

# Hausbegrünung als Beitrag ökologischen Bauens

**Wir brauchen die Natur — die Natur aber braucht uns nicht!**

Heinz Frick

Bauen als menschliches Grundbedürfnis ist immer ein Eingriff in die Natur. Um von diesem Eingriff in die Natur zu einem Bauen mit der Natur zu kommen, müssen wir uns bewusst werden über die Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen der Natur, uns und unserer Umwelt und müssen die vorherrschende Meinung aufgeben, ökologische Systeme liessen sich mit technischen Mitteln stabilisieren.

Die Verdichtung der alten Siedlungszentren und ihre Ausdehnung zu immer grösseren Siedlungsräumen führt letztlich auch im Fürstentum Liechtenstein zu einer Verstädterung, welche die natürlichen Lebensgrundlagen immer mehr verschlechtert. Die ökologischen Gleichgewichte werden nachhaltig gestört.

Die Elemente einer grünen Umwelt wie Wiesen, Äcker, Felder und Wälder werden durch die überbordende Bauwut zurückgedrängt. Gesetzliche Vorschriften und geologisch-hydrologische Bedingungen begünstigen den ebenerdigen Keller und das Wohnen im ersten Stockwerk. Das Nicht-erdgebunden-sein führt zu einem Nicht-begreifen der natürlichen Umwelt. Wiesen werden zu Abstandsräumen (Rasen) und die Gehölze und Gebüsche degenerieren zu einzelnen exotischen Ausstellungsstücken wie Blautannen, Magnolien oder Cotoneaster. Unsere Umwelt verarmt zusehends.

## Was bewirken Pflanzen am Bau?

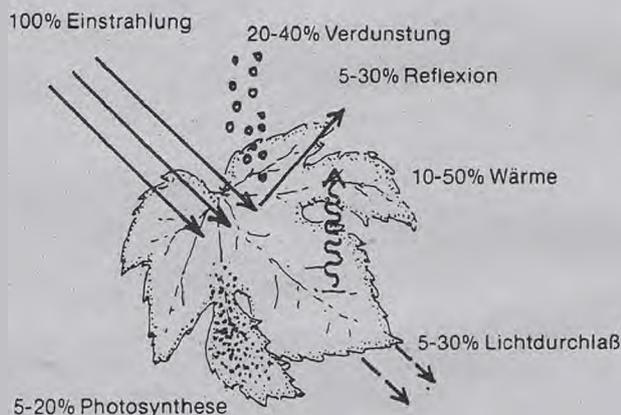
Pflanzen an Gebäuden hatten früher vorwiegend architektonisch-gestalterische Gründe. Pflanzen können markieren oder kaschieren, betonen oder abschwächen. Heute werden Pflanzen für unsere durch Zersiedlung verwüstete Landschaft benötigt. (Ein Arzt kann seine Fehler begraben, ein Architekt kann seinen Bauherrn nur bitten, Efeu zu pflanzen!)

Pflanzen bieten die Möglichkeit, mit relativ geringem Aufwand eine unpersönliche technische Gebäudehülle persönlich und individuell zu gestalten.

Pflanzen können der Luft Kohlendioxyd entziehen und sie mit Sauerstoff anreichern (Photosynthese). Um den Sauerstoffbedarf eines Menschen zu decken, werden etwa 150 m<sup>2</sup> Blattoberfläche benötigt, was z. B. erreicht werden kann durch eine junge Buche mit 5 m Kronendurchmesser, 20 m<sup>2</sup> Rasenfläche 3-5 cm hoch, 1,5 m<sup>2</sup> Grasdach mit 30-40 cm hohen Gräsern oder 2,5 m<sup>2</sup> einer 25 cm dicken Efeufassade.

Pflanzen können Staub- und Schmutzpartikel aus der Luft filtern. Die Partikel bleiben an der Oberfläche von Blättern und Zweigen haften und werden in der Regel vom Regen in den Boden gespült. Daneben können Pflanzen aber auch gasförmige Schadstoffe und Aerosole absorbieren.

Bewachsene Dächer vermindern das Aufheizen der Dachflächen erheblich. Über Grasdächern entsteht keine Thermik. Die an Fassaden aufsteigende Luft, deren Geschwindigkeit noch wesentlich grösser sein kann, als die vertikale Luftbewegung über Dächern und die grosse Menge von Schmutzpartikeln mit sich trägt (und bei geöffneten Fenstern ins



Energiebilanz eines Blattes nach Per Krusche et al. Illustration aus Minke/Witter S. 12

Hausinnere bringt), wird bei einer begrünten Fassade durch Turbulenzenerzeugung gebremst.

Durch die Verdunstung von Wasser, durch die Photosynthese und durch die Wärmespeicherefähigkeit des in der Pflanze befindlichen Wassers entzieht die Pflanze ihrer Umgebung Wärme. Dieser Kühleffekt ist besonders an heissen, trockenen Sommertagen spürbar.

Während Pflanzen an warmen Sommertagen kühlen, erzeugen sie nachts und im Winter Wärme. Dies beruht auf der Freisetzung von Wärmeenergie beim Atmungsprozess, der wie die umgekehrte Photosynthese verläuft. Pflanzen können die Windströmung ablenken und die Windenergie durch Umwandlung in kinetische Energie (Bewegungsenergie) und

Wärme abbauen. Begrünte Fassaden und Dächer verringern die Windbeanspruchung von Gebäuden und erhöhen die Fugendichtigkeit von Wänden, Fenstern und Türen.

Pflanzenpolster an Fassaden und Dächern haben eine hohe Wärmedämmwirkung, die bei einem stehenden Luftpolster von 5 cm eine k-Wert-Verbesserung von 10-25% mit sich bringen.

Gernot Minke und Gottfried Witter fassen in ihrem Buch «Häuser mit grünem Pelz» die positiven Wirkungen einer dichten Fassadenbegrünung wie folgt zusammen:

- Wärmedämmung durch Luftpolsterbildung.
- Verringerung des Wärmeverlustes des Gebäudes durch Abhalten des Windes von der Fassade.
- Verringerung des Wärmeverlustes des Gebäudes durch Reflexion und Absorption eines Teils der langwelligen, vom Gebäude nach aussen dringenden Wärmestrahlung.
- Verringerung des Wärmeverlustes infolge der durch nächtliche Kondenswasserbildung (Tau) entstehenden Wärmerückgewinnung.
- Umwandlung der Windenergie in Wärme.
- Kühlwirkung bei Sonneneinstrahlung durch Wärmeverbrauch für die Verdunstung, Strahlenabsorption für die Photosynthese und Strahlungsreflexion.
- Verringerung der Schmutzaufwirbelung durch mechanische und thermische Bremsung der vertikalen Luftbewegung.
- Reinigung der Luft von Schmutzpartikeln. Anreicherung der Luft mit Sauerstoff.
- Anreicherung der Luft mit Feuchtigkeit.
- Schallschutz durch Schallreflexion und -absorption, sowie Minderung der subjektiven Lärmwahrnehmung durch windbedingte Rausch- und Raschelgeräusche in den Blättern.
- Erhöhung der Fugendichtigkeit vor Wänden, Fenstern und Türen durch Verringerung des Winddruckes.
- Schutz von Anstrichen, Putz und Mauerwerk von starken Temperaturschwankungen, UV-Strahlen und Schlagregen.
- Anlocken von Singvögeln, die im Pflanzenpolster Nistplätze und Nahrung finden.