



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Mainhausen

Vorstellung der Inhalte und Ergebnisse

Mainhausen, 29.09.2016

Ablauf der Präsentation



- 1 Einordnung: Was ist ein integriertes Klimaschutzkonzept?
- 2 CO₂-Bilanz und Potenzialanalyse
- 3 Szenarien bis zum Jahr 2030
- 4 Was kann ich als Bürger tun?
Welche Fördermöglichkeiten gibt es?
- 5 Maßnahmenübersicht
- 6 Diskussion

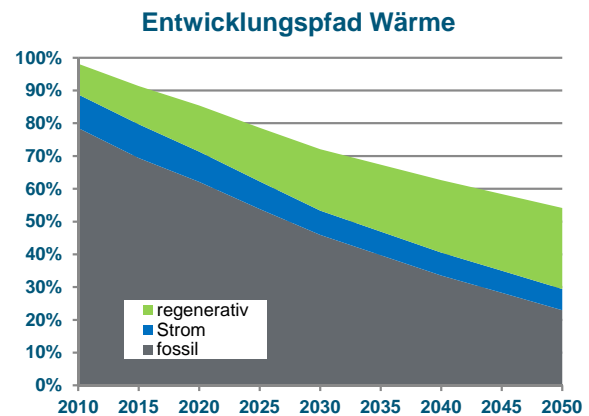
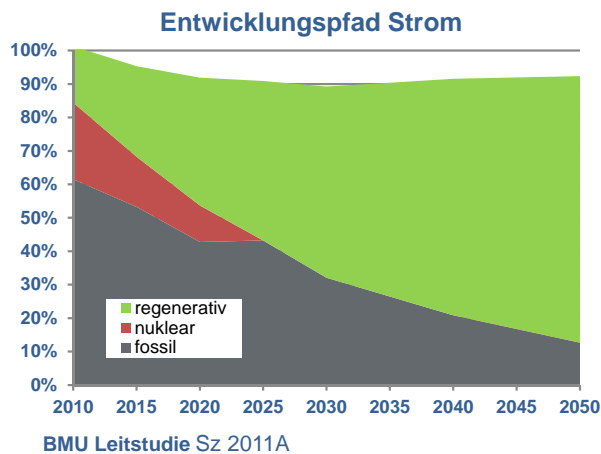
Hintergrund: Energiekonzept der Bundesregierung zwei Säulen

1. Energieeffizienz:

- Strom: - 25 % (Endenergie); aber: zusätzliche Einsatzfelder
- Wärme: - 80% (Primärenergie) bzw. ca. -50% Endenergie

2. Erneuerbare Energien

- Strom: 80 %
- Wärme: ca. 50 %



Verbrauchergruppen

- kommunale Verbraucher,
 - Liegenschaften
 - Straßenbeleuchtung
 - Ver- und Entsorgung
- private Haushalte
- Industrie, Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen

**strategischer Überbau
für kommunales Handeln**

**konkrete Maßnahmen/
Handlungsprogramm**

**tragfähige
Strukturen**

Verbrauchszwecke

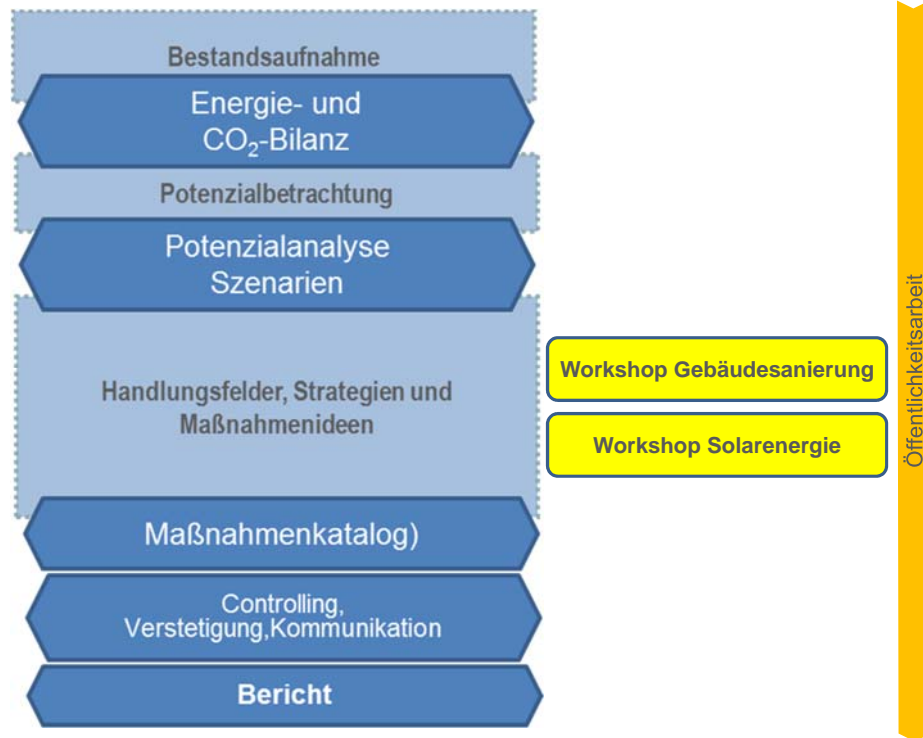
- Strom
- Wärme
- Mobilität

**schafft Voraussetzung
für Beantragung
Fördermittel KSM**

Handlungsansätze

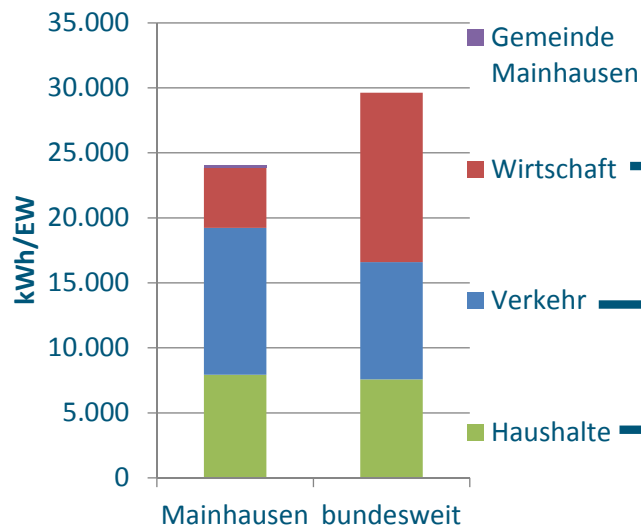
- Einsparung / Effizienz
- Erneuerbare Energien





Energie- und CO₂-Bilanz

Spezifischer Energieverbrauch je Einwohner im Vergleich mit deutschlandweiten Werten



Mainhausen Vergleich zum Bundesdurchschnitt:

Im Verhältnis weniger Arbeitsplätze vor Ort, geringer Anteil Industrie

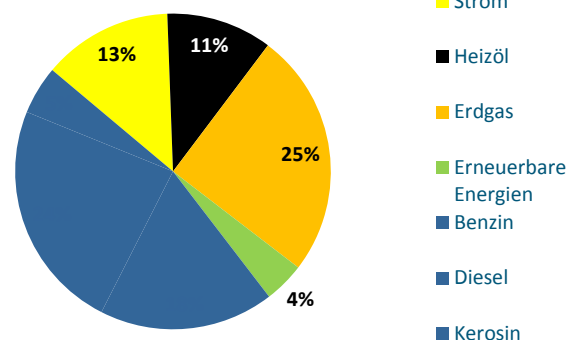
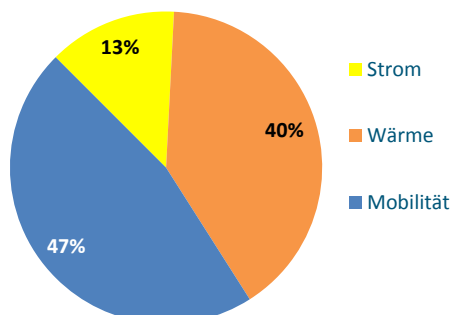
Mehr Fahrzeuge je Einwohner, ÖPNV-Möglichkeiten begrenzt

entspricht etwa dem Bundesdurchschnitt

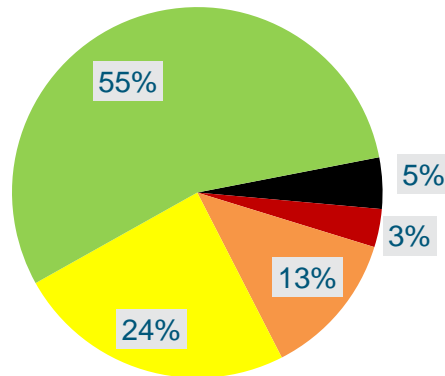
→ CO₂-Emissionen: insgesamt 7,6 t CO₂ je Einwohner und Jahr (Bund: 9,5 t)

→ Wärme und Mobilität sind die beiden Hauptanwendungen bezüglich Energieverbrauch

→ Aber: Strom insb. bezüglich Kosten und Emissionen relevant



Endenergieverbrauch der Feuerungsanlagen nach Alter der Anlagen

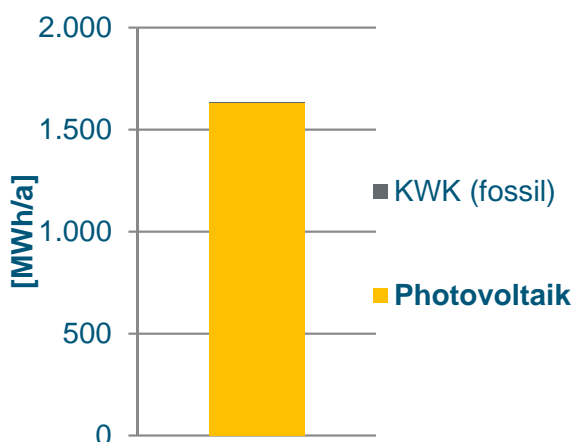


Etwa 20 % des Energieverbrauchs für Wärme fällt in überalterten Anlage an!

- älter 36 Jahre
- 32 bis 35 Jahre
- 27 bis 31 Jahre
- 17 bis 26 Jahre
- bis 16 Jahre

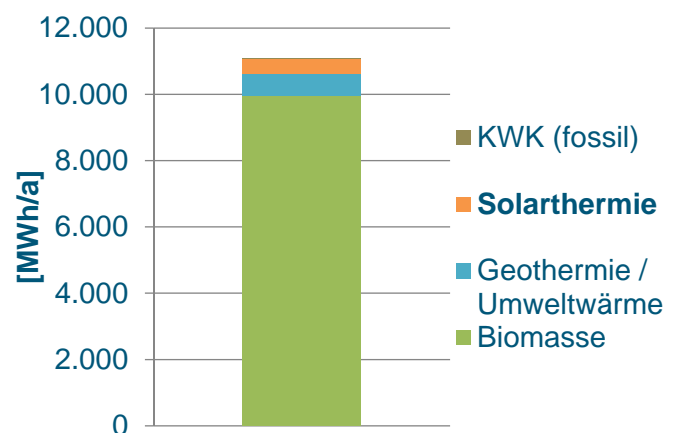
Erneuerbare Energien

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in Mainhausen



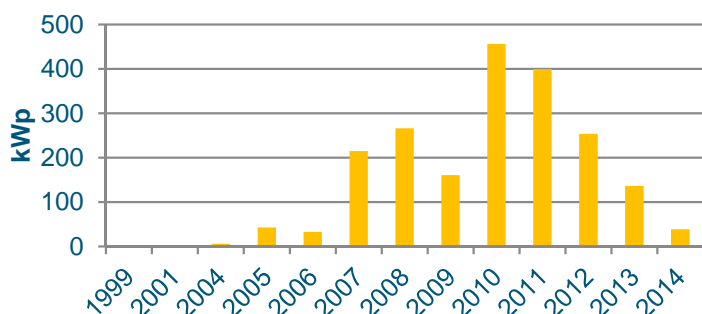
Deckungsbeitrag **Strom** aus erneuerbaren Energien: **ca. 5 %** (bundesweit: 27 %)

Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in Mainhausen



Deckungsbeitrag **Wärme** aus erneuerbaren Energien: **ca. 10 %** (bundesweit: 12 %)

PV: inst. Leistung je Jahr

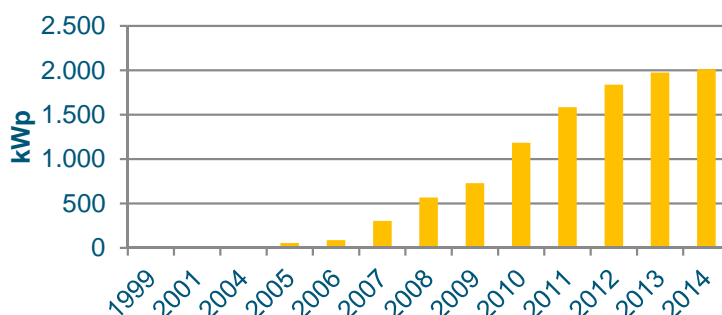


Quelle: EnergyMap.info

Vergleichszahlen W_{peak} je Einwohner:

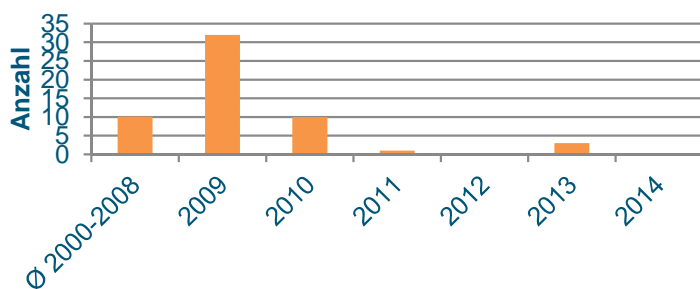
- Mainhausen: 221
- Groß-Umstadt: 314
- Münster: 151

PV: inst. Leistung gesamt



Solarthermie: inst. Anlagen / Jahr

(nur BAFA-geförderte Anlagen)

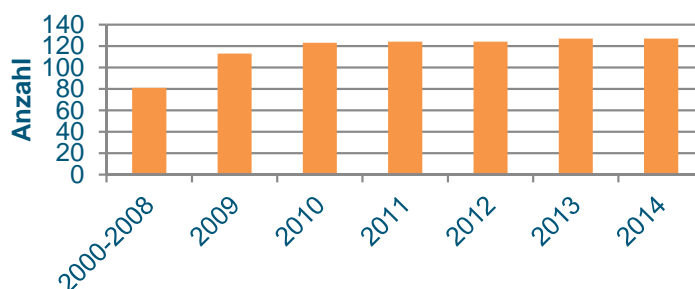


Vergleichszahlen je 1.000 Einwohner:

- Mainhausen: 116 m²
- Groß-Umstadt: 125 m²
- Münster (Hessen): 98 m²

ST: inst. Anlagen gesamt

(nur BAFA-geförderte Anlagen)





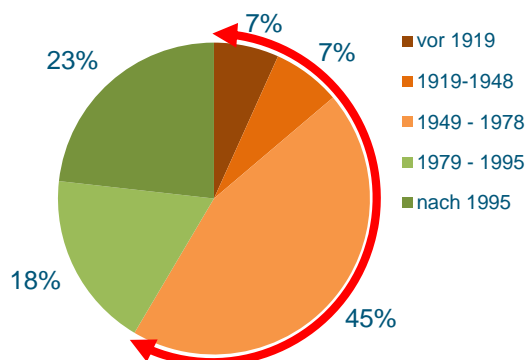
Potenziale zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien

Potenzialanalyse



Beispiel: Einsparpotenziale private Haushalte: Wärme

Anzahl der Wohngebäude nach Baujahr in Mainhausen



- Gebäudebestand in Mainhausen ist verhältnismäßig jung, 41% nach 1979 (Hessen: 32 %, Landkreis Offenbach: 33 %)
- große Einsparpotenziale bei Gebäuden mit Baujahr vor 1979 (techn. Potenzial ca. 50-60 % je Gebäude => 45 % für Maintal)

bis 2030 Nutzbares Potenzial:

- Verdreifachung energetische Sanierungsquote auf ca. 2,5 %
 - Umsetzung hoher Sanierungsstandards
- **23 % Einsparung bis zum Jahr 2030 realisierbar**

Nutzbare Energie-Einsparpotenziale bis 2030

Strom:

effiziente Geräte, Verhaltensänderung,
aber: wachsende Ausstattungsrate

- bis 2030: **-23 %**

Wärme:

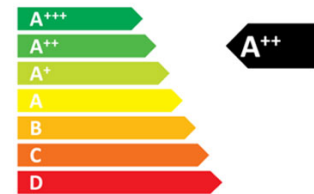
Energetische Sanierung, Effizienzsteigerung

- bis 2030: **-20 %**

Mobilität:

Reduktion der Wege, alternative Verkehrsträger,
effiziente Antriebstechniken

- bis 2030: **-15 %**

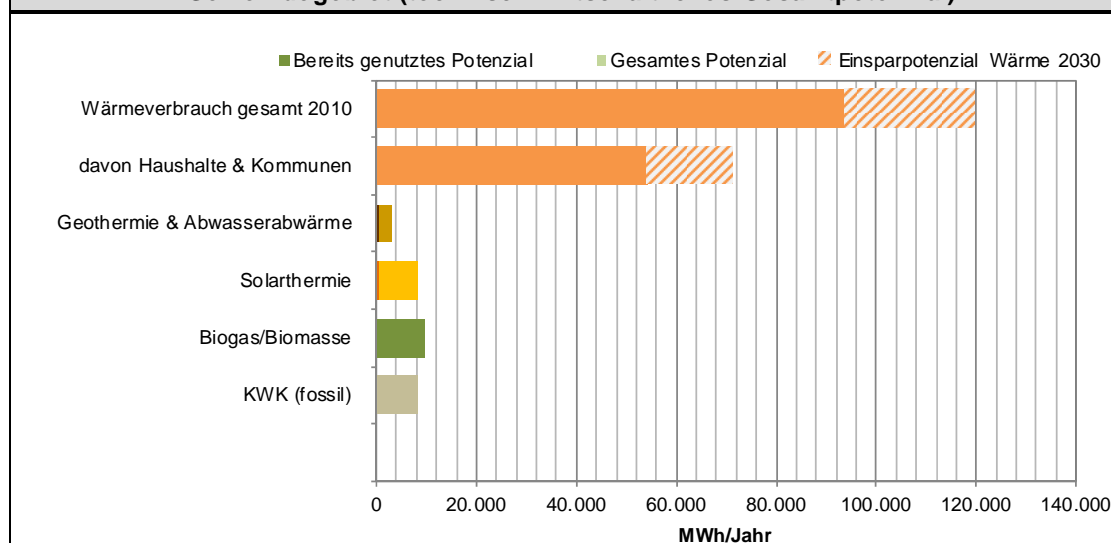


Von Rudolf Stricker - Eigenes Werk, Attribution,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12823081>



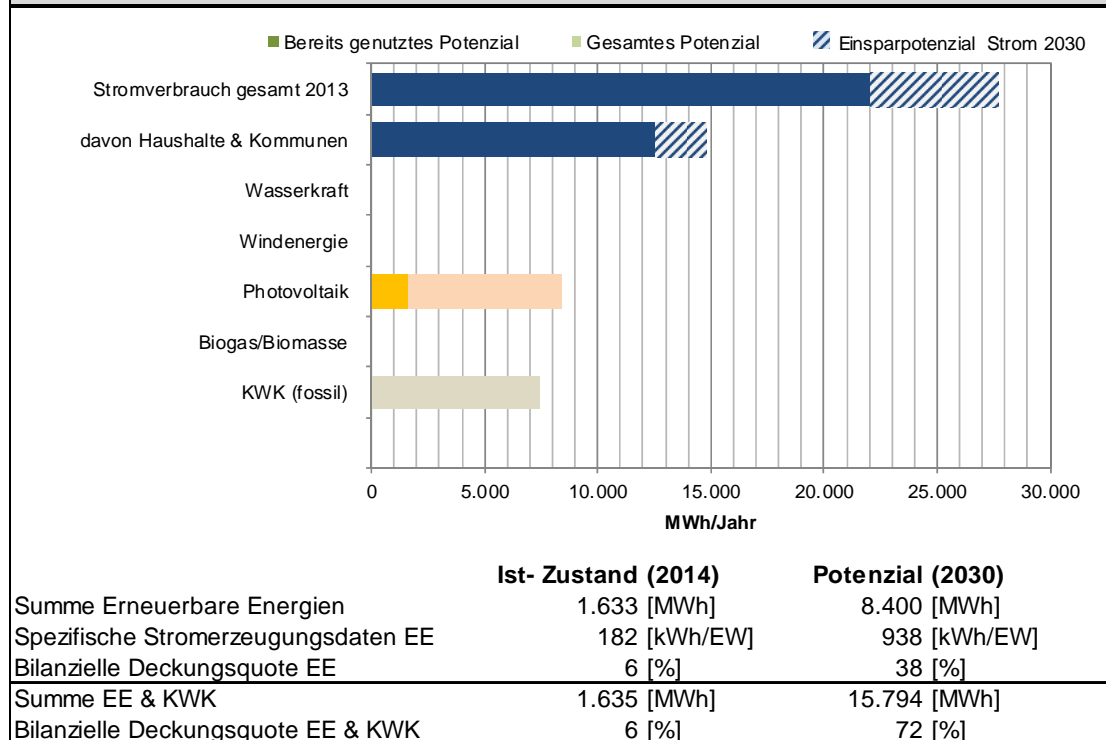
auto-medienportal.net

Wärmeerzeugungspotenzial aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Gemeindegebiet (technisch-wirtschaftliches-Gesamtpotenzial)



	Ist- Zustand (2010)	Potenzial (2030)
Summe Erneuerbare Energien	10.621 [MWh]	20.932 [MWh]
Spezifische Wärmeerzeugungsdaten EE	1.186 [kWh/EW]	2.337 [kWh/EW]
Bilanzielle Deckungsquote EE	9 [%]	22 [%]
Summe EE & KWK	10.624 [MWh]	29.251 [MWh]
Bilanzielle Deckungsquote EE & KWK	9 [%]	31 [%]

Stromerzeugungspotenzial aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Gemeindegebiet (technisch-wirtschaftliches-Gesamtpotenzial)

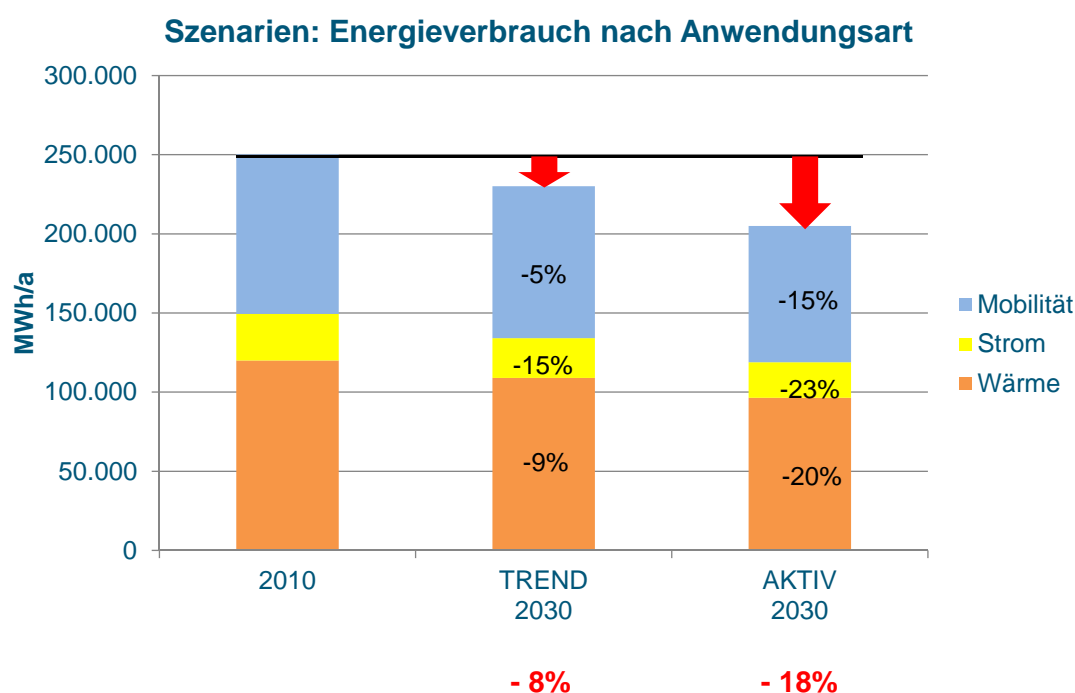


Szenarien bis zum Jahr 2030

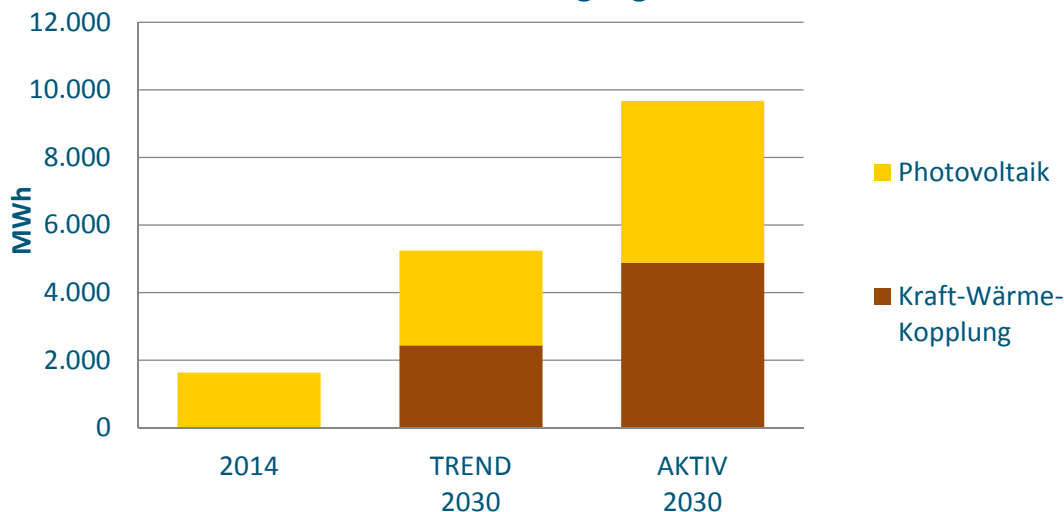
Szenarien

- Zeithorizont 2030
- Unterstellt werden Entwicklungspfade des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung
- Zwei Szenarien:
 - **TREND:** Im Wesentlichen „weiter so wie bisher...“
 - **AKTIV:** Verstärkte Klimaschutzbemühungen auf allen Handlungsebenen
- **Wichtig:** es handelt sich **nicht** um Prognosen, sondern um plausible Entwicklungspfade und deren Wirkungen
- **Szenarien bilden die Grundlage für Zielvorschläge und Handlungsstrategien**

Zukünftige Entwicklung des Energieverbrauchs



Szenarien Stromerzeugung nach Quellen

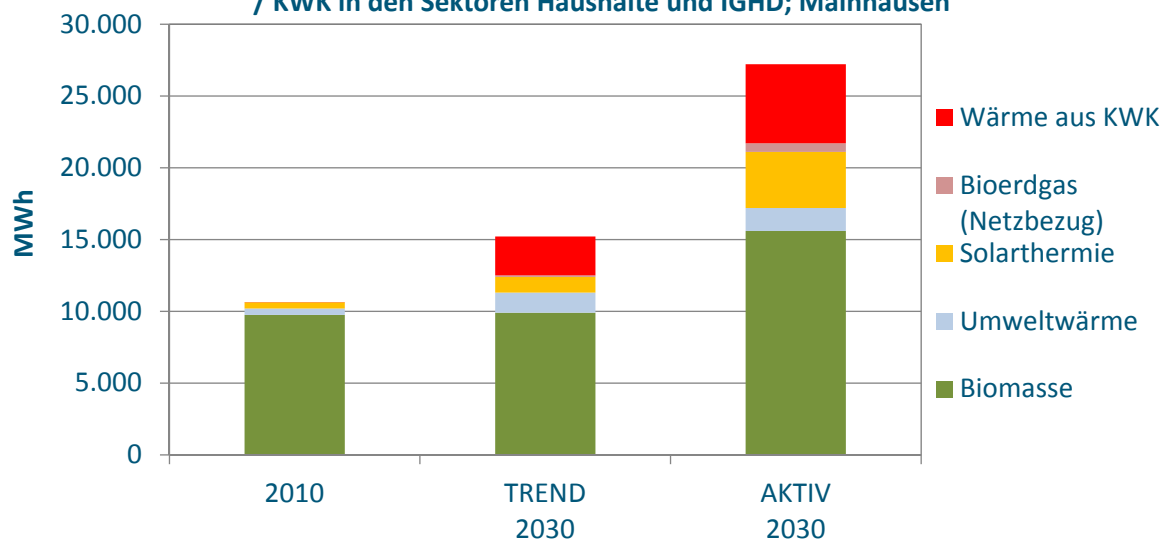


bilanzielle Deckung
Stromverbrauch: 6 %

20%

43%

Szenarien: Entwicklung der Wärmebereitstellung aus Erneuerbaren Energien / KWK in den Sektoren Haushalte und IGHD; Mainhausen

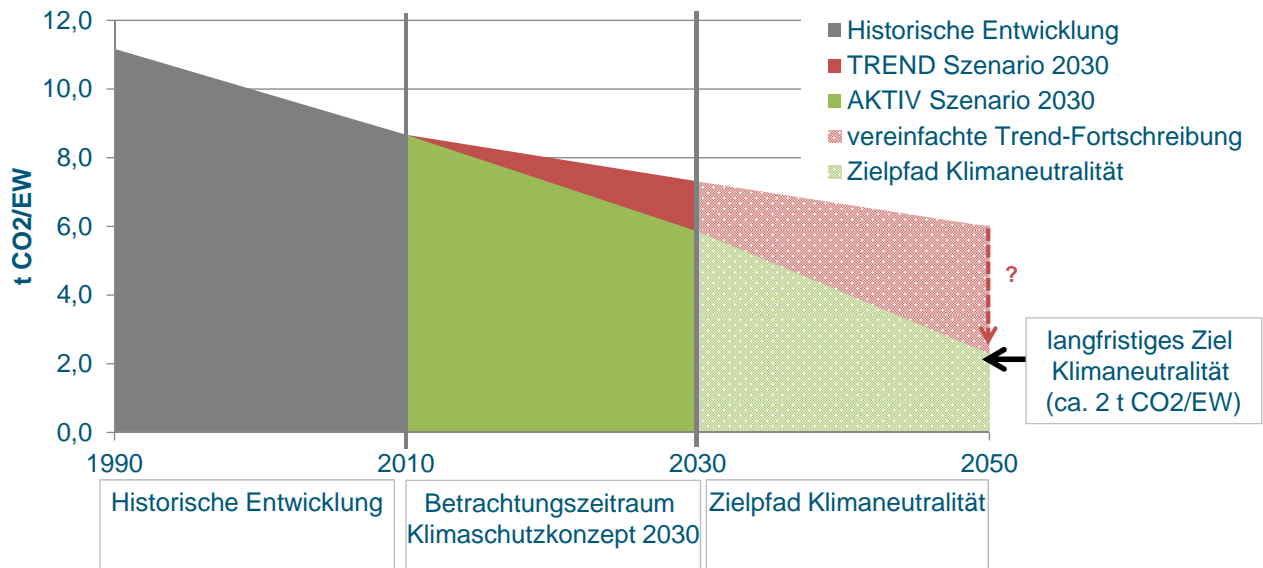


Deckungsbeitrag
Wärmeverbrauch: 9 %

14%

28 %

Mainhausen auf dem Weg zur Klimaneutralität 2050



Welche Herausforderungen sind zu meistern?



Kraft-Wärme-Kopplung: Nachholbedarf!
→ 20-30 Neuanlagen (max. 100 kW_{el})

Photovoltaik / Solarthermie:
Vervielfachung der installierten
Leistung

Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK

Umweltwärme: v.a. im (Ersatz-)Neubau

Biomasse: Potenziale effizienter nutzen

Potenzialanalyse: Konkrete Beispiele

Hessische Energiespar-Aktion

Stromsparen ist rentabel

Vergleich Altgerät und Neugerät

Kühlschrank	Altgerät	Neugerät	Einsparung
Effizienzklasse		A++	
Jahresstromverbrauch	305 kWh	124 kWh	181 kWh
Jahresstromkosten	70 €	29 €	41 €
Gerätekosten	0 €	489 €	-489 €
Stromkosten über 15 Jahre bei 5 % Preissteigerung	1.513 €	615 €	898 €

Ein effizienter neuer Kühlschrank finanziert
sich über die Einsparung.



Strom sparen

Hessische Energiespar-Aktion

Stromgroßverbraucher im Heizungskeller



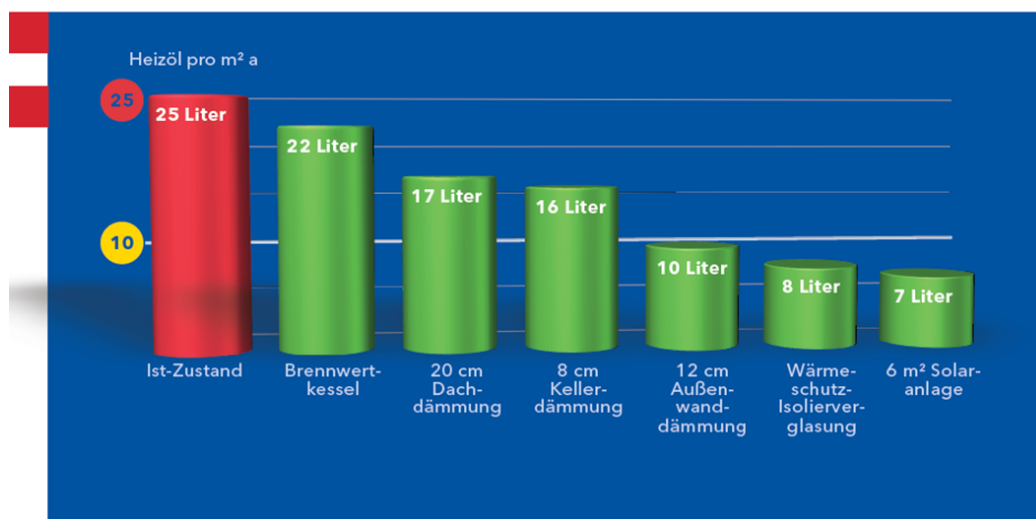
Austausch der
Heizungspumpe
amortisiert sich in
6 Jahren
(Hessische Energiesparaktion)



Sanierungsbeispiel

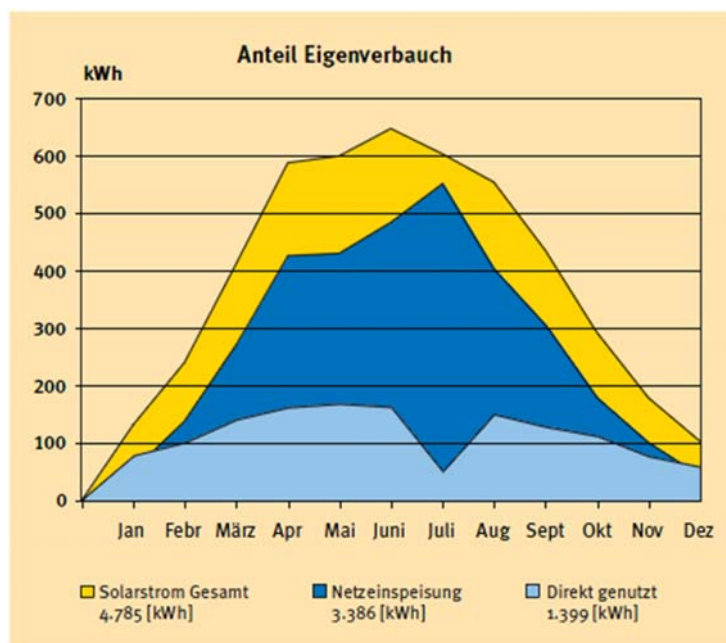
Hessische Energiespar-Aktion

6 Schritte zum Energiesparhaus Einsparung im Überblick





Photovoltaik heute: möglichst hoher Eigenverbrauch

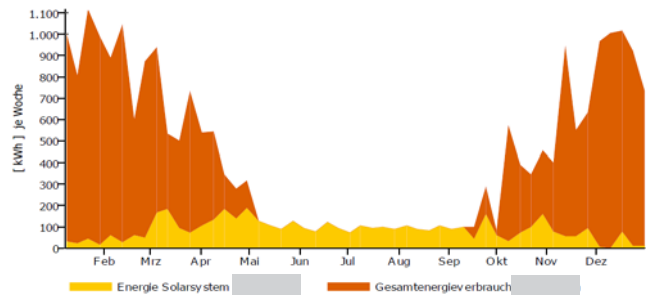


Typisches Einfamilienhaus
mit einer 5kWp-PV-Anlage:

- Eigenverbrauch ohne
zusätzliche Technik i.d.R.
20-30 % der erzeugten
Strommenge

Deckungsbeitrag

- ca. 20 – 30 % des Gesamtwärmebedarfs (Heizungsunterstützung)
 - ca. 60 – 70 % des Warmwasserbedarfs (nur Warmwasser-Unterstützung)
- im Sommer: Heizung aus!



Beispiel Zweifamilienhaus

(Heizungsunterstützung):

- 16 m² Kollektorfläche; Pufferspeicher
- 20% vermeidbarer Energieeinsatz
 - entspricht 850 l Heizöl
 - Einsparung ca. 490 € pro Jahr (Heizöl: 58 €/100l ; Stand 11.09.2015)



30/09/16

30

Fördermöglichkeiten für Privatpersonen

Marktanreizprogramm

- erneuerbare Energien im Wärmemarkt (Solar, Pellets etc.)
- Zuschüsse (BAFA, www.bafa.de) oder zinsverbilligte Darlehen und Tilgungszuschüsse (KfW)
 - z.B. Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung: **mind. 500 €**
 - z.B. Solarkollektoren zur Heizungsunterstützung: **mind. 2.000 €**
 - z.B. Holzpelletkessel: **mind. 3.000 €**



BAFA
Das BAFA
Abschlussprüferaufsichtsstelle (APAS)
Ausfuhrkontrolle
Einfuhr
Energie
Besondere Ausgleichsregelung
Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE)
Contracting-Beratung
Energieaudits

Startseite Kontakt EN

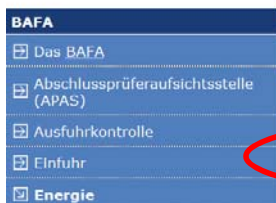
Sie befinden sich hier: Startseite > BAFA > Energie > Heizen mit Erneuerbaren Energien

Heizen mit Erneuerbaren Energien

Lassen Sie Ihre Heizung jetzt auf erneuerbare Energien umstellen. Wir helfen Ihnen dabei mit attraktiven Investitionszuschüssen. Auf diese Weise kann jeder Einzelne einen Beitrag zur Energiewende leisten und dank der BAFA-Förderung bares Geld sparen.

Aktuelles
Erhöhte Zuschüsse bei Modernisierung von Heizungsanlagen seit dem 1. Januar 2016...

- **Optimierung der Heizungsanlage (BAFA, www.bafa.de)**
 - Heizungspumpentausch
 - Optimierung der Heizungsanlage: Hydraulischer Abgleich, in Kombination werden u.a. auch gefördert:
 - voreinstellbare Thermostatventile, Einzelraumtemperaturregler, separate Mess-/ Steuerungs-/ Regelungstechnik, Pufferspeicher...
 - Zuschuss: **30 % der Nettoinvestitionen, max. 25.000 €** (nur in Bestandsgebäuden)

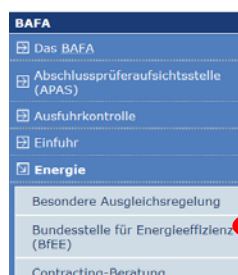


Sie befinden sich hier: Startseite > BAFA > Energie > Heizungsoptimierung

Heizungsoptimierung

Ab 1. August 2016 werden der Ersatz von Heizungspumpen und Warmwasserzirkulationspumpen durch hocheffiziente Pumpen sowie der hydraulische Abgleich am Heizsystem gefördert. Grundlage ist die Richtlinie über die Förderung der Heizungsoptimierung durch hocheffiziente Pumpen und hydraulischen Abgleich.

- **Vor-Ort-Beratung (BAFA, www.bafa.de)**
 - Beratungen, die ein Sanierungskonzept zum KfW-Effizienzhaus bzw. zur umfassenden Sanierung aufzeigen
 - Zuschussförderung
 - **60 Prozent der Beratungskosten, max. 800 € bei EFH / ZFH**
 - Berater muss vom BAFA zugelassen sein



Sie befinden sich hier: Startseite > BAFA > Energie > Vor-Ort-Beratung

Vor-Ort-Beratung

Zuschüsse für Vor-Ort-Beratungen erhöht

Mehr Flexibilität für Energieberater und Haus-/Wohnungseigentümer

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat die Förderung von Vor-Ort-Beratungen mit der Richtlinie vom 29. Oktober 2014 stärker an die Bedürfnisse der Praxis angepasst.

Weiterhin genügend finanzielle Mittel zur Förderung von Vor-Ort-Beratungen

Zuschuss in Höhe von 60 Prozent der förderfähigen Beratungskosten maximal **800 Euro** bei Ein- und Zweifamilienhäusern und maximal **1.100 Euro** bei Wohnhäusern mit mindestens drei Wohneinheiten.

- **KfW: Energieeffizient Bauen / Sanieren** (www.kfw.de)
 - Förderung von Einzelmaßnahmen und Maßnahmenpaketen
 - Zuschussförderung (alternativ zinsgünstige Darlehen), z.B.:
 - **Einzelmaßnahmen:** 10 % Förderung, max. 5.000 € je WE
 - **Heizungs- / Lüftungspaket:** 15 % Förderung, max. 7.500 € je WE
 - **KfW-Effizienzhaus 70:** 25 % Förderung, max. 25.000 € je WE



Energieeffizient Sanieren
Energieeffizient sanieren mit der KfW zu besten Konditionen



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

151... Kredit	Energieeffizient Sanieren – Kredit Für die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus oder energetische Einzelmaßnahmen	0,75 % p.a. eff.	+	□	>
			Kurzinfo	Merken	Details
167 Kredit	Energieeffizient Sanieren – Ergänzungskredit Für die Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien		+	□	>
			Kurzinfo	Merken	Details
430 Zuschuss	Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss Für die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus oder energetische Einzelmaßnahmen		+	□	>
			Kurzinfo	Merken	Details
431 Zuschuss	Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Baubegleitung Für Planung und Baubegleitung durch externe Sachverständige		+	□	>
			Kurzinfo	Merken	Details

30/09/16

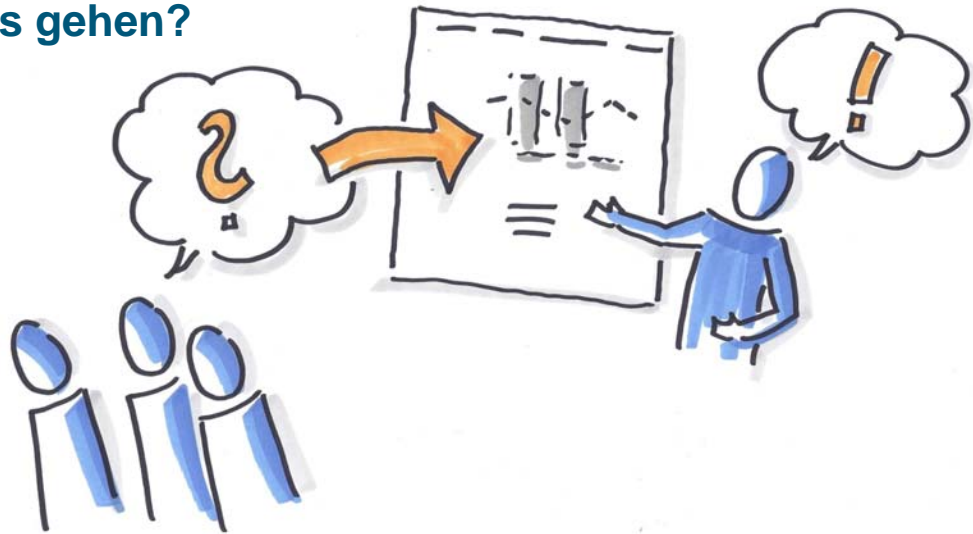
34

- **Übersicht zu Fördermöglichkeiten:**
 - für Kommunen, Bürger/innen, Unternehmen, Verbände,...

www.foerderdatenbank.de

Es gibt viel zu tun!

Wie kann das gehen?

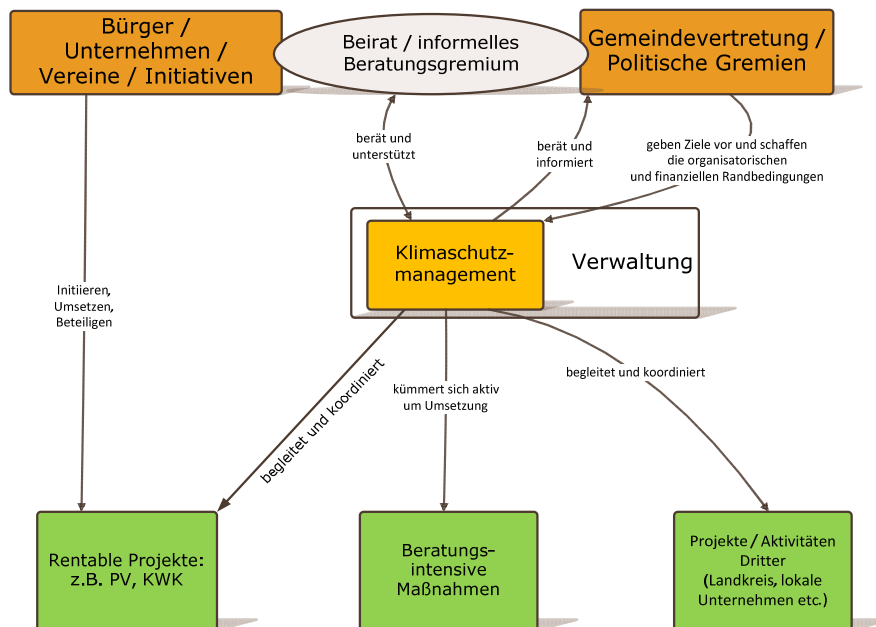


Struktur und Handlungsfelder: Maßnahmenkatalog



UM 1: Schaffung von Strukturen in Politik und Verwaltung

UM 2: Klimaschutzmanagement



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Mainhausen

Fragen und Anregungen?