



Workshop "Energiewende in der Wohnungswirtschaft – zwischen Anforderungen, Potenzial und Realität" am 29.08.17

14.30 – 17.00 Uhr, Regionalverband Großraum Braunschweig

Anhang A: Präsentationen

A.1	Präsentation von Nadège Fiard, Regionalverband, zu TOP 2: Masterplan 100% Klimaschutz für den Großraum Braunschweig.....	2
A.2	Präsentation von Dedo von Krosigk, e4-Consult, zu TOP 3: Klimaeffekte des Sektors 'Wohnen' im Großraum Braunschweig	7
A.3	Präsentation von Michael Müller, dena, zu TOP 4: Herausforderungen Wohnungswirtschaft durch Energiewende und Klimaschutz	13
A.4	Präsentation von Franziska Franke, iwB, zu TOP 5: Sanierung des Studentenwohnheims "Affenfelsen"	30
A.5	Präsentation von Helmut Jäger, Solvis GmbH, zu TOP 5: Energieeinsparung durch neuartige Legionellenprävention für Bestandsgebäude und Neuinstallationen	41

A.1 Präsentation von Nadège Fiard, Regionalverband, zu TOP 2: Masterplan 100% Klimaschutz für den Großraum Braunschweig

Ziele Energie/Klimaschutz

Klimaschutz
Großraum Braunschweig

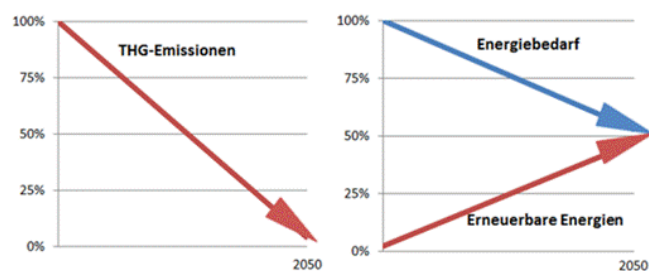
- Zielsetzung Energiewende/Klimaschutz im RROP (2008) und RENKCO2 (2012):
 - Orientierung des ZGB an den Bundeszielen
 - CO₂- Minderung um 95% bis 2050
 - 80%-Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2050
- „Der Großraum Braunschweig auf dem Weg zu einer 100%-Erneuerbare-Energie-Region“ (Nr. 2013/33):
 - Fortschreibung des RENKCO2 (Phase 2, 2014 - 2017)
 - Einrichtung einer Regionalen Energie- und Klimaschutzagentur
 - Ziel: 100% EE bis 2050

Quelle Bild: Eigene Darstellung nach KSI Landkreis Weilheim-Schongau 2012



5

Masterplan 100% Klimaschutz 2016-2020

Klimaschutz
Großraum Braunschweig

Ziele:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 95 % gegenüber 1990
- Senkung des Endenergieverbrauchs bis 2050 um ca. 50 % gegenüber 1990



6

22 Masterplan-Kommunen

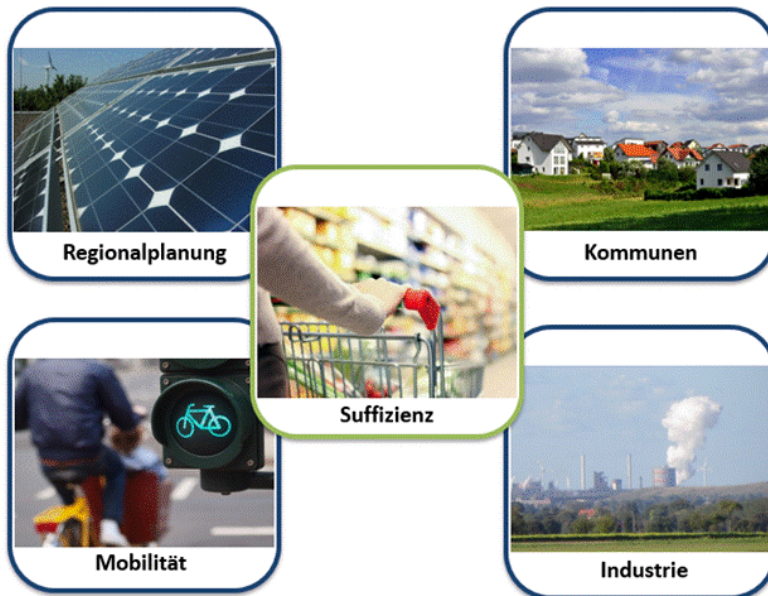


- Kreis Lippe
- Stadt Rietberg
- Stadt Beckum
- Stadt Münster
- Region Flensburg/Amt Eggebek
- Landeshauptstadt Kiel
- Universitäts- und Hansestadt Greifswald
- Landkreise Hameln-Pyrmont mit Schaumburg und Holzminden
- Flecken Steyerberg
- Stadt Emden
- Landkreis Lüchow-Dannenberg
- Reginalverband Großraum Braunschweig
- Landeshauptstadt Potsdam
- Landeshauptstadt Magdeburg
- Landkreis Gießen
- Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen
- Landeshauptstadt Mainz
- Landkreis Cochem-Zell
- Stadt Kaiserslautern
- Verbandsgemeinde Birkenfeld
- Landeshauptstadt Stuttgart und Landkreis Oberallgäu



7

Zentrale Handlungsfelder für den Masterplan

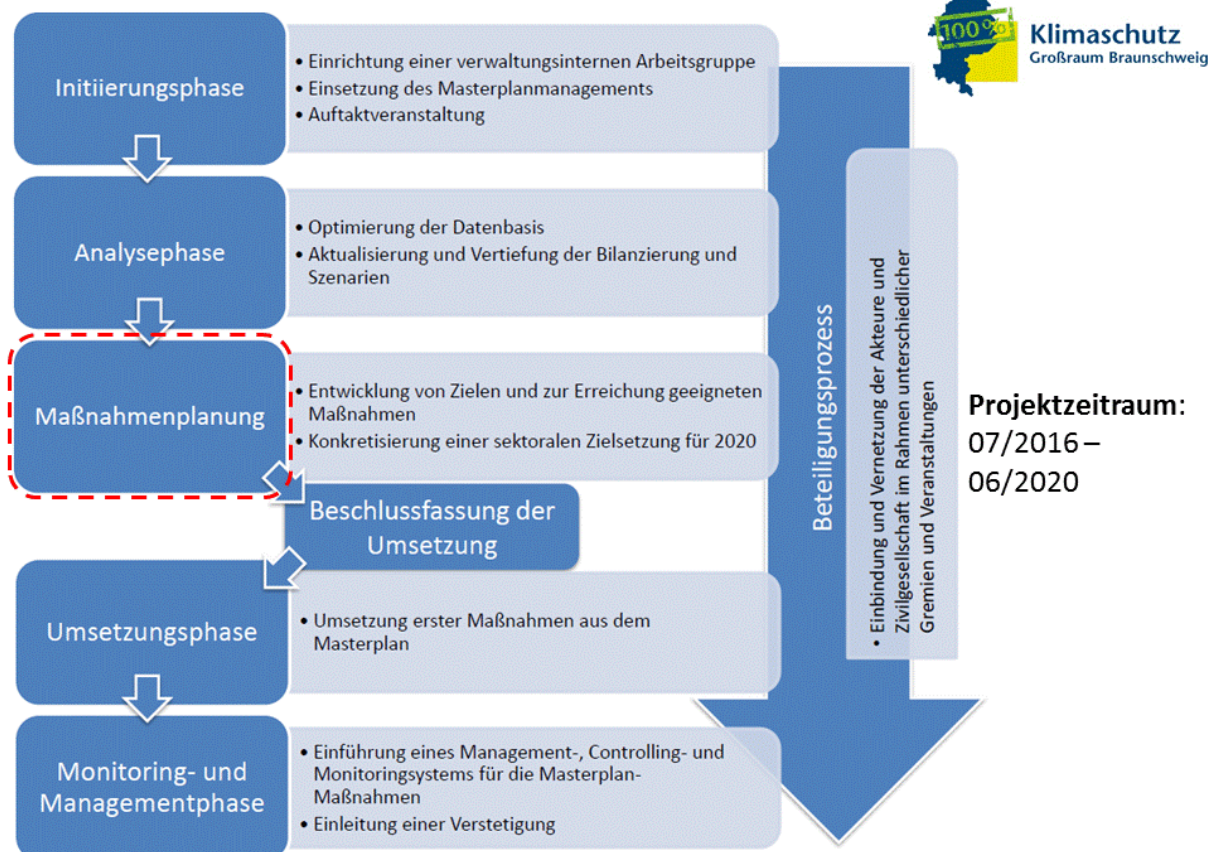


Ziele:

- Lücken gegenüber dem RENKCO2 schließen
- Ergänzung und Vertiefung der Aktivitäten im Klimaschutz



8



Quelle:
https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/schlüsselakteure_1.gif

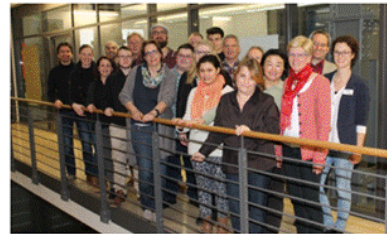
Beteiligungsprozess



Auftaktveranstaltung



Teilregionale Foren



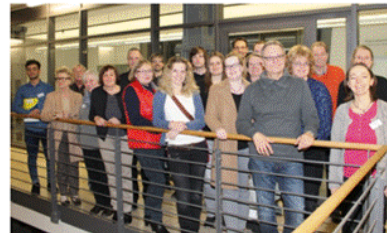
Bürgergutachten und Bürgerbeirat



Gremien



Workshops für ausgewählte Themen
z.B. Suffizienz, Wirtschaft, Kommunen,
Mobilität



12

Zielgruppenbeteiligung



- Workshop-Reihe für **ausgewählte Themen und Zielgruppen**



- **Ziele:**
 - Handlungsschwerpunkte identifizieren
 - Maßnahmen erarbeiten
 - Priorisierung vornehmen



13

Information

„Markchancen durch die Energiewende“

Klimaschutz
Großraum Braunschweig**Workshop am 27.09.2017****14.00 – 16.00 Uhr****Allianz für die Region, Braunschweig**

- **Ort:** Allianz für die Region, Raum Harz und Heide
- **Key-Note:** Philipp Litz, Agora Energiewende – „Energiewende 2030: Megatrends, Ziele und Strategien für die zweite Phase der Energiewende“
- **Regionale Unternehmen:**
 - AURO Pflanzenchemie AG,
 - JPM Silicon GmbH,
 - ALSTOM Transport Deutschland GmbH



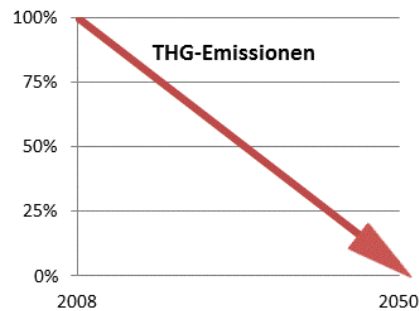
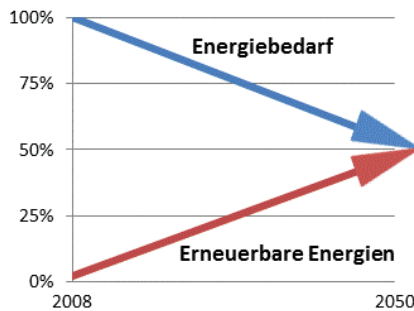
15

A.2 Präsentation von Dedo von Krosigk, e4-Consult, zu TOP 3: Klimaeffekte des Sektors 'Wohnen' im Großraum Braunschweig

Der Großraum Braunschweig im Jahr 2050



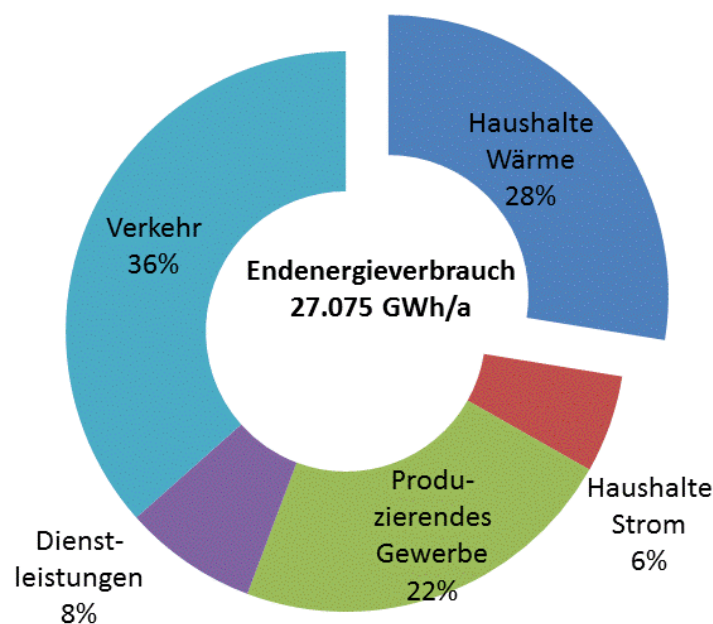
Anforderungen für den Masterplan-Prozess



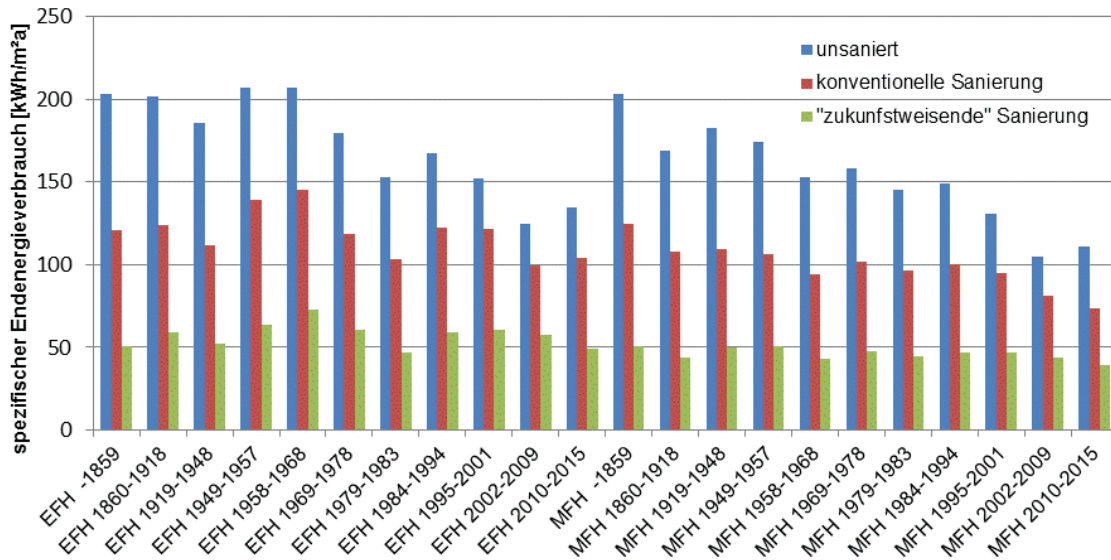
Herausforderungen im Wohnungsbau:

- Verdreifachung der Sanierungsrate
- Erhöhung der Sanierungstiefe
- Umstieg auf erneuerbare Energieträger (Solarenergie, Biomasse, Wärmepumpen)
- Strategien für Mieter-Vermieter-Dilemma
- Sozialverträglichkeit

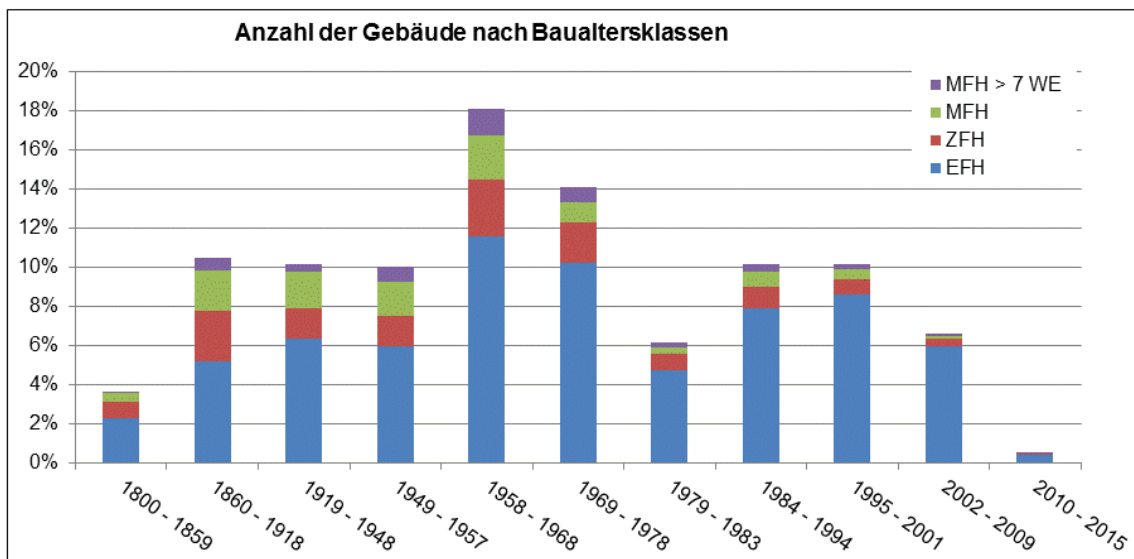
Endenergiebilanz Großraum Braunschweig



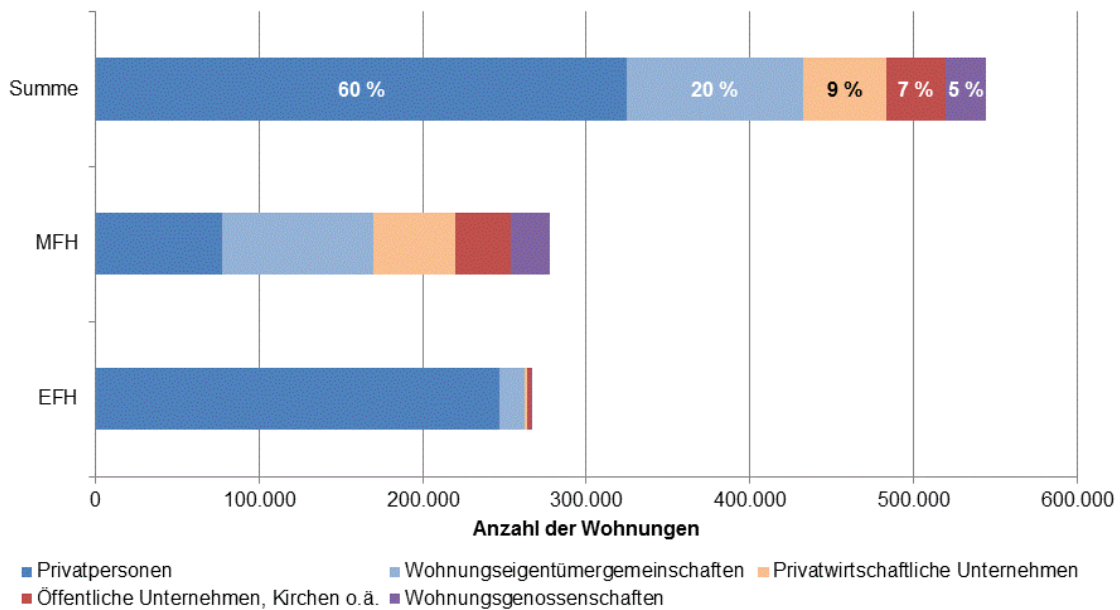
Energetische Sanierungsstandards



Wohngebäude im Großraum Braunschweig



Hauseigentümer-Struktur im Großraum Braunschweig

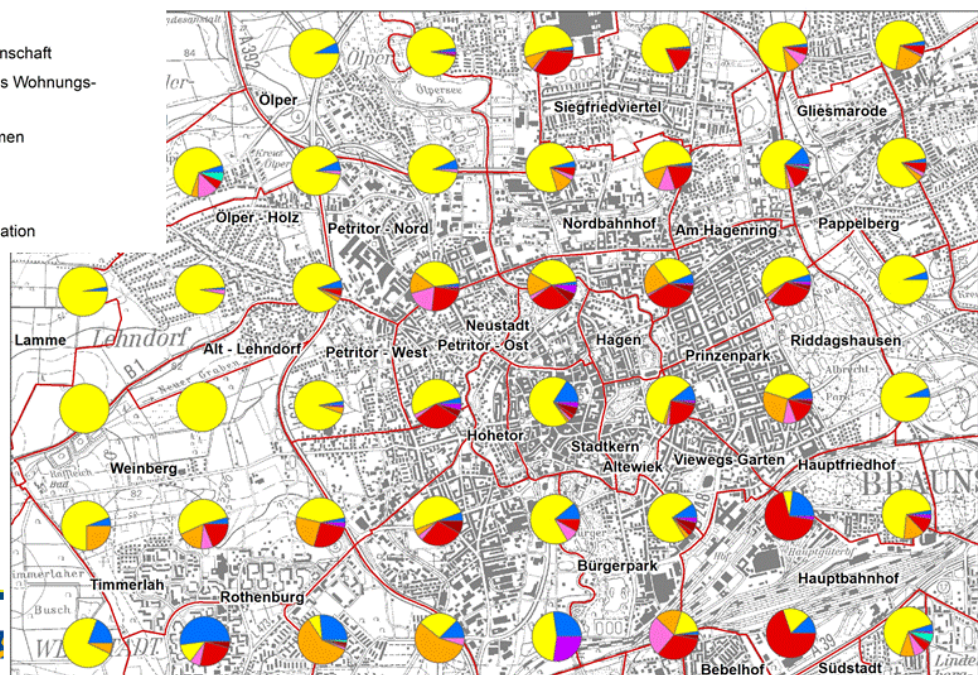


21

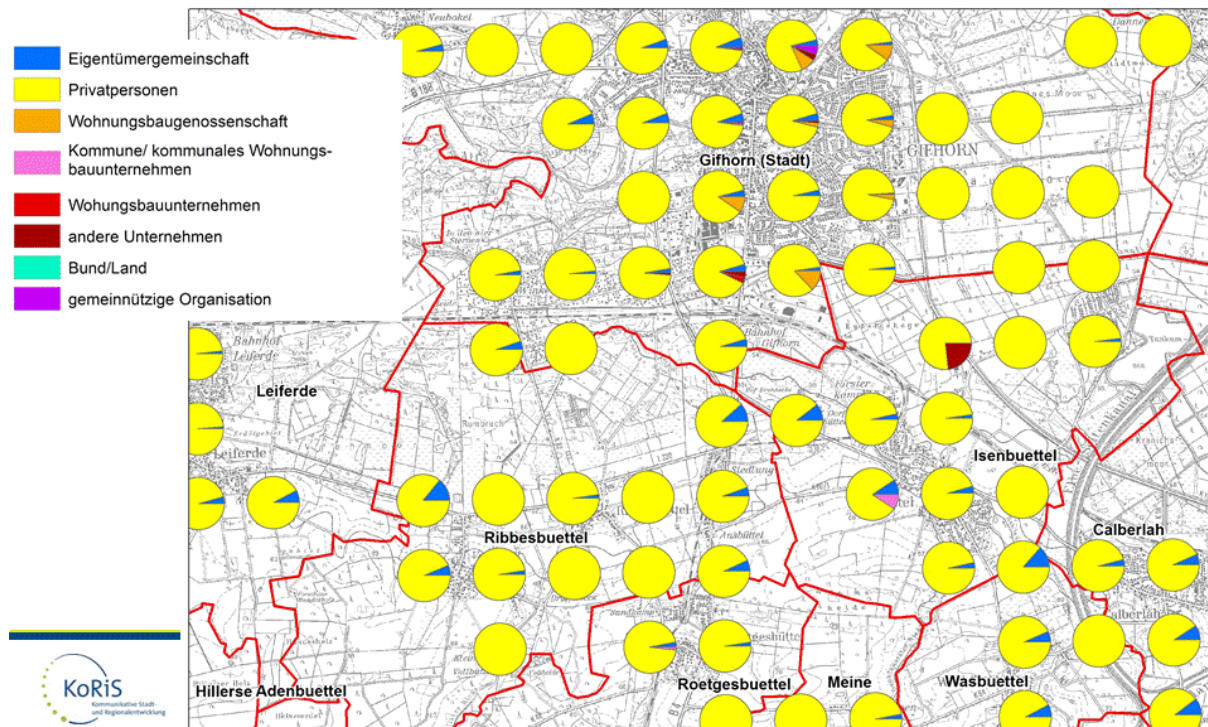
Hauseigentümer-Struktur im städtischen Raum



- Eigentümergemeinschaft
- Privatpersonen
- Wohnungsbaugenossenschaft
- Kommune/ kommunales Wohnungsbaunternehmen
- Wohnungsbauunternehmen
- andere Unternehmen
- Bund/Land
- gemeinnützige Organisation



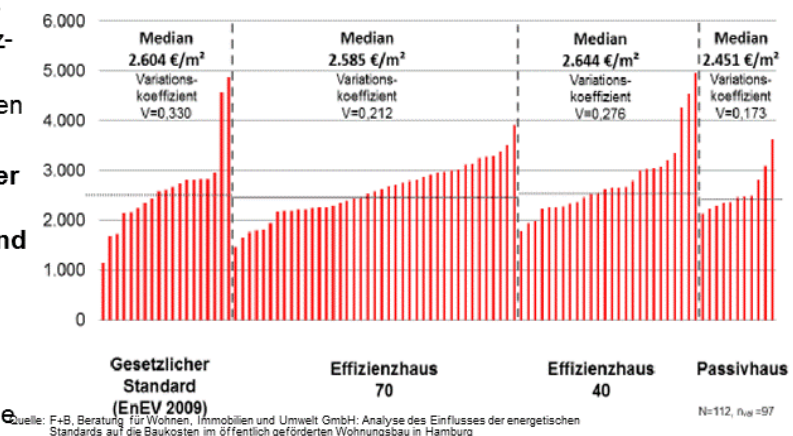
Hauseigentümer-Struktur im ländlichen Raum



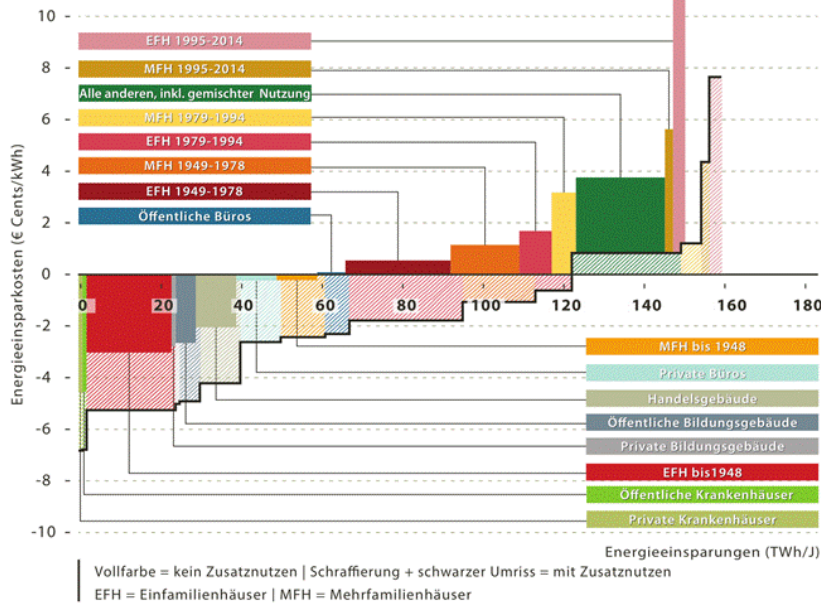
Energetische Sanierung als Kostentreiber?

Analyse von 120 zwischen 2011 bis 2014 durch die IFB Hamburg geförderten Mietwohnungs-Neubauten mit insgesamt 4.800 WE

- Sehr große Spanne der Baukosten innerhalb der Effizienzklassen, nur geringer Unterschied der mittleren Baukosten je Klasse
- **Kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen energetischem Standard und den Baukosten**
- Geringer Einfluss der Größe (abnehmende Baukosten mit steigender Größe)
- Größter Kostentreiber sind die Bauwerkskosten (Baukonstruktion und technische Anlage) sowie Grundstückskosten



Wirtschaftlichkeit der Gebäudesanierung



Business-as-usual-Szenario

- Gesamtinvestition 353 Mrd. €, davon 65 Mrd. € (18%) staatlich gefördert
- Energieeinsparungen 150 TWh/Jahr (mit Zusatznutzen 160 TWh)
- Finanzielle Nettoeinsparungen -0.8 (+2.8) Mrd. €

Best-case-Szenario

- Investitionen 489 Mrd. €
- Einsparung:
 - bis zu 181 TWh
 - 10,7 Mrd. €

Quelle: Buildings Performance Institute Europe: Die Sanierung des deutschen Gebäudebestandes, eine wirtschaftliche Bewertung aus Investorensicht, 2015

Passivhausbauweise im Wohnungsbau



Die ABG Frankfurt Holding GmbH ist mit gut 50 000 Wohnungen und rund 35 000 sonstigen Mieteinheiten der Wohnungs- und Immobilienkonzern der Stadt Frankfurt am Main



Der ABG Konzern baut seine Neubauten seit zehn Jahren ausschließlich im Passivhaus-Standard und hat in dieser Zeit über 1000 Geschosswohnungen in dieser Qualität fertig gestellt. Diese große Anzahl ließt sich durch die erfreuliche Tatsache realisieren, dass die Mehrkosten für ein Passivhaus im Verhältnis zu einem Gebäude, das die Anforderungen der Energieeinsparverordnung erreicht, lediglich im Bereich zwischen 5 und 7 % liegen.

[Bundesbaublatt 03/2011]



Warmmietenneutrale energetische Sanierung



- Die energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern rechnet sich – sowohl für Vermieter als auch für Mieter.
- Bis zu dem energetischen Standard Effizienzhaus 70 können sanierungsbedürftige Mehrfamilienhäuser warmmietenneutral saniert werden.
- Voraussetzung hierfür sind die Kopplung der energetischen Maßnahmen mit sowieso anstehenden Modernisierungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie eine gute Planung, Ausführung und strategische Bewertung des Gebäudes.
- Der Effizienzhaus-55-Standard steht noch an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit. Aus Sicht des Investors kann jedoch gerade dieser hohe Effizienzhaus-Standard vorteilhaft sein, wenn Fördermittel in die Betrachtung einbezogen werden und sich damit die Refinanzierungslücke verkleinert



Quelle: dena-Sanierungsstudie, Teil 1: Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung im Mietwohnungsbestand, 2010



27

Praxisbeispiel zur warmmietenneutrale energetische Sanierung



Wohngebäudekomplex aus den 50er Jahren der Charlottenburger Baugenossenschaft mit 132 Wohnungen

- 2010 umfangreiche energetische Modernisierungsmaßnahmen: Dämmung von Außenwänden und Decken, der Einbau neuer Fenster sowie die Installation neue Heizzentrale mit vier Brennwertthermen
- Blockheizkraftwerk (48 kWel, kWth) der BEA deckt ca. 70 Prozent des Wärmebedarfs
- Photovoltaikanlage mit 345 Modulen liefert ca. 60 MWh Strom pro Jahr.
- Insgesamt sinken in dem Gebäude der Primärenergiebedarf von von 227 kWh/m² auf 49 kWh/m², die Kohlendioxidemissionen um fast 60 Prozent von 400 auf 165 Tonnen/Jahr.
- Gegenüber ihren Bewohnern hat die Baugenossenschaft erklärt, die gesamte Modernisierung „warmmietenneutral“ umzusetzen. Den vom BHKW erzeugten Strom können die Bewohner zu einem günstigen Tarif als „BEA Kiezstrom®“ direkt bei der BEA beziehen.

CHARLOTTENBURGER
BAUGENOSSENSCHAFT EG



28

A.3 Präsentation von Michael Müller, dena, zu TOP 4: Herausforderungen Wohnungswirtschaft durch Energiewende und Klimaschutz







AGENDA

- Vorstellung dena
- Herausforderungen für die Wohnungswirtschaft
- Lösungsansätze aus dena-Projekten

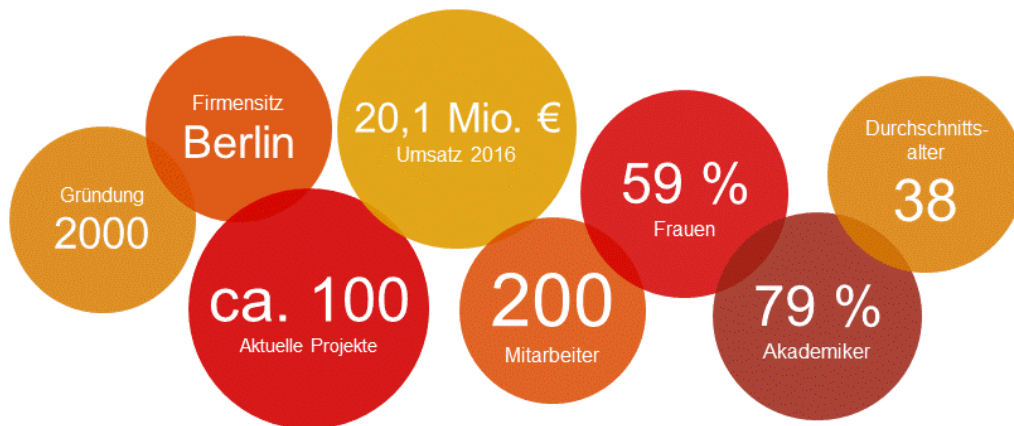


DENA – AGENTUR FÜR DIE ANGEWANDTE ENERGIEWENDE

WIR MACHEN ENERGIEWENDE

-  **Kompetenzzentrum**
für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und intelligente Energiesysteme
-  **Mittler**
zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft
-  **Ministeriumsübergreifend**
und im ständigen Dialog mit den Marktteilnehmern
-  **Mit klaren Zielen:**
 - Unterstützung der Bundesregierung in ihrer energiepolitischen Strategie
 - Themenorientierte Kommunikation für Endabnehmer und Anbieter
 - Realisierung der Energieeffizienz- und EE-Potenziale inklusive Systemintegration

WIR SIND AUCH ZAHLEN, DATEN, FAKTEN



dena im Dialog in 2016:

- 6,5 Millionen Seitenaufrufe auf dena-Websites
- Vertrieb von 225.000 Publikationen
- Über 3.400 Artikel in Print- und rund 1.100 Artikel in Online-Medien
- Rund 4.800 Besucher auf dena-Veranstaltungen

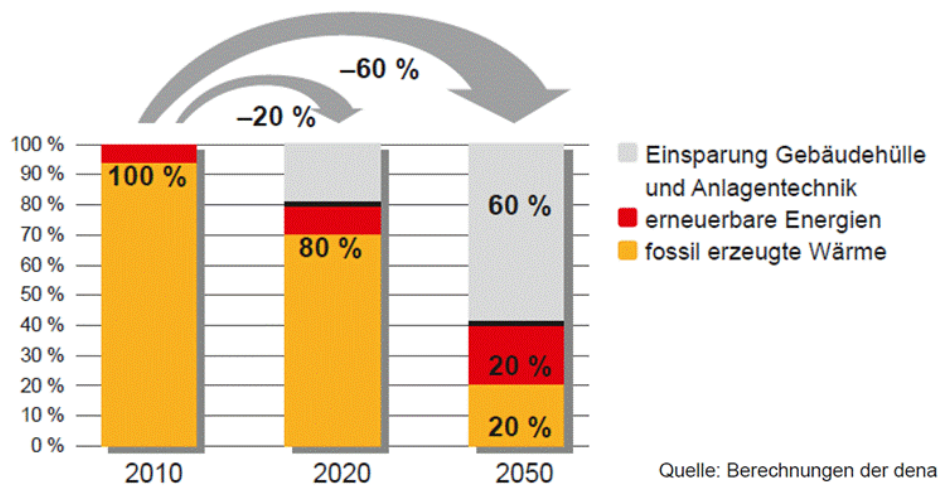
36 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur



ZIELE DER BUNDESREGIERUNG FÜR DEN GEBÄUDESEKTOR

Endenergieverbrauchsszenario (Wärme) für den Wohngebäudebestand zur Erreichung der Energieziele der Bundesregierung



38 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

DIE BUNDESREGIERUNG HAT EINIGE WEICHEN GESTELLT

Nationaler
Aktionsplan
Energieeffizienz



Energieeffizienzstrategie
Gebäude



Klimaschutzplan 2050



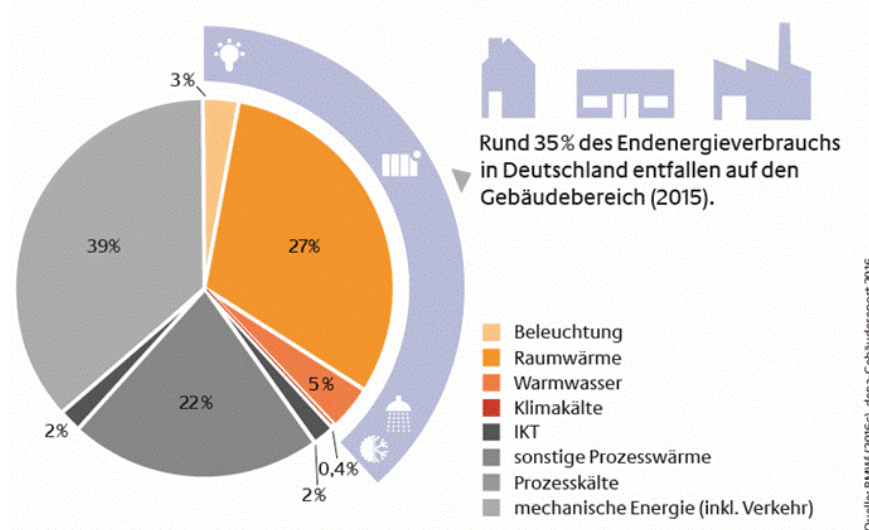
Grünbuch-Weißbuch-
Prozess

39 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

GEBÄUDEBEREICH VON ZENTRALER BEDEUTUNG

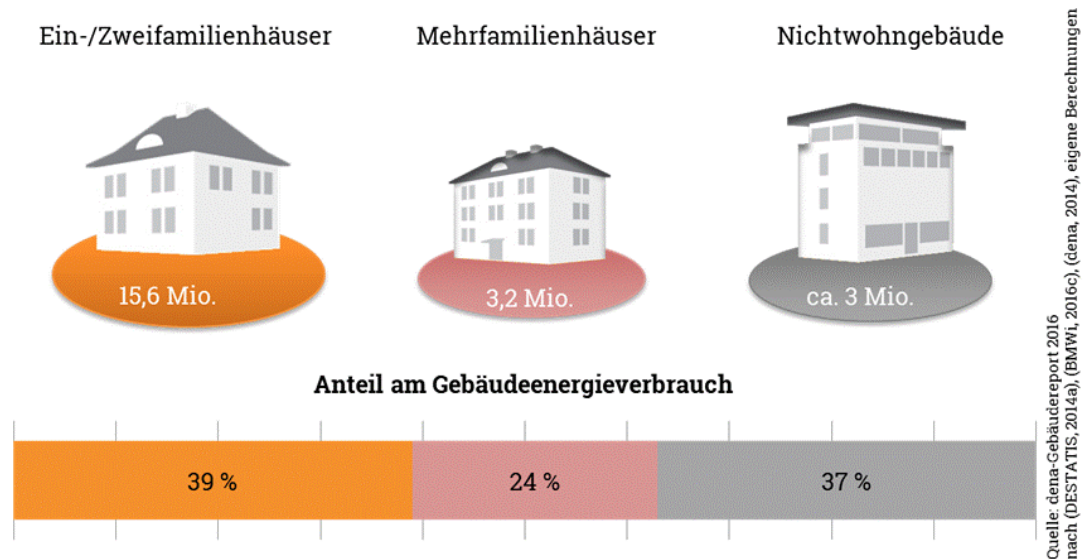
Zentrale Bedeutung beim Endenergieverbrauch.
Der Gebäudebereich ist der größte Einzelposten in der Verbrauchsbilanz.



40 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

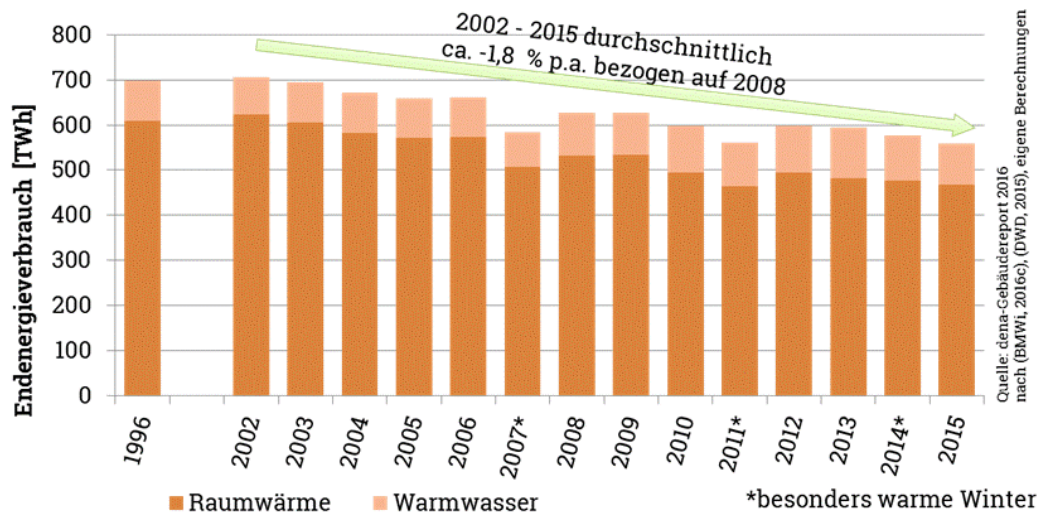
DER DEUTSCHE GEBÄUDEBESTAND UND SEIN VERBRAUCH



41 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

Endenergieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser in Wohngebäuden.



Entwicklung des Energieverbrauchs für Raumwärme und Warmwasser in WG von 2002 bis 2015 im Vergleich zu 1996 (Anteil Raumwärme klimabereinigt).

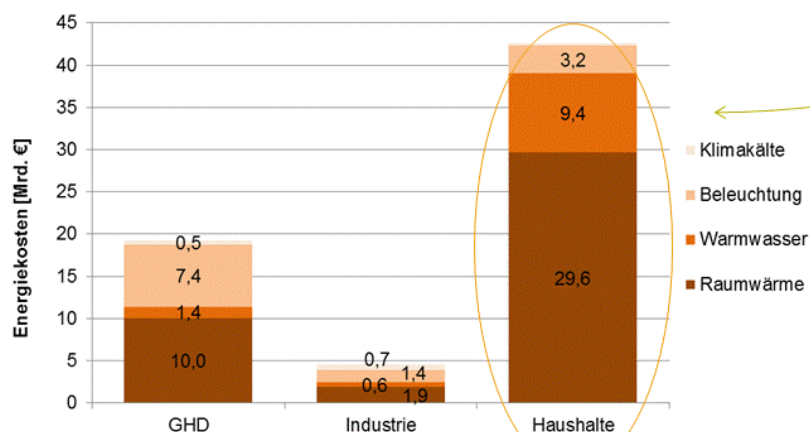
42 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

GEBÄUDEENERGIEKOSTEN IN DEUTSCHLAND 2015.*

Kosten für Warmwasser, Heizung und Beleuchtung im Jahr 2015:

➔ rund 66 Milliarden Euro

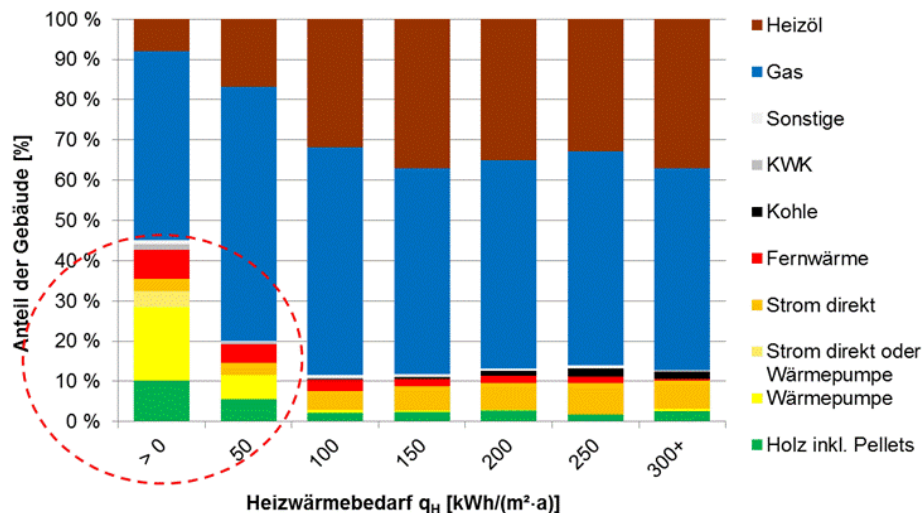


Quelle: dena-Gebäudereport 2015.
*inkl. Mehrwertsteuer.

43 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

VERTEILUNG FOSSILER UND ERNEUERBARER HEIZENERGIETRÄGER NACH EFFIZIENZSTANDARD



44 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

GROßE EINSARPOTENZIALE IM WOHNGEBÄUDEBESTAND

GEBÄUDEHÜLLE:

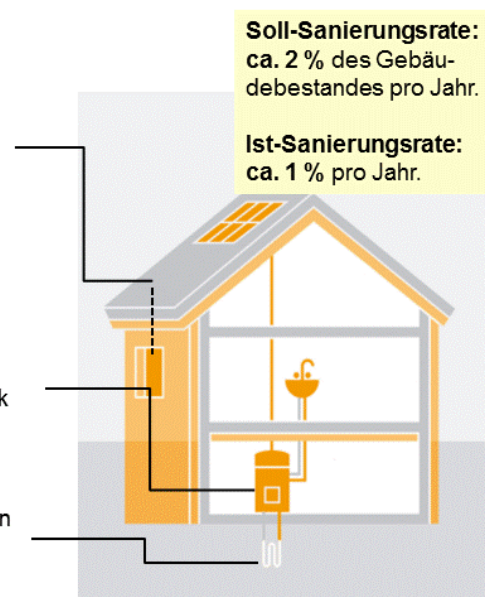
- über 60 % der Fassade älterer Gebäude sind ungedämmt
- 30 - 35 % der Dächer älterer Gebäude sind ungedämmt
- 75 % der Kellerdecken in alten Gebäuden sind ungedämmt
- ca. 45 % der Fenster sind energetisch schlecht

ANLAGENTECHNIK:

- ca. 40 % der Gas- und Ölheizungen sind mindestens 20 Jahre alte Heizwert-Kessel und damit weit weg vom aktuellen Stand der Technik

ERNEUERBARE ENERGIEN:

- weniger als 10 % des Gebäudebestands werden mit Holz oder Wärmepumpen beheizt
- nur ca. 10 % nutzen Solarkollektoren



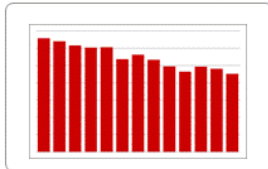
45 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

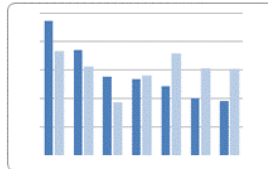
SANIERUNGSRATE IN DEUTSCHLAND

➤ Keiner der wesentlichen Faktoren dokumentiert die Erreichung der Energiewendeziele im Gebäudebereich

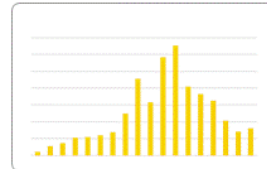
Wärmeverbrauch



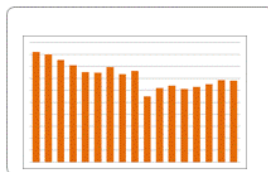
KfW-Förderung



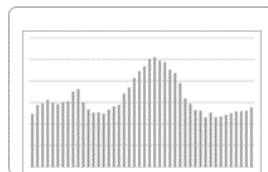
BAFA: Vor-Ort-Beratung



Heizungsmarkt



Fenstermarkt



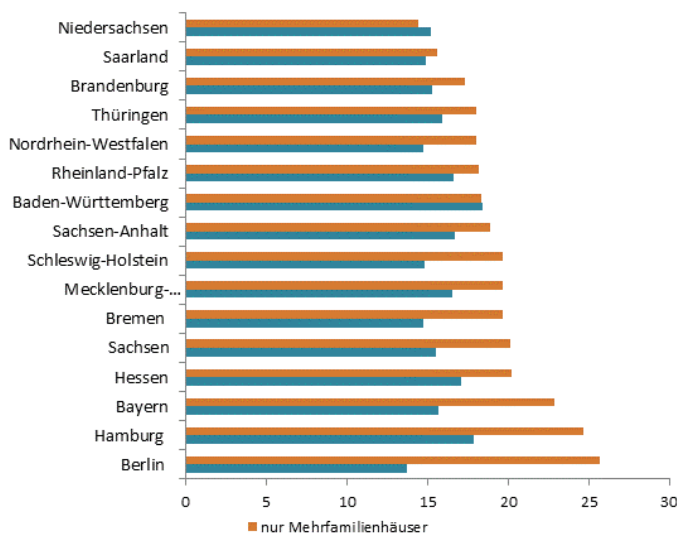
Sanierungsrate



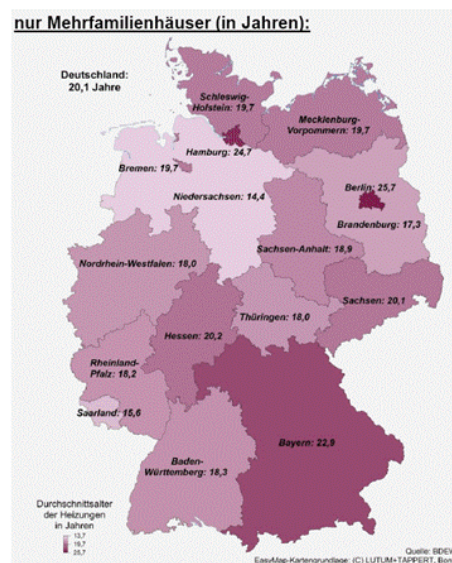
46 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

DURCHSCHNITTSALTER DER HEIZUNGEN – EFH/ZFH UND MFH



Quelle: BDEW-Studie „Wie heizt Deutschland?“



47 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

TOP 5 DER ENERGETISCHEN SANIERUNG EINZELMAßNAHMEN



48 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur



SANIERUNGSFAHRPLÄNE FÜR GROßE GEBÄUDEPORTFOLIOS

- Erstellung von Sanierungsfahrplänen für:
 - Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) für 2.200 Bundesliegenschaften, inkl. Erarbeitung eines Standards für Energiekonzepte.
 - Brandenburgischer Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen (BLB) für mehr als 500 Gebäude in 200 Liegenschaften des Landes Brandenburg.
 - Vonovia (ehemals Deutsche Annington) für 20.000 Wohngebäude mit 150.000 Wohnungen.

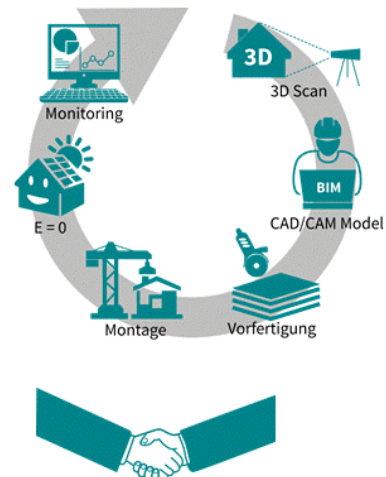


50 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

SERIELLES SANIEREN MEHRFAMILIENHÄUSER

- Bislang: 95 % wird auf der Baustelle montiert – wie vor 100 Jahren!
- Ziel: Industrie 4.0 in die Bauwirtschaft bringen
- dazu: mit Wohnungswirtschaft + Bauindustrie innovatives Sanierungsprodukt entwickeln
- Think Big: Produkt kann nur durch einen großen Deal (z.B. 5.000 Gebäude) Erfolg haben.
- NL: fast 2.000 Gebäude fertig



51 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

MODELLVORHABEN EFFIZIENZHÄUSER

- zeigt seit 2003, wie das Einsparpotenzial im Gebäudebereich gehoben werden kann.
- mehr als 400 Best-Practice-Beispiele mit knapp 80% Einsparung.
- Einbindung eines bundesweiten Expertennetzwerks.
- definiert und erprobt Neubau- und Sanierungsstandards.
- leitet übertragbare, wirtschaftliche Empfehlungen ab – auch zur Weiterentwicklung politischer Instrumente (EnEV) und der Fördermodalitäten (KfW).
- führt so hocheffiziente Standards breitenwirksam im Markt ein.



52 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

MONITORING: STUDIEN, ANALYSEN, PROGNOSEN

- Auswertungen, Analysen, Prognosen basierend auf Daten aus 400 dena-Modellvorhaben zu folgenden Themen (2015/2016):
 - Wirtschaftlichkeitssteckbriefe,
 - Bericht zum dena-Modellvorhaben "Auf dem Weg zum EffizienzhausPlus",
 - Bericht „Typische Effizienzhausstandards im dena-Modellvorhaben“,
 - Studie zu tatsächlichen Energieverbräuchen,
 - Analysen zu Faktoren für eine erfolgreiche Sanierung + Schulsanierung
- Monitoring der Effizienzmärkte, Szenarien entwickeln, Ergebnisse in politische und volkswirtschaftliche Kontexte zu stellen.



53 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

WIRTSCHAFTLICHKEITSSTECKBRIEFE

Die Wirtschaftlichkeitssteckbriefe sowie weitere Aktuelle Publikationen der dena für die Praxis sind unter www.zukunft-haus.info zu finden.



54 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

MEHRFAMILIENHAUS IN HANNOVER



Fotos: Gaudisch GmbH & Co Wohnungsbauunternehmen



Wohngebäude
Baujahr 1956
Wohnfläche 1.353 m²
20 Wohneinheiten

	vorher	nachher	Einsparung	Maßnahmen
Endenergiebedarf	187 kWh/m²a (Gas)	46 kWh/m²a (Fernwärme)	75 %	Gebäudehülle: - Außenwand: 20 cm Hartschaumdämmung - Dach: 16 cm Hartschaumdämmung - Kellerdecke: 5 cm Hartschaumdämmung - Fenster: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung
Primärenergiebedarf	207 kWh/m²a (Gas)	24 kWh/m²a (Fernwärme)	88 %	
Energiekosten	17.700 €/a	5.600 €/a	12.100 €/a	Anlagentechnik - Fernwärme - Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

55 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

DER INDIVIDUELLE SANIERUNGSFAHRPLAN

- Entwicklung eines Standards für den individuellen Sanierungsfahrplan im Auftrag des BMWi
- Fokus: Wohngebäude
- Ziele: bundesweit einheitliche Standards für die Ergebnisse einer Energieberatung und deren Darstellung
- Integration des Instruments in die Beratungspraxis
- Verlässliche Qualitätsstandards am Markt etablieren



56 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017



IM KONTEXT DER BAFA-VOR-ORT-BERATUNG

- Mit dem neuen Instrument für den individuellen Sanierungsfahrplan wird der bereits bestehende Ansatz aufgegriffen und weiterentwickelt.
- Der iSFP erfüllt alle Anforderungen der BAFA-Vor-Ort-Beratung.
- Ab 1. Juli Anerkennung des iSFP als Beratungsbericht durch die BAFA im Rahmen der VOB.



Bekanntmachung

Bundesanzeiger
Bekanntmachung
des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
vom 10. November 2017
über die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort

Zusammenfassung
Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

1. Zwecksetzung
1.1 Die Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) ist ein Teil der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) und dient der Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort.

2. Beschreibung der Förderung
2.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

3. Beschreibung der Förderung
3.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

4. Beschreibung der Förderung
4.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

5. Beschreibung der Förderung
5.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

6. Beschreibung der Förderung
6.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

7. Beschreibung der Förderung
7.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

8. Beschreibung der Förderung
8.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

9. Beschreibung der Förderung
9.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

10. Beschreibung der Förderung
10.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

11. Beschreibung der Förderung
11.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

12. Beschreibung der Förderung
12.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

13. Beschreibung der Förderung
13.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

14. Beschreibung der Förderung
14.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

15. Beschreibung der Förderung
15.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

16. Beschreibung der Förderung
16.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

17. Beschreibung der Förderung
17.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

18. Beschreibung der Förderung
18.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

19. Beschreibung der Förderung
19.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

20. Beschreibung der Förderung
20.1 Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Bundesförderung für Energieeffizienz im Gebäudebereich (BEG) gefördert.

57 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017



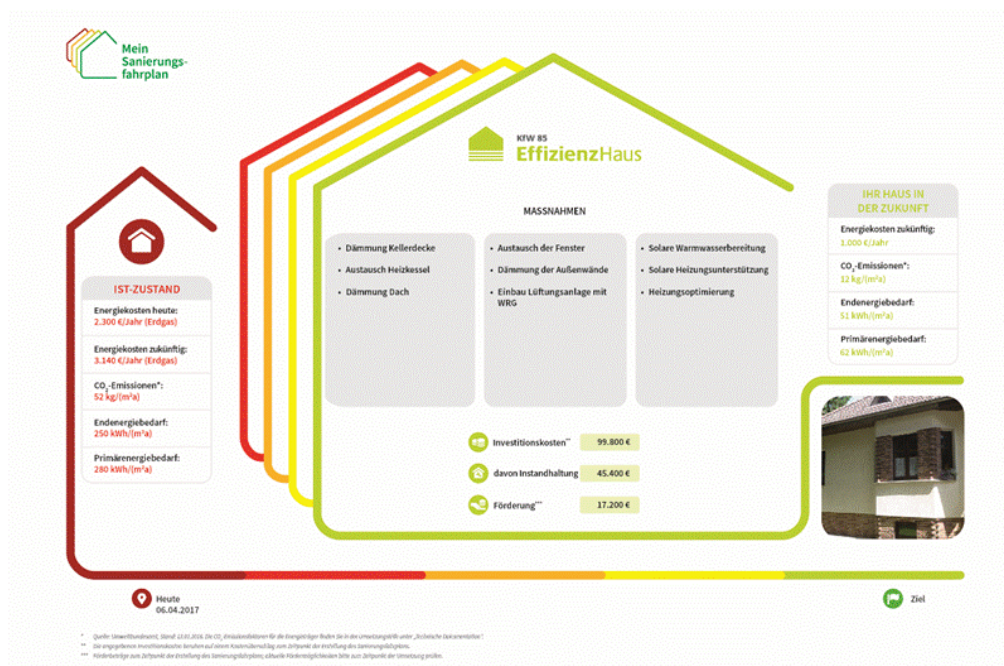
DIE FAHRPLANSEITE



58 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

DIE FAHRPLANSEITE FÜR DIE SANIERUNG IN EINEM ZUG



59 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

BAUHERRENDOKUMENTE

MEIN SANIERUNGSFAHRPLAN

- 7 Seiten kurze und übersichtliche Informationen
- Herzstück zum Aufklappen: Die Fahrplanseite

UMSETZUNGSHILFE

- Ausführlichere Darstellung der Maßnahmenpakete
- Kurzbeschreibung und wichtige Hinweise, ggf. Prinzipskizzen
- Technische Dokumentation
- Kostendarstellung



60 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

BEWUSST HEIZEN – KOSTEN SPAREN: DENA-ISTA.

- Deutschlandweit größter Praxistest zur Verbrauchstransparenz in Gebäuden: in drei Modellregionen Essen, Berlin und München.
- Optimierung des Nutzerverhaltens im Mietwohnbestand durch zeitnahe Information zum Wärmeverbrauch („Smart Mieter“).
- Ermittlung der Energieeinsparpotenziale für Wärme im Mietwohnbestand.
- **Ergebnis:** Mieter, die monatlich Informationen zu ihrem Heizungsverbrauch erhalten, können diesen durchschnittlich um 10 Prozent senken.
- Partner: ista Deutschland, BMUB, Deutscher Mieterbund
- www.bewusst-heizen.de

61 MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017



dena
Deutsche Energie-Agentur

DIE ENERGIEEFFIZIENZ-EXPERTENLISTE FÜR FÖRDERPROGRAMME DES BUNDES

- Dena betreut bundesweite Energieeffizienz-Expertenliste, die ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung energieeffizienter Sanierungen ist:
 - 13.000 eingetragene Fachleute (Architekten, Ingenieure und Handwerker) im gesamten Bundesgebiet. Diese Experten können Fördermittel des Bundes beantragen.
 - Eingetragene Experten müssen sich regelmäßig fortbilden und nachweisen, dass sie praktisch gearbeitet haben.
 - Bauherren finden Experten für eine fachgerechte, unabhängige und neutrale Beratung und Baubegleitung in ihrer Nähe.
 - www.energie-effizienz-experten.de

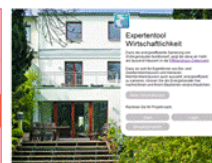


62 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur

DER DENA-EXPERTENSERVICE

- Interaktive Online-Plattform als Service für Architekten, Energieberater, Ingenieure und Handwerker
- Zentral gebündelt und direkt zugänglich
- Dialog und Austausch unter Experten
- Fachinfos und Arbeitshilfen: Wirtschaftlichkeitstool, Checklisten
- Infoportal rund um EnEV und Bilanzierung mit Kontaktmöglichkeit, um eigene Fragen zu stellen
- www.dena-expertenservice.de



63 HERAUSFORDERUNGEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT DURCH ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ
MICHAEL MÜLLER, 29.08.2017

dena
Deutsche Energie-Agentur



A.4 Präsentation von Franziska Franke, iwb, zu TOP 5: Sanierung des Studentenwohnheims "Affenfelsen"

29. AUGUST 2017 REGIONALVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG

Sanierung des Studentenwohnheims „Affenfelsen“

Vortrag im Rahmen des Workshops
„Energiewende in der Wohnungswirtschaft - zwischen Anforderungen,
Potential und Realität“



iwb Ingenieurgesellschaft mbH | Franziska Franke | August 2017



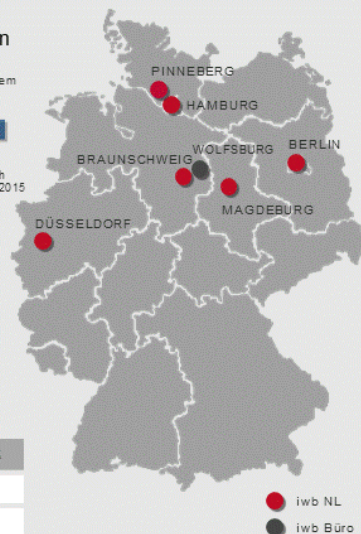
29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Firmenprofil iwB Ingenieurgesellschaft mbH



Unternehmen

- eigenständige, unabhängige Gesellschaft mit aktuell ca. 195 Mitarbeitern
- gegründet 1987, DIN EN ISO 9001 zertifiziert seit 11|2000
- Sitz in HAMBURG | Kajen 12 | 20459 Hamburg
- Niederlassungen in
 - BERLIN | Im EnergieForum Berlin, Stralauer Platz 34 | 10243 Berlin
 - BRAUNSCHWEIG | Wendentorwall 16 | 38100 Braunschweig
 - DÜSSELDORF | Grafenberger Allee 368 | 40235 Düsseldorf
 - MAGDEBURG | Richard-Wagner-Straße 5 | 39106 Magdeburg
 - PINNEBERG | Von-Ahlefeldt-Stieg 5 | 25421 Pinneberg
- weitere Bürostandorte in
 - WOLFSBURG | Willy-Brandt-Platz 3 | 38440 Wolfsburg



Umsatz

2014	ca. 14,1 Mio. €
2015	ca. 15,0 Mio. €
2016	ca. 16,2 Mio. €

Personalbestand

JAH	2014	2015	2016
GESAMT (inkl. Ing.-Assistenten)	175	188	198
ARCHITEKTEN INGENIEURE inkl. zertifizierte Passivhaus-Planer	137	149	158

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Einzel-/Generalplanungsleistungen für die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft



Arbeits- und Leistungsgebiete Schwerpunkt Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Planung

- Leistungen bei Gebäuden, Freianlagen und raumbildenden Ausbauten
- Leistungen bei Ingenieurbauwerken und Verkehrsanlagen
- Leistungen der Tragwerksplanung
- Leistungen der Technischen Ausrüstung
- Leistungen für Thermische Bauphysik / Energieanlagen
- Leistungen für Schallschutz und Raumakustik
- Leistungen für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
- Leistungen für Rückbau / Abbruch / Flächenrecycling

Sämtliche Planungsleistungen werden für Einzelplanungen oder als Generalplanung für Umnutzungen, umfassende Sanierungen und Neubauten erbracht. Die iwbl Ingenieurgesellschaft mbH bietet an, Kostenobergrenzen mit verbindlichen Bonus-/Malusregelungen vertraglich zu vereinbaren. Für unsere umgesetzten Projekte haben wir verschiedene bundesweite Auszeichnungen erhalten.

- Projektmanagement
- Consulting
- Gutachten/Studien

MITGLIEDSCHAFTEN



AUSZEICHNUNGEN

August 2017 | 70

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“



- Bauherr: Studentenwerk Ost-Niedersachsen
- Generalplanung: iwbl Ingenieurgesellschaft mbH
- Baujahr 1973-1976, Architekt: Giesler und Giesler
- Projektvolumen: ca. 37 Mio. € brutto
- Laufzeit: 2013-2016, semesterweise Sanierung, Objekt hausweise freigezogen
- 672 Wohnungen vor Sanierung, 13.015 m² BGF (15 Geschosse)
- 668 Wohnungen nach der Sanierung, 12.825 m² BGF
- Zentral ist die Ertüchtigung des Brandschutzes



August 2017 | 71

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Luftaufnahme Gesamtkomplex von Süden



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 72

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

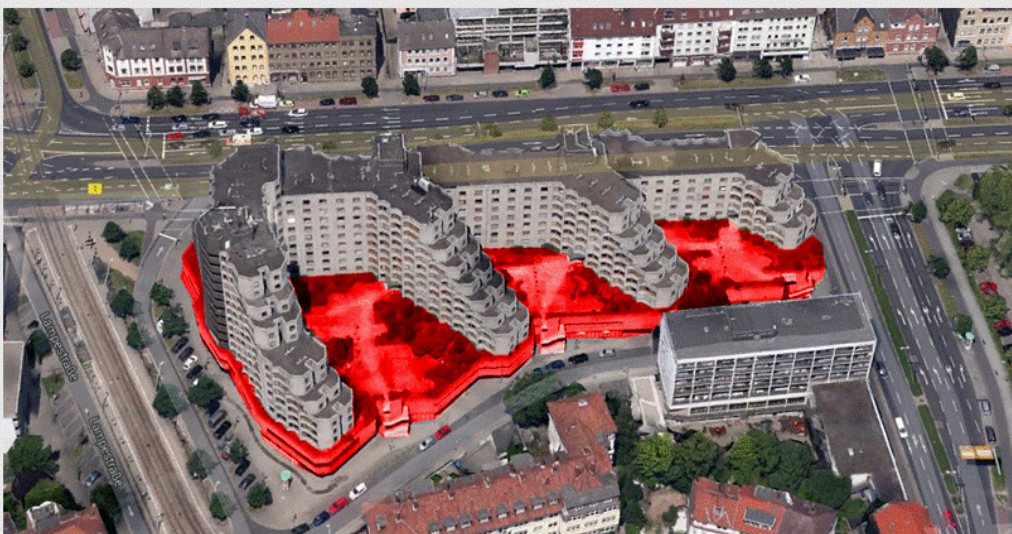
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Park- und Technischebenen



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 73

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

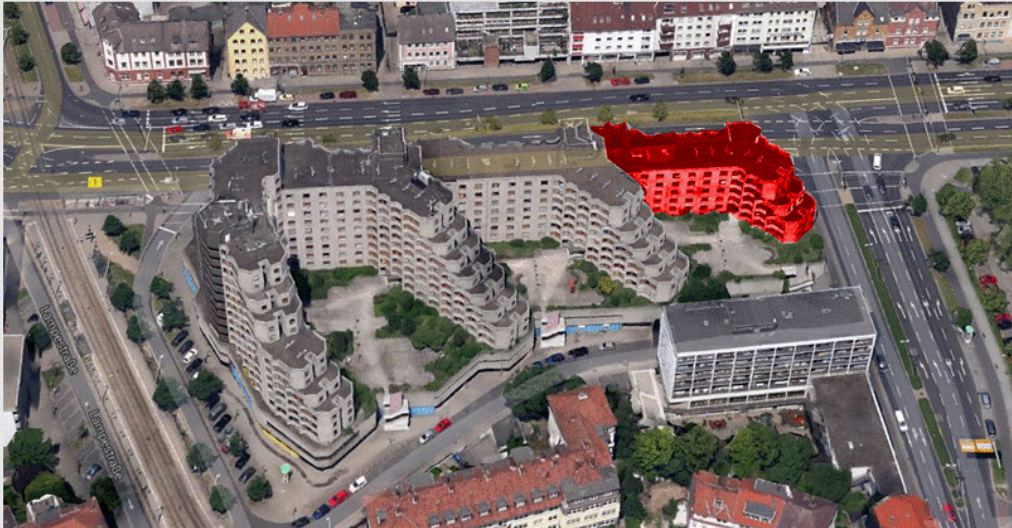
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Haus 61: 64 Appartements



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 74

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

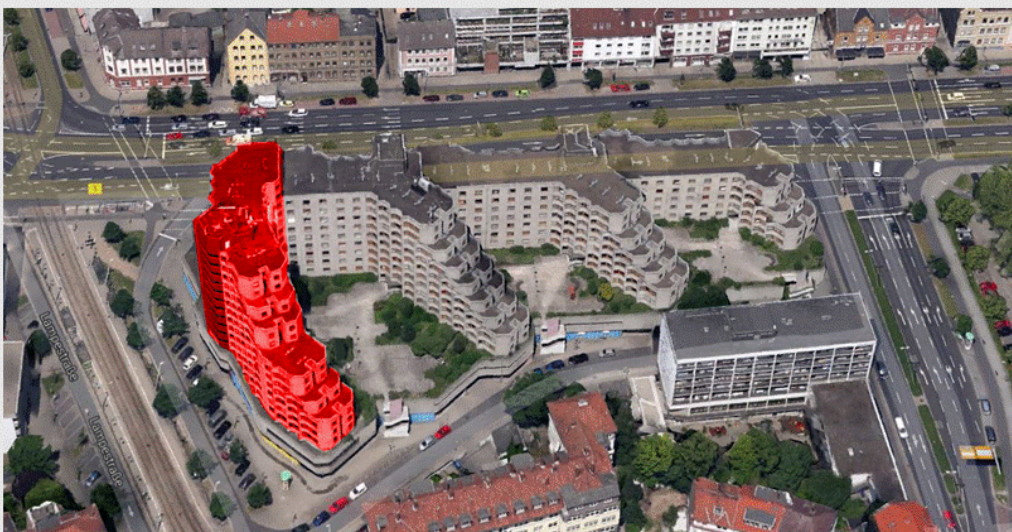
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Haus 64: 251 Appartements



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 75

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

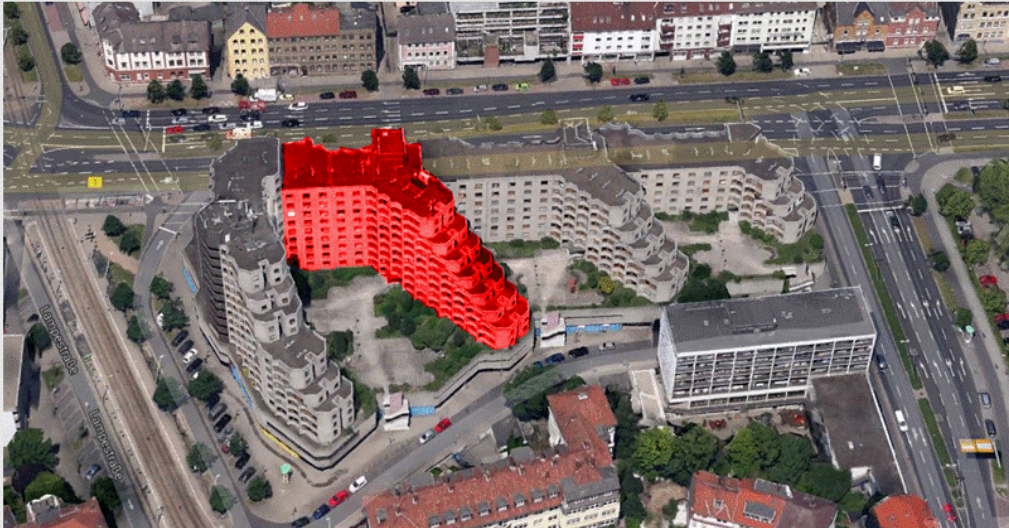
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Haus 63: 192 Appartements



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 76

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

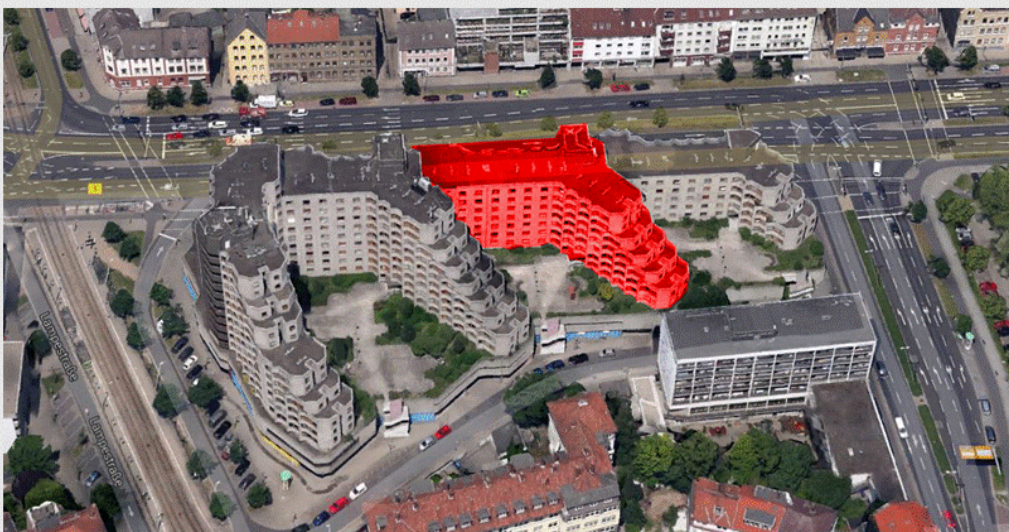
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

Haus 62: 161 Appartements



[Quelle: googlemaps, 2015]

August 2017 | 77

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Allgemeine Sanierungsmaßnahmen



- Kernsanierung der Wohnebenen
- Neuherstellung der technischen Gebäudeausrüstung
 - Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro Verkabelungen, Aufzüge
- Umsetzung eines zeitgemäßen Brandschutzkonzepts
 - Entfernen von Brandlasten, zusätzliche Fluchtwege, BMA Anlage, Entrauchungsanlagen, Digitalfunk für Feuerwehr
- Herstellung von neuen Bürobereichen
- Teilüberarbeitung der Außenfassade
- Schaffung von neuen Eingangsbereichen



August 2017 | 78

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Braunschweig, Studentenwohnheim „Affenfelsen“



- KfW-Förderung
 - Förderprogramm 152 „Energieeffizient Sanieren“
 - Förderung von Einzelmaßnahmen
 - Wärmedämmung von Dachflächen
 - Wärmedämmung von Geschossdecken
 - Erneuerung von Fenstern, Fenstertüren und Hauseingangstüren
 - Erneuerung der Heizung
 - Einbau einer Lüftungsanlage



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

[Quelle: www.kfw.de, 2017]

August 2017 | 79

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Maßnahmen energetische Sanierung

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE

- Dämmung der Dachflächen
- Teilaustausch Fenster vor allem in öffentlichen Bereichen
- Schließen offener Bereiche
- Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- BHKW
- Grauwasseranlage



August 2017 | 80

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

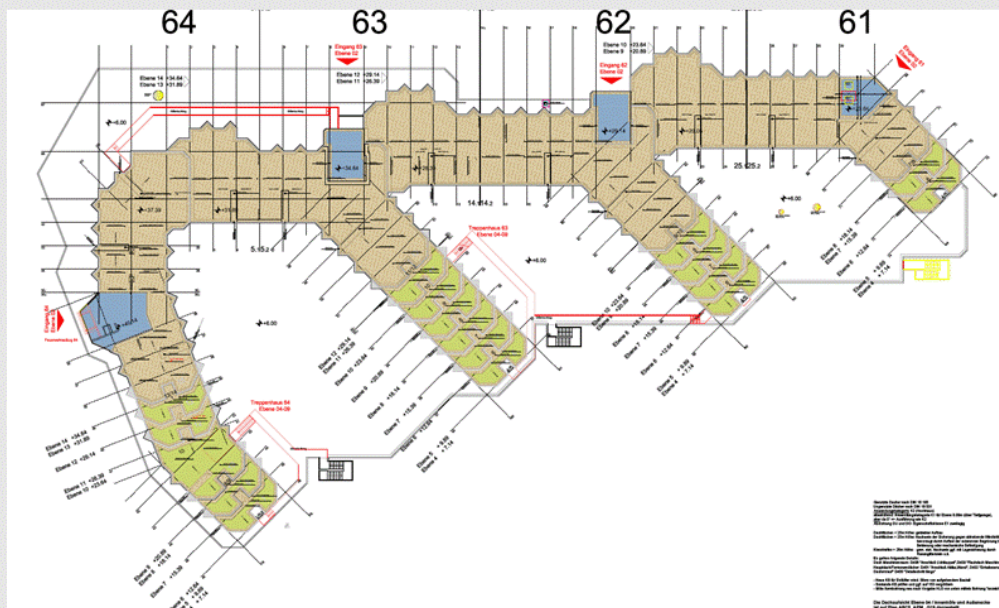
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Dämmung der Dachflächen

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwb**
INGENIEURE



August 2017 | 81

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

Teilaustausch Fenster und Schließen offener Bereiche



August 2017 | 82

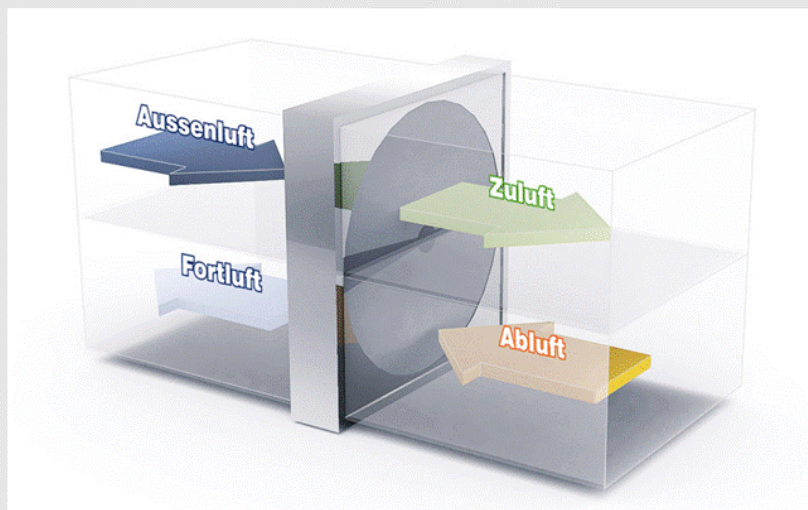
Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Lüftungsanlage

Prinzip des Rotationswärmetauscher



[Quelle: <https://plusenergie-kompetenz.de/arbeitsgruppe-lueftung/>]

August 2017 | 83

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

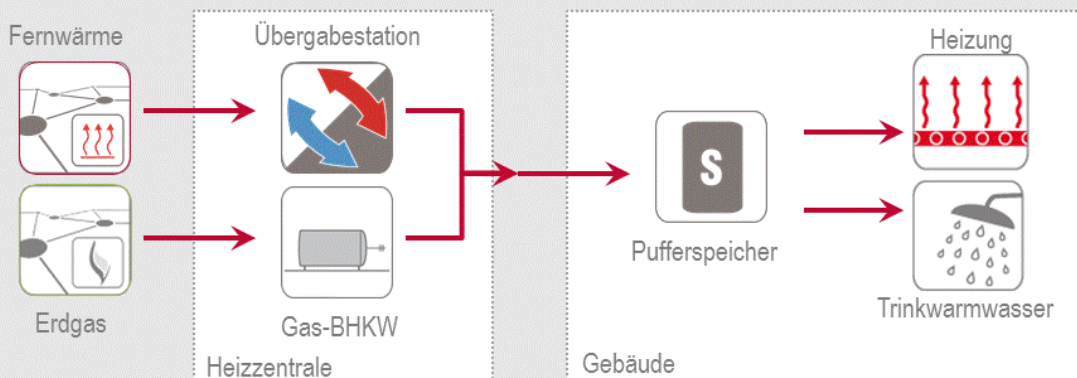
Blockheizkraftwerk

 STUDENTENWERK
OstNiedersachsen

 iwbl
INGENIEURE

Leistungsdaten BHKW 140 bei 100 % Auslastung:

- Thermische Leistung 212 kW
- Elektrische Leistung 140 kW



August 2017 | 84

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

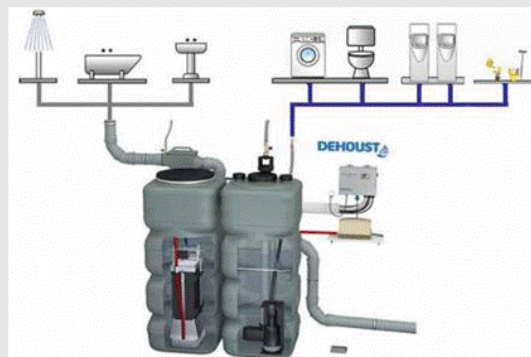
29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Grauwasseranlage

 STUDENTENWERK
OstNiedersachsen

 iwbl
INGENIEURE

- Aufbereitung von Brauchwasser aus Dusche und Waschbecken
- Ausschließliche Einspeisung in die Toilettenspülung
- Reduzierung des Frischwasserverbrauchs
- Einsparungen bei Abwassergebühr



[Quelle: Foto © Dehoust GmbH]

August 2017 | 85

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Vor der Sanierung

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwbl**
INGENIEURE



August 2017 | 86

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

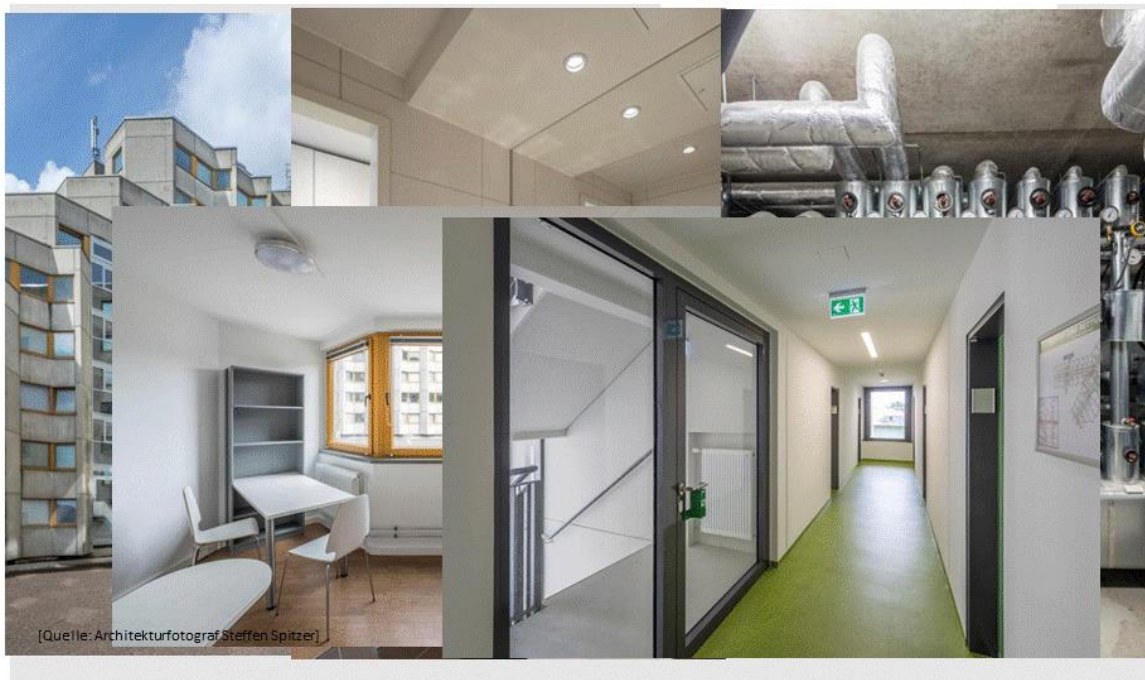
iwb Ingenieurgesellschaft mbH

29. August 2017 Regionalverband Großraum Braunschweig

Nach der Sanierung

 **STUDENTENWERK**
OstNiedersachsen

 **iwbl**
INGENIEURE



[Quelle: Architekturfotograf Steffen Spitzer]

August 2017 | 87

Einzel-/Generalplanungs-, Projektmanagement- und Consultingleistungen für die Wohnungs-/Immobilienwirtschaft

iwb Ingenieurgesellschaft mbH



GF Jan Laubach
j.laubach@iwb-ingenieure.de

BL Thomas Marcus
t.marcus@iwb-ingenieure.de

Franziska Franke
f.franke@iwb-ingenieure.de

Dr. Jennifer König Bereich Energie | Nachhaltigkeit
j.koenig@iwb-ingenieure.de

Jens Weise Bereich TGA
j.weise@iwb-ingenieure.de

38100 BRAUNSCHWEIG
Wendentorwall 16
Tel.: 05 31 - 2 43 61 - 0
Fax: 05 31 - 2 43 61 - 99

IHRE ANSPRECHPARTNER

iwb@iwb-ingenieure.de
www.iwb-ingenieure.de



August 2017 | iwb Ingenieurgesellschaft mbH

A.5 Präsentation von Helmut Jäger, Solvis GmbH, zu TOP 5: Energieeinsparung durch neuartige Legionellenprävention für Bestandsgebäude und Neuinstallationen



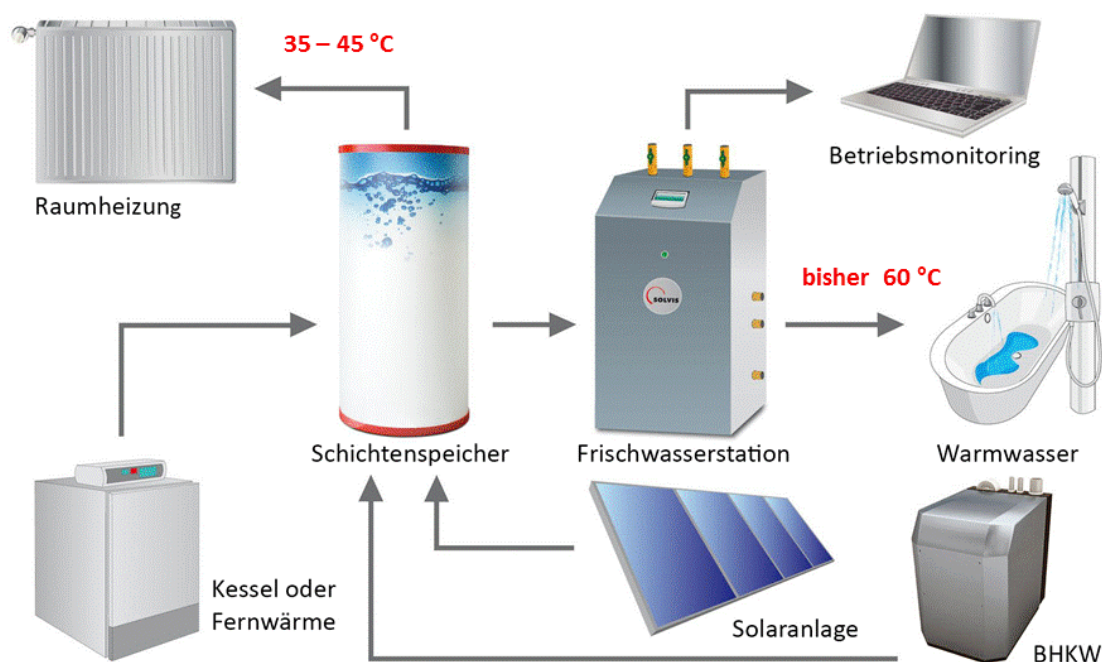
Wärme.
Leben.
Zukunft.

Workshop „Energiewende in der Wohnungswirtschaft“
29.08.17, Regionalverband Großraum Braunschweig

Energieeinsparung durch neuartige Legionellenprävention für
Bestandsgebäude und Neuinstallationen

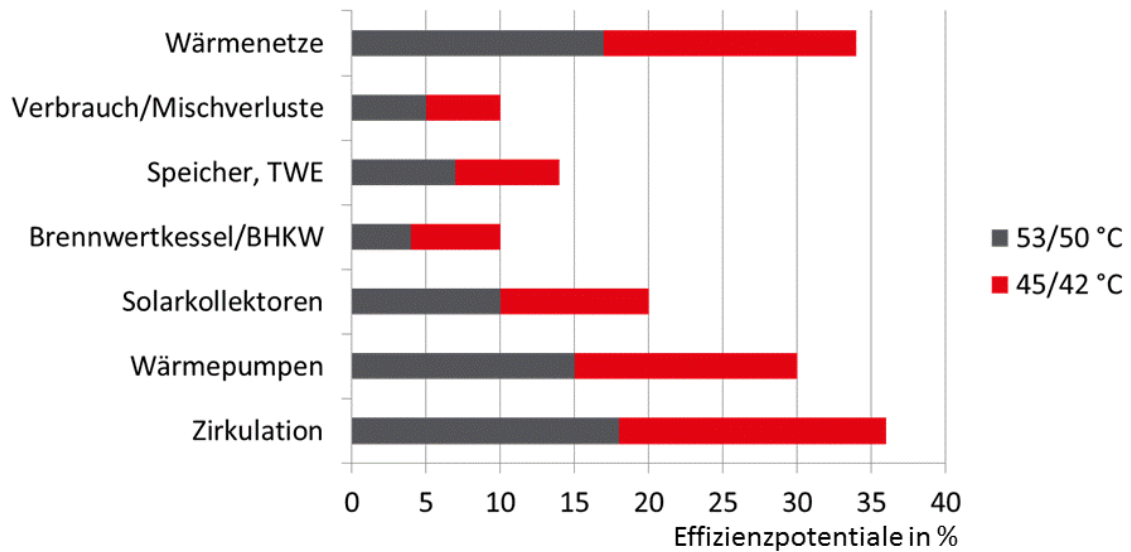
Dipl.-Ing. (FH) Helmut Jäger, Solvis GmbH

Hemmnis für LowEx-Konzepte im Bestand: **WW 60 °C**



Wärme. Leben. Zukunft.

Effizienzgewinne durch Reduzierung Warmwassertemperatur von 60/55°C >> 53/50°C oder 45/42°C

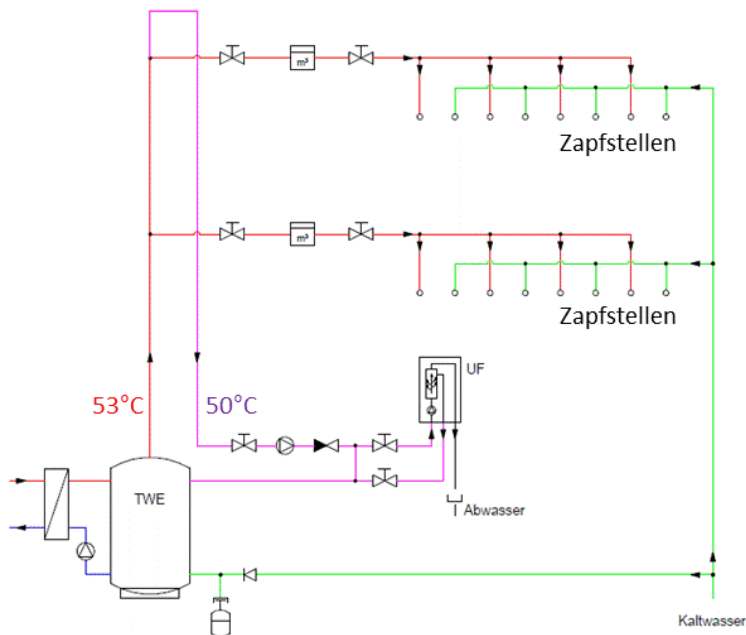


Temperaturreduktion steigert Kapazität von Pufferspeichern um 30 – 40 % und verlängert die Laufzeit von BHKW-Anlagen

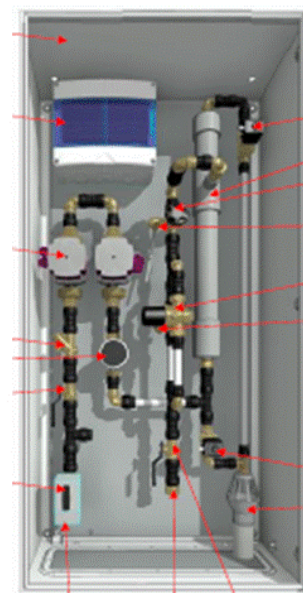
92

Wärme. Leben. Zukunft.

SolvisClean filtert alle Bakterien aus dem zirkulierenden Warmwassernetz und ersetzt thermische Prävention

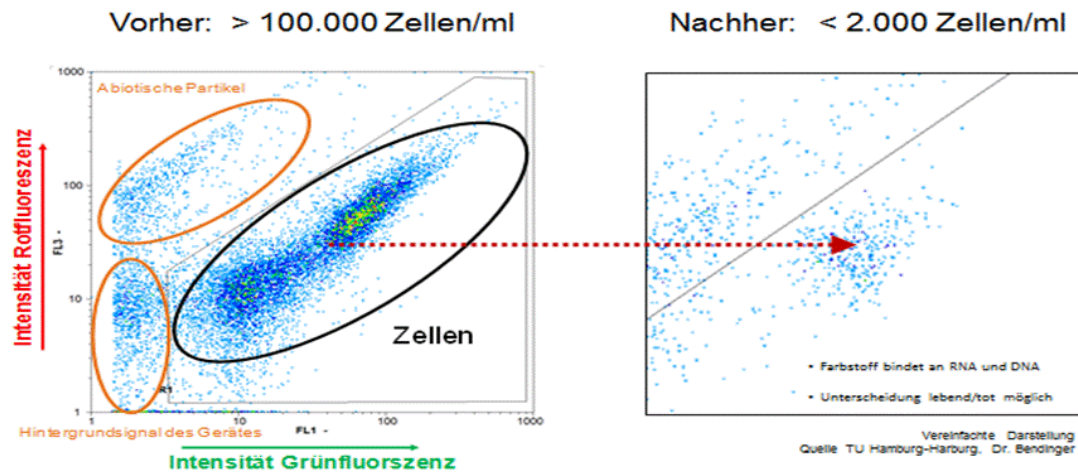
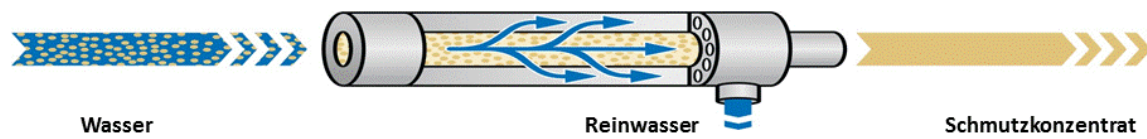


93



Wärme. Leben. Zukunft.

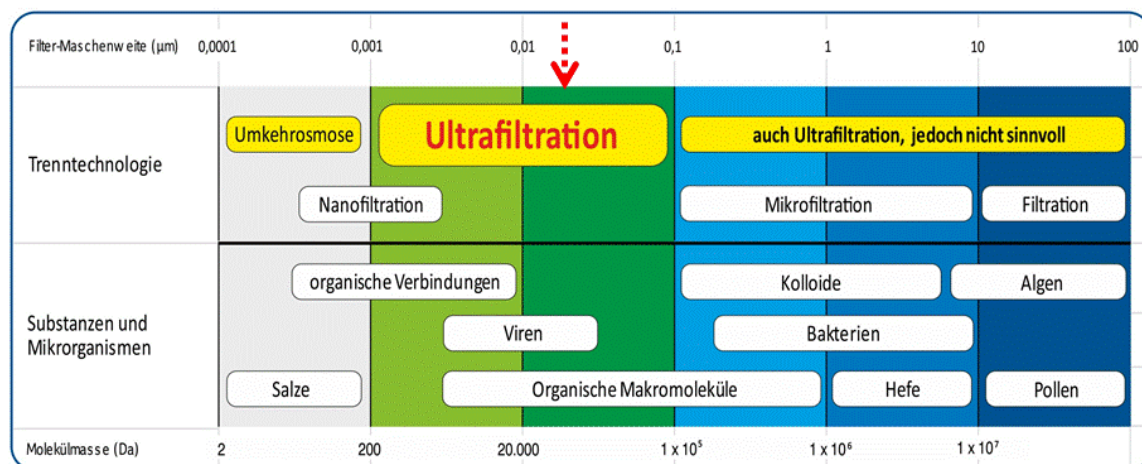
Ultrafiltration reinigt das Trinkwasser von Legionellen, unerwünschten Mikroorganismen und Partikeln



94

Wärme. Leben. Zukunft.

Legionellen haben 10-fach größeren Durchmesser als die Poren des Filtermoduls



95

Wärme. Leben. Zukunft.

DVGW W-551 erlaubt ausdrücklich Alternativen zur thermischen Prävention



Rechtliche Grundlagen:

TrinkwV.:

1. Hygiene muss in jedem Fall gewährleistet werden (unabhängig von Beprobungspflicht)
2. DVGW W-551: Das Ziel ist die Vermeidung einer unzulässigen Vermehrung von Legionellen.

Einleitung , Seite 5:

„Grundsätzlich besteht die Möglichkeit auch mit anderen technischen Maßnahmen und Verfahren das angestrebte Ziel dieses Arbeitsblattes einzuhalten. In diesen Fällen müssen die einwandfreien Verhältnisse durch mikrobiologische Untersuchungen nachgewiesen werden.“

In Niedersachsen hat das Landesgesundheitsamt „Leitplanken“ entwickelt:

- Minimale Temperatur 50 °C
- Trinkwasserinstallation entspricht den a.a.R.d.T.
- Permanente Online-Überwachung
- Probenahmeplan in Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsämtern

Umweltbundesamt September 2011:

„Für alternative technische Verfahren fordert das UBA den wissenschaftlichen Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit vom Hersteller.“

97

Wärme. Leben. Zukunft.

Betriebsphasen von SolvisClean (mit Gesundheitsämtern abgestimmt)

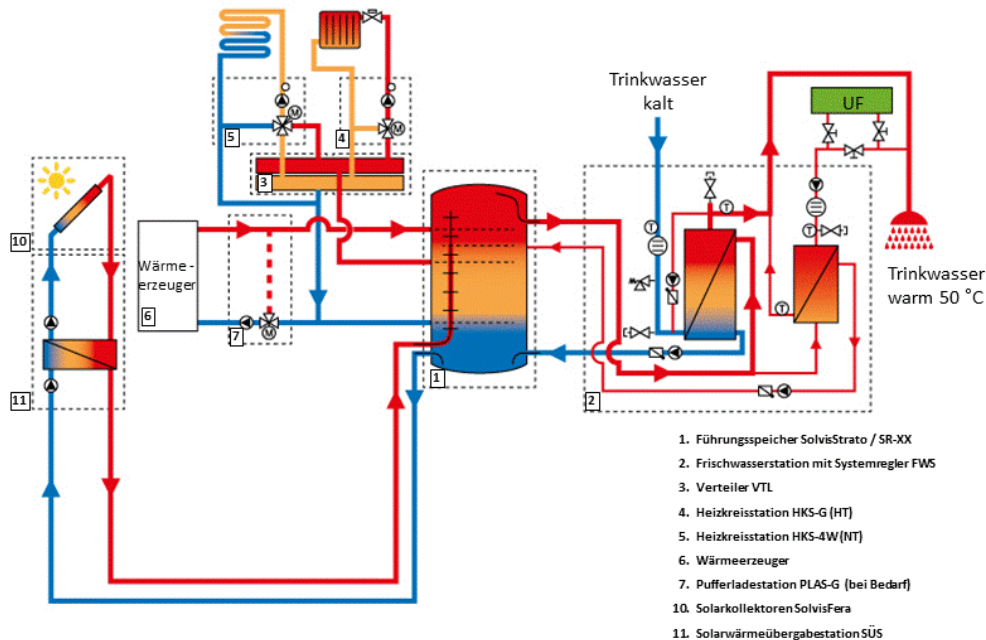


Installation	Hygiene-status	1. Phase	2. Phase	3. Phase
Bestands- installation	TrinkwV nicht eingehalten (technischer Maßnahme/ Grenzwert ist überschritten)	Absicherung der Desinfektions- und Sanierungsmaßnahmen bei 60 °C (Verhinderung wieder- holter Verkeimung aus z.B. VBNC-Stadium) Qualitätsmanagement nach Abstimmung mit UKSH-MUA / PPF	Reinigung bei 60/55 °C	Reinigung bei 53/50 °C
Neuinstallation (auch alternativ zu dezentralen Wohnungs- stationen)	TrinkwV eingehalten	Absicherung der Inbetriebnahme bei 60 °C (Vermehrung durch gelöste Kohlenstoffe, Verunreinigungen ... vermeiden) Qualitätsmanagement nach Abstimmung mit UKSH-MUA / PPF	Reinigung bei 60/55 °C	Reinigung bei 53/50 °C

99

Wärme. Leben. Zukunft.

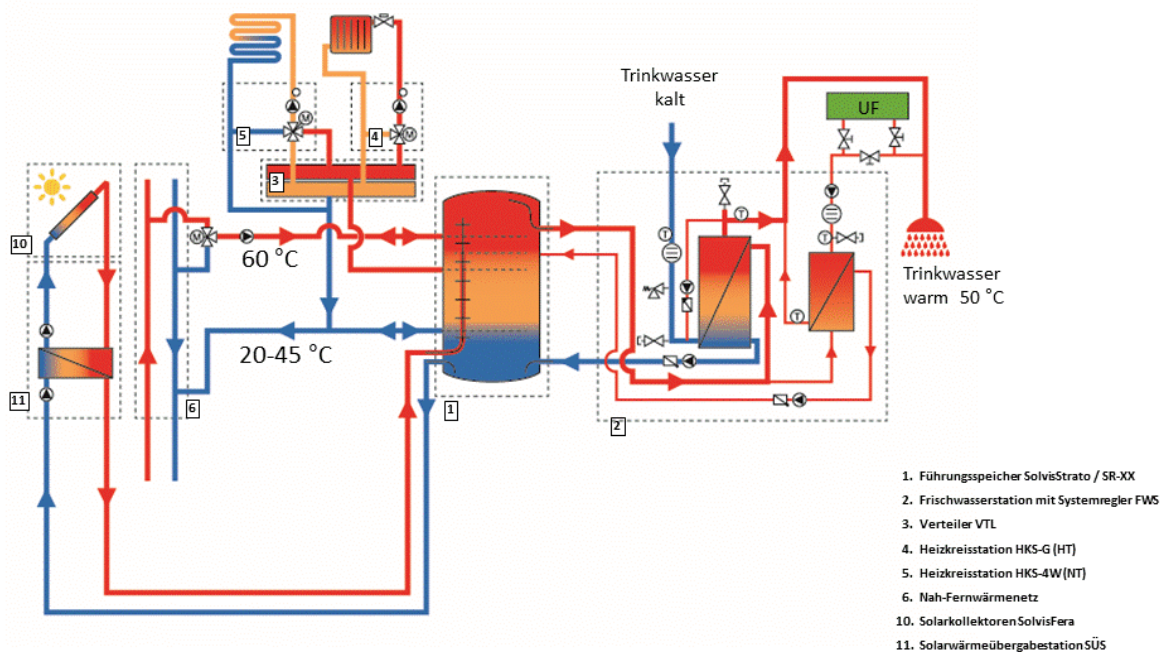
SolvisVital ermöglicht LowEx-Konzept: WW 53/50 °C + NT-Heizkreiskaskade + BW/ BHKW + Solar



101

Wärme. Leben. Zukunft.

SolvisVital ermöglicht LowEx-Konzept bei Netzen: WW 53/50 °C + NT-Heizkreiskaskade + Rücklaufauskühlung Wärmenetz + Solar



102

Wärme. Leben. Zukunft.

Raffinierte Bakterien: VBNC – Zustand (Viable But Not Culturable)



Unterschätztes Risiko und häufige Ursache für wiederkehrende Verkeimung:

- Bakterien können in Stresssituationen (Temperatur, Strahlung, mangelnde Nahrung, usw.) vom „Vermehrungszustand“ in den „Erhaltungszustand“ übergehen und sind dann vorübergehend nicht kultivierbar, d.h. bei der Beprobung ist das Ergebnis:

0 KBE → heißt aber nicht „kein Legionellenpotential“

- Lebensfähigkeit und DNA bleiben erhalten, Stoffwechsel und Atmungsaktivität sind reduziert
- Dieser Zustand ist aber unter günstigen Umgebungsbedingungen (Stichleitungen) reversibel
- Nach „Wiederbelebung“ sind die Legionellen und Pseudomonas aeruginosa wieder vermehrungsfähig
- Dieser Effekt kann insbesondere bei Bestandsanlagen mit Biofilm nach Sanierung/Desinfektion zu wiederholten Verkeimungen führen

103 30.03.2015 Platzhalter Fußzeile PowerPoint

Wärme. Leben. Zukunft.

Ca. 30 Referenzen, alle in Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsämtern in Nds./S-H/Berlin/Kassel



Nutzung	Inbetriebnahme UF	Systemtemperatur	Besonderheiten	Legionellen KBE / 100ml
Hotel, 43 Zi., Hamburg	03.2013	45/42 °C	Energieoptimierung, tottraumfreie Install./ automatischer hyd. Abgleich	0
MFH, 26 WE, Hamburg	05.2015	45/42 °C	Energieoptimierung, tottraumfreie Install./ automatischer hyd. Abgleich	0
MFH, 24 WE, Pinneberg	06.2015	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
MFH, 35 WE + Büro 11 + 5 Etagen, HH	11.2014	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion, hohe Belastung aus KW	<< 100
MFH, 20 WE, Pinneberg	06.2015	50 – 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
Kita, 7 Gruppen, HH	03.2015	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
FeWo, 62 WE	01.2016	ca. 52 °C	Begleitung Sanierung, zeitweise hoher Leerstand	0 (zirk. Netz)
MFH, 44 WE, HH	06.2015	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
MFH, 30 WE, HH	06.2015	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
MFH, 22 WE, HH	06.2015	ca. 60 °C	wiederholte Verkeimung nach Desinfektion	0
Gewerbe, Braunschweig	07.2015	45/42 °C	Energieoptimierung, Verkeimung nach Umbau/Außerbetriebnahme	0

104

Wärme. Leben. Zukunft.

Ca. 30 Referenzen, alle in Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsämtern in Nds./S-H/Berlin/Kassel



Nutzung	Inbetriebnahme UF	Systemtemperatur	Besonderheiten	Legionellen KBE / 100ml
MFH, 200 WE, Hamburg Eimsbüttel	01.2016	ca. 20 °C	Beseitigung Kaltwasserverkeimung	< 100
Sporthalle, Elmshorn	03.2017	ca. 60 °C	Prävention	0
FeWo, 8 WE, St. Peter	02.2017	ca. 48 °C	Beseitigung Verkeimung	0
FeWo, 16 WE, Timmendorf	02.2017	ca. 60 °C	Beseitigung Verkeimung	< 100
FeWo, 64 WE, Timmendorf	01.2017	ca. 60 °C	Beseitigung Verkeimung	< 100
MFH diverse, Hamburg	02.2017	ca. 55 °C	Prävention / Energetische Optimierung	0
MFH 3 Gebäude, Hamburg	05.2017	ca. 56 °C	Prävention / Energetische Optimierung	0
Gewerbe, Hamburg	07.2017	ca. 60 °C	Prävention	0
Hotel, 79 Zi., Kiel	02.2017	ca. 50 °C	Energetische Optimierung	0
Klinik, Föhr	08.2017	ca. 55 °C	Prävention / Energetische Optimierung	0

105

Wärme. Leben. Zukunft.

Ca. 30 Referenzen, alle in Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsämtern in Nds./S-H/Berlin/Kassel



Nutzung	Inbetriebnahme UF	Systemtemperatur	Besonderheiten	Legionellen KBE / 100ml
Hotel, Föhr	08.2017	ca. 55 °C	Prävention / Energieoptimierung	0
Wohnhaus, Föhr	08.2017	ca. 55 °C	Prävention / Energieoptimierung	0
Hotel / Wohnen Hamburg	02.2017	ca. 60 °C	Prävention / Energieoptimierung	0
MFH, 24 WE, Hildesheim	05.2017	53/50 °C	Energieoptimierung	0
MFH, 30 WE, Hannover	05.2017	60/55 °C	Prävention / Energieoptimierung	<<100
MFH, 36 WE, Berlin Lichterfelde	09.2017 geplant	53/50 °C	Energieoptimierung	
MFH, 70 WE, Berlin Lichterfelde	09.2017 geplant	53/50 °C	Energieoptimierung	

Wärme. Leben. Zukunft.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: hjaeger@solvis, Tel.: 0172-5471951

