

Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Hausmitteilungen

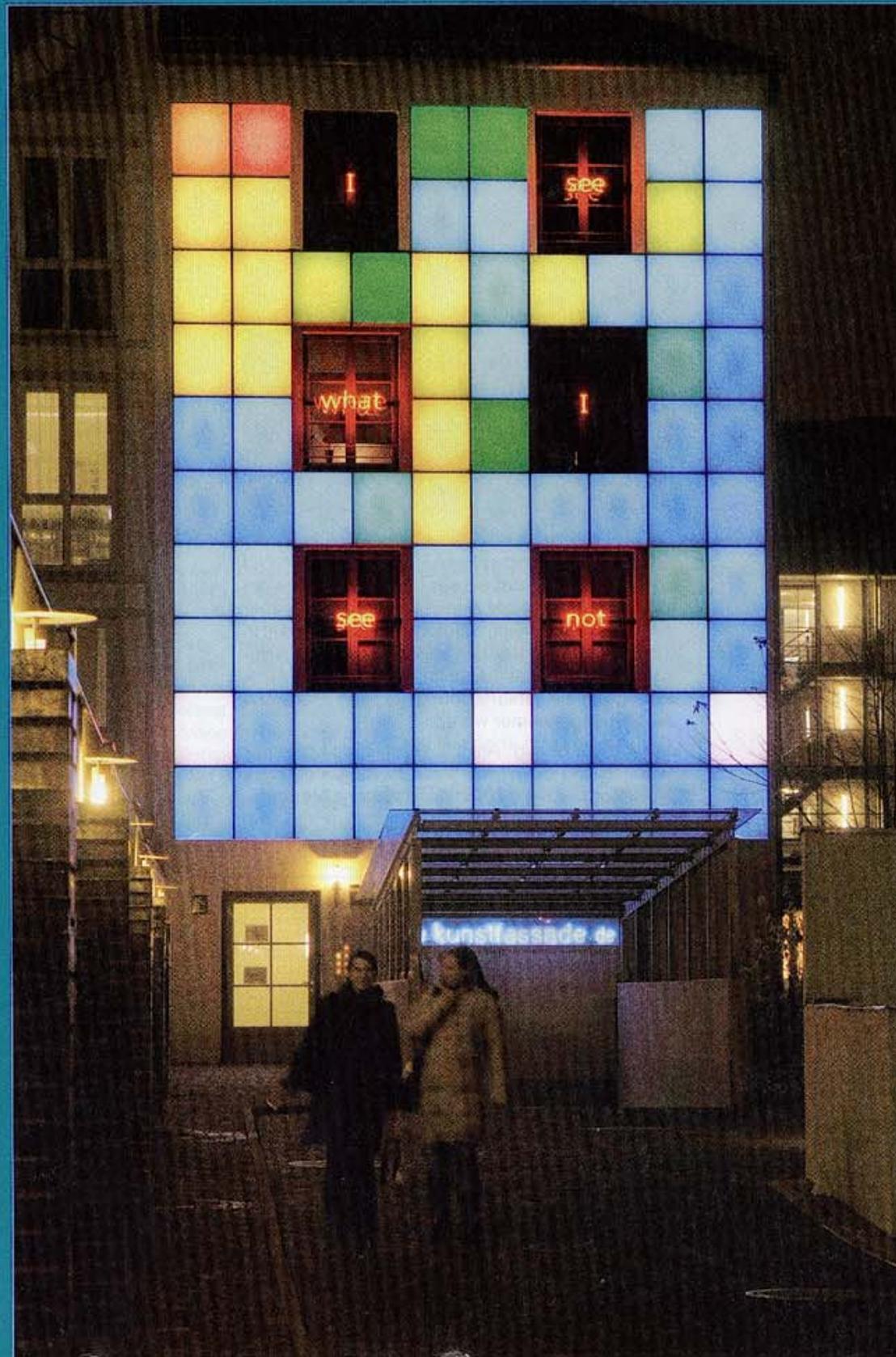
**Erdwärme-Kraftwerk
in Sichtweite**

**Jahresempfang
bei Siemens**

**Klimaforschung
im Airbus-Container**

**Kosmische Schauer
beim LOPES-Projekt**

**Führungswechsel
im Betriebsrat**



„I see what I see not“

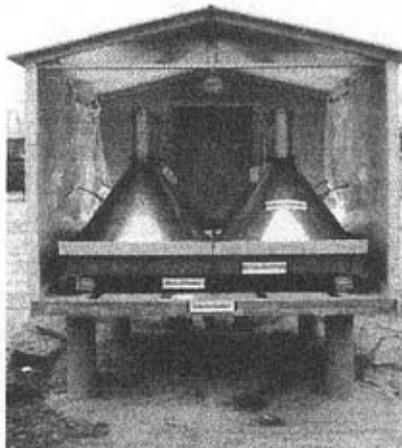
KASCADE-Messdaten an Kunstfassade in München projiziert

Mit der Kunstfassade am Haus der Kommunikation in der Brienner Straße 45 in München hat Medienkünstler *Tim Otto Roth* eine Plattform für den spannenden Dialog zwischen Kunst und Wissenschaft geschaffen. Er verwandelt die Kunstfassade in ein Fenster, durch das man in das Herz der Materie blickt. Mit den Augen der modernsten Teleskope und Forschungssatelliten blickt man unmittelbar in die fernsten Winkel des Alls oder begibt sich auf Spurensuche nach den subatomaren Bestandteilen der Materie.

Auf die Kunstfassade werden Bilder eines Teildetektors von KASCADE projiziert, mit dem die hadronische Komponente von Luftschauern vermessen wird. Zu den bekanntesten Hadronen zählen die Protonen und Neutronen, aus denen die Atomkerne aufgebaut sind. Durch deren Messung erhält man Einsichten in die Vorgänge bei der Entwicklung der Teilchenkaskaden in der Atmosphäre.

Der Teildetektor ist 20×16 Meter groß und besteht aus 44 000 Messgeräten, die zwischen neun Absorberplatten aus Eisen eingebettet sind. Je 100 Detektoren in jeder Ebene werden für die Kunstfassade benutzt. Die Färbung der Segmente lässt dabei auf die Art des Teilchenschauers schließen: Rot steht für ein großes Ereignis, grün dagegen für wenige Teilchen.

Das KASCADE-Experiment



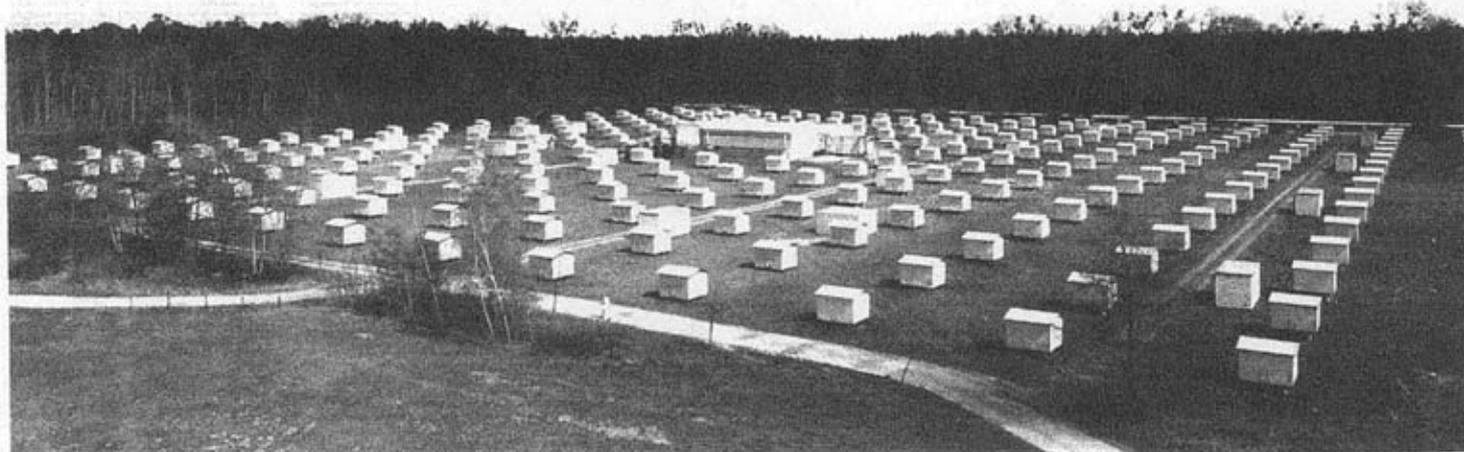
Die Erde ist fortwährend einem Strom hochenergetischer Teilchen aus dem Kosmos ausgesetzt, der kosmischen Strahlung. Sie besteht überwiegend aus Atomkernen, die sich mit Lichtgeschwindigkeit durch unsere Galaxie bewegen. Beim Auftreffen auf die Erdatmosphäre wechselwirken diese mit den Atomkernen der Luft. Die in den Kollisionen freigesetzte Energie wird nach Einsteins berühmter Formel $E=m \cdot c^2$ in eine Vielzahl von Elementarteilchen umgewandelt, und es bilden sich Teilchenkaskaden, die so genannten ausgedehnten Luftschauer. Solche Luftschauer

werden im Forschungszentrum mit dem 40 000 Quadratmeter großen Detektorfeld KASCADE untersucht (im Bild das Innere einer Detektorstation). Ziel ist es, das Wissen über den Ursprung dieser hochenergetischen Teilchen und damit über die Vorgänge im Kosmos zu erweitern. Man geht heute davon aus, dass die Atomkerne in explodierenden Sternen beschleunigt werden. Anschließend breiten sie sich für viele Millionen Jahre durch unsere Galaxie aus, bis sie aus fernen Welten irgendwann zufällig auf die Erde treffen.

Die Kunstfassade lässt sich über das Internet mittels einer eigens dafür entwickelten Software steuern. Diese Software ermöglicht es, jede der 76 Lichtpaneele, die auf 63 Quadratmetern die Fassade abbilden, gesondert anzusteuern. Dabei lassen sich Helligkeit und Farbe so verändern, dass faszinierende Lichtwelten entstehen,

die immer wieder in unvorhergesehene Bewegungen geraten. Ende März wurde die KASCADE-Installation abgeschlossen, weitere Projekte sind auf der Internetseite des Künstlers zu sehen. -sf

INFO www.kunstfassade.de



Das KASCADE-Messfeld mit über 250 Detektorstationen zur Erforschung der kosmischen Höhenstrahlung