



Sonnenlicht einfangen mit BIOSOL

Von den Schildbürgern ist bekannt, dass sie versuchten, Licht mit Hilfe von Eimern einzufangen. Vielleicht durch diesen Misserfolg abgeschreckt, beschränkt sich die technische Nutzung von Sonnenlicht derzeit auf die Umwandlung von Licht in Strom oder Wärme. Da bis zu einem Viertel des Stroms tagsüber jedoch für die Beleuchtung von Innenräumen verbraucht wird, soll in dem Projekt BIOSOL das Sonnenlicht in Zukunft direkt zur Einsparung von Strom nutzbar gemacht werden.

Konzentration von Licht

Anstatt aus Sonnenlicht unter hohen Verlusten Strom zu gewinnen, der daraufhin mit erneuten Verlusten wieder in Licht umgewandelt wird, ist es bereits mit dem System „Sollektor“ gelungen, direktes Sonnenlicht um das 700-fache zu konzentrieren und über Kunststoffkabel weiterzuleiten. Am Ende des Kabels kann dann das Licht durch spezielle Leuchtelemente genutzt werden. Damit wird in Teilen der Einsatz elektrischer Beleuchtung bei Sonnenschein tagsüber überflüssig. Wie so oft steckt der Teufel jedoch im Detail: Um bei dem Vorgang möglichst viel von dem ursprünglichen Sonnenlicht zu übertragen, müssen die winzigen Lichtleiter direkt im Fokuspunkt der konzentrierten Strahlen stehen.

Blütenbewegungen für Lichtleiter

Hier ist es, wo im Rahmen des **Bionicums** das Forschungsprojekt BIOSOL ansetzt: Die Effizienzsteigerung durch bionische Selbstzentrierung beim Sollektor. Verbleibende feinste Abweichungen der Lichtleiter zum Fokuspunkt sollen zudem nach dem Vorbild von Blütenbewegungen bei Pflanzen durch eine photoreaktive Aufhängung der Lichtleiter selbständig ausgeglichen werden. So wie Blütenblätter auf Licht reagieren, so sollen auch die Lichtleiter autonom in den Fokus der Optik bewegt werden.

Effizienzsteigerung um den Faktor 50

Mit Hilfe dieser Tricks der Natur soll Sonnenenergie in Zukunft zur Beleuchtung von Innenräumen eingesetzt werden können. Im Vergleich zur Verwendung von Solarstrom zur Beleuchtung wird dabei eine 50-fach höhere Effizienz durch BIOSOL angepeilt. Speziell in den aufstrebenden Ländern des Sonnengürtels der Erde könnte diese Technik damit zur Vermeidung von unnötigem Verbrauch fossiler Energieträger beitragen. Das ist wirtschaftlich clever und zugleich gut für die Umwelt.