ES GIBT
KEINEN
PLANET B.

Erwärmung der Atmosphäre durch hohe CO2 - Emissionen

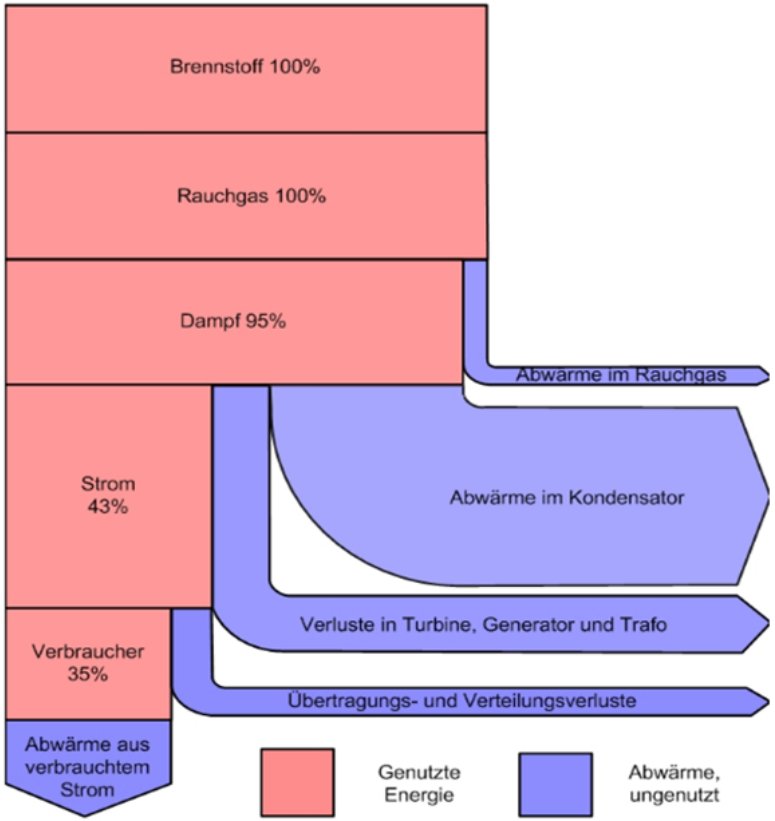
Anstieg der Temperaturen global
Abschmelzen der Polkappen
Anstieg des Meeresspiegels
Globale Versteppung und Wassermangel
Veränderung von großen Meeresströmungen
Auftauen großer Methanfelder in der Tiefsee
Langfristige Klimaveränderung
Unbewohnbarkeit der Erde für Menschen

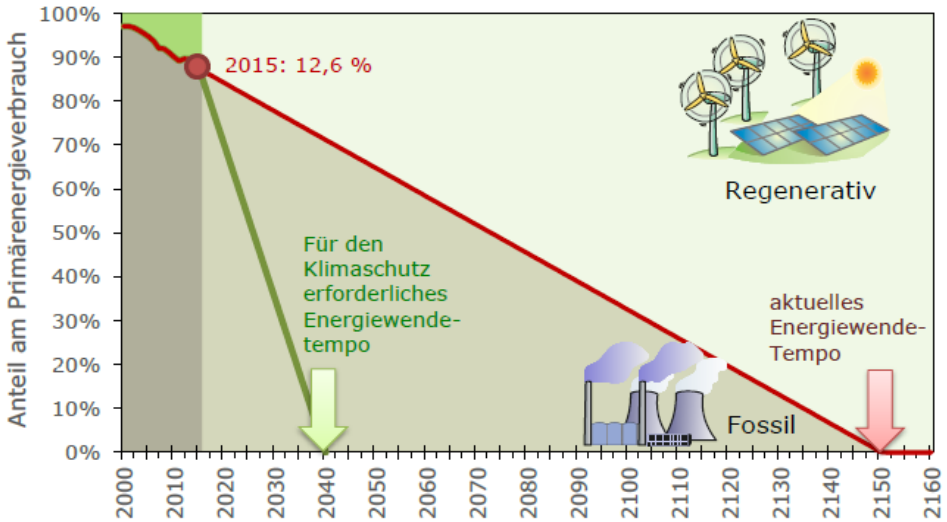
Es geht nicht um den Schutz der Umwelt sondern um

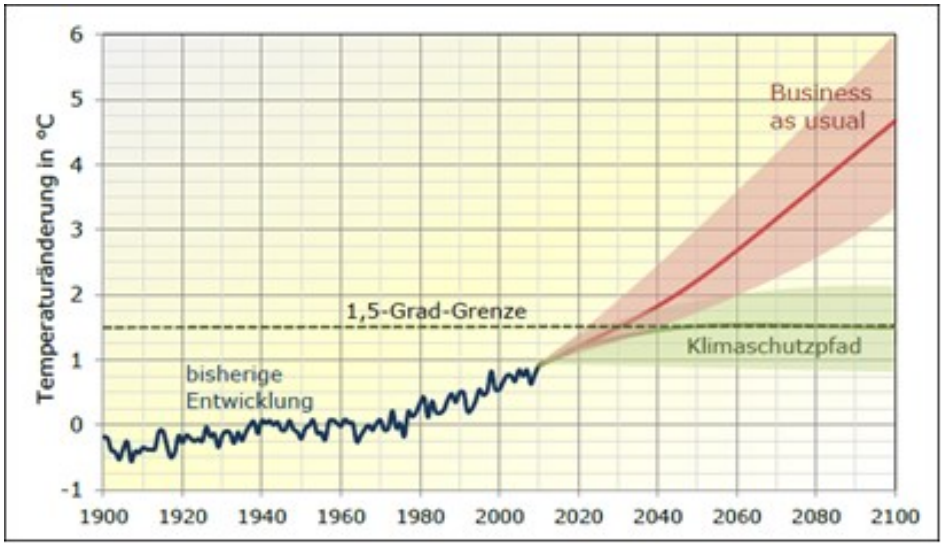
„Menschenschutz“

fossile Energieerzeugung

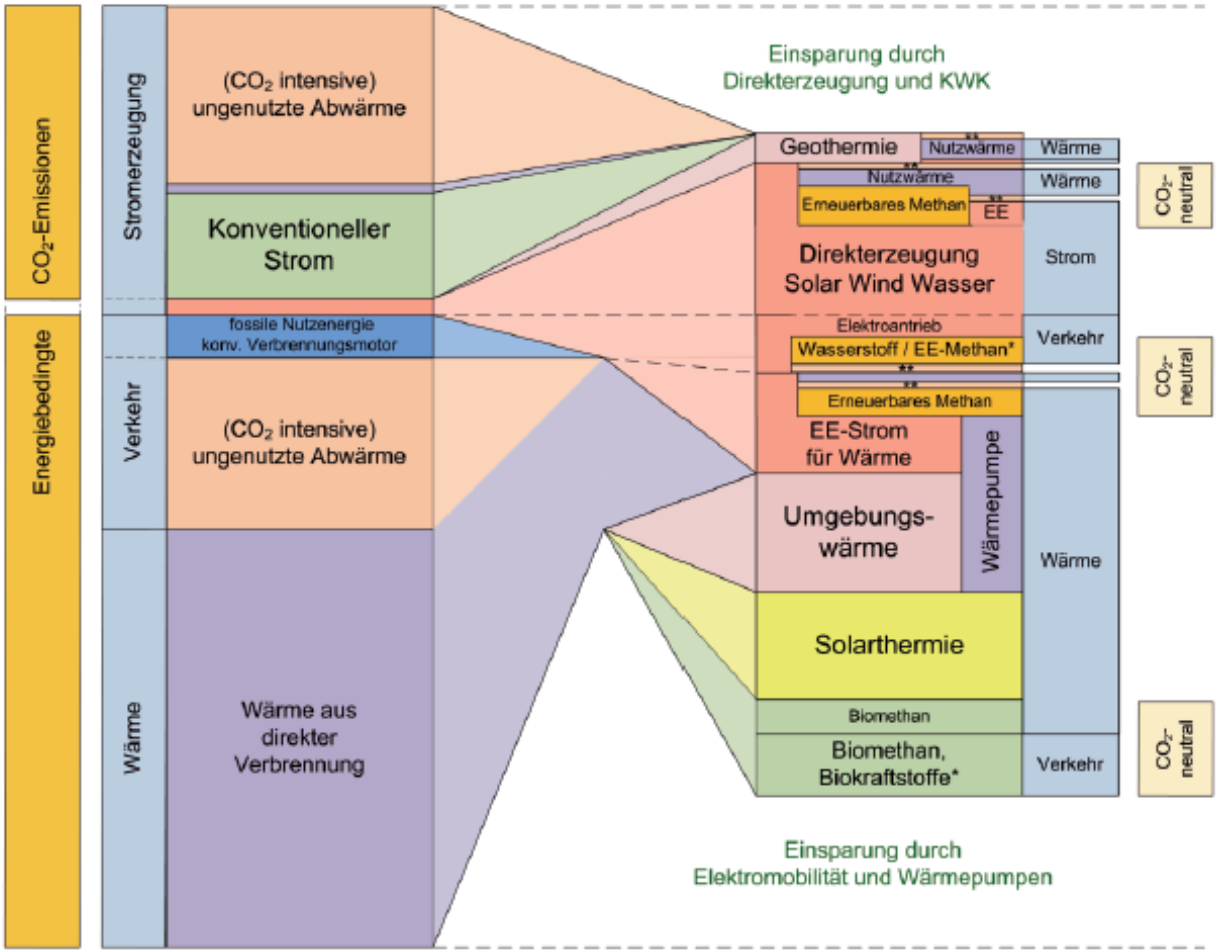
Energieflussbild







Energieautarke Stadt Olpe in 9 Schritten
Allgemeines



HEUTE → Transformation → Nach der Transformation

Quelle: Fraunhofer IWES

Schritt 1 : Die Stadt Olpe sollte 60% des Olper Stromes nachhaltig erzeugen

Schritt 2 : Gebäudesanierungen

Schritt 3 : 1000 Dächer Programm Fotovoltaik

Schritt 4 : Pumpspeicherwerk

Schritt 5 : Eisspeicher

Schritt 6 : Stadtzentrum als abgasfreie Zone

Schritt 7 : Auf- und Ausbau von Energienetzen (Wärme u. Strom)

Schritt 8 : Energieausweis für Olpe

Schritt 9 : Einführung eines stadtweiten Energiemanagementsystems (EnMS)

1. Schritt: Die Stadt sollte Geothermiekraftwerke in Bürgerhand initiieren, die 60% des Strom- und Wärmebedarfs von Olpe decken.

Geothermie (Erdwärme) ist die unterhalb der festen Oberfläche der Erde gespeicherte Wärmeenergie. In Mitteleuropa nimmt die Temperatur um etwa 3 °C pro 100 Meter Tiefe zu. Der Erdkern weist Temperaturen von etwa 5.000 - 7.000 °C auf.

Geothermie ist **landschafts-schonend, kohlendioxidarm** und nach menschlichem Ermessen **unerschöpflich**. Ihre Energie darüber hinaus **zuverlässig und grundlastfähig** und **zu stabilen Preisen**. Geothermie ist für den Verbraucher **immer verfügbar.**

Geothermie ist Energie vor Ort.

Unser Planet kennt keine Energiekrise.

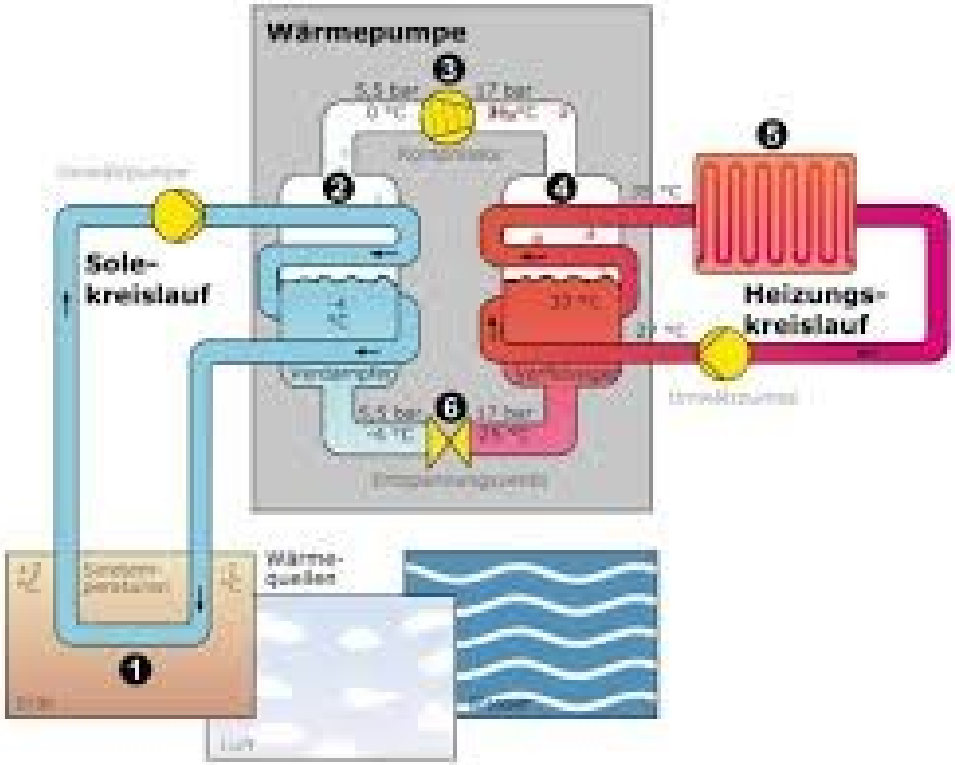
(Quelle Bundesverband Geothermie)

Eine neue ORC-Technologie ermöglicht die Nutzung von Abwärme und Umweltwärme im Arbeitsbereich von 40-70° C um aus 100% Wärme 30% Strom zu generieren.

Die Wärme kann über erdnahe Bohrungen aus dem Boden, aus dem Wärmereservoir „Biggesee“, aus Eisspeichern oder aus Abwärme von Unternehmen genutzt werden.

Um den Arbeitsbereich von 40-70 °C der ORC-Anlage zu erreichen nutzt man den Temperaturhub von Wärmepumpen aus.

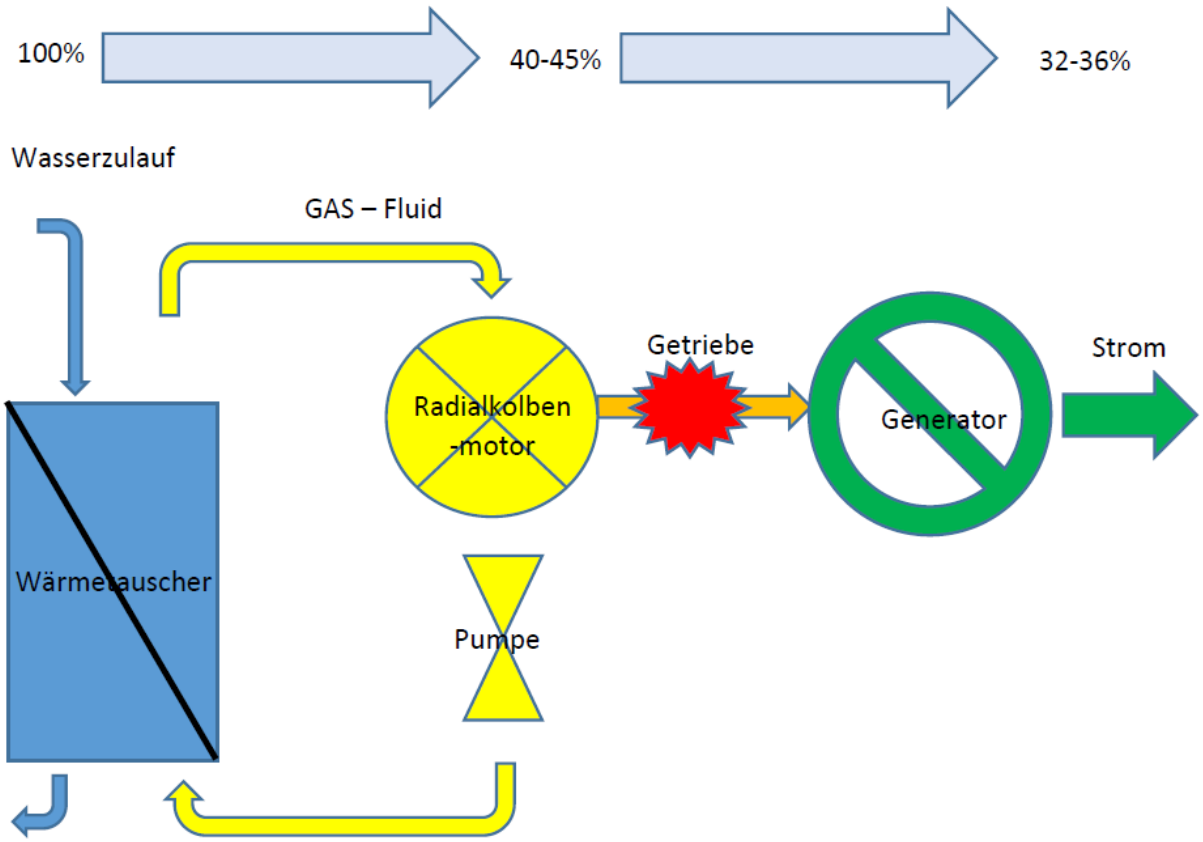
Hinweis:
Eine Wasser/Wasser oder Sole /Wasser Wärmepumpe generiert aus 1 kW Strom 4 kW Wärme



Ein Wärmetauscher wandelt die thermische Energie des Wassers in Energie eines Gas-Fluids mit großem Ausdehnungsvolumen um.

Dieses Gas-Fluidvolumen treibt einen Radialkolben-motor oder eine Gasturbine (je nach Größe der Anlage) an. Über ein Getriebe wird ein Generator angetrieben der Strom erzeugt.

Die Nutzung der Abwärme vom Getriebe und Generator Erhöht den Wirkungsgrad



Die ORC-Anlagen (Strom aus Abwärme) beginnen bei 10 kWel und steigern sich um jeweils 5 kWel. Die Preise liegen ab 20 KWe bei 3.700 € je kWel. Die kleineren Anlagen sind erheblich teurer je kWel. Nach oben gibt es keine Begrenzung, da mehrere Anlagen in Reihe oder parallel geschaltet werden können.

ORC-Anlage(Strom aus Gas oder Geothermie) beginnt ab 25 kWel und steigert sich jeweils um 25 KWe. Die Preise hierfür liegen bei 3.500 € je kWel. Auch hier gibt es nach oben keine Begrenzung.

Projektbeschreibung:

Die **Gesellschaft** errichtet und betreibt Energieanlagen, welche aus Geothermie Strom produzieren. Dabei werden die Vorgaben des EEG voll berücksichtigt.

Die Besonderheit dieser Anlage liegt in den geringen Bohrtiefen und den Speichersonden GeoKOAX, sowie in den aufeinander folgenden vier ORC-Stufen, welche speziell von RegEn entwickelt wurden.

Die **Gesellschaft** übernimmt mit einem Vollwartungsvertrag die Absicherung der Anlage zu 100% für eine Laufzeit von 20 Jahren. Über diese Zeit ist eine Absicherung über die VHV gegen Ausfall der Anlage vorhanden, die das ev. ausfallenden Betriebsergebnis ersetzt.

Der Wartungsvertrag sieht u.a. vor, Bauteile, die einem größeren Verschleiß unterliegen, so auszutauschen, dass die Anlage auch noch nach 20 Jahren ihren Wert behält und weiterverkauft werden kann. Diese Kosten der auszutauschenden Bauteile sind im Wartungsvertrag enthalten.

Investoreneinlage:

Der Investor erwirbt mit seiner Einlage 75% der gesamten Investition der Anlage. Somit wird auch der Ertrag der Anlage dem Investor zu 75% übergeben. Das gilt auch für die aufzuwendenden Kosten.

Das AGIO ist nur auf die Einlage (EXTERN) zu berechnen und wurde bei dem Gesamtwert der Anlage nicht berücksichtigt.

Sollte statt einem Investor die Investition durch mehrere Investoren aufgebracht werden, so ist der kleinste Anteil für einen Investor auf 5% zu beschränken. Kleinere Stückelungen werden nicht zugelassen. Sollten Reststückelungen vor Schließung der KG vorhanden sein, die kleiner als 5% sind, so können diese den anderen Kommanditisten und/oder dem Komplementär zum Kauf angeboten werden.

Grundstück:

Das Grundstück wird über einen Verpächter zur Verfügung gestellt, welcher dieses Grundstück als Sacheinlage in die KG einbringt und die Pacht mit den Erträgen verrechnet.

Service und Verwaltung:

Die kompletten Dienstleistungen rund um die Zusammenführung der KG, sowie die Nachfolgebetreuung, erfolgt durch die SERHATEC AG, welche ihren Anteil zu 81% als Sachleistung in die KG einbringt. Die restlichen 19% werden aus der Einlage des Investors erstattet.

KG:

Alle Einzelheiten sind im KG-Vertrag festgelegt. Weitere Anlagen hierzu sind: Dienstbarkeit, amtlicher Lageplan, Versicherungskonzept der VHV, Excel-Tabelle mit der Berechnung der Investition und der Ergebnisverwendung.

Anlage GEK 100 - 01 Gesamtbetrachtung KG-Modell

GEK 100	Gesamt	Komplementär+Geschäftsführung Anteil SERHATEC AG		Kommanditist Anteil Verpächter		Kommanditist Anteil Service+Verwaltung		Kommanditist Anteil Investor	
Vorbereitung+Gutachten	60.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	60.000,00 €
Anträge/Notar/Gründung	30.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	30.000,00 €
Container 20``	9.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	9.000,00 €
Bohrungen 100 a 50m inkl. Speichersonde GeoKOAX	60.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	60.000,00 €
Erstbefüllung Wasser / Milchsäure 95/5	3.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	3.000,00 €
Wärmepumpe Vissmann 300 KW 600 cbm/h	112.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	112.000,00 €
ORC Stufe I Verdampfer Wärmetauscher als Zuleitung	35.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	35.000,00 €
ORC Stufe II Radialkolbenmotor 180 KW	96.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	96.000,00 €
ORC Stufe III Kondensator+Pumpe	85.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	85.000,00 €
ORC Stufe IV Generator+Wechselrichter	96.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	96.000,00 €
Fernübertragung/sonstiges	35.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	35.000,00 €
Sacheinlagen u. Rechnungen	70.000,00 €	0%	- €	0%		81%	57.000,00 €	19%	13.000,00 €
Grundstücksrechte 260 qm Dienstbarkeit 20 Jahre, Pachtwert ca. 0,90 €/qm	57.000,00 €	0%	- €	100%	57.000,00 €	0%	- €	0%	- €
Lizenzen u. Rechte f. 20 J. Projektleitung vor Ort	360.000,00 €	48%	171.000,00 €	0%	- €	0%	- €	53%	189.000,00 €
Anträge/Baustellenbegleitung	32.000,00 €	0%	- €	0%	- €	0%	- €	100%	32.000,00 €
Gesamtwert der fertigen Anlage	1.140.000,00 €	15%	171.000,00 €	5%	57.000,00 €	5%	57.000,00 €	75%	855.000,00 €
AGIO für Vertrieb	für gesamtes Invest							5%	42.750,00 €
kleinster KG-Anteil max. 20 Anteile	57.000,00 €	15%	8.550,00 €	5%	2.850,00 €	5%	2.850,00 €	75%	42.750,00 €
AGIO für Vertrieb								5%	2.137,50 €

Bei Abschluß des beabsichtigten KG Vertrages ist die als Anzahlung geleistete Summe von 855.000 € (oder der jeweilige Anteil hieraus) des Investors dessen Einlage und die erstellte Anlage geht in das Vermögen der KG über. Die Afa wird im Verhältnis der Anteile verteilt.
Die Aufstellung der Einlagen bleibt für die gesamte Anlage gleich. Das folgende Rechenmodell stellt den wirtschaftlichen Verlauf der KG dar:

	pro Stunde	24 Stunden	pro Monat	pro Jahr		
Ertrag der Anlage	100	2400	72000	864000		KWh Einspeisung
	25,20 €	604,80 €	18.144,00 €	217.728,00 €		Einspeisevergütung nach EEG 0,252 €
Kosten der Anlage	5,00 €	120,00 €	3.600,00 €	43.200,00 €		Wartung, Service, Versicherung etc.
						Geschäftsführung, Verwaltung etc.
Ergebnis nach Kosten	20,20 €	484,80 €	14.544,00 €	174.528,00 €		
Ergebnis bezogen auf						
Gesamtwert		1.140.000,00 €	174.528,00 €	15%		
Investor		855.000,00 €	130.896,00 €	15%	ROI	6,53
kleinster Ant.		42.750,00 €	6.544,80 €	15%		

Im KG Vertrag wird die Geschäftsführung während der Dauer des EEG Betriebes festgeschrieben. Die Verwaltung betreut vor Ort während dieser Laufzeit das Projekt.
der Grundstückseigentümer stimmt für diese Laufzeit den erheblichen Einschränkungen in der Nutzung seines Grundstückes zu.

Der KG Vertrag kann auf diesen Vorgaben bei einem Notar freier Wahl (Fixpreisvereinbarung nach Tagessatz, Kosten trägt der Investor s.o.) gefertigt und von allen Beteiligten gezeichnet werden. Der Vertrieb erfolgt über einen externen Dienstleister, der seine Aufwendungen über das AGIO dem Investor direkt in Rechnung stellt.

2. Schritt: Gebäudesanierungen

Geschätzte 85% der Olper Gebäude entsprechen nicht dem Standard eines KfW 70 Hauses, das heißt, sie verlieren im Winter zu viel Energie, heizen sich im Sommer zu sehr auf und bieten damit nur einen mangelhaften energetischen Schutz.

Info: Was ist ein KfW 70 Effizienzhaus?

Das KfW 70 Effizienzhaus steht immer in Relation zu einem Referenzhaus (KfW Effizienz 100), das per Definition in der Energieeinsparverordnung (EnEV) als das Standardhaus gilt. Daneben gibt es noch die KfW Effizienzhäuser 55, 85, 100 und 115. Demnach verbraucht ein KfW 70 Effizienzhaus im Jahr 30 Prozent weniger Primärenergie als das Referenzhaus nach EnEV. Zudem muss der Transmissions-wärmeverlust den Höchstwert der EnEV um mindestens 15% unterschreiten. Ein KfW 70 Effizienzhaus muss nicht zwangsläufig ein Neubau sein. Auch Bestandsgebäude lassen sich zu „Niedrigenergiehäusern“ sanieren.

Es sollte ein revolvierender Fond mit einer fest verzinslichen Rendite von 3-4% gegründet werden, an dem sich Bürger beteiligen können. Expertenteams erarbeiten Sanierungskonzepte mit Wirtschaftlichkeitsberechnungen, beantragen die KfW-Fördermittel für zu sanierende KfW-Häuser .

Der Fond trägt die Sanierungskosten. **Die Energieeinsparung zahlt die Kosten der Sanierung**. Der Immobilienbesitzer zahlt nicht mehr für die Energie, als er für die unsanierte Immobilie zahlen würde. **Am Ende hat der Besitzer ein energetisch gut saniertes Gebäude**, das er vererben, veräußern oder aber preiswerter weiter selbst bewohnen kann. Gleichzeitig ist die Sanierungswelle eine **beschäftigungswirksame Maßnahme für das Handwerk** im Kreis.

Info: Der Inhaber zahlt seine bisherigen Energieverbrauchskosten ohne Sanierung und evtl. Energiepreissteigerungen über einen Amortisationszeitraum an den Fond. Der Fond zahlt fortan die niedrigeren Energieverbrauchskosten an den Energieversorger. Durch die Energieeinsparungen nach der Sanierung werden das Darlehen + Zinsen getilgt. Am Ende der Laufzeit geht die Sanierung in das Eigentum des Immobilienbesitzers über. Da der Fond immer wieder durch die Einzahlungen gespeist wird, kann er immer wieder neue Projekte in Angriff nehmen.

Schritt 3: 1000 Dächer-Programm Photovoltaik in Kombination mit Wärmepumpen

Die Stadt initiiert im Rahmen von Förderprogrammen des Bundes und des Landes zur Stadtteilsanierung ein Programm, dass es jedem Immobilienbesitzer für überschaubare Kosten ermöglicht, seinen Strom selbst zu erzeugen und diesen zum Betrieb einer Wärmepumpe zu nutzen bzw. den Überschuss ins Netz zu speisen.

Solche Programme sollen mit einem „Energie Bonus“ Bauherren, die Energieeffizienz und innovative Technik in ihrem Haus kombinieren wollen gezielt fördern.

1000 Dächer Programme laufen zur Zeit in mehreren Bundesländern.

<u>Bei dem 1000 Dächer Programm von 1990</u>
wurden nur netzgebundene, auf Dächern von Ein- und Zweifamilienhäusern montierte Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung zwischen 1 bis 5 kWp gefördert. Bund und Länder gewährten damals eine Förderung von 70 % der Investitionskosten. Die 70% Förderung setzte sich zusammen aus 50 % Bund und 20 % Länder. Bis 1995 wurden mehr als 2.000 PV-Anlagen installiert.

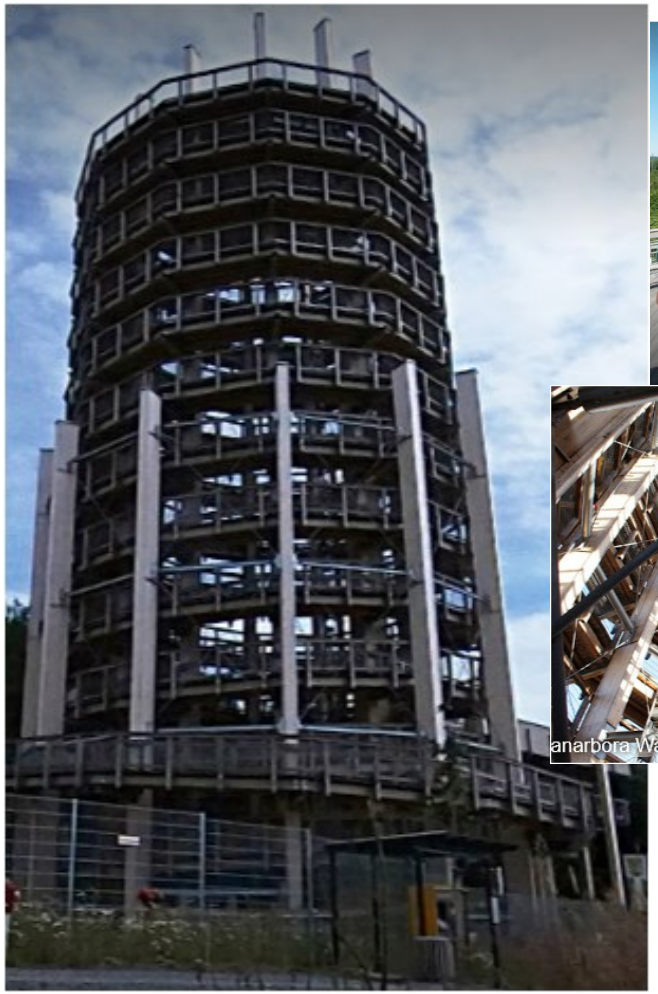
Schritt 4: Pumpwerkspeicher

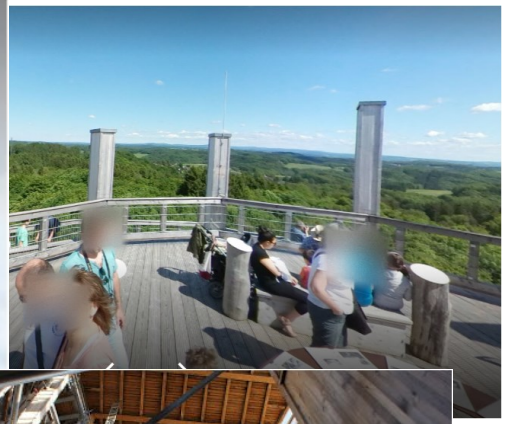
Es wird im Vorstaubecken des Biggesees, ca. in Höhe Biggeschlößchens ein 150 m hoher Stahlbehälter mit 65 m Durchmesser errichtet. Der Behälter erhält oben eine begehbare Aussichtsplattform. Die Aussichtsplattform ist über zwei flache begeh- und befahrbare Wendeln für Auf und Abweg zu erreichen. Die Auf und Abwege haben getrennte Bahnen für Fußgänger und Biker.

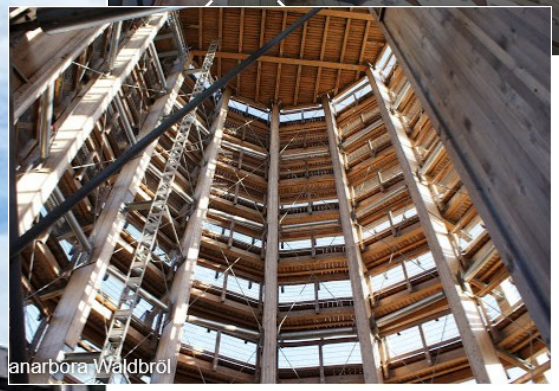
Info: Der Behälter dient der Energiespeicherung von rund 100 MWh Strom aus Photovoltaikanlagen und den Geothermiekraftwerken. Bei Stromüberschuss im Netz wird der Speicher durch Strom gefüllt. Bei Strombedarf im Netz kann das Wasser mittels Turbine und Generator Strom ins Netz einspeisen. Damit kann der Pumpspeicher zur Netzstabilisation beitragen und als Sekundärregelleistung auch noch Geld verdienen.

Durch eine entsprechende Farbgebung dient der Speicher am Ortseingang auch als äußeres Symbol für die nachhaltige Energienutzung der Stadt Olpe

Beispiel: Panabora in Waldbröhl







Panarbora ist der Name für einen im September 2015 eröffneten Naturerlebnispark am Stadtrand von Waldbröl im Oberbergischen Kreis. Der Name Panarbora setzt sich aus dem lateinischen Wort für Baum "Arbor" und dem griechischen Pan zusammen, der Hirtengott und Gott des Waldes und der Natur in der griechischen Mythologie.

Die Umsetzung des Projektes belief sich auf 13,7 Millionen Euro.
Zum Park gehört ein 1635 Meter langer Baumwipfelpfad in bis zu 23 Metern Höhe und ein Aussichtsturm. Dieser insgesamt 40 Meter hohe Aussichtsturm verfügt über eine Aussichtsplattform in 34 Metern Höhe. Verbaut wurden insgesamt 700 Kubikmeter Holz.

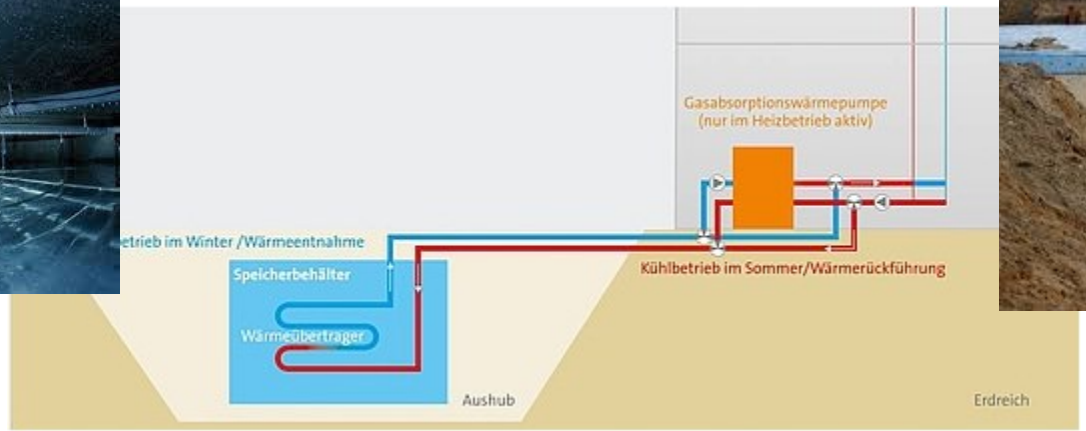
Schritt 5. Eisspeicher

Das Fundament des Kurzzeitspeichers kann Richtung Bootshaus als tiefes Betonbecken mit Deckel bis 1,5 m unter der Wasseroberfläche ausgebildet werden und als Eisspeicher zur Energiespeicherung für das Geothermiekraftwerk Verwendung finden. Im Winter hätte das den Charm, dass in Höhe des Bootshauses eine sichere Eisfläche entstehen könnte, mit hohem Freizeitwert.

Funktionsprinzip:
Ein Wärmeträgermedium hat eine geringere Temperatur als das Wasser in der Zisterne, wodurch es dieser Wärme entziehen kann. Mit jedem Durchlauf des Prozesses sinkt die Temperatur im Speicher weiter und das Wasser beginnt, allmählich zu vereisen. Das ist jedoch nicht problematisch, sondern sogar gewünscht. Denn die Eisspeicher-Funktion setzt auf sogenannte latente Wärme: **Energie, die das Wasser bei dem Phasenübergang vom flüssigen zum festen Aggregatzustand freisetzt**. Diese ist in etwa so hoch, als würde man Wasser von 80 auf null Grad Celsius abkühlen und sorgt für vergleichsweise kleine Speichervolumen.

Die Vorteile des Eisspeichers im Überblick
Wer sich für eine Eisspeicherheizung entscheidet, profitiert von vielen Vorteilen. Zu den wichtigsten gehören:

- Nutzung kostenloser Umgebungswärme, Erdwärme und Kristallisationsenergie
- Regenerationsprozess lässt sich beliebig wiederholen
- Sicherer und wirtschaftlicher Betrieb, da sehr wartungsarm
- Natural-Cooling-Funktion in den warmen Monaten
- Genehmigungsfreie Montage, da keine tiefen Bohrungen erforderlich sind
- Umweltschonende Technologie



Schritt 6. Das Zentrum sollte Auto und abgasfrei werden!

Die Olper Innenstadt (Wirkbereich muss mit den Bürgern noch definiert werden) wird nur für Fußgänger und abgasfreie Verkehrsmittel freigegeben (z.B. Bikes, E-Bikes, E-Taxis etc).

9 gute Gründe, Autos in der Olper Innenstadt zu verbieten

1. Feinstaub Ade

Feinstaub sind kleine Partikel in der Luft, die sich beim Einatmen in den Atemwegen und der Lunge ansammeln und diese schädigen können. Auch für das Herz-Kreislauf-System sollen sie gefährlich sein. Je mehr Feinstaub wir also einsparen können, desto besser.

2. Grüne Lunge

Weniger Autos bedeuten nicht nur weniger Feinstaub, sondern auch weniger Parkplätze und mehr Platz auf den Straßen. Wo sich sonst Staus durch die Städte schlängeln, können Grünsteifen, Parkanlagen oder auch Urban-Gardening-Beete angelegt werden.

3 . Die Kunst des Flanierens

Ende des 19. Jahrhunderts war der*die Flaneur*in noch das Aushängeschild aller Städte. Menschen, die entspannt durch die Straßen schlendern, Kaffee oder Tee trinken und ihr Leben und die Menschen um sich herum zu genießen. Höchste Zeit, diesen Trend wiederzubeleben und allen zugänglich zu machen.

4. Nachhaltigkeit voran

Wer nicht mehr mit dem Auto in die Stadt fahren kann, ist gezwungen, etwas für die Umwelt zu tun. Alternativen wie der städtische Nahverkehr, das Fahrrad oder auch ein guter alter Spaziergang lassen nicht nur Kilos purzeln, sondern auch Umweltschutz-Herzen höher schlagen.

5. Blech ist nicht attraktiv

Straßen voller Autos, überfüllte Parkplätze und Lieferfahrzeuge sind wirklich kein besonders attraktiver Anblick. Dann doch lieber Kunst, Parkanlagen oder Spielplätze.

6. Sicherheit geht vor

Kaputte oder fehlende Fahrradwege, unübersichtliche Kreuzungen und gestresste oder auch fahrlässige Verkehrsteilnehmer*innen führen zu Unfällen. Autos aus dem Innenstadtbereich fernzuhalten würde nicht jeden Unfall vermeiden, könnte die Anzahl und der Unfälle jedoch reduzieren.

7. Spielplatz: Innenstadt

Mit dem Ball vor dem Haus spielen? Viel zu gefährlich. Jedenfalls, wenn man in der Stadt aufwächst und jederzeit befürchten muss, von einem Auto überfahren zu werden. Autos aus den Innenstädten zu verbannen macht diese sicherer für Kinder. Außerdem können nicht mehr benutzte Parkplätze und mehrspurige Straßen Kinder- und Abenteuerspielplätzen weichen, von denen es in Städten ohnehin viel zu wenige gibt. Statt Blechlawinen gäbe es Kinderlachen und -spaß.

8. Anrecht auf Schutz

Auch alte Menschen, Personen mit Gehbehinderungen oder Sehschwächen sind im Straßenverkehr gefährdet. Wer nachts in der City unterwegs ist, ist nicht immer ein verlässlicher Teilnehmer im Straßenverkehr. Das Risiko steigt, wenn 50 Stundenkilometer schnelle Karosserien auf sie zukommen lassen.

9. Und jetzt alle zusammen!

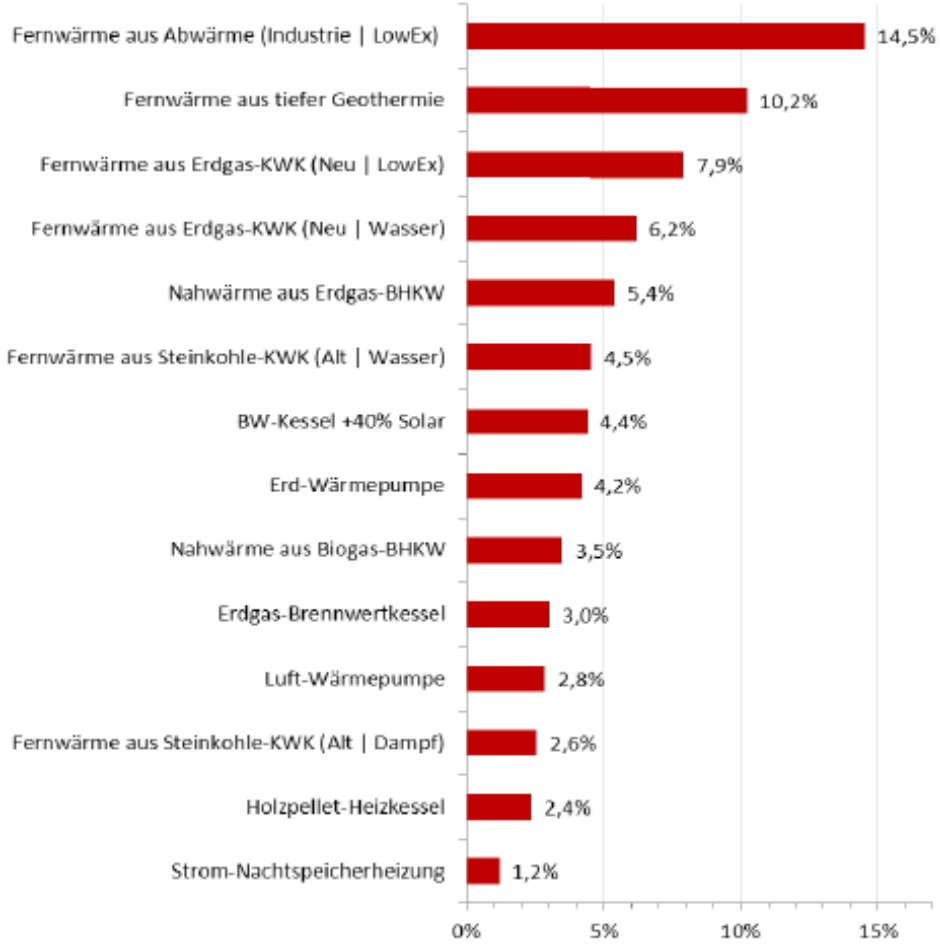
Stadt ist immer auch ein urbaner Raum für Begegnungen und um miteinander in einen Austausch zu kommen. Davor drücken wir uns, wenn wir uns hinter unseren Windschutz-scheiben verstecken. Wenn morgen alle Parkplätze Parkstreifen wären, in denen Bänke stehen. Wie würden unsere Städte aussehen, wenn jede Straße ein Fahrradweg wäre und an jeder Kreuzung Spielplätze gebaut würden. Eine schöne Vorstellung?

Schritt 7. Auf- und Ausbau von Energieflussnetzen (Heizwärme/Strom)

Die **Transparenz über die Energieflüsse in Kommunen** und deren optimierte Nutzung ist in der Regel nicht vorhanden. Kommunen sollten bestehende Werkzeuge nutzen um sich einen Überblick über die Energieflüsse zu verschaffen. Dies ist die Grundlage um mit sinnvollen Investition den CO_2 Ausstoß zu mindern.

So können z.B. in Verbindung mit Geothermiekraftwerken und Eisspeichern, wo immer möglich, forciert ein Niedertemperatur Heizwärmenetz für öffentliche und private Gebäude aufgebaut werden. Dabei sollte die ortsansässigen Unternehmen die Möglichkeit haben ihre zum Teil großen Abwärmemengen dort einzuspeisen. Dabei kommt der **Kraft-Wärmekopplungs-Prozessen** und die **Kaskadennutzung** Wärme der eine große Bedeutung zu.

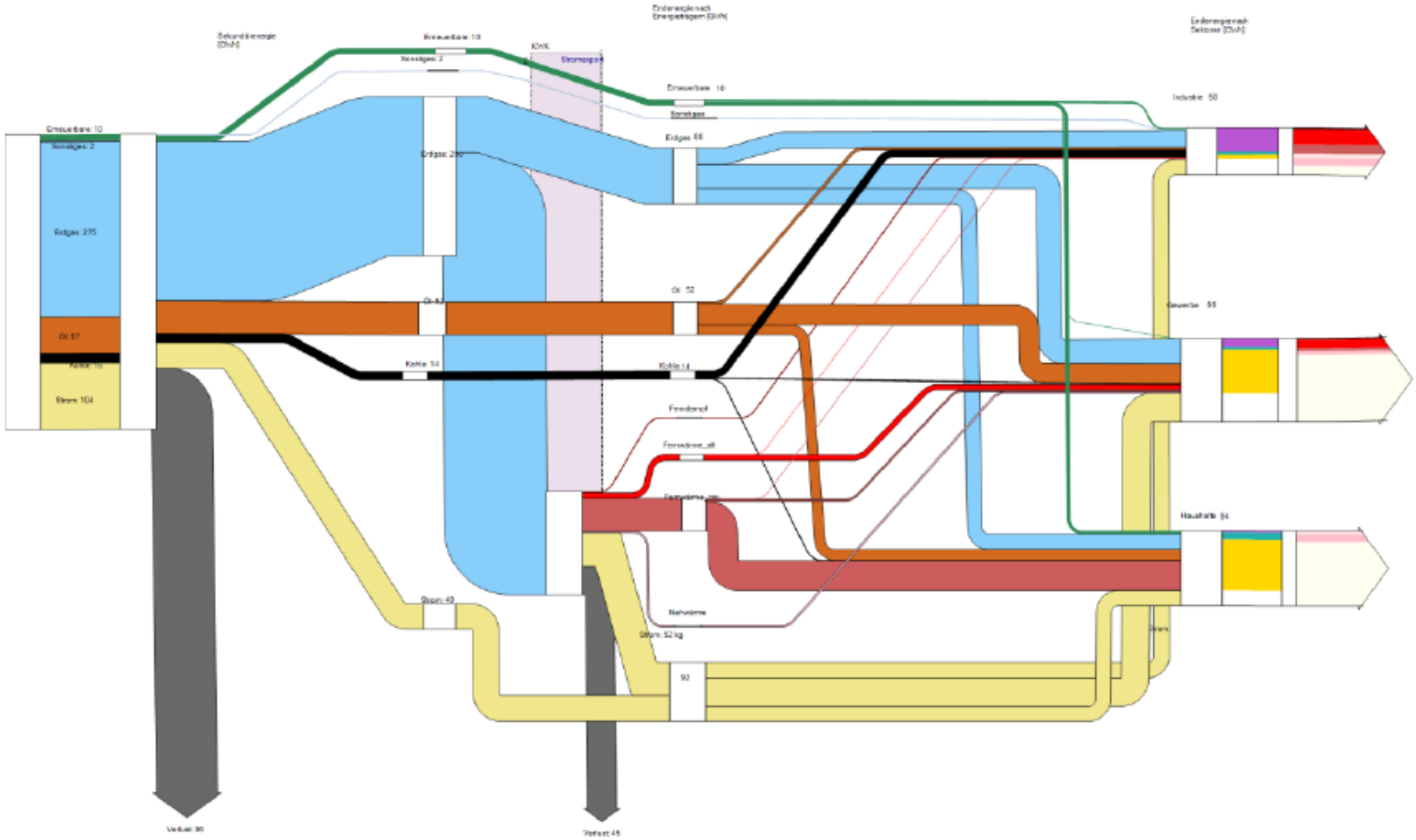
EXERGIE-Ausnutzung beispielhafter Raum-Heizungssysteme

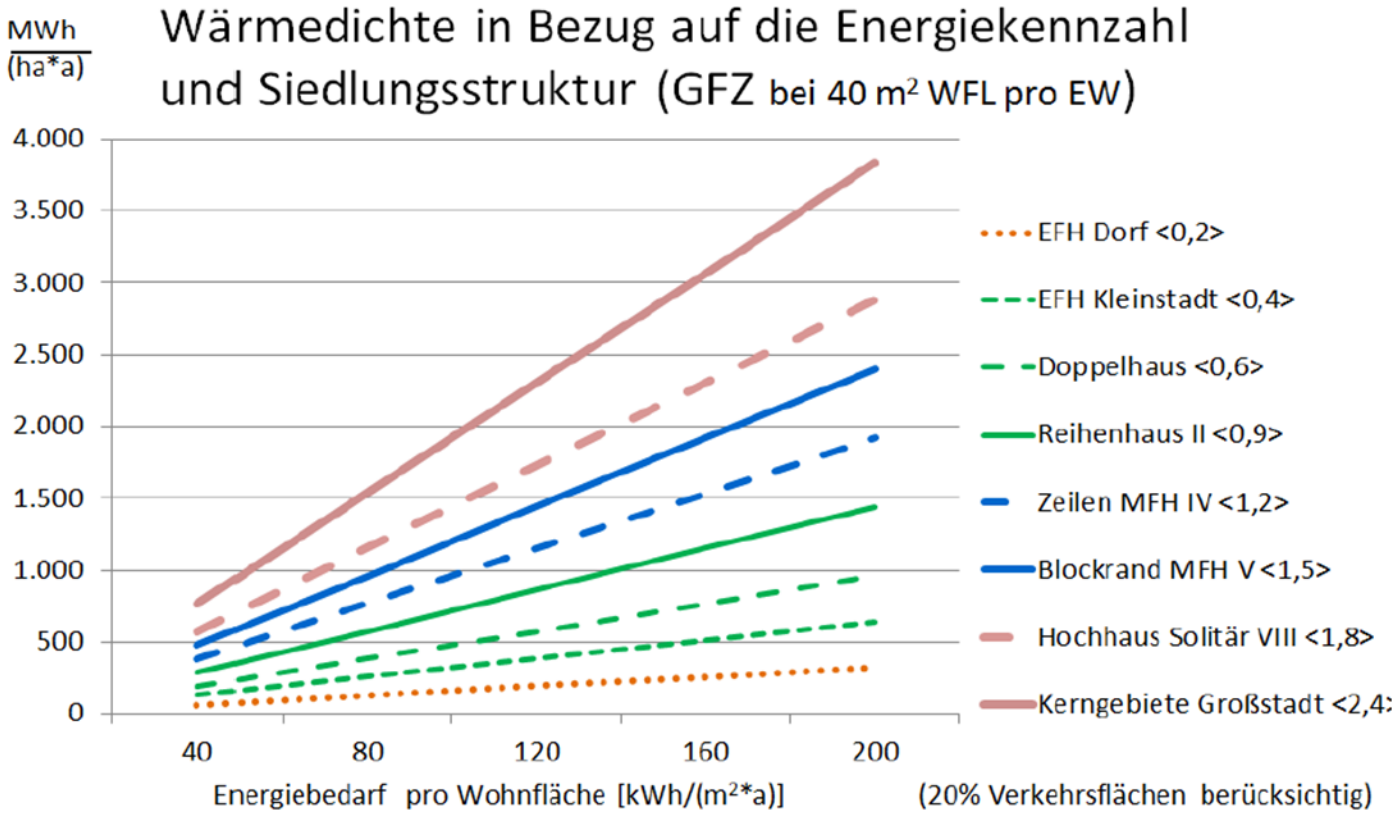


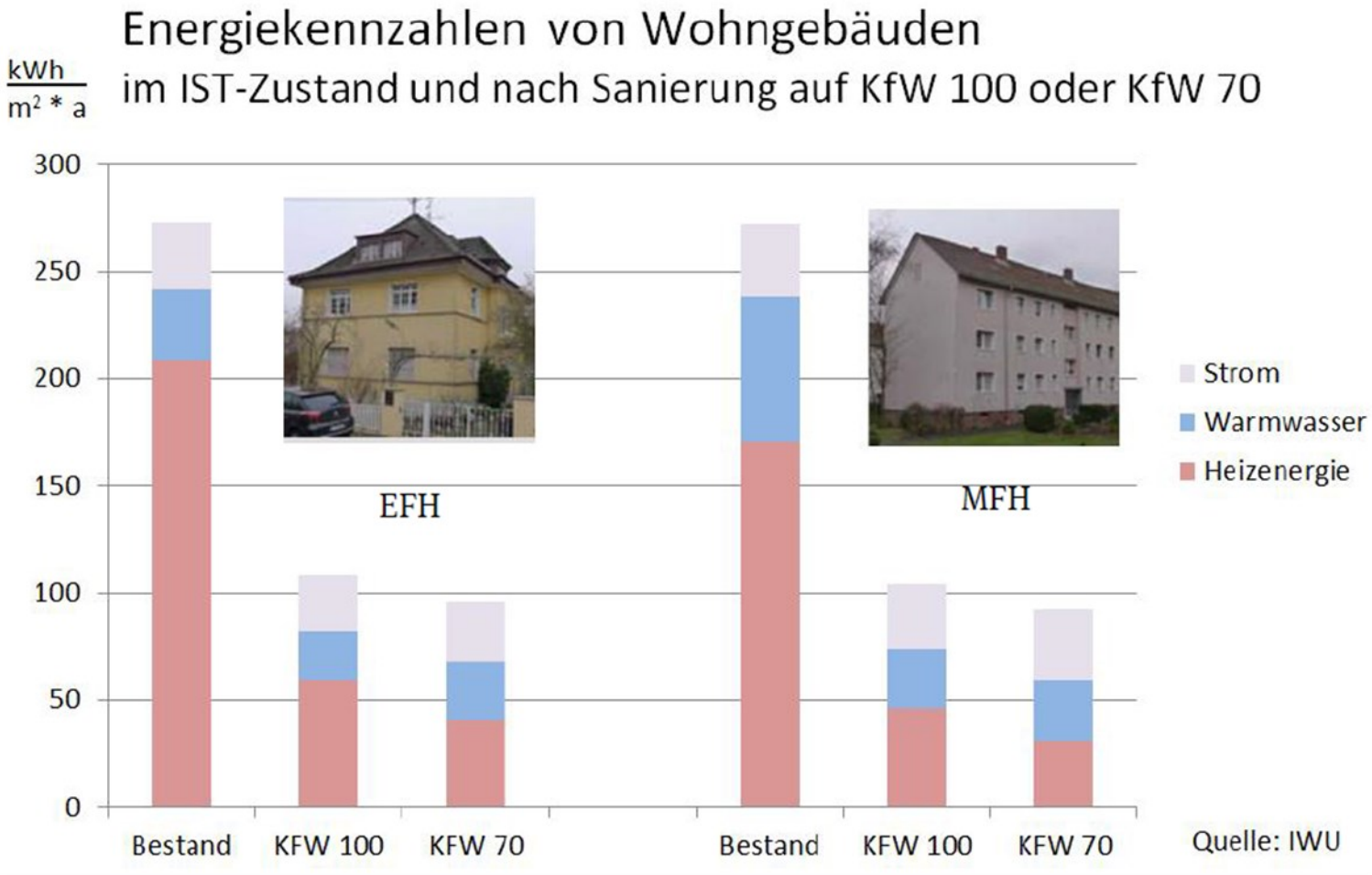
Exergie bezeichnet den Teil der Gesamtenergie eines Systems, der Arbeit verrichten kann

Beispiel Sankey_Energieflussdiagramm Diagramm für eine gesamte Stadt

KWK, intern, konventionell inkl. GHD- und Industriesektor (Raumwärme und Warmwasser des Haushaltssektor zu 50% abgedeckt)

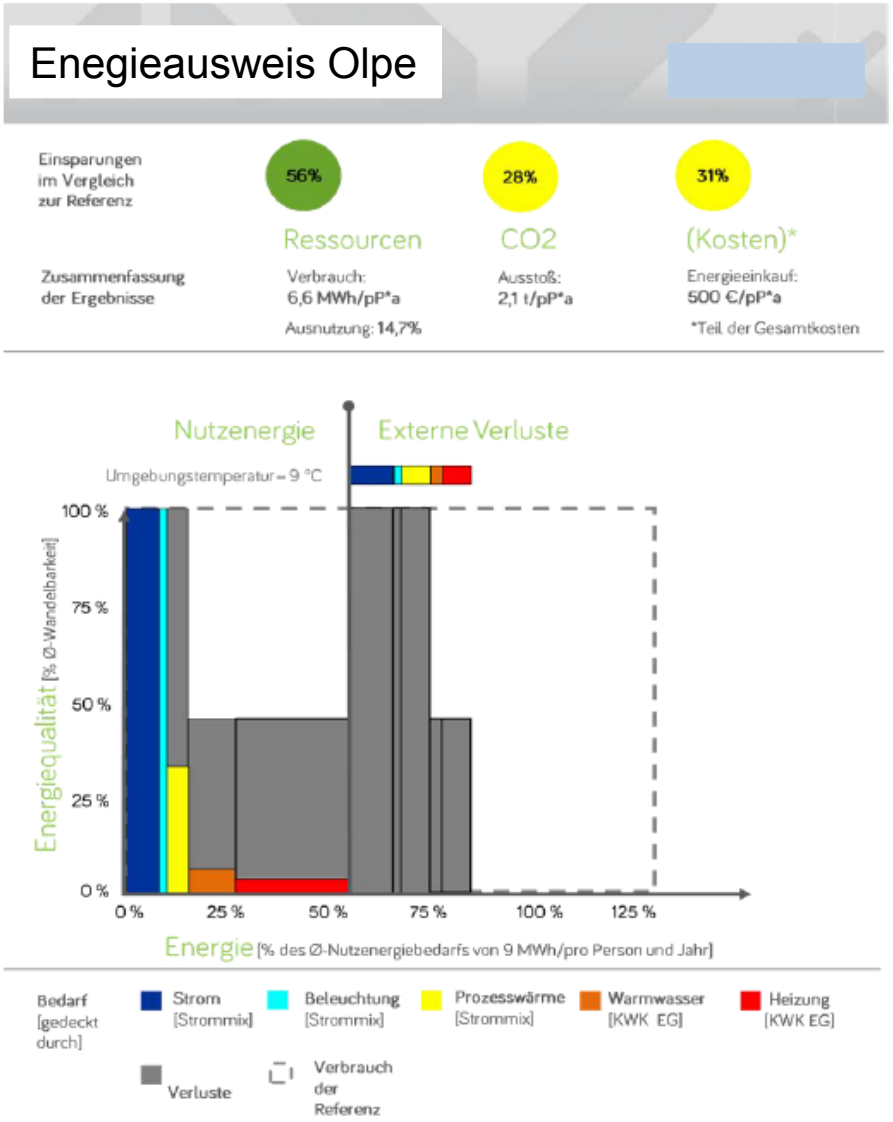



MWh
(ha*a)
Wärmedichte in Bezug auf die Energiekennzahl
und Siedlungsstruktur (GFZ bei 40 m² WFL pro EW)
4.000
3.500
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
40
80
120
160
200
Energiebedarf pro Wohnfläche [kWh/(m²*a)]
(20% Verkehrsflächen berücksichtig)
EFH Dorf <0,2>
EFH Kleinstadt <0,4>
Doppelhaus <0,6>
Reihenhaus II <0,9>
Zeilen MFH IV <1,2>
Blockrand MFH V <1,5>
Hochhaus Solitär VIII <1,8>
Kerngebiete Großstadt <2,4>


Energiekennzahlen von Wohngebäuden
im IST-Zustand und nach Sanierung auf KfW 100 oder KfW 70
kWh / m² * a
300
250
200
150
100
50
0
EFH
MFH
Bestand
KFW 100
KFW 70
Bestand
KFW 100
KFW 70
Strom
Warmwasser
Heizenergie
Quelle: IWU

Schritt 8 : Olpe braucht einen Energieausweis

Mit der Erstellung eines städtischen Energieausweises werden die Genutzten Ressourcen, der CO_2 Ausstoß und die Bedarfe mit deren Effizienz sichtbar.



Einsparungen im Vergleich zur Referenz

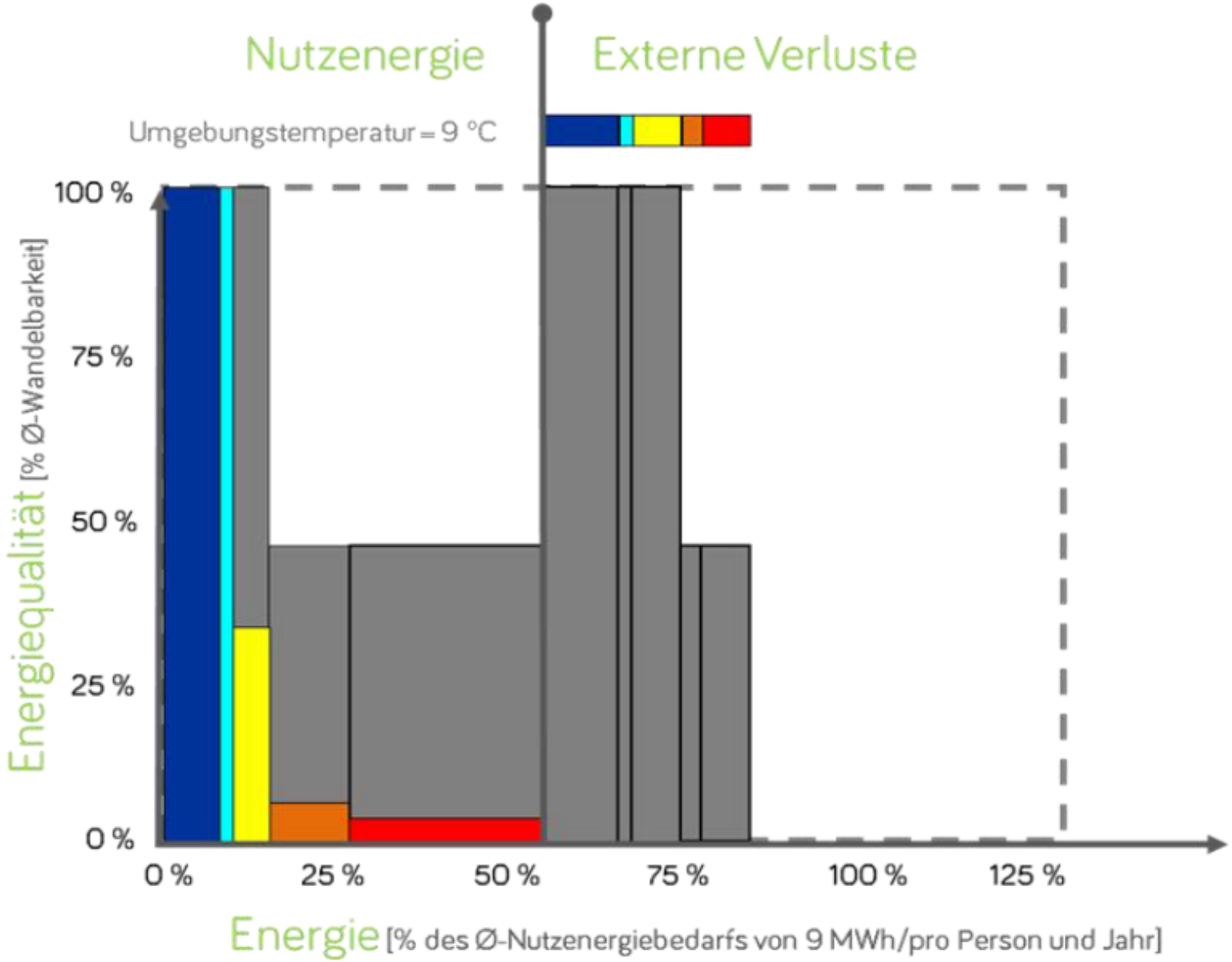
56%	28%	31%
Ressourcen	CO2	(Kosten)*

Zusammenfassung der Ergebnisse

Ressourcen	CO2	(Kosten)*
Verbrauch: **6,6 MWh/pP*a**	Ausstoß: **2,1 t/pP*a**	Energieeinkauf: **500 €/pP*a**
Ausnutzung: **14.7%**		*Teil der Gesamtkosten

Bedarf [gedeckt durch]

- Strom [Strommix]
- Beleuchtung [Strommix]
- Prozesswärme [Strommix]
- Warmwasser [KWK EG]
- Heizung [KWK EG]
- Verluste
- Verbrauch der Referenz


Nutzenergie
Externe Verluste
Umgebungstemperatur = 9 °C
100 %
75 %
50 %
25 %
0 %
Energiequalität [% Ø-Wandelbarkeit]
0 %
25 %
50 %
75 %
100 %
125 %
Energie [% des Ø-Nutzenergiebedarfs von 9 MWh/pro Person und Jahr]

Schritt 9 : Einführung eines stadtweiten Energiemanagementsystems (EnMS)

Messinstrument für das kommunale Energiemanagement: neues Tool „Kom.EMS“ Zur vorherigen News noch ein Tipp: Seit wenigen Wochen ist ein neues Online-Werkzeug für kommunales Energiemanagement namens Kom.EMS freigeschaltet. Landesenergieagenturen aus vier Bundesländern arbeiten dafür zusammen und wollen so die Grundlagen schaffen für einen bundeseinheitlichen Qualitätsstandard.

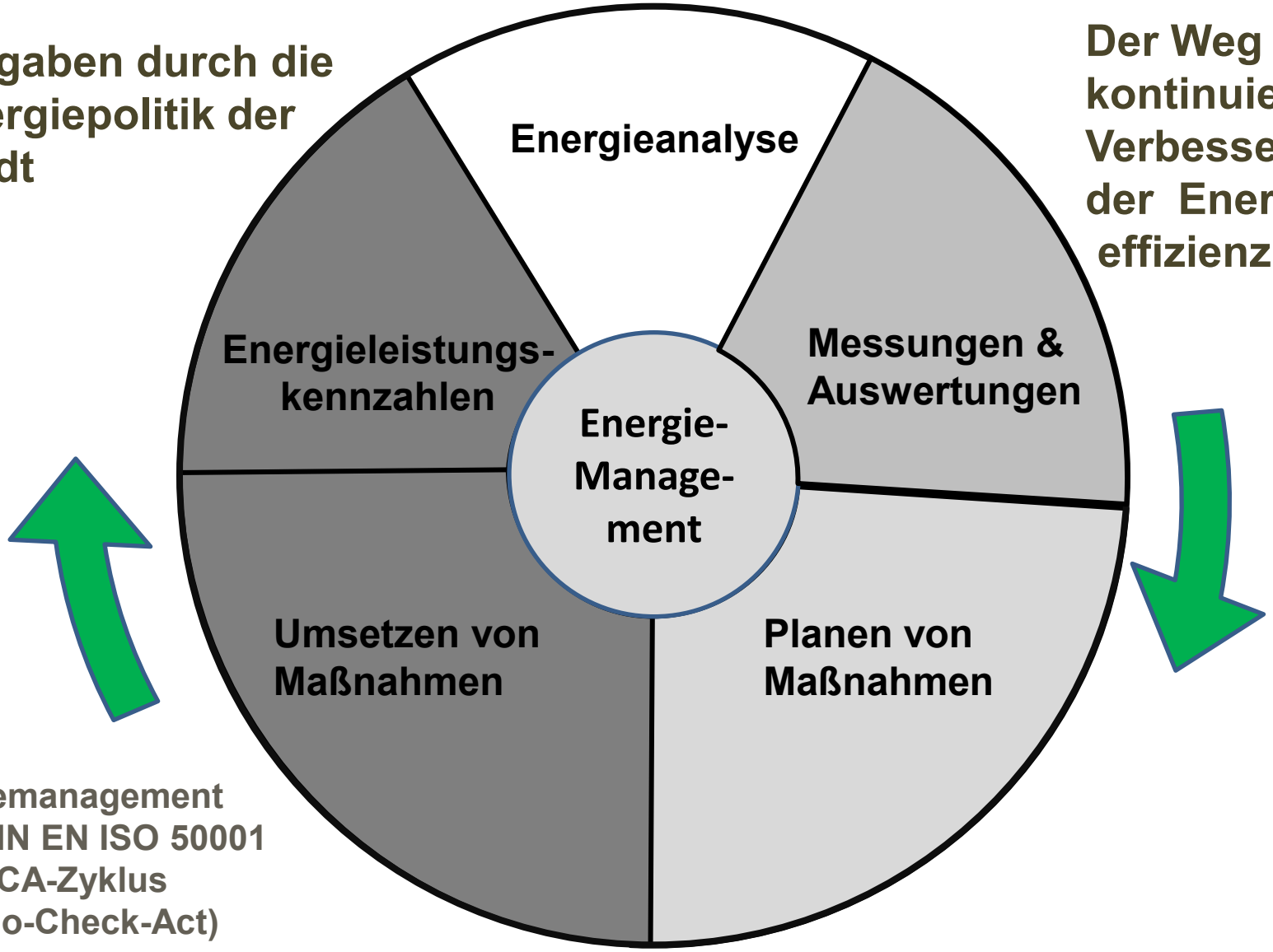
Mit Kom.EMS können Kommunen ihr Energiemanagement anhand transparenter Kriterien bewerten und optimieren.

Kleiner Haken: Das Tool ist kostenlos, den vollen Umfang der Angebote können derzeit allerdings nur Kommunen aus Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen nutzen.

- **Energiemanagementsysteme schaffen:**
- **Transparenz über alle Energieströme**
- **Aufdecken von Einsparpotenzialen**
- **Systematische Verbesserung der Energieeffizienz**
- **Verursachergerechte Zuordnung der Energiekosten**
- **Optimierung der Prozesse und Anlagentechnik**
- **Reduzierung von CO_2 Emissionen und des Umweltrisikos**
- **Umsetzung einer nachhaltigen Energiepolitik**
- **Schaffung energetischer Unabhängigkeit ?**

Vorgaben durch die Energiepolitik der Stadt

Der Weg der kontinuierlichen Verbesserung der Energie-effizienz



Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001
Der PDCA-Zyklus
(Plan-Do-Check-Act)

Mehr Möglichkeiten, höhere Quoten: Neue Kommunalrichtlinie weitet Förderung aus

Gute Nachrichten für alle Akteure, die Klimaschutzprojekte in Kommunen planen: Die Unterstützung solcher Vorhaben wird durch die Anfang Oktober veröffentlichte „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld“ des Bundesumweltministeriums ausgeweitet – und zwar erheblich.

Die novellierte Kommunalrichtlinie tritt mit dem Jahreswechsel in Kraft; Antragstellungen sind 2019 zu zwei Abgabefristen möglich.

Zu den wichtigsten Neuerungen aus den Bereichen Energie und Gebäude zählt, dass die Implementierung von Energie- und Umweltmanagementsystemen künftig mit einem Zuschuss von 40 % (65 % für finanzschwache Kommunen) gefördert wird. Neu sind auch die Förderung einer Fokusberatung durch externe Dienstleister für Antragsteller, die am Anfang ihrer Klimaschutzaktivitäten stehen, sowie eine Unterstützung für mehr Energieeffizienz bei Trinkwasserversorgungs- und Kläranlagen.

Die bisherige Förderung von kommunalen Netzwerken wird in die Kommunalrichtlinie überführt.