

Herzlich Willkommen bei VARIOTEC

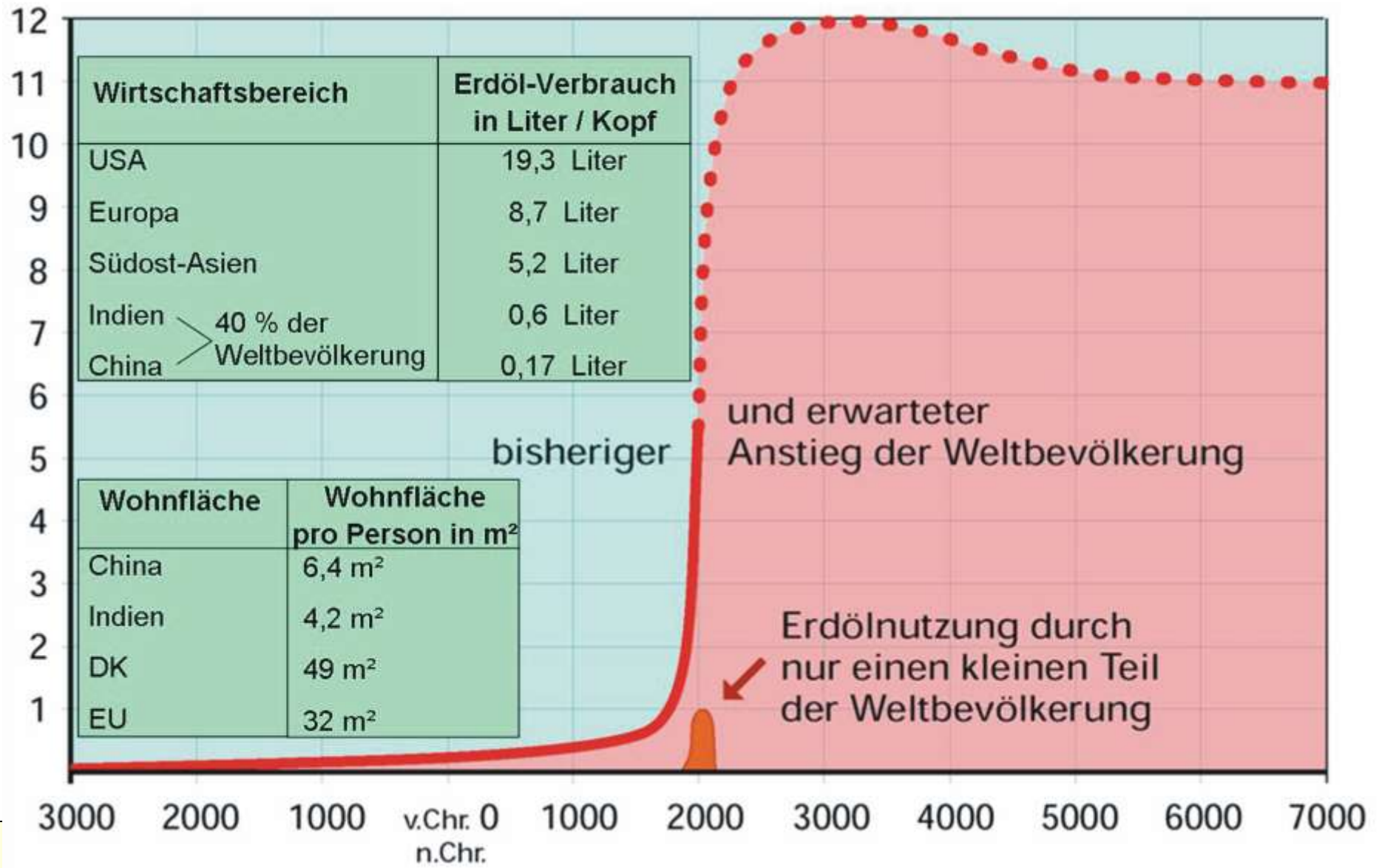


**VARIOTEC Produktion / D-Neumarkt
mit 110 kW PV-Anlage**

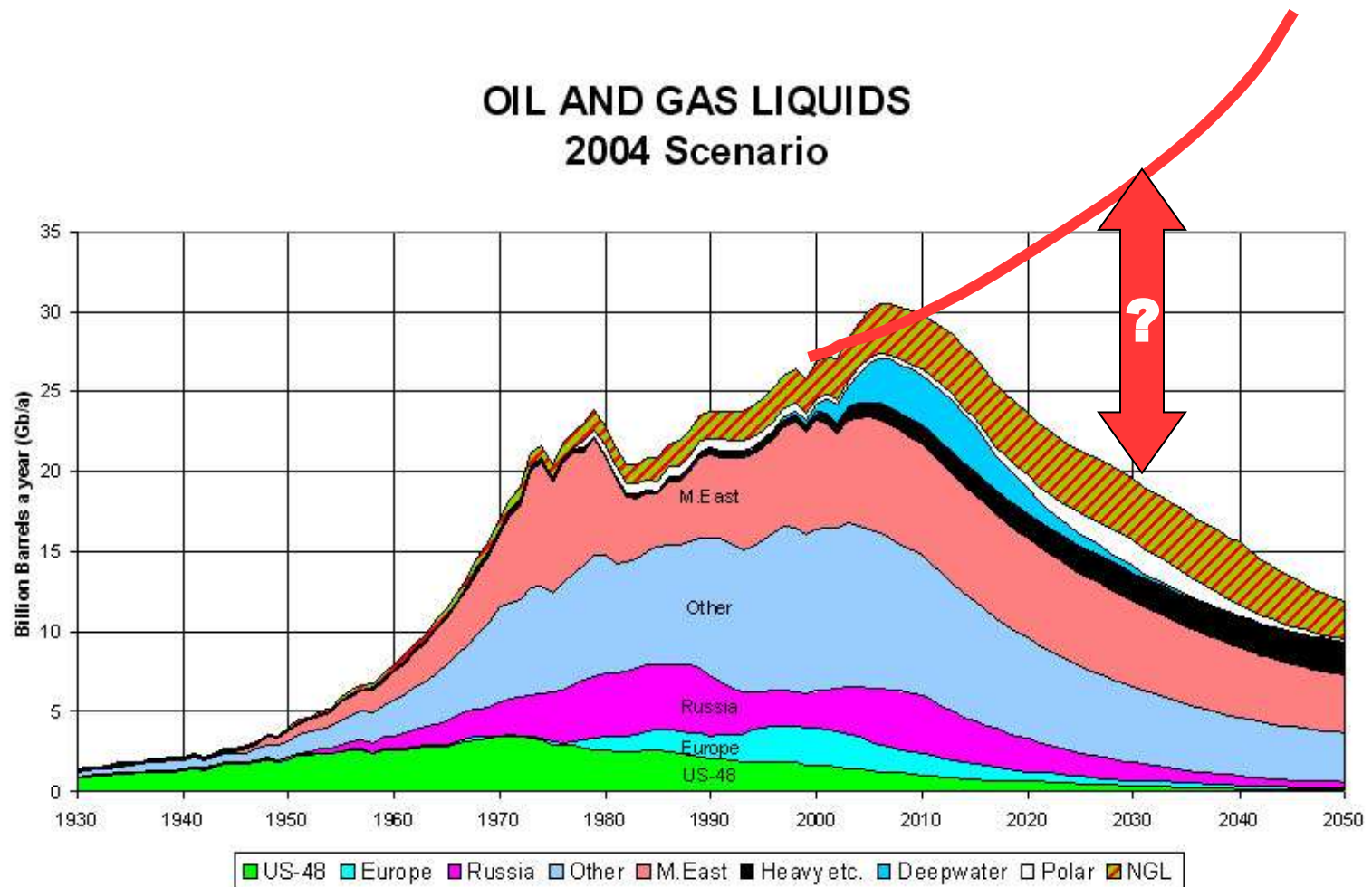


VIP-Forschungshaus

Mrd. Menschen



OIL AND GAS LIQUIDS 2004 Scenario



Ressourcenschutz ist Friedenspolitik

**Haupteinsparpotentiale: Heizenergie +
Warmwasser = 40 % von Gesamtprimärenergie**



**... und damit unser Globus davor bewahrt bleibt müssen wir die CO₂
Emissionen um 36 % senken!**



**... und das geht nur, wenn wir planen, bauen und sanieren
mit „Faktor 10“**

**... und keine „neuen Altbauten“ mehr errichten!
⇒ Green Building – Green Company**

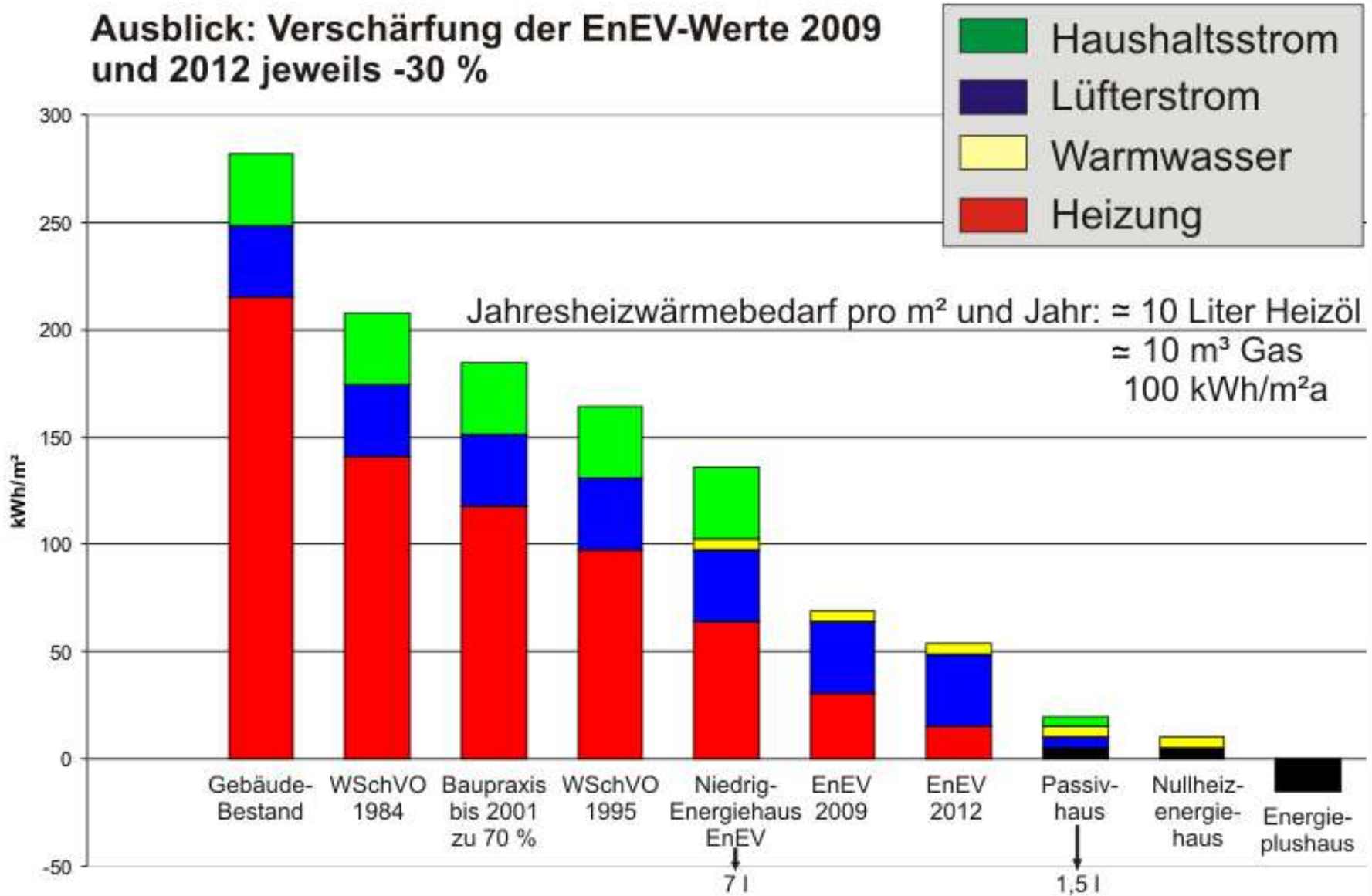


Quelle: Dr. Martin Grambow, Umweltministerium



19. Jhr. 1900 1950 1970 1980 1990 2006 2010?

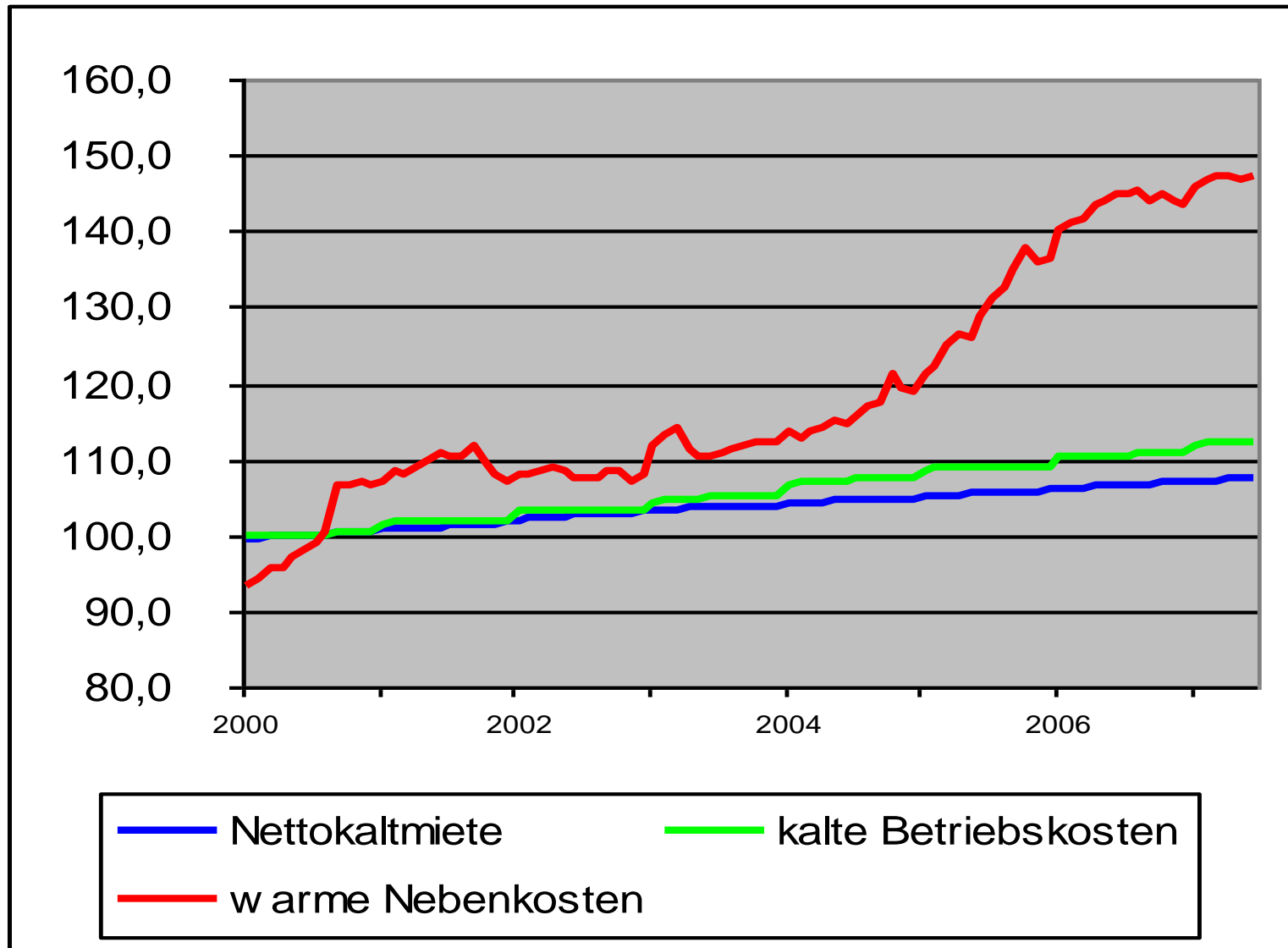
Ausblick: Verschärfung der EnEV-Werte 2009 und 2012 jeweils -30 %



Gebäude sind weltweit verantwortlich für...

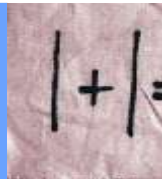
- 17 % Frischwasserverbrauchs**
- 25 % Holzverbrauchs**
- 33 % CO₂-Emmissionen**
- 40 % Material- und Energieverbrauch**





Anforderungskriterien Technik

FUNKTIONALITÄT



VERFÜGBARKEIT



FLEXIBILITÄT



SECURITY



Anforderungskriterien Mensch

WIRTSCHAFTLICHKEIT



NACHHALTIGKEIT,
ÖKOLOGIE UND
EFFIZIENZ



KOMFORT UND
NUTZERVERHALTEN



- **Aktiver Beitrag zur Nachhaltigkeit**
- **Gute Bauqualität und Nachhaltigkeit messbar machen**
- **Transparenz für Entscheidungsträger**
- **Objektive Beurteilungskriterien und Kriterienkatalog**
- **Planungs- und Kostensicherheit**
- **Risikominimierung**
- **Praxisnahes Planungsinstrument**
- **Marketinginstrument**
- **Quantifizierung der Nachhaltigkeitsaspekte**
- **Steigerung der Werthaltigkeit und Vermarktbarkeit**



BRD



LEED

USA



GB/
Irland



Woran erkennt man GreenBuildings? - An Kühen auf dem Dach?

Harvest Green Project in Vancouver von Romses Architects



Inhaltsstoffe und Qualitätsfaktoren von Gebäuden



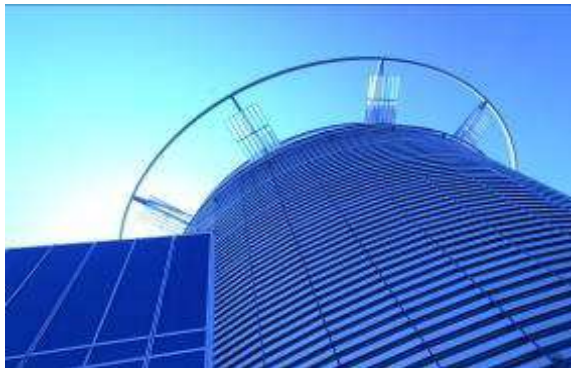
Architektur-Design



Material



Umfeld



Fassade



Technik



Verbrauch

LEED: Schwerpunkt auf schadstoffarmen Produkten. Umweltrelevanz bei Bauerstellung (z. B. Werkstoff-Einzugsradius) usw. ...aber auch 4 Bonus-Punkte für USA-Investitionen



LEED Gold 2004



GB/Irland



Frankreich



Indien



Australien



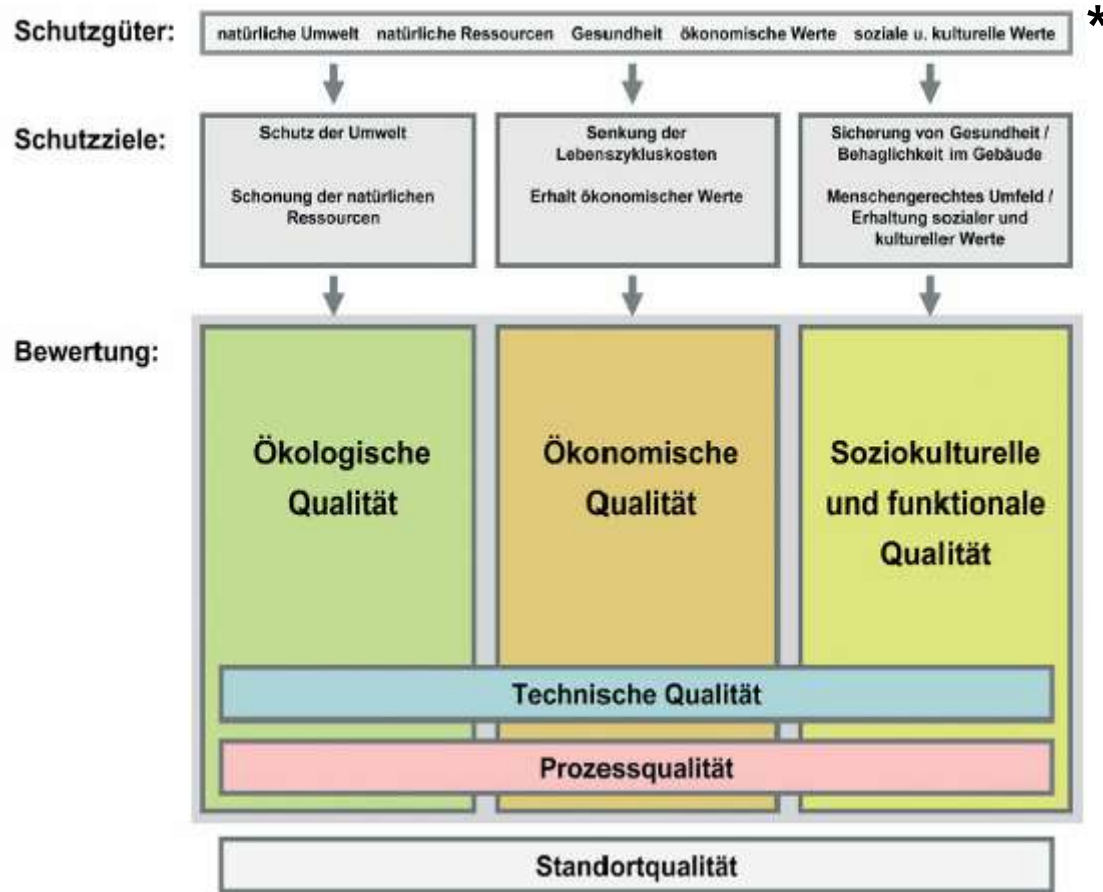
Japan



Deutschland

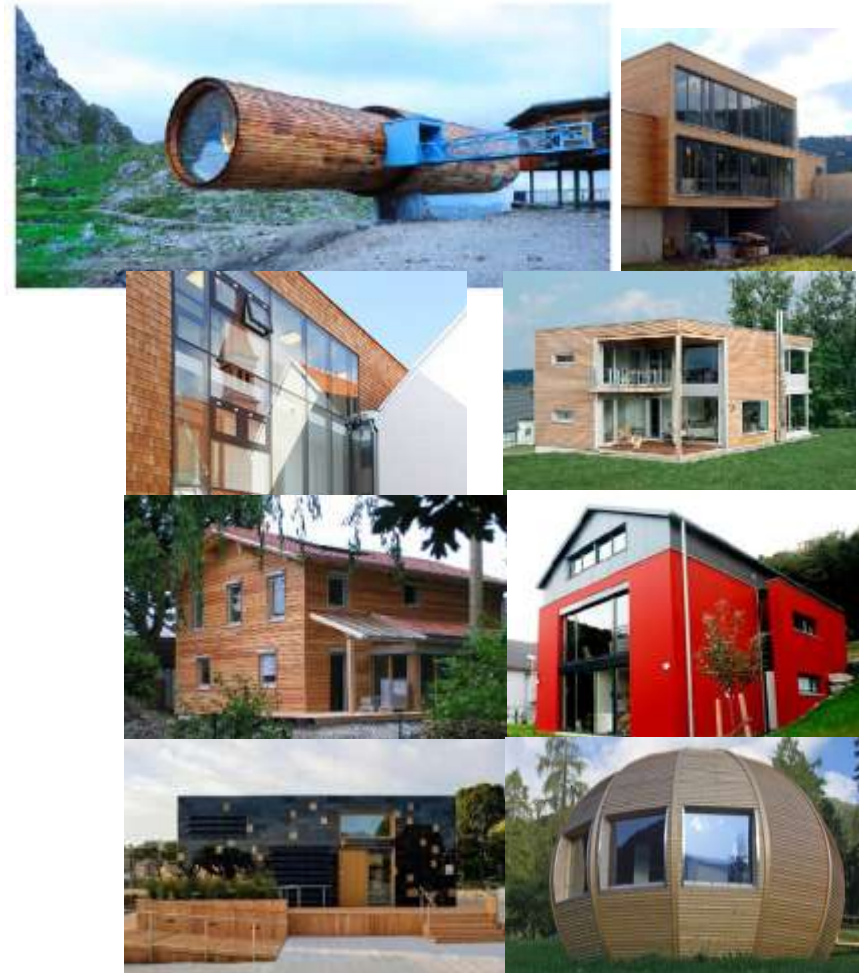
Das DGNB-System ist (Stand 2009) das einzige mit Lebenszyklusbewertung!

Struktur des deutschen Systems zur Kennzeichnung der Nachhaltigkeit



* 61 Bewertungskriterien
5 Kategorien

Holz zwischen Tradition und Moderne



Die Zukunft von Holz ist

... ein nachhaltiger Ansatz

... als ein innovativer Verbundwerkstoff

... mit allen Möglichkeiten der Formgebung

... der hoch hinaus will

... sich für Stadt und Land anbietet

... und durch Flexibilität überzeugt!



Stoffliche und energetische Substitution



Gewinner Solar Decathlon 2009 Washington USA mit VARIOTEC VIP-Dämmung und Fenstern



Anforderungen + Grenzwerte

Bezeichnung	Bezug	Maximalwerte	Nachweisverfahren
Passivhaus (PHI)			
Energiekennwert zum Primärenergiebedarf in kWh/(m ² a)	Energiebezugsfläche nach PHPP	120 kWh/(m ² a) inkl. Strombedarf	PHPP
Jahres-Heizwärmebedarf Q _h in kWh/(m ² a)	Energiebezugsfläche nach PHPP	15 kWh/(m ² a)	PHPP
Heizlast in kW		10 kW	PHPP
Mindestwärmeschutz von einzelnen Bauteilen	bauteilbezogen	Vorgaben des PHI (z.B. Außenwände, Fenster, usw.)	u.a. DIN 4108-2
Dichtheit der Gebäudehülle in h ⁻¹	beheiztes Luftvolumen	0,6/h	"Blower-Door" nach DIN 13829

Gut gedämmte Gebäudehülle

Wand
 $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Oberfläche $19,3^\circ\text{C}$

Decke zum
Wohnraum
Oberfläche 20°C

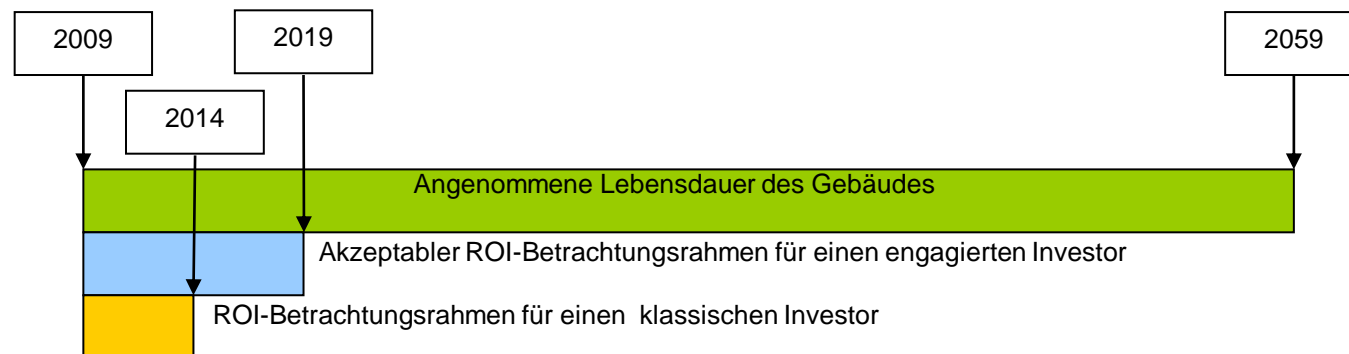
Fenster
 $U=0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Oberfläche $16,5^\circ$

Boden
 $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Oberfläche $19,3^\circ\text{C}$

Raumluft
 $19,5^\circ\text{C}$

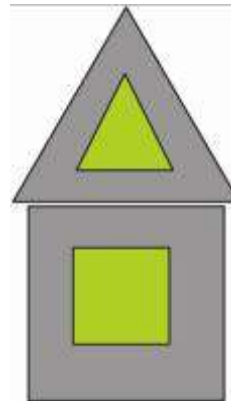


- (Rück-)Versicherungen:
Geld sparen durch Vermeidung von Schadenereignissen
(Risikominimierung)
- Gebäudeinvestor und gleichzeitig Betreiber:
Höhere Flexibilität bei Veränderung der Marktsituation, (niedrigere Energiekosten)
- Nachhaltigkeitsorientierte Unternehmen:
First Mover Advantage, Image, Green
- Klassische Investoren:
Kurzfristige Roi-Motive

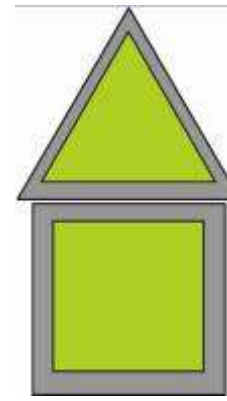


Möglichkeiten der Gebäudesanierung

- 1. Komfort Passivhaus**
mit individuell-steuerbaren Raumluft-Temperatur-Konzept, CO₂-überwacht
- 2. Komplette Gebäudehülle aus Vakuum-Isolations-Paneelen**
das bedeutet, min. 10 % Wohnflächengewinn



Flächenverlust,
große Stoffmengen



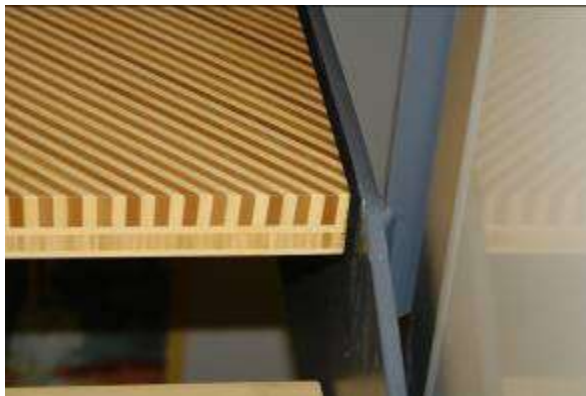
Flächengewinn
je 100 m² ca. 10 m²



3. Allergikerverträgliche Konzeption

Ausgewählte Werkstoffe für den Innenausbau, (Bambus, Glas, Alu, Fichte, vorgeschaltete Luft-, bzw. Pollenfilter)

4. Geregelt Be- und Entlüftungssystem mit Abluftwärme-Rückgewinnung (Wirkungsgrad 82 - 86 %)



Frischluftversorgung



5. **Barrierefreie Wohnraum- bzw. Innenausbaukonzeption**
Variables Mehrgenerationenhaus

6. **Geschlossener Wasserkreislauf**
Membran-Kleinkläranlage für WC,
Garten usw.



Vakuumisolationselemente in der energetischen Sanierung

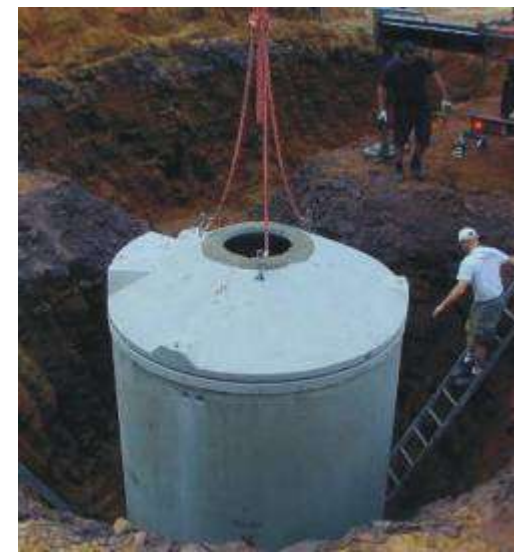
7. Restwärmedeckung durch Solarthermie-Überschussspeicherung im Sommerhalbjahr in Warmwasserzisternen

8. Phasen-Wechsel-Material (PCM)
zur latenten Wärmespeicherung, Schalttemperatur
23 – 27 °C



PCM 23 °C

PCM 27 °C
und Beginn
der Kühlphase



11.000 l Wärmезisterne



12 m² Solarthermie

9. Passive Raumkühlung

durch KKS-System mit Regenwasser-Kühlzisterne, temporäre Entladung der PCM > 27 °C

10. Behaglichkeitsklima

keine Strahlungsasymmetrie, keine Zugluft, geregelte und gefilterte Frischluft, optimale Raumluftfeuchte (40 – 50 % rel. Luftfeuchte), keine Konvektion mit trockener Heizungsluft, kein Kondensat, da keine Wärmebrücken und somit keine Schimmelpilze



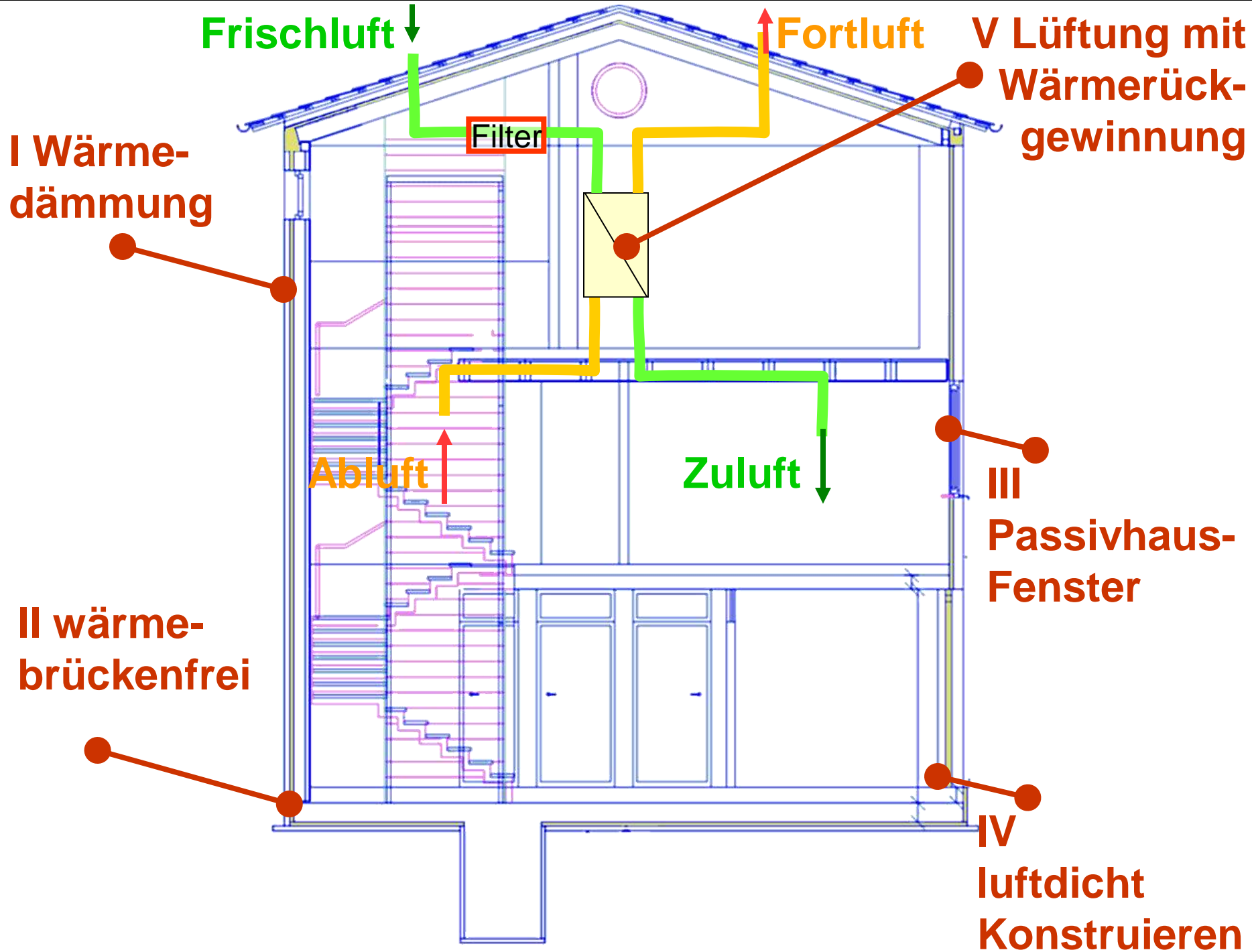
Wanddicken
Holzbau: 150 mm
Beton: 150 – 320 mm



Passivhauszertifiziertes Energyframe
Holz:Alu-Fenster
 $U_w < 0,72 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



→ Teilergebnisse aus dem DBU Forschungsprojekt „Holzvernetzung“



ZIELE:

Nachhaltigkeit

= der neue Wettbewerbs- und Markenfaktor

Energieeffizienz

= das Hauptargument anstelle Protz und Prunk

**CO₂-Minderung/
Vermeidung**

= meistgesuchtes Argument für die persönliche
Gewissensberuhigung

**Öko- bzw. Lebens-
zyklusbilanzierung**

= Sollte für alle zukunftsfähigen Produkte
vorhanden sein

- **Werden Sie der „First mover“ in Ihrer Branche**
- **Stellen Sie die neuen „qualitativen Ziele“ deutlich in den Mittelpunkt**
- **Schlachten Sie jetzt „heilige Kühe“ bevor es der Markt tut**
- **Vermeiden Sie ein Aufspringen auf den „Nachhaltigkeitszug“**
- **Greenwashing wird schnell entlarvt**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  **VARIOTEC**

klimaschutzinstitut.de

Handlungsansätze zum Klimawandel:
Klimaschutzmaßnahmen, Bildungsangebote
und Öffentlichkeitsarbeit

