



Das Lebensministerium



Umnutzung versus Neubau im Dorf

Energetisch-stofflicher und kostenseitiger Vergleich

Freistaat  Sachsen

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Umnutzung versus Neubau im Dorf

Vorstellung wesentlicher Ergebnisse der Studie

„Energetisch-stoffliche sowie kostenseitige Gegenüberstellung von Sanierung, Umnutzung und Neubau von Wohn- und Gewerbebauten im ländlichen Raum“

des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR),
erarbeitet im Auftrag und in Begleitung
der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL).

IÖR:

Clemens Deilmann

Martin Schmuck

Karin Gruhler

Ruth Böhm

LfL:

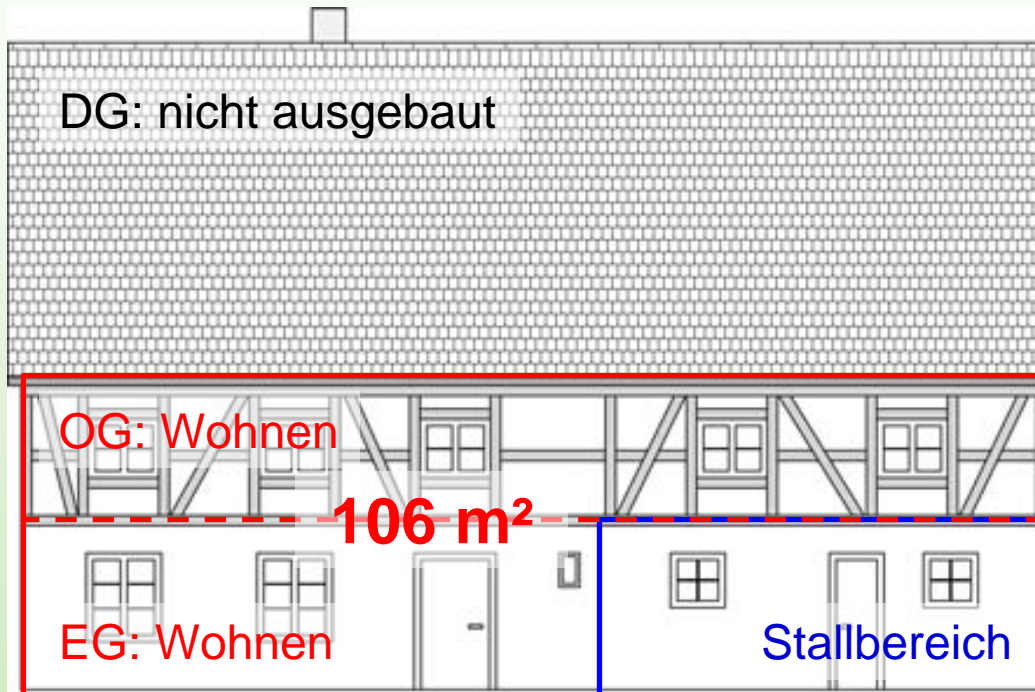
Wolfram Worm

Gliederung

- **Die Untersuchungsobjekte**
- **Festlegungen und Annahmen**
- **Wesentlichste Untersuchungsergebnisse:**
 - › Stoffbilanzen
 - › Energie- und Emissionsbilanzen
 - › Kostenbilanzen
- **Wesentlichste Erkenntnisse**

Die Untersuchungsobjekte

1. Wohnstallhaus



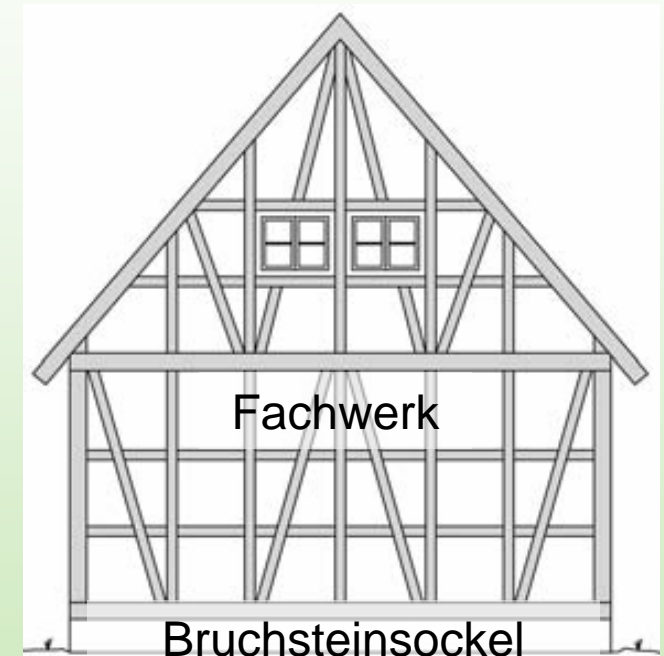
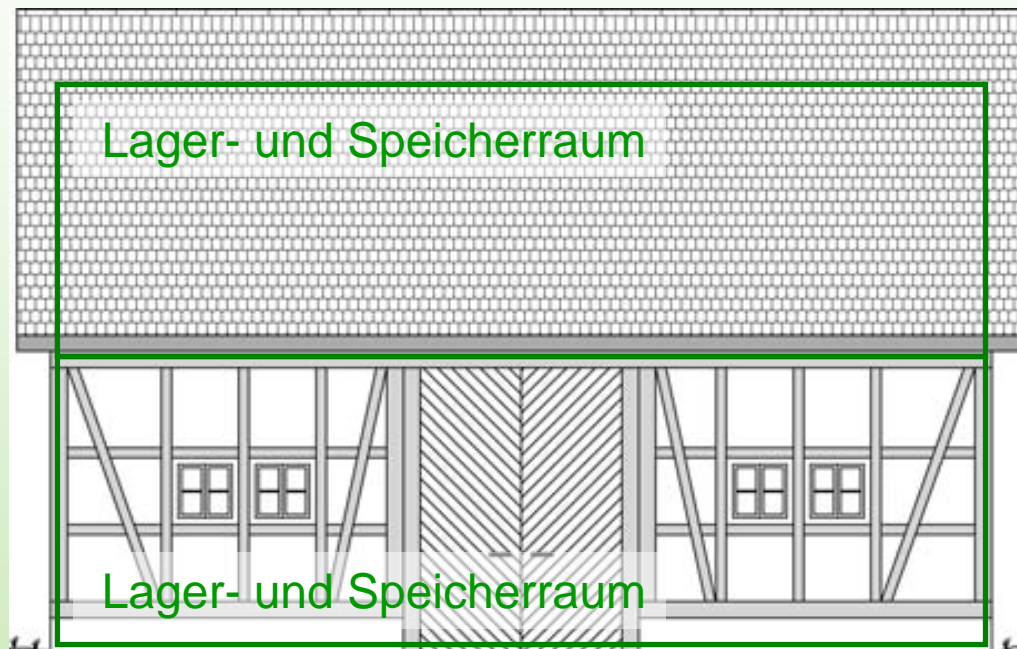
kein Keller, Einzelöfen (Kohle)

15 m

8 m

Die Untersuchungsobjekte

2. Scheune



kein Keller, keine Heizung

14 m

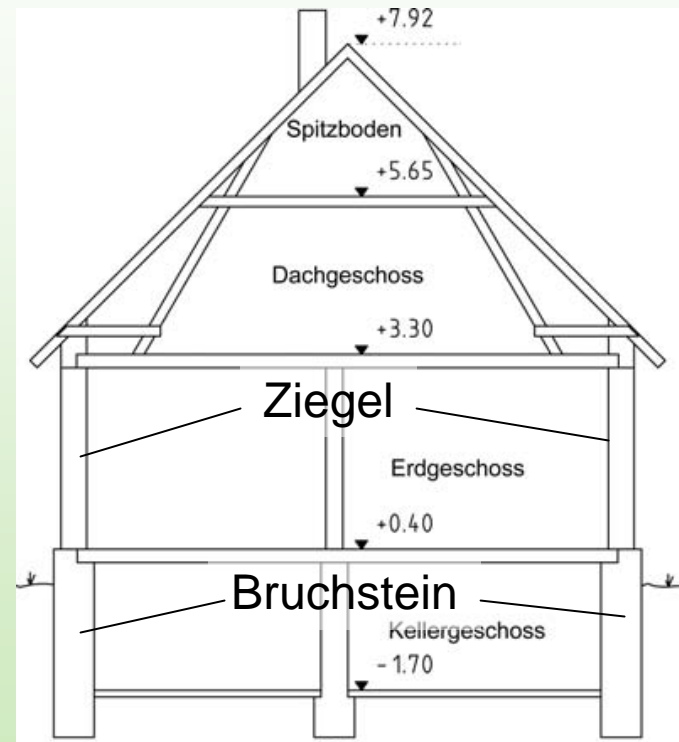
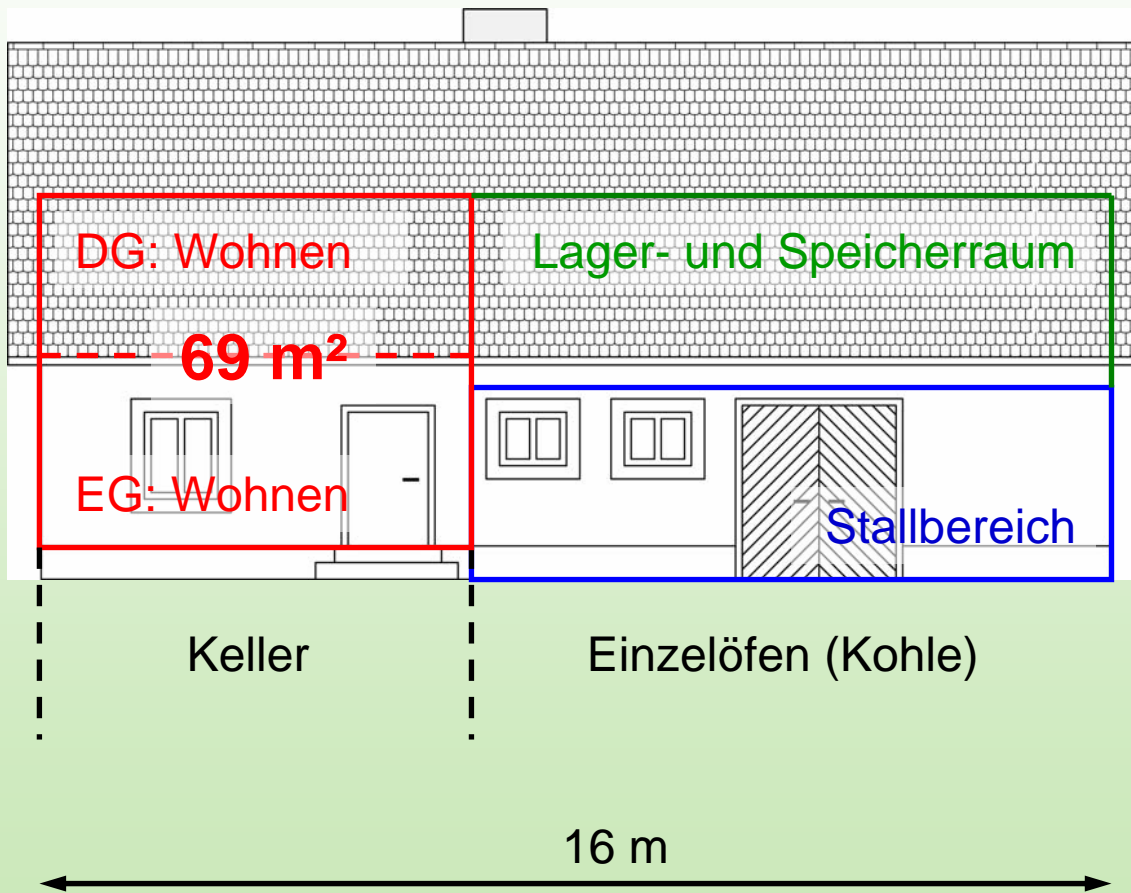


8 m



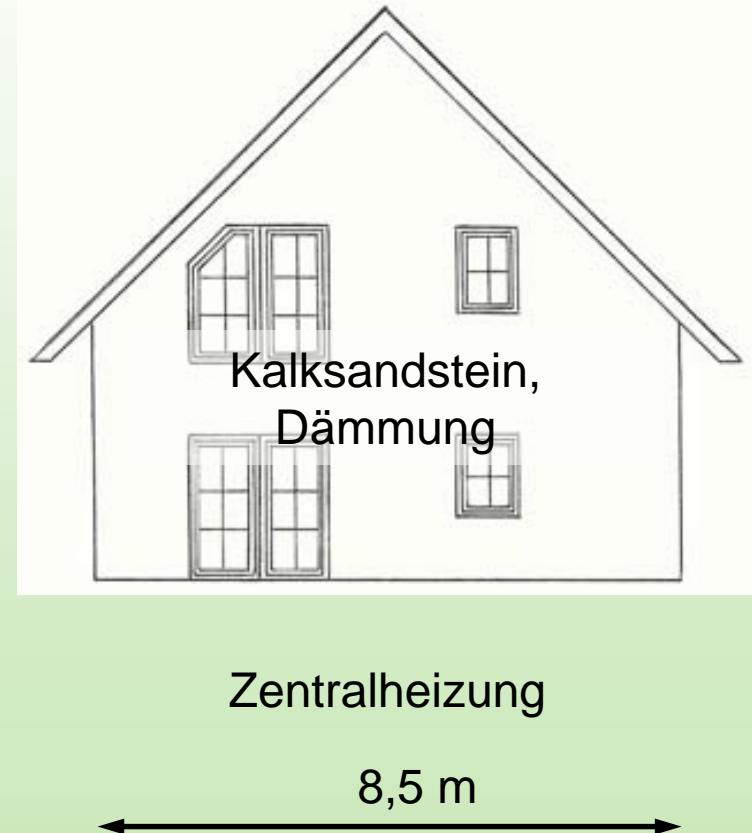
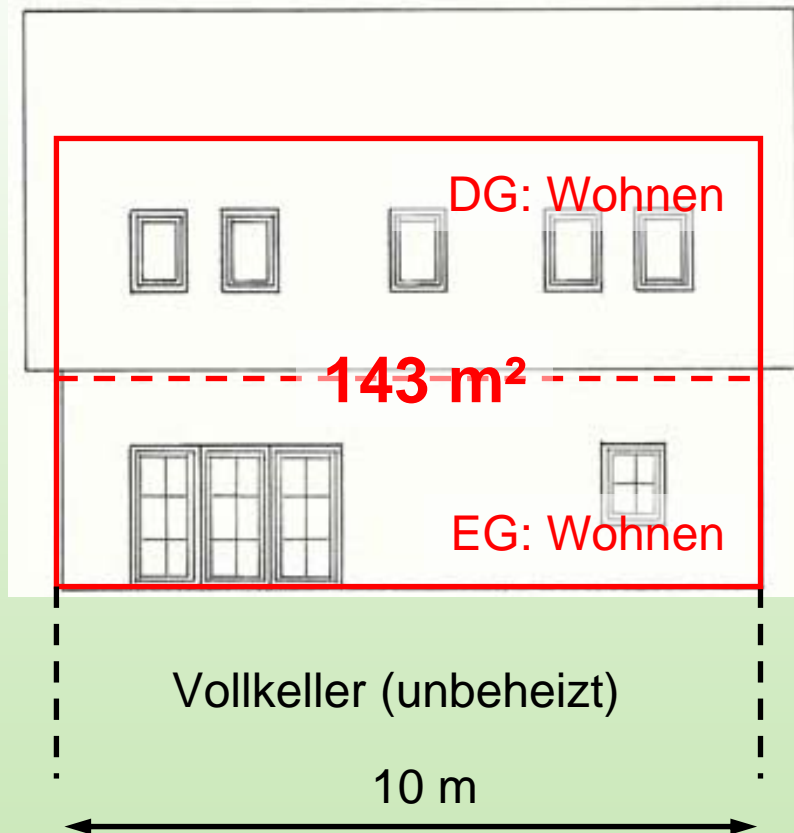
Die Untersuchungsobjekte

3. Neubauernhaus



Die Untersuchungsobjekte

4. Einfamilienhausneubau (Referenzobjekt)



Festlegungen und Annahmen

Umnutzungsszenarien

Festlegung	Wohnstallhaus	Scheune	Neubauernhaus	Einfamilienhausneubau
<i>Zielnutzung</i>	Wohnen	EG: Werkstatt u. Büro, DG: Lager	Wohnen	Wohnen
<i>Dachgeschoss</i>	unbeheizte Ausbaureserve	unbeheiztes Lager	komplett ausgebaut und beheizt	komplett ausgebaut und beheizt
<i>Heizung</i>	Zentralheizung, DG unbeheizt	Zentralheizung, DG unbeheizt	Zentralheizung, Keller unbeheizt	Zentralheizung, Keller unbeheizt
<i>beheizte BGF*</i>	240 m ² <i>(vorher 136 m²)</i>	112 m ² <i>(vorher 0 m²)</i>	272 m ² <i>(vorher 110 m²)</i>	150 m ²
<i>beheizte Hauptnutzfläche</i>	191 m ² <i>(vorher 106 m²)</i>	90 m ² <i>(vorher 0 m²)</i>	199 m ² <i>(vorher 69 m²)</i>	143 m ²

* Bruttogeschossfläche

Werte vor Umnutzung *kursiv* in Klammern

Festlegungen und Annahmen

Bauliche Ausgangszustände

1. Zustand A:

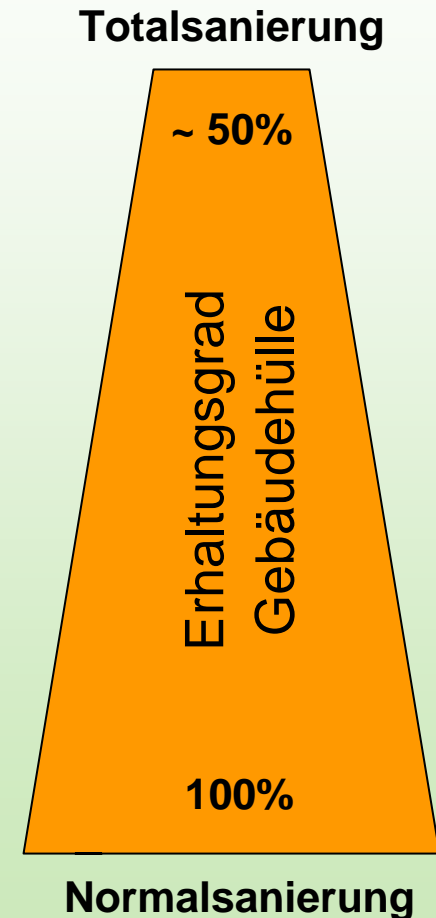
- › **sehr schlechter** baulicher Zustand
- › **Dach zerstört**
- › **zahlreiche** weitere **Bauteile ersetzen**
- › Umbau, Heizung, Sanitär, Wärmeschutz

2. Zustand B:

- › im Wesentlichen **noch guter** baulicher Zustand
- › **einzelne Bauteile ersetzen**
- › Umbau, Heizung, Sanitär, Wärmeschutz

3. Zustand C:

- › **weitgehend instand gehalten**
- › nur Umbau, Heizung, Sanitär, Wärmeschutz



Festlegungen und Annahmen

Energetische Sanierungsniveaus

1. EnEV-Bilanz:

Höchstwerte (EnEV, Anlage 1) für Jahresprimärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust

- › Neubauten einhalten
- › Bestandsbauten +40%

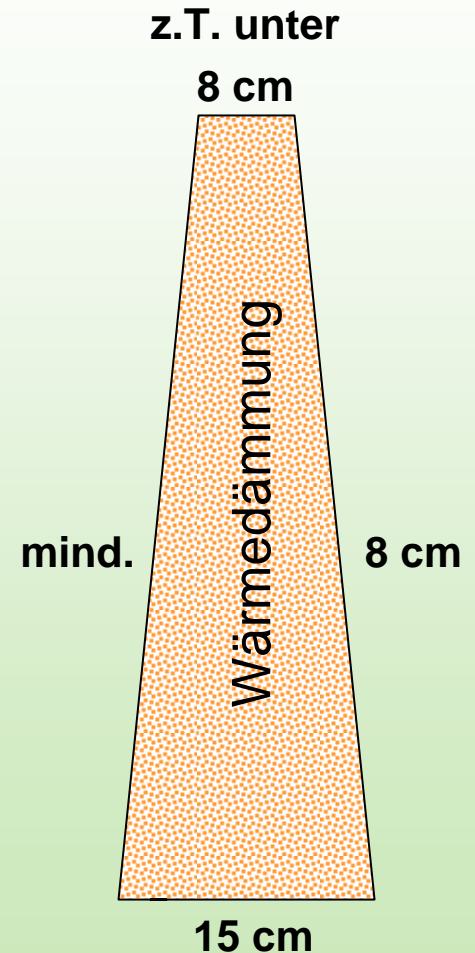
2. EnEV-Bauteil:

Ersetzte Bauteile müssen U-Werte* (EnEV, Anlage 3) einhalten

3. EnEV+:

Orientierung am Niedrigenergiehausstandard

* Wärmedurchgangskoeffizienten



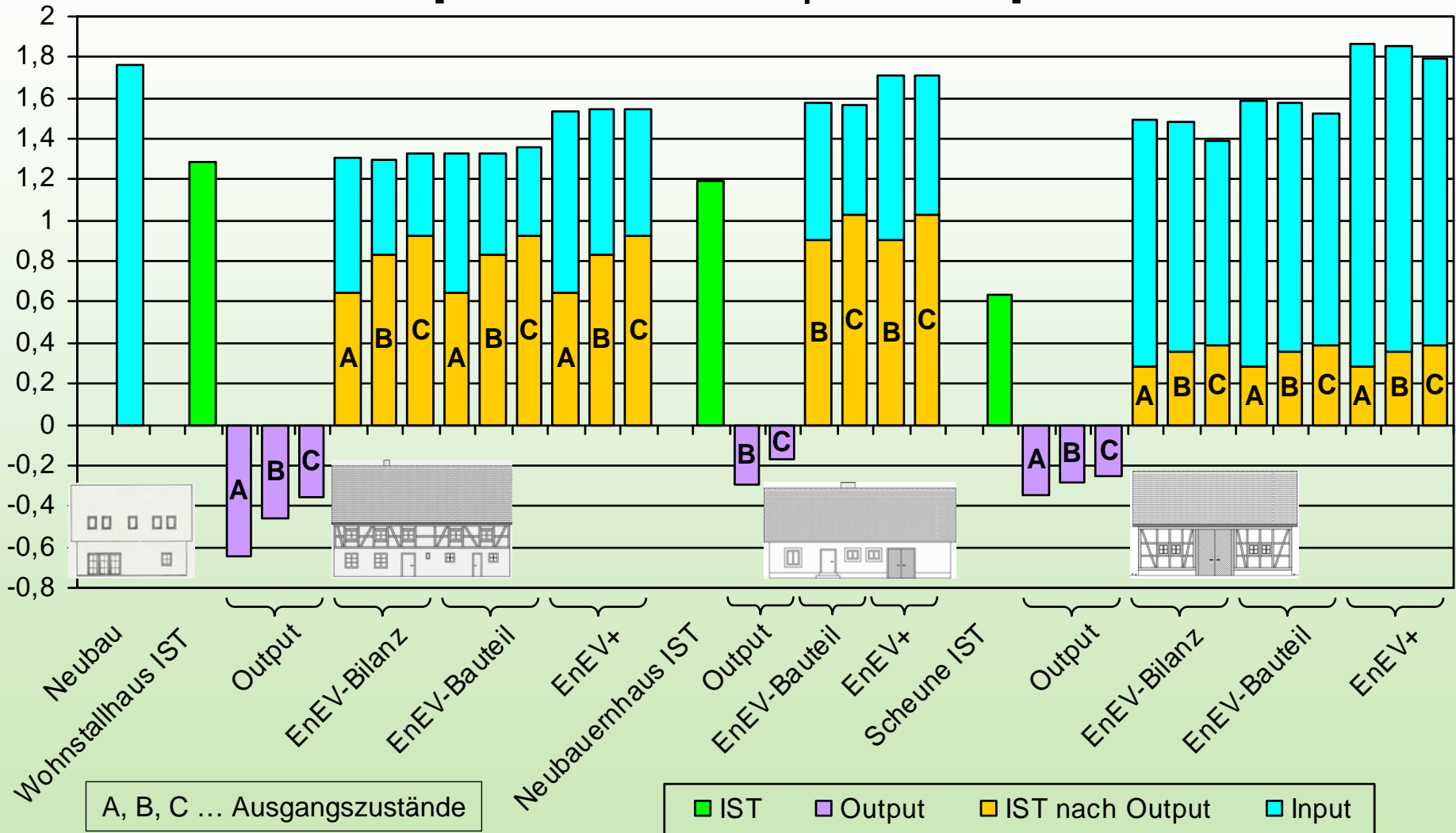
Festlegungen und Annahmen

Sonstige wesentliche Festlegungen

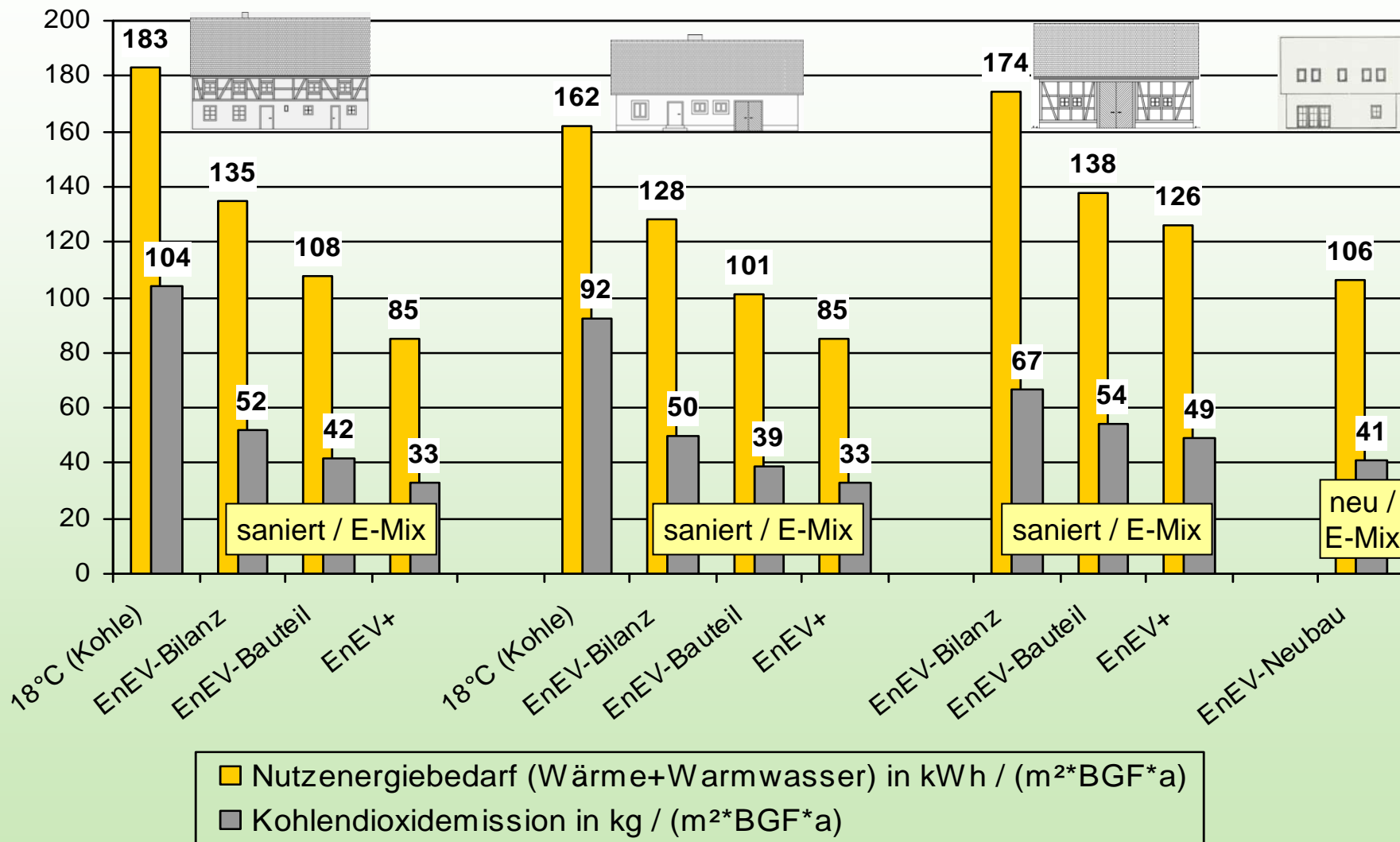
- Neubau und sanierte Bestandsbauten mit Energiemix beheizt:
 - › 50% Heizöl, 30% Wärmepumpen (Strom), 15% Kohle/Koks, 5% Erdgas
- Preis Energiemix: 12 ct / kWh (thermisch)
- Preisentwicklung: +0,62% pro Jahr inflationsbereinigt (Quelle: PROGNOSES, 2005)
- Investitionskosten (Bezug: EnEV-Bauteil):
 - › Normalsanierung: 500 €/ m² Wohnfläche
 - › Totalsanierung: 900 €/ m² Wohnfläche
 - › Neubau: 1.100 €/ m² Wohnfläche
 - › EnEV-Bilanz: - 3% (z.T. weniger Dämmung)
 - › EnEV+: +4% (mehr Dämmung)
- Instandhaltungsrücklagen:
 - › Normal- / Totalsanierung: 9,40 €/ m² Wohnfläche und Jahr
 - › Neubau: 7,40 €/ m² Wohnfläche und Jahr
- Nutzungszeitraum: 30 Jahre

Stoffbilanzen

[m³ Baustoffe / m² Hauptnutzfläche]

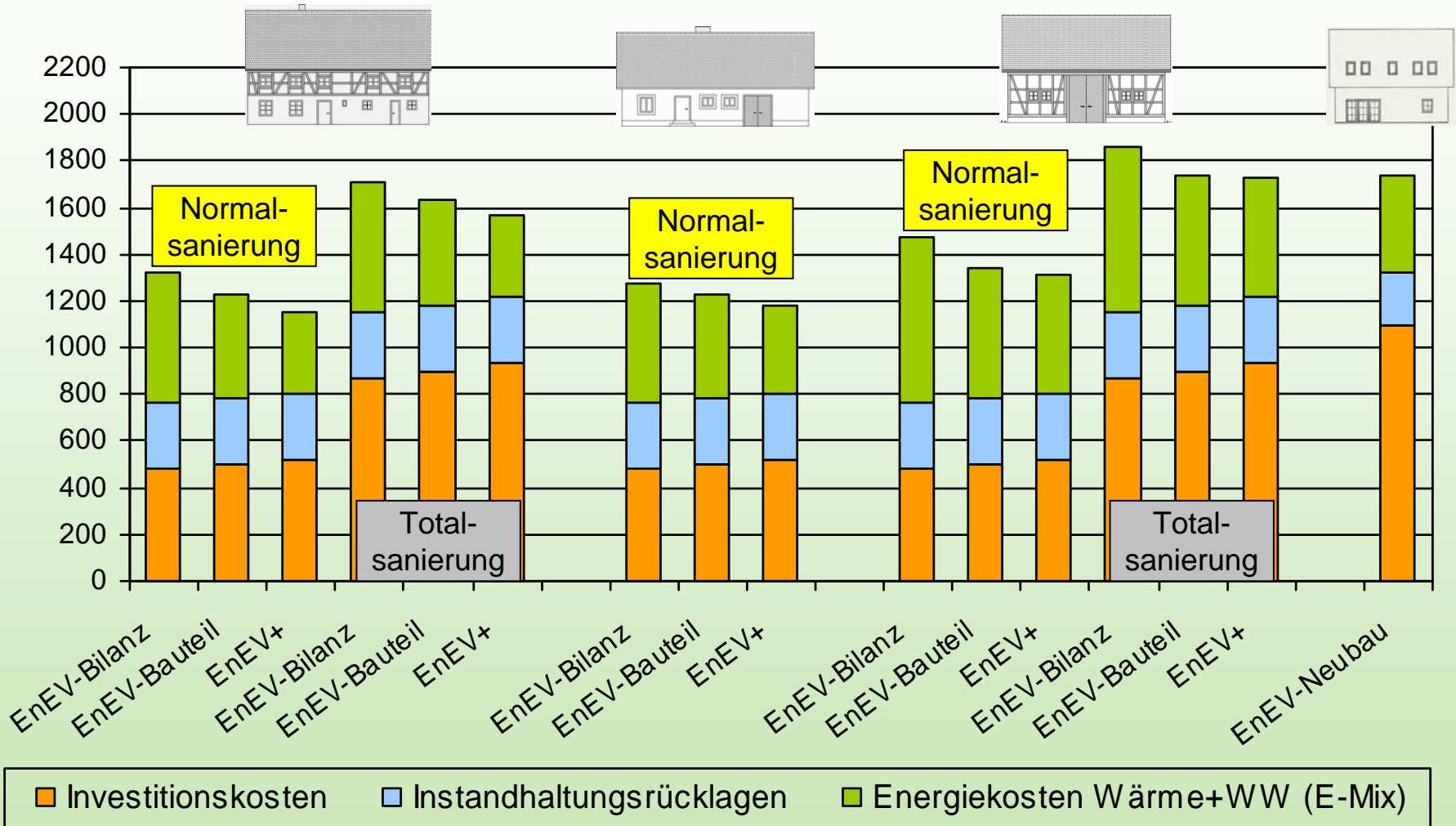


Energie- und Emissionsbilanzen



Kostenbilanzen

30 Jahre Nutzung [Euro₀₇ / (m² Hauptnutzfläche)]



Wesentlichste Erkenntnisse

- **Stoffbilanzen:**
 - › **Umnutzung / Sanierung spart Baustoffe und Energien zu deren Herstellung**
 - › **Stoffliche Rentabilität abhängig von verwertbarer Stoffbasis**
(Parameter: Gebäudestruktur, baulicher Zustand, Abweichung Zielnutzung von bisheriger Nutzung)
- **Energie- und Emissionsbilanzen:**
 - › **Neubauniveau mit vertretbarem Mehraufwand erreichbar**
 - › **Niedrigenergiehausstandard möglich und geboten**
 - › **Gestalterische Aspekte beachten, aber auch an Verwertbarkeit denken**
- **Kostenbilanzen:**
 - › **Energetisch hochwertig Sanieren rechnet sich**
 - › **Umnutzung / Sanierung kann finanziell mit Neubau konkurrieren**
(gleiche Nutzungsflächen vorausgesetzt)
 - › **Totalsanierungen bieten kaum noch Kostenvorteile gegenüber Neubau**
(aber auch keine Nachteile)
 - › **Problem: große Baukörper → intelligente Konzepte gefragt**

Weiterführende Informationen

- Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft:
Schriftenreihe 13/2008: Umnutzung versus Neubau im Dorf
- Publikation des IÖR:
für 2008 geplant, Informationsplattform: <http://www.ioer.de>