

A satellite night view of Europe, showing city lights and road networks. The country of Germany is highlighted with a white outline.

Guten Abend!

03.12.2018 - Impulsreferat Energie.Dialog.Leibnitz

Kurzvorstellung meiner Person

Energie: Definition / Relationen / Rechenbeispiel

Energieverbrauch: Zusammenhänge / **Bereiche**

Systemgrenzen: Nachhaltigkeit / Lebensraum

Auftrag: Was kann / soll (muss) jeder von uns tun

Wo fang **ich** an? – Die unabhängige **Energieberatung**

Inhalt des Referates

Worum geht es jetzt?

Unsere Verantwortung ist die Motivation!

Geboren in Graz (30.11.1972)

Volks-, Haupt-, Musikschule (Mettmach, OÖ)

HTL-Hochbau, 1 Jahr im Architekturbüro (Salzburg)

Studium Bauingenieur (TU Wien/SUNY Buffalo, USA)

parallel dazu Arbeit in der elterlichen Baufirma (OÖ)

Präsenzdienst (Straß), Assistent TU Wien, Gewerbe EDV

10 Jahre ZT-Büro Heidinger & Schwarzl (Leibnitz)

seit April 2012 eigenes Techn. Büro (Leitring/Wagna)

DI Thomas M. Hütter

Lebenslauf / Werdegang

Damit Sie wissen mit wem Sie es zu tun haben





DI-TMH Beratende Ingenieure

Kulturtechnik, Wasserwirtschaft, technischer Umweltschutz

DI Thomas Michael Hütter
Geschäftsführung

Energieberatung, Energieausweis, Energieaudit,
Passivhausplanung, wasserrechtliche Einreichungen,
Kläranlagenplanung und Optimierung

a: ludwig-anzengruberstraße 26, 8435 leitring | e: ditmh@live.at | t: 0664 4045754



Technisches Büro (gegr. 2012)

Kompetenzen - Kooperationen



en – ergon (griech.) – „inneres Wirken“

Potentielle, Kinetische, Chemische, **Thermische**, graue

Kraft, Druck, Beschleunigen, **Erwärmen**, **Strom**, Wellen

$E=mc^2$, Quantenphysik, Cosmos, **Sonne**, Urknall

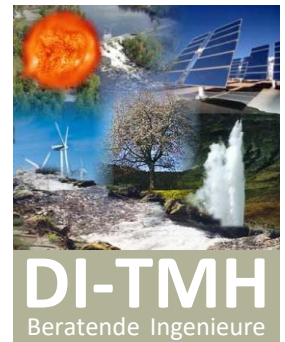
Nahrung, Zellen, **Freude**, Müdigkeit, Energie geht aus

Stress, Burn Out, Gedanken, Geist, **Kreativität**

Energie:

Was ist das eigentlich?

$0,24 \text{ cal} = 1 \text{ J} = 1 \text{ Ws} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ kgm}^2/\text{s}^2$



DI-TMH
Beratende Ingenieure

Leistung (W) mal Zeit (h) – **1000W*1h** oder **1W*1000h**

54 Sekunden Vollgas mit 90PS-Auto

6 Minuten ein Gebäude **heizen** (10kW Heizlast)

1,2 km Autofahren (Durchschnittsverbrauch)

10 Liter Wasser von **10°C auf 95°C** erhitzen

1 to Masse rund **360 m** hochheben

10 Std. bei 100W am Heimtrainer radeln – das wären
bei 1EUR/h => **10EUR/kWh** (IST: 5-12 cent/kWh)

Die Kilowattstunde (1 kWh)

Wieviel ist die Energie wert und
was kann ich damit machen?



DI-TMH
Beratende Ingenieure

Mensch – Stoffwechsel: 2,4 kWh/d

Steinzeitmensch nach Entdeckung Feuer: 10 kWh/d

Ackerbau, Viehzucht, Metalle, Handel: 50 kWh/d

Moderner Industriemensch: 130 kWh/d

davon 33% Verkehr und 25% Haushalte = 58%

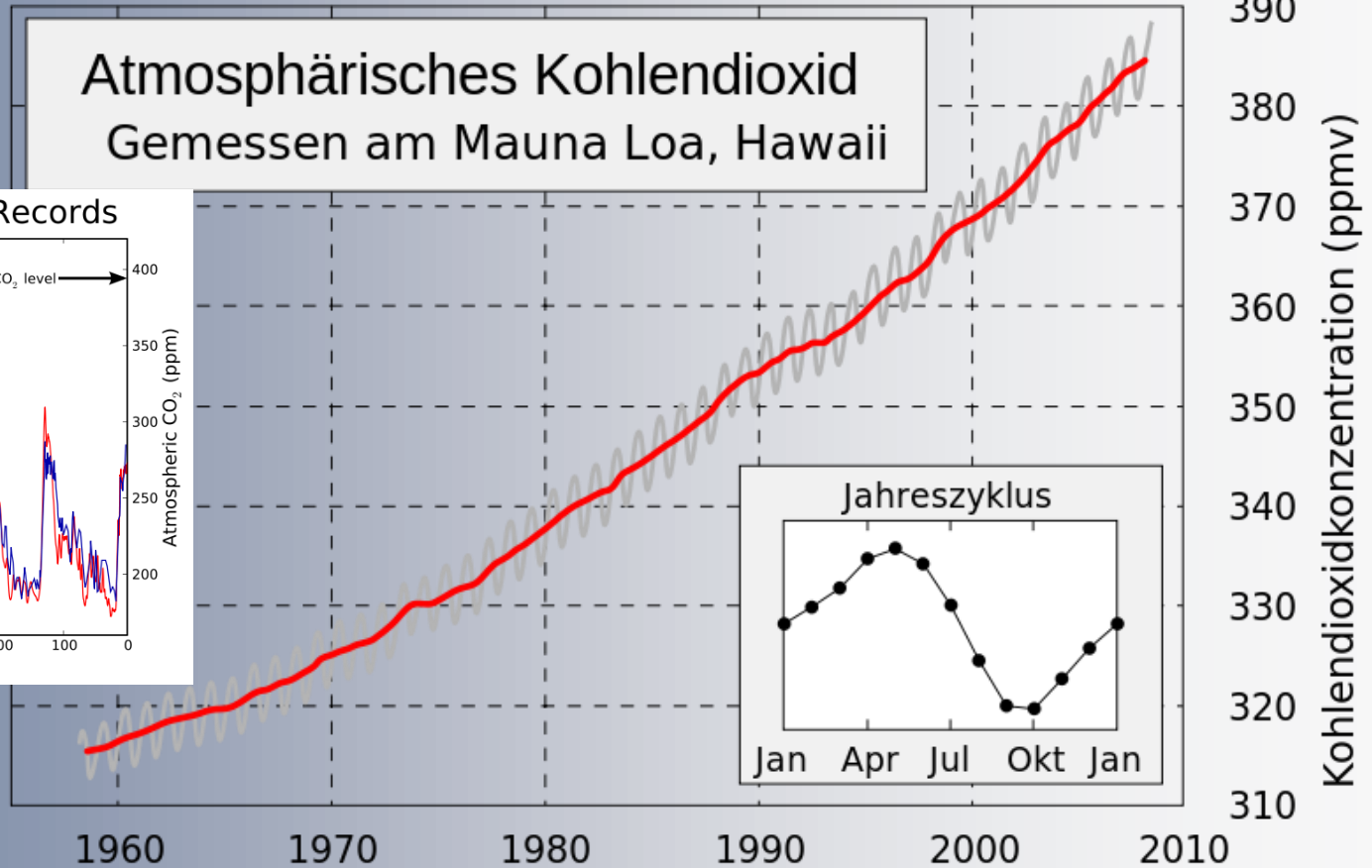
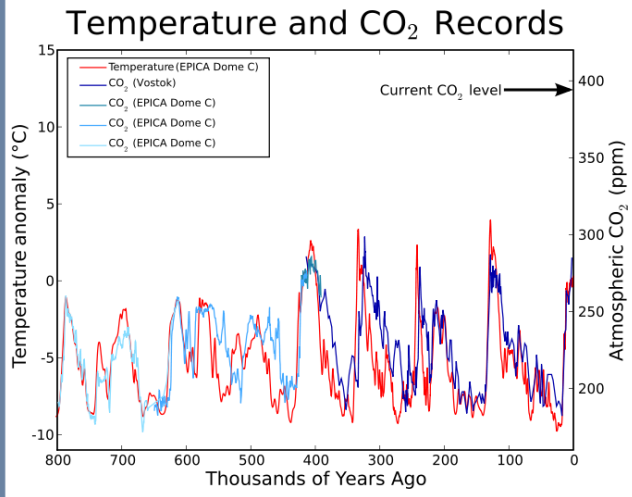
(das ist **direkt** beeinflussbar, der Rest nur indirekt)

Entwicklung Verbrauch

Was bedeutet das heute?

(Das entspricht 47.450 kWh/Kopf!)

Atmosphärisches Kohlendioxid Gemessen am Mauna Loa, Hawaii



Der Fall CO₂

Gibt es den Klimawandel wirklich?

Mensch : Natur > rund > 5 : 1!

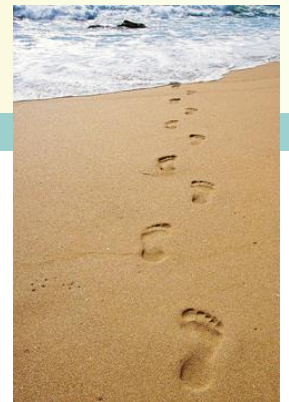
„**Fläche** auf der **Erde**, die notwendig ist, um den Lebensstil und Lebensstandard **eines** Menschen **dauerhaft** zu ermöglichen.“

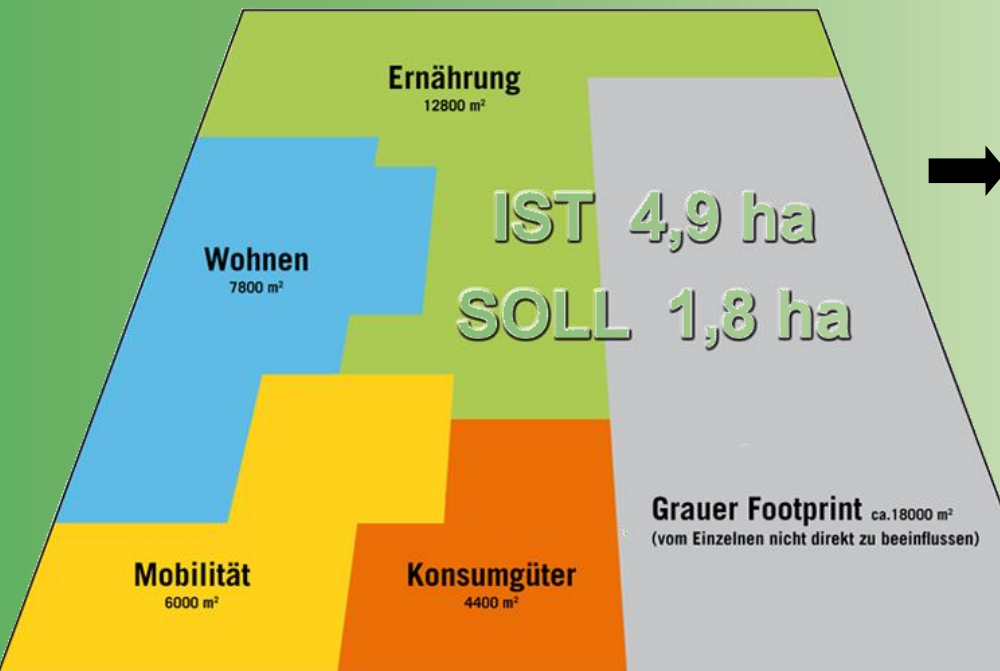
(Produktion von Nahrung, Kleidung, Konsumgütern,...
Bereitstellung von Energie, Entsorgung der Abfälle,...
und Bindung des freigesetzten CO₂)

1 gha (global Hektar) → 1 ha = 10.000 m²

Der ökologische Fußabdruck

Was ist das eigentlich?





Wie viele Erden bräuchten wir, wenn alle Menschen so leben würden wie die BewohnerInnen von...



www.germanwatch.org/overshoot

Datenquelle: Global Footprint Network National Footprint Accounts 2018

Fußabdrücke im Vergleich

Eine Welt ist auch uns nicht genug!

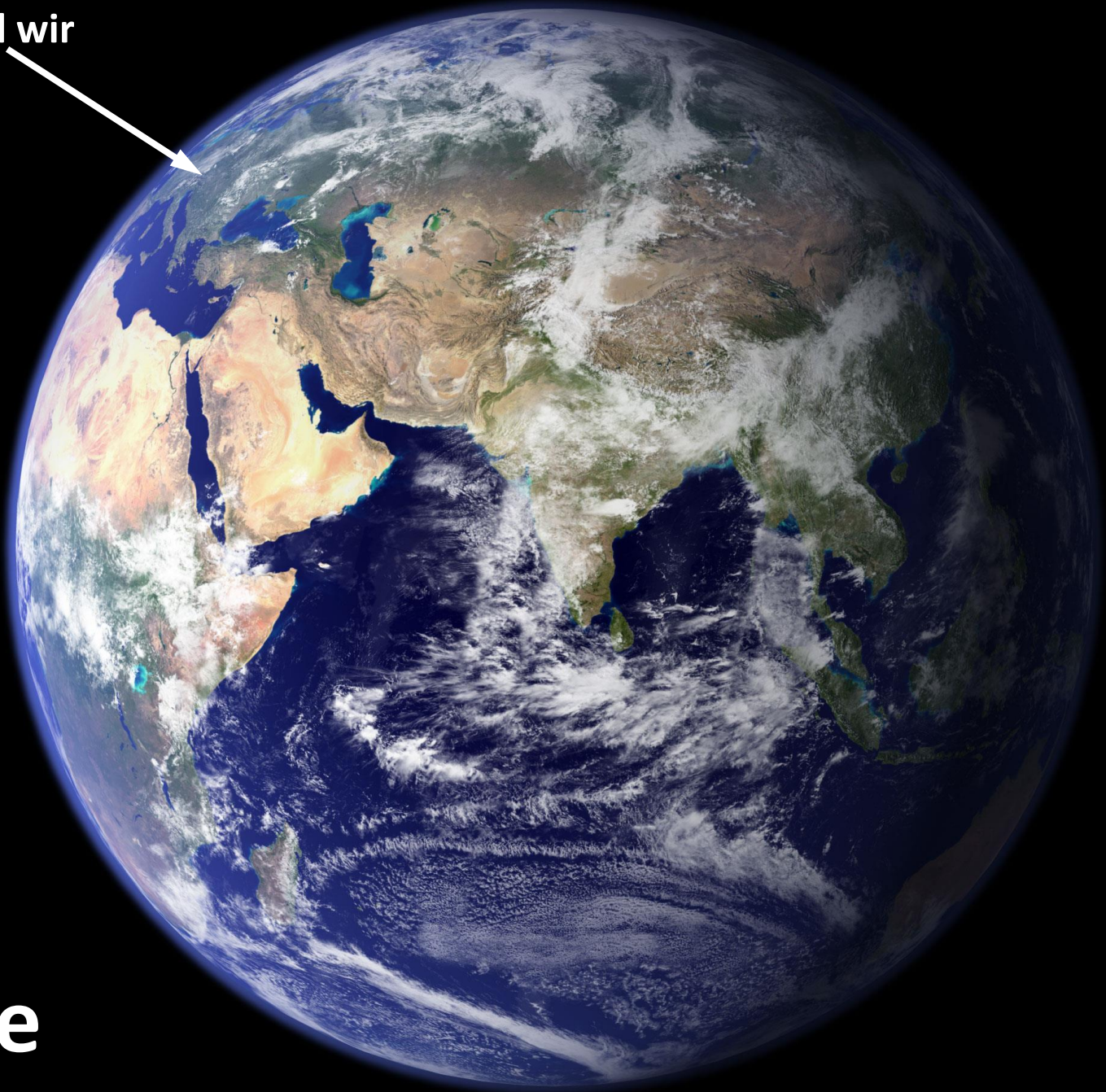
bei 7 Mrd. Menschen → 1 Erde = 1,8 gha/Kopf

bei 12 Mrd. Menschen → 1 Erde = 1,0 gha/Kopf

da sind wir



Erde

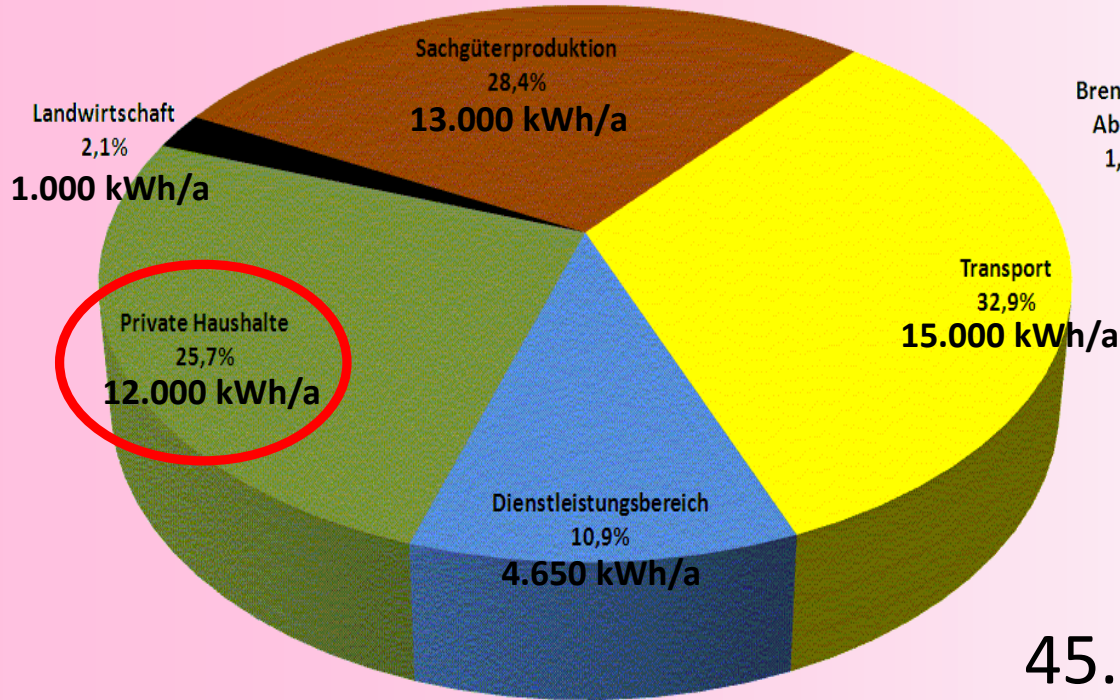




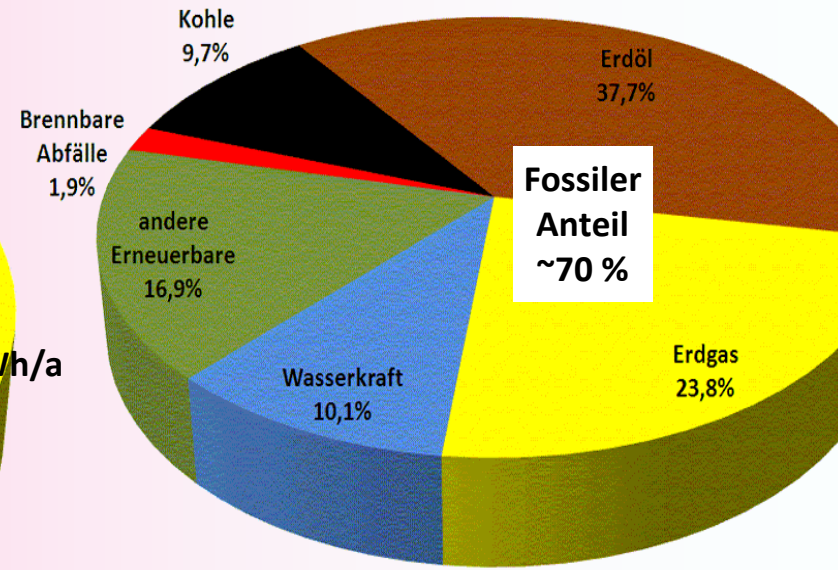
Ist uns das alles zu viel?

Wer fängt wo an was zu tun?

Energieverbrauch nach Sektoren (Ö)



Energieverbrauch Struktur (Ö)



45.650 kWh/a pro Kopf⁽²⁰¹⁶⁾

(typischer Haushaltsstromverbrauch ca. 1.300 kWh/a pro Kopf)

Die Sachlage ist die:

So schaut es bei uns in Österreich aus

Im privaten Haushalt setzen wir jetzt an!

A ++

HWB-ref = 8.4 kWh/m²a

A + 3.000 kWh/a pro Kopf = ¼ Verbrauch

A

B

C

D

E

F

G

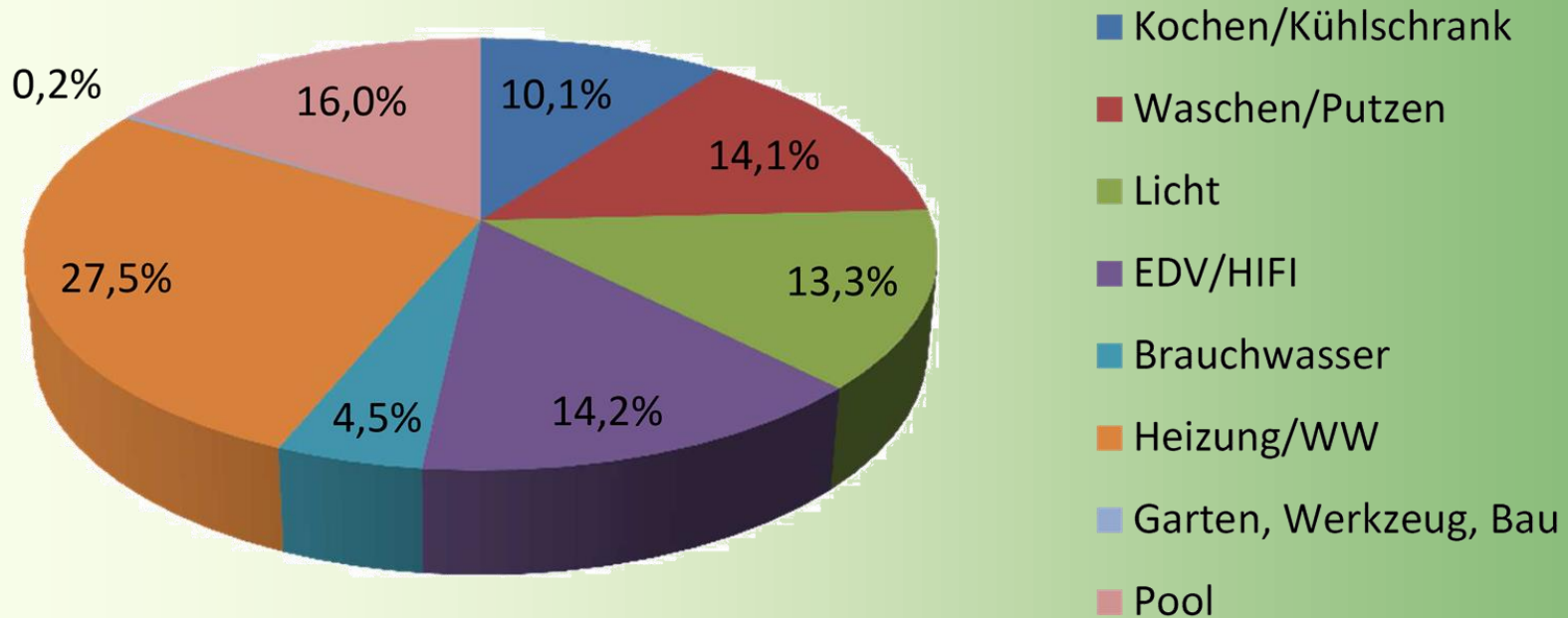


Beispiel Passivhaus

Gebaute Praxis in Leitring (Fam. Hütter)
klima:aktiv Gold (973 von 1000 Punkten)

Energieverbrauch Verteilung [Gesamtmittel 24,7 kWh/d]

Das erste wohnbaugeförderte Passivhaus der Steiermark 28.7.2005 - 5.9.2012



Gesamtverbrauch (3 Pers.):

9000 kWh/a, davon 2500 Heizung/WW, 1400 Pool, 900 Brauchwasser, 700 Büro → HH-Strom 3500 kWh/a



Keine halben Sachen, oder?

Nachhaltigkeit ja, aber richtig!

Sanierung ja, aber richtig!

Wohnfläche je EW: **31,7m²**₍₁₉₉₀₎ > **43,9m²**₍₂₀₁₆₎ **+38%**

Vorgabe Dämmstandard (U-wert): **0,50** > **0,33** **-33%**

Daher insgesamt wieder MEHR Energieverbrauch!

Wir müssen **besser** sein als der Standard – denn:

Die Gebäude, die wir heute bauen/sanieren bestimmen den Energieverbrauch der kommenden 30-50 Jahre!

Tücken der Nachhaltigkeit

Entwicklung Gebäudebestand
und gesetzliche Vorgaben

Gebäude bestens **wärmedämmen** (Materialien!)
Solarenergie mitplanen (PV+Thermisch)
weg von Verbrennungsprozessen (fossile auf Null)
möglichst **einfache** Technik, **sinnvoll** kombinieren
Kontrolle der Firmen / **Einschulung** in Bedienung
Beobachtung des Verbrauches / regelmäßige Wartung
Temperatur: **nicht** zu hoch(Winter) / zu niedrig(Sommer)
Unabhängige Energieberatung – jedes Haus ist anders

Maßnahmen

Was jeder von uns am Gebäude tun kann

zertifizierte Beratung **vorab** für optimierte Lösungen



Packen wir's an!

Unsere Visionen sind unsere Zukunft

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ich stehe gerne für Fragen oder Beratungstermine zur Verfügung

DI-TMH
Beratende Ingenieure