



# Plusenergiebauweise im modernen Fertigtbau

Referent: Georg Lange

Leiter Technik

Bundesverband Deutscher Fertigtbau e.V. (BDF)

# Die FertighausWelt Köln

6 Unternehmen haben nach der Definition des Bundes ein Gebäude entworfen und entwickelt und nehmen am Forschungsprogramm für Effizienzhäuser Plus des Bundes teil:

- Bien-Zenker
- FingerHaus
- Huf Haus
- Luxhaus
- Schwörer Haus
- WeberHaus



## Definition des BMVBS für das Effizienzhaus-Plus-Niveau

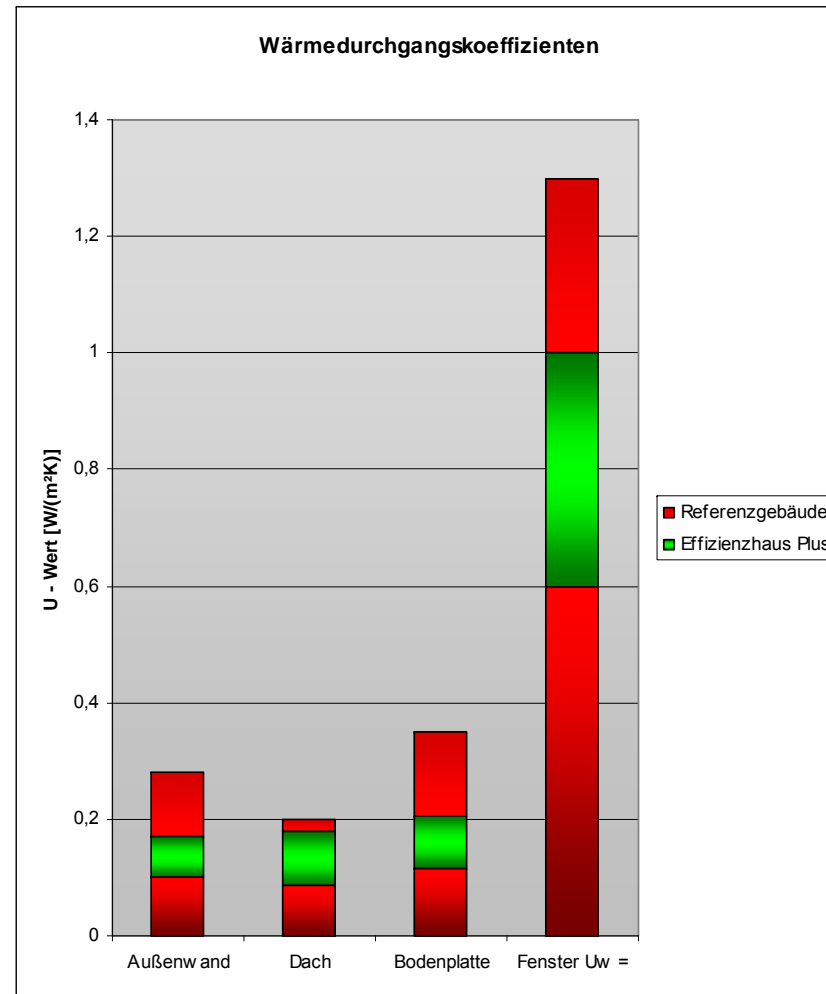
- Jahres-Primärenergiebedarf ( $\sum Q_p < 0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ) inkl. Haushaltsstrom und Jahres-Endenergiebedarf ( $\sum Q_e < 0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ) inkl. Haushaltsstrom
- angesetzter Haushaltsstrom: pauschal  $20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ , max.  $2.500 \text{ kWh/a}$  pro Wohneinheit
- Berechnung nach DIN V 18599,
- Bilanzgrenze Grundstücksgrenze
- Einsatz intelligenter Zählertechnik
- Einsatz von hocheffizienten Haushaltsgeräten



# Allen Gebäudeentwürfen gemein:

- Gebäude wurden in Holztafelbauart bzw. Holz-Skelettbauart errichtet
- energetische Optimierung der Gebäudehülle
- Energieeinsparung hat Vorrang vor der Erzeugung
- Gebäude liegen mind. auf Effizienzhaus-55-Niveau
- Es kommen strombasierte Wärme- und Warmwassererzeugungssysteme (Wärmepumpen) und Kombinationen daraus zum Einsatz
- Einsatz zentraler kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung ( $\eta > 84 \%$ )

# Spreizung der U-Werte der Bauteile



# Energieerzeugung

- erfolgt über PV-Dachsysteme
  - a) Aufdachsysteme
  - b) Indachsysteme
- Leistung von 8,5 bis 14,5 kWp







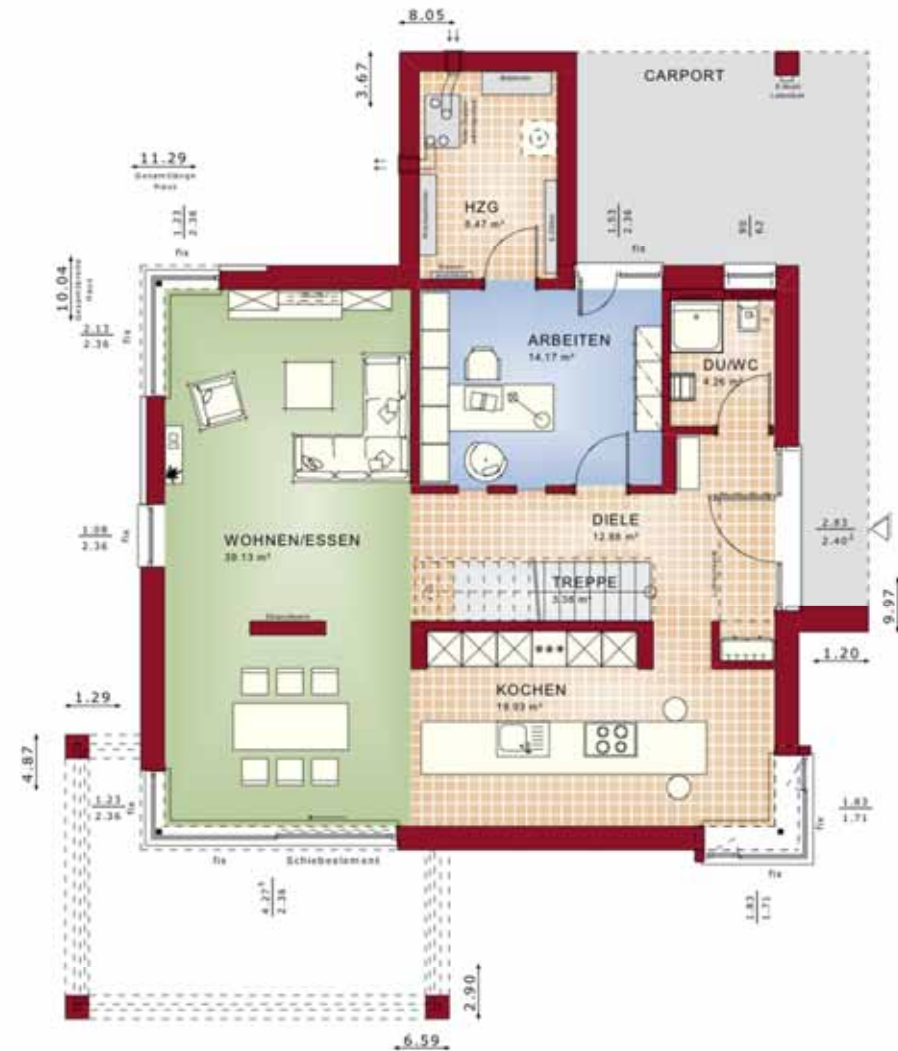
18. November 2013

Fachveranstaltung Effizienzhaus Plus im  
Einfamilienhaus

Köln











**FINGER**  
**HAUS**  
EIN QUALITÄTSBEGRIFF





*Das Original · Seit 1912*



18. November 2013

Fachveranstaltung Effizienzhaus Plus im  
Einfamilienhaus

Köln



# LUXHAUS.

FertighausWelt  
Köln



18. November 2013

Fachveranstaltung Effizienzhaus Plus im  
Einfamilienhaus

Köln



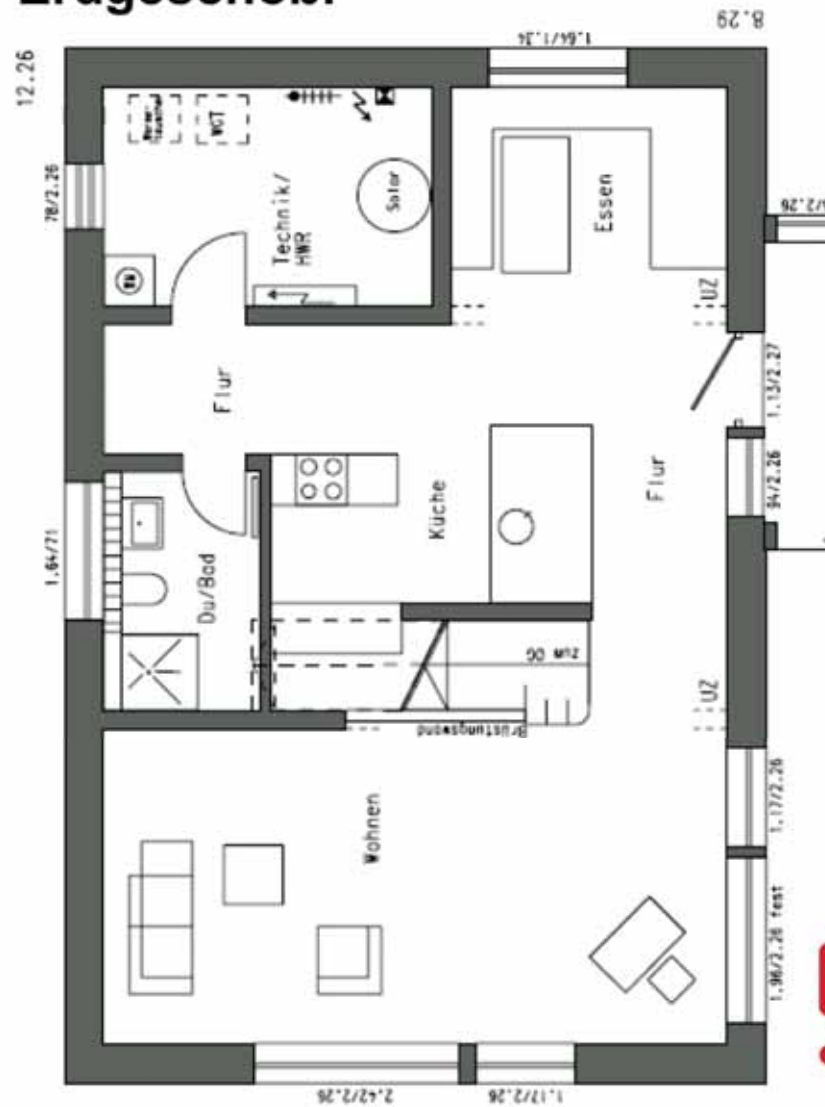




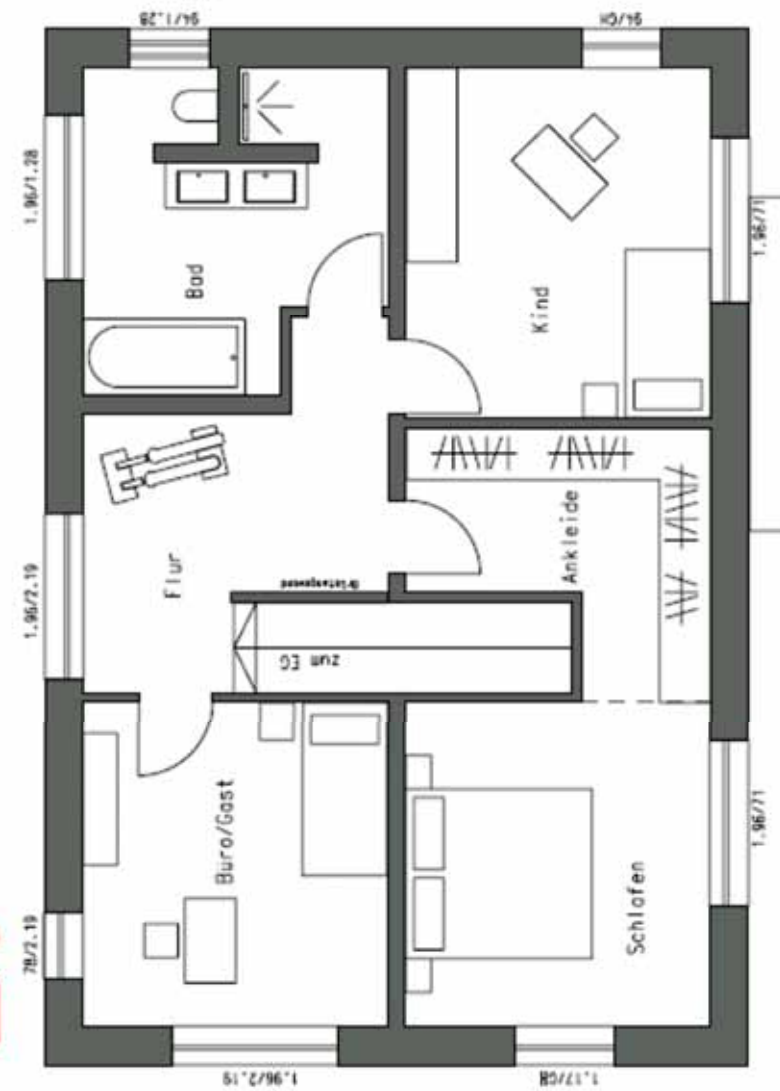




## Erdgeschoß:



## Dachgeschoß:



**WeberHaus**<sup>®</sup>  
Die Zukunft bauen

FertighausWelt  
Köln

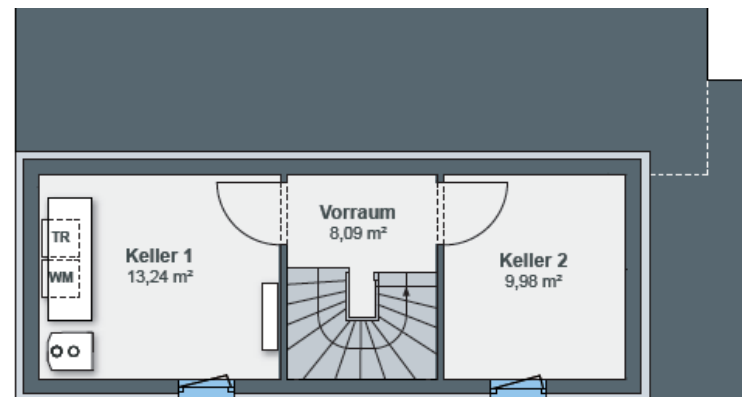
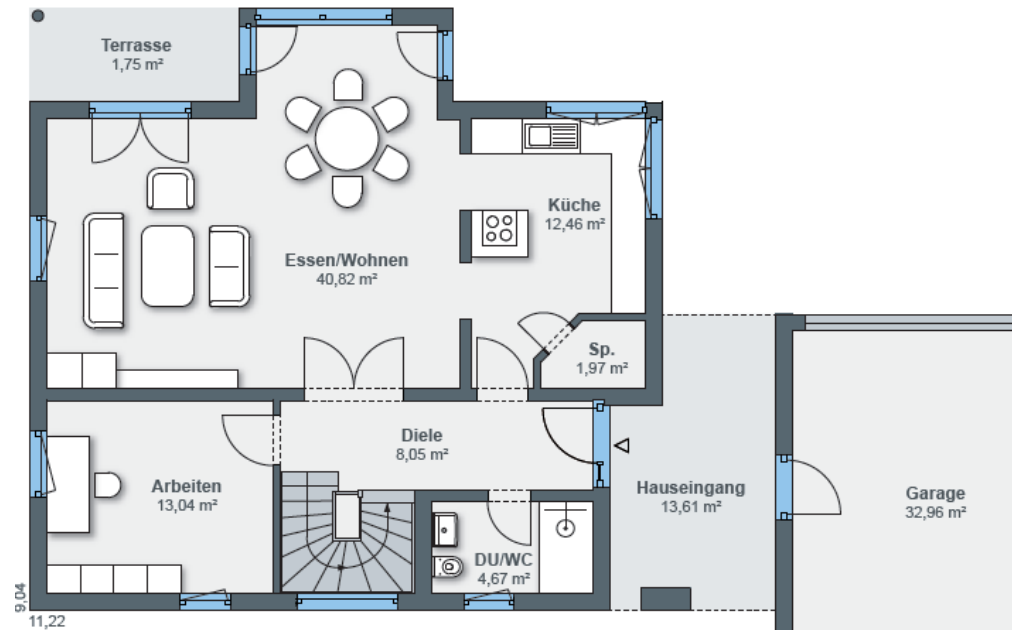
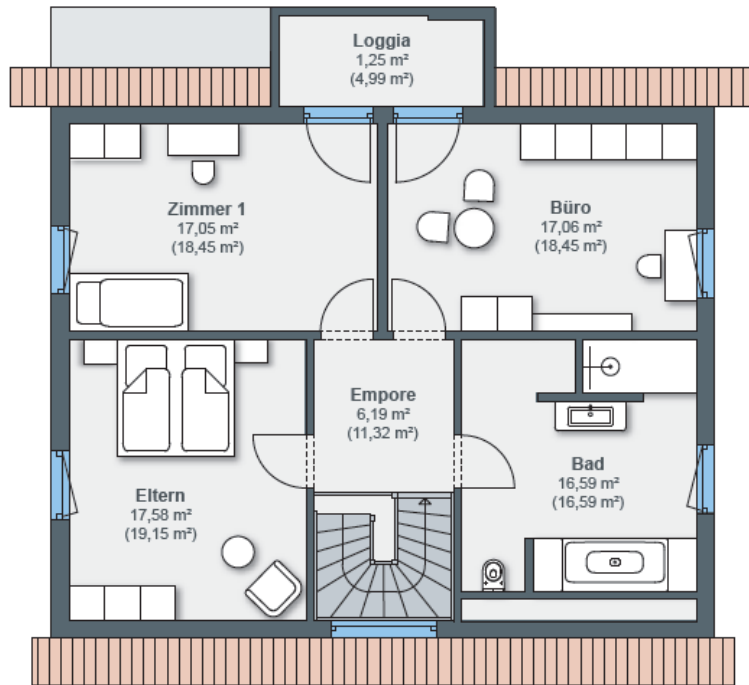


18. November 2013

Fachveranstaltung Effizienzhaus Plus im  
Einfamilienhaus

Köln





# Optionen

- Darüber hinaus bieten einige Hersteller Speichersysteme zur Erhöhung des Eigenstromverbrauches an

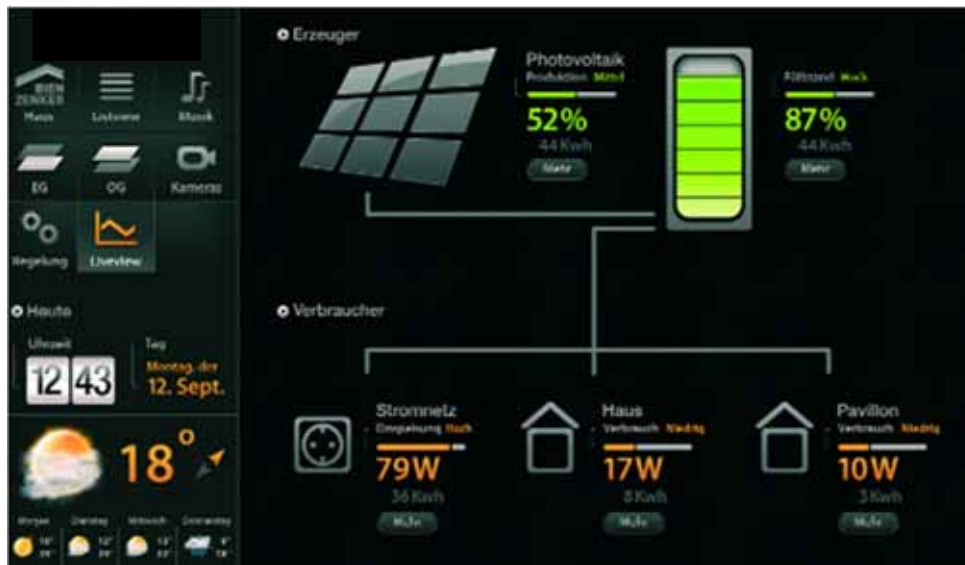


Quelle: Huf Haus

# Optionen

- Vernetzung der haustechnischen Anlagen, um den Energieverbrauch zu reduzieren (smart home)

jederzeit aktueller Überblick über das Energiemanagement



Quelle: Bien-Zenker

Bedienung über Wandpaneel / Tablet / Smartphone



intuitive Bedienung über grafische Oberfläche



# Fazit

- **Schon heute** lassen sich sinnvolle Effizienzhäuser Plus nach Definition des Bundes realisieren
- Die Definition ermöglicht in Bezug auf die Architektur einen weitgehenden **Freiheitsgrad**
- Die Anforderung nach optimiert eingesetzter Energie für die Wärmeerzeugung des Gebäudes erfordert den Einsatz von **Wärmepumpentechnologie** und **Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung**
- Bei den derzeitig eingesetzten Komponenten lässt sich bei Einfamilienhäusern technisch sinnvoll ein **Energieüberschuss von 10 % bis 30%** realisieren



# Ausblick: Die neue FertighausWelt Wuppertal



18. November 2013

Fachveranstaltung Effizienzhaus  
Plus im Einfamilienhaus

Köln





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

[www.fertigbau.de](http://www.fertigbau.de)

[www.fertighauswelt.de](http://www.fertighauswelt.de)