

Solares Bauen mit Holz

Rolf Disch SolarArchitektur

Norddeutsche Holzbautage 2018

„Holzbau Leicht“



Die Erde heizt sich auf

Nachweis des Klimawandels ?



1800

1900

1950

1970

1980

1990

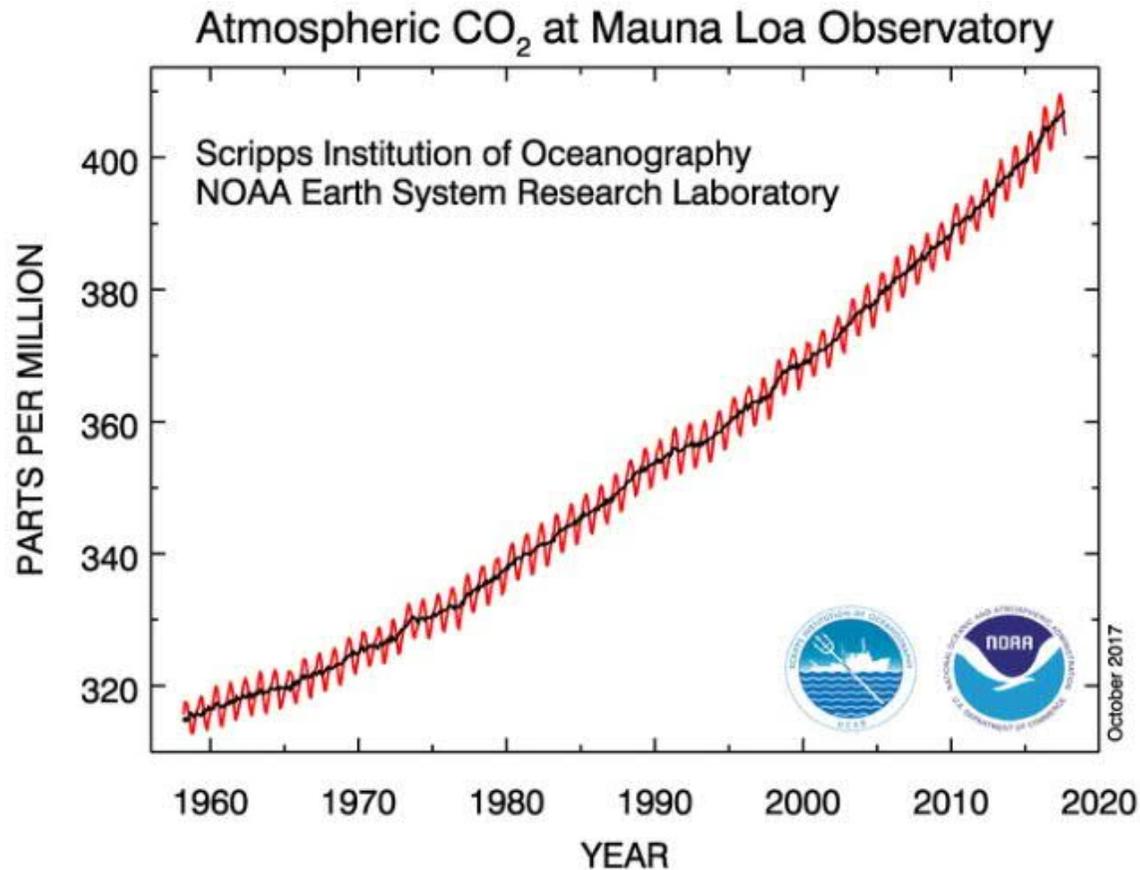
2010

2020 ?

Die Erde heizt sich auf

- Die Klimagas-Konzentration steigt so schnell, wie noch nie
- Der CO₂-Gehalt übersteigt 410 ppm

mindestens die letzten 800.000 Jahre, bis zu Beginn der Industrialisierung ≤ 280 ppm



Uno-Bericht:

Der Klimawandel ändert unsere Welt grundlegend

- **sehr schneller Anstieg des Meeresspiegels**
- **es drohen Hitzewellen**
- **Millionen zusätzliche Klimaflüchtlinge**
- **viele Gletscher verschwinden komplett**
- **für Regionen wie Deutschland mehr Starkregen**

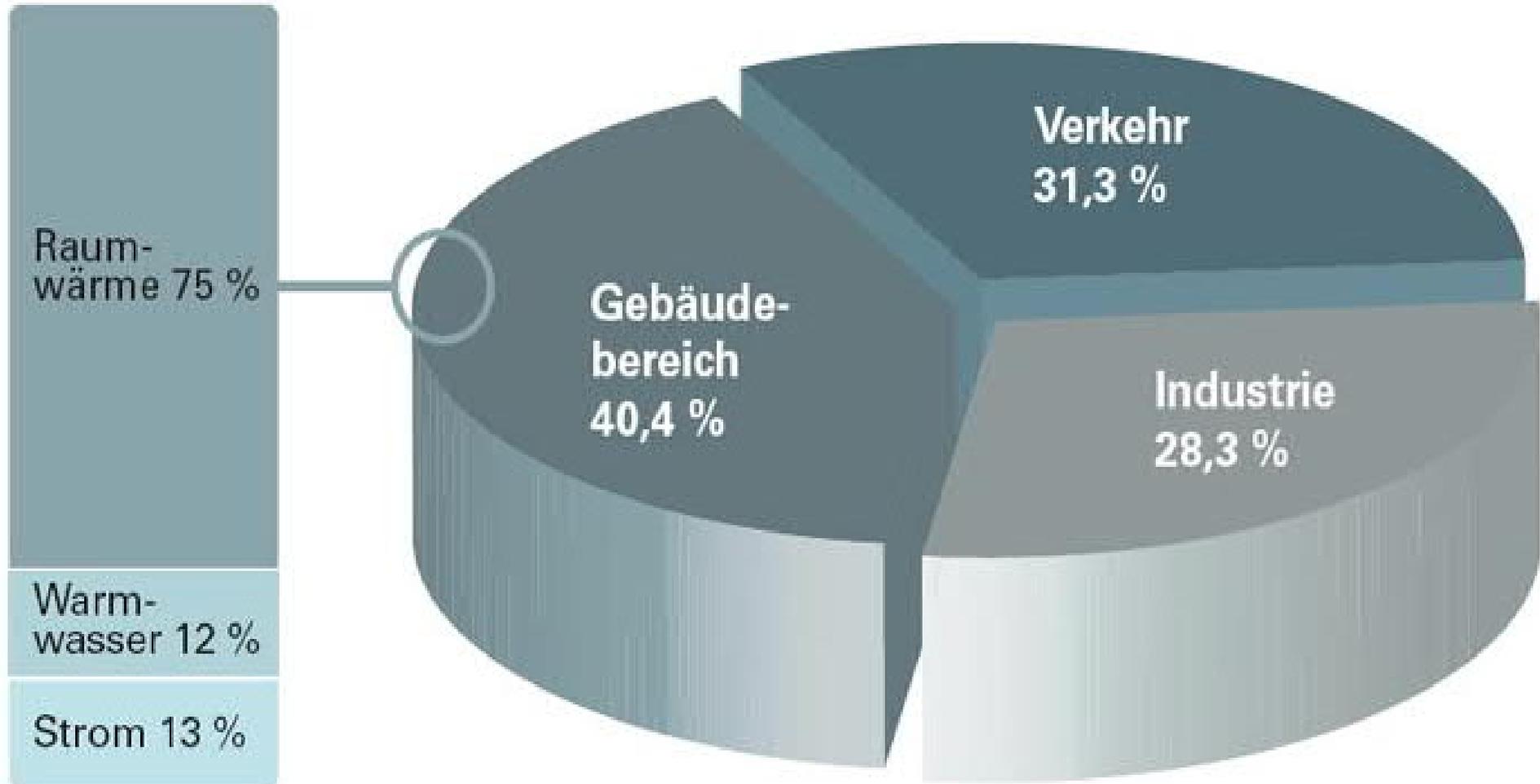
Pariser Abkommen Dez. 2015

„...den weltweiten Temperaturanstieg auf weit unter 2°C zu begrenzen, bzw. Anstrengungen zu unternehmen, einen Anstieg auf 1,5°C nicht zu überschreiten...“

Deshalb müssten...

- ...die globalen CO₂–Emissionen aus Energieerzeugung und –nutzung... etwa um 2035 null erreichen.
- ...der Ausstieg aus der Braun- und Steinkohle zur Stromerzeugung bis etwa 2025 erfolgen.
- ...Verkehr vermieden und verlagert werden, sowie der Anteil der Fahrzeuge ohne Verbrennungsmotor rasch gesteigert werden.
- ...5% der Gebäude pro Jahr energetisch saniert werden. Alle Neubauten müssen den Nullenergie- oder Plusenergie-Standard erfüllen.

Anteile des Energieverbrauchs



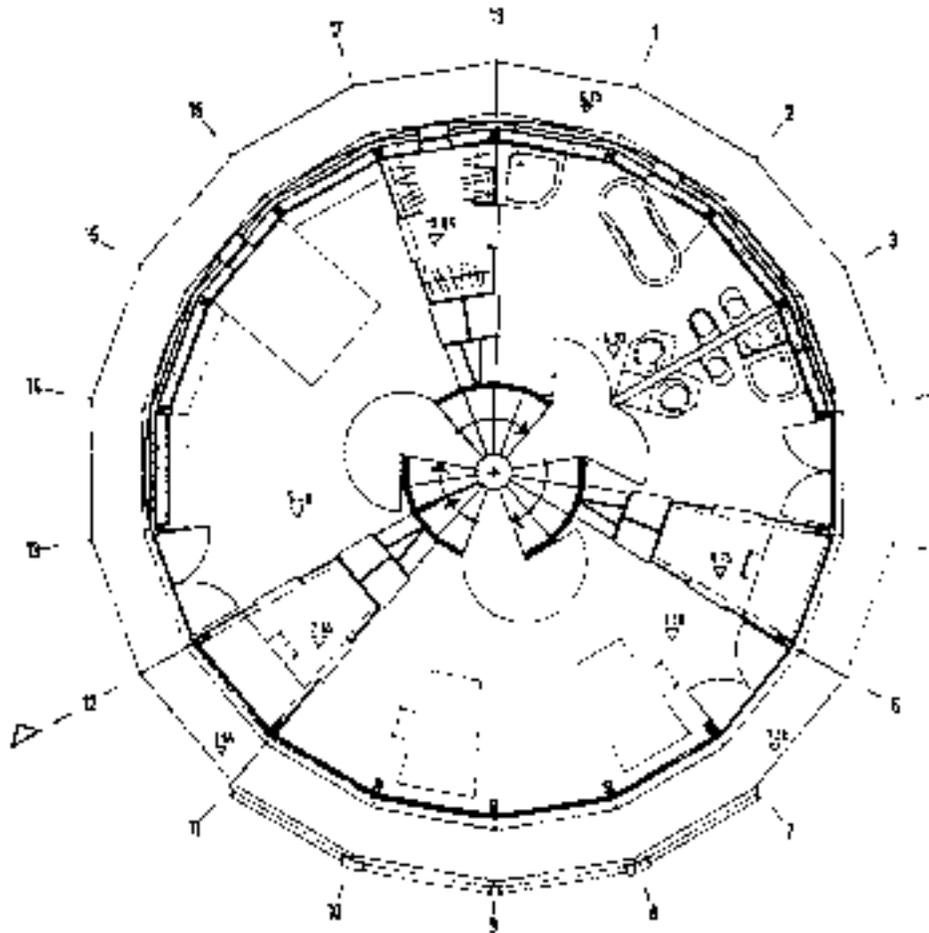


Europäische Gebäuderichtlinie 2010

- Ab Januar 2021 sollen alle Neubauten in der EU fast keine Energie mehr benötigen für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung.
- Neubauten von Behörden sollen bereits ab 2019 diese Anforderung erfüllen.
- Fast-Nullenergiegebäude mit einer sehr hoher Gesamtenergieeffizienz
- geringer Rest-Energiebedarf aus erneuerbaren Energiequellen
- möglichst am Standort oder in der Nähe des Gebäudes.

HELIOTROP in Freiburg

fertiggestellt 1994



HELIOTROP in Freiburg





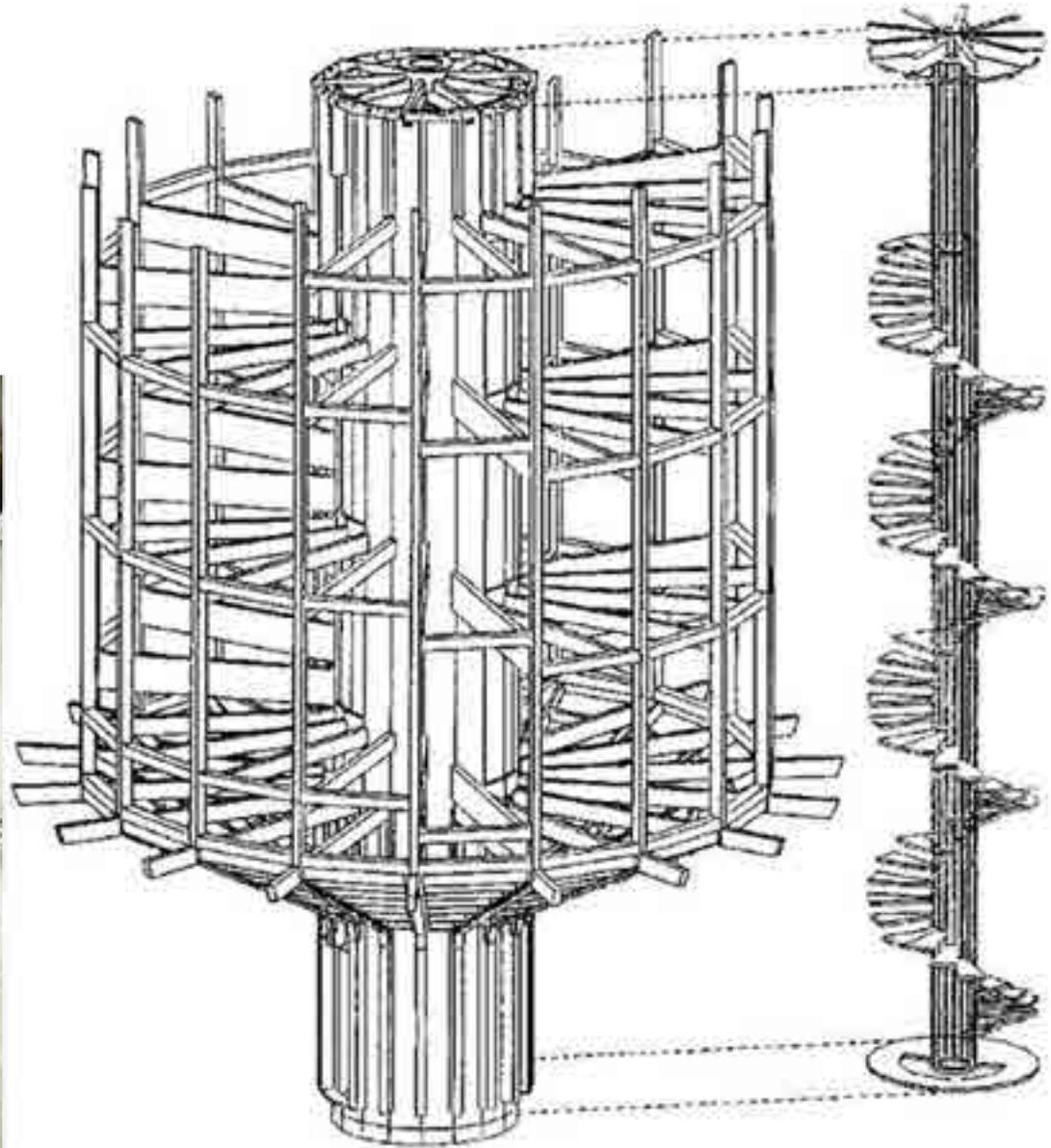
HELIOTROP in Freiburg

Konstruktion und
Drehkranz mit Antriebseinheit

rolfdisch

SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de





HELIOTROP

Holzsäule 15 m

Wandstärke 11 cm



HELIOTROP in Freiburg

rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de

Wohnraum und Küche



HELIOTROP

Solarpanel zweiachsig nachführbar



rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de



HELIOTROP

Vakuum-Röhrenkollektor als Brüstungselement



Solarturm

Besucherhaus Hansgrohe Offenburg



Solarsiedlung in Freiburg



rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de

Siedlung mit 130 Plusenergiehäusern (EXPO 2000-Projekt)



Solarsiedlung mit Sonnenschiff in Freiburg

Nordseite



Solarsiedlung in Freiburg

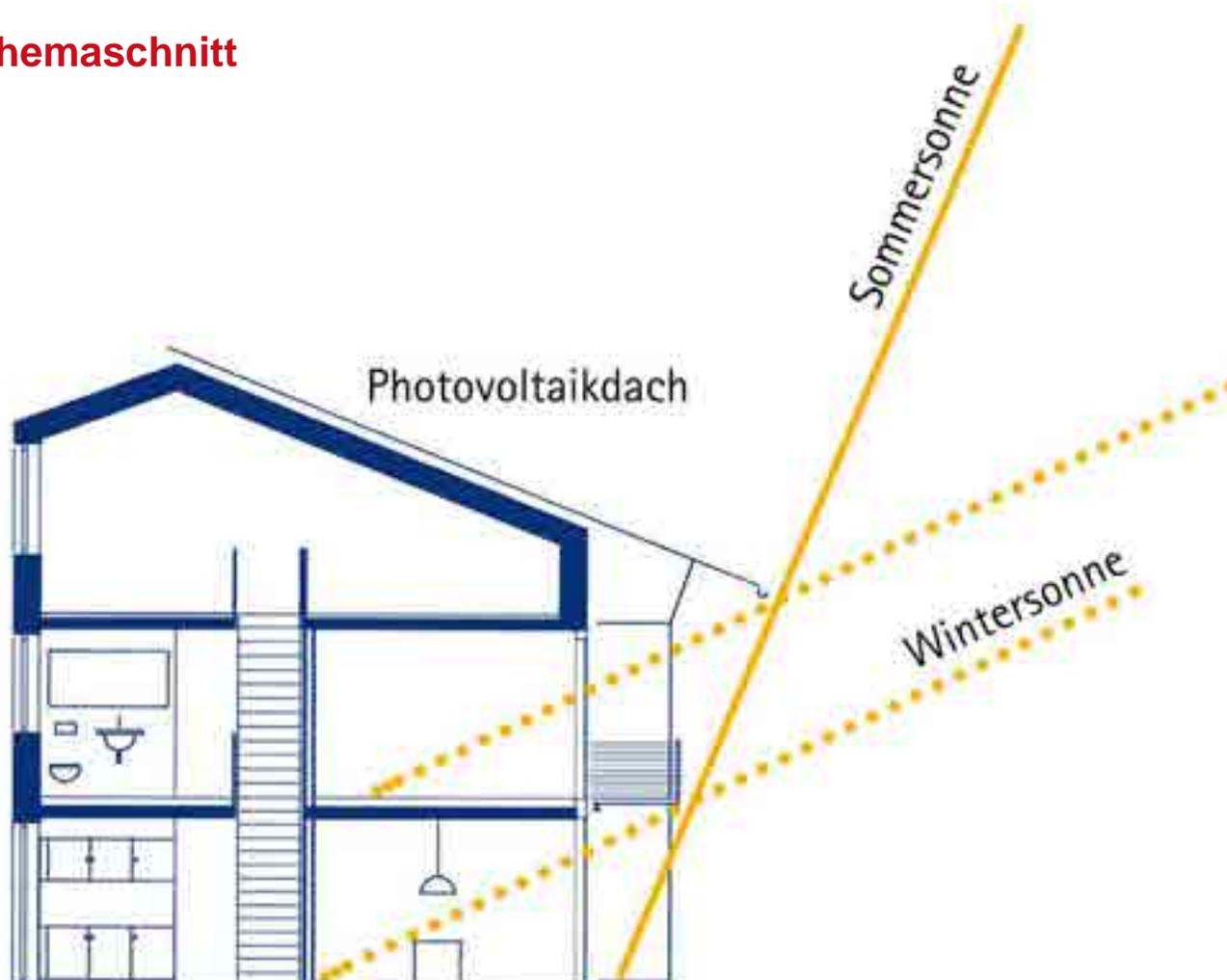




Solarsiedlung in Freiburg

Plusenergiehaus

Schemaschnitt





Plusenergiehaus Solardach



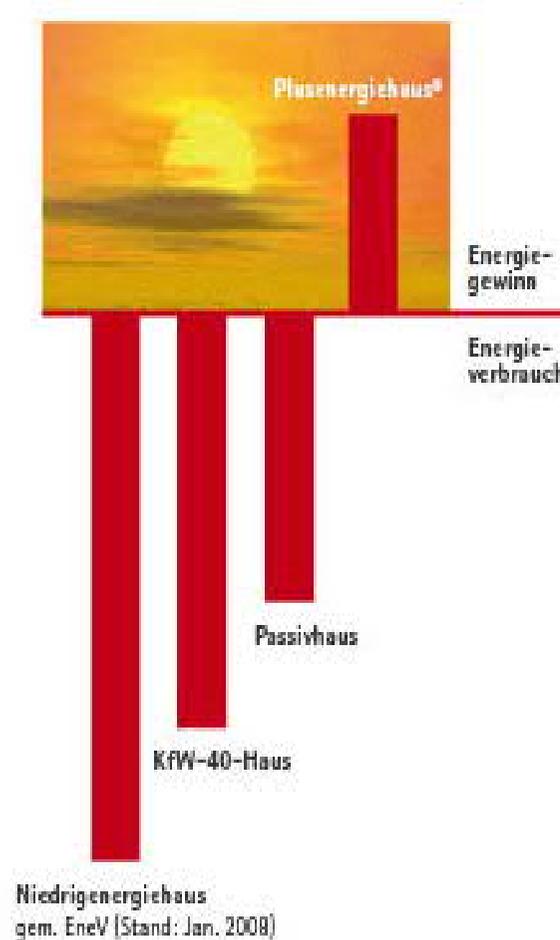
Plusenergiehaus

in der Solarsiedlung
entwickelt 1997



Das Plusenergiehaus

- Gebäude, das mehr Energie produziert, als seine Bewohner verbrauchen
- Mehr Aufenthaltsqualität: im Winter warm – im Sommer kühl
- Sicherheit vor Energiekrisen und Energiepreissteigerungen
- Energieeinnahmen statt Energiekosten



Sonnenkraft nutzen und Lebensqualität gewinnen

Solarsiedlung am Schlierberg

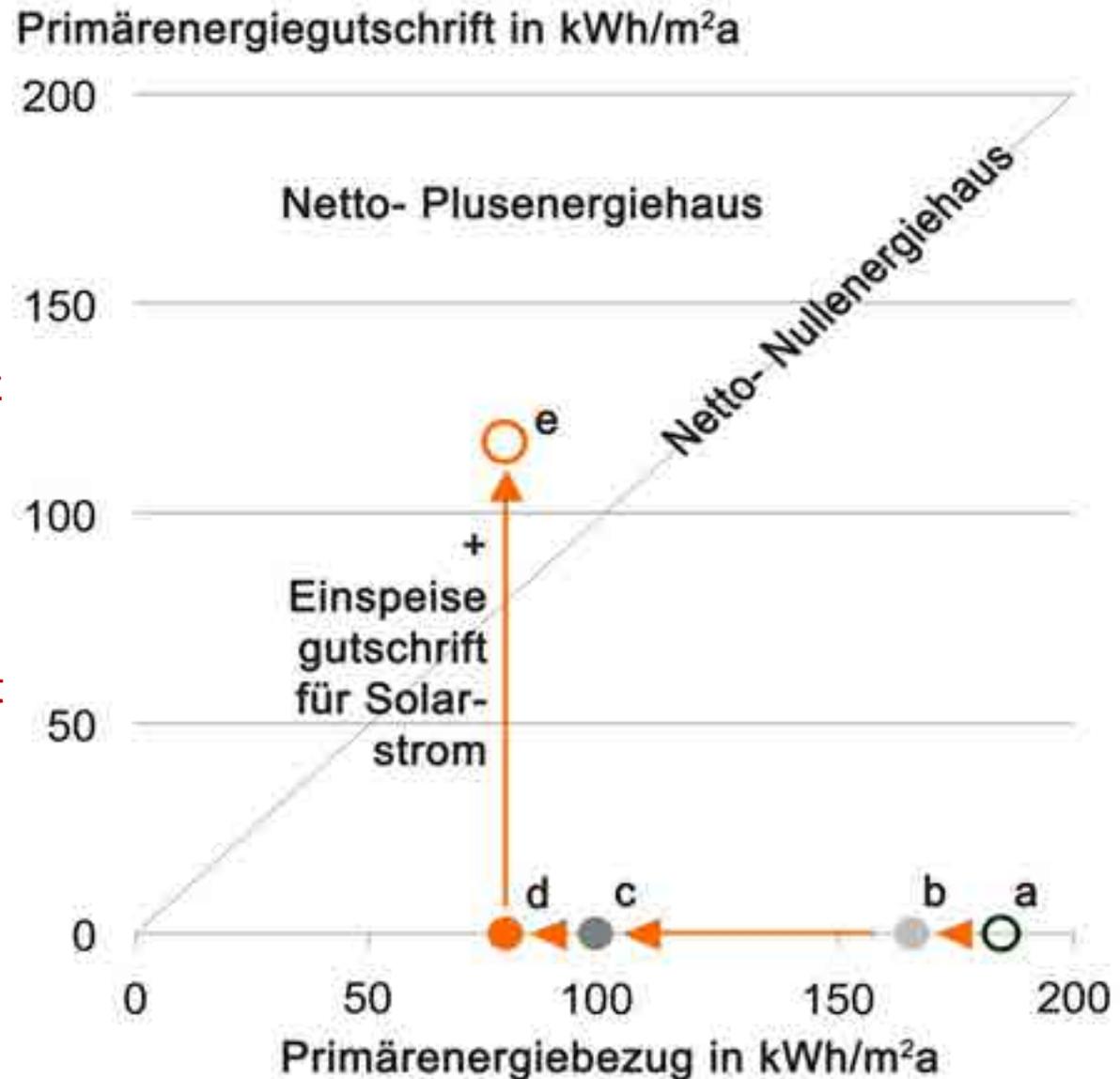
Plusenergiehäuser

Monitoring

Bergische Universität Wuppertal

Abbildung:
Erklärung Primärenergiebilanz
des durchschnittlichen
Siedlungshauses.

- a Haus EnEV Standard
- b + stromsparender Haushalt
- c Passivhaus
- d + erneuerbare Energien
- e + Einspeisegutschrift für Solarstrom



Plusenergiehaus

eine lohnende Investition:

- besseres Raumklima
- positive Energiebilanz
- Gewinne durch Stromverkauf
- Nebenkosten werden zu Nebeneinnahmen
- Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern
- keine energetische Nachbesserung erforderlich





Plusenergiehaus

Bauen mit Holz bedeutet:

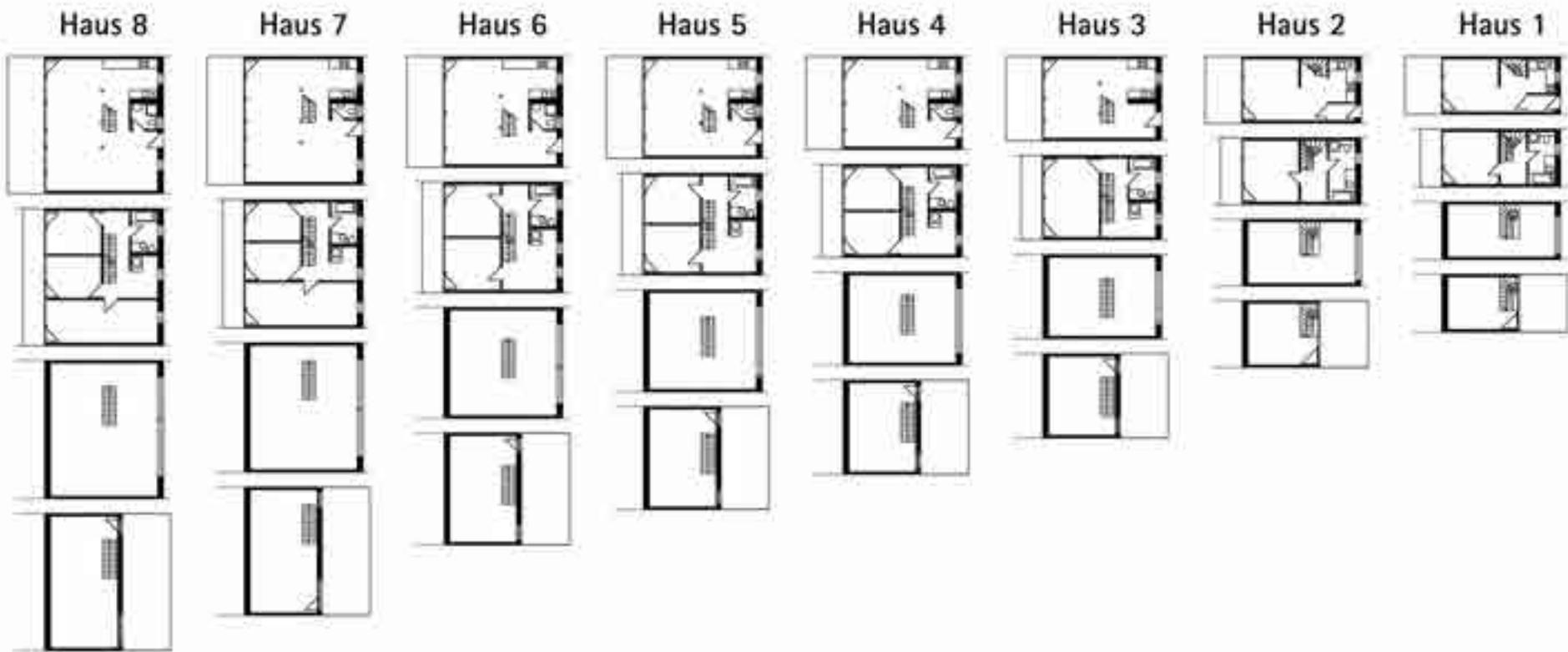
- gespeicherte Sonnenenergie
- gespeichertes Klimagas CO₂
- nachwachsender Rohstoff
- wiederverwendbar, biologisch abbaubar
- arbeiten mit einem ökologischen und ökonomischen Baustoff
- regional vorhanden und bearbeitbar
- gesundes selbstregulierendes Raumklima
- kürzere Bauzeit
- höhere Präzision

Bauablauf



Solarsiedlung am Schlierberg

Grundrissübersicht



Schnittübersicht



Sonnenschiff in Freiburg

- Gewerbe, Büros, Penthäuser
- 6.500 m²



rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de



Sonnenschiff in Freiburg

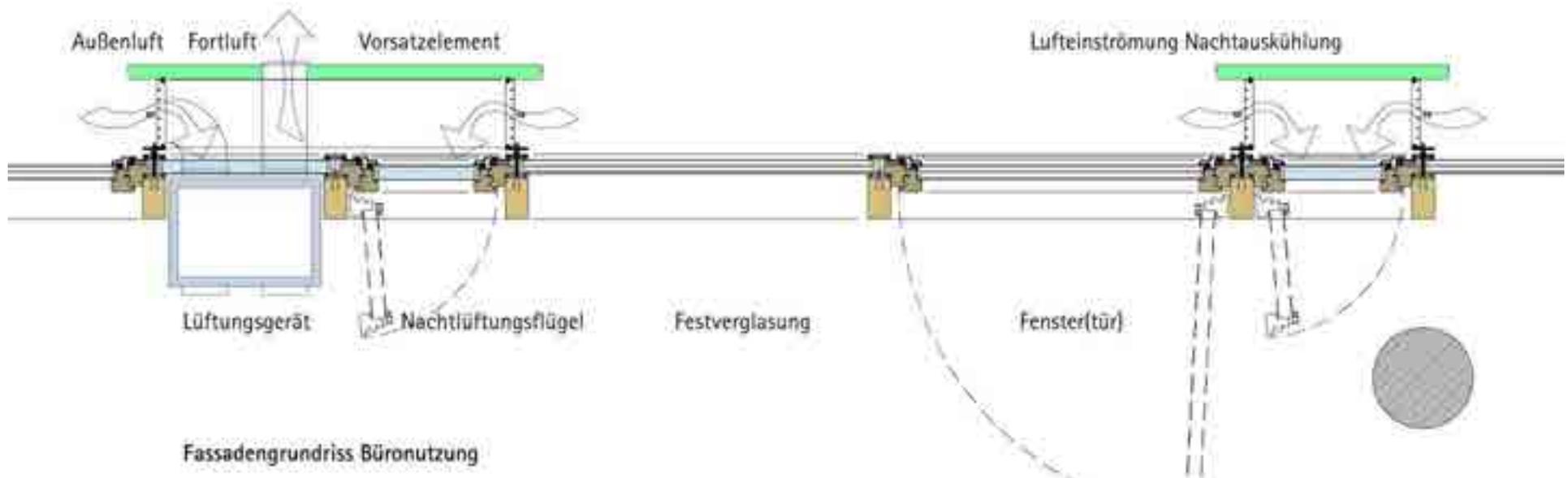
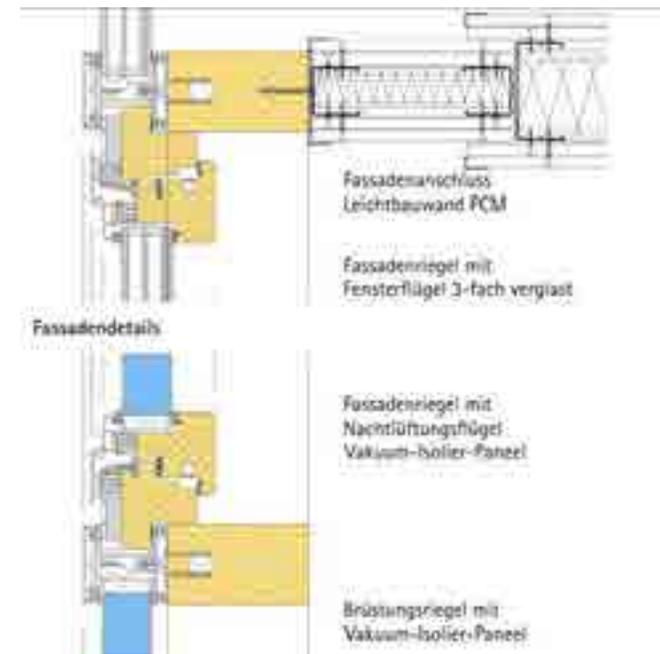


Sonnenschiff



Energiefassade

Grundrissausschnitt Obergeschoss



Sonnenschiff



rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de

Dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

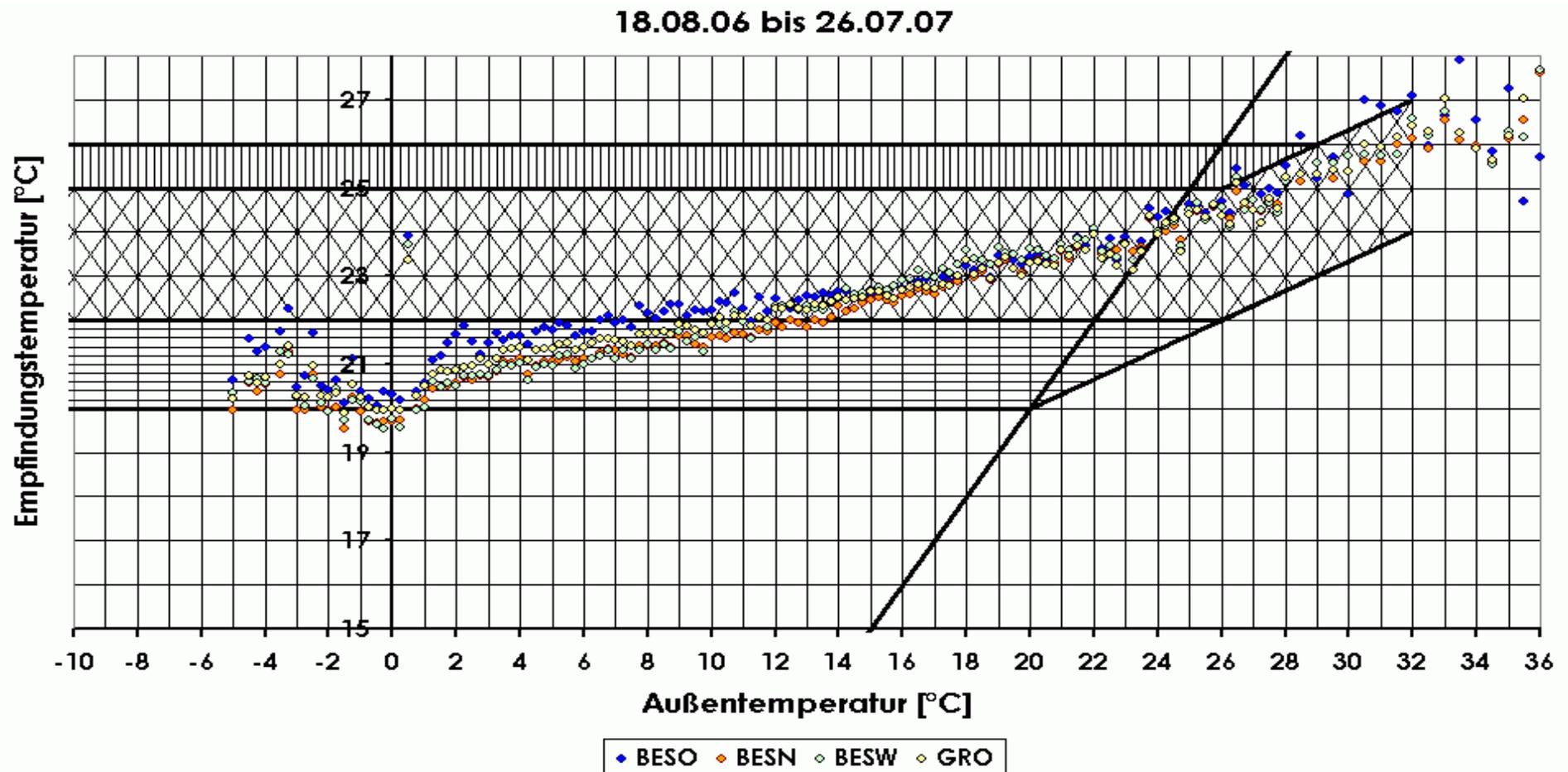


Sonnenschiff - Bürofläche Behaglichkeit

Monitoring

Stahl + Weiß, Büro für SonnenEnergie, Freiburg

Abbildung:
Temperaturen der Bereiche im Großraumbüro,
eingeordnet über der Außentemperatur
in das Behaglichkeitsfeld nach DIN 1946





Mehrgenerationenhaus Gutleutmatten

Baugemeinschaft „Futur2“



Generationenhaus Gutleutmatten

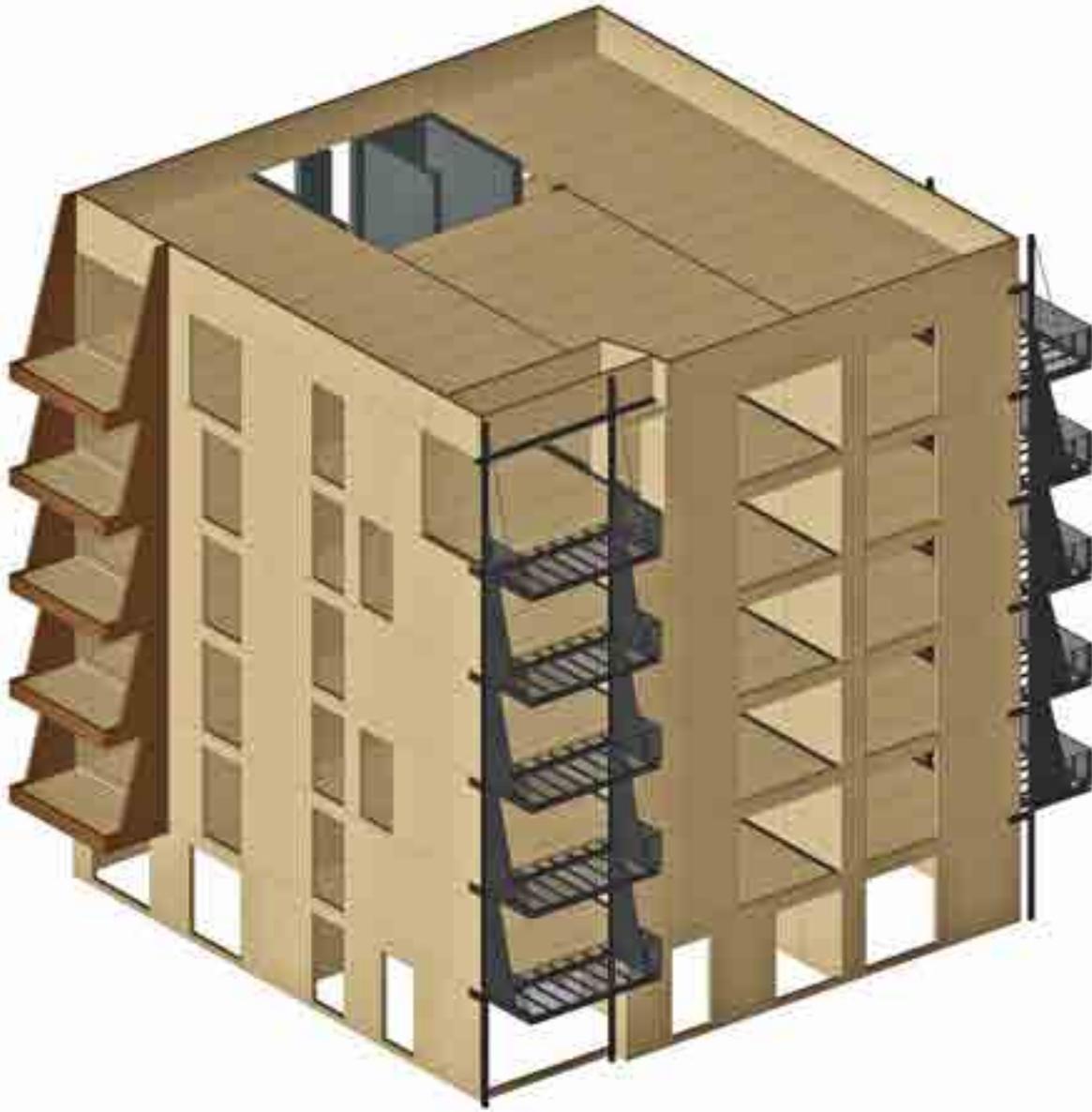
Baugemeinschaft „Futur2“

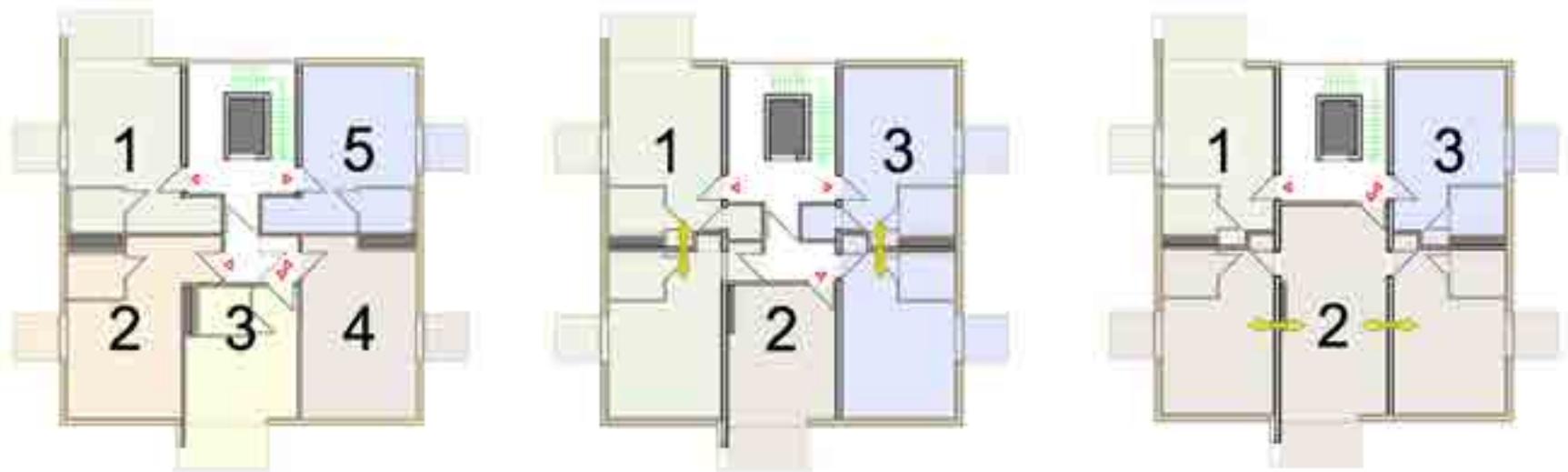


rolfdisch SolarArchitektur

www.rolfdisch.de | info@rolfdisch.de | www.plusenergiehaus.de









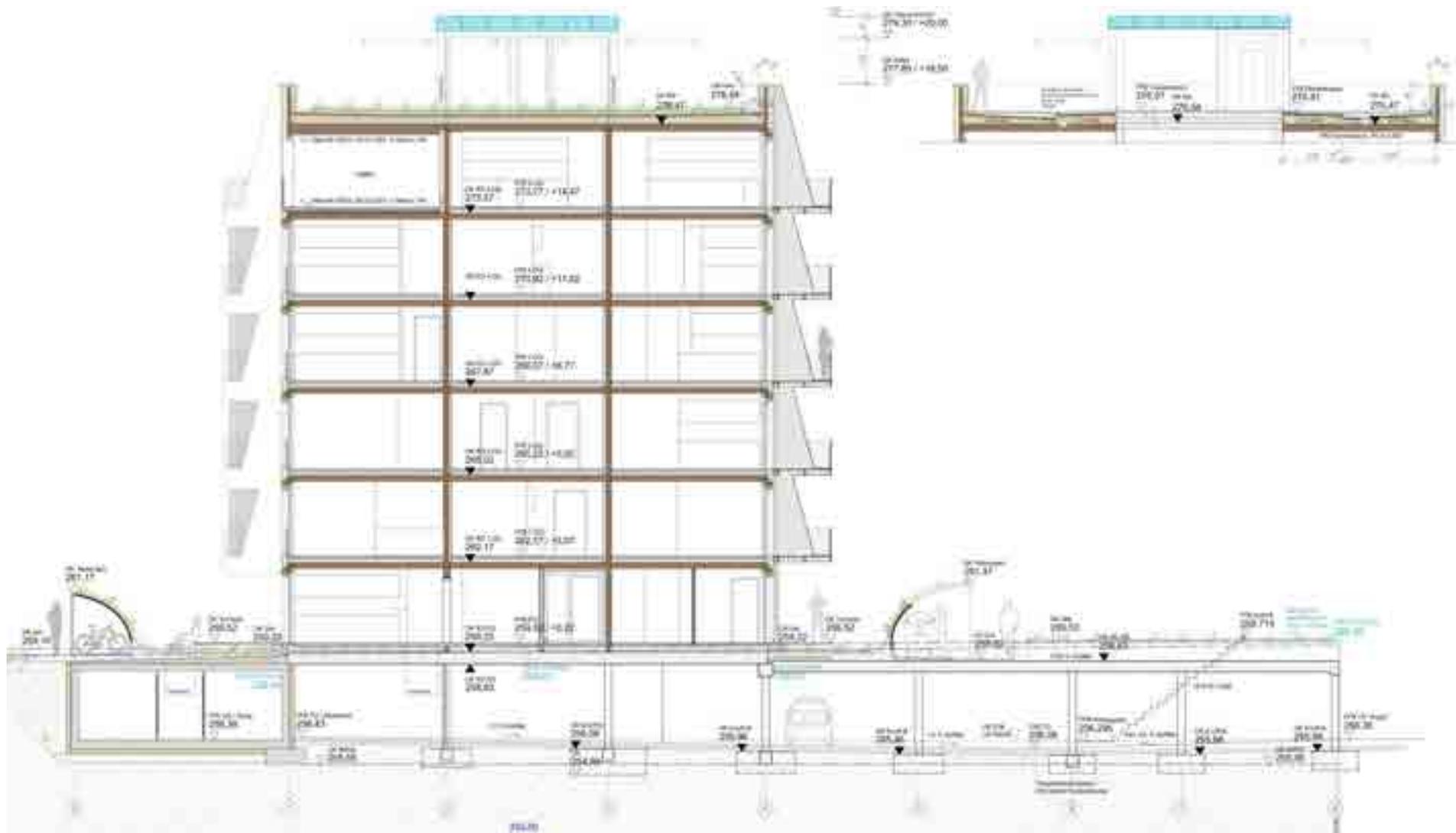






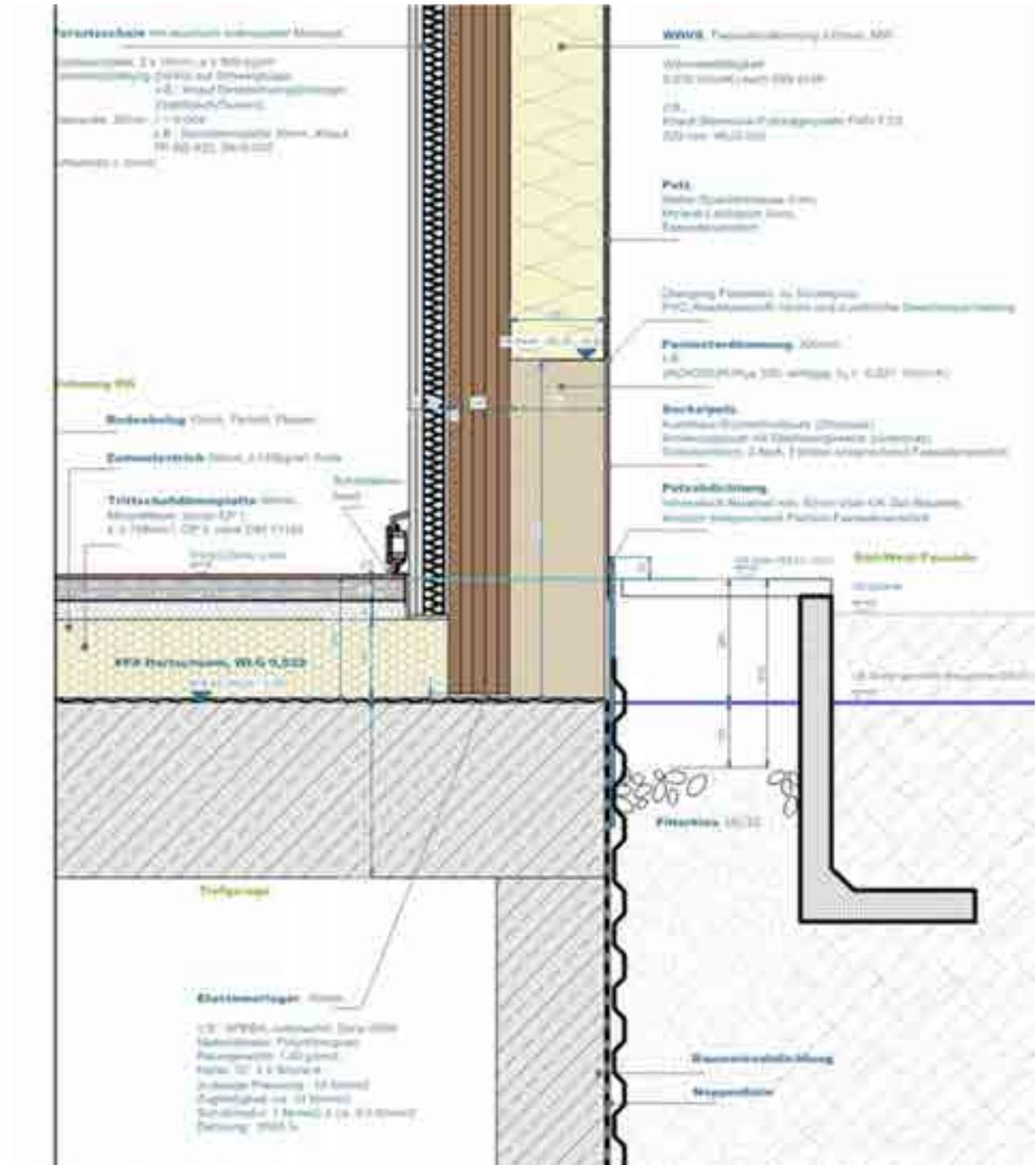
Generationenhaus Gutleutmatten

Baugemeinschaft „Futur2“



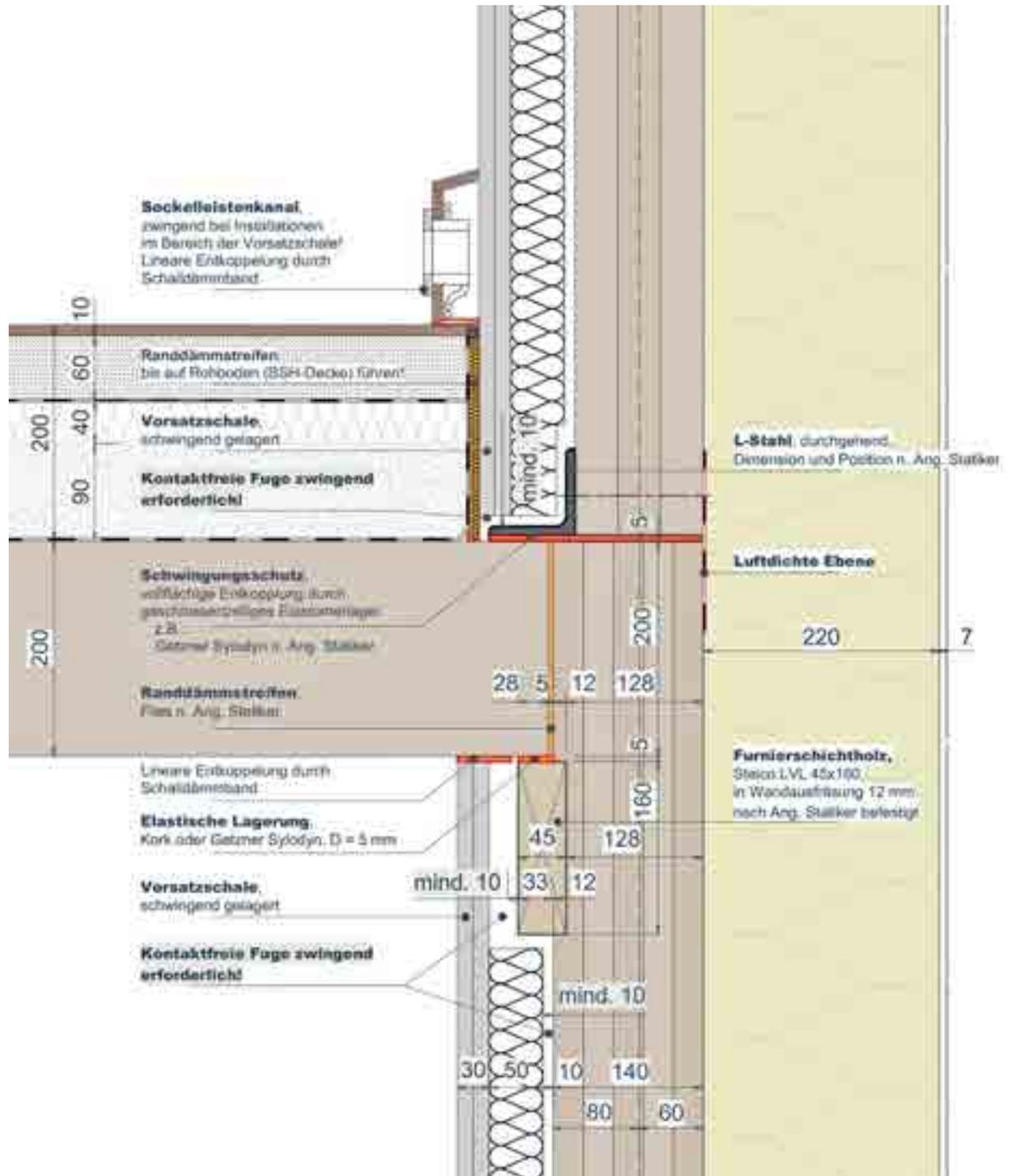
Generationenhaus Gutleutmatten

Sockeldetail



Generationenhaus Gutleutmatten

Deckenanschluss-Außenwand



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt

1. Obergeschoss



Grundstruktur – Statik und Haustechnik



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt



Galerien



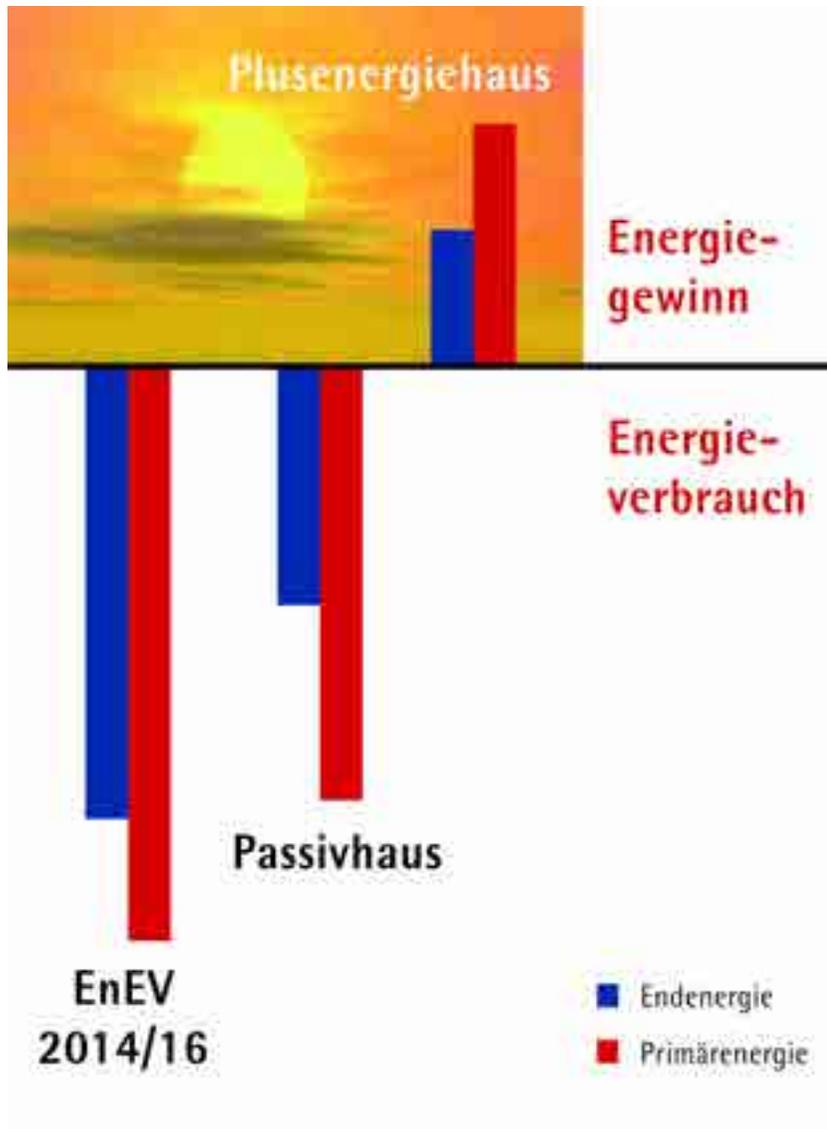
4. Obergeschoss / Penthäuser



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt



Plusenergie-Konzept:

Heizung + WW - 38.578 kWh/a

Strom - 140.000 kWh/a

PV-Ertrag + 372.500 kWh/a

Plusenergie + 193.922 kWh/a

Elektro-Mobilität - 160.000 kWh/a

Plusenergie + 33.922 kWh/a

Primärenergie + 61.060 kWh/a

Mobilität für 160 Personen je 5.000 km/a // 20 kWh/100 km

Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt

Modellvorhaben zur multimodalen Mobilität



Plusenergie – Sonnenhäuser für Schallstadt

Modellvorhaben zur multimodalen Mobilität



Selbstfahrende Kleinbusse



Revolutionäre Lösungen durch E- Mobilität

Eine Plattform – viele Möglichkeiten

Der Schaeffler Mover mit Radnabenantrieb bietet eine flexible und emissionsfreie Plattform für unterschiedlichste Fahrzeugkonzepte. Alle Antriebs- und Fahrwerkskomponenten sind platzsparend in einer Einheit, dem „Schaeffler Intelligent Corner Module“ untergebracht. Das Modul ermöglicht eine einfache Skalierung in Fahrzeuglänge und -breite sowie maximalen Platz für neue Innenraumkonzepte.

SCHAEFFLER

Maximale Manövrierbarkeit

Die Schaeffler-Konstruktion lässt einen Lenkeinschlag von bis zu 90° zu. Dies sorgt für eine enorme Wendigkeit des Fahrzeugs, zudem sind dadurch besonders platzsparende Parkmanöver möglich.



Lenkungsmotor
mit Getriebe

Gabel





Fünf Punkte für die Energiewende:

1. Umstellen auf Erneuerbare Energien - Wärme und Strom
2. Plusenergiehäuser, ... Siedlungen ... Städte ... Regionen
3. Energie speichern – Wärme, Strom, Biomasse, H₂ ...
4. Intelligente Netze – „Internetze“ – Smart Cities ...
5. Neue „intelligente“ Mobilität mit Erneuerbaren Energien



Kultur der Nachhaltigkeit

besseres Leben mit kleinerem ökologischen Fußabdruck ?

- entdecke die Nähe, die Region, Land und Leute.... **weniger Fliegen**
- mehr Fitness, Fuss, Fahrrad, E-Bike..... **weniger Autofahren**
- mehr “Gesundes”, Regionales und Saisonales..... **weniger Fleisch essen**
- die Wäscheklammer: vom Wäschetrockner zum **“Solartrockner”**
- ökologische Produkte: mehr Qualität.....**mehr selbst erzeugen**
- wohin fließt mein Geld ?.....**nachhaltige Geldanlagen**
- alte Gewohnheiten überdenken.....**mehr Kreativität**

Wer zur Lösung beiträgt ist nicht mehr Teil des Problems !

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen:
www.rolfdisch.de
www.plusenergiehaus.de

