

Plattform  
für innovative  
Gebäudetechnik

Unterstützt von:



MeGA Initiative durch Gebäudetechnik  
für Fachhochschulen und Hochschulen



usic



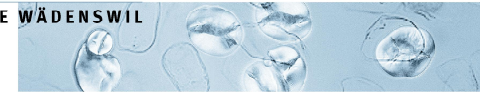
Organisiert von:



# Gebäudetechnik- ein Blick über die Gewerke hinaus.

---

Plattform für innovative Gebäudetechnik  
Feierabendgespräche 2004



# Anforderungen der Gebäudenutzung an die Planung.

---

Dr. Andreas Meister, Hochschule Wädenswil

Plattform für innovative Gebäudetechnik

Feierabendgespräche 2004

- I. Was ist Facility Management ?
- II. 3 Perspektiven für eine erfolgreiche Immobilie.
  - a. Immobilien-ÖKONOMIE
  - b. Nutzungsperspektive
  - c. Bewirtschaftung
- III. Anforderungen an den Lebenszyklus von Immobilien.
- IV. Erwartungen an die Planung.
- V. Gebäudetechnik als wesentlicher Faktor der Nutzungskosten.

## FM ?

**Facility Management** ist ein unternehmerischer Prozess, der durch die Integration von Planung, Kontrolle und Bewirtschaftung bei Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen, unter Berücksichtigung von Arbeitsplatz und Arbeitsumfeld, eine verbesserte Nutzungsflexibilität, Arbeitsproduktivität und Kapitalrentabilität zum Ziel hat. Definition nach GEFMA German Facility Management

Association e.V.

## 3 Perspektiven für eine erfolgreiche Immobilie

### **Immobilien-ÖKONOMIE** >

**Attraktivität der erfolgreichen Immobilie**  
Erfüllung von Nutzerbedürfnissen über den gesamten Lebenszyklus

### **NUTZUNG**

> **Hohe Effizienz und Produktivität von Gebäude- und Flächennutzung**  
(Optimierung der Nettomiete)

### **BEWIRTSCHAFTUNG**

> **Optimierung des Bewirtschaftungsprozesses**

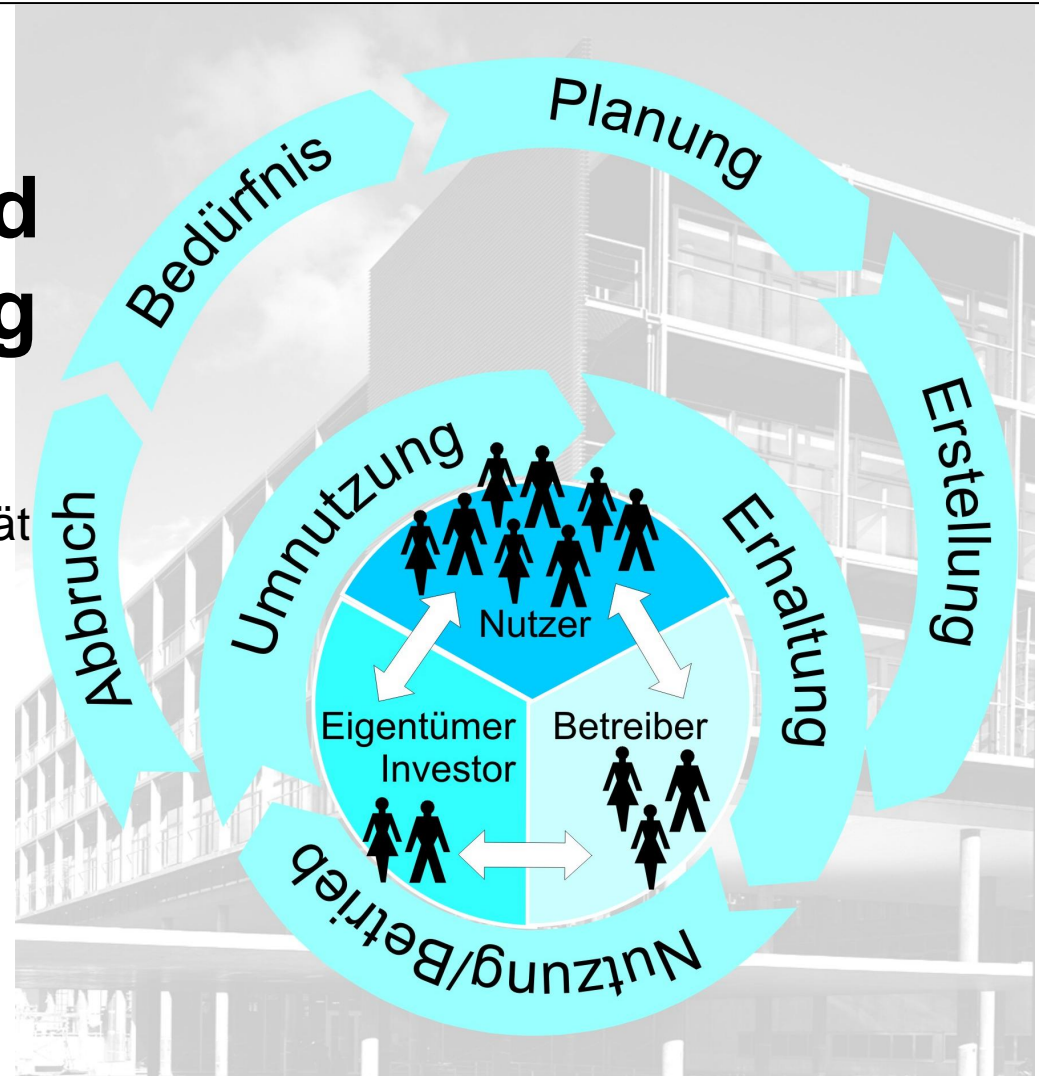
- Organisation und Optimierung des Gebäudebetriebs und -unterhalts
- Werterhaltungsmanagement



# Planungsprozess, Bauen und Nutzen optimieren

## Performance und Wertschöpfung

- > Nutzung / Nutzungsflexibilität
- > Erträge
- > Lebenszykluskosten



# Alterungsverhalten von Immobilien

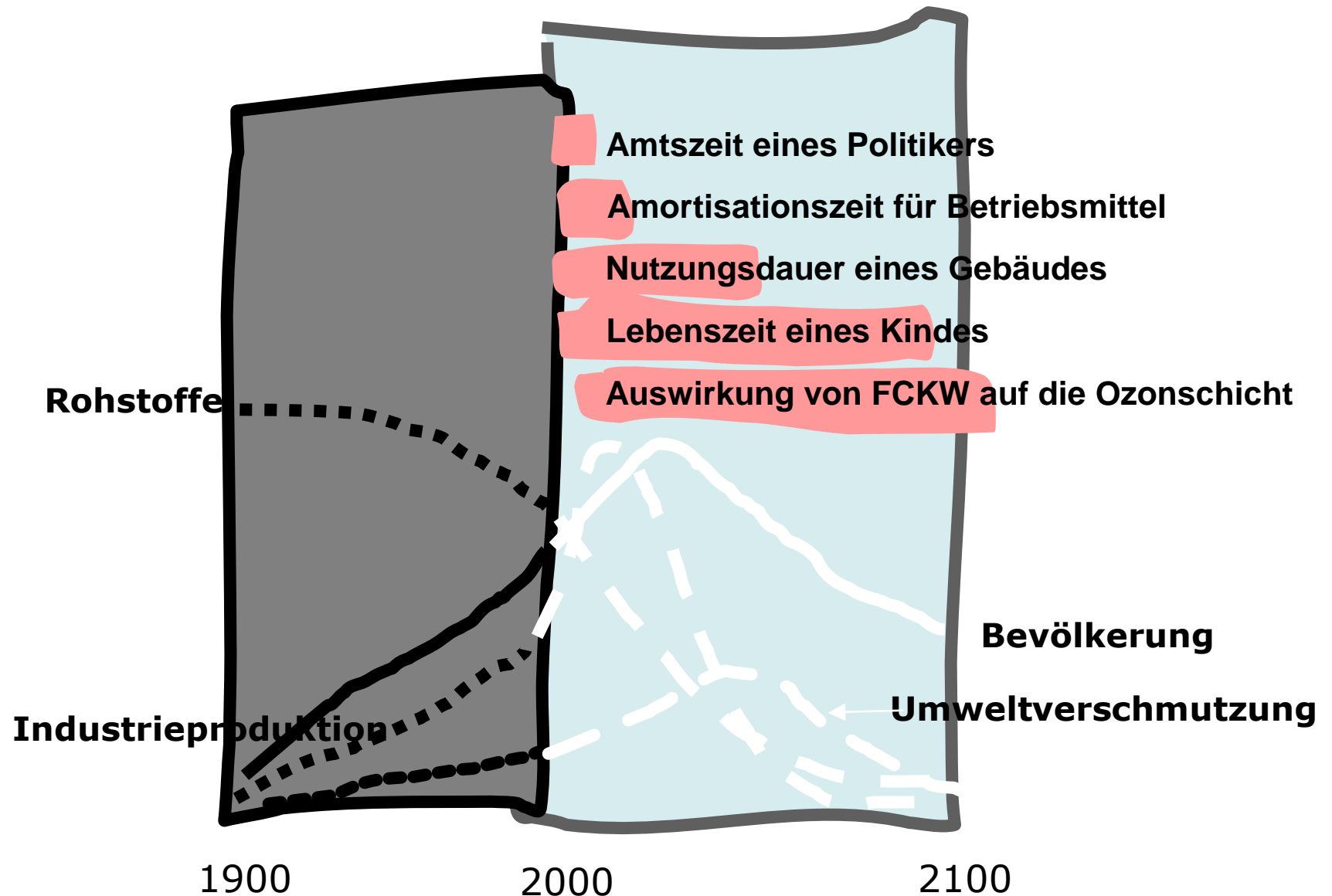
## Alterung der Nutzungsart:

- > kann durch ein Objekt nicht beeinflusst werden.
- > sollte auf Nutzungsänderungen vorbereitet sein.
  - Nutzungsneutralität
  - Nutzungsflexibilität

## Alterung der baulichen Substanz:

- > allgemein langsamer als Nutzungsalterung.
- > abhängig von:
  - Qualität von Ausführung und eingesetzten Materialien
  - Intensität der Nutzung
  - Ausführung von werterhaltenden Massnahmen wie Inspektionen und Wartungen
- > Risiko der Wertvernichtung bei Nutzungsverlust.
- > Synchronisierung mit der Nutzungsalterung.

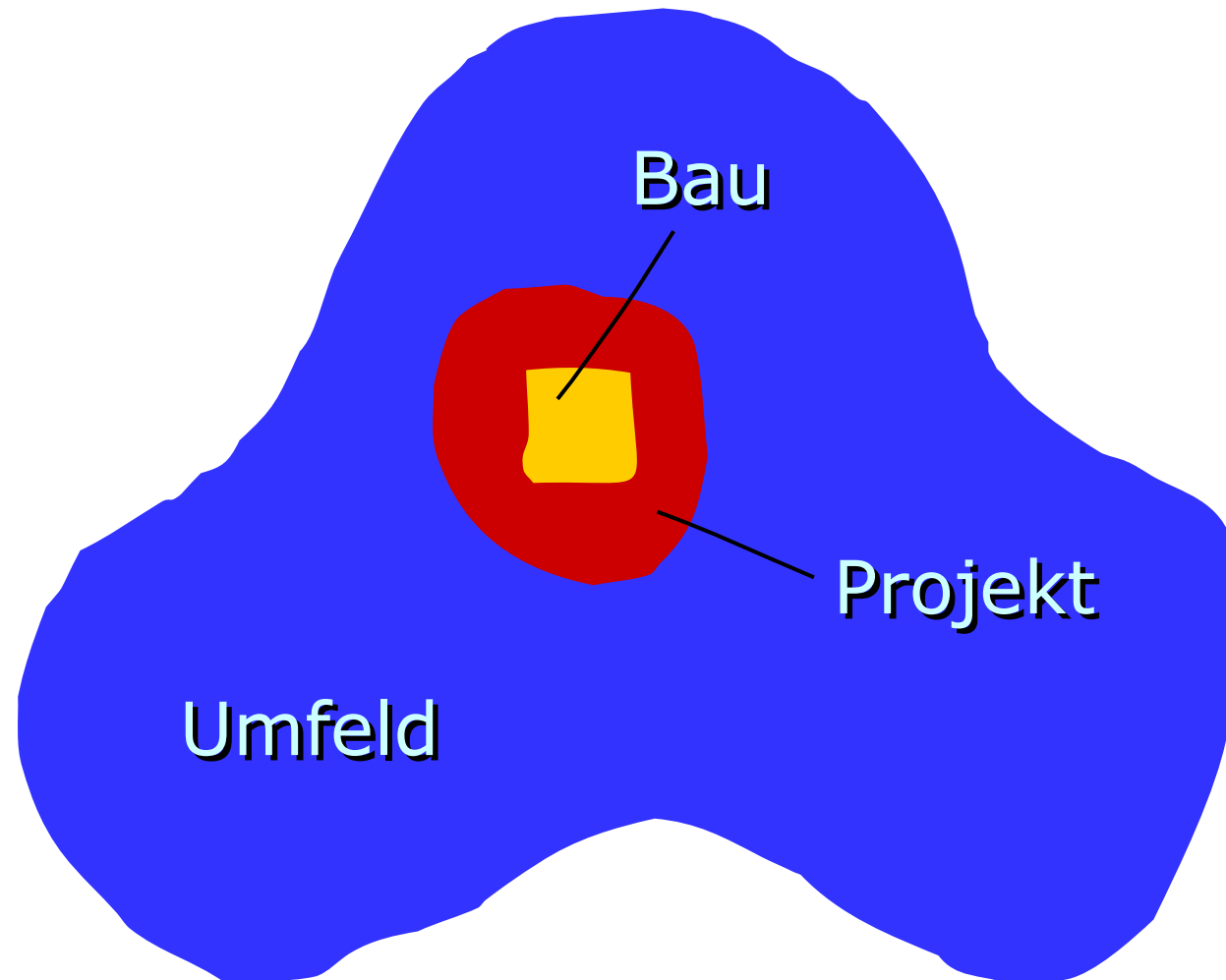
# Herausforderung Lebenszyklus Immobilie

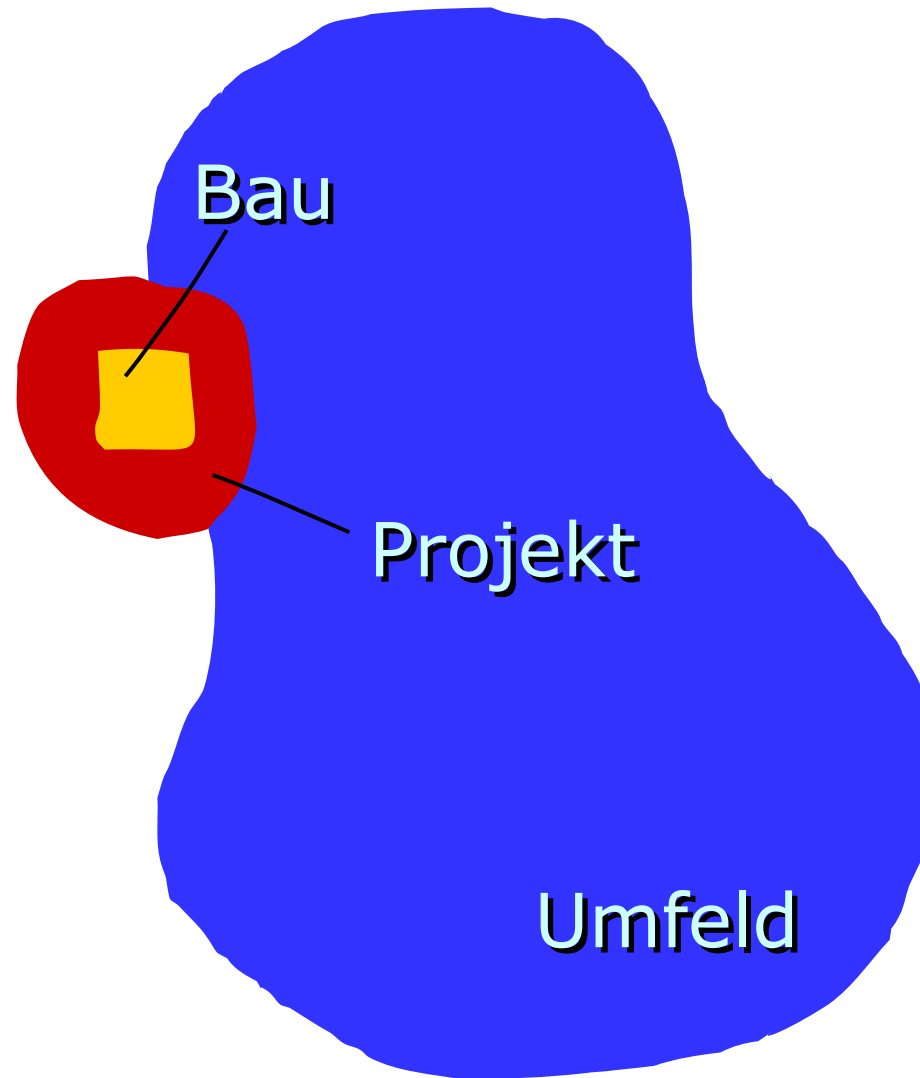


## Diese Antworten sind schon vor und während der Planung gefragt

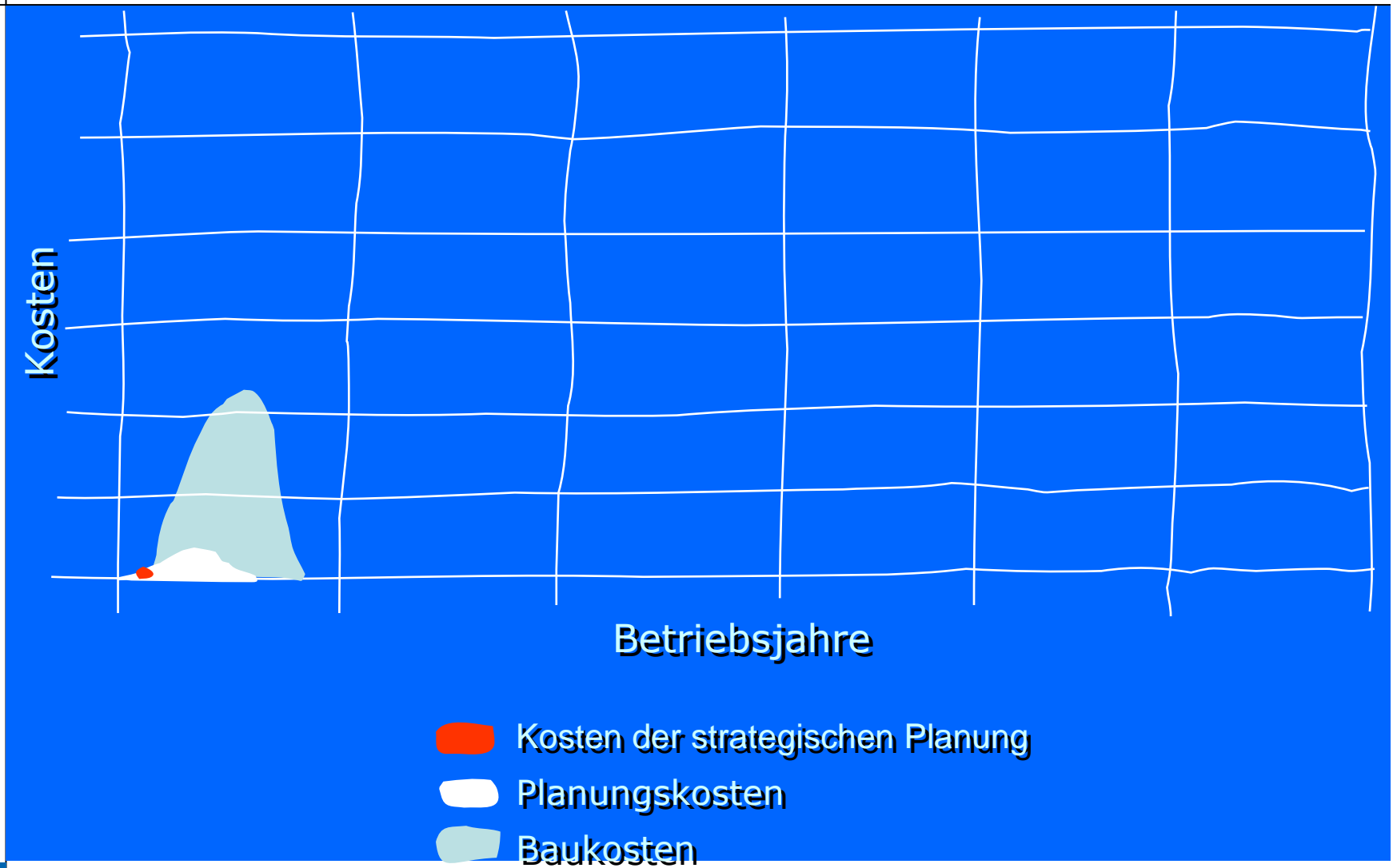
---

- > Bauen für einen nutzungsspezifischen Zweck?
- > Nutzungsflexibilität: Risiken, dass Nutzungszweck ändert oder verloren geht und was dann?
- > Nutzungsdauer/Werterhaltung: Wie alt soll das Gebäude werden und welche Werterhaltungsstrategie wird verfolgt?
- > Wie sehen Nutzungs- und Betriebskonzept aus?
- > Lebenszykluskosten: Wie hoch sind Kosten für Nutzung und Werterhaltung und wie können sie minimiert werden?
- > Mit welchen Massnahmen können Nutzungs- und baulicher Zyklus synchronisiert werden?

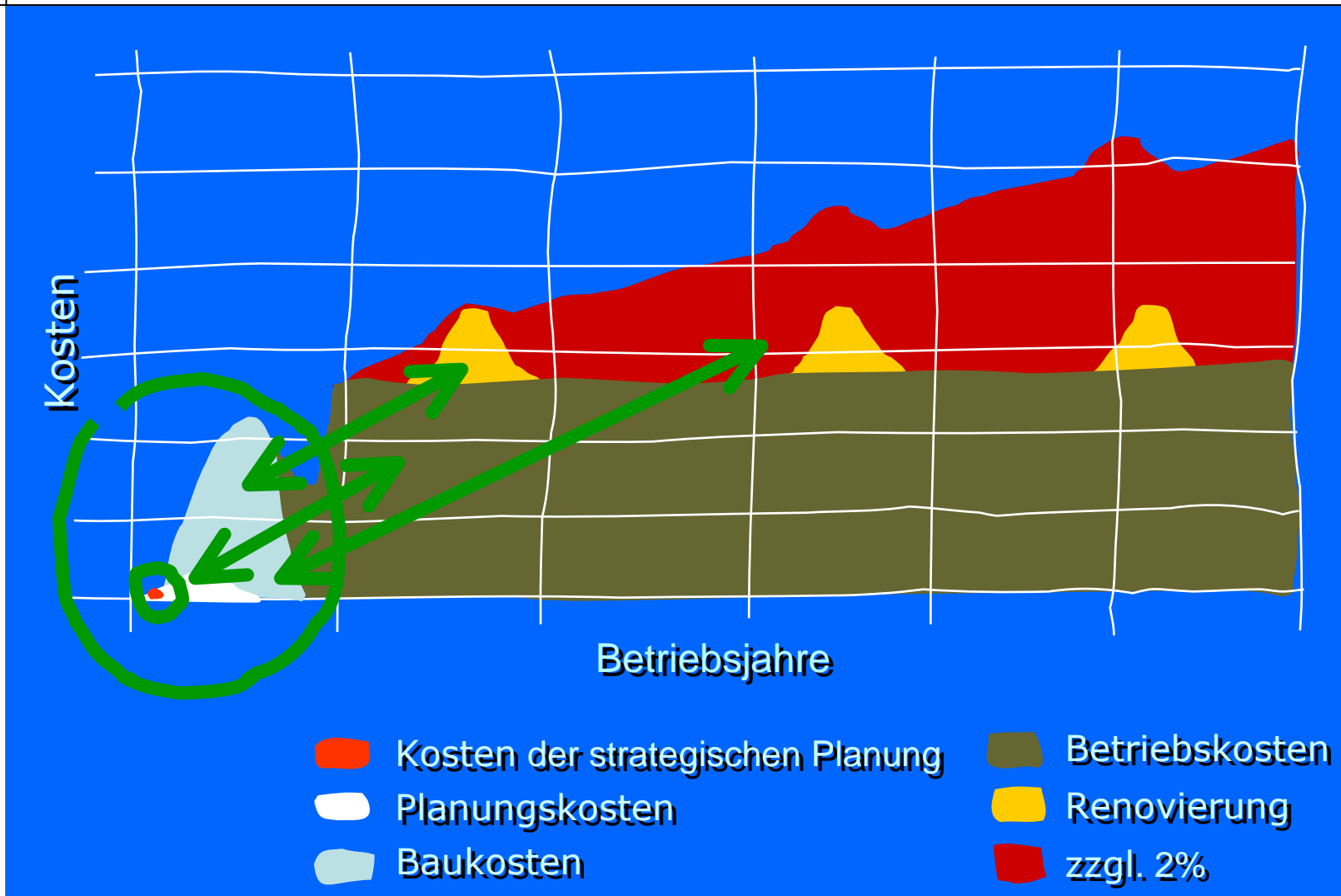




# Erstellungskosten

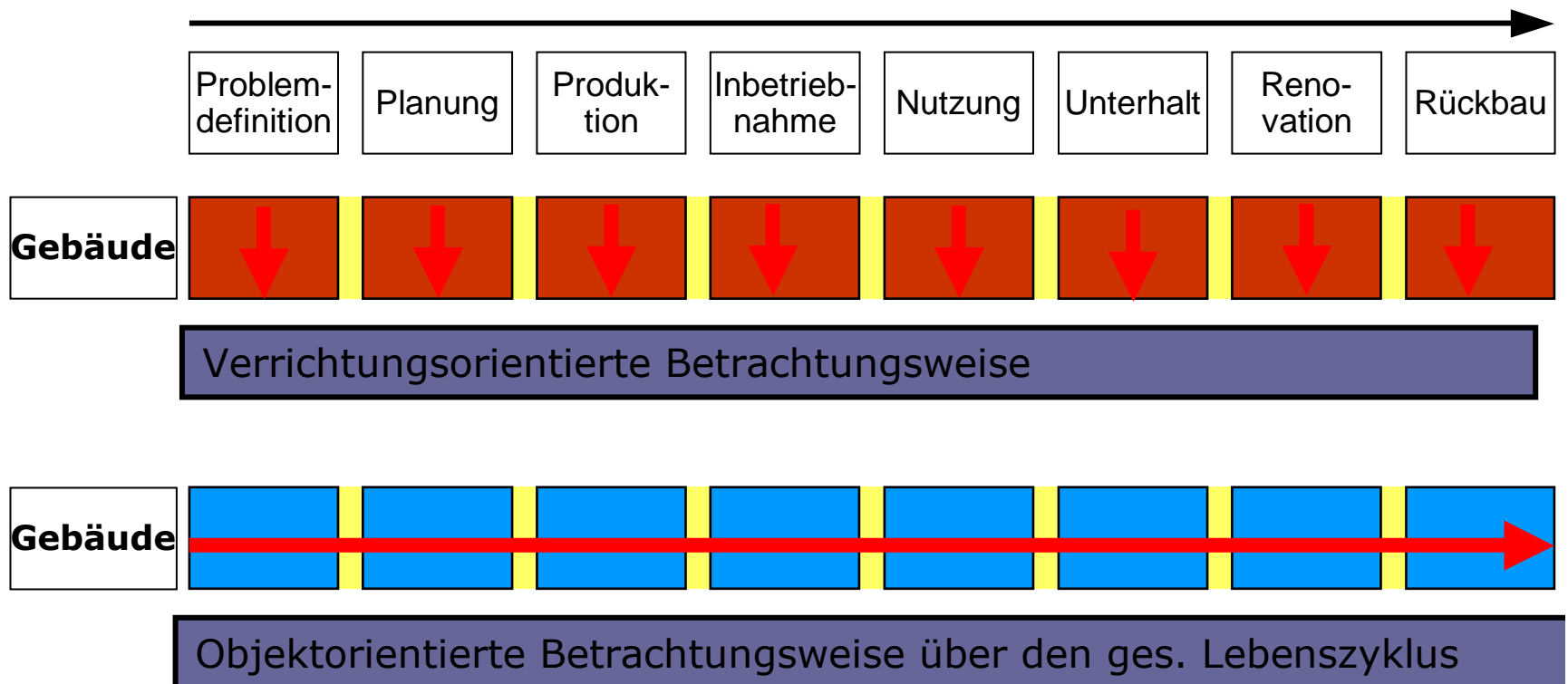


# Erstellungs- → Lebenszykluskosten

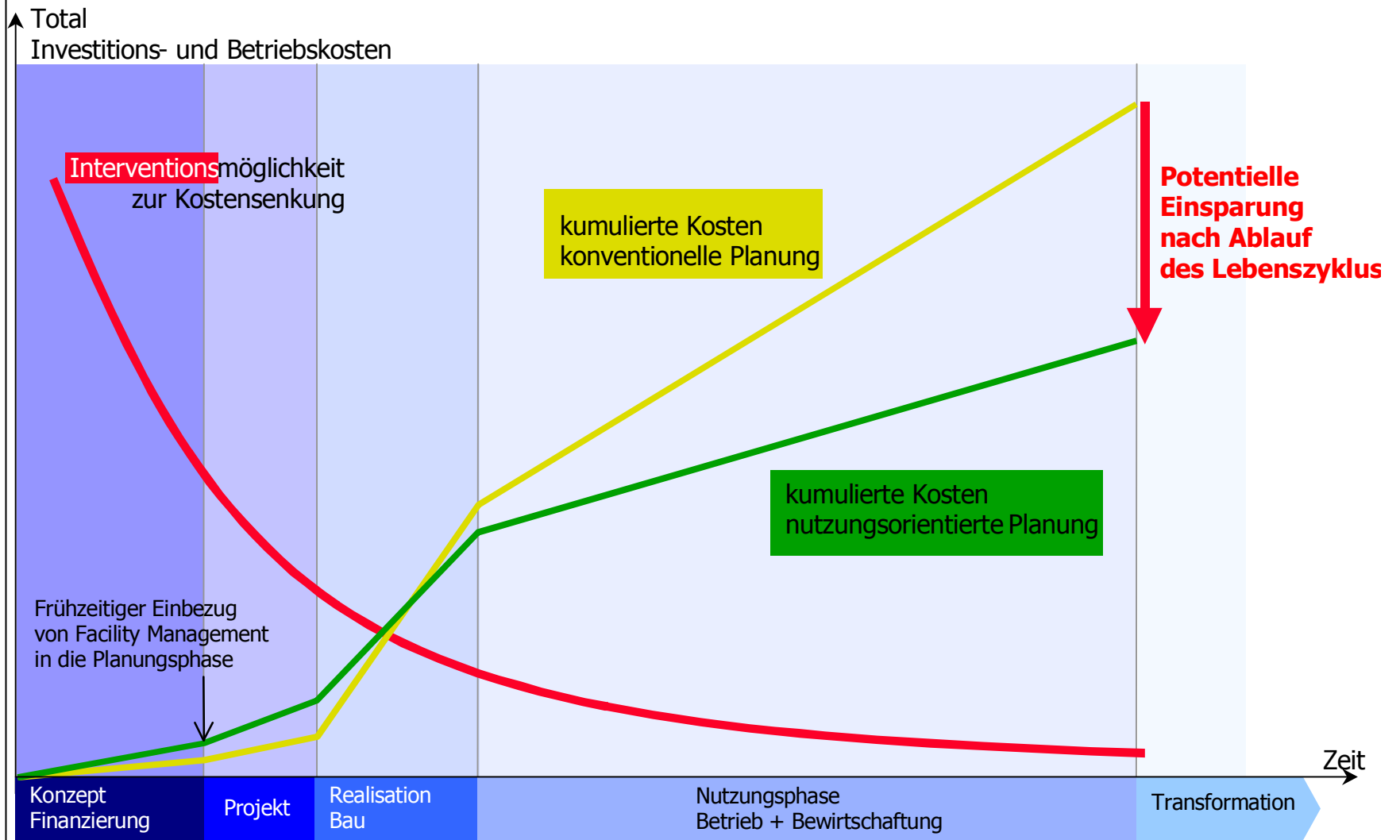


## FOKUS IMMOBILIENMANAGEMENT

### Lebensphasen



# Kumulierte Lebenszykluskosten



# 3 Perspektiven für eine erfolgreiche Immobilie

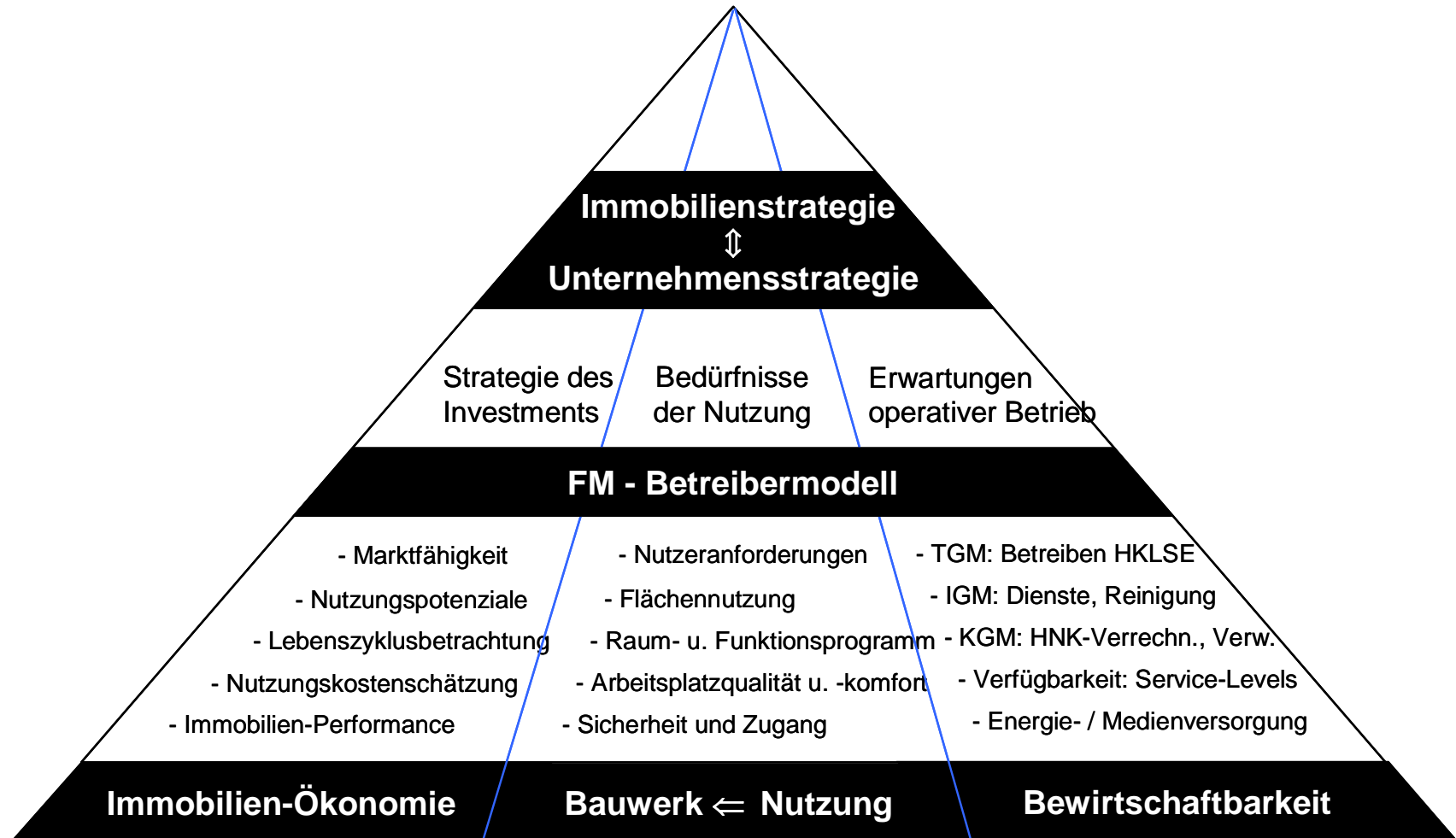
## IMMOBILIEN-ÖKONOMIE



**NUTZUNGSPERSPEKTIVE**

**BEWIRTSCHAFTBARKEIT**

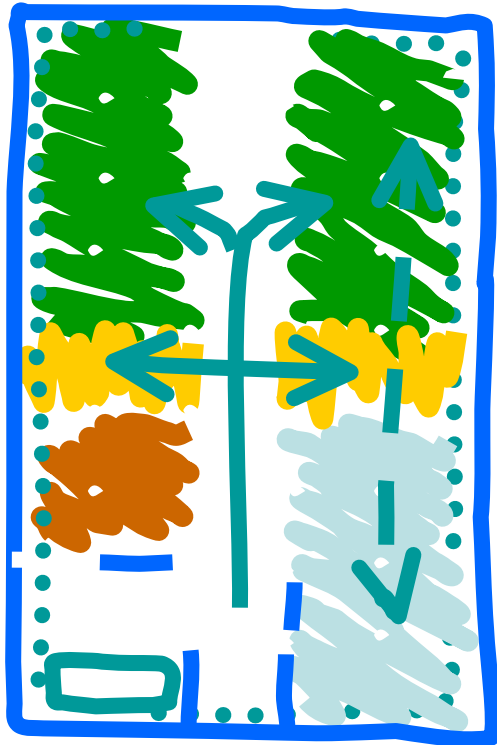
# 3 Perspektiven für eine erfolgreiche Immobilie



# Performance-Messung über den Lebenszyklus

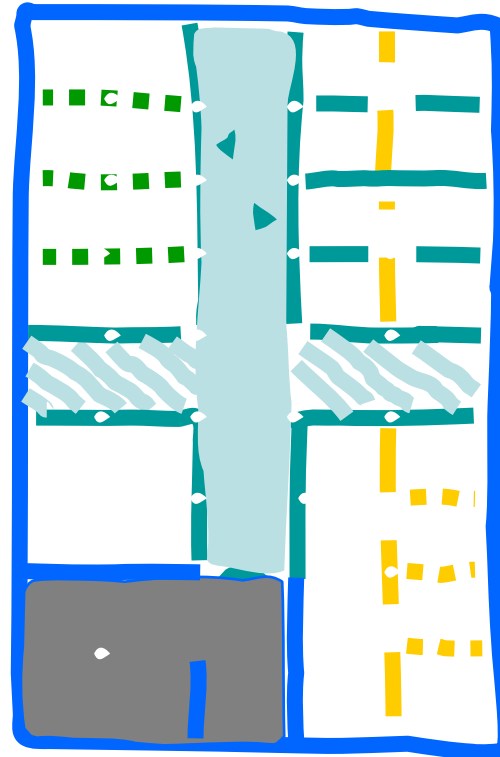
	Immobilien-Ökonomie	Bauwerk - Nutzung	Bewirtschaftbarkeit
Leitziel	1.2 Marktfähigkeit	2.2 Primäre Nutzungszwecke	3.2 Betrieb: Verfügbarkeit
Kennzahlen	Nettorendite Investitionskosten / GF	Nutzflächenfaktor HNF / GF bzw. HNF / AP	Überwachungskosten / GF
Leitziel	1.3 Nutzungspotenziale	2.3 Sekundäre Nutzungszwecke	3.3 TGM / 3.4 IGM / 3.8 KGM
Kennzahlen	HNF / AP Ausnützungsziffern	VMF / GF NNF / GF	Betriebskosten / GF Reinigungskosten / GF
Leitziel	1.4 Lebenszyklus	2.4 Sicherheitskonzept	3.5 Energiemanagement
Kennzahlen	Nutzungskosten / VMF Folgekosten / Baukosten	Sicherheitskosten / GF	Energieverbrauch / EBZ
Leitziel	1.5 Performance		3.6 Instandhaltungmanagement
Kennzahlen	Benchmarking der Kennzahlen		Instandhaltungskosten / GF

# Konzeptstufen der Betriebsplanung



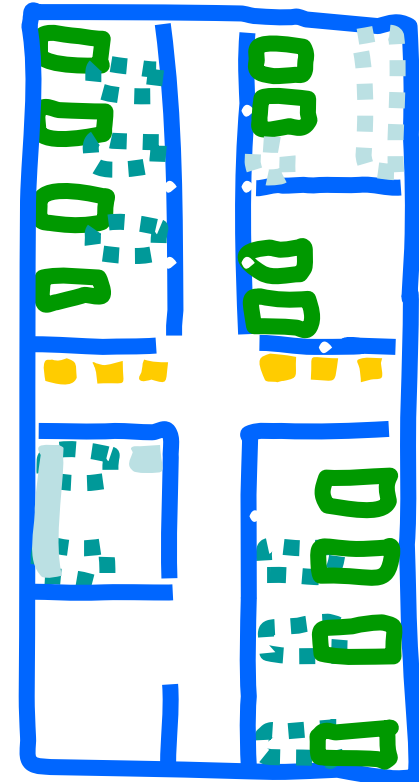
Betriebsablauf

Gibt es Analogien?



Raumprogramm

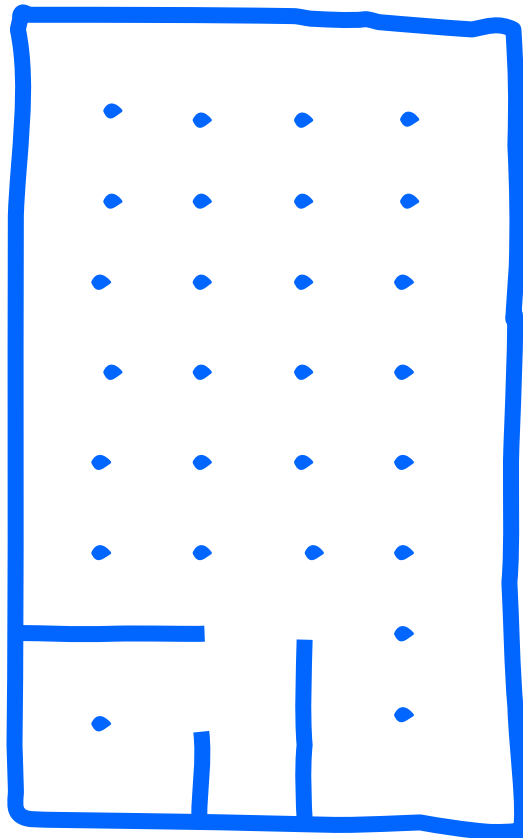
Typische Module



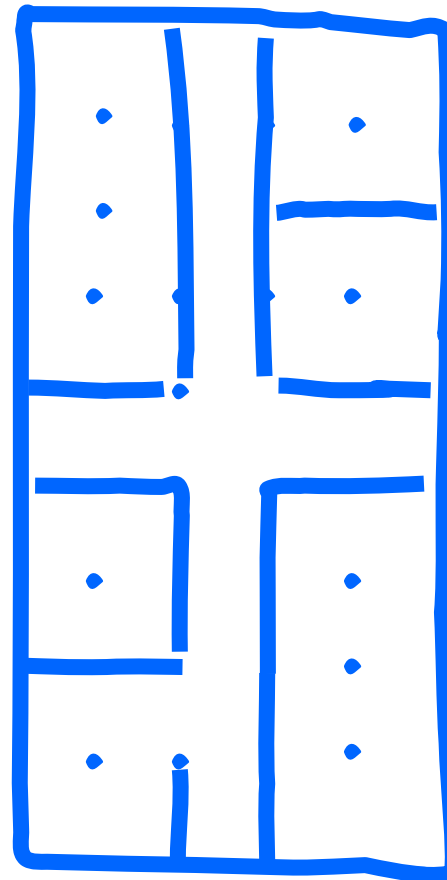
Funktioneller Layout

Flexibilität  
Reversibilität

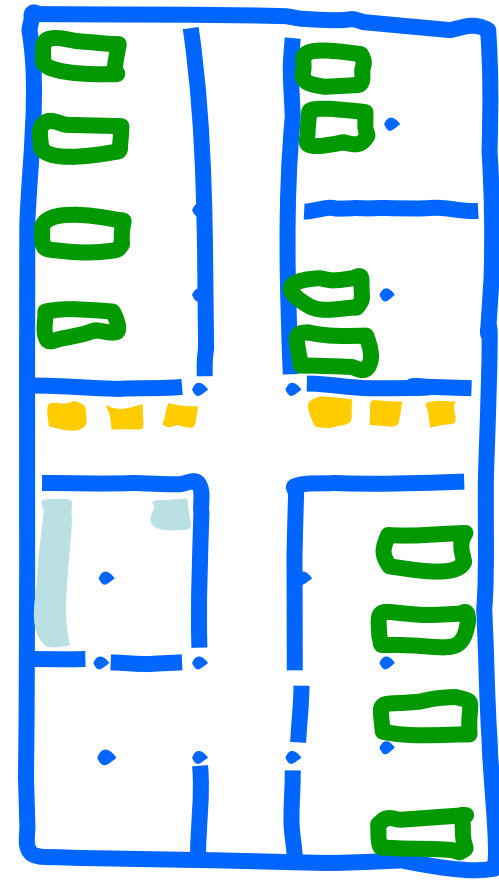
# Systemstufen der Bau- und Umbauplanung



Primärsystem  
Für 100 Jahre



Sekundärsystem  
Für 15-30 Jahre



Tertiärsystem  
Für 5 - 10 Jahre

# Entkopplung des Systems Bau in seine Teilsysteme

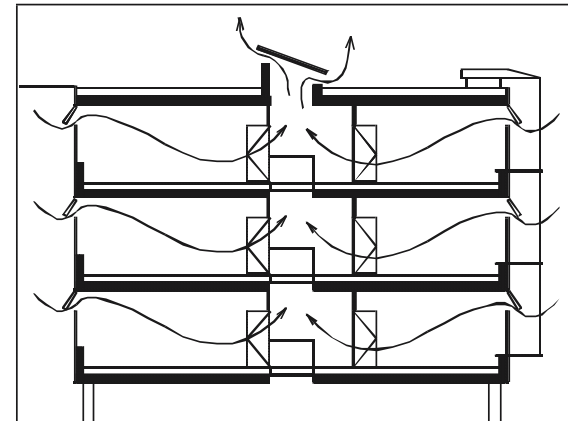
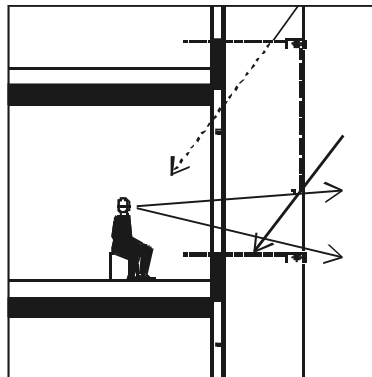
- > Zielsetzung: Synchronisierung von Alterung von Nutzung und Substanz.
- > Lösungsansatz:
  - primäre,
  - sekundäre und
  - tertiäre Gebäudestruktur
- > Lebensdauer der Teilsysteme:
  - Primärstruktur: > 50 Jahre
  - Sekundärstruktur: 15 – 25 Jahre
  - Tertiärstruktur: 5 – 10 Jahre

## Sekundärstruktur

- > Zielsetzung: Synchronisierung von Alterung von Nutzung und Substanz.
- > Komfort und Behaglichkeit als Output der Sekundärstruktur.
- > Stichworte Komfort und Behaglichkeit
  - thermische Behaglichkeit
  - hygienische Behaglichkeit
  - akustische Behaglichkeit
  - elektromagnetische Verträglichkeit
  - visuelle Behaglichkeit
- > Interpendenzen zwischen Einflussfaktoren:
  - Beispiel: viel Licht kann zu Erwärmung im Sommer führen
- > Komfortanforderungen von Nutzer/Nutzung sind Grundlage für die Sekundärstruktur.
- > Sekundärstruktur legt im wesentlichen die Anforderungen an das Technische Gebäudemanagement fest.

# Gebäudetechnik als Teil der Sekundärstruktur

- > Wichtige Voraussetzung für die Umsetzung des Betriebskonzepts.
- > Low / Light Tech Gebäude: massvoller Einsatz von teurer und energieintensiver Technik mit modernen und integralen Konzepten.
- > Nutzung von Optimierungs- und Synergiepotenzial zwischen den Gewerken.
- > Intelligente Fassadensysteme und klimatechnische Konzepte erhöhen den Komfort für die Nutzer und führen zu reduzierten FM Kosten.
- > Beispiel: Verwaltungsbau in Ittigen:




# Erkenntnisse und Erfahrungen

- > Anforderungen an Bauwerke altern schneller als ihre Substanz.
- > Die Anforderungen der Zukunft sind unbekannt.
- > Es gilt die best möglichen Voraussetzungen zu schaffen, um auf Unbekanntes vorbereitet zu sein; möglichst ohne Mehrkosten!
- > Gebäudetechnik: Wesentlicher Faktor für Nutzungskosten.
- > Planung entscheidet über Nutzungs- und Lebenszykluskosten.
- > Betriebs- und Nutzungskonzept schaffen zu frühem Zeitpunkt  
Transparenz zu Nutzungsqualität und Betriebskosten.

**Der Facility Manager als Lebenszyklusgewissen von Bauherren und Eigentümern → bereits in der Planungsphase.**

# Programm Feierabendgespräche 2004

---

- |   |  |
|---|--|
| 17. 00 Uhr  | Begrüssung   |
| 17.10 Uhr   | Anforderungen aus der Gebäudenutzung an die Praxis                 |
|  17.35 Uhr | Gewerkeübergreifende Planung in der Praxis                         |
| 18.00 Uhr   | Zusammenführung der Elektro- und HLK-Gewerke in der Raumautomation |
| 18.25 Uhr   | Erfahrungen aus der Praxis, Wünsche an die Beteiligten             |
| 18.50 Uhr   | Diskussion, anschliessend gemeinsamer Apéro                        |

Referat von Freddy Disch starten.