanierung über zehn Jahre

## Maßnahmenpaket 5 - Kellerdecke



KFW EH 115

Maßnahmenpaket 5:

- Keller

	1.980 €
	0 €
	ggf. möglich

- Dämmung der Kellerdecke von unten (8 cm)
- verhältnismäßig günstig mit hohem Effekt auf die Behaglichkeit in den unteren Wohnräumen

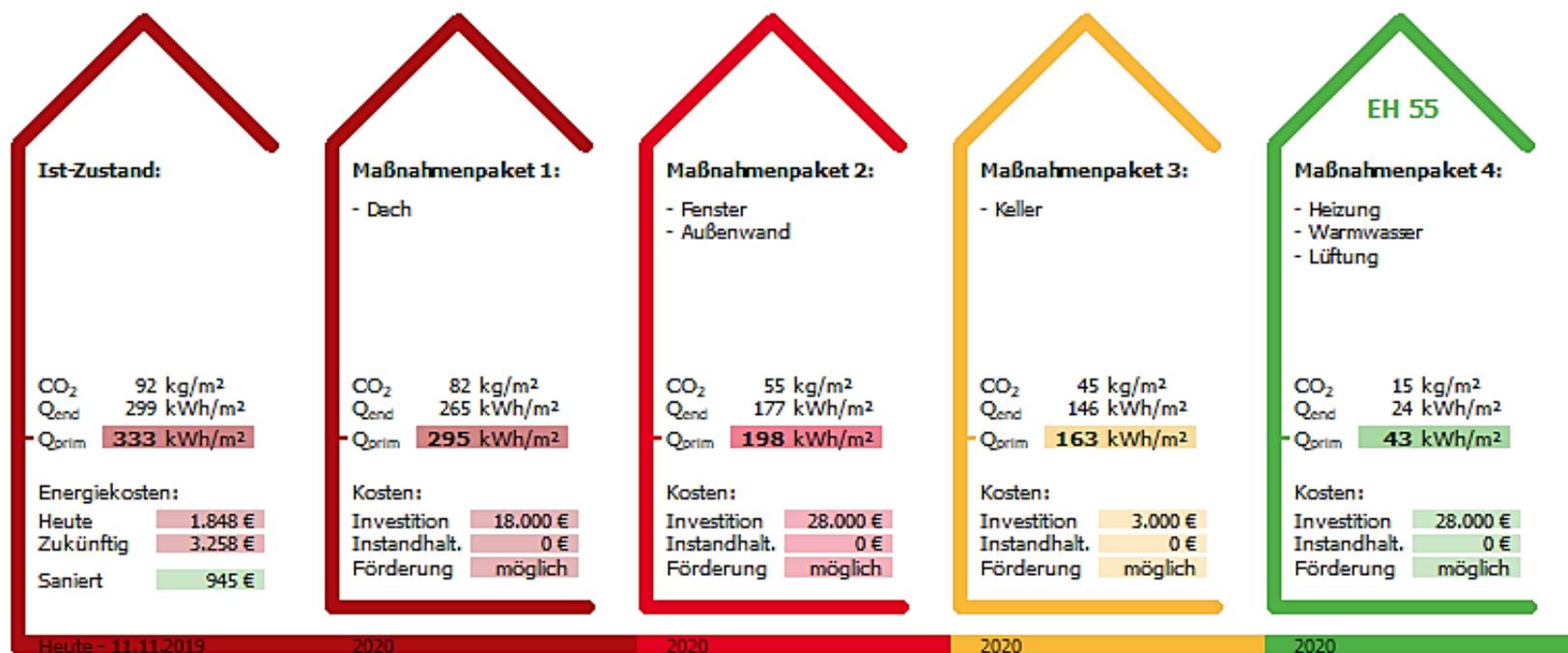


# Mustersanierung KfW Effizienzhaus 55

## Maßnahmenpakete einer Komplettsanierung

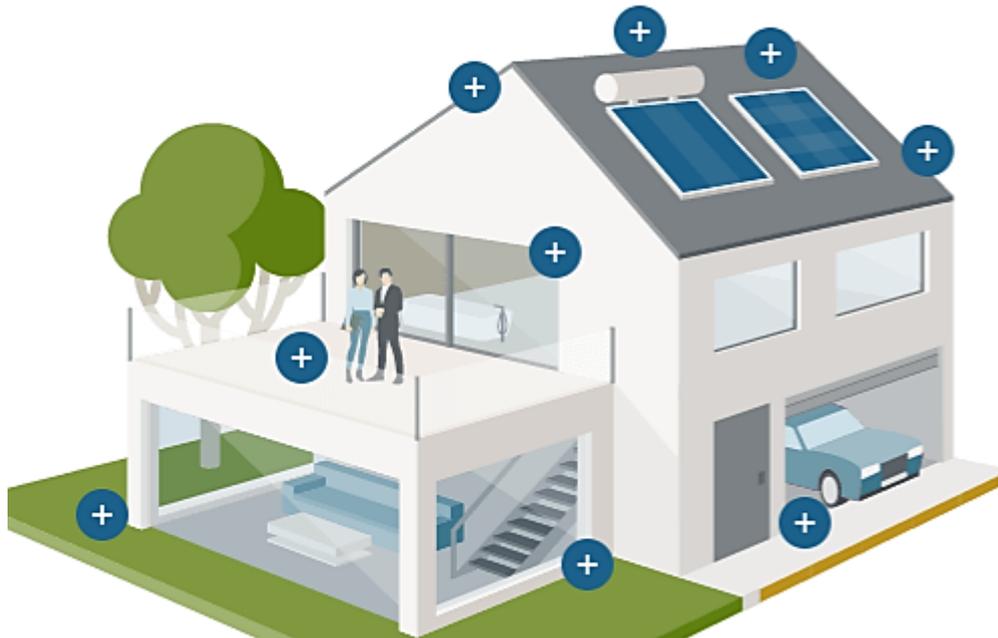


Gebäude	Da	Wa	Fe	Bo	Lu	H <sub>z</sub>	W <sub>w</sub>	V <sub>t</sub>	KfW-EH	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup>	Q <sub>end</sub> kWh/m <sup>2</sup>	Q <sub>prim</sub> kWh/m <sup>2</sup>	Zeitpunkt / Anlass
Ist	■	■	■	■	■	■	■	■		92,3	298,9	<b>333,1</b>	Heute - 11.11.2019
-1-	■	■	■	■	■	■	■	■		81,8	264,6	<b>295,1</b>	2020 Schritt 1 ->
-2-	■	■	■	■	■	■	■	■		54,9	176,7	<b>197,7</b>	2020 Schritt 2 ->
-3-	■	■	■	■	■	■	■	■		45,5	145,9	<b>163,5</b>	2020 Schritt 3 ->
-4-	■	■	■	■	■	■	■	■	<b>EH 55</b>	15,0	23,6	<b>42,6</b>	2020 Schritt 4 ->



# Mustersanierung

## Überblick KfW-Fördermaßnahmen



### Alle Fördermaßnahmen

- › Dämmung der Außenwände und Sonnenschutz
- › Dämmung der Dachflächen
- › Dämmung der Kellerdecke
- › Erneuerung der Fenster und Sonnenschutz
- › Einbau oder Erneuerung einer Lüftungsanlage
- › Austausch der Heizung
- › Einbau einer Photovoltaikanlage (Dach)
- › Einbau einer solarthermischen Anlage (Dach)
- › Energetische Fachplanung und Baubegleitung

Quelle: Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

**Wir freuen uns auf Ihre aktive Mitwirkung.**  
Für Fragen stehen wir gerne zur Verfügung!



eta Energieberatung | Löwenstraße 11 | 85276 Pfaffenhofen a.d. Ilm | info@eta-energieberatung.de | +49 (84 41) 49 46-0

**eta Energieberatung**

Startseite Leistungen Referenzen News Über uns Kontakt Nützliches English Version

eta Energieberatung – Kompetente Energieberatung für Industriebetriebe, Krankenhäuser, öffentliche Einrichtungen, Kommunen, Energieversorger, Finanzdienstleister ...

Sie sind verantwortlich für die Energieversorgung eines großen Unternehmens und Ihre Energiekosten sind Ihnen deutlich zu hoch? Dann sind wir Ihre Energie-Effizienz-Partner. Nutzen auch Sie die langjährige Erfahrung unserer 20 Energie-Experten, um Energie zu sparen.

20 Jahre kompetente Energieberatung