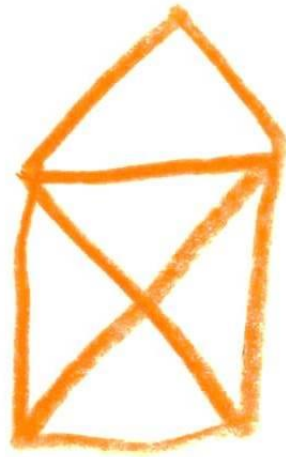


# Technologie

Integ



Spannungsfeld

# Akzeptanz

FH Bielefeld

Campus Minden



Integ



# FH Bielefeld: Zahlen Daten Fakten

- Gründung: **1971**
- ca. **10.085** Studierende im Winter 2016/17
- **250** Professorinnen und Professoren
  - und Lehrkräfte für besondere Aufgaben
- **420** Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
  - in Forschung, Lehre und Verwaltung
- zwei Standorte in **Bielefeld**
- ein Standort in **Minden**
- ein Studienort in **Gütersloh**

# Bielefelder Zentrale



- Neubau mit 31.500 m<sup>2</sup> HNF, rund 2.000 Räume
- 200 Meter lang, bis zu 125 Meter breit
- 15 Hörsäle 60 - 450 Personen, 220 Seminarräume, Labor-Ebene
- „Magistrale“ als Hauptverkehrsachse
- Hochschulbibliothek, Cafeteria

# (Fachbereich) Campus Minden



## Bereich Technik

- Elektrotechnik (praxisintegriert)
- Maschinenbau (praxisintegriert)
- Wirtschaftsingenieur (praxisintegriert)
- Informatik
- Informatik (MA)

## Architektur & Bauingenieurwesen

- Architektur
- Bauingenieurwesen
- Projektmanagement Bau
- Infrastrukturmanagement
- Integrales Bauen (MA)

## Pflege und Gesundheit

- Gesundheits- und Krankheitspflege (dual)

## FB Campus Minden - „Baukunst und Technik“

1500 Studierende – 44 Professuren/LfbA

23 WissMa (Stamm) – 9 WissMa (Forschung)

### Institut für Intelligente Gebäude:

Ziel: Optimierung von Nichtwohngebäuden mithilfe intelligenter Gebäudetechnologien

Arbeitsgebiete: Wohlergehen, Akzeptanz, Ressourceneffizienz, TGA, IoT

Sprecher: Prof. Dr. Dominic Becking



### Forschungsschwerpunkt IFE:

Ziel: Entwicklung klimaschonender Wohngebäude in Neubau und Bestand, Sichere und nachhaltige Energiekonzepte

Arbeitsgebiete: Bauphysik, Big Data, IT-Sicherheit

Sprecherin: Prof. Dr. Grit Behrens



# Transfernetzwerk in die Region



FuE - Verbindung zum Campus Minden

Netzwerk in die Region und zu anderen Hochschulen

Fachentwicklung im Bereich der Intelligenten Gebäudetechnologien

# InteG-Symposien (Oktober 2011, ... 2016)

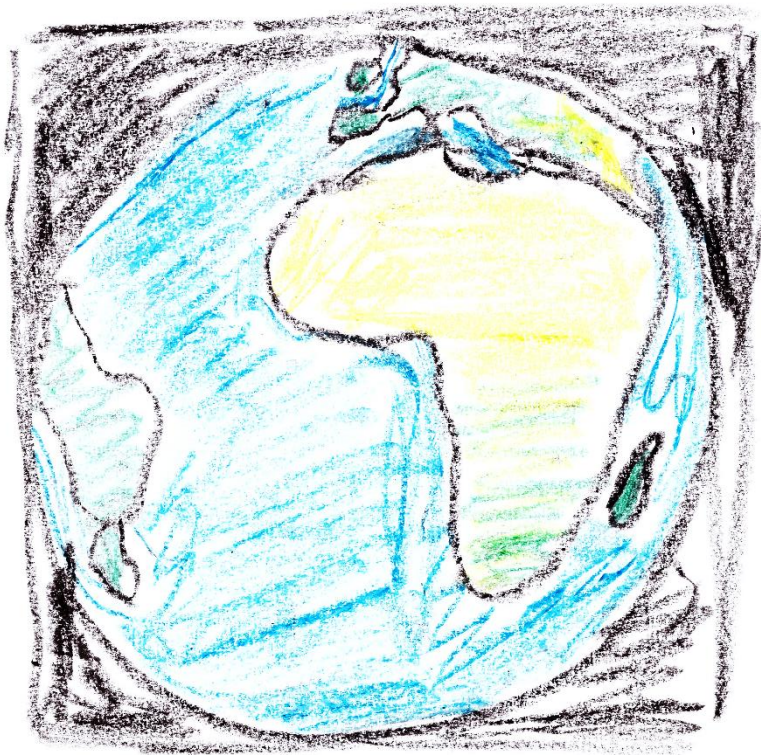


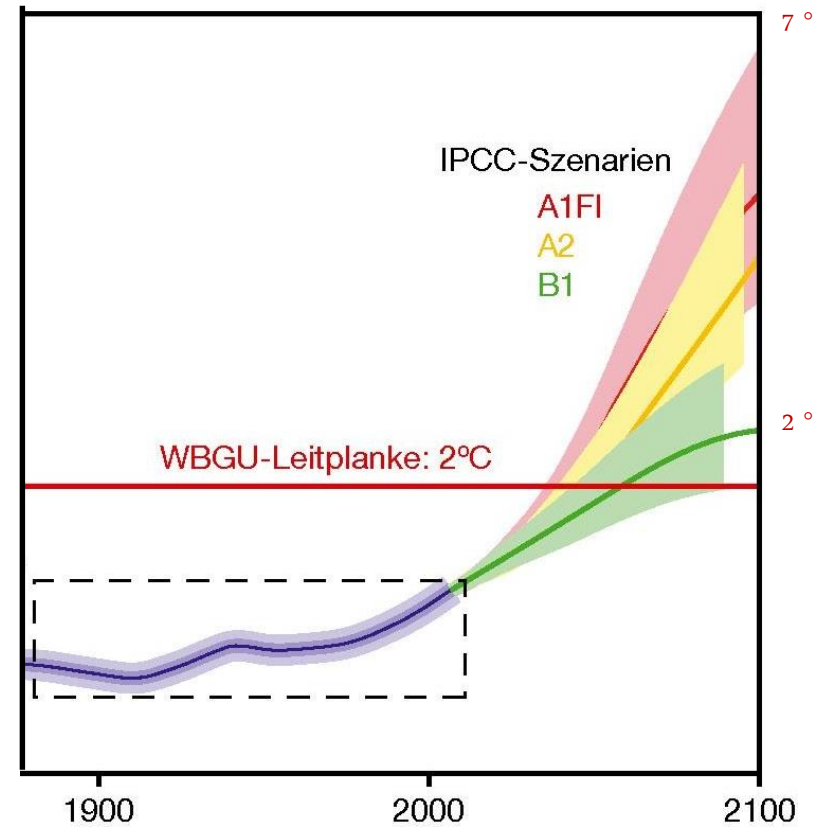
Wertschöpfungskette InteG  
Intelligent kooperieren  
Nutzerorientierte Integrale Planung  
Technologie Akzeptanz Forschung  
Warum innovativ bauen?  
Digitalisierung im Bau



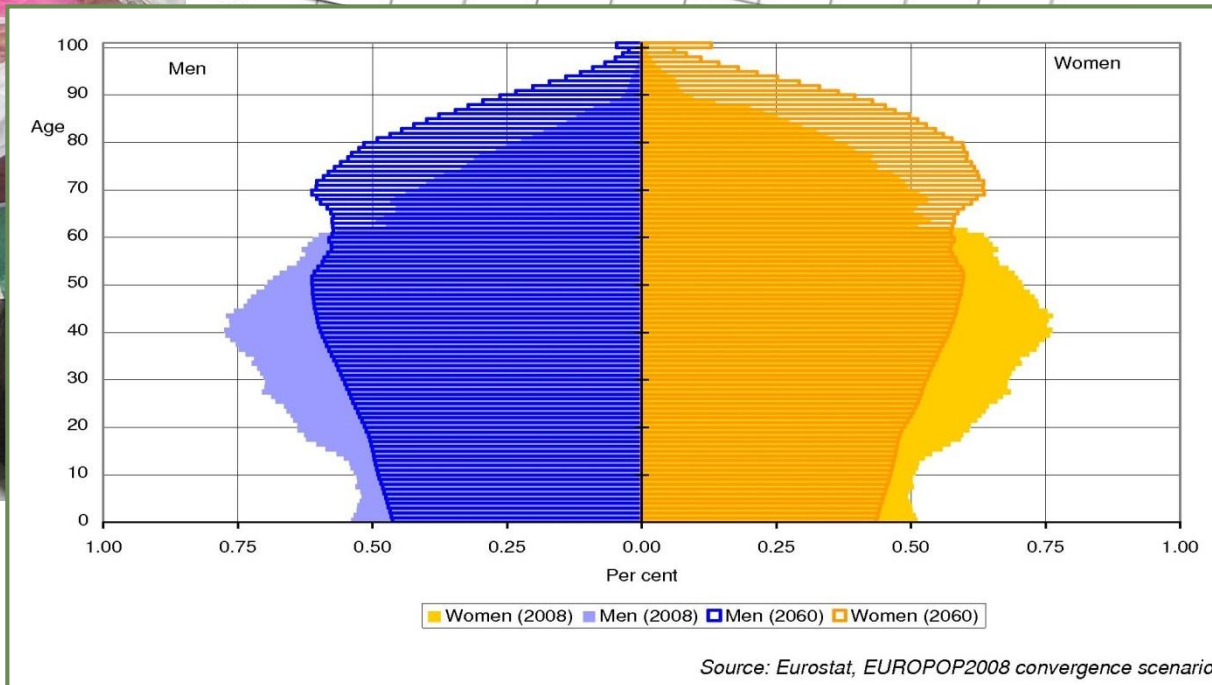
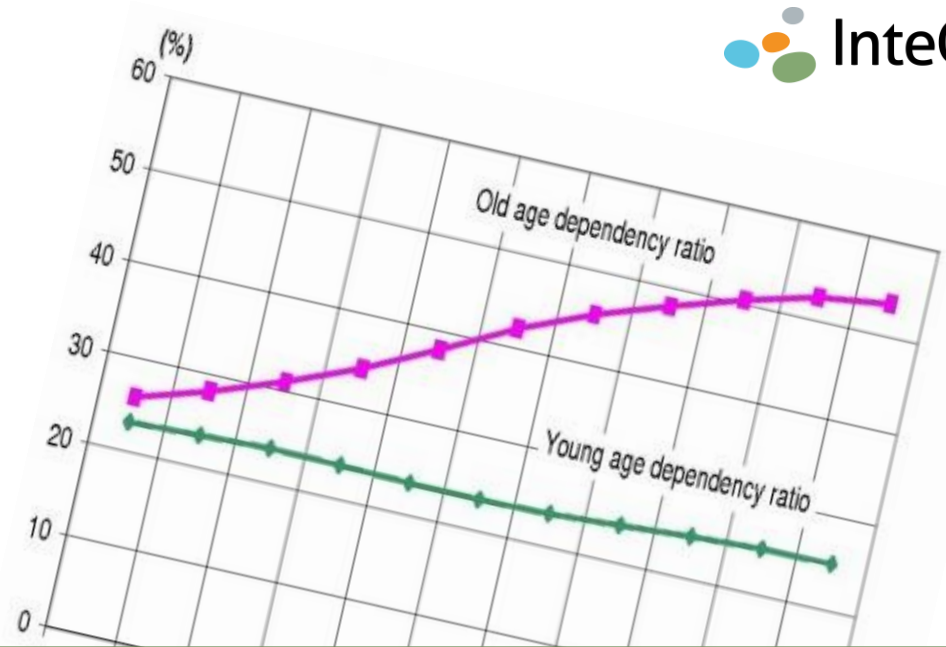


# Motivation





Quellen: WBGU, Internet



Source: Eurostat, EUROPOP2008 convergence scenario



209 Wohneinheiten

komplett energetisch  
saniert in < 10 Tage / W.E.

incl. Dämmung,  
Solarthermie, Photovoltaik  
und Brennwertherme

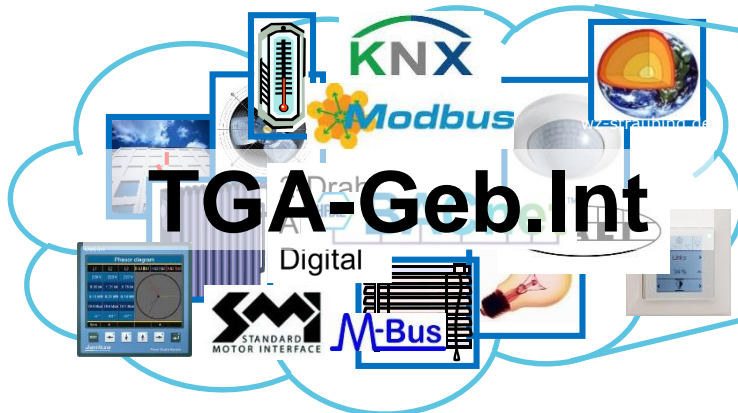
Bewohner blieben im Haus



Quelle: HEEMwonen (NL)

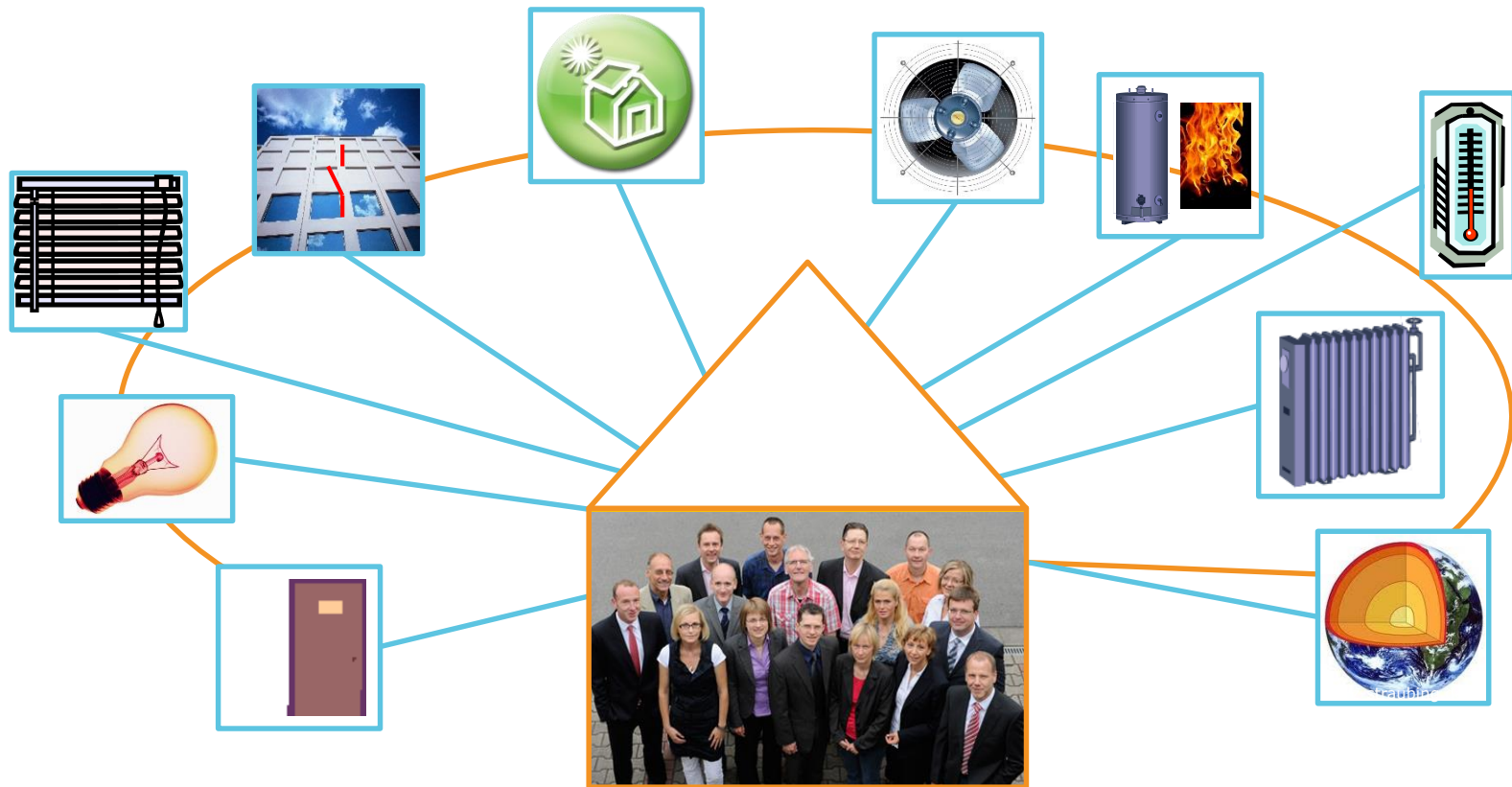


Neubau Campus Minden

A central logo for "TGA-Geb.Int Digital". The text "TGA-Geb.Int" is in large, bold, black letters, with "Digital" in smaller black letters below it. The logo is surrounded by several icons: a KNX logo, a Modbus logo, a globe with a sun, a hand holding a pen, a motor interface logo, and a computer monitor displaying data. The entire logo is enclosed in a blue cloud-like shape with lines connecting it to the building images.

Gebäude

Intelligenz



- Das **Gebäude** besitzt ein **Maximum** an
    - **(Energie-) Effizienz / Komfort / Sicherheit**
    - **Funktion** und **Flexibilität** für den **Nutzer**
- bei gleichzeitiger **Robustheit**





Üben -

Fordert

These 1: Moderne Gebäude werden immer komplexer, ...

... da im Gegensatz zu früher die baurechtliche Seite komplexer ist.

**Brandmeldeanlage,  
Alarmierung, Entrauchung,  
Löschanlagen,  
Sicherheitsbeleuchtung  
Versammlungsstätten-  
verordnung,  
Nutzungsänderung**

These 2: Moderne Gebäude werden immer komplexer, ...

... weil sie ganz anderen Komfortansprüchen genügen müssen.

**Raumluft / Klima vs.  
Energieeffizienz**

**Konstantlicht vs. Verschattung  
und Szenenmanagement,**

**EI. Schließung**

**WLAN, Gebäude-IQ, Infotainment**

These 3: Moderne Gebäude werden immer komplexer, ...

... weil die normativen Ansprüche an die Energieeffizienz höher sind

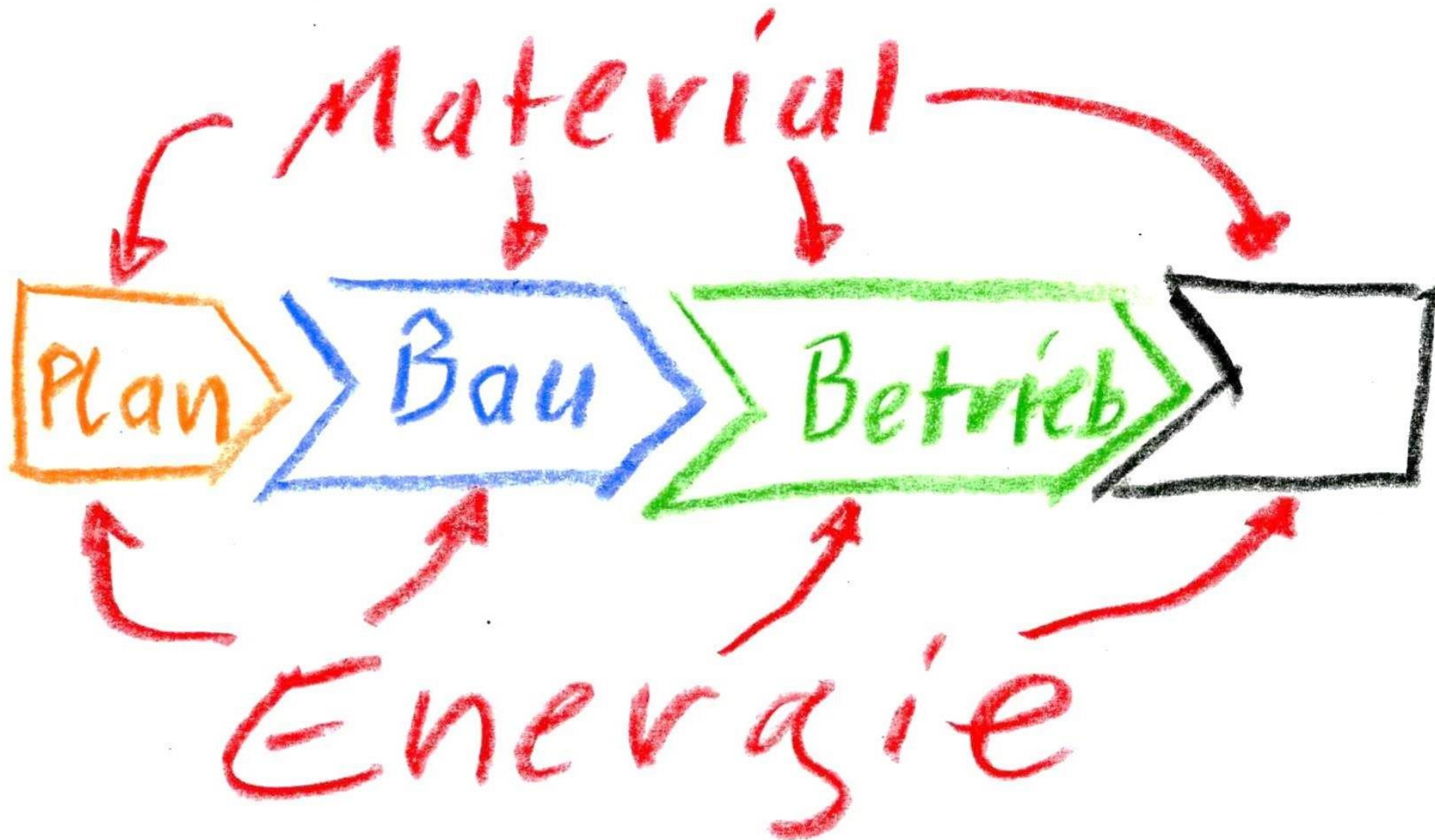
**ENEV 2000->2017: redukt. -50 %**  
Gebäudehülle, Verbrauchslimits

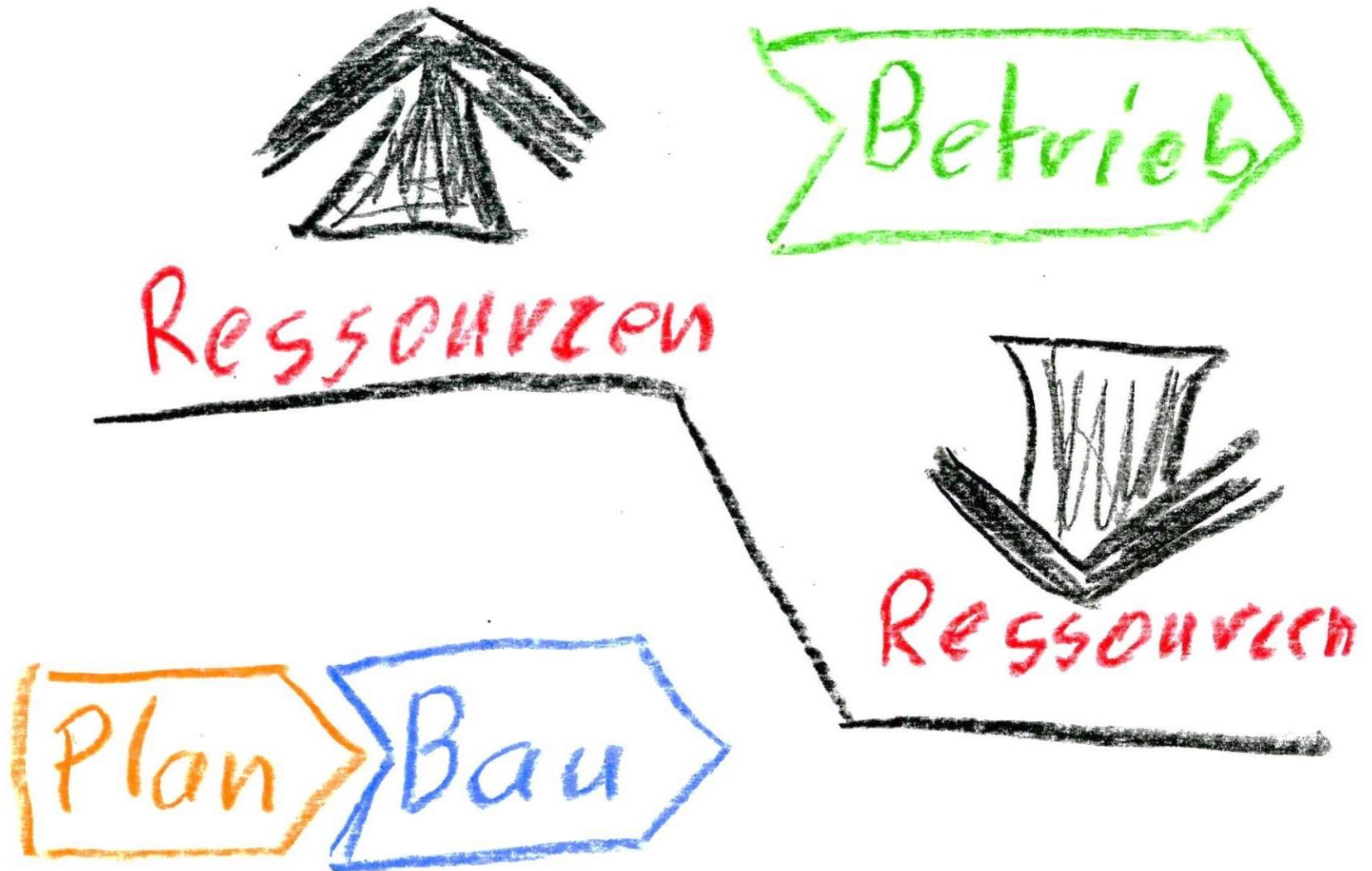
**DIN V 18599: Detail-Berechnung**  
Berechnung der Heiz/Kühlbedarfe

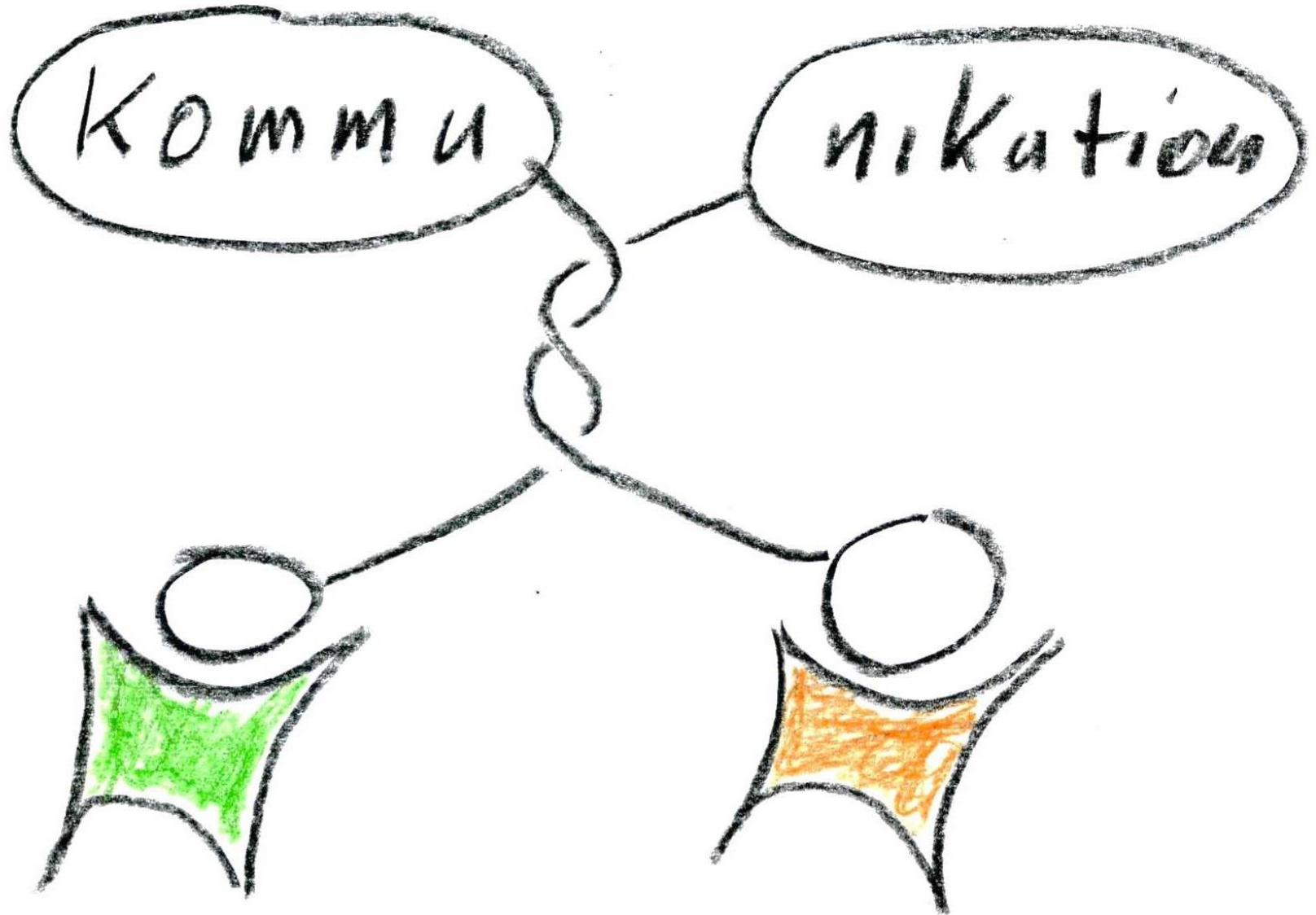
**DIN 15232: GA-Effizienzlabel**  
GA und Gebäudemanagement

**AMEV: staatlich/kommunal ...**  
Begrenzt Auswüchse => BACnet

Lösung











Gibts doch

Schon alles,

aber...

# Campus Neubau anhand eines Vergleichs:



**Projektmanagement  
von Chips**

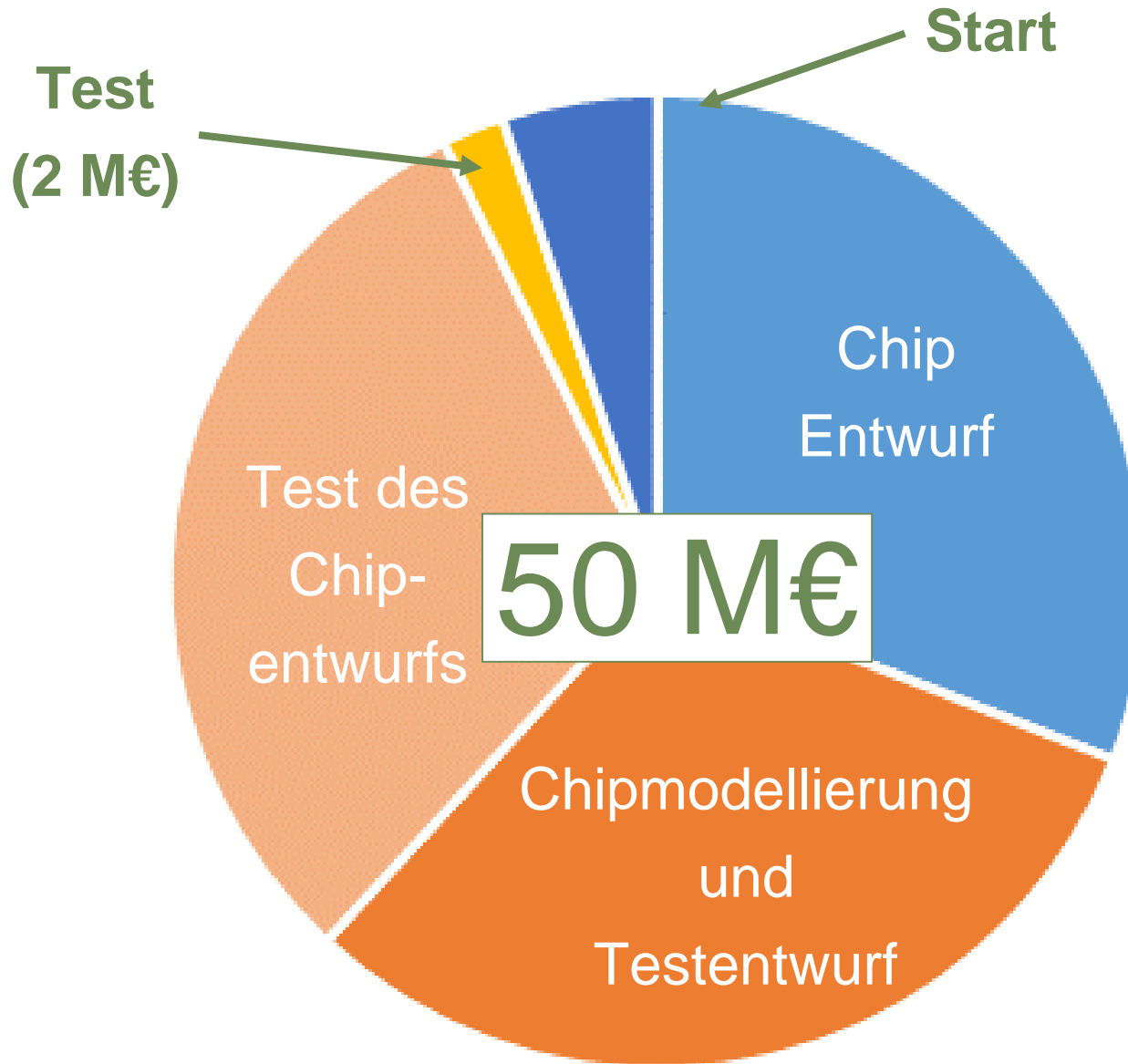
**Projektmanagement  
im Hochbaubau**

# Zum Projektmanagement von Chips ...

> 10 Mio Stück / Jahr

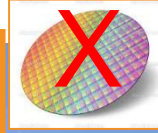
**Chip-Entwicklung:  
1 x 50 M€ zzgl.  
2 M€ pro Testwaferatz**

# Zum Projektmanagement von Chips ...



- **Alles wird vorher geplant**
  - **Stets nur exakte Anforderungen und Spezifikationen**
  - **Wiederverwendung vermeidet Fehler**
  - **Tests auf allen Komplexitätsebenen**
- > 80% der Einmal-Chipkosten stecken in Entwurf+Tests**

Das Gebäude  
ist einzigartig!

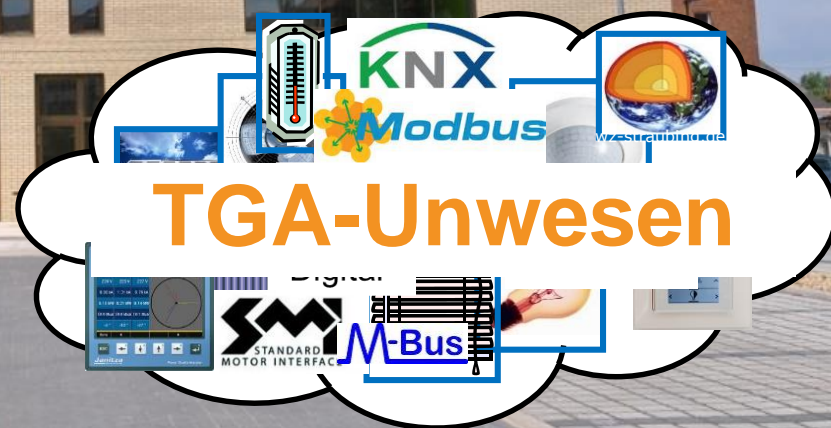




**Anforderungen**  
vs. Budget  
**Nachträge**

**Ausschreibung,**  
**Werkverträge**  
vs. Kontrolle

**Abnahme, Doku**  
**Inbetriebnahme**  
vs. vollständig/korrekt







# Fazit: Always on the run



**Restinbetriebnahme  
benötigt hohes  
FM-Engagement  
Details in der Session ...**

Danke  
Für die  
Aufmerksamkeit



Intelligente Gebäudetechnologien  
am Campus Minden

Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Energie,  
Bauen, Wohnen und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen

