Plus-Energiehäuser der Zukunft: "Konzepte für energieaktive Gebäude„

Ökoeffizienz von Immobilien

31. Mai 20010

Dietmar Wiegand

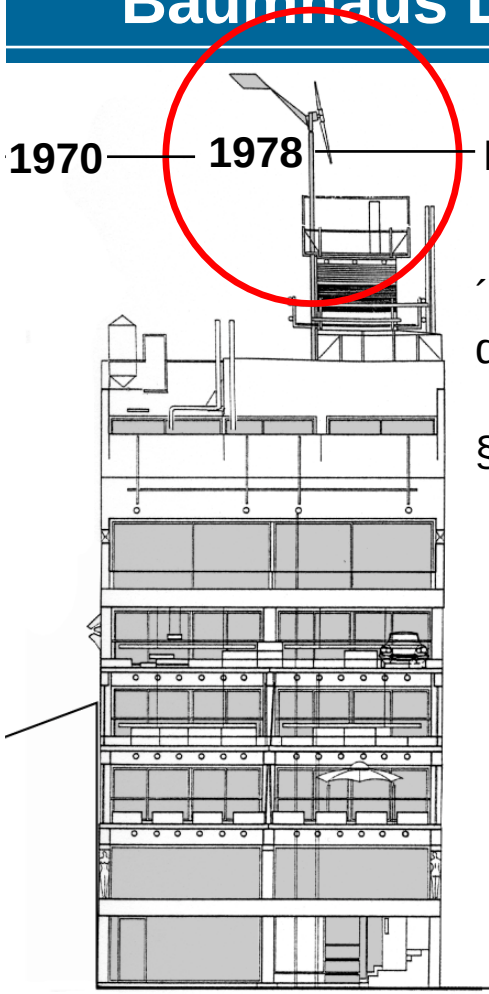
Univ.Prof. Dipl.-Ing. Arch.
Leiter Fachbereich Projektentwicklung und –management

Berater des Forschungszentrums Energie und Umwelt

wiegand@tuwien.ac.at

Baumhaus Darmstadt (Arch. Ot Hoffmann), Fertigstellung 1970

1970 — **1978** — Bauantrag — **1996ff.** Berieb



´Wo keine Rotoren sind,
dürfen keine Rotoren sein´

§ 34 BauGB

8o-er Niedrigenergiehaus
IWU Darmstadt
Pfandflaschen

90-er Passivhaus
Institut in Darmstadt

2000ff. Aktiv-, Plusenergieh
…
Pet-Flaschen

Forschungsauftrag der TU Wien I Ökoeffizienz

! Die TU Wien hat den Auftrag durch Forschung zur Lösung gesellschaftlich relevanter Fragestellungen beizutragen.

! Wir zerstören aktuell die Lebensgrundlage unserer Kinder.

? Wie können wir dieses Problem lösen?

! Fakultätsübergreifendes Forschungszentrum Energie und Umwelt

? Lösen Plus-Energiehäuser das Problem?

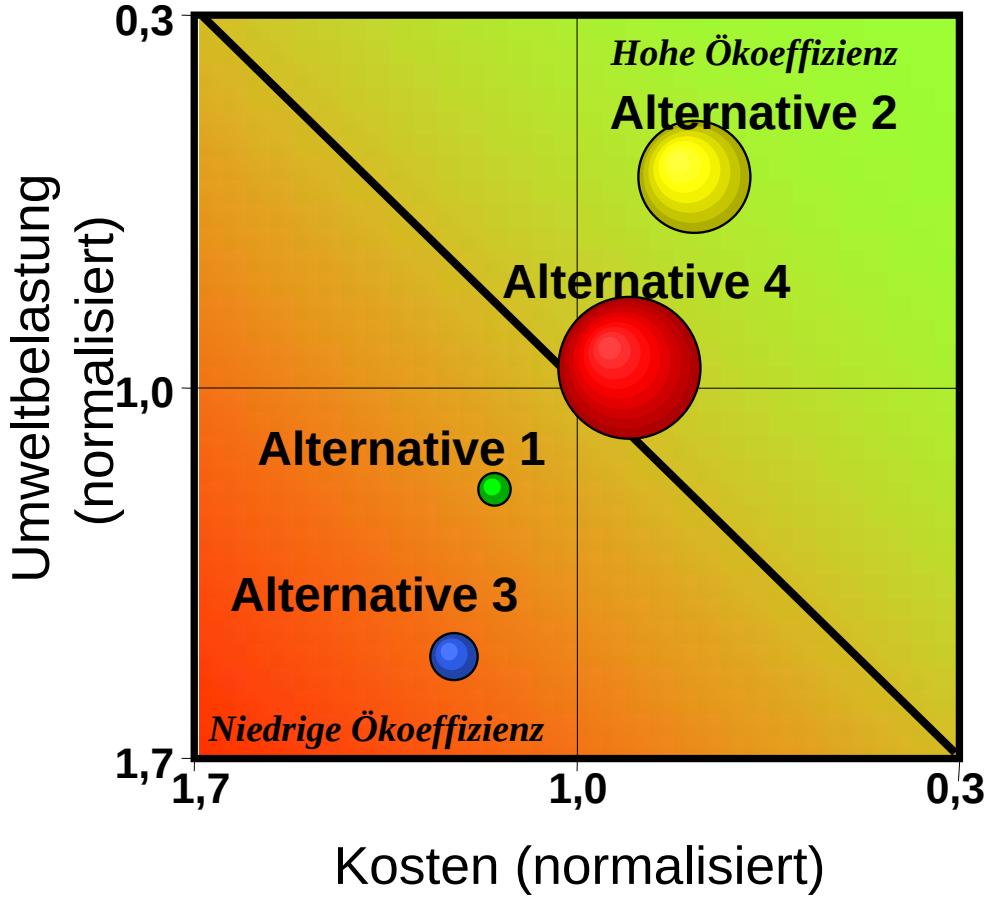
? Soll ich investieren? Sollen wir fördern o.ä.?

Ökoeffizienz-Analysen – Bspl. BASF

Methode zur Bewertung von ökologischen und ökonomischen Effekten über den Lifecycle z.B. von Produkten und Verfahren

Kunden-bezogener Nutzen:

1 Nutzen-einheit für ….



Alternativen

Relativer Marktanteil in Europa

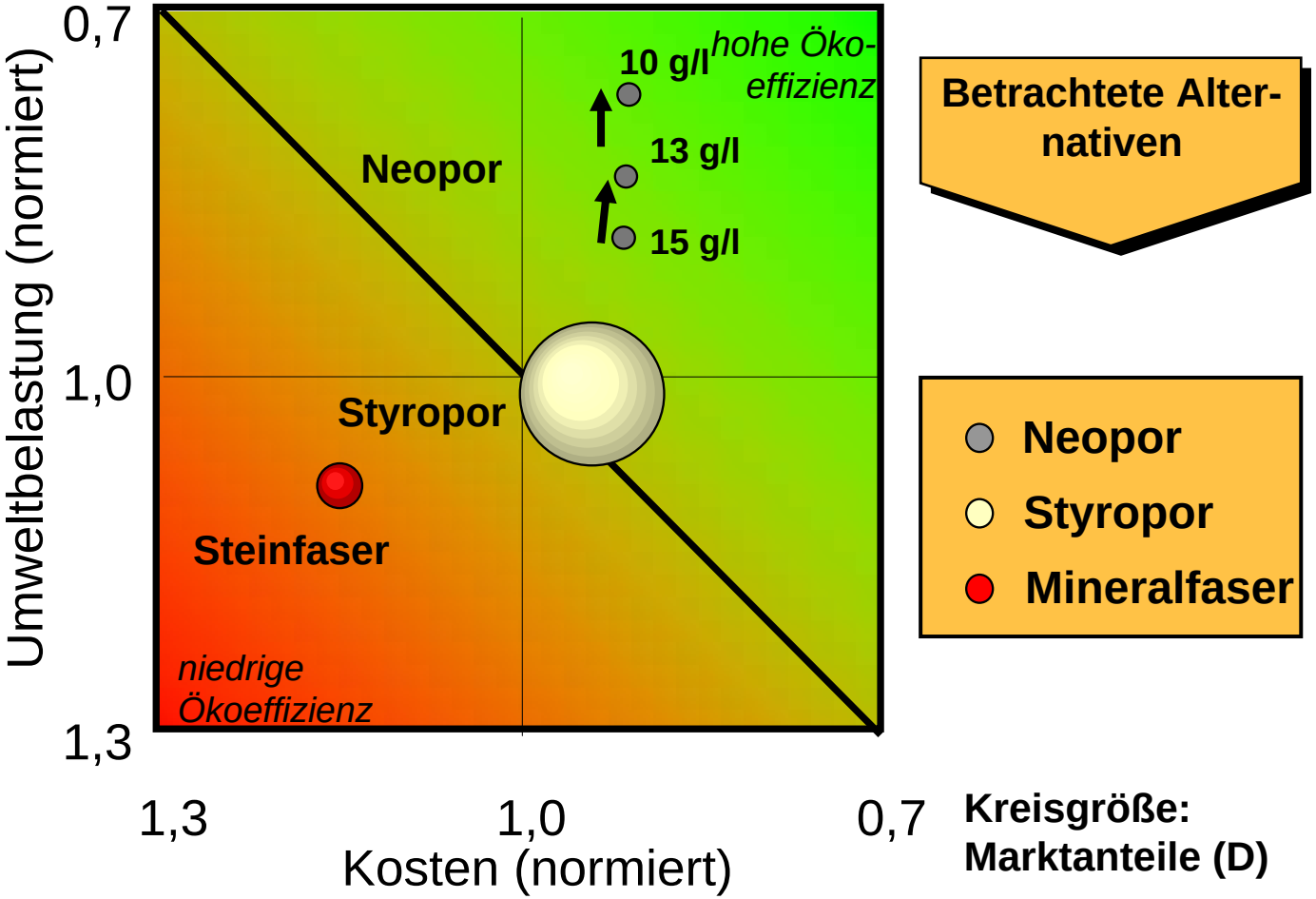
Alternative 1	**x** %
Alternative 2	**z** %
Alternative 3	**y** %
Alternative 4	**t** %

Die Kreisgröße entspricht dem (relativen) Marktanteil in Europa

Ökoeffizienz-Analysen – Bspl. BASF

Kunden-bezogener Nutzen:

1m² Wärme-dämmverbund-system bei der Brunckviertel-sanierung



10 g/l wurden 2001 realisiert

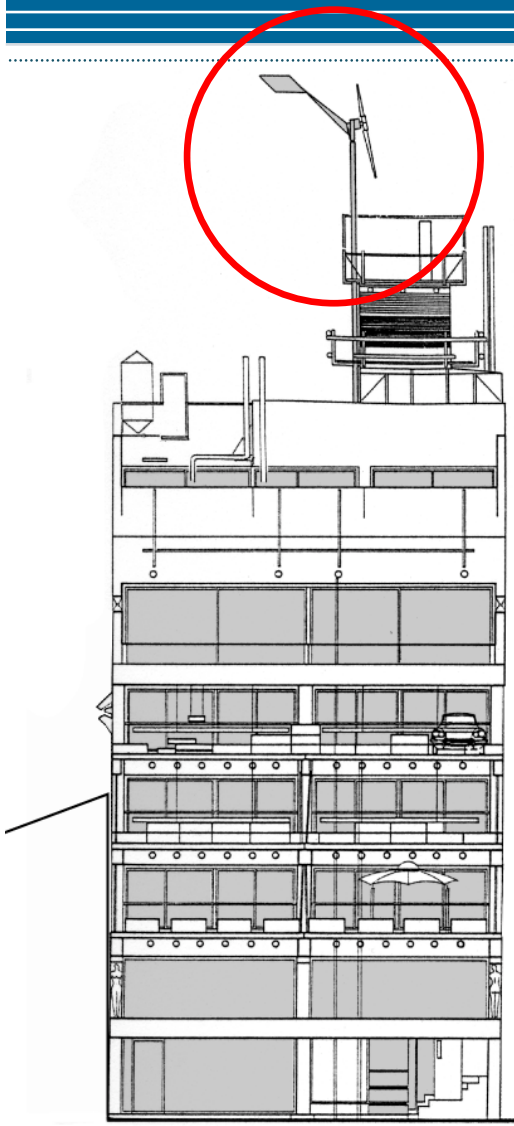
Kreisgröße: Marktanteile (D)

Frage?

Welche Form der Bewertung macht im Bereich der Plus-Energiehäuser Sinn?

a) Umweltbelastung und Kosten / qm BGF
b) Umweltbelastung und Kosten / z.B. 1 Std. Schlaf

Baumhaus Darmstadt (Arch. Ot Hoffmann), Fertigstellung 1970



Fenster:
2-Scheiben Isolierverglasung (70-er)
Aluminium-Schiebefenster (70-er)

Außenwände:
ca. 15 cm Stahlbeton
ohne Wärmedämmung

Windkraftanlage

Sicher kein
Plusenergiehaus!

Kategorien A++ bis G, Heizwärmebedarf (HWB) von Gebäuden

HWB in kWh/m^2_{BGFa} [a]	Kategorie		HWB (l Heizöläquivalent) [b]
≤ 10	A++	*Passivhaus*	200–300
≤ 15–25	A+ A	*Niedrigstenergiehaus*	400–700
≤ 50	B	*Niedrigenergiehaus*	1000–1500
≤ 100	C	Zielwert nach Bauvorschrift	1500–2500 [a]
≤ 150	D E F G	alte, unsanierte Gebäude	> 3000 [a]

Ökoeffizienz aus Eigentümersicht?

(1) Lassen wie es ist?

(2) Wärmeverbundsystem?

(3) Wärmeverbundsystem + Solarthermie + Photovoltaik?

! Mieter-Vermieter-Dilemma

? Kosten und Benefits über Lebenszyklus ?

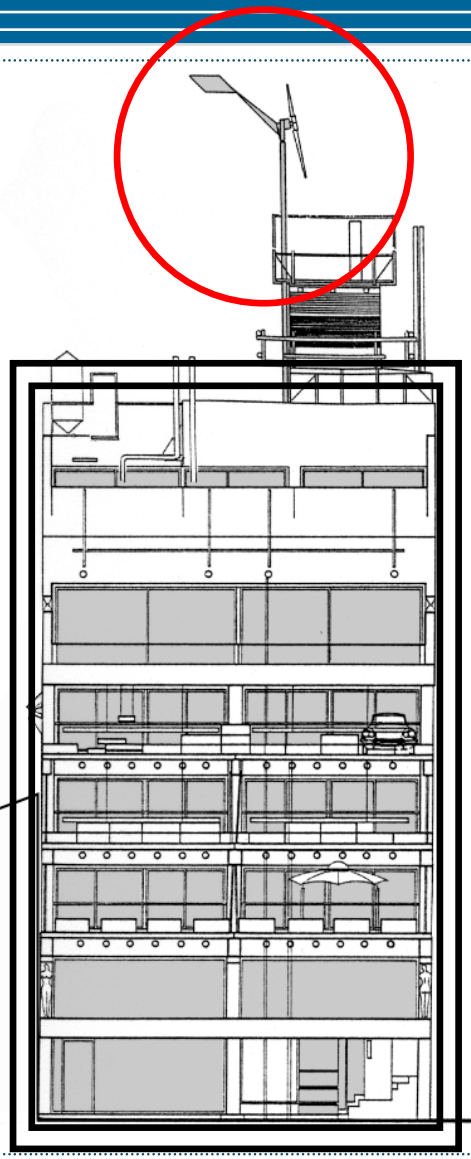
? Wie reagiert der Markt u.a. auf niedrigere Betriebskosten ?

? Wie verändern sich u.a. die Energiepreise und die Einspeisevergütung?

! **Lifecycle Costs and Benefits !**

! **Realoptionen !**

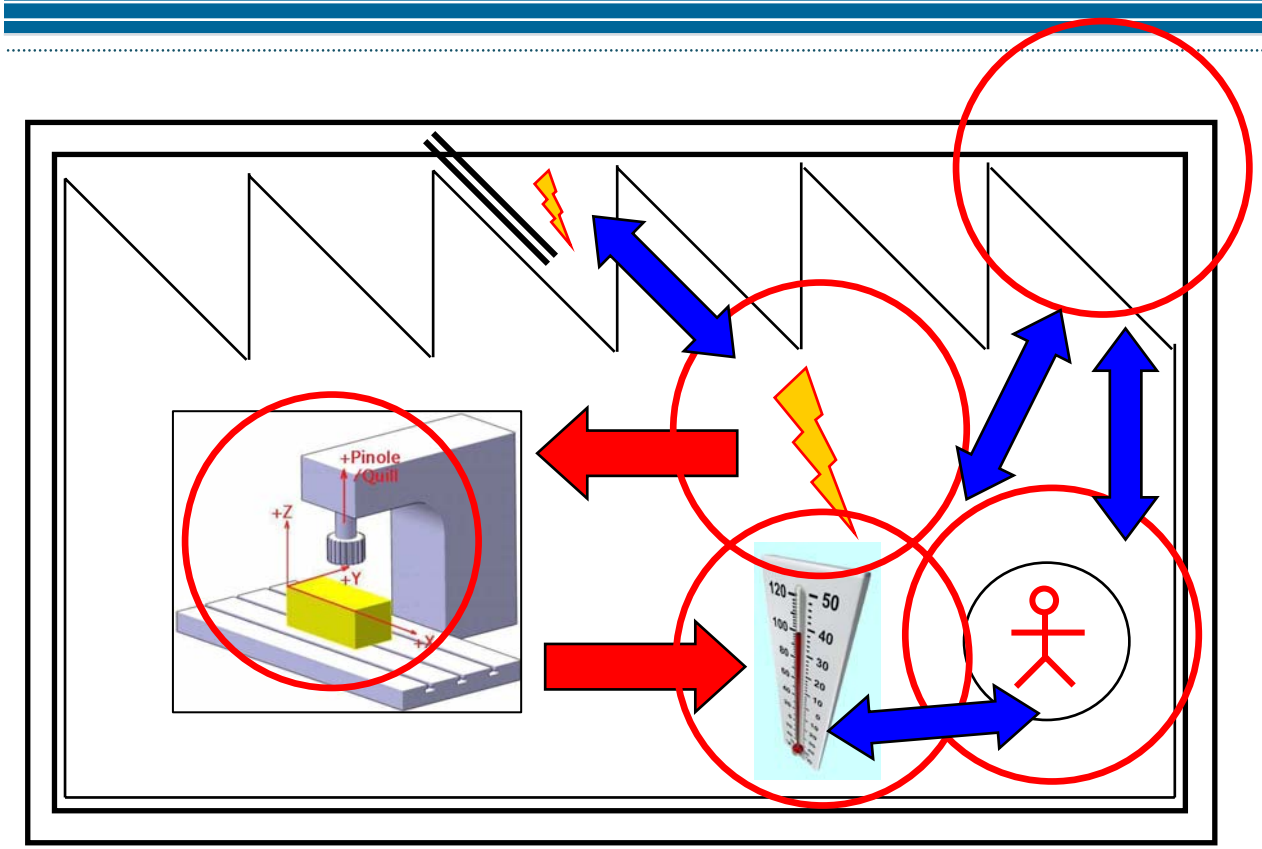
Baumhaus Darmstadt (Arch. Ot Hoffmann), Fertigstellung 1970



Wärmedämmung / bessere Fenster:
+ Mieter (niedrigere Betriebskosten)
? Vermieter (höhere Kaltmiete? mündige Mieter?)

Energieaktivierung:
egal für Mieter
? Vermieter
- Investitionskosten
- Kapitalkosten (DIN 18960)
- Betriebskosten (DIN 18960)
- Instandsetzungskosten (DIN 18960)
- Zuschüsse zum Investment
- Einspeisevergütung

Interdisziplinäre Forschung zur Energieoptimierung in Fertigungsbetrieben (INFO)

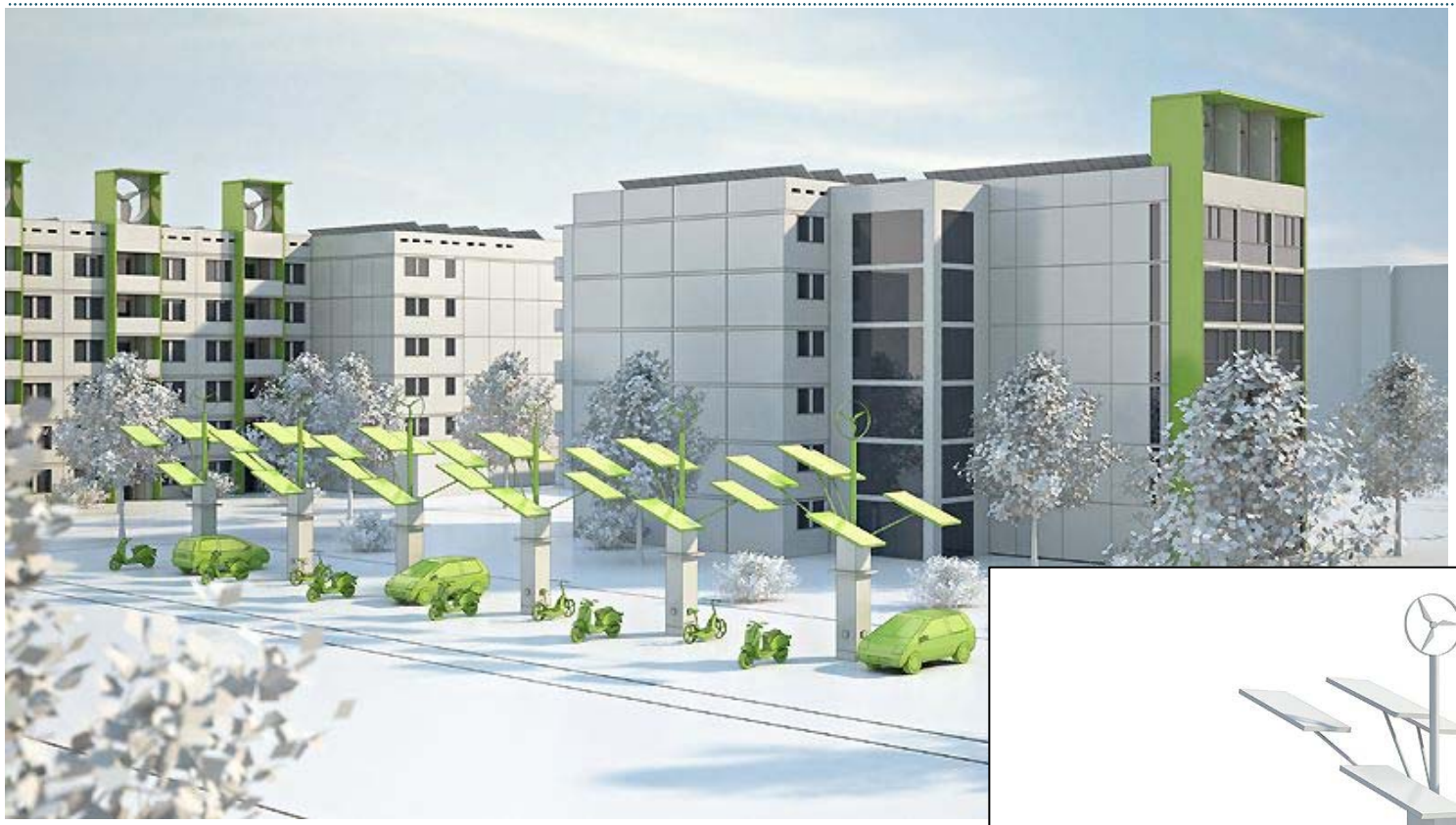


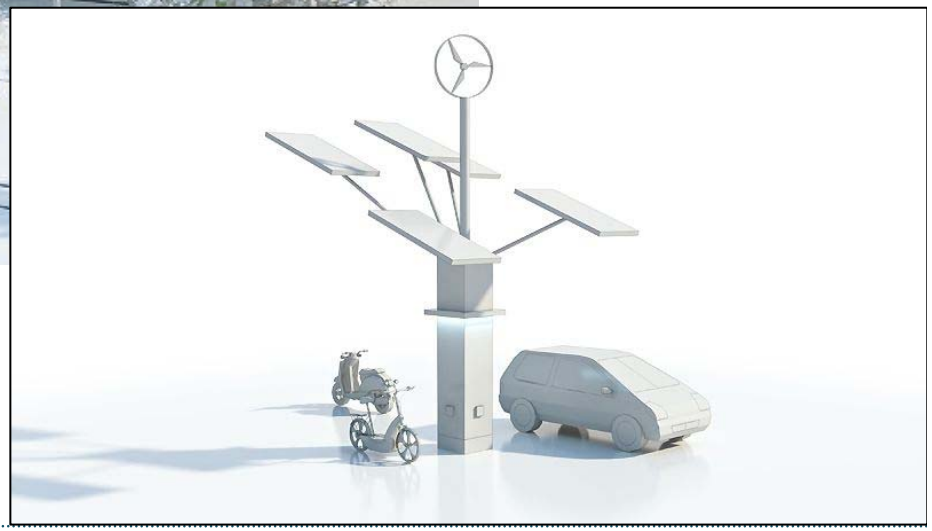
Programm Energie 2020 FFG

- 6 Institute der TU Wien
- AMS Engineering GmbH
- ANGER MACHINING GmbH
- CNC Profi Maschinen-Handels-Ges.m.b.H.
- Drahtwarenhandlung Simulation Services
- EMCO Maier Ges.m.b.H
- ENGEL AUSTRIA GmbH
- Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co KG
- Krauseco Werkzeugmaschinen GmbH&Co
- Pink Energie und Speichertechnil GmbH
- Siemens AG Österreich

Komplexe dynamsiche Systeme:
Die Eigenschaften der Teile sind keine Eigenschaften an sich, sondern lassen sich nur im Kontext des grösseren Ganzen verstehen und optimieren.

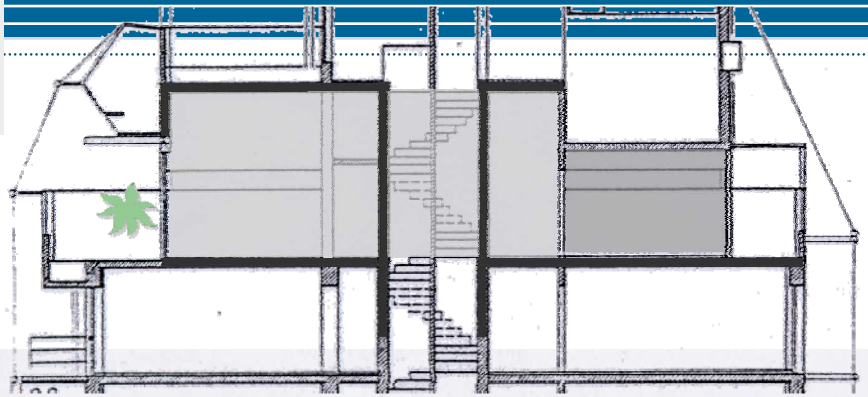
"Urbane Mitte" in Gorbitz (EWG Dresden), Konzept 2009

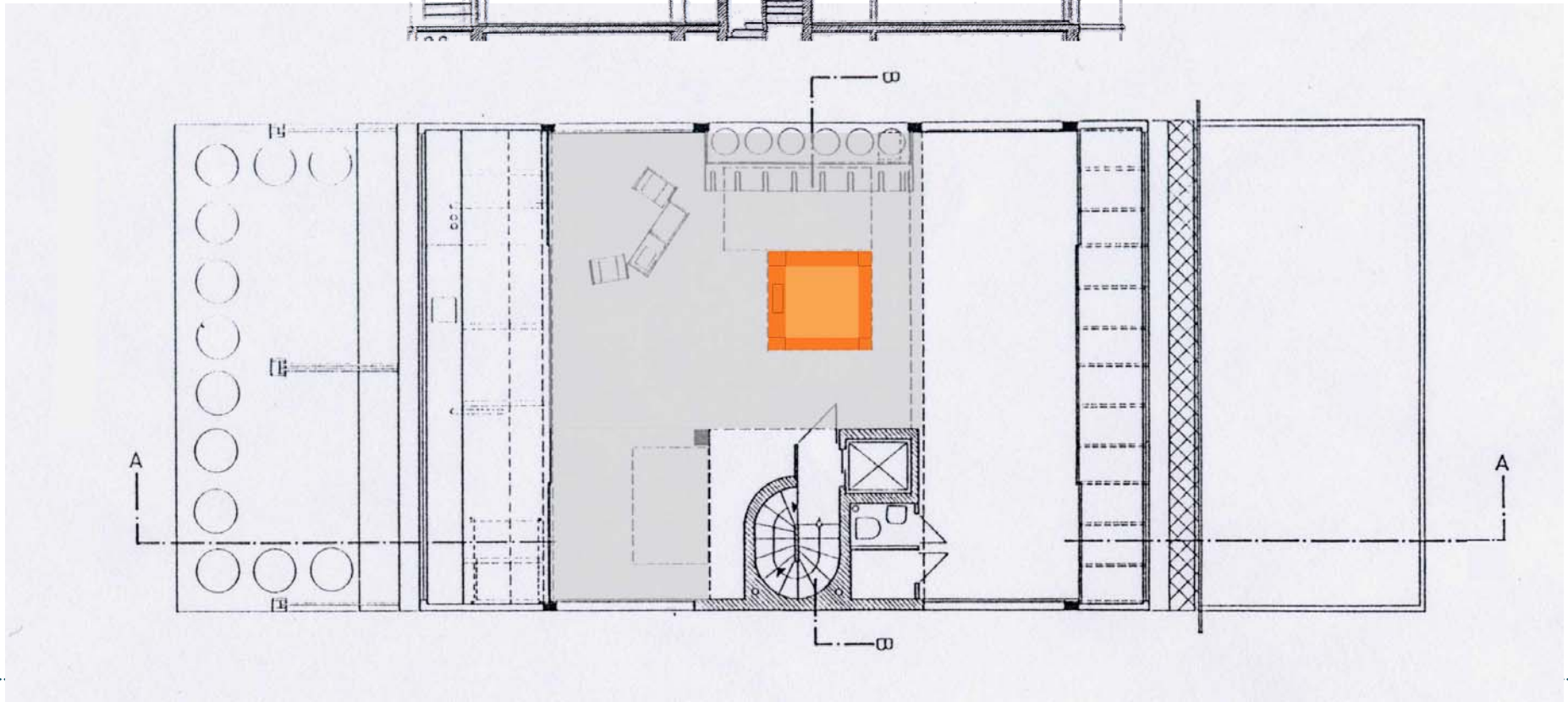




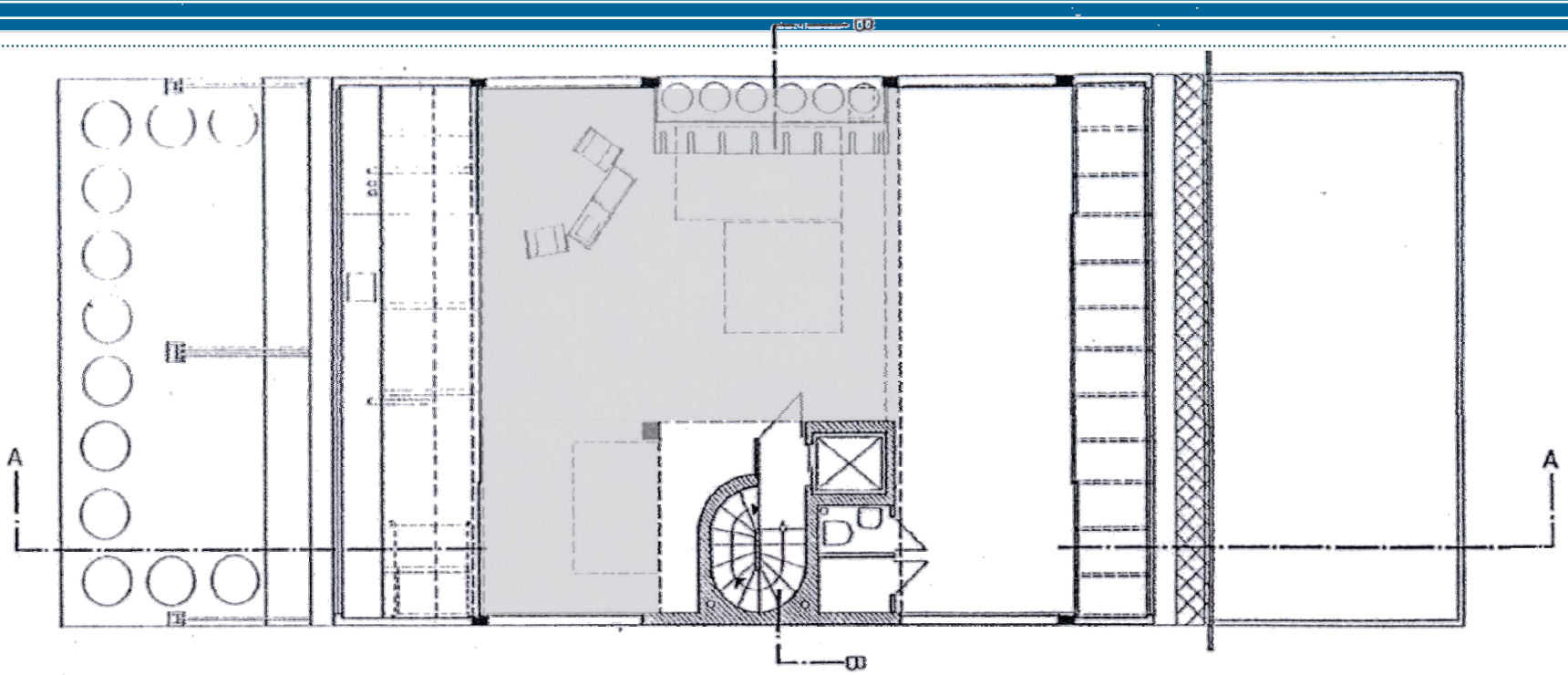
Nutzung des Raums über die Zeit

SCHLAFZIMMER
22 – 0
120 qm





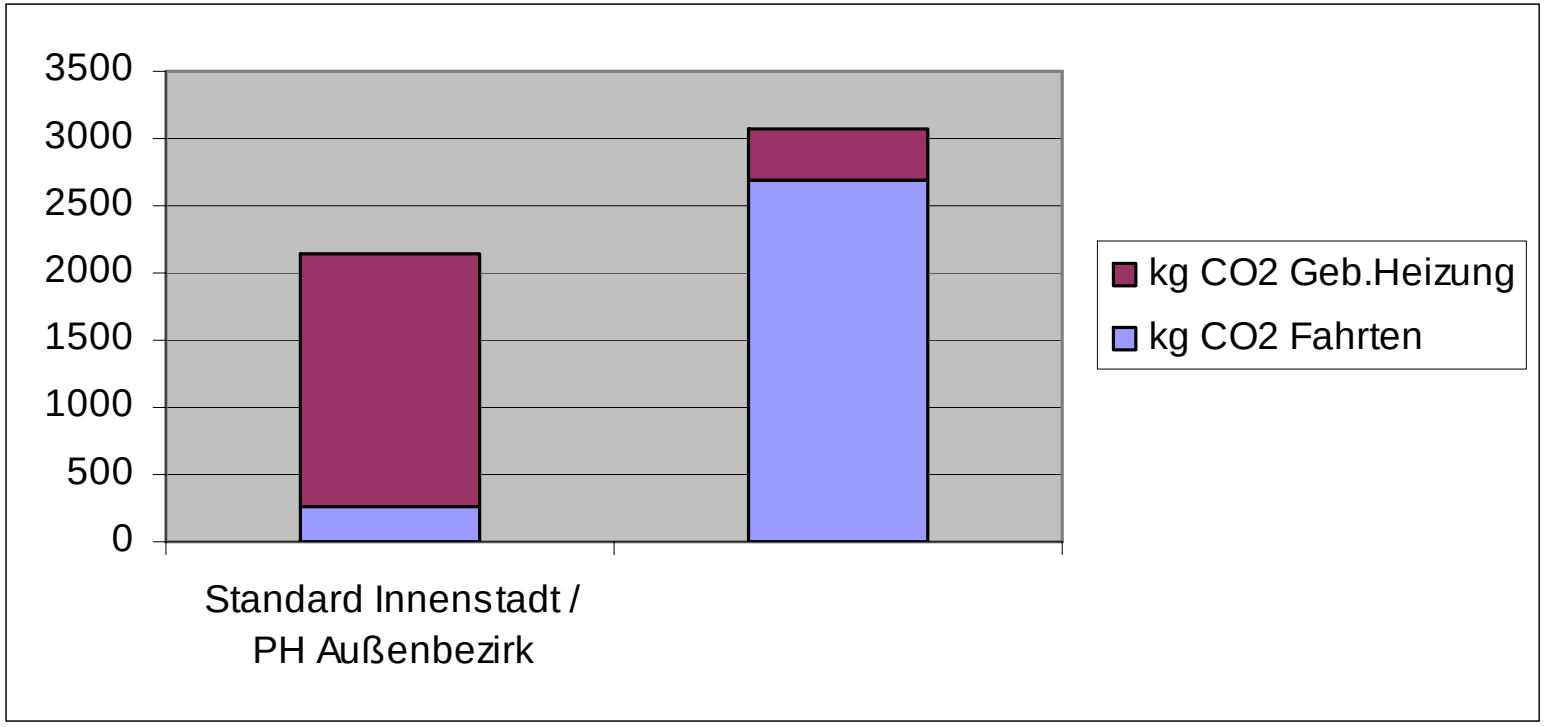
Baumhaus – Nutzung des Raums über die Zeit



SCHLAFZIMMER 120 qm	KUCHE + ESSEN 120 qm

ATELIER 120 qm	BIBLIOTHEK 120 qm	AUSSTELLUNG 120 qm

Was passiert bei meinem Umzug in PH im Außenbezirk?



Frage?

Welche Form der Bewertung macht im Bereich der Plus-Energiehäuser Sinn?

a) Umweltbelastung und Kosten / qm BGF

b) Umweltbelastung und Kosten / z.B. 1 Std. Schlaf

Ökoeffizienz aus Sicht der Gesellschaft?

Individuum / Objekt- / Stadtteilebene:

! Umweltbelastung und Kosten / Nutzungseinheit (Aktivität) !

! Wie trägt die gebaute Umwelt zum „ökologischen Fußabdruck“ unseres Lebensstils bei?

Globale Ebene:

! Kosten für die Reduzierung der Umweltbelastung !

! Geschwindigkeit der Umsetzung !

TU Wien / FB Projektentwicklung:

! MoreSpace – Univercity 2015

! MoreSpace – EU Initiative zur Nutzungsintensivierung !

Impressionen Baumhaus

Kontakt
wiegand@tuwien.ac.at