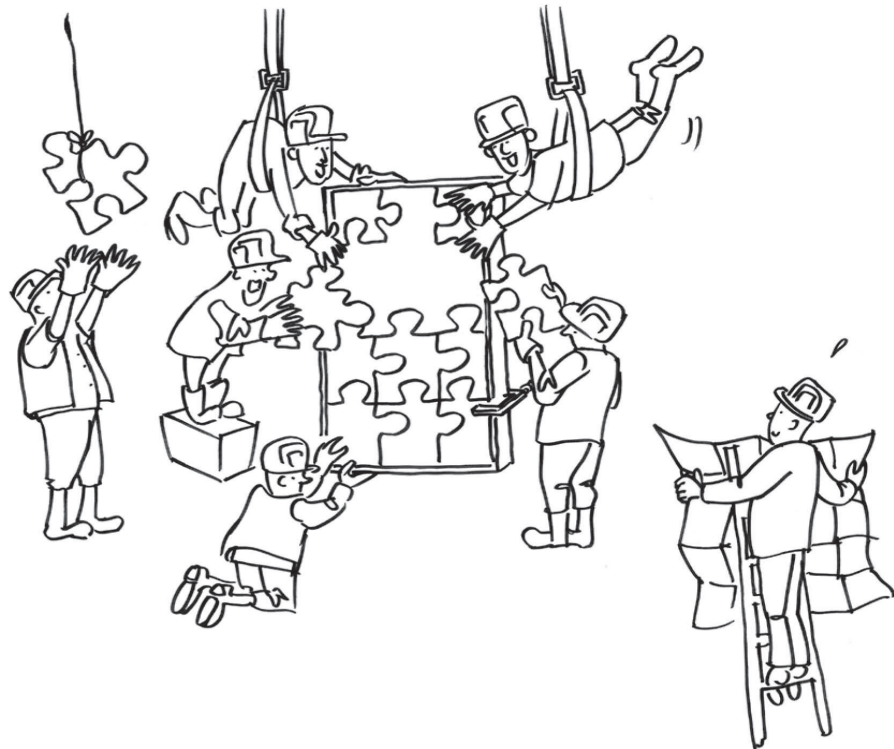


Presseinformation
Dornbirn, Mai 2010

Wie werden unsere Gebäude intelligenter und effizienter? Complexity - Simplicity - Synergy



B1 | Gemeinsam und Gewerke-integrierend Synergien generieren

In einem vom Architekten Stefan Behnisch konzipierten Gemeinschaftsprojekt werden Möglichkeiten zur Integration verschiedener Gewerke für nachhaltigeres Bauen aufgezeigt.

Ziel des Projekts ist es, wesentliche Synergie-Effekte zu realisieren:

- Einsparungen an Bauvolumen und somit Gebäudeerrichtungskosten
- Ergonomisch beleuchtete Büros
- Steigerung der Nutzungsqualität und Nutzungsflexibilität von Büros
- Mehr Lichtqualität bei reduziertem Energieverbrauch
- Höhere Anwenderfreundlichkeit
- Bessere und einfachere Wartbarkeit

Möglich werden diese Innovationen durch:

- Nutzung verschattender Fassadenflächen für Photovoltaik zur Energiegewinnung
- Aufteilung der Beleuchtungskörper

in eine fassadenintegrierte fassaden-nahe Raumbelichtung und eine besonders flache Flächenleuchte in der Raumtiefe (Einsparung an Raumhöhen)

- Integration anspruchsvoller Gewerke in intelligenten Fassaden und dadurch Vereinfachung des restlichen Gebäudes, z.B. durch: Dezentrale Klimatisierungstechnik in der Fassade

Durch seine LED-Lichttechnik, sein Know-How in tageslichtabhängigen Steuerungen und die neu entwickelte Bedienstelle Ciria für alle Raumfunktionen konnte Zumtobel wesentliche Impulse für dieses Projekt beitragen.

Ein wesentlicher Kernaspekt des Projekts ist das Raumlichtkonzept:

- Die Büroflächen werden großflächig mit einer mittleren Beleuchtungsstärke von

300 Lux durch in die Fassade integrierte Leuchten und eine Flächenleuchte in der Raumtiefe beleuchtet (künstliches Oberlicht).

- Zusätzliche 200 Lux für die geforderte Beleuchtungsstärke von 500 Lux in den Arbeitszonen werden durch Tischleuchten erbracht.
- Raum gliedernde und zonierende Steh- oder Pendelleuchten in der Arbeitszone entfallen. Dadurch ist die Bürofläche völlig flexibel nutzbar, Arbeitsplätze in zweiter Reihe in der Raumtiefe sind gleichwertig beleuchtet.
- Die Flächenleuchte in der Raumtiefe wird parallel mit dem Tageslicht gesteuert. Dies vermittelt die Tageslichtdynamik in die Raumtiefe und verhindert und wirkt unangenehmen Gegenlichtsituationen bei starker Sonneneinstrahlung entgegen.
- In weiteren Ausbaustufen kann diese Flächenleuchte zu einem künstlichen Oberlicht werden, das Außenlichtzustände simuliert und so Nutzer stimuliert.
- Die in die Fassade integrierte Leuchte strahlt Kunstlicht in die gleiche Richtung ab, aus der das Tageslicht eingelenkt wird.
- Zenit-Tageslicht wird im oberen Fassadendrittel durch in die Glasscheiben integrierte Umlenkklammern an die Decke reflektiert und so tief in den Raum gelenkt. Dies wird durch dem Sonnenlicht nachgelenkte Blend- und Umlenkklappen unterstützt, deren Oberseite zusätzlich Zenit-Tageslicht durch die Umlenkklammern hindurch an die Decke reflektiert.
- Die Oberfläche dieser Blend- und Umlenk-Klappen ist mit goldenen Solarzellen belegt. Diese stehen durch die dem Sonnenstand nachgeführte Klappenstellung immer im optimalen Winkel zur Sonne und reflektieren Licht mit wärmerer Lichtfarbe in den Raum.

Der Raum ist entsprechend den Erwartungen an die zukünftige Gebäudetechnik ohne Doppelboden und ohne abgehängte Decke ausgeführt. Die Decke dient im fassadennahen Raumdrittel der Rückreflektion von eingelenktem Tageslicht oder in der Fassade integriertem Kunstlicht, im mittleren Raumdrittel durch Baukernaktivierung der Grundlast-Raumklimatisierung und im hinteren Drittel der flächigen Beleuchtung (künstliches Oberlicht).

Für eine klarere und messegerechte Präsentation ist die Fassade bewusst stelenartig abstrahiert. Es sollte vermieden werden, durch eine architektonisch reale Gestaltung der Fassade die - möglicherweise polarisierende - Gestaltung selbst zum Thema zu machen. Jedes angedeutete Fassadenraster repräsentiert eine auf eine Himmelsrichtung hin optimierte Fassade, eine für Osten, eine für Süden, eine für Westen. Angedeutete „Sonnen“ bestrahlen diese Fassaden in verschiedenen Tageslichtfarben aus verschiedenen Höhen, simulieren also verschiedene Sonnenstände. Mit einer Ciria-Bedienstelle können vier verschiedene Sonnenstände (Winter/dunkel, Frühling/Vormittag, Sommer/Mittag, Herbst/Abend) und die dazugehörigen Positionen der Blendklappen aufgerufen werden. Auf einem Präsentations-Touch-Screen in der Wand können zu diesen Situationen die jeweiligen Ertrags- und Verbrauchswerte aufgerufen werden.

Die dargestellten, für den Standort Frankfurt berechneten, Ertrags- und Verbrauchswerte zeigen, dass in den Mittagsstunden der Ertrag der Photovoltaik den Verbrauch der Beleuchtungsanlage trotz der mit 100% betriebenen Flächenleuchte übersteigt. Es besteht also ein zusätzliches Re-Finanzierungspotential durch in das öffentliche Netz einspeisbare überschüssige Energie. Nach aktueller Gesetzeslage wird bereits direkt verbrauchter Solarstrom gefördert. Somit sind die Energieverbrauchskosten der Beleuchtungsanlage trotz durch die Flächenleuchte höherer Anschlußleistungen insgesamt deutlich geringer. Die Mehrkosten für die Photovoltaikanlage amortisieren sich durch Einsparungen bei Stromverbrauch.

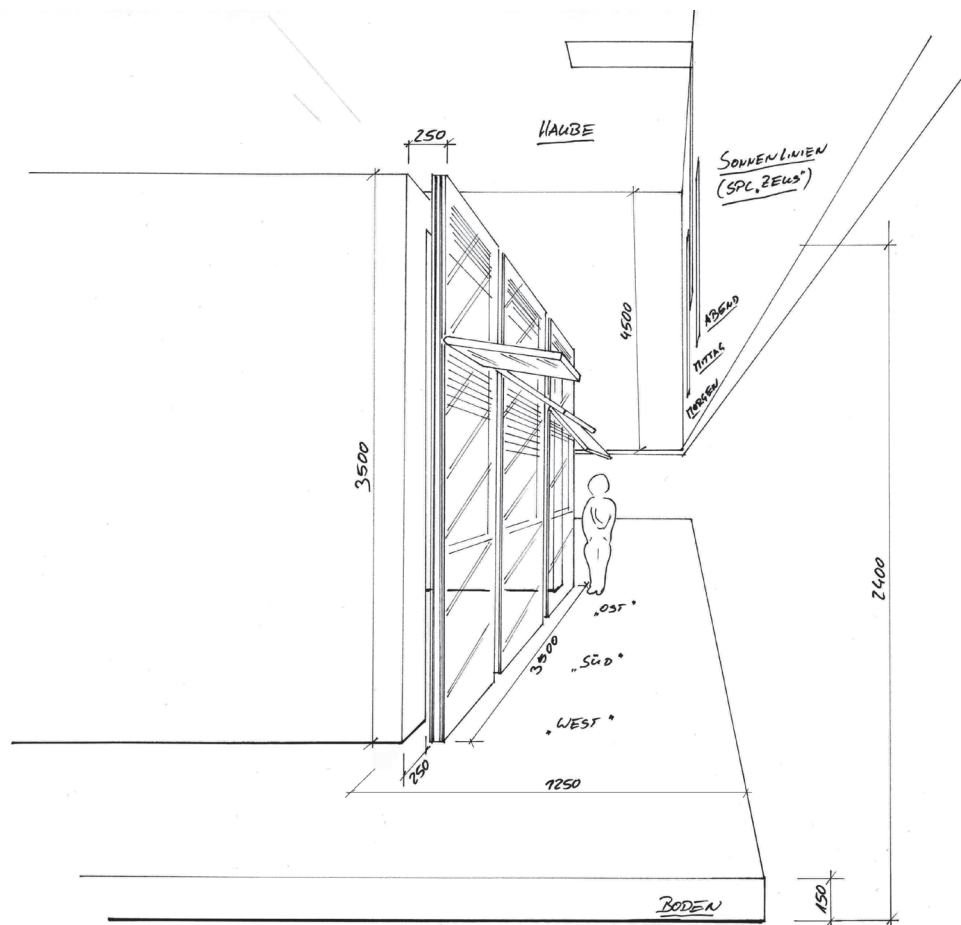
Aktuell wird der von den Photovoltaikerelementen in der Fassade erzeugte Gleichstrom über einen zentralen Wechselrichter auf Netzspannung konvertiert, und in das konventionelle Netz eingespeist. Zähler ermitteln Ertrag und Eigenverbrauch.

Eine weitere Entwicklungsmöglichkeit besteht darin, dass die Photovoltaikerelemente direkt die Flächenleuchte in der Raumtiefe betreiben oder gar ein lokales, gebäudezellenweites Gleichstromnetz speisen. Bürogeräte, Gebäudetechnik und dezentrale Klimageräte arbeiten bereits mit Gleichstrom. Sobald

die Beleuchtung dies ebenfalls kann ist hier mit wesentlichen Entwicklungen zu rechnen. Die Partner dieses Projektes wollen in Folge in ihren jeweiligen Märkten die Gemeinschaftsentwicklung bewerben. Sie erwarten sich durch die Kooperation sowie durch geklärte und mit dem ausgestellten Demonstrationsmodell bewiesene Überbrückungen der Schnittstellen zwischen den Gewerken Vorteile im Wettbewerb, neue Anwendungen und neue Produkte.

Projektpartner:

Behnisch Architekten, Stuttgart
 Transsolar, Stuttgart
 Bartenbach Lichtlabor, Innsbruck
 Sunways, Konstanz
 Okalux, Marktheidenfeld
 BÜFA, Oldenburg
 Zumtobel, Dornbirn



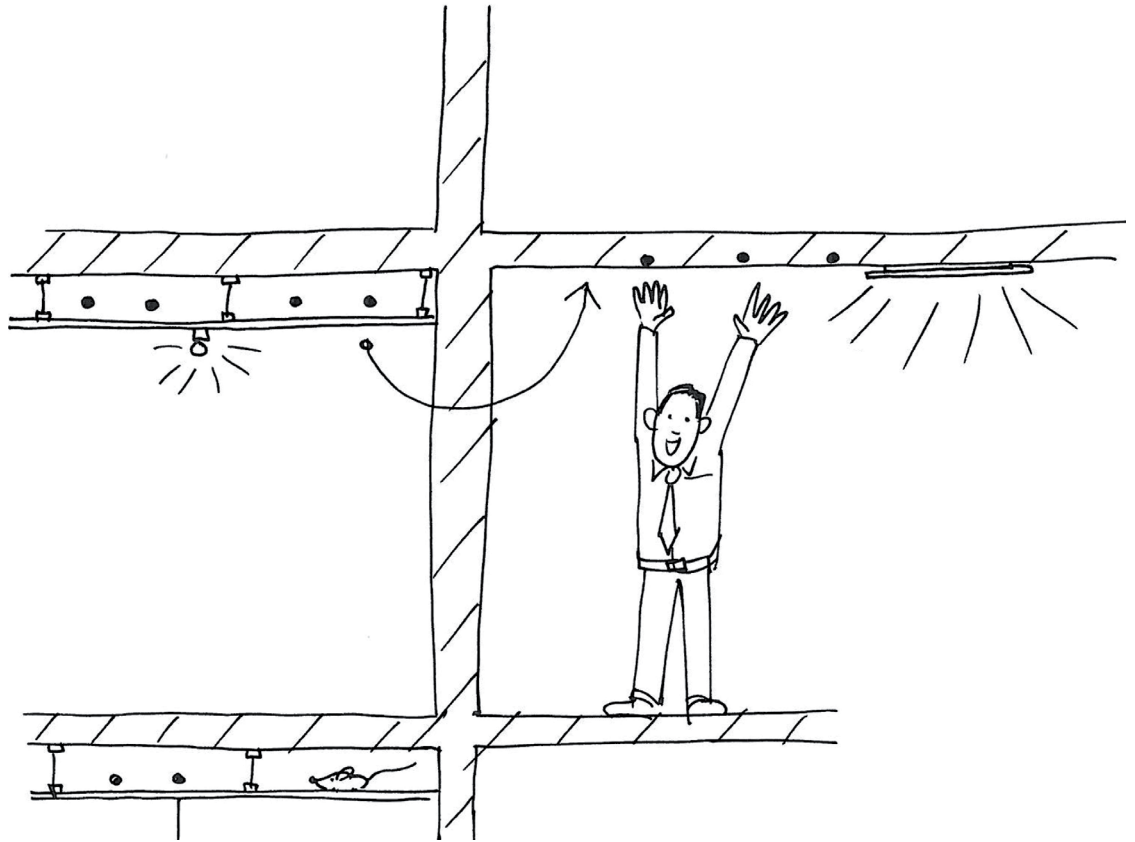
B2 | Ansicht des Demonstrationsmodells auf dem Zumtobel-Messestand



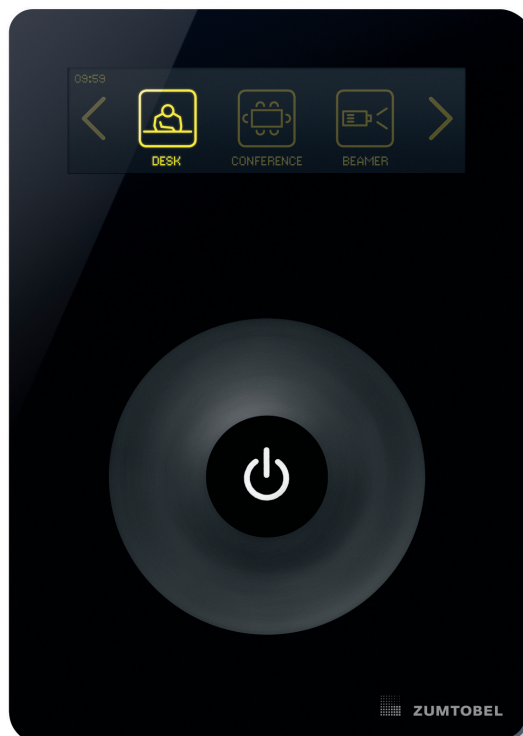
B3 | Raumlichtkonzept mit zwei Komponenten sorgt für eine angenehme Umfeldbeleuchtungsstärke über die gesamte Bürofläche: Eine in die Fassade integrierte, indirekt über die Decke und in der Richtung des Tageslichteinfalls abstrahlende Leuchte und eine große, flache und direkt abstrahlende Flächenleuchte („künstliches Oberlicht“) in der Raumtiefe.



B4 | Flexibel nutzbare Flächen, großzügigere Räume



B5 | Einsparung an Gebäudehöhen durch Verzicht auf abgehängte Decken und Doppelböden und dadurch geringere Gebäudeerrichtungskosten.



B6 | Die Zumtobel Ciria Bedieneinheit: Erstklassig einfach: Mit leicht verständlichen Symbolen lassen sich über die Luxmate Bedieneinheit Ciria alle Gewerke im Raum optimal steuern.

Weitere Informationen:



Zumtobel GmbH
 Kerstin Schitthelm, Dipl.-Ing.
 PR Manager
 Schweizer Straße 30
 A - 6850 Dornbirn

Tel. +43 (0)5572 390 - 1484
 Fax +43 (0)5572 390 - 91484
 Mobil +43 (0)676 8920 3258
 kerstin.schitthelm@zumbobel.com
 www.zumbobel.com