

Lebewesen nutzen die Energie der Sonne, um ihren Körper aufzuwärmen, zur Klimatisierung ihres Umfeldes oder zur Energiegewinnung durch Photosynthese.

Passiv heizen

Eidechsen sind wechselwarme Reptilien und immer so warm oder kalt wie ihre Umgebung. Sie legen sich auf warme Steine, um sich aufzuwärmen und suchen den Schatten auf, wenn ihnen zu warm ist. Dadurch schwankt ihre Körpertemperatur weniger als die Umgebungstemperatur.



Eisbären halten trotz der kalten Umgebungstemperatur eine konstante Körpertemperatur von circa 37 Grad Celsius. Hierbei helfen Stoffwechsel, Fettschicht und ein spezielles Fell. Bei sonnigem Wetter kann das Fell die Energie der Sonnenstrahlen optimal einfangen. Das Fell erscheint uns gelblich-weiß, unter dem Mikroskop erkennt man aber, dass



die einzelnen Haare durchsichtig und hohl sind. So kann das Sonnenlicht ungehindert durch das Fell bis auf die schwarze Haut des Bären fallen. Hier wird die Energie des Lichts in Wärme umgewandelt. Durch das dichte Fell kann die Wärme gespeichert werden. Nach dem Vorbild des Eisbären wurde ein lichtdurchlässiger Dämmstoff zur Isolation von Häusern entwickelt.

Baumuster für Gebäudetechnologien der Zukunft

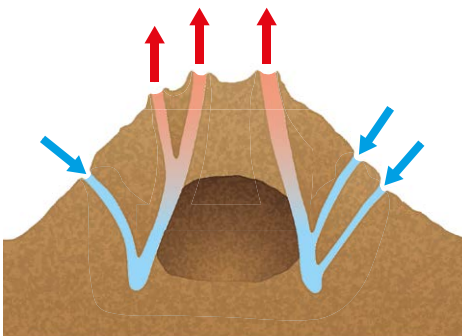
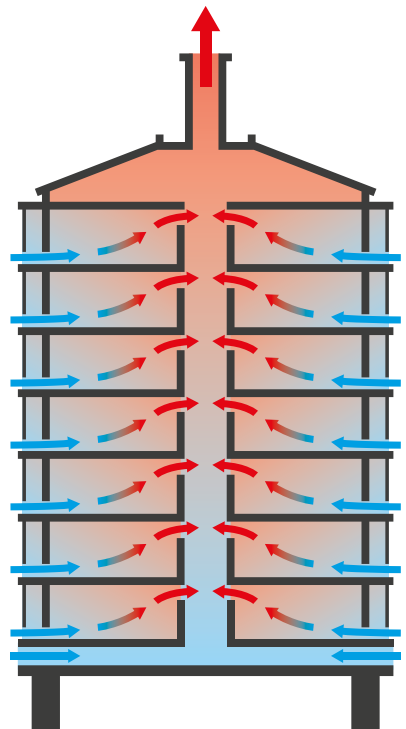
Dreiviertel des Energieverbrauchs in einem Privathaushalt entfällt auf das Heizen beziehungsweise Kühlen mittels Klimaanlage. Die Baubionik entwickelt Ideen, wie Sonnenenergie passiv genutzt werden kann, um den Einsatz herkömmlicher Energien reduzieren zu können.



Eastgate Centre

Das Eastgate Centre wurde 1996 als Einkaufs- und Bürozentrum in Harare, Simbabwe, eröffnet. Es wurde nach dem Prinzip der Termitenbauten so geplant, dass es komplett durch den Kamineffekt gekühlt wird. Warme Luft wird abgesaugt und zum Teil für die Nacht gespeichert, so dass keine zusätzliche Heizung benötigt wird. Durch dieses bionische Konzept ist der Stromverbrauch nur halb so hoch wie bei vergleichbaren Gebäuden.

Als Vorbild für energieeffiziente Klimatisierung dient der Termitenbau (siehe oben). Die mehrere Meter hohen Bauten verfügen über eine optimale Be- und Entlüftung. Durch das besondere Belüftungssystem bleiben Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Inneren der Bauten das ganze Jahr über nahezu konstant. Die warme, leichtere Luft steigt nach oben. Kühlere Luft wird durch tieferliegende Öffnungen nachgesaugt. Reguliert und verstärkt werden kann dieser Kamineffekt, indem die Termiten Öffnungen schließen oder kaminähnliche Aufsätze auf ihre Hügel bauen. Der Energieaufwand für die gesamte Klimatisierung und Lüftung des Termitenbaus ist minimal.



In Niedrigenergiehäusern werden derartige Klimaregulationen in Kombination mit geeigneter Wärmedämmung genutzt. Durch die Vorbilder aus dem Tierreich kann so eine Menge Energie eingespart werden.

Weiterführende Links

