

Energie sparen –

Der schlafende Riese zur Energiewende

Energieverbräuche

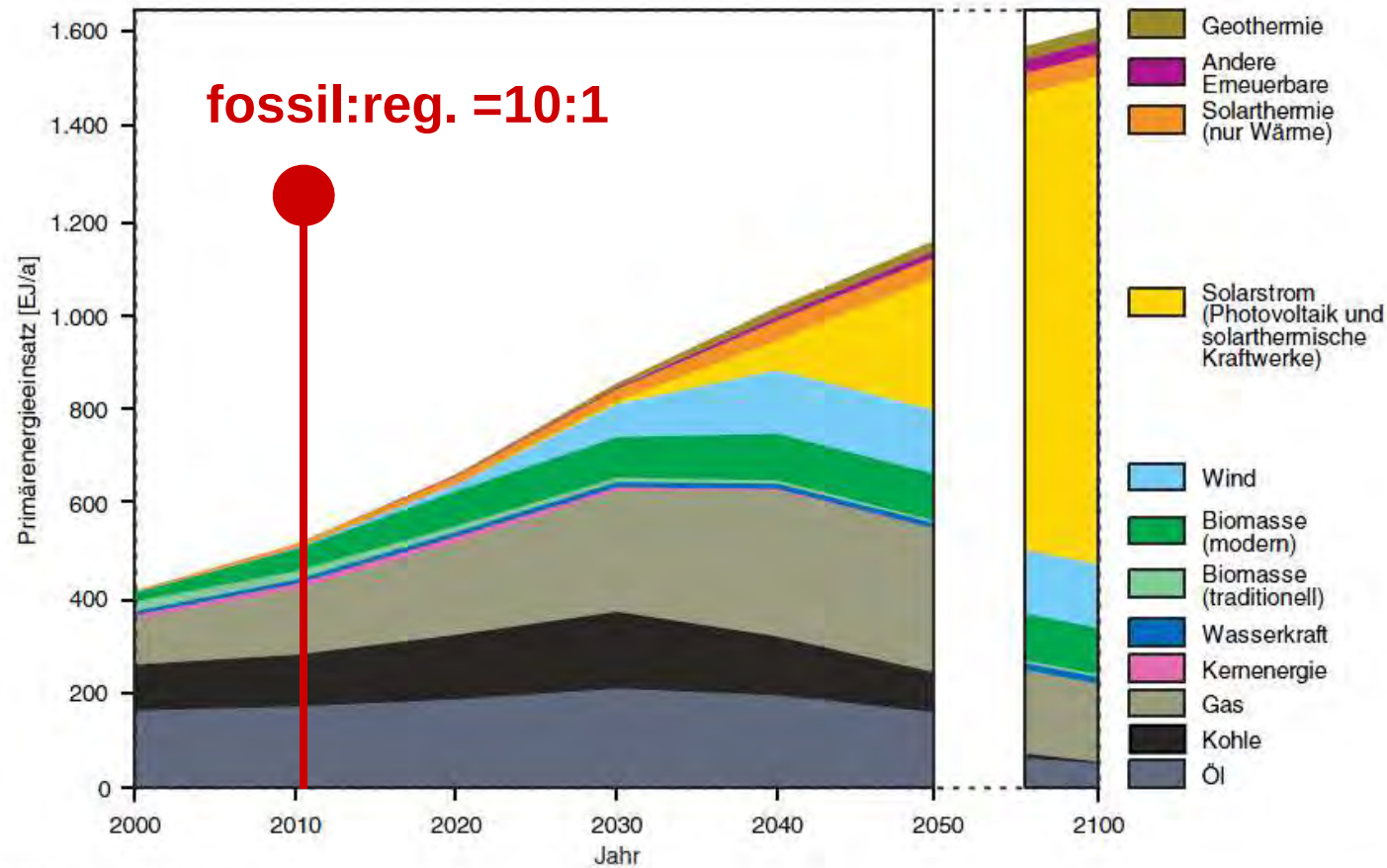
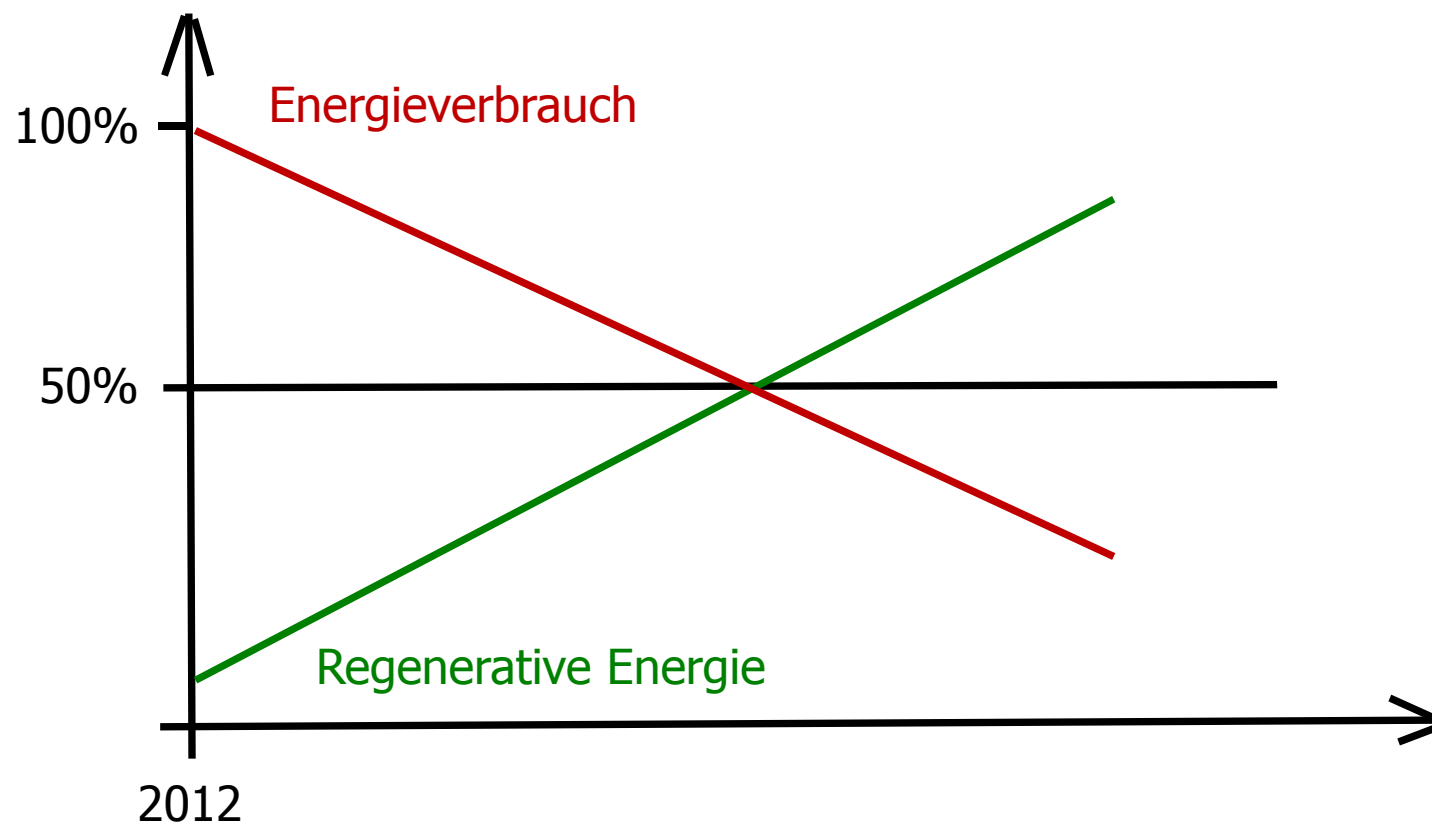


Abbildung 4.4-3

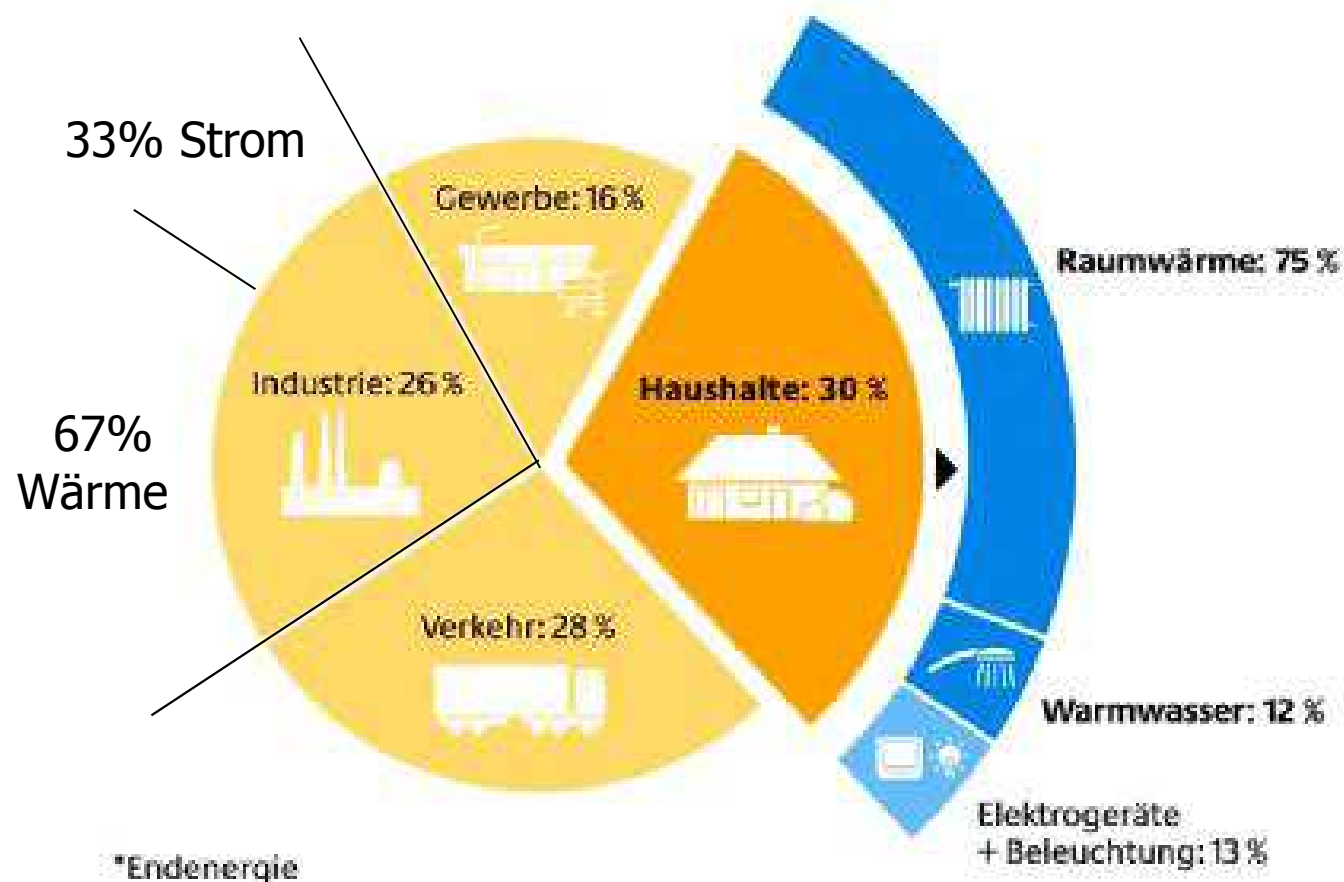
Energieeinsatz nach Energieträgern für den exemplarischen Transformationspfad. Dieser Pfad demonstriert, dass der nachhaltige Umbau der globalen Energiesysteme technologisch möglich ist. Ein anderer TechnologiemiX bei den erneuerbaren Energien könnte dies ebenfalls leisten.

Quelle: WBGU

Energie sparen – Regenerativ erzeugen



Endenergieverbrauch in BRD nach Sektoren



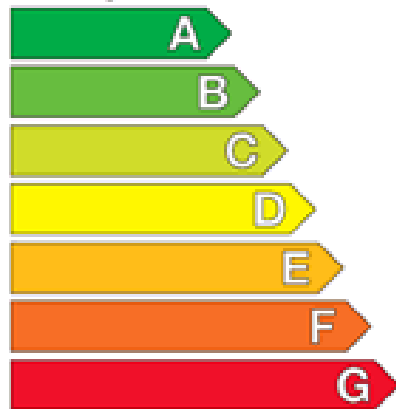
*Endenergie

Quelle: dena / Energiedaten BMWI

Energieeinsparpotentiale im Beispiel

Energie

Niedriger Verbrauch



Hoher Verbrauch

Licht	bis 75%
Haushaltsgeräte	bis 75%
Heizungspumpen	bis 75%
Neubauten	bis 75% (100%)
Altbauten	bis 90% (100%)
Gewerbe, Prozesse	bis 75%
Gewerbe, Gebäude	bis 90%

Energieeinsparpotential Beleuchtung

Einsparpotenziale der Beleuchtung in Deutschland pro Jahr

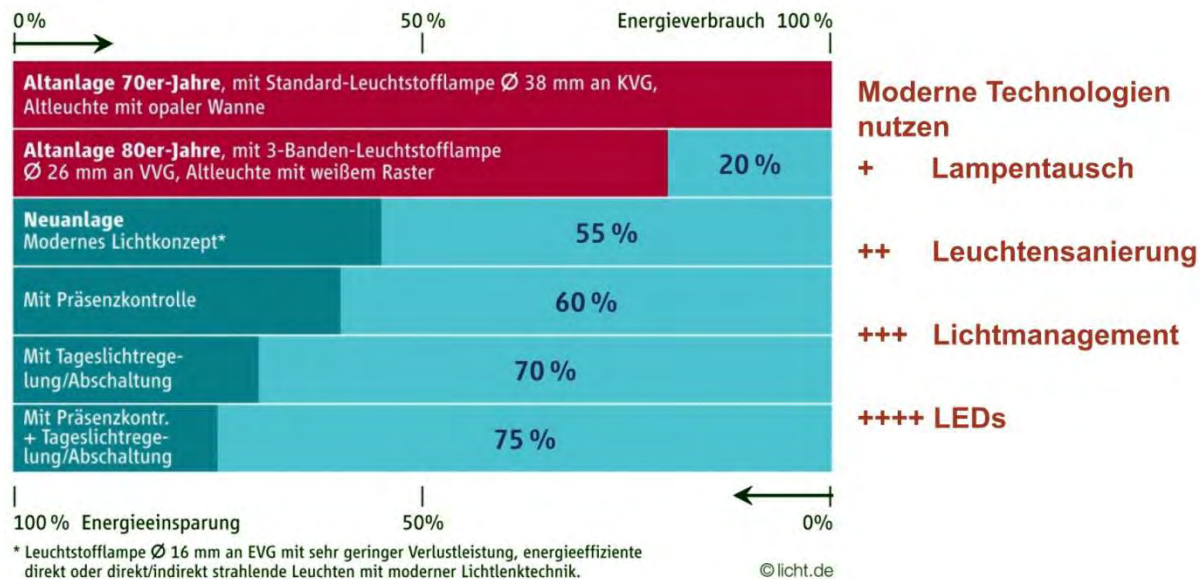
	Energieeinsparung (in kWh)	CO ₂ -Einsparung (in t)	Kosteneinsparung (0,18 €/kWh)
Straßenbeleuchtung	2,2 Mrd.	1,4 Mio.	400 Mio. €
Bürobeleuchtung	3,2 Mrd.	1,9 Mio.	475 Mio. €
Industriebeleuchtung	8,3 Mrd.	5 Mio.	1.200 Mio. €
Private Beleuchtung	7,5 Mrd.	4,5 Mio.	1.100 Mio. €

© licht.de



Durch die Sanierung veralteter Beleuchtungsanlagen und den Austausch ineffizienter Lampen lässt sich in Deutschland eine Energieeinsparung von etwa 21 Mrd. kWh realisieren. Das entspricht einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um ca. 12,8 Mio. Tonnen.

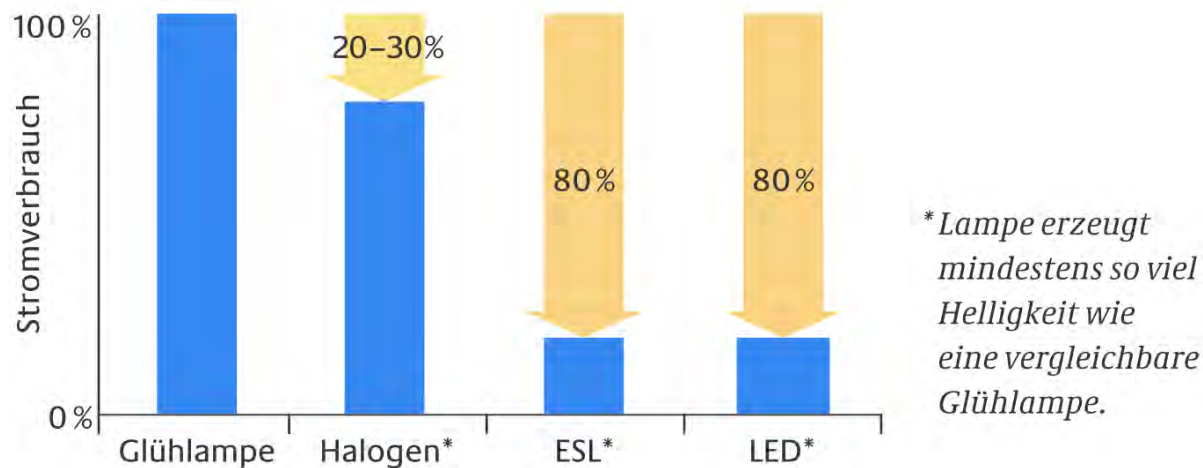
Energieeinsparpotential Beleuchtung



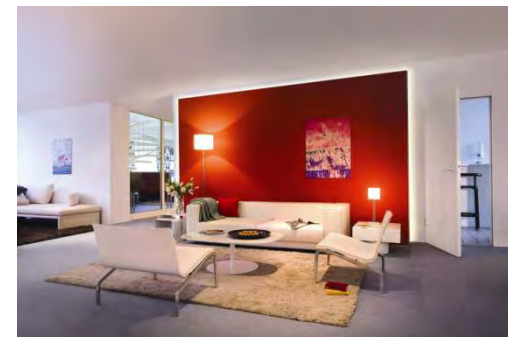
Durch die konsequente Nutzung aller technologischen Potentiale lassen sich Einsparungen bei der Innen-beleuchtung zwischen 50% und 75% realisieren.



Energieeinsparpotential Beleuchtung



Effiziente Leuchtmittel verbrauchen deutlich weniger Energie als die von der EU verbotenen Glühlampen. So lassen sich z. B. durch den Einsatz von LED-Lampen im privaten Bereich erhebliche Einsparungen erzielen.



Energieeinsparpotential Beleuchtung

	Vorher	Nachher
Installierte Leuchten	608 Rasterleuchten	152 Rasterleuchten
Installierte Lampen	Leuchtstofflampen Ø 26 mm (T8), je 4 x 18 W, KVG	Leuchtstofflampen Ø 16 mm (T5), je 2 x 80 W, EVG / Lichtmanagement
Anschlussleistung insgesamt	70.528 W	26.752 W
Jährlicher Energieverbrauch Betriebsdauer: 2.300 h	162.214 kWh	27.688 kWh inkl. Lichtmanag. + EVG
Jährliche Energiekosten	29.199 Euro	4.984 Euro

Durch den Einsatz neuer direkt/indirekt strahlender Arbeitszonenleuchten und einer tageslichtabhängigen Lichtregelung konnte der Energieverbrauch um etwa 80% reduziert werden.

Beispiel Rathaus Menden



Energieeinsparpotential Geräte



Beispiel Kühlschrank:

Kühlschrank AAA statt bisher B mit 300 kWh/a = 100 kWh (66%)

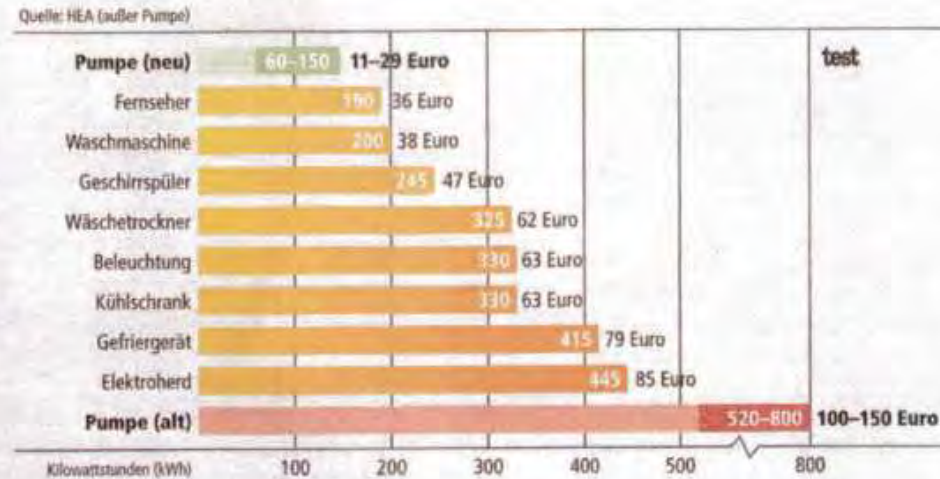
Stromeinsparung je Jahr = 40 €/a

Amortisationszeit bei günstigem Kauf 360€ = 6 a

Energieeinsparpotential Geräte

Die Heizungspumpe: Vom Stromfresser zum Stromsparer

Typischer Stromverbrauch in kWh
und Stromkosten in Euro pro
Jahr in einem Einfamilienhaus mit
3 Personen



Grundfos Alpha Pro



Wilo Stratos Eco



Biral Typ A12-1

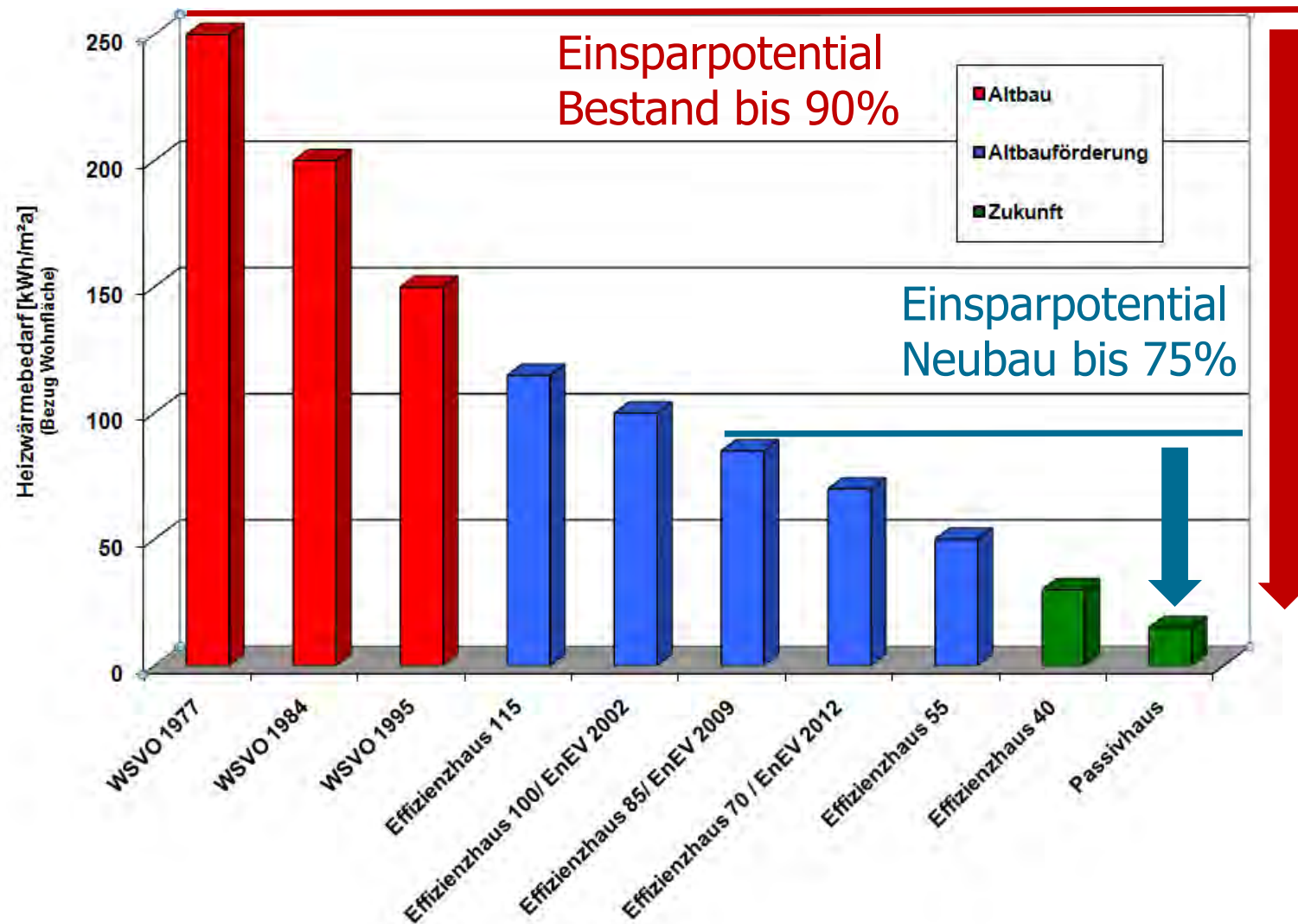


Grundfos Alpha+



Wilo Star - E

Einsparung Gebäude



Basis: Transmissionswärmeverlust H'T

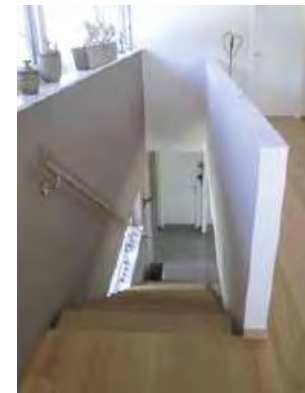
PassivhausPlus, Isny 2011

Sole Wärmepumpe, Komfortlüftung



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



PassivhausPlus/ Effizienzhaus 40 - Isny

Sole Wärmepumpe, Komfortlüftung, PV



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen

Energieträger	Endenergie nach EnEV [kWh/a]	Primärenergie [kWh/a]
Strom WP	2.067	5.373
Hilfsenergie	1.151	2.992
Haushaltsstrom nach BMVBS	2.500	6.500
Photovoltaikertrag Gesamt 7,8kWp	- 6.850	-15.028
Summe	-1.132	-163



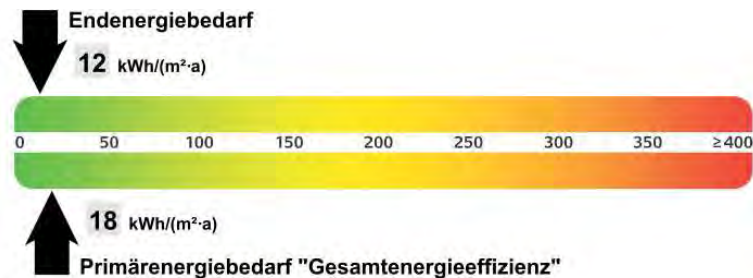
Plus
Effizienzhaus

PassivhausPlus, Bad Wörishofen

8. Allgäuer Hausbesichtigungstag 2011



- Komfortlüftung
- Sole-Wärmepumpe
- Flächenheizungen
- Photovoltaik



Sanierung Effizienzhaus 70_{EnEV2009}

Faktor 5



Doppelhaushälfte

Wangen Sanierung 2012

Verbrauchsreduktion: **Faktor 3 (-66%)**
CO₂ Einsparung: **Faktor 15 (-93%)**

**Kostenrisiko Renovierung /Anbau/Umbau
nicht die energetische Sanierung !!**

Bezeichnung	d [cm]	WLG
Dach: Aufdachdämmung	16	024
Wand: WDVS	20	035
Kellerdecke	6	024
Neue Fenster in Passivhausqualität		
Pelletkessel mit Pufferspeicher + Frischwasserstation		



Passivhaus Hochhaus Ulm



PH-Consulting

Erstes 8 geschoßiges Passivhausprojekt in der BRD
Ergebnis Architektur-Wettbewerb, zur Zeit in der Planung

Source: UWS / Ulm



Passivhaus Riverside Residence / England



Größtes Passivhausprojekt in GB, 250 Wohnungen
Massives EG + 8 Geschoße Holzbau

PH-Consulting – Projekt zur Zeit in Planung



Einsparpotentiale bei KMU

Energieeinsparpotenziale bei Querschnittstechnologien:



Quelle: KfW

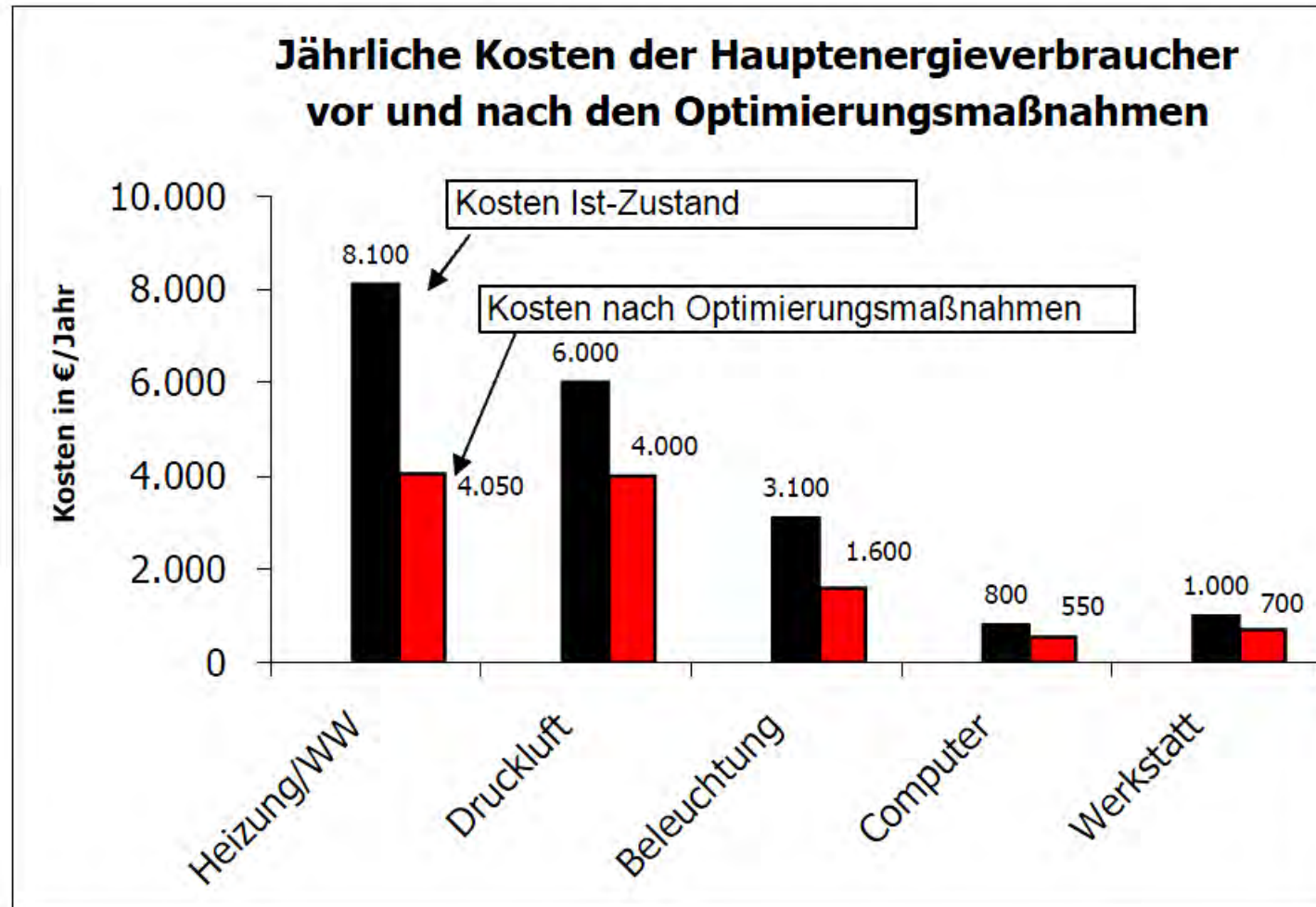
Einsparpotentiale bei KMU

Am Beispiel eines Isnyer Gewerbebetriebes



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Explorer Hotel I / Oberstdorf Allgäu 2010

1st Passive Hotel worldwide with PH Certification



Passive Hotel

- Budget Hotel
- 3-Stars
- 76 Rooms (new 100)
- High Living Quality
- Low Costs
- Opened Dec 2010

Zero emissions buildings



2nd Passivhotel Montafon

2011

3rd Passivhotel Neuschwanstein

2013



Source: Sieber-Renn Architektur, Herz & Lang GmbH

Passive Art Museum Ravensburg 2012

1st PH-Museum worldwide with PHI Certification



Passive House Consulting

Source: architekten professor arno lederer, jorunn ragnarsdóttir, marc oei



Energieinstitut
Vorarlberg

Energiewende geht jeden an !

Energiewende ist mehr als erzeugen und speichern !

Energiewende Teil 1:

1. Energie sparen: Faktor 4-10 (= -75% bis - 90%)
2. Energie effizient, regenerativ, ortsnahe erzeugen
3. Energie effizient verteilen und nutzen
4. Energieeffizienz sichern:
 - Qualitätsmanagement in Planung, Bau, Unterhalt

Energiewende Teil 2:

Strom sicher, effizient und möglichst nachhaltig erzeugen,
intelligent regeln, speichern, verteilen und nutzen

**„Preiswert und nachhaltig ist die Energie,
die nicht verbraucht wird!“**

Passivhaus

www.herz-lang.com

Energiekosten

© airoptima