



Solarthermie

Info-Veranstaltung für Solarstrom und Solarthermie

**Heißes Wasser und Heizen
mit der Sonne**

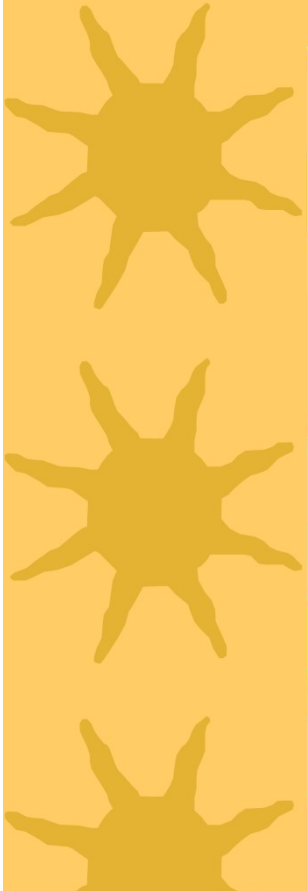


Solar Energie FörderVerein *SFV*

- Ein gemeinnütziger Umweltschutzverein
- von Bürgern für Bürger
- wir arbeiten ehrenamtlich und firmenneutral
- sind politisch unabhängig und wirken überparteilich
- wir leben von Spenden und Mitgliedsbeiträgen
- und informieren über die solare Energienutzung
- eingebunden als ein Teil der regenerativen Energien

**mit dem Ziel, ressourcenschonender und C02-neutraler
Energienutzung**

Unsere Energie-Ressourcen



Uran



Erdgas



Erdöl



Kohle



Weltjahres-
energie-
verbrauch

Sonneneinstrahlung

Strahlung 1000 kWh im Jahr

Photovoltaik

Umwandlung
in Strom
100 – 140 kWh
im Jahr

Solarthermie

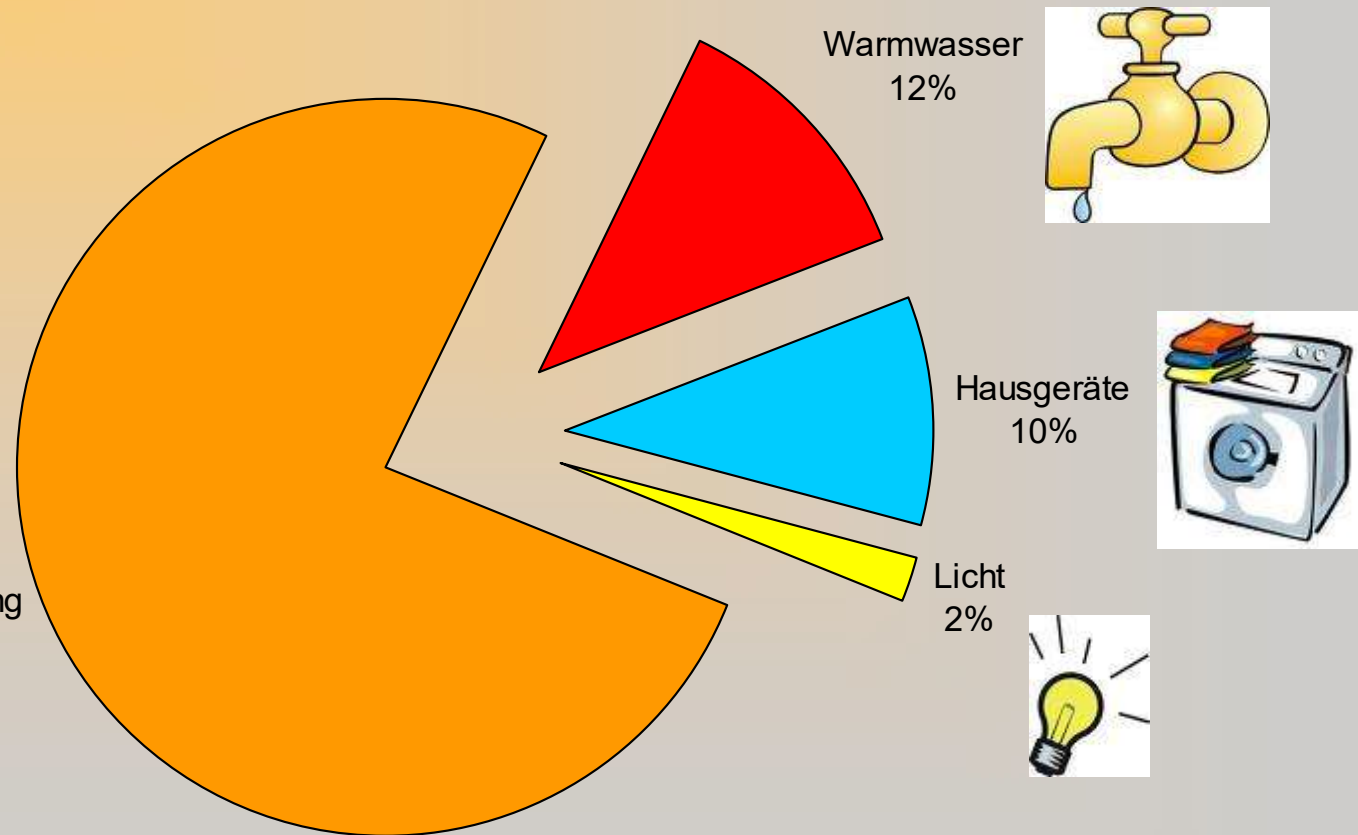
Umwandlung
in Wärme
300 – 600 kWh
im Jahr

1 m²

Heißes Wasser und Heizen mit der Sonne



Energieverbrauch im Haushalt





Welche Kollektorarten für Warmwasser und Heizung gibt es?

Flachkollektoren (häufigste Anwendung)

- Einfacher, robuster Aufbau
- Günstiges Preis/Leistungs-Verhältnis
- Gängige Einzelgrößen: 2 qm, 40 kg



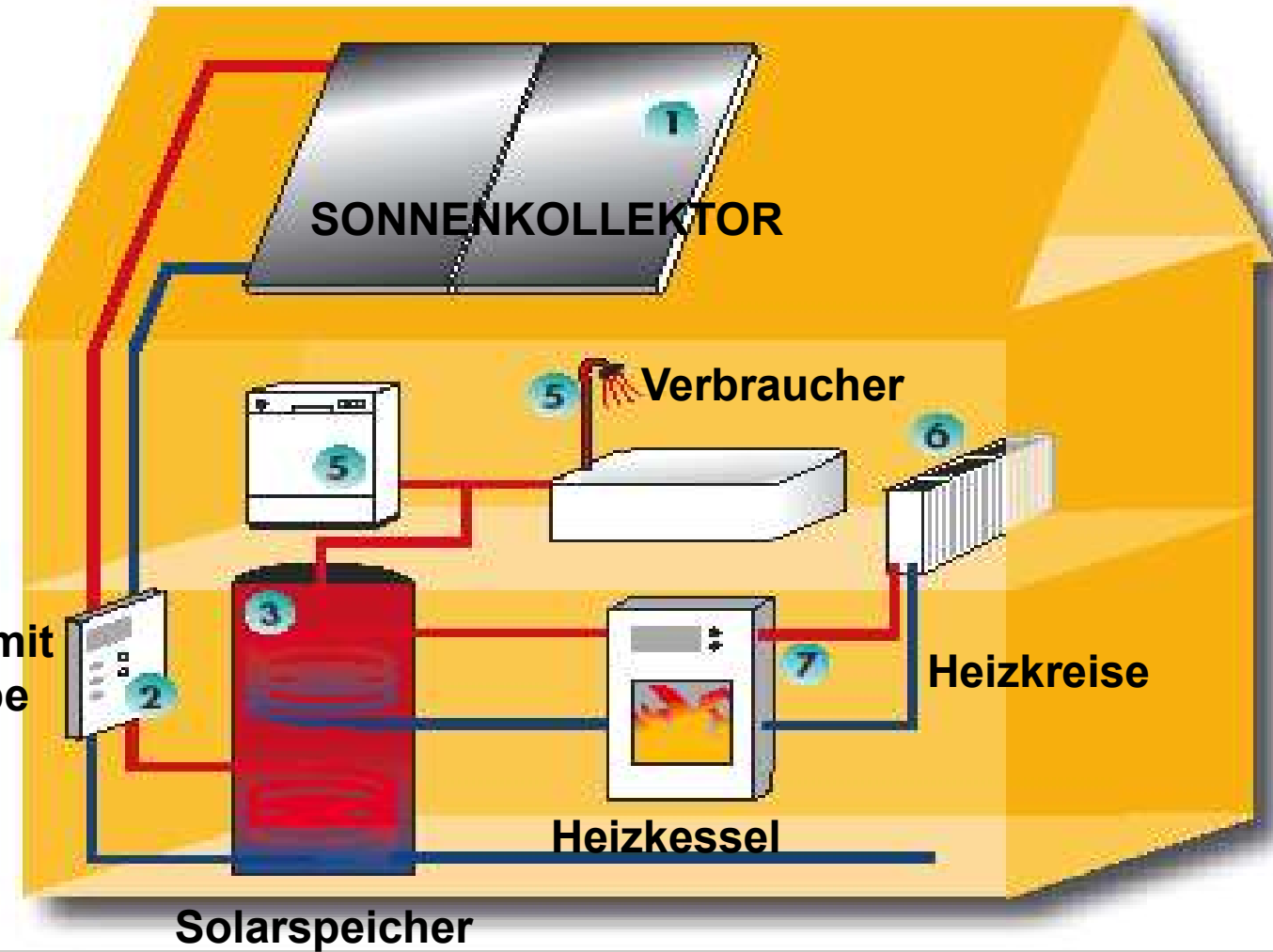
Vakuum-Röhrenkollektoren

- Technisch aufwändiger und teurer
frei liegender Röhrenaufbau, hagelanfälliger
- Erreichen mit 20% besseren Wirkungsgrad
höhere Aufheiztemperaturen
- Benötigen bei gleicher Leistung weniger Dachfläche





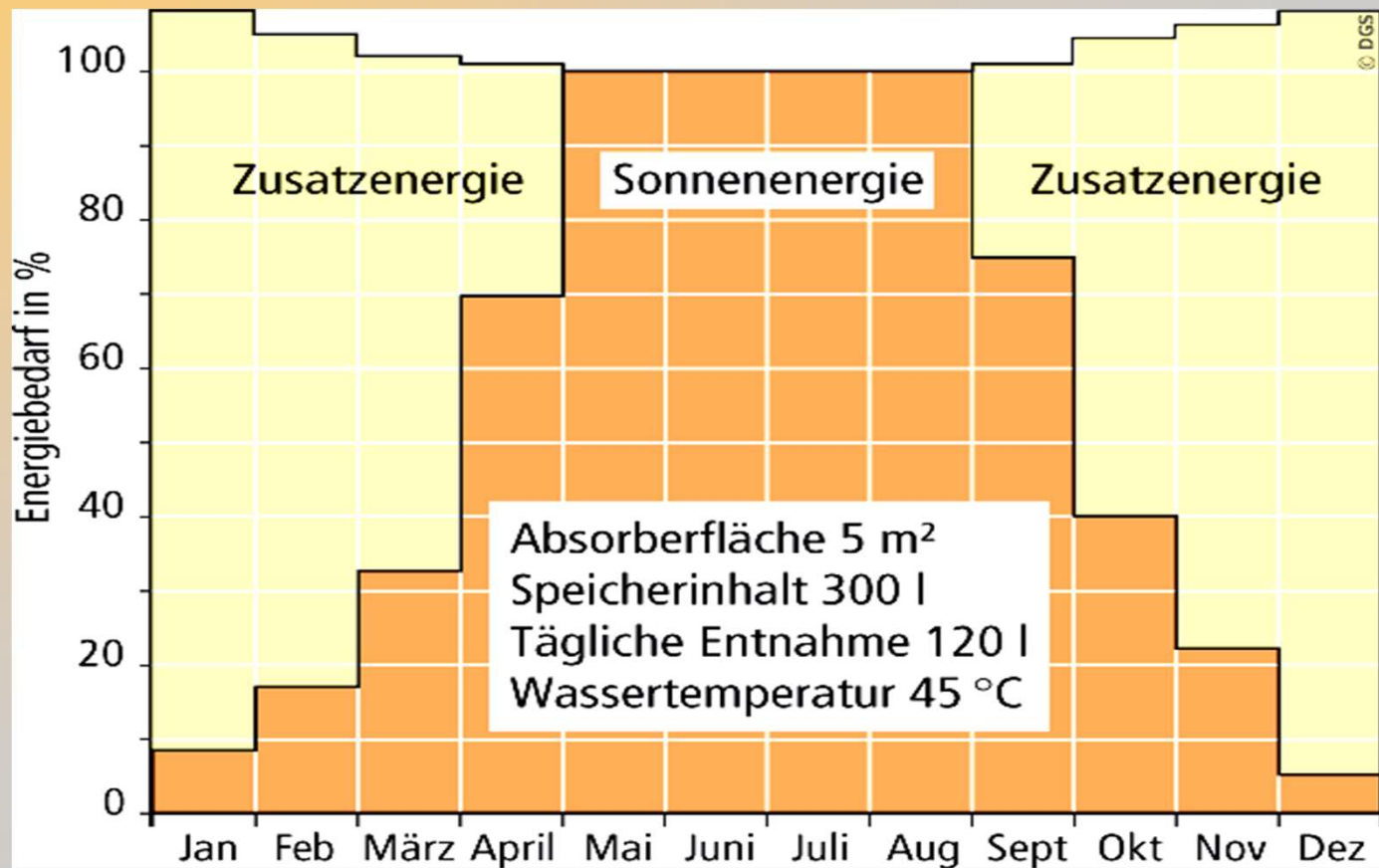
Solaranlage für Warmwasser



deckt ca. 60 % des Warmwasserbedarfs



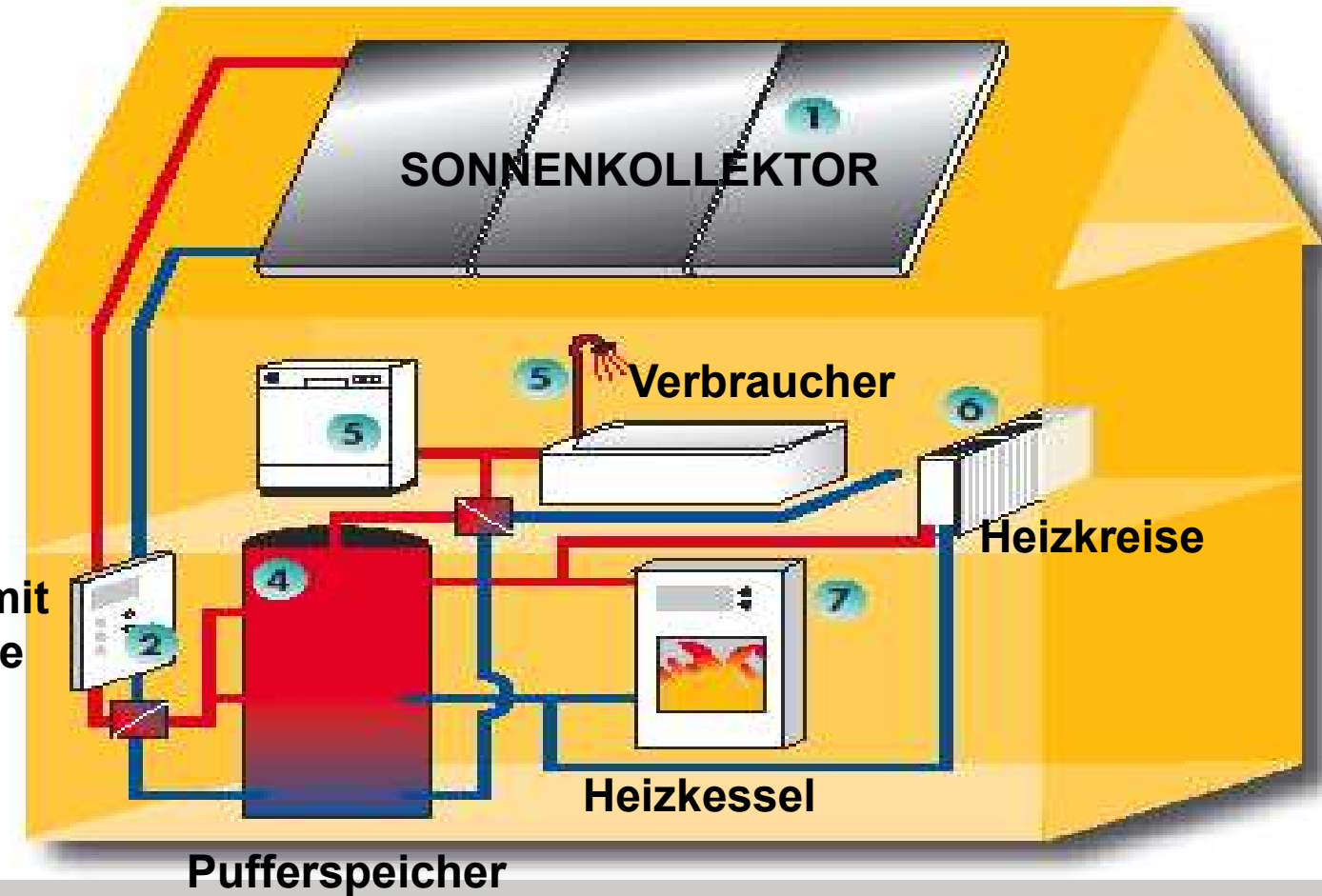
Warmwasser-Anteil mit Solarenergie im Jahresverlauf



Heißes Wasser und Heizen mit der Sonne



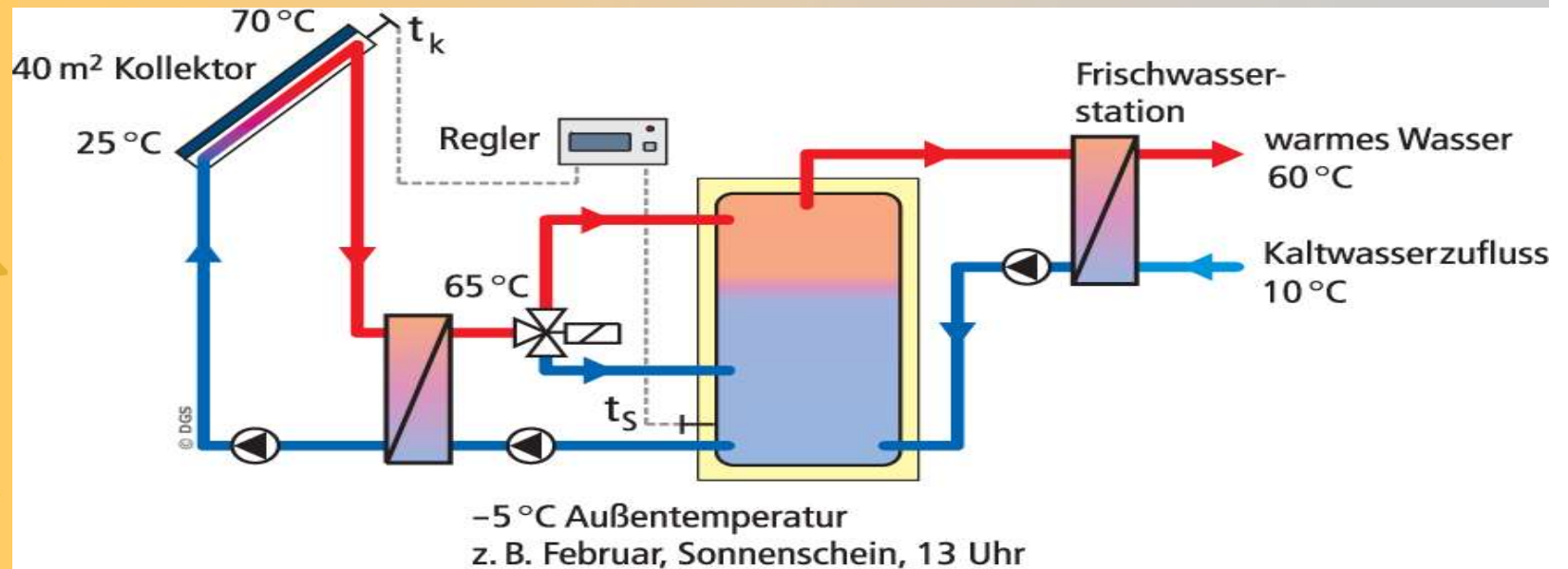
Solaranlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung



deckt 30% bis 50% des Wärmebedarfs



Schichtspeicher mit externer Frischwasserstation und externem Solar-Wärmetauscher



Vorteil!

- direkt im Durchlauf erhitztes Frischwasser, ohne Standzeiten
- kein Frischwasserzulauf im Speicher und somit keine Kalk-Ausfälle

Nachteil?

- Größeres Speichervolumen mit längeren Aufheizphasen und höheren Invest.-Kosten



Was sollten Sie bei der Planung einer Kollektoranlage beachten?

- Dachausrichtung von Ost bis West; Süden ist optimal
- Ausreichende Statik des Dachstuhls mit idealer Dachneigung von 30° bis 50°
- Möglichst keine Abschattung durch Bäume o.ä.
- gut gedämmten Solarspeicher mit möglichst kurzen, gut isolierten Verbindungsleitungen; Anschlüsse in Isolierung
- langfristiges Investment mit schlüssigem Gesamtkonzept
- Beratung mit Referenzen vom Fachmann einholen
- Man rechnet pro Person mit ca. 100 Liter Warmwasserbedarf und einer Kollektorfläche von ca. $1,5 \text{ qm}$



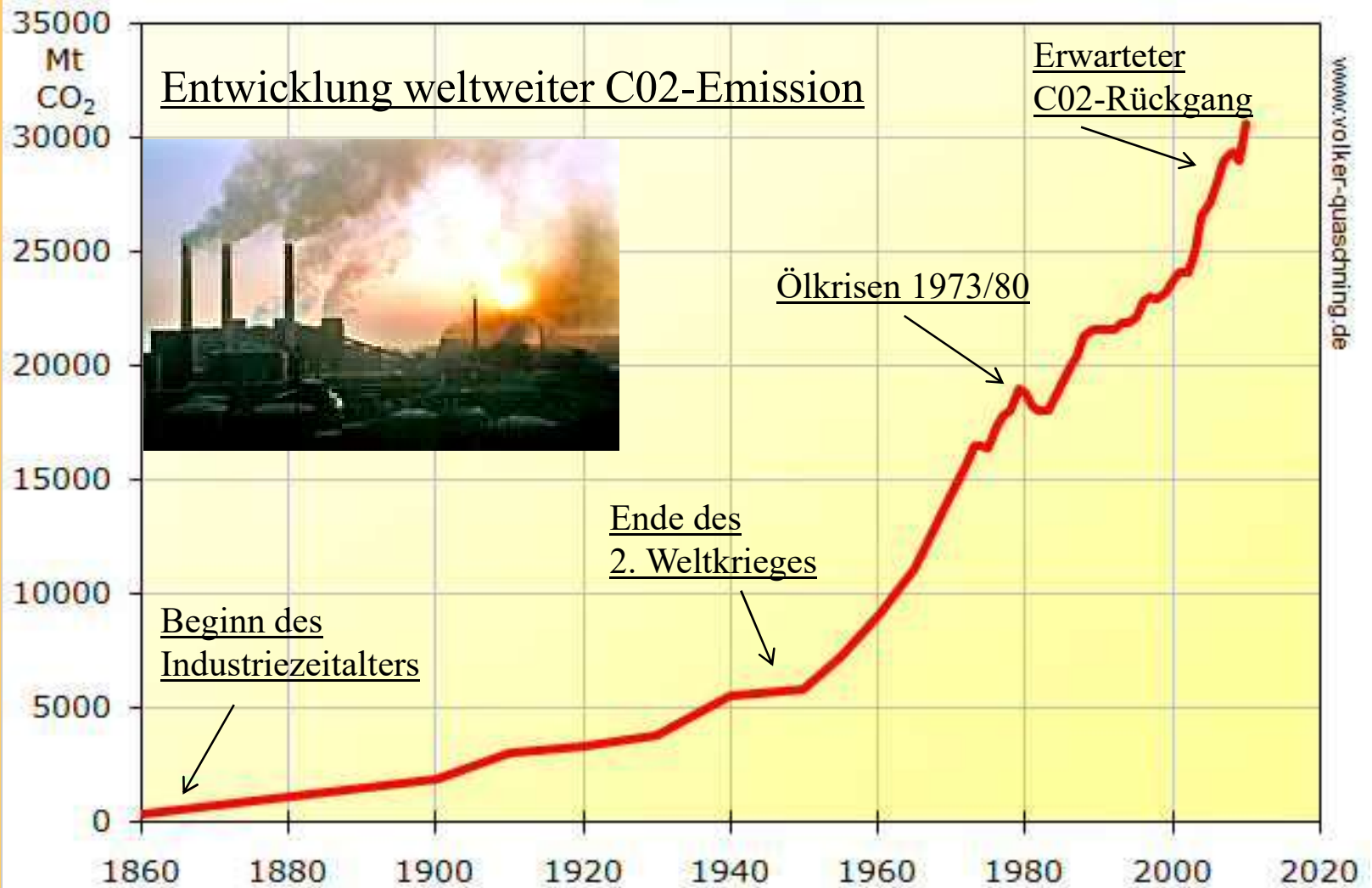
Warum brauchen wir die regen. Energien

- Fossile Energien sind endlich und verursachen erhebliche Umweltschäden in der Rohstoffgewinnung und Energienutzung.
- Bevor sie zu Ende gehen, werden sie noch mal richtig teuer.
- Sonne und Wind verursachen keine Umweltschäden in der Energienutzung und werden kostenlos noch Mrd. Jahre zu Verfügung stehen.
- Bei regen. Energien ist es nicht die Energie, die Geld kostet, sondern die Technik, die sie für uns nützlich macht und die wird immer billiger

Ein bewusster Umgang mit Energie ist kein Verzicht und Lebensqualität ist nicht materieller Wohlstand.



Weltweiter CO₂-Ausstoß durch Verbrennung fossiler Rohstoffe





Was können wir tun, um diesen dramatischen CO₂-Ausstoß zu reduzieren?

Unser Energie-Verhalten muss sich ändern... nicht durch Verzicht, sondern mit einer anderen Einstellung.

- **maßhaltiger und bewusster mit Energie umgehen**
- **Einsatz energieeffizienter Verbraucher**
- **Umstellen auf regenerative Energien**
- **Stromanbieter umstellen auf Ökostrom**

...mit dem Ziel, energetisch CO₂-neutral zu werden

damit unsere Kinder nicht eines Tages sagen müssen, „Warum habt ihr nichts getan, für uns ist es jetzt zu spät“!



**Die Mietsache ist schonend zu behandeln
und in gutem Zustand zurückzugeben**



Heißes Wasser und Heizen mit der Sonne



Vielen Dank

für Ihre

Aufmerksamkeit



Infostelle Amberg / Amberg - Sulzbach

**Lorenz Hirsch
SFV Amberg**