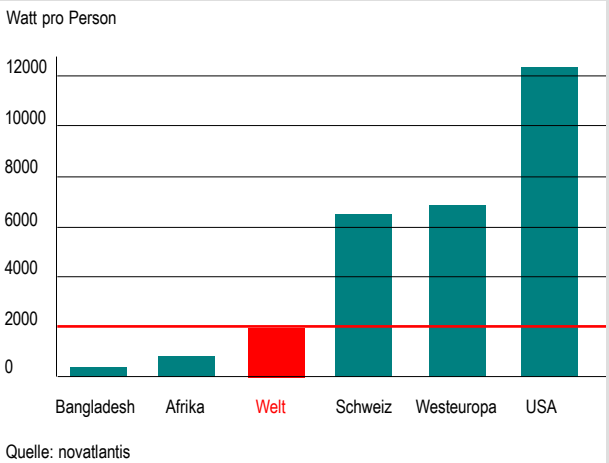
Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft – SIA-Effizienzpfad Energie und die Bedeutung der Mobilität

Katrin Pfäffli
www.hansruedipreisig.ch

Die 2000-Watt-Gesellschaft



Quelle: novatlantis

Ø stetiger Energieverbrauch pro Person weltweit: 2‘000 Watt/Person (=17‘500 kWh/Jahr)

Problem: Ungleiche Verteilung

Die Schweiz liegt sowohl beim Energieverbrauch als auch bei den CO_2-Emissionen weit über dem Durchschnitt.

Die 2000-Watt-Gesellschaft

Das Szenario 2000-Watt-Gesellschaft dient der Energie- und Klimapolitik des schweizerischen Bundesrats als Zielvorstellung.

Konzept der Energieforschung des Bundes 2013-2016 stützt sich auf die 2000-Watt-Gesellschaft und 1-Tonne-CO_2-Gesellschaft

SIA-Effizienzpfad Energie

Merkblatt SIA 2040
Dokumentation D0236

Gesamtenergetische Betrachtung mit den Bereichen Erstellung, Betrieb und Mobilität.

Etappenziel bis 2050:
> Reduktion um Faktor 3 bei der Primärenergie
> Reduktion um Faktor 4 bei den Treibhausgas-emissionen

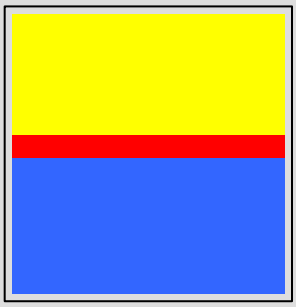
Kommission mit Vertretern des BFE, SIA, KBOB, eco-bau, Minergie, novatlantis.

SIA-Effizienzpfad Energie

Für die Verbindung der Nutzer verschiedener Gebäude: Mobilitätsenergie

Für den Betrieb von Bauten: Betriebsenergie

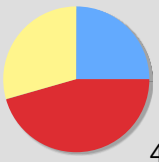
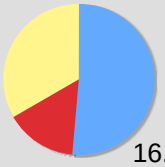
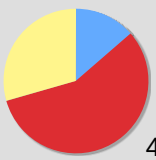
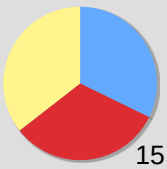
Für die Erstellung von Bauten: Graue Energie



Im SIA-Effizienzpfad interessiert nur die Summe all dieser Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen. Innerhalb der drei Bereiche kann beliebig kompensiert werden.

> Spielraum für projektspezifische Lösungen.

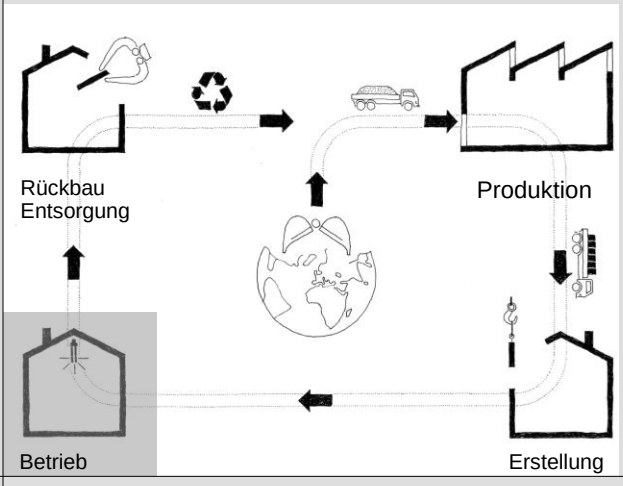
SIA-Effizienzpfad Energie

	Primärenergie nicht erneuerbar	Treibhausgas-emissionen
Neubau	 440 MJ/m^2	 16.5 kg/m^2
Umbau	 440 MJ/m^2	 15.5 kg/m^2

Beispiel Wohnen:

- Erstellung
- Betrieb
- Mobilität

SIA-Effizienzpfad Energie: Erstellung



„Erstellung“ umfasst den Energieaufwand und alle Emissionen, welche beim Abbau von Rohstoffen, der Produktion von Baustoffen, dem Bau/Umbau von Gebäuden und bei der Entsorgung eines Gebäudes anfallen.

Merkblatt SIA 2032

Einflussfaktoren Erstellung

Grosse und kompakte Volumen

Verdichten bestehender Strukturen

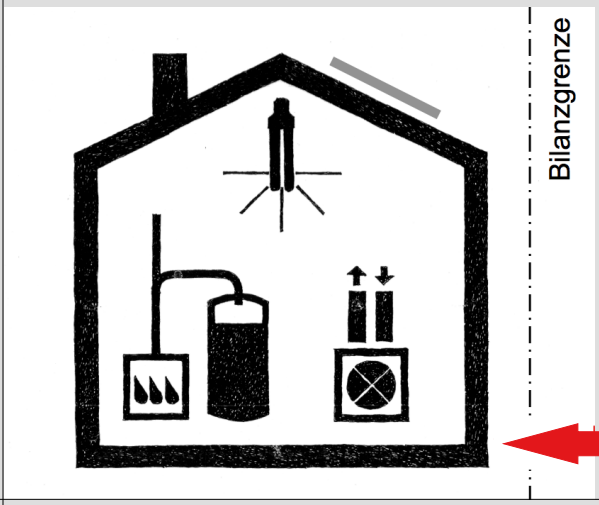
Systemtrennung / Nutzungsflexibilität

Wenig Unterterrainbauten

Ressourcenschonende Materialisierung

Beständigkeit

SIA-Effizienzpfad Energie: Betrieb

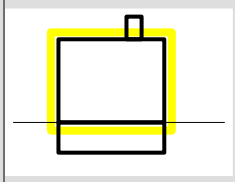


„Betrieb“ umfasst den Energieaufwand für und die Emissionen aus:

- Raumwärme
- Warmwasser
- Lüftung / Klima
- Beleuchtung
- Gerätebetrieb

Gelieferte Energie

Einflussfaktoren Betrieb



Kleine Gebäudehüllzahl

Gut gedämmte Gebäudehülle

Kleiner Strombedarf dank Effizienz

Bedarfsdeckung mit erneuerbare Energien

Wassersparende Armaturen

Strom und Wärme selber produzieren

SIA-Effizienzpfad Energie: Mobilität

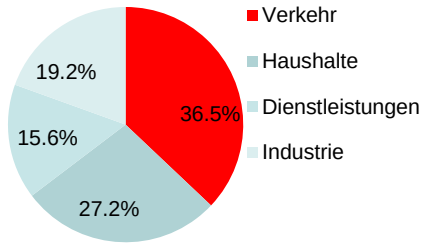
Mobilitätsverhalten ist abhängig vom Standort und der Nutzung eines Gebäudes.

Energieverbrauch und Emissionen der Mobilität sind relevant für eine Gesamtbilanz.

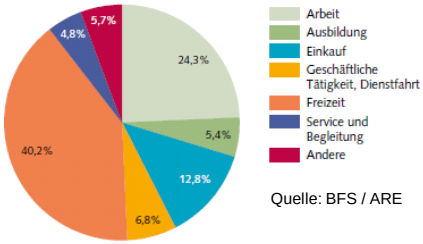
> Einbezug der standortabhängigen Alltagsmobilität für den Personenverkehr und die Infrastruktur.

Merkblatt SIA 2039

Mobilität: Anteil am Primärenergieverbrauch



Quelle: Bundesamt für Energie (BFE).
Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011.



Quelle: BFS / ARE

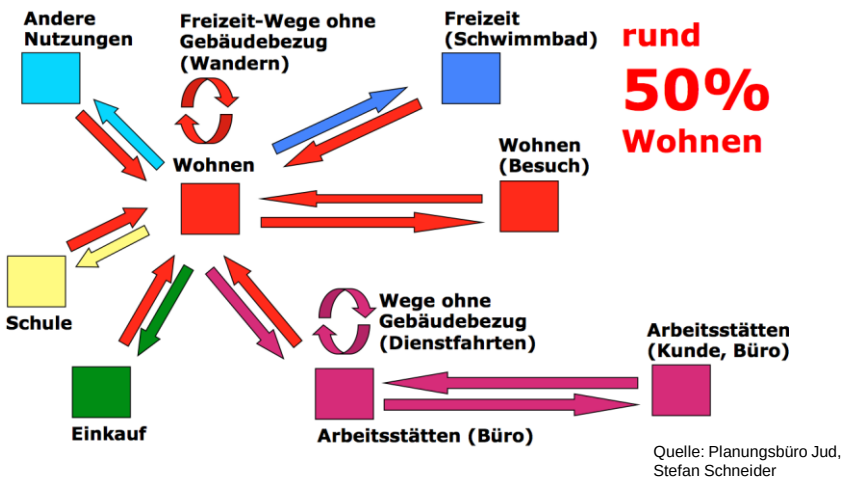
Kombination von Datenbeständen:

Aus „Mikrozensus Verkehr“ und „Raumstrukturelle Merkmale ARE“
- Tagesdistanzen
- Anteil der Verkehrszwecke an der Tagesdistanz
- Modalsplit (welche Strecken mit welchen Verkehrsmitteln)

Aus „ecoinvent“ > mobitool.ch
- Primärenergiefaktoren und Treibhausgasemissionen pro pkm

Mobilität: Bezug zum Gebäude?

Das Ziel des Weges bestimmt die Anlastung des Energieverbrauchs.



Quelle: Planungsbüro Jud, Stefan Schneider

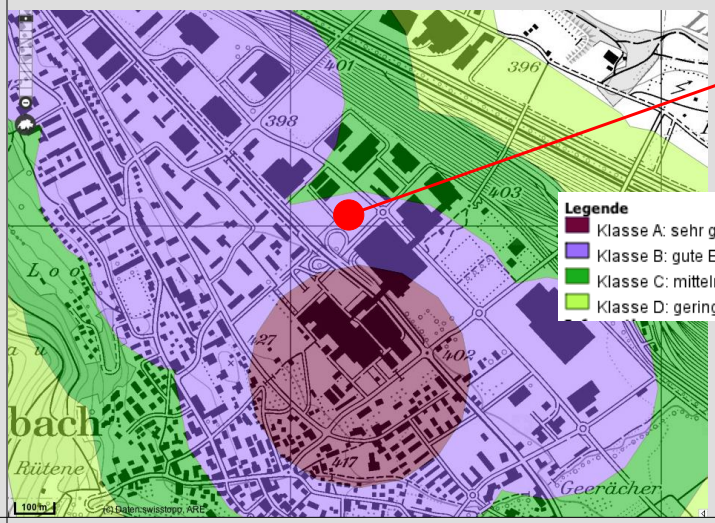
Einflussfaktoren Mobilität

Wo kann durch Behörden, Investoren und Planer (Zielpublikum des SIA) Einfluss genommen werden?

Wohnen	Arbeitsstätten
Gebäudestandort in Kernstadt oder einer Agglo	Gebäudestandort in Arbeitszone
öV-Güteklasse des Gebäudestandorts	öV-Güteklasse des Gebäudestandorts
Luftliniendistanz zu Detailhandelsgeschäft	-
Anzahl verfügbare Park- oder Garagenplätze	Anzahl verfügbare Park- oder Garagenplätze
Verfügbarkeit von Personenwagen je Haushalt	Verfügbarkeit von Veloabstellplätzen
Besitz eines öV-Dauerabos	Besitz eines öV-Dauerabos

Einflussfaktoren Mobilität

öV-Güteklasse am Gebäudestandort ist eine wichtige Einflussgrösse

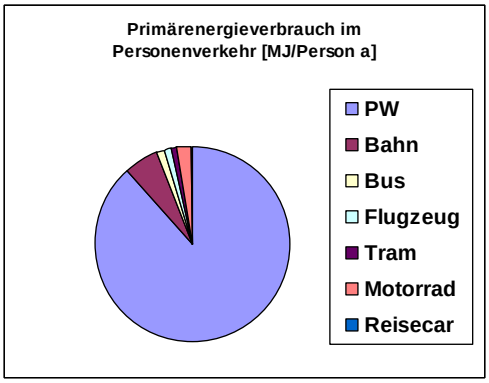


Quelle: http://map.are.admin.ch

Einflussfaktoren Mobilität

Der Personenwagen dominiert den Energieverbrauch klar.

Eine energieeffiziente Autoflotte ist für die Zielerreichung zwingend. Autoflotte 2050 (3-Liter/100km oder äquivalent).



- mit 1.1 – 2.0 Personen besetzt
- mit 6 - 10l / 100km Verbrauch
- mit 11’979 km / PW und Jahr

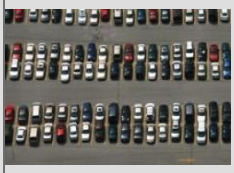
ohne „Auslandkilometer“ und ohne Güterverkehr;
Quelle: SIA Effizienzpfad Energie, Statusbericht Mobilität

Einflussfaktoren Mobilität

Standorte mit guter öV-Erschliessung

Attraktiver öV / Abgabe Mieterabos

Nähe zu Infrastruktur, Verdichtung



Parkierung optimieren und bewirtschaften

Attraktiv für Langsamverkehr

Car-Sharing-Angebote in Kombination mit öV

Zwei Fallbeispiele: Bürogebäude Baden

- 200 Arbeitsplätze
- Grosser, kompakter Massivbau.
- Einfaches Tragwerk
- Grundwasser-WP, Heiz-Kühldecken.
- PV-Anlage (geplant)

- Optimierte Parkierung
- Aufhebung oberirdischer PP
- Dusche und Depot-fächer für Velofahrer

Geschäftshaus Axpo, Baden
Architekten: Meier Leder, Baden

Zwei Fallbeispiele: Wohnsiedlung Sihlbogen

Optimierung Mobilität:

- Parzelle zwischen zwei Bahnhöfen, mit S-Bahn in 12 Min. am HB Zürich
- Autoarmes Wohnen: „öV-Abo statt Parkplatz“
- Genug Platz für Velos
- Siedlungseigenes Elektroauto
- Mobilitätskonzept / Controlling

Sihlbogen, Zürich. Baugenossenschaft Zurlinden BGZ
Architekten: Dachtler Partner, Zürich

Fazit

- Es ist möglich im Gebäudebereich die **Reduktionsziele** der 2000-Watt-Gesellschaft **zu erfüllen**.
- Optimierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen setzen eine **gesamtheitliche** Betrachtung voraus. Mit dem „Nullenergiehaus“ allein ist das Rennen nicht zu gewinnen.
- **Innovative Lösungen** gesucht – das Ziel ist vorgegeben, der Weg dazu soll und muss projektspezifisch gefunden werden.
- Der Ansatz bietet **neue Chancen** für die Mobilitätsdiskussion und bringt mit dem SIA einen gewichtigen **Partner** in die Diskussion ein.
- Neu- und Umbauten können das Ziel erreichen. Für ganze Areale gibt es das Label „2000-Watt-Areale“ der Energiestädte.