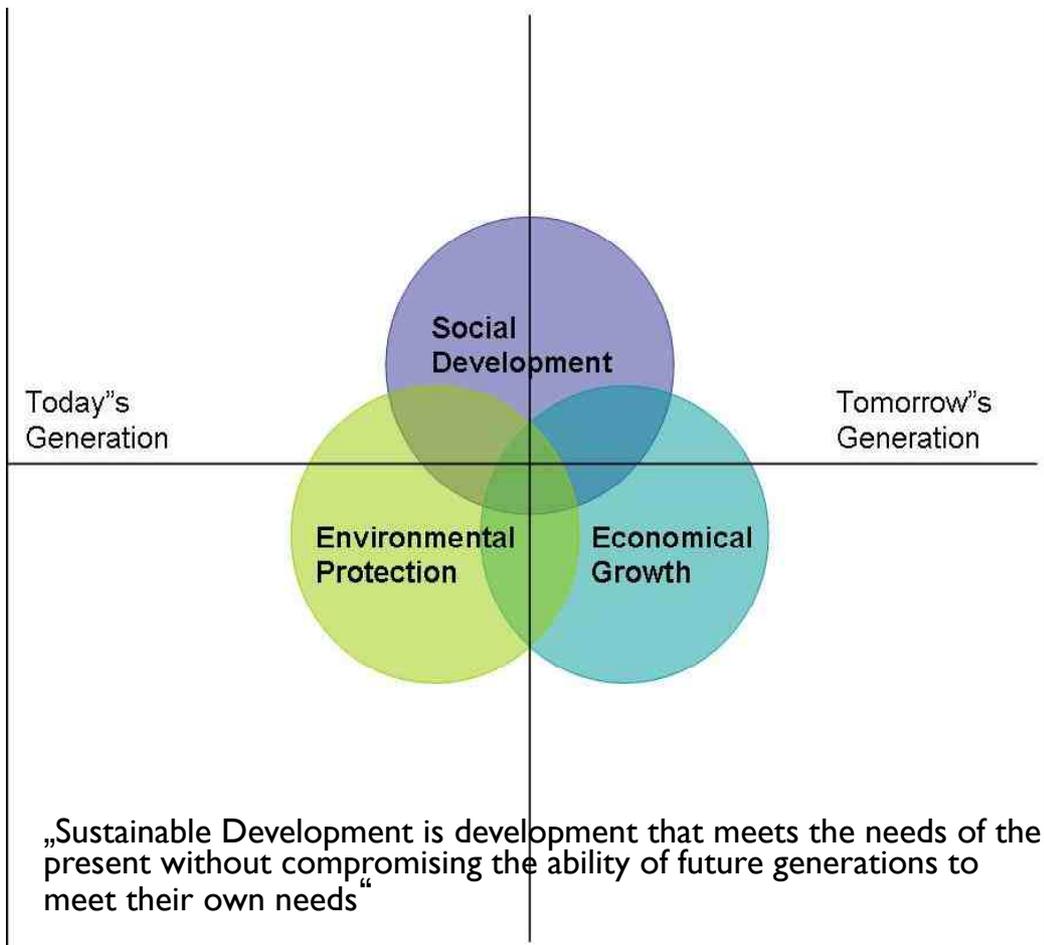




nachhaltige Architektur legt an Wichtigkeit zu

"Wir stehen an einer Bruchstelle in der Entwicklungsgeschichte der Menschheit.
Nach Schnelligkeit und Grösse ist nun Umweltrelevanz gefragt."

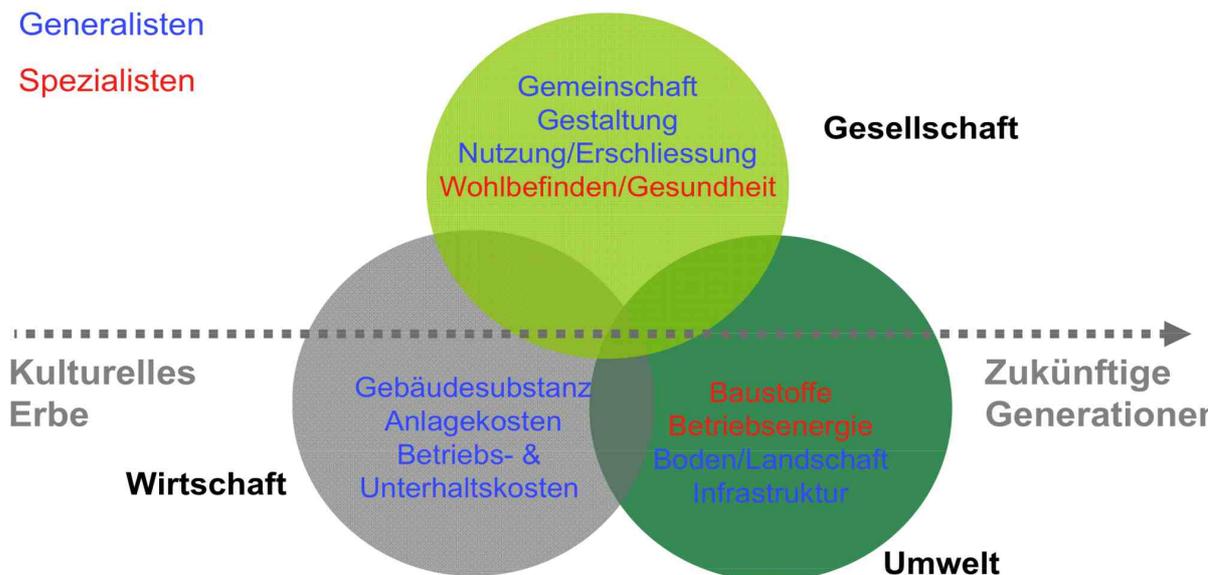
Bertrand Piccard



Grafik SIA 112/1 Empfehlung für nachhaltiges Bauen

Generalisten

Spezialisten

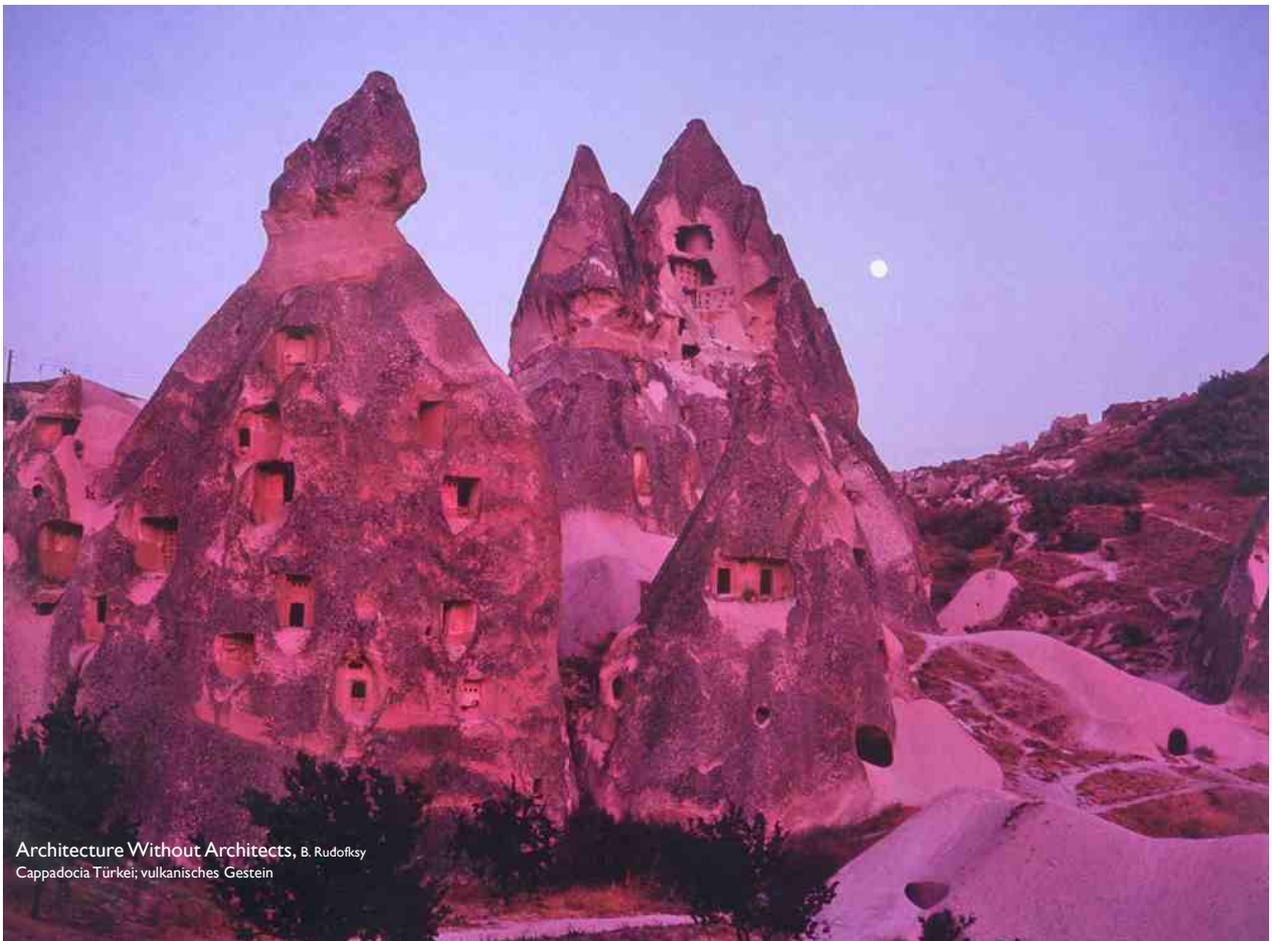


SIA Leitsatz 2006

„Unser Ziel ist ein zukunftsfähiger und nachhaltig gestalteter Lebensraum von hoher Qualität. Darauf richten wir alle unsere Anstrengungen aus.“



Without Architects, B. Rudolfsky
Jéré; Strohdach; Kamerun



Architecture Without Architects, B. Rudolfsky
Cappadocia Türkei; vulkanisches Gestein



Architecture Without Architects, B. Rudolfsky
Baju, Mangrovenhaus mit Palmendach; Indonesien



Bauerhäuser in der Schweiz um 1930

Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

Zukunftsfähigkeit

Nimmt zukünftige Entwicklungen vorweg, ist flexibel und kreativ

Ökonomische Leistungsfähigkeit

Das Projekt ist über den ganzen Lebenszyklus für den Investor und die Nutzer wirtschaftlich tragbar

Innovation dank Inter-, Transdisziplinarität

Teamarbeit unabdingbar um die vielfältigen Aspekte kreativ zu bewältigen

Ökologische Verantwortung

Energie- und Ressourceneffizienz, die Stadt als Rohstoffressource, Biodiversität über den ganzen Lebenszyklus

Gesellschaftliche Relevanz und Sozialverträglichkeit

Betroffene und Bewohnerschaft sind miteinbezogen, gemeinschaftliche Räume, qualitätsvolle Aussenräume

Kulturelle Leistung und ästhetische Qualität

Das Projekt stellt eine zeitgemässe kulturelle Leistung dar und überzeugt mit einer hohen gestalterischen Kompetenz regionale Identität

五条可持续性发展的原理

FIVE PRINCIPLES OF HOW TO BUILD A SUSTAINABLE CITY

When the grey haze in front of the sun lifts, we can anticipate the bright future we would like to live in. We imagine cities built on radically green designs, sustainable energy, and non-toxic recyclable materials. Market forces and political power will help to propel us into the green future – there is no other responsible alternative! Our design for a Green Central Business District is guided by five very simple principles, which together can make a sustainable city.

1. THE FUTURE BELONGS TO THE CITIES!

Sprawl eats land and puts stress on the ecosystem by increasing the need for transportation – be it individual or public. Planners can make better use of space, energy and public investments by placing buildings, different functions and nature close to each other. This will promote walking, cycling, public transit and foster community.

2. ENERGY EFFICIENCY CREATES VALUE

Waste is costly in all imaginable dimensions. Consuming less water, power and materials is cheaper! Well-insulated, naturally ventilated buildings full

of natural light will help their users waste less energy. Power-saving appliances will pay for themselves in the long run.

3. RENEWABLE ENERGY IS ABUNDANT ENERGY

The use of conventional energies comes at high costs; and the resources are not end-less. Renewable alternatives promise clean energy: wind turbines, solar arrays, wave power units, small-scale hydro-electric generators, or geothermal systems. There is no responsible alternative to not integrating these solutions wherever possible!

4. QUALITY IS WEALTH

More is not better – but better is better! People do not need bigger apartments – they need different floor plans. People do not need bigger cars – they need better cycle paths or public transport! People do not need more stuff to throw away – they need quality that will last!

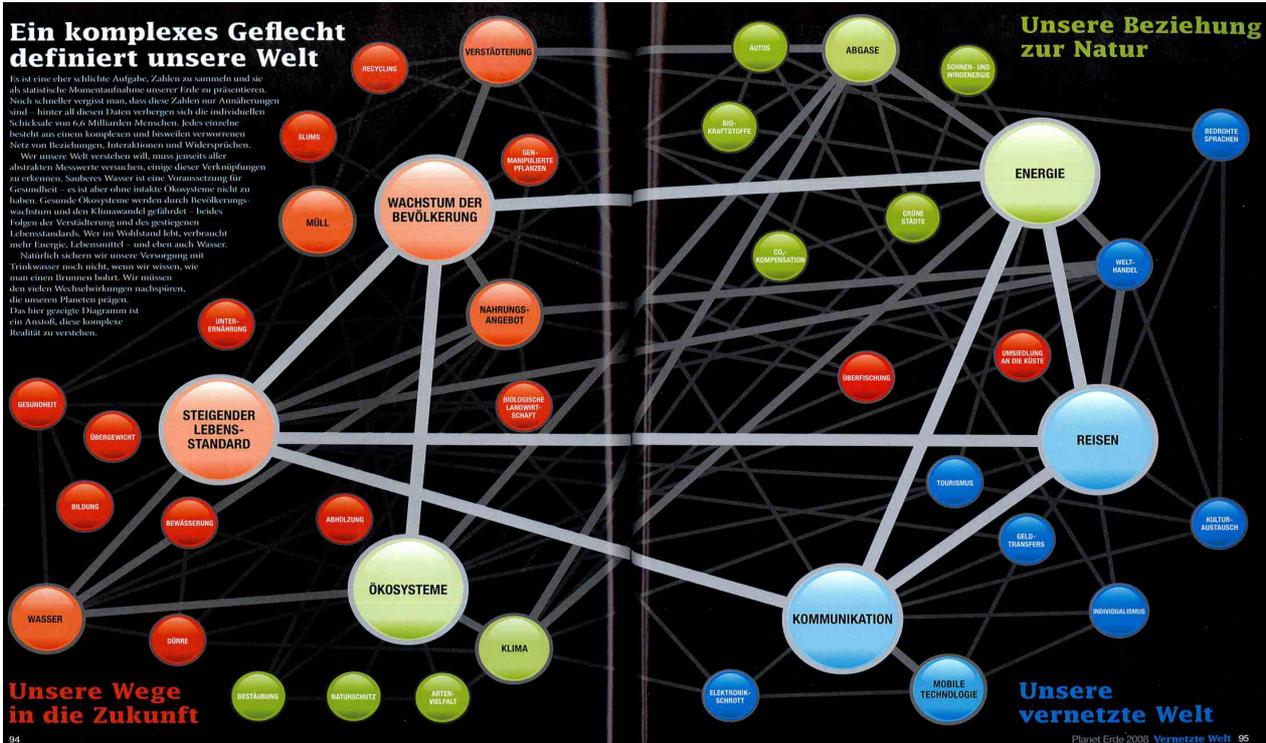
5. CLOSED LOOP CITY

Every neighbourhood, urban district and city needs to be conceived as a "cycling economy" where production, consumption, waste and circulation are understood as an integrated ecological chain.

Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

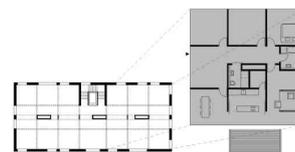
Zukunftsfähigkeit

Nimmt zukünftige Entwicklungen vorweg, ist flexibel und kreativ

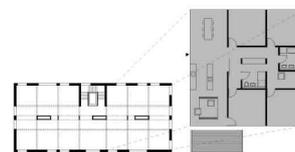


Grundrissflexibilität

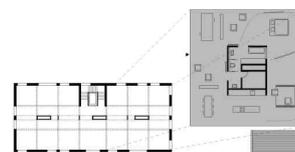
- Pluralismus = Breites Nutzersegment
- Spezifische Lösungsvorschläge für jeweilige Nutzersegmente



140m² ngf
Neuinterpretation der
Gründerzeitwohnung



140m² ngf
Modern und zeitgenössisch



140m² ngf
Luftig und offen

Nachhaltiges Weiterbauen am Gebäudebestand



Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

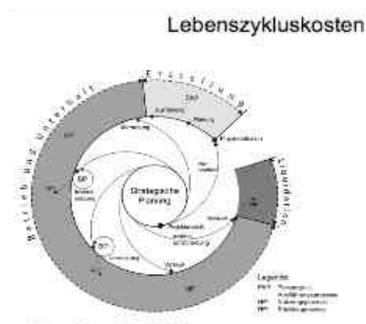
Ökonomische Leistungsfähigkeit

Das Projekt ist über den ganzen Lebenszyklus für den Investor und die Nutzer wirtschaftlich tragbar.

Bauen erfordert hohe Investitionen und deshalb eine langfristige Sichtweise. Energieautarke, intelligente, durchdachte und ästhetische Gebäude werden auf dem Immobilienmarkt der Zukunft Mehrwerte generieren.

Optimierte Prozessabläufe verhelfen komplexe, anspruchsvolle Bauvorhaben erfolgreich und mit hoher Qualität zu realisieren.

Was sagen unsere Investitionen über uns aus?

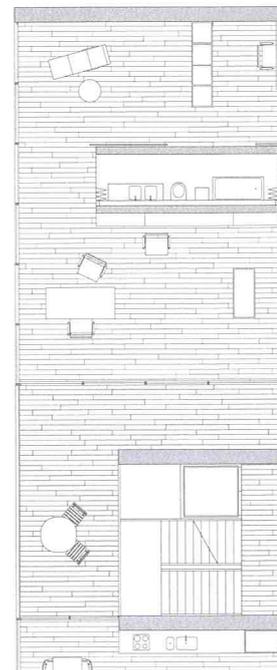
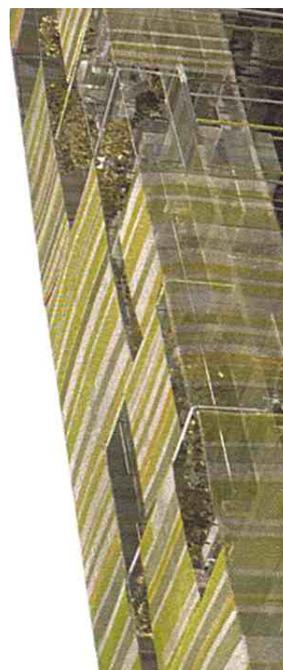
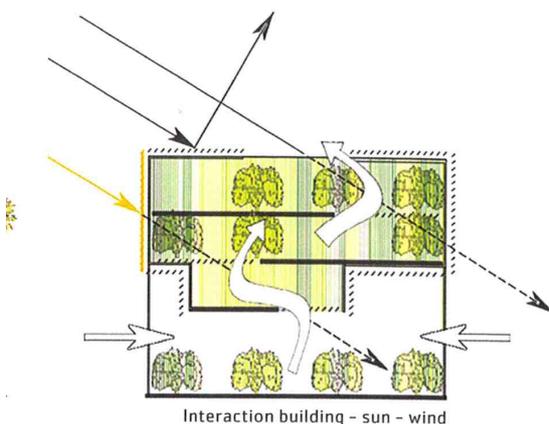


Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

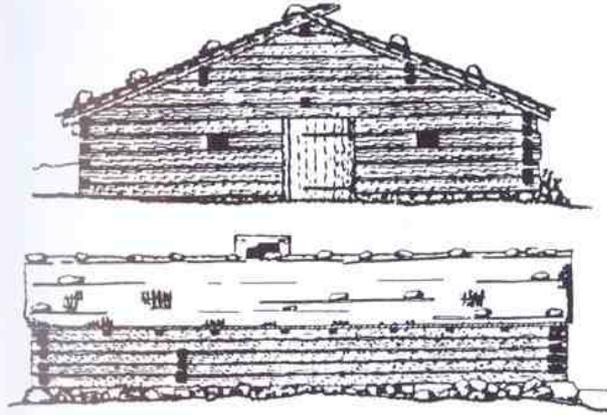
Innovation dank Inter-, Transdisziplinarität

Teamarbeit unabdingbar um die vielfältigen Aspekte kreativ zu bewältigen

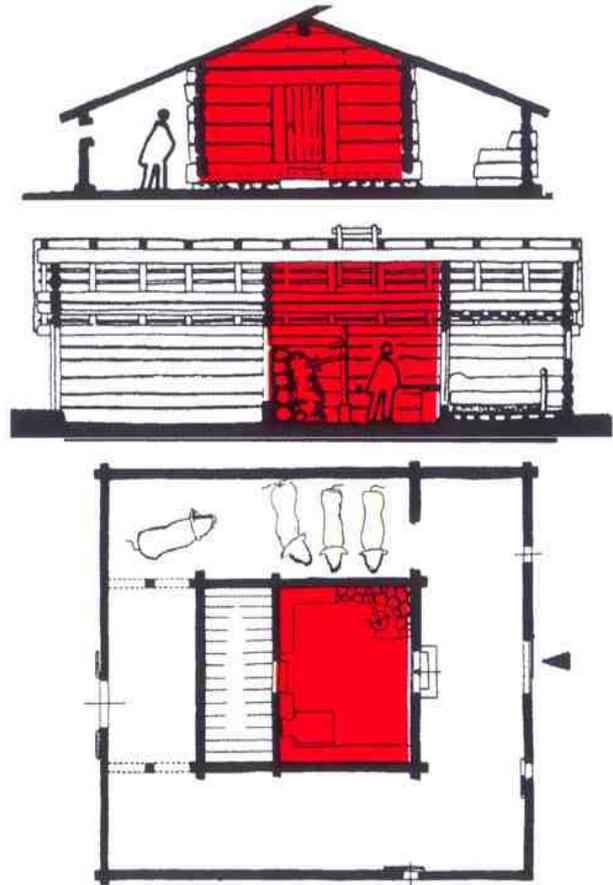
- Produktforschung
- Ganzheitliche Ansätze
- Ausbildung, Lehre



4.

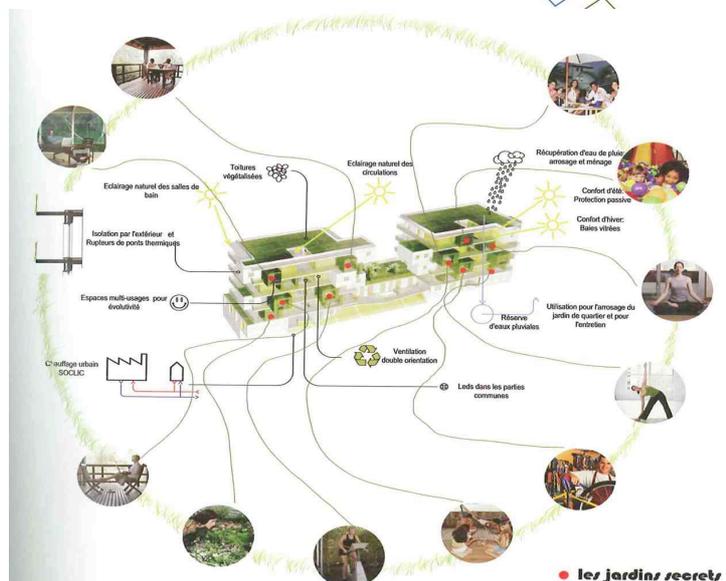
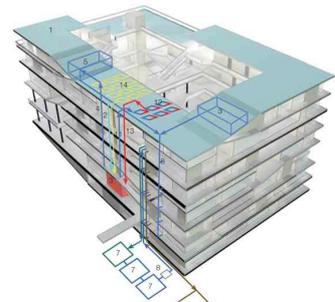


5.



Entwicklung und Adaption intelligenter Konzepte

- Gebäude als komplexe Systeme, ressourceneffizient gebaut
- Wann produzieren diese neben Energie auch Nahrung?

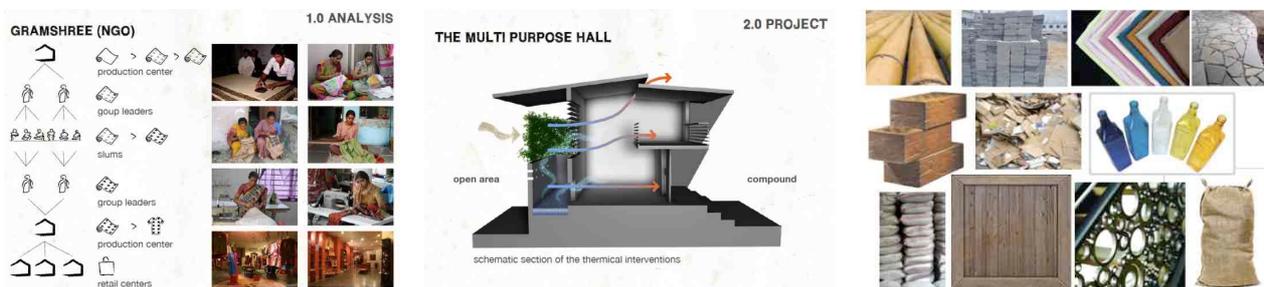


ISSUES AND CONTEXT

problem oriented
analytical oriented
cultural oriented
development oriented



INTERCULTURAL LEARNING



Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

Ökologische Verantwortung

Energie- und Ressourceneffizienz, Biodiversität über den ganzen Lebenszyklus

Ressourcenbewusstes Bauen (regionale Baustoffe, kurze Wege..)

Reduktion der Lasten, optimierte Gebäudehüllen

Passive und Aktive Nutzung Sonnenenergie, regenerative Energien

Haustechnik low cost - higt tec

Lüftungskonzepte (so viel und wenig wie nötig)

Installationen zugänglich, ausbau-, erneuer- und erweiterbar

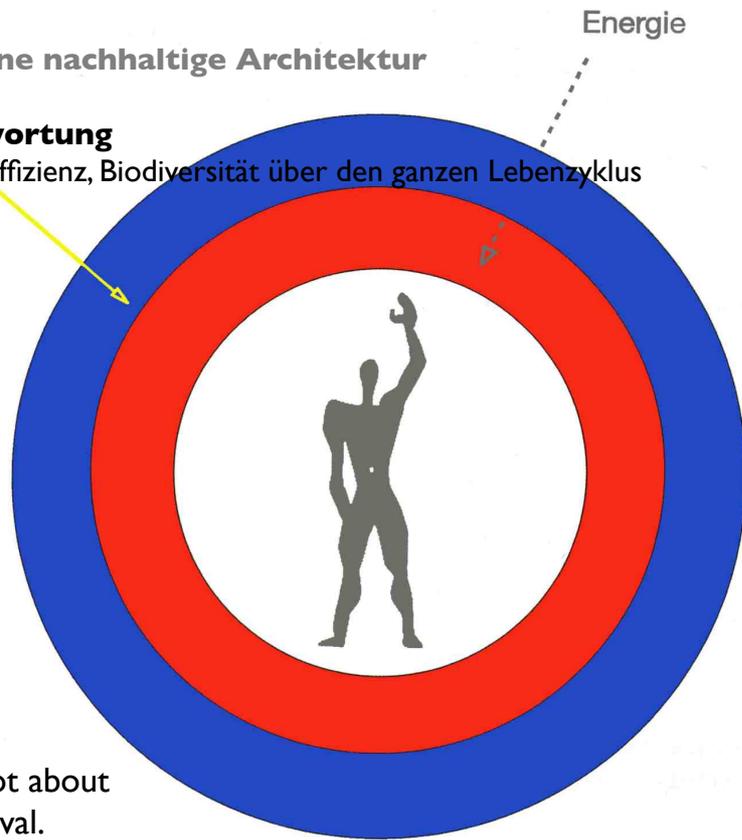
Tageslichtnutzung



Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

Ökologische Verantwortung

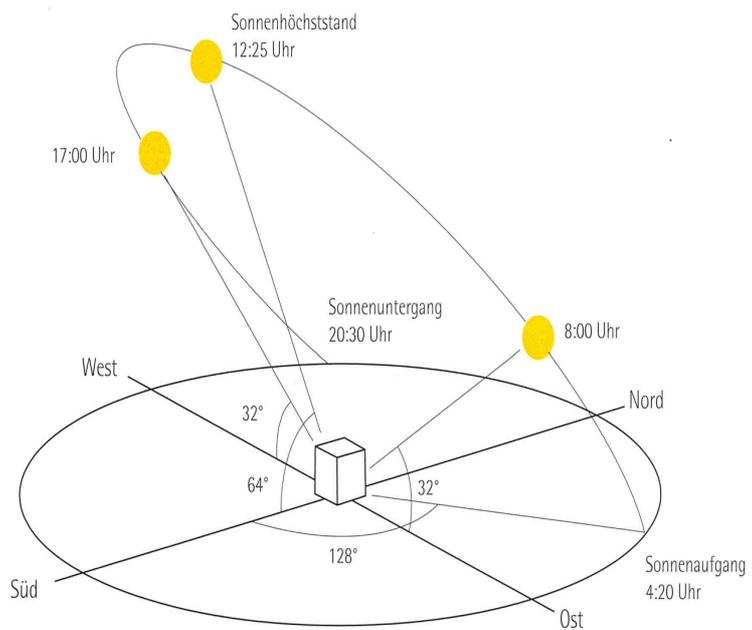
Energie- und Ressourceneffizienz, Biodiversität über den ganzen Lebenszyklus



Solar architecture is not about fashion, it's about survival.

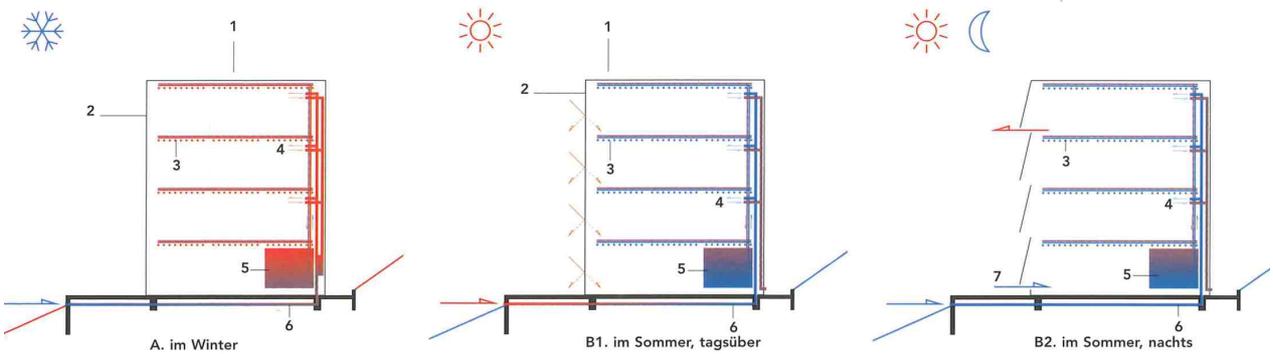
Norman Foster

Abb. 2.19 Verlauf der Sonne am 21. Juni (MEZ, Standort Stuttgart, $48^{\circ}46'N$, $9^{\circ}10'0$)
Im Sommer geht die Sonne bei einem Azimutwinkel von 128° auf. Die solare Belastung ist dann auf der Ost- und Westseite besonders hoch, da die Sonne am Vormittag und am Nachmittag nahezu senkrecht auf die Fassade scheint. Die Strahlung reicht weit in das Rauminnere und führt zu Blendung. Auf der Südseite hingegen steht die Sonne sehr hoch am Himmel, somit ist der solare Eintrag geringer.

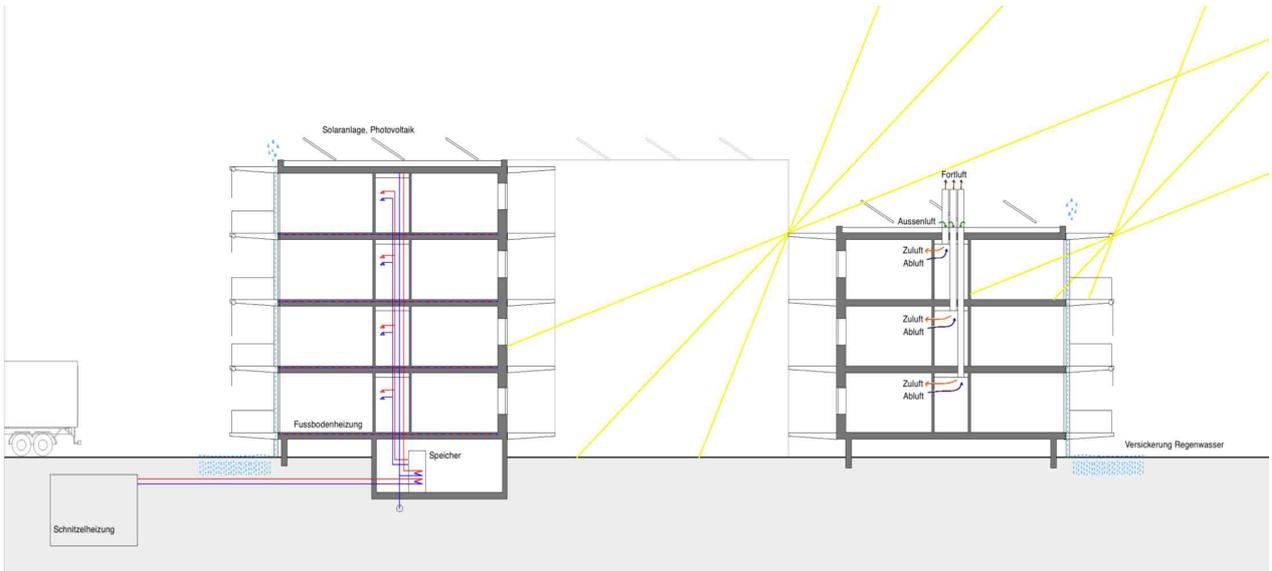




Anforderungen an eine nachhaltige Architektur



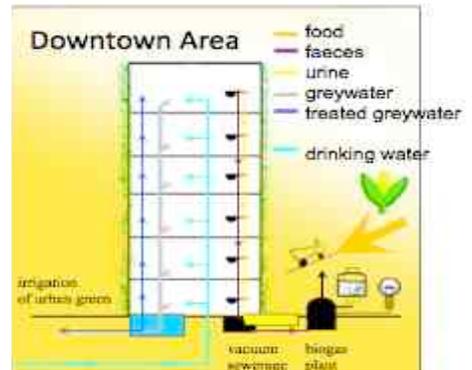


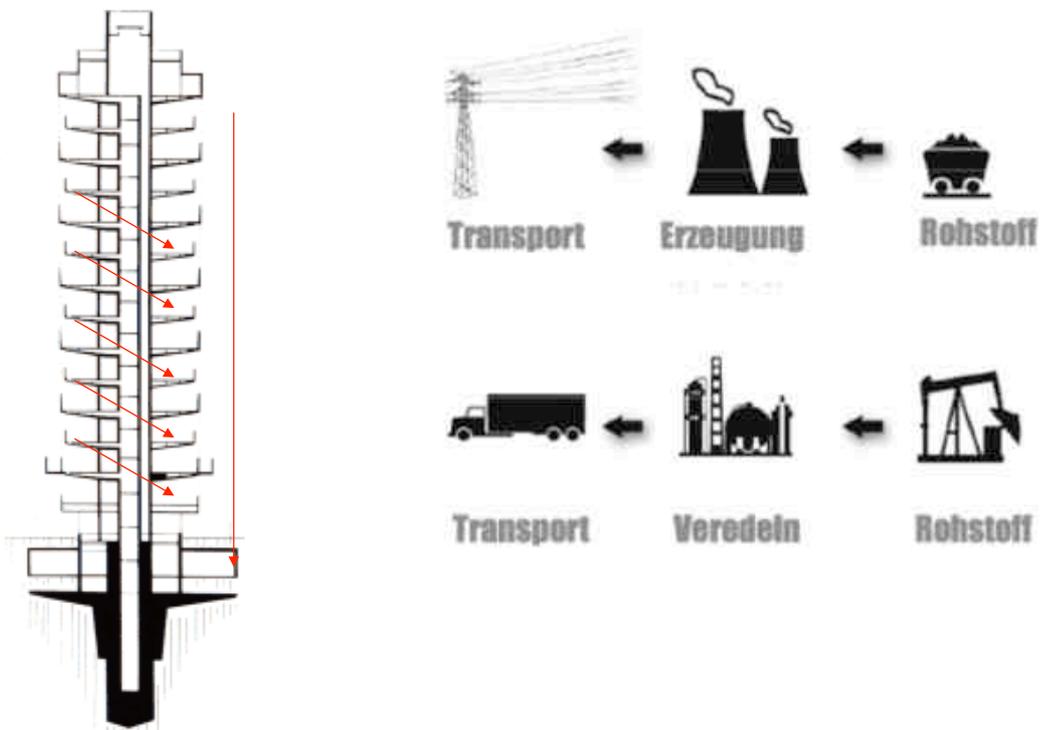
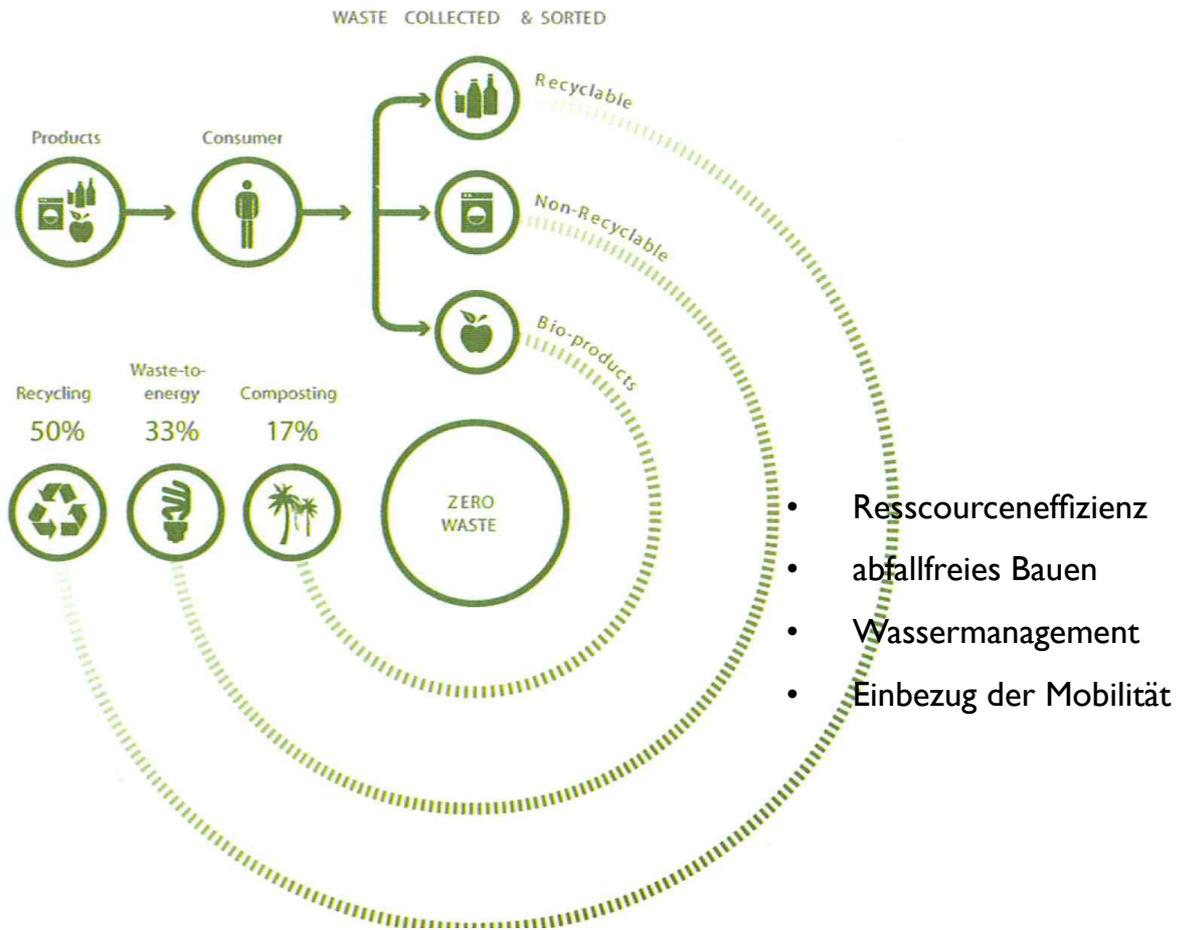


Bauwerke, Quartiere, Städte als Innovative Systeme



Ecosphere von der Nasa entwickelt





Graue Energie, Tragwerk

Erstellungs-Energie nach SNARC (SIA D0200) graue Energie

GJ/m² Graue Energie in Abhängigkeit der Bauweise und Geschossfläche

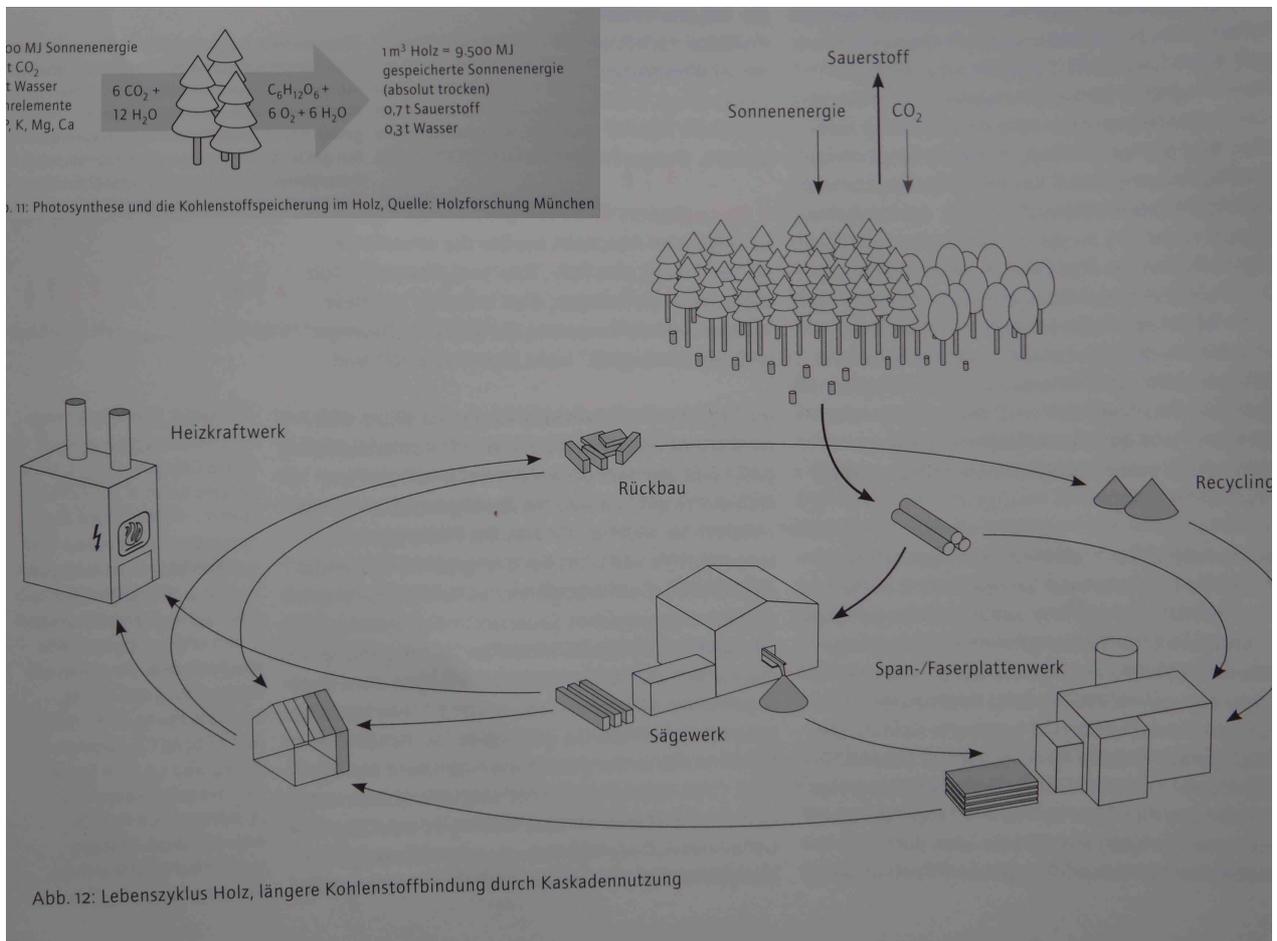
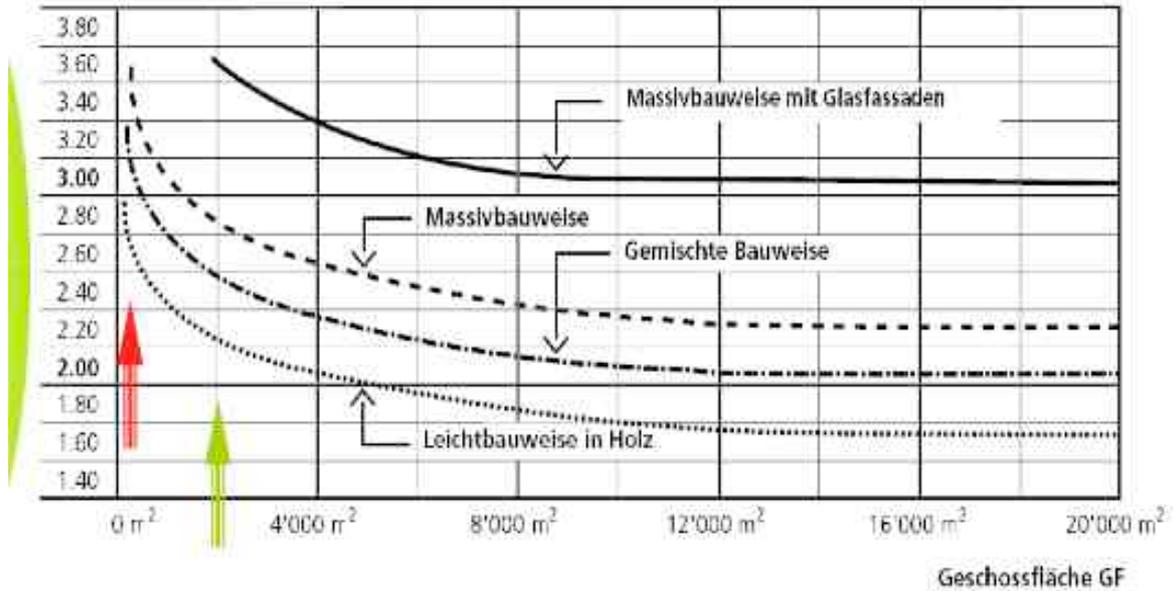


Abb. 12: Lebenszyklus Holz, längere Kohlenstoffbindung durch Kaskadennutzung



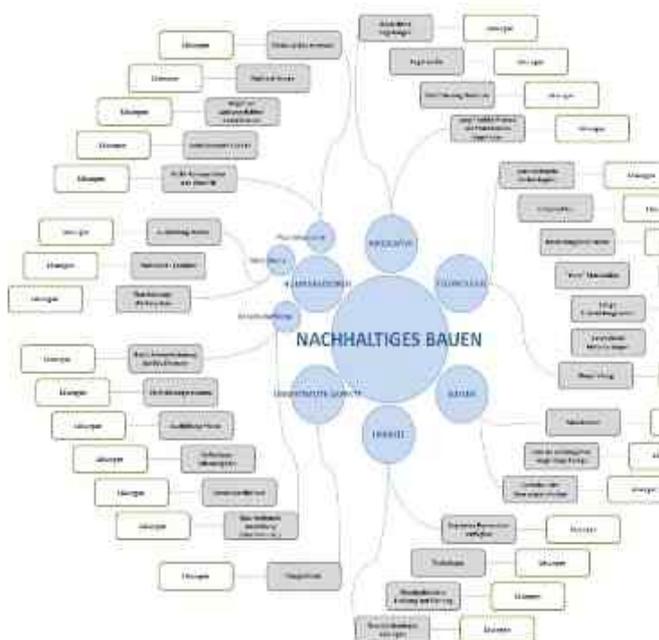
Von den Zinsen statt vom Kapital leben;

alle 4 Minuten wächst im CH-Wald ein Wohnhaus nach (40 - 60m³), dh. es könnten jährlich ca. 100'000 Gebäude erstellt werden.

Anforderungen an eine nachhaltige Architektur

Gesellschaftliche Relevanz und Sozialverträglichkeit

Betroffene und Bewohnerschaft sind miteinbezogen, Gesundheit, Behaglichkeit, Nutzerzufriedenheit

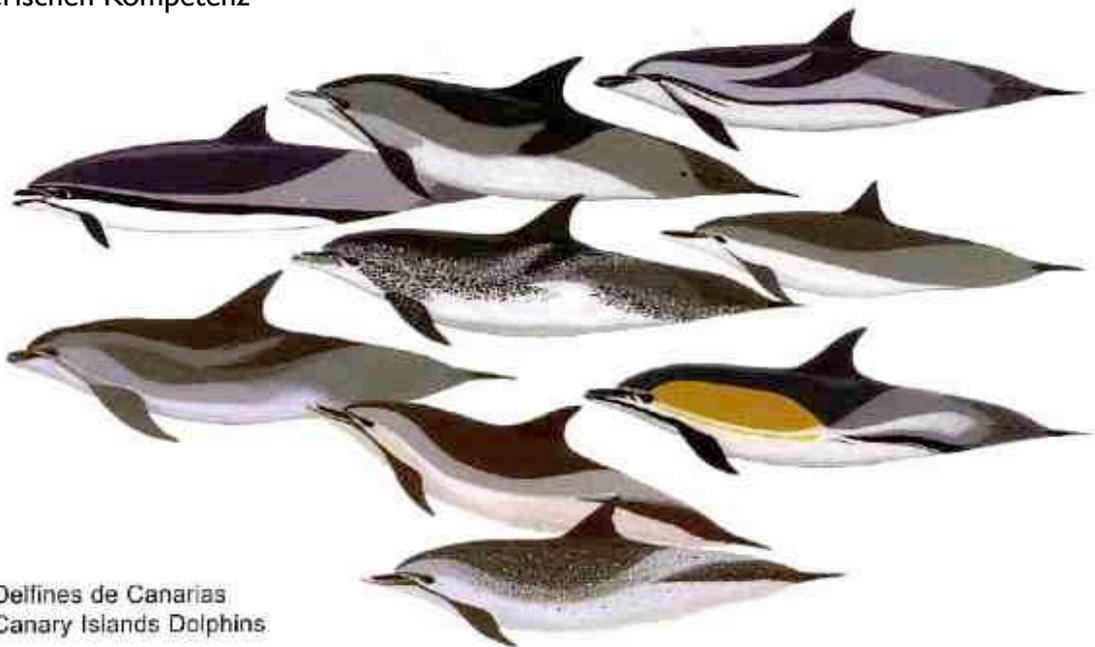


	Entwicklung / Investor		Nutzung / Mieter	
	Entwicklung	Gebäude Grundausbau	Mieter Innenausbau	Betrieb
Areal und Lage - Funktionale Einbindung - Nutzung, Verfügbarkeit - Mobilität, Verkehrsanbindung - Umwelt, Freizeitanlagen	High impact	High impact	Low impact	Low impact
Wasser - Bedarf, Umgang, Brackwasser - Bedarf, Qualität, Nutzung - Qualität, Energie, Nutzung - Abwasserbehandlung	High impact	High impact	Low impact	Low impact
Energie und CO₂ - Wärme- und Kältebedarf - Wärme- und Kälteversorgung - Erneuerbare Energien - Klimaschutz	High impact	High impact	Low impact	Low impact
Material, Rohstoffe - für Tragwerk und Holz - Reststoffe, Substrate/Recycling - Graue Energie - Klimaschutz	High impact	High impact	Low impact	Low impact
Sicherheit - Safety + Security - Sicherheitsempfinden - Personenschutz - Gebäude- und Sachschutz	Low impact	High impact	High impact	High impact
Raumklima und Raumqualität - Raumklima, Licht, Akustik ... - Material Innenraum - Tageslicht, Aussicht	Low impact	High impact	High impact	High impact
Unterhalt Facility Management - Lebenszykluskosten - Betriebs- und Unterhaltskosten - Verfügbarkeit	Low impact	High impact	High impact	High impact



Kulturelle Leistung und ästhetische Qualität

Das Projekt stellt eine zeitgemäße kulturelle Leistung dar und überzeugt mit einer hohen gestalterischen Kompetenz



Delfines de Canarias
Canary Islands Dolphins

Schönheit, regionale Identität, Sinnlichkeit

Nachhaltige Entwicklung: ein Plus an Qualität und Langlebigkeit
 Kann dies alles erfüllt werden?

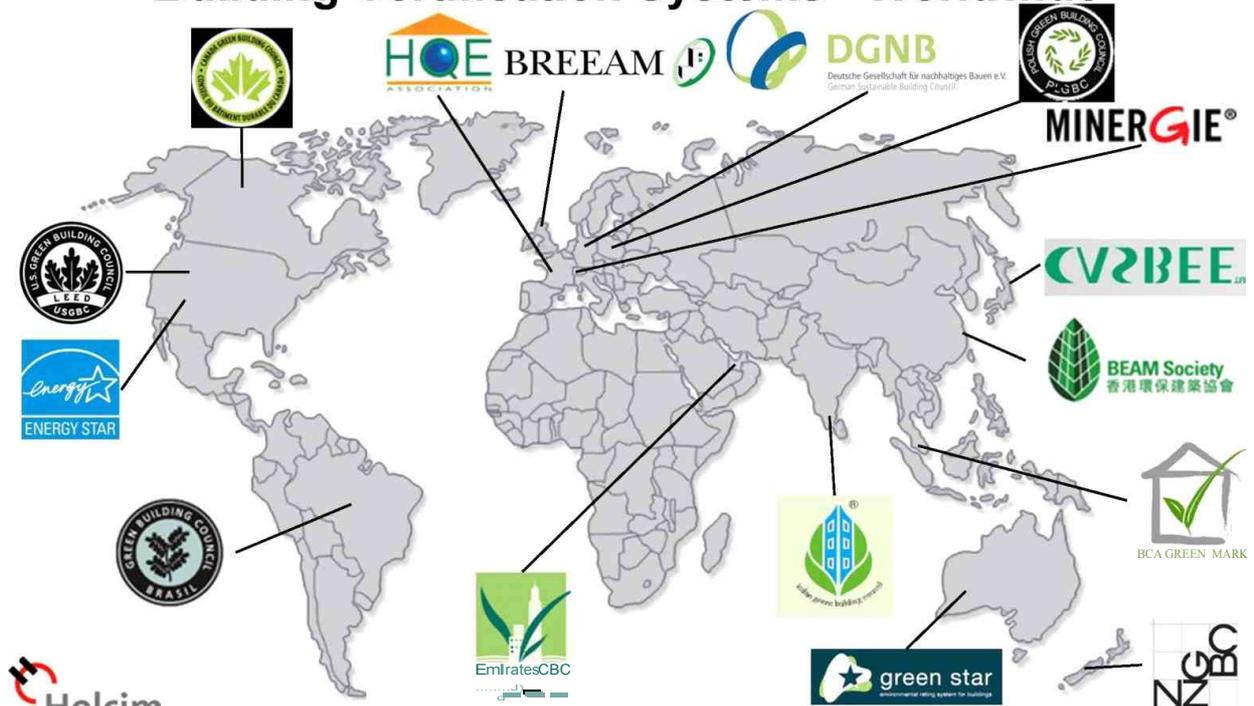
Eine 360 Grad-Sichtweise ist sinnvoll

	functionality	energy	resources	impacts	health	costs	„value“	„risk“	aesthetic
low energy building		■							
green building		■	■		■				
high performance building	■	■	■	■	■	■	■	■	■
sustainable building I		■	■	■	■	■			
sustainable building II	■	■	■	■	■	■	■	■	■

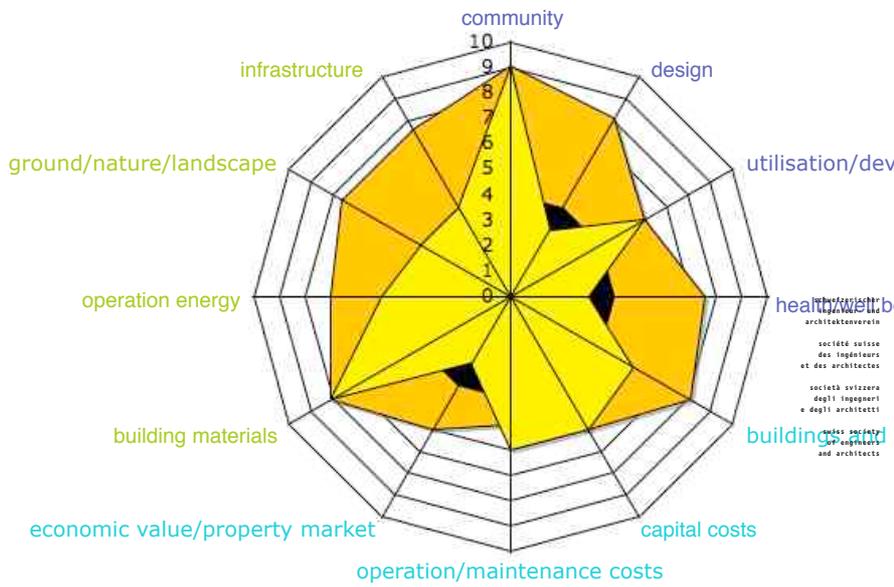
Quelle: Prof. Lützkendorf in: RICS Investing in a Sustainable Built Environment. 2008-Uent. 2008-02

Labels: LEnSE, BREEAM, LEED, DGNB, u.a

Building Certification Systems - Worldwide



Qualitätskontrolle mit Hilfe von Labels oder Methoden



Empfehlung SIA 112/1
2004

sia

Nachhaltiges Bauen –
Hochbau
Ergänzungen
zum Leistungsmodell SIA 112

112/1

Verfasser:
architektenverein
società suisse
des ingénieurs
et des architectes
società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti
società societate
de ingineri
and architects

selmastrasse 16
ch-8020 zürich
www.sia.ch

Solares Bauen



Architektur

Forum Chriesbach, Dübendorf/CH; Gemein-
zentrum Ludesch/A; Minergiehaus, Bern/CH;
Einfamilienhaus, Tiefenbronn

Bautechnik

Sonnenenergie nutzen

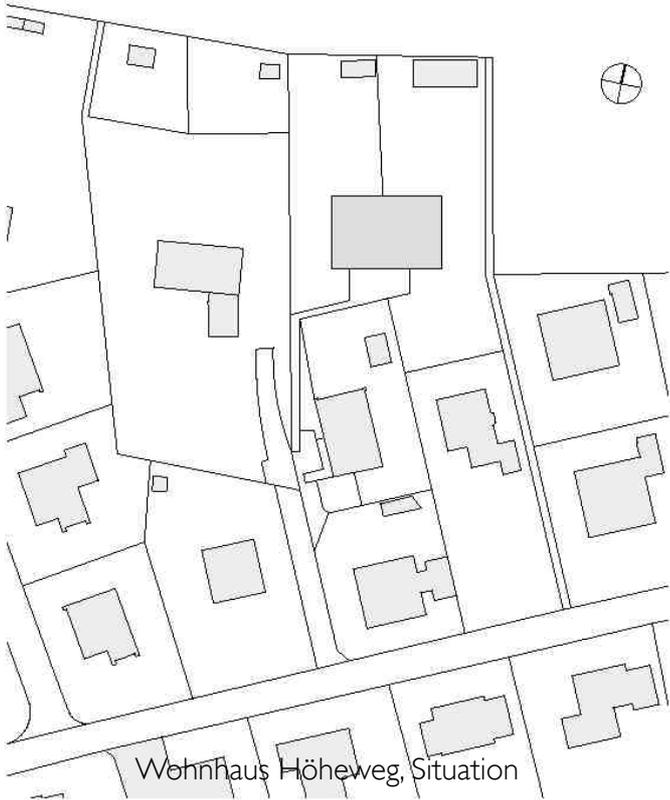
Interior

Lounge 5 Sentidos, Empuriabrava/E

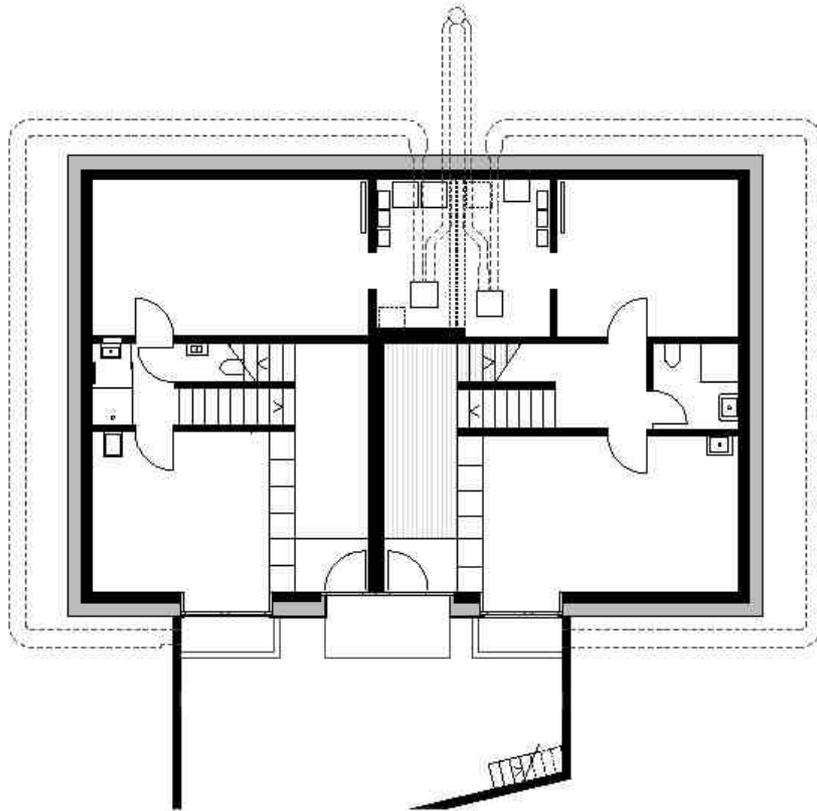




Wohnhaus Höheweg, Liebefeld; Halle 58 Architekten



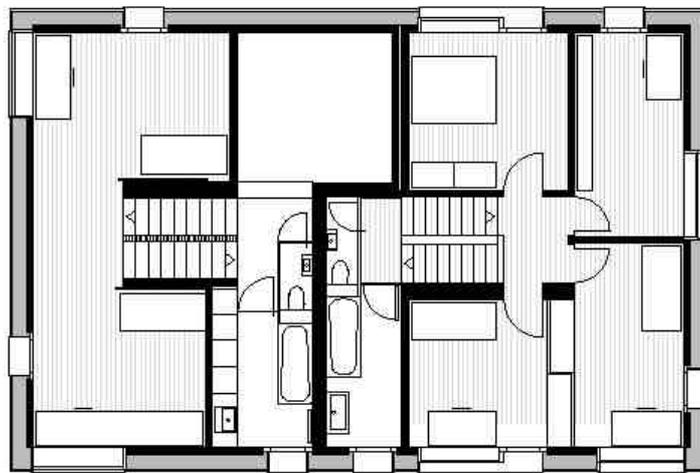
Wohnhaus Höheweg, Situation



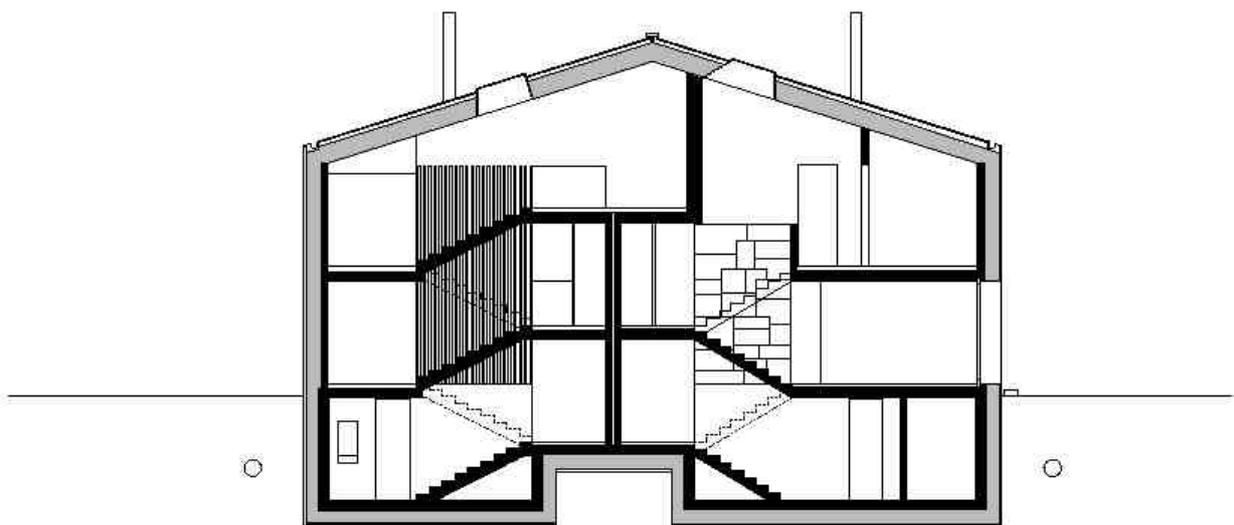
Untergeschoss



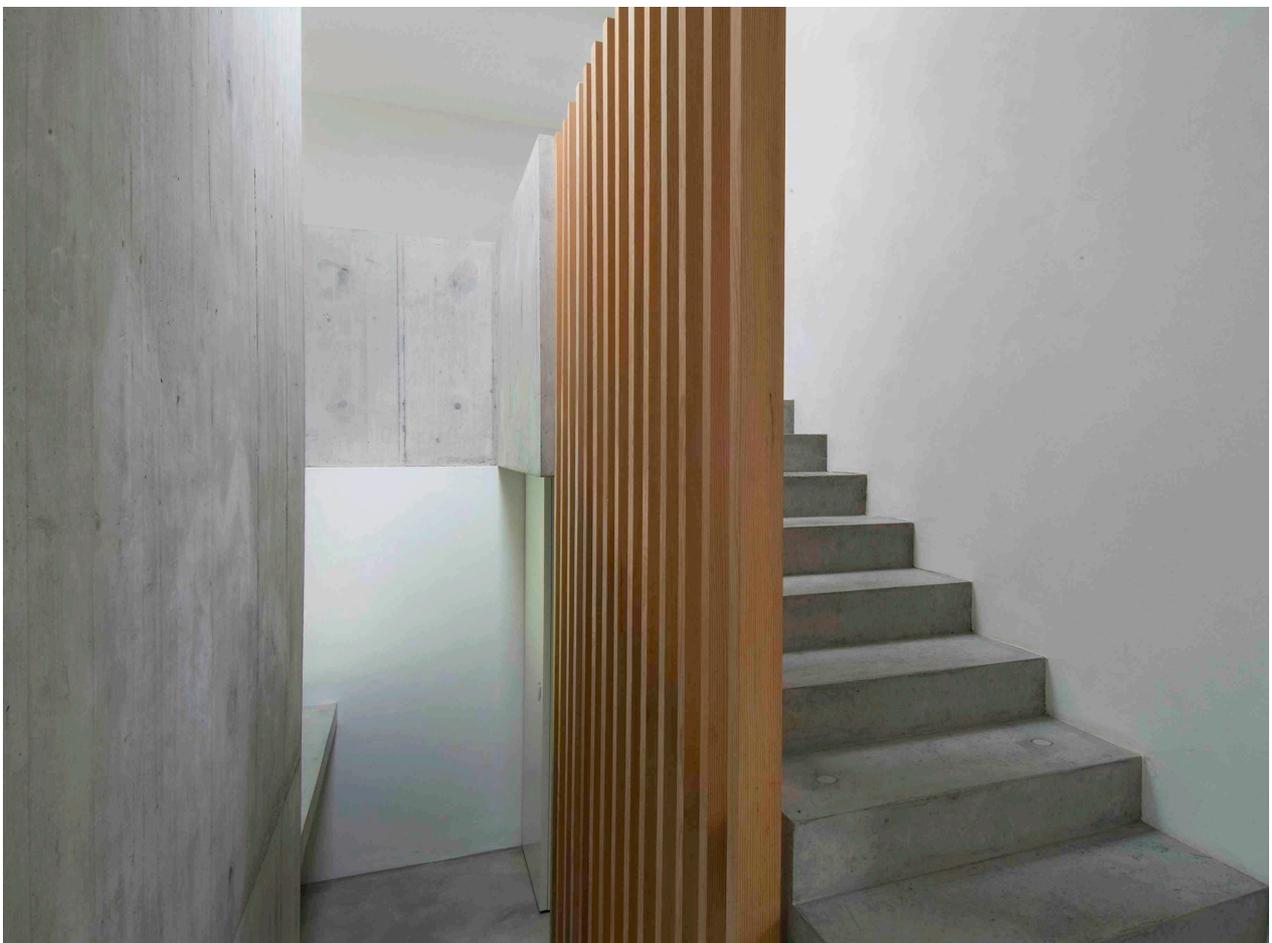
Erdgeschoss



Obergeschoss



Schnitt





Wohnhaus Brunnadernstrasse Bern, Halle 58 Architekten



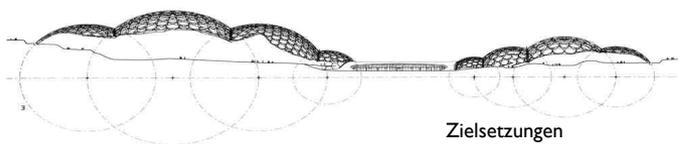




Mehrfamilienhaus Güterstrasse Basel, Insitu Architekten, Basel



Vrin,
Nachhaltigkeitspreis des SIA Umsicht; Gion Caminada Architekt Vrin



- - EN-Bau: ein Qualitätslabel
- - klares MAS-Profil
- - Alle beteiligten Schulen bringen Ihre spezifischen Kompetenzen ein
- - Konzentration auf aktuelle Entwicklungen im Bereich Architektur, Energie, Management,
- - Fokus auf moderne zeitgenössische Architektur (Fallbeispiele)
- - effizienter Forschungsverbund

- - Veranstaltungen unter Label EN Bau
- - Auszeichnung, ev. Beteiligung an Auszeichnungen (SIA)
- - SIA Weiterbildungspflicht
- - Studienberatung
- - Qualitätssicherung

Modulare Studienstruktur

Grundlagenmodul CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen: systemisches Grunddenken, Prozesse, Regelkreisläufe, Energiesysteme Gebäude, Materialien, Ökonomie, case study	10
Kompetenzmodul CAS Erneuerbare Energien und zukunftsfähige Technologien	10
Kompetenzmodul CAS Projektentwicklung und Entwurf für nachhaltige Bauten	10
Kompetenzmodul CAS Bauphysik, Baukonstruktion, Baustoffe für nachhaltiges Bauen	10
Kompetenzmodul CAS Gebäudebewirtschaftung	10
Kompetenzmodul CAS Integrale Gebäudetechnik	10
Kompetenzmodul CAS Betriebswirtschaft, Projekt- und Prozessmanagement	10
Kompetenzmodul CAS Weiterbauen am Gebäudebestand	10
Ergänzungsmodul CAS max 10 ECTS, im Themenfeld	10
Anwendungsmodul CAS Multidisziplinäre Planung, case study (Teamarbeit)	10
Thesis MAS Masterarbeit EN Bau (Teamarbeit möglich)	10

DAS

Grundlagenmodul	10
2 Kompetenzmodule	20
Total ECTS	30

MAS

Grundlagenmodul	10
3 Kompetenzmodule (oder 2 Kompetenzmodule und 1 Ergänzungsmodul)	30
Anwendungsmodul	10
Thesis	10
Total ECTS	60

■ Pflichtangebot
 ■ Kompetenzangebote
 ■ Ergänzungsangebote

Enbau MAS in nachhaltigem Bauen, Modulstruktur

	Frühjahr 2010	Sommer 2010	Herbst 2010	Frühjahr 2011	Sommer 2011	Herbst 2011	Frühjahr 2012	Sommer 2012	Herbst 2012	Frühjahr 2013
Kalenderwochen	7 - 21	22 - 37	38 - 4	7 - 21	22 - 37	38 - 4	7 - 21	22 - 37	38 - 4	7 - 21
Grundlagenmodul		Grundlagen für nachhaltiges Bauen Chur	Grundlagen für nachhaltiges Bauen Horw			Grundlagen für nachhaltiges Bauen Horw		Grundlagen für nachhaltiges Bauen Chur	Grundlagen für nachhaltiges Bauen Horw	
	Grundlagen für nachhaltiges Bauen Burgdorf			Grundlagen für nachhaltiges Bauen Burgdorf			Grundlagen für nachhaltiges Bauen Burgdorf			Grundlagen für nachhaltiges Bauen Burgdorf
Kompetenzmodule Horw	Integrale Gebäudetechnik Horw			Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren Horw		Integrale Gebäudetechnik Horw	Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren Horw		Integrale Gebäudetechnik Horw	Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren Horw
	GEAK Experte Horw		GEAK Experte Horw	GEAK Experte Horw			GEAK Experte Horw			GEAK Experte Horw
				Strategische Baumauswertung Horw			Strategische Baumauswertung Horw			Strategische Baumauswertung Horw
Kompetenzmodule Burgdorf	Solararchitektur Burgdorf	Weiterbauen am Bestand Burgdorf		Solararchitektur Burgdorf		Weiterbauen am Bestand Burgdorf	Solararchitektur Burgdorf	Weiterbauen am Bestand Burgdorf		Solararchitektur Burgdorf
					Quartier-/Siedlungsentwicklung Burgdorf			Quartier-/Siedlungsentwicklung Burgdorf		
Kompetenzmodule Chur	Ökonomie und Prozesse (Bau) Chur		Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren Chur	Weiterbauen am Bestand Chur		Ökonomie und Prozesse (Bau) Chur			Energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren Chur	Weiterbauen am Bestand Chur
Kompetenzmodule Muttenz	Minergie Muttenz	Energieberatung Muttenz	Erneuerbare Energien Muttenz	Minergie Muttenz	Energieberatung Muttenz	Erneuerbare Energien Muttenz	Minergie Muttenz	Energieberatung Muttenz	Erneuerbare Energien Muttenz	Minergie Muttenz
	Energieeffizienz Muttenz	Management Skills Muttenz	Minergie Eco Muttenz	Energieeffizienz Muttenz	Management Skills Muttenz	Minergie Eco Muttenz	Energieeffizienz Muttenz	Management Skills Muttenz	Minergie Eco Muttenz	Energieeffizienz Muttenz
			Masterarbeit Muttenz	Masterarbeit Muttenz		Masterarbeit Muttenz	Masterarbeit Muttenz		Masterarbeit Muttenz	Masterarbeit Muttenz
Kompetenzmodule Zürich		Nachhaltiges Gebäudemanagement Zürich	Ökonomie und Prozesse (FM) Zürich	Nachhaltiges Gebäudemanagement Zürich		Ökonomie und Prozesse (FM) Zürich	Nachhaltiges Gebäudemanagement Zürich		Ökonomie und Prozesse (FM) Zürich	Nachhaltiges Gebäudemanagement Zürich





- Unsere Kompetenzschwerpunkte:



- CAS in nachhaltigem Bauen
- CAS Solararchitektur
- CAS zukunftsfähiges Weiterbauen

- Geplant:
- CAS Holzbau

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée

• • • • • **Berner Fachhochschule**
Architektur, Holz und Bau



Energiesstadt

Renovation & Life Cycle Management

Bauprozessmanagement

Sustainability & Klimawandel

Energieeffizienz & Ressourcen

Architektur & Holztechnologie

Detailierungs- und Anwendungsforschung

grafik bildquelle f+e architekturprozesse burgdorf www.flickr.com

- Unsere Kompetenzschwerpunkte:

- CAS in nachhaltigem Bauen
- CAS Solararchitektur
- CAS zukunftsfähiges Weiterbauen

Geplant:

- CAS Holzbau, CAS Prozesse, CAS India

• • • • • **Berner Fachhochschule**
Architektur, Holz und Bau



sustainable architecture

designed for people

> ecological responsibility

> economic efficiency

> esthetic qualities

think global - build local

In wood all is possible

Eine Grenze ist nicht eine Limite,
an der die Sache endet,
sondern an der eine Sache beginnt,
ins Bewusstsein zu treten“

Heidegger

