

WDVS und Nachhaltigkeit: Chancen, Potentiale, Hindernisse

Univ.-Prof. Peter Maydl
TU Graz

Beginnen wir beim heute:

Die Bedeutung des Bausektors bei Energie und Klima

7% der Arbeitsplätze

10% des BIP

54% des Abfallaufkommens

40% des Energieverbrauchs entfallen auf Gebäude

Gesamtenergieeffizienzrichtlinie 2010

Ausgangspunkt: UNFCCC

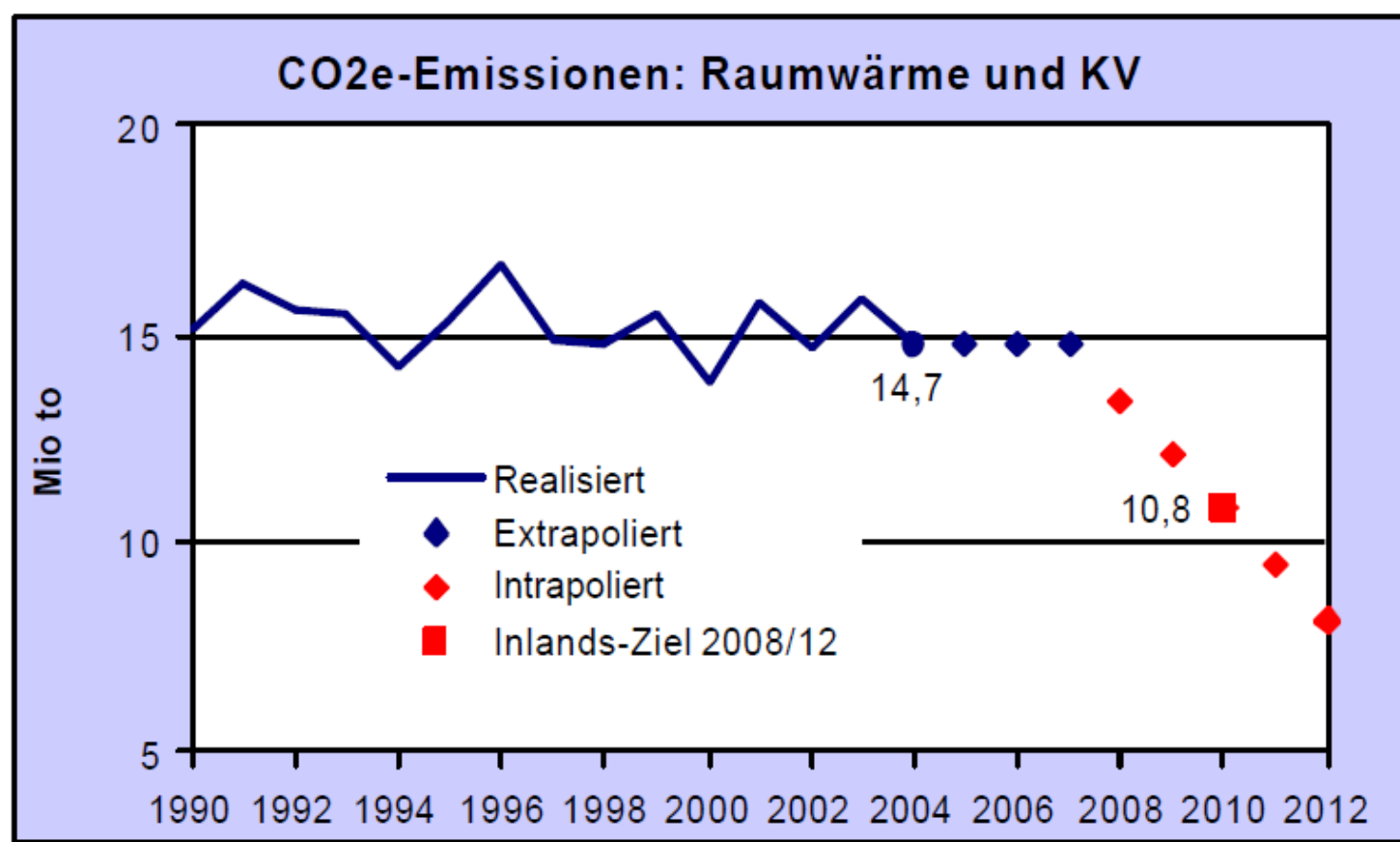
(United Nations Framework Convention on Climate Change)

Temperaturanstieg weltweit $< 2^{\circ}\text{C}$

➔ Senkung des Energieverbrauchs in Gebäuden um $\geq 20\%$
bis 2020 gegenüber 1990

- ab 2020 Niedrigstenergiestandard
Gültig für Neubau, Bestandsgebäude und gebäudetechn. Systeme
- Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors
(Zielerreichung bereits ab 2019)
- alternative Energiesysteme
- Verschärfung der Rahmenbedingungen für den Energieausweis
- Unabhängige Kontrollsysteme

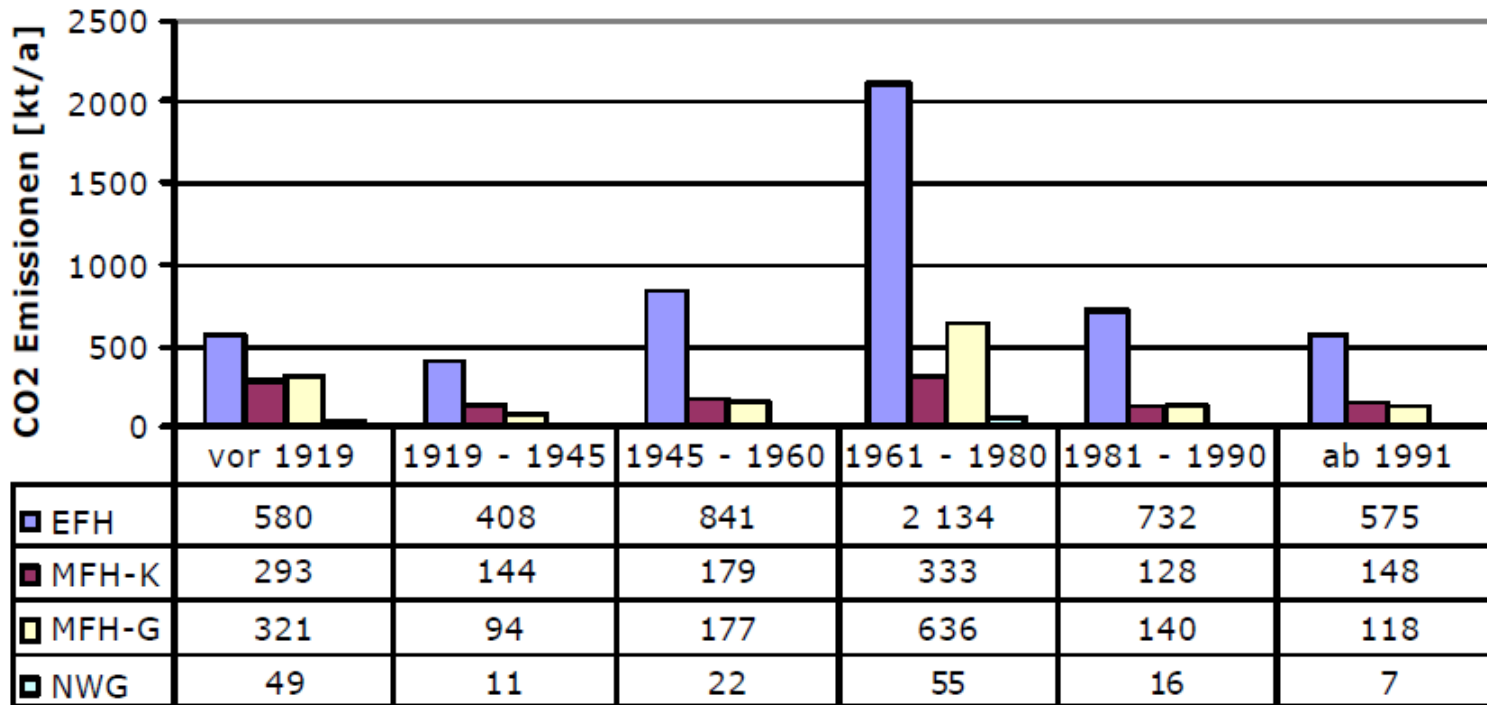
Abbildung 8-1: Szenario für die Treibhausgasemissionen
Raumwärme und Kleinverbrauch



Quelle: UBA (2006) und eigene Berechnungen

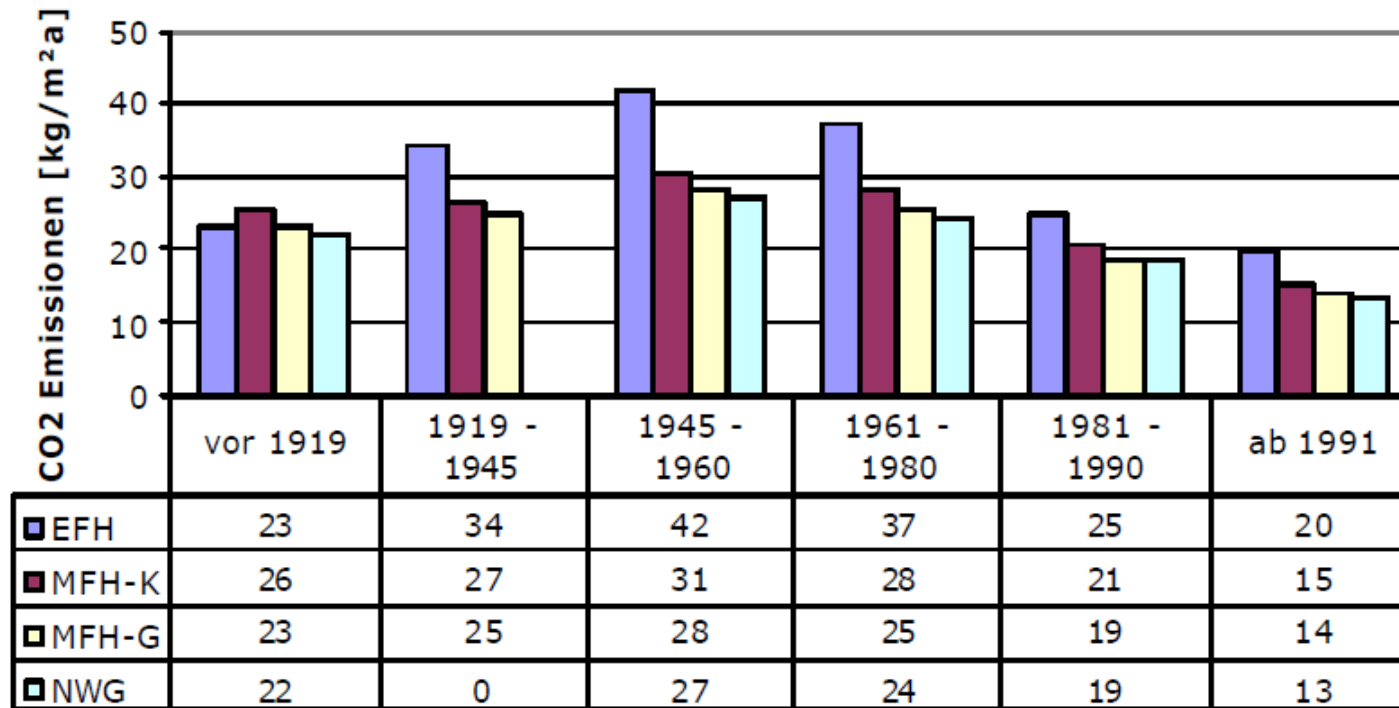
Quelle: WIFO-Studie 2007 „Energie und Klima“

Abbildung 8-2: CO₂-Emissionen durch Beheizung von Wohnungen (eigene Berechnung)



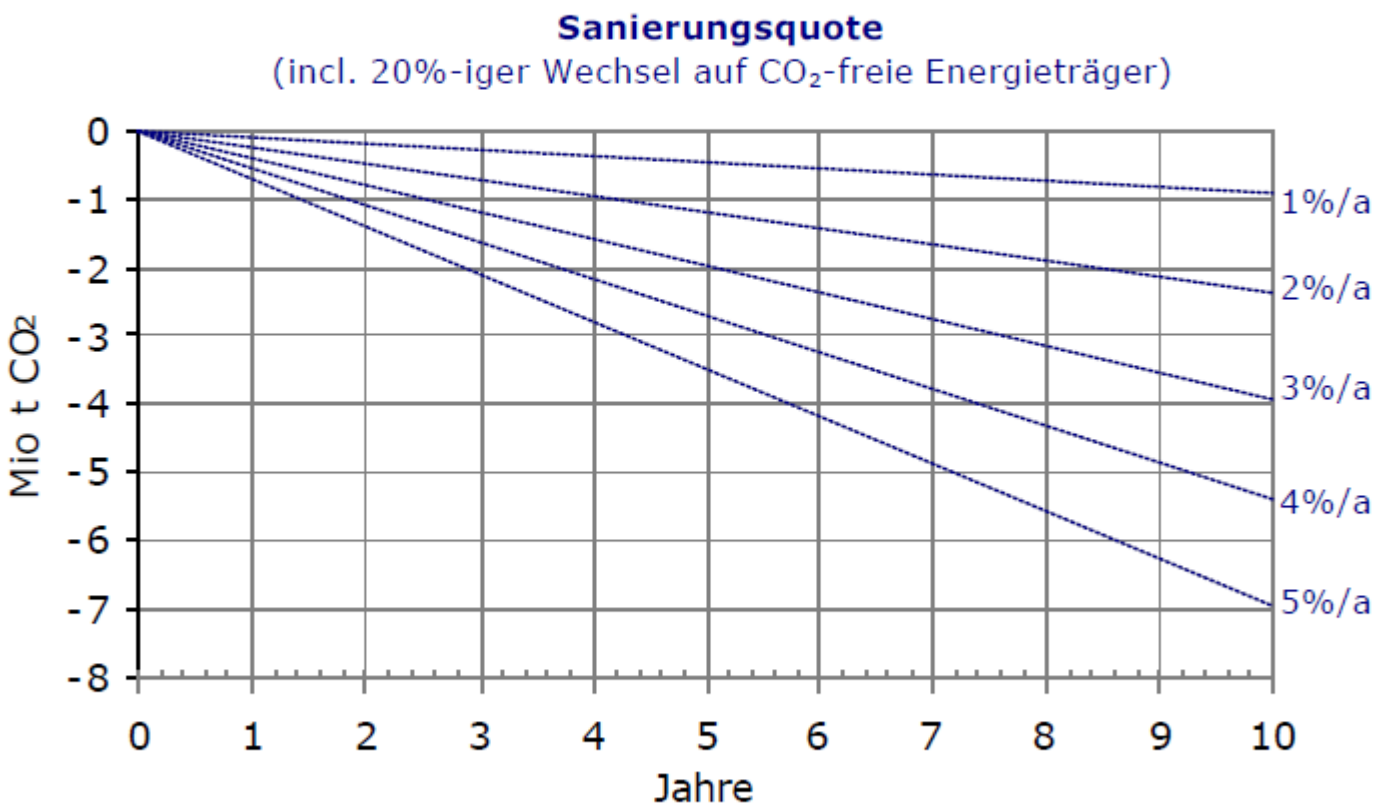
Quelle: WIFO-Studie 2007 „Energie und Klima“

Abbildung 8-3: Spezifische CO₂-Emissionen durch die Beheizung von Wohnungen mit verschiedenem Baualter (eigene Berechnung)



Quelle: WIFO-Studie 2007 „Energie und Klima“

Abbildung 9-1: Wohngebäude: Trendszenario thermische Althausanierung
gesamter Wohnungsbestand Österreich
inklusive Brennstoffwechsel.



Werte nach Statistik Austria (2004), eigene Berechnung)

Quelle: WIFO-Studie 2007 „Energie und Klima“

Neue Randbedingungen und Trends

- EPBD 2010 (Energy Performance of Buildings Directive)
- Neue Bauprodukteverordnung ab 2012/13, mit Konsequenzen für alle Produktnormen und Baugesetze
- Harmonisierter Rahmen zur Gebäudebewertung
- Umweltdeklarationen für Bauprodukte
- Nachhaltigkeitszertifizierungssysteme für Gebäude
- Life Cycle Design
- Integrale Planung

Im Detail: Bauprodukteverordnung

- Spätestens 2013 in Kraft (unmittelbar nach Veröff.)
- Neue Grundanforderung Nr. 7: „nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen“, weiters wird gefordert:
 - Rezyklierbarkeit
 - Dauerhaftigkeit
 - Verwendung umweltfreundlicher Rohstoffe und Sekundärbaustoffe
- Adaptierungsbedarf für sämtliche Bauproduktnormen in Europa
- Adaptierungsbedarf für das harm. Baugesetz in Österreich

Im Detail: Regelwerk des CEN/TC 350

- FprEN 15643 T. 1 – 4: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden
 - FprEN 15643-1 Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen
 - FprEN 15643-2 Teil 2: Umweltbezogene Qualität
 - prEN 15643-3 Teil 3: Soziale Qualität
 - prEN 15643-4 Teil 4: Ökonomischen Qualität
- prEN 15978 Umwelleistung von Gebäuden - Berechnungsmethode
- prEN 15804: Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln
- prEN 15942: Umweltproduktdeklarationen- Kommunikationsformate zwischen Unternehmen

Im Detail: Umweltproduktdeklarationen

Ökolog. Indikatoren gem. prEN 15643-2

Indikatoren für Umweltauswirkungen (LCIA-Kategorien)

- Potential für den abiotischen Ressourcenabbau (unterteilt in Elemente und fossile Brennstoffe);
- Versauerung von Boden- und Wasserressourcen;
- Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht;
- Eutrophierung;
- Bildung von bodennahem Ozon;
- Treibhauspotential.

Indikatoren für den Einsatz von Ressourcen (Umweltaspekte)

- Einsatz von nicht erneuerbarer Primärenergie;
- Einsatz von erneuerbarer Primärenergie;
- Einsatz von Sekundärstoffen;
- Einsatz von Sekundärbrennstoffen;
- Einsatz von Süßwasserressourcen.

Fortsetzung ökolog. Indikatoren gem. prEN 15643-2

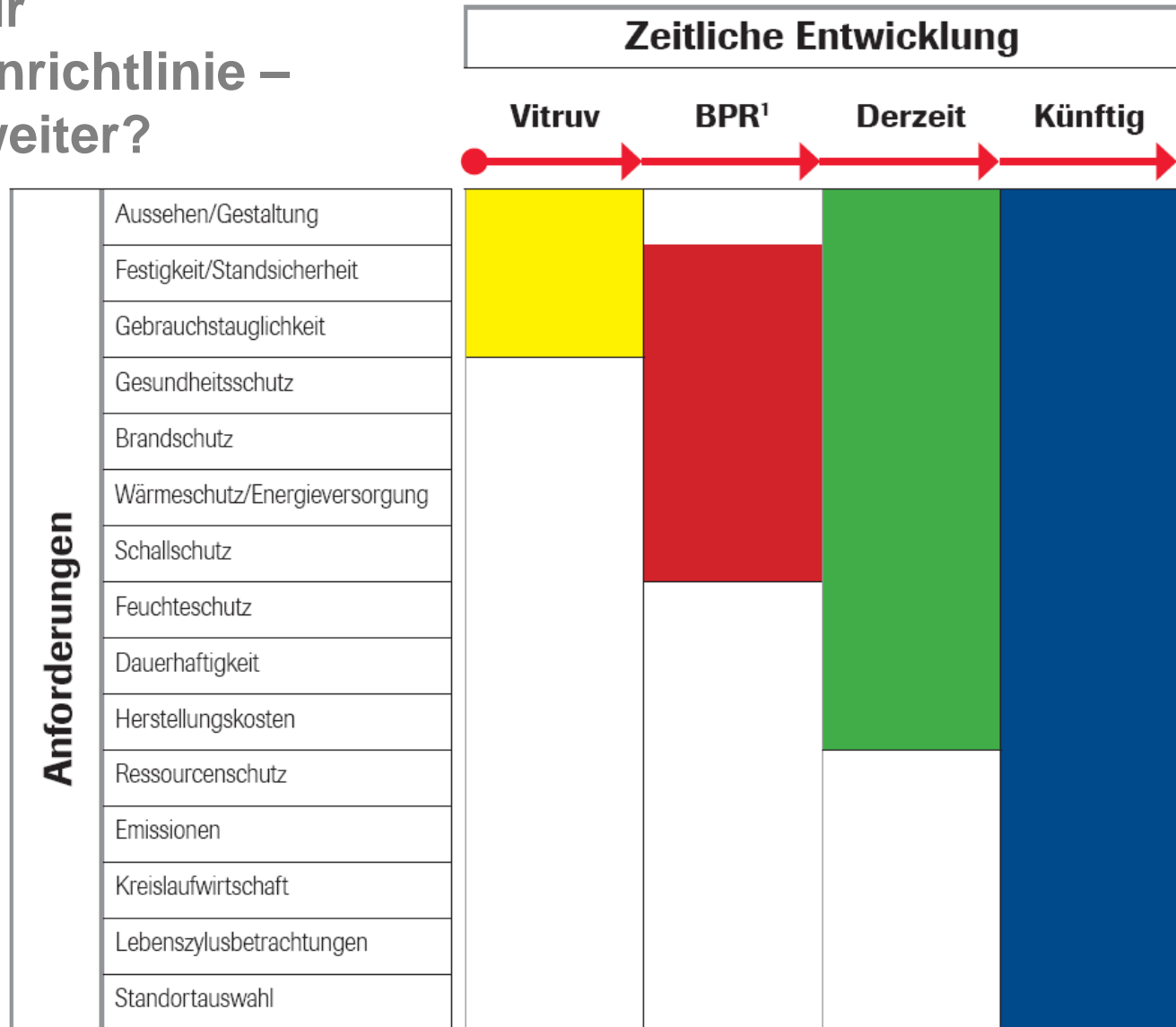
Indikatoren für zusätzliche umweltbezogene Informationen (Umweltaspekte)

- Komponenten für die Wiederverwertung;
- Stoffe zum Recycling;
- Stoffe für die Energierückgewinnung;
- nicht gefährliche Abfälle zur Deponierung;
- gefährliche Abfälle zur Deponierung
(außer radioaktiven Abfällen);
- radioaktive Abfälle zur Deponierung;
- exportierte Energie.

Weitere Aktivitäten auf europäischer Ebene (Kommission, CEN):

- Anpassung der Eurocodes an Nachhaltigkeitsaspekte (CEN/BT WG 206)
- Themat. Strategie für die städtische Umwelt
 - nationale Programme für nachhaltiges Nachhaltigkeit bei öffentl. Ausschreibungen + steuerliche Anreize
 - Maßnahmen zur Verringerung des Bauschutts
 - Weiterentwicklung der Umweltzertifizierung von Baustoffen
- Leitmarktinitiative „Nachhaltiges Bauen“
- Sustainability Action Plan

Von Vitruv zur Bauproduktenrichtlinie – wie geht es weiter?



Künftige Anforderungen an Bauprodukte

- 6 bisherige Grundanforderungen gem. BPR
- neue Grundanforderung:
 - Rezyklierbarkeit
 - Dauerhaftigkeit
 - Verwendung umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe
 - Offenlegung von ökologischer Kennwerten im Rahmen von EPDs

Fragen und Anforderungen an WDVS (1)

Aus der künftigen BPV resultierend:

- **Kreislauffähigkeit:**

 - Demontierbarkeit: Verbindungstechnik

 - Trennbarkeit: Alternativen zum Verkleben?

 - Rezyklierbarkeit: Voraussetzung Trennbarkeit

- **Dauerhaftigkeit:**

 - Lebensdauer von WDVS: Einflußfaktoren,

 - Ausführungsqualität, Instandhaltung, Reparierbarkeit

- **Umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe:**

 - welche Stoffe sind durch Recyclingbaustoffe substituierbar?

Anforderungen u. Komponenten von WDVS

	Wesentl. Anforderungen 1 - 6						Grundanford. 7		
	Standsicherheit	Brandschutz	Gesundheit, Hygiene u. Umweltschutz	Nutzungssicherheit u. Barrierefreiheit	Schallschutz	Energieeinsparung und Wärmeschutz	Rezyklierbarkeit	Dauerhaftigkeit	Ausgangsstoffe
Kleber							?	?	?
Dübel							?	?	?
Dämmplatte							?	?	?
Unterputz m. Bewehrung Spachtelmasse/Glasgew.							nein	?	?
Oberputz Dünnschichtputz							?	?	?

Fragen und Anforderungen an WDVS (2)

- Zusammenwirken mit dem Untergrund
- Auswirkungen der gestiegenen Dämmstoffdicken auf das Langzeitverhalten (Formänderungen, Eckausbildungen)
- Ist ein für 3cm entwickeltes System auch für 25cm oder mehr geeignet?
- Auswirkungen auf die Gebäudezertifizierung
- WDVS-gerechte Fassadengestaltung: Farbgebung, Fugenteilung, ...

Zusammenfassung:

- Außendämmung von Gebäuden unverzichtbar, insbes. im Gebäudebestand
- Dämmstoffdicken $\geq 20\text{cm}$
- WDVS als preisgünstigste Form der nachträglichen Außendämmung nicht wegzudenken, aber einige Fragen müssen erlaubt sein:
 - Kreislauffähigkeit?
 - Lebensdauer?
 - Erhöhte Schadensanfälligkeit durch sehr hohe Dämmstoffdicken?
 - haben WDVS die Grenzen ihres Systems erreicht?