

## Forschung

# Tiroler Unterwelten erleuchten

Ein Tiroler Professor hat Licht zu seiner Lebensaufgabe gemacht. Mit Erfolg.

**Klaus Lackner**

In Aldrans, einem Dorf „über“ Innsbruck, liegt das weltweit einzigartige Lichtlabor von Christian Bartenbach. Licht heißt hier Tageslicht. Im Großraumbüro, wo Bartenbachs Mitarbeiter, allesamt Physiker, Mathematiker und Planer, arbeiten, ist es angenehm hell und perfekt ausgeleuchtet.

Im Lichtlabor wird über Spiegelscheinwerfer das Licht im Raum verteilt. Wer hier arbeitet, den blendet keine grelle Glühlampe, keine Reflexion spiegelt sich im Bildschirm. Der Arbeitsplatz ist gleichmäßig hell. Die Sonne kommt von oben über die Decke in das Gebäude. Im Lichtlabor gelingt dies sogar im Keller. Dort steht eine Anlage, die den unterirdischen Raum mit natürlichem Sonnenlicht beleuchtet. Durch eine Sonnenleuchte, die an der Decke hängt, können Prismen das Licht im Raum verteilen und konzentrieren es auf den Arbeitsplatz. Außerdem kommt die Sonne über ein weiteres Lichtrohr in den Keller. Spiegel, die elektrisch gesteuert werden, fahren der Sonne nach und projizieren so das natürliche Licht.

**Tageslicht bis in den Keller**

Die Behauptung, dass man das Tageslicht durch Kunstlicht ersetzen kann, bezieht sich nur auf Laborsituationen. Am Ende hat man Lichtquellen mit statischen Eigenschaften, die in riesigen Mengen hergestellt werden. Mit einer solchen Spiegeltechnik soll das technisch Machbare nachgewiesen werden. Es geht um Energieeinsparung. Schließlich kostet die Sonne nichts. Visionen, die den Professor für Lichtgestaltung und sein Team seit 30 Jahren verfolgen.

Bisher sehen die Lichtlösungen, die Bartenbach weltweit realisiert, so aus: Innen- und Außenanlagen, Häuser, Bürogebäude, Banken, Museen und sogar Moscheen. Im Labor kann das Tageslicht an jedem beliebigen Punkt der Erde, zu jeder Stunde, bei jedem Wetter und zu jeder Tageszeit erzeugt werden. Weil Sonnenstand und Erdachse Konstanten der Ewigkeit sind, braucht Bartenbach nur einen Computer mit den Daten von Längen- und Breitengrad, die Uhrzeit sowie die meteorologischen und atmosphärischen Gegebenheiten.

„Der Vorteil des künstlichen Himmels liegt darin, dass ich sehe, erlebe und es glaubhaft ist“, erläutert Bartenbach die Vorteile gegenüber der Simulation im Computer. „Außerdem sagt die Psychologie, dass jedes Bild eine Information aus zweiter Hand ist, also schon reduziert.“ Licht beeinflusst die Wahrnehmung von Räumen, Personen und Gegenständen, hat aber auch Einfluss auf die Wärmeverteilung.

Auch diese kann mit dem künstlichen Himmel überprüft werden, ebenso wie die Lichtergonomie an Computer-Arbeitsplätzen. So kann die Lichtstimmung in Tempeln und Einkaufszentren bestimmt werden. Die Ergebnisse der Messungen hel-

fen Architekten beispielsweise zu entscheiden, ob das Glasdach mehr oder weniger lichtdurchlässig gestaltet werden soll. In der Glasarchitektur spielt Licht natürlich eine große Rolle – aber es hat auch seine Tücken: Wenn zu viel Sonnenenergie nach innen gelangt, wird es im Gebäude schnell zu warm und zu hell. Mit Umlenkelementen lassen sich Räume unterirdisch erhellen – und mit dem künstlichen Himmel planen.

Meist schicken die Bauträger nur die Pläne des bereits fertig entworfenen Gebäudes. Dann kann Bartenbach anhand der Grundrisse, Schnitte und Gebäudestruktur nur noch die wirkungsvollste Beleuchtung suchen. Einige Architekten freilich planen von Beginn an gemeinsam mit dem Lichtlenker und -denker.

Und so sieht die Zukunft laut Bartenbach aus: „Es wird mehr Umlenksysteme geben, mit deren Hilfe die Sonne in

unterirdische Räume – etwa bei U-Bahnen – gelenkt werden kann. Oder auch in Innenhöfe, enge Straßenbereiche und große Raamtiefen im Hochbau. In der Kunstlichttechnik wird sicher die LED mehr und mehr dominieren. Sie hat eine hohe Lebensdauer, ist sehr wirtschaftlich und bietet eine elektrische Regelung der Helligkeit.“

[www.lichtakademie.com](http://www.lichtakademie.com)  
[www.bartenbach.com](http://www.bartenbach.com)

Your potential. Our passion.™

**Microsoft**

**MICROSOFT SYSTEM CENTER. DESIGNED FÜR GROSSES.**

Microsoft® System Center ist eine Familie von IT Management Lösungen (inklusive Operations Manager und Systems Management Server), die entwickelt wurde, um Ihnen beim Management Ihrer unternehmenskritischen Systeme und Anwendungen zu helfen.

Dell™ setzt System Center Lösungen ein, um 13.000 Server und 100.000 PCs weltweit zu koordinieren. Etwas wirklich Großes. Lesen Sie mehr über Dell und weitere Fallstudien unter [www.microsoft.com/austria/systemcenter](http://www.microsoft.com/austria/systemcenter)

Microsoft  
**System Center**