

The background of the slide is a collage of three images. The top-left image shows a living room with a sofa and a coffee table. The top-right image shows a school hallway with a bookshelf and a desk. The bottom-right image shows a young woman in a school uniform playing a flute. The bottom-left image shows a young man in a school uniform.

Lebenszyklus und graue Energie

Dauerhaftigkeit als Lösungsansatz?

Susanne Kytzia, Hochschule für Technik Rapperswil

20.4.2012

Bildquelle: Menzel, P. So lebt der Mensch. Geo-Verlag 2004

Gebäude als Herausforderung nachhaltiger Entwicklung



Quelle: Menzel, P. So lebt der Mensch. Geo-Verlag 2004

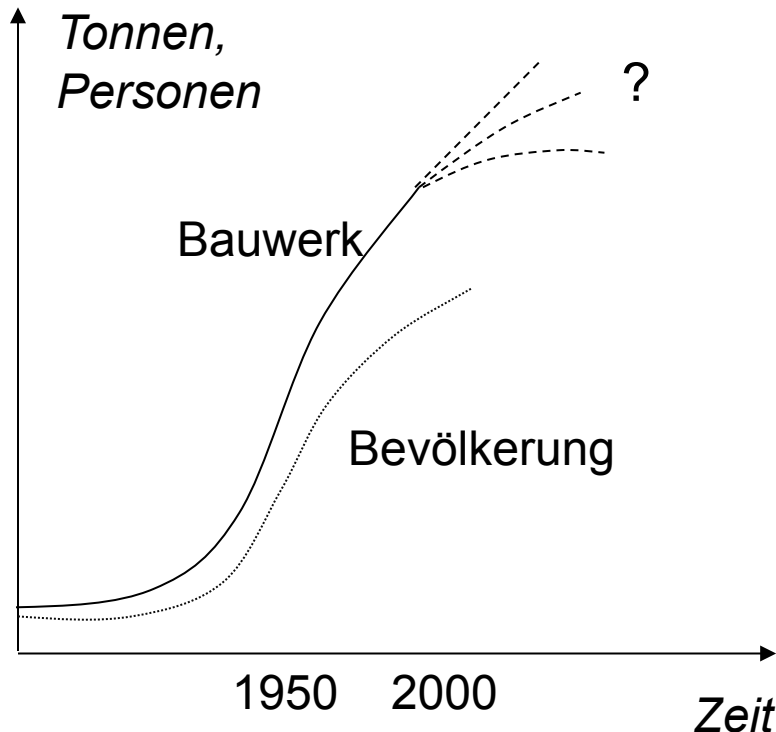
Der Gebäudebestand bestimmt heute

- 50% des Material- und Energieverbrauchs der Schweiz
- 75% des Abfallaufkommens
- 25% des BIP.

Sein Wert betrug im Jahr 2000 das 5-fache des BIP.

Pro Einwohner standen 2000 rund 500 m³ umbauten Raum zur Verfügung.

Gebäude als Herausforderung nachhaltiger Entwicklung



Hypothese

In den kommenden Jahrzehnten wird das anhaltende Wachstum des Gebäudebestands stagnieren, weil die Grenzkosten eines zusätzlichen Kubikmeters den Grenznutzen überschreiten.

Interpretation

Optimisten: Der Gebäudebestand ist ein zentrales Kapital für eine nachhaltige Entwicklung.

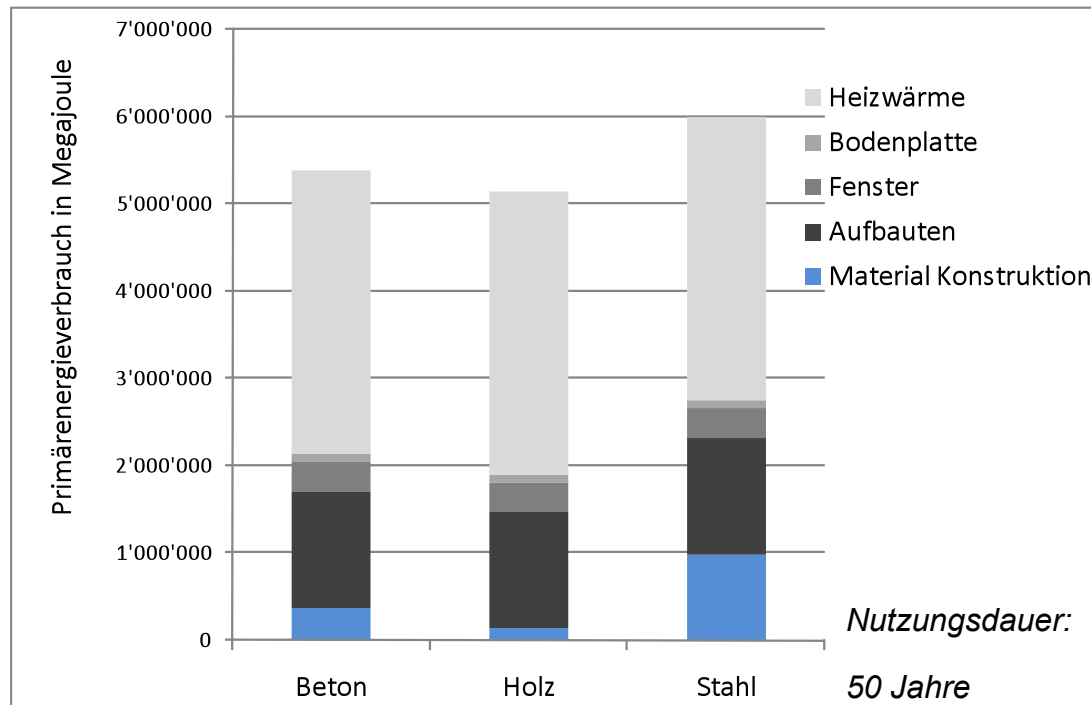
Pessimisten: Der Gebäudebestand ist eine «Altlast», die unsere zukünftigen Handlungsspielräume beschränkt.

Welche der beiden Sichtweisen trifft zu und wie können wir diese Entwicklung beeinflussen?

- (i) Sichtweise der Optimisten: wenn ein Haus ewig leben würde....
- (ii) Sichtweise der Pessimisten: Beobachtungen zur heutigen Entwicklung
- (iii) Lösungsansätze
- (iv) Fazit: Experimente mit alternativen Lösungen zulassen

Wenn ein Haus ewig leben würde ...

- ... dann verliert die Anfangsinvestition des Baus (CHF, MJ, t) an Bedeutung.
- ... konzentriert sich die Tätigkeit von Bau- und Immobilienwesen auf Betrieb, Unterhalt und Erneuerung.



Wenn ein Haus ewig leben würde ...



Quelle: Titelbild vom 30.3..2002. The Economist

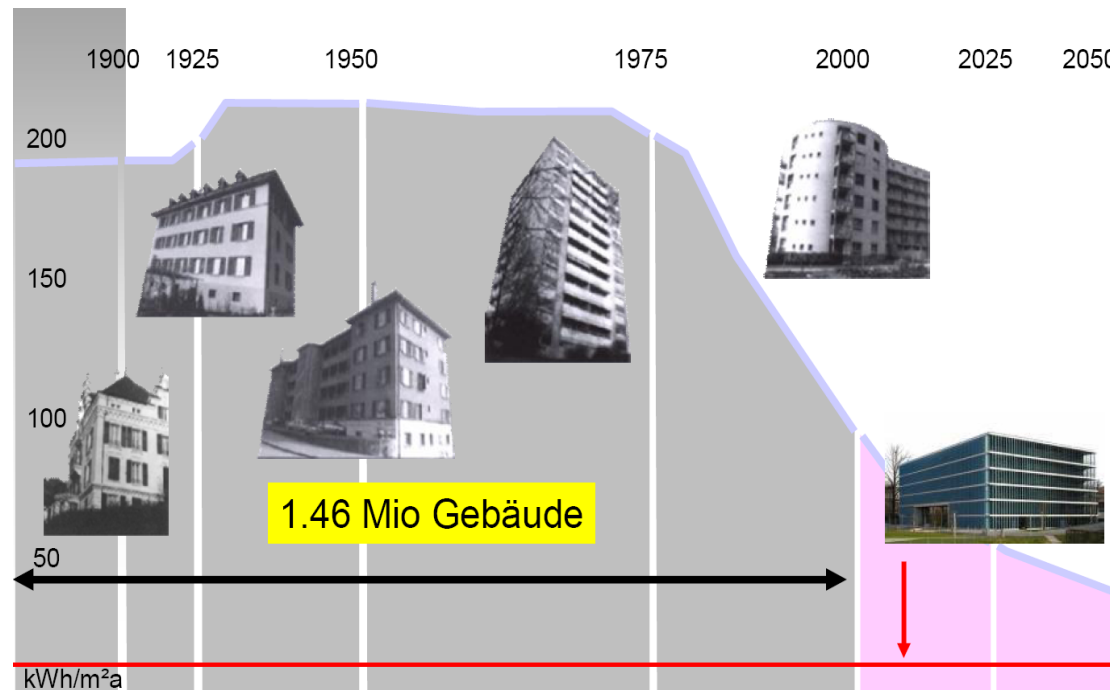
... bleibt der Wert durch ausreichende Erneuerung erhalten und durch Nutzung verzinst sich das Kapital.

... bleiben Voraussetzungen für Wohnen und Arbeiten gewährleistet.

... werden Erfahrungen weiter gegeben und bestehendes Wissen weiter entwickelt.

Beobachtungen zur heutigen Entwicklung

- Die Erneuerungsgeschwindigkeit des Gebäudebestands bestimmt unsere Möglichkeiten uns an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen, z.B. Energie oder Landnutzung.



Quelle: Richner, P., Energieeffizienter Gebäudepark: Der SIA weist den Weg. (http://www.webtv1.ch/images/content/Tag_der_Technik_pdf/Tag_der_Technik_Richner_Empa.pdf)

Beobachtungen zur heutigen Entwicklung



Die Finanzierung der anstehenden Erneuerung ist nicht gesichert.

- Ungenügende Gestaltung von Planungs- und Entscheidungsprozessen (z.B. Stockwerkeigentum)
- Wachstum «über unsere Verhältnisse»
- Wohneigentum als Altersvorsorge in einer überalternden Gesellschaft.

Lösungsansätze (Dauerhaftigkeit)



Quelle: <http://umsicht.sia.ch/de/download>

Gebäude planen und realisieren, die man leichter an veränderte Rahmenbedingungen anpassen kann.

- Nutzungsflexibilität
- Nutzungsvariabilität
- Systemtrennung

Lösungsansätze (Dauerhaftigkeit)



Quelle: <http://umsicht.sia.ch/de/download>

Formen der Finanzierung entwickeln, die eine möglichst langfristig ausgerichtete Nutzung des Standorts fördern.

- Nachhaltigkeitsfonds
- Nachhaltige Portfolioentwicklung z.B. mit dem ESI-Indikator

Anreize aus Geld- und Sozialpolitik für ein weiteres Wachstum abschaffen.

Lösungsansätze (Dauerhaftigkeit)



Quelle: <http://umsicht.sia.ch/de/download>

Weiterentwicklung der bestehenden Eigentums-, Nutzungs- und Verfügungsrechte von umbauten Raum zur

- Senkung der Transaktionskosten der Erneuerung
- Internalisierung der externen Kosten einer ineffizienten Siedlungsentwicklung.

Lösungsansätze (Dynamik)



Wie gestalten wir den Transformationsprozess zu einem dauerhaften Gebäudebestand?

Muss jedes neue Gebäude wirklich dauerhaft sein?

Brauchen wir Raum in dem ein anhaltender Veränderungsprozess stattfinden kann?

Rahmenbedingungen dazu (u.a.):

... möglichst ressourceneffizient bauen.

... möglichst sinnvoll recyceln.

Fazit: Experimente mit alternativen Lösungen zulassen

- Ein dauerhafter Gebäudebestand ist ein wesentlicher Schritt in eine nachhaltige Entwicklung.
- Es sind erhebliche Veränderungen im bestehenden Gebäudebestand notwendig, um dieses Ziel zu erreichen.
- Dieser Veränderungsprozess wird über Generationen andauern und wir können nicht garantieren, dass unsere heutigen Vorstellungen von einem «dauerhaften Gebäude» tatsächlich zukunftsfähig sind.
- Daher bleibt in diesem Transformationsprozess noch genügend Raum für alternative Lösungen. Wir sollten diese nicht nur tolerieren (als vermeintlich «nicht nachhaltig»), sondern bewusst gestalten.
- Wir sollten daher unsere Vorstellung von «nachhaltigem Bauen» nicht zu eng fassen und Experimente mit alternativen Lösungen zulassen.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

skytzia@hsr.ch

[http://das-gaengeviertel.info/
uploads/pics/
komm_in_die_zukunft.jpg](http://das-gaengeviertel.info/uploads/pics/komm_in_die_zukunft.jpg)