

REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE

REVUE TRIMESTRIELLE DE L'ASSOCIATION LUXEMBOURGEOISE DES INGENIEURS, ARCHITECTES ET INDUSTRIELS 3 | 2012

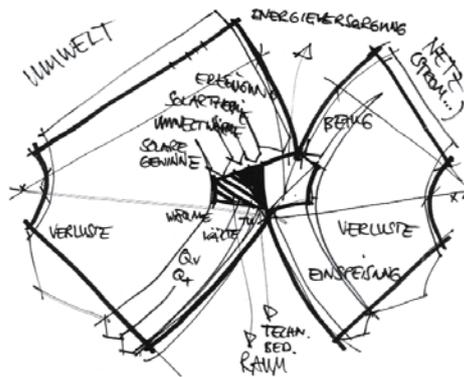


Gebäude sind langlebige Güter hoher Lebenserwartung. Ihr Erfolg hängt nicht zuletzt von einer hohen Nutzbarkeit und einer werthaltigen Gestaltung ab. Klimaerwärmung, Steigende Energiekosten und Ressourcenverknappung einerseits sowie neue gesetzgeberische Rahmenbedingungen und technische Innovationen andererseits stellen Planer und Bauherren heute vor neue komplexe inhaltliche und ökonomische Herausforderungen.



VERS UNE ARCHITECTURE ECONOMIQUE_

Dipl.Ing. Hannes Guddat



Bestandteile einer integralen Planung, Beispiel einer ganzheitlichen Energiebilanzierung (Quelle: soap architecture)

Lebenszyklusbetrachtung in der integralen Planung

Die Methode der integralen Planung ist ein geeignetes Mittel, bereits von Beginn an alle für die Bauaufgabe maßgeblichen Qualitäten und Aspekte in ihrer technischen und gestalterischen Tragweite gemeinsam zu denken und zu lösen.

Nutzung, Komfort, Behaglichkeit

Wollte man von allen relevanten Faktoren einen bestimmenden herausnehmen, so ist wohl die Qualität und Dauerhaftigkeit der Nutzung eines Gebäudes noch vor Lage und Energie als umfassendster Wert eines Objektes zu nennen, welcher die darauffolgenden Entscheidungen und Konsequenzen in Planung, Bau und Betrieb rechtfertigen muß.

Basierend auf realistischen Modellen der Nutzung, des Gebäudes und des lokalen Klimas kann durch intelligente passive Maßnahmen in Raum, Gebäudehülle und Konstruktion ein wesentlicher Grundstein für Behaglichkeit und Leistungsfähigkeit des Gebäudes geschaffen werden:

- _Planung einer energieeffizienten Gebäudehülle
- _Nutzung interner und solarer Wärmegevinne
- _an Nutzung und Klima angepasste Bauteil- und Dämmstandards
- _wirtschaftlicher Einsatz geeigneter Materialien (Raumklima, thermische Speichermasse)
- _Intelligente Architektur und wärmebrückenfreie konstruktive Details
- _sommerlicher Wärmeschutz und natürliche Lüftbarkeit

_Energieeffiziente, klima- und bedarfsgerechte Gebäudetechnik

_Möglichkeiten der Anpassung, Transparenz und Einflußnahme durch den Nutzer, Monitoring

Aktive Energieeffizienz

Die passiven Planungselemente dienen hierbei primär der Verbesserung von Komfort und Behaglichkeit und damit der größeren Unabhängigkeit des Gebäudes von technischen Hilfsmitteln.

Unter Beachtung der Nutzungsprofile, des Klimas und natürlichen Ressourcen werden erst danach unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten die aktiven Komponenten energieeffizienter Gebäudetechnik, solarer und Umweltenergien zur Minimierung und Deckung der verbleibenden Bedarfe ausgewählt.

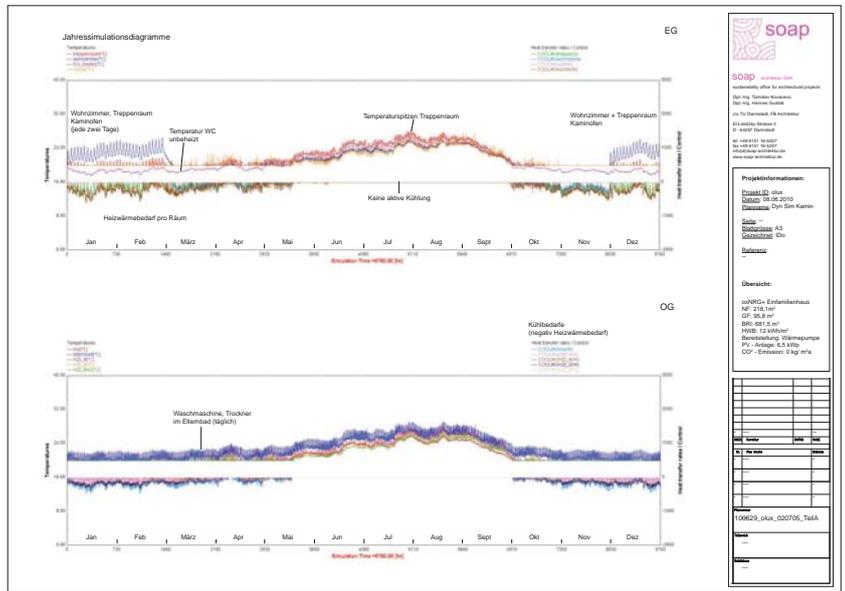
Erneuerbare Energien, Erzeugung, Eigenbedarfsdeckung - wieviel Energie ist genug?

Für kommende aktive Gebäude ist eines der vorrangigen Ziele, nun optimierte Gesamtkonzepte für eine architektonische Integration und ökonomische Auswahl, Investition und Betrieb der Strom erzeugenden Technologien zu entwickeln. Wichtige Ziele hierbei sind:

- _maximale zeitgleiche Deckung von Energieerzeugung und -nutzung über Jahr, Monat und Tag
- _Kombination verschiedener Erzeugungen nach Bedarf und Lage
- _Einsatz elektrischer und thermischer Tages- und Wochenspeicher
- _Auswahl nach ökonomischen Kriterien wie Wartungskosten, Betriebsstunden oder Instandhaltung

Am hier dargestellten Projekt Lebenswerkraum in Freiburg (i.P.) werden neben einer hohen Energieeffizienz Solarthermie, Photovoltaik, Kraft-Wärme-Kopplung und Kleinwindkraft zur Erzeugung von Strom und Wärme, für das gesamte Objekt vorgesehen.

Die beste Variante für Standort und Nutzung ließ sich nach Vergleich der verschiedenen Gesamtbilanzen über Tag, Monat und Jahr ermitteln. Durch eine optimale Kombination läßt sich das Gebäude bis auf wenige Stunden und Tage im Jahr (2%) fast vollständig ohne externen Strombezug betreiben.



Dynamische Simulation zur Optimierung und Vorhersage von Behaglichkeit und Performance unter Nutzungs- und Klimaeinflüssen. (Quelle: soap architecture)

Lebenszykluskosten

Jede Variante läßt sich neben Ihren Leistungen auch in ihren charakteristischen ganzheitlichen Lebenszykluskosten abbilden. Diese Komprimierung bietet die Grundlage für eine abschließende objektive und zukunfts-fähige Entscheidung zugunsten einer bestimmten Strategie.

Die Bilanzierung der Kosten z.B. nach DIN18960 und DIN276 für Nutzung und Hochbau liefern die Informationsbasis für individuelle Investment- und Management-Strategien. Darin können u.a. auch die Wahl der Bauteile und die Bauteilqualität auf jährliche Instandsetzungskosten eingerechnet und in den Lebenszykluskosten angesetzt werden, um die jeweils ökonomisch sinnvollste Variante zu ermitteln.

“Count what is countable”

Während die Nutzung das Notwendige definiert, die Architektur das Mögliche und die Ökologie das Erstrebenswerte, wird erst aus gleichzeitiger Betrachtung mit dem technischen und ökonomisch Darstellbaren das Machbare und Sinnvolle.

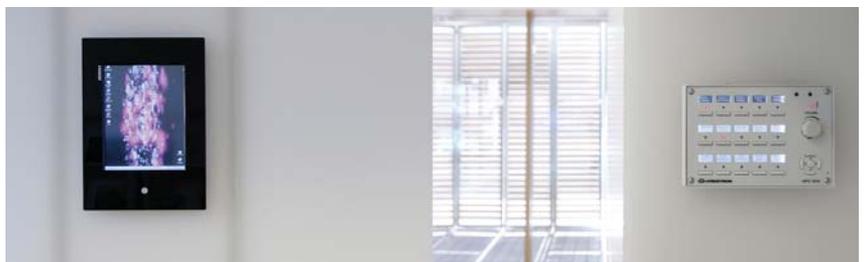
Die integrale Planung bietet für jede individuelle Aufgabe die geeigneten Hilfsmittel und prüfbar Maß für diesen spannenden Prozess - und erlaubt es, unter einem realistischen ökonomischen Horizont die beste Variante zu finden.

about soap

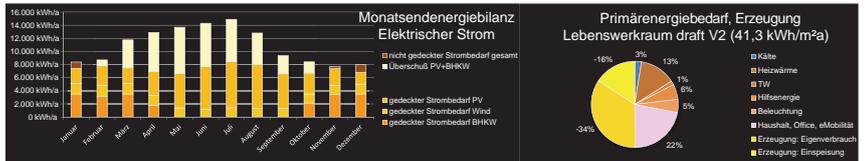
Als Planungsbüro für integrale Planung, Architektur und Ingenieursdienstleistungen leistet soap seit 2009 durch Beratung, Konzeption und Fachplanung seinen Beitrag zu innovativen und zukunftsfähigen Projekten. Mit einem disziplinenübergreifenden Ansatz unterstützen wir Bauherren und Architekten von der frühen Konzeptionsphase, über die bauliche wie technische Umsetzung bis hinein in die Nutzung, Anpassung und Erweiterung.

„sustainability is not an academic endeavour – it is lived conviction to solve things as simple, as useful and as good as possible“

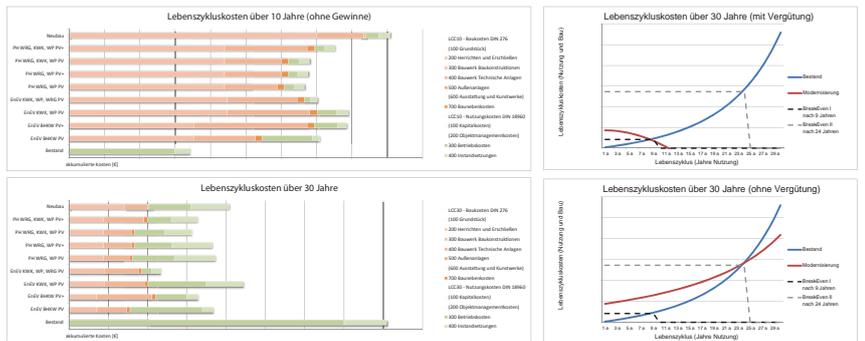
www.soap-architektur.de



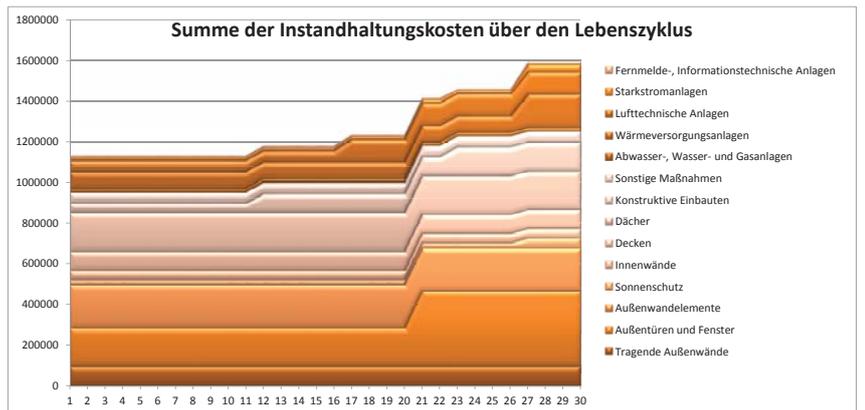
architektonische Integration von Gebäudemonitoring und Medientechnik (Quelle: Plus-Energiehaus des BMVBS)



Energiebilanzen eines 2500m² Wohn- und Geschäftshauses mit 50.000km/a Elektromobilitätspark, Gastronomie und Wellnessbereich (Quelle: soap architecture) www.lebenswerkraum.de, Architekt: M.Lange, Freiburg



Variantenvergleich und Amortisationsbetrachtung über verschiedene Modernisierungsvarianten einer Kindertagesstätte (Quelle: soap architecture)



Langzeit-Modell der Instandhaltungskosten eines Gebäudes je nach Bauteil, Qualität und Nutzung (Quelle: soap architecture)