



DIE CHANCEN NUTZEN

Noch vor wenigen Jahren von vielen als grüne Fantasterei abgetan – die Energiewende. Heute ist sie auf halbwegs gutem Weg. Effizient, 100 Prozent erneuerbar, dezentral und bürgernah – an diesen Zielen führt kein verantwortbarer Weg vorbei. Die Energiewende ist eine Erfolgsstory, sie stärkt die Wirtschaft und insbesondere innovative KMUs, bringt Wertschöpfung in die Regionen. Zwar wird sie von Interessenklüngeln noch immer bekämpft – wie im 19. Jahrhundert die Eisenbahn – aber es gibt keine brauchbare Alternative. Text und Bilder: Fritz Wassmann

Die Energiewende berührt auch die Gebäudebegrünung. So werden hektarweise Dachbegrünungen entfernt, um für Photovoltaikanlagen Platz zu machen. Dies dürfte und müsste nicht sein. Bessere, konstruktive und kooperative Wege werden hier dargestellt und diskutiert.

Die umfassende Bedeutung der Energiewende

Saubere Umwelt, längerfristig weitgehende Unabhängigkeit von eingeführten Energieträgern und grossen Konzernen, Wertschöpfung und weniger Geldabfluss in den Regionen, aktive Beteiligung und demokratische Mitentscheidung der Bürger und Bürgerinnen – und dies nicht nur beim Strom, sondern auch bei Wärme und Transport. Dies ist die Vision – und dass sie realisierbar und erst noch kostengünstig ist, belegen etliche Studien wie auch die Realität: Strom vom eigenen Dach ist heute schon vielerorts günstiger als aus der Steckdose. Nicht umsonst investieren grosse Firmen (Migros, Aldi, Swisscom und andere) in Photovoltaik und energetische Sanierungen.

Die geeigneten Dächer in unserem Land könnten übers Jahr gerechnet mindestens die Hälfte unseres gesamten Strombedarfs abdecken; Windkraftanlagen könnten Schwankungen glätten helfen, zusammen mit Wasserkraft und Biomasse als Backup. Die Entwicklung effizienter Speichertechnologien

geht rasant voran. In verbesserter Effizienz und intelligentem Management liegt ein weiteres, riesiges und vor allem sehr kostengünstiges Einsparpotenzial. Unternehmen, die an einem WWF-Programm teilgenommen haben, konnten innert kurzer Zeit 20 bis 50 Prozent Strom einsparen.

Aber die Energiewende kommt nicht von selbst. Es geht nicht nur um Kilowattstunden, sondern um die tiefgreifende Neuorientierung eines Systems. Visionäre Entscheidungen sind gefragt, ebenso aber verlässliche Rahmenbedingungen, Investitionssicherheit und Sachkenntnis. Die Energiewende ist eine nationale (und internationale) Aufgabe und Herausforderung, die unser aller Engagement, Kooperation und Solidarität fordert.

Wo sind die Berührungspunkte?

Die Energiewende betrifft uns nicht nur als Bürger und Bürgerinnen, sondern auch als grüne Berufsleute: als Planer und Gestalter, als Ausführende und Pflegende. Gleich in mehreren Bereichen können wir uns beteiligen und unsere professionellen Sachkenntnisse einbringen.

Bei Photovoltaikanlagen auf dem Dach zum Beispiel. Bei aufgeständerten Paneelen – deren tiefste Stelle sollte mindestens 30 bis 35 Zentimeter über dem Boden liegen – ist eine sogenannte Extensivbegrünung mit Substratschichten von 8



Bilder oben und links: Dachgarten mit Photovoltaik und Extensivbegrünung des Unternehmens ZinCo



Versuchsanlage Fenaco: Wie beeinflussen Pflanzen die Photovoltaik?

bis 10 Zentimetern die einfachste, aber nicht die beste Lösung. Die Paneeloberflächen dürfen auf keinen Fall von Pflanzen beschattet werden, da sonst die Leistung aller mit dem selben Strang verbundenen Flächen sofort einbricht. Andererseits zeigen Versuche (ZinCo, Fenaco, Werkhof Winterthur-Grüze), wenn auch noch nicht völlig schlüssig, dass die kühlende Wirkung der wasserverdunstenden Pflanzen die PV-Leistung leicht erhöhen könnte. Ob die Lichtreflexion silberlaubiger Pflanzen wie auch heller Kiesflächen die Leistung der Paneele erhöhen kann, wissen wir noch nicht, ist aber naheliegend. Neuere, pfiffige Aufständersysteme kommen dank der Beschwerung durch Pflanzensubstrat ohne weitere Fixierung und namentlich ohne Durchdringung der Decken aus.

Auf diesen Fakten gründend wäre ein differenziertes Vegetationssystem ideal, das durch angepasste Substratdicken sowie Wasser- und Nährstoffangebot die richtige Vegetation mit dem richtigen Standort vereint. Das bedeutet eine extrem dünne, magere und trockene Tragschicht mit niederen, überwiegend sukkulenten Pflanzen auf einem etwa 50 Zentimeter breiten Streifen vor der tiefsten Stelle der Paneele. Als Pflanzen kommen hier *Sempervivum*, *Jovibarba* sowie niedrige *Sedum* (*S. sexangulare*, *album*, *dasyphyllum*, *hispanicum*) in Frage. Niedrige Teppichbildner wie *Thymus*, flachwachsende Sorten von *Erica carnea*, *Helianthemum* und andere wurzeln im feuchteren Bereich unter den Paneelen und drängen zum Licht. Unter den Paneelen wachsen schattenverträgliche, zugleich «saubere», wenig pflegebedürftige Stauden wie *Omphalodes*, *Pulmonaria*, *Carex ornithopoda*. An der hohen Schattenseite der Paneele

gedeihen silberlaubige Pflanzen wie Lavendel, *Helichrysum*, *Artemisia* und reflektieren diffuses Licht auf die gegenüberliegenden Paneele der nächsten Reihe. Zugegeben, die vorgeschlagene Lösung ist etwas anspruchsvoller und teurer als die Standard-Sedumsteppen, spielt jedoch bezüglich Artenvielfalt und Ästhetik in einer ganz anderen Liga.

Vor einer Begrünung im Bereich der zurzeit trendigen Flachpaneelle ist abzuraten. In Frage käme allenfalls ein wasserspeicherndes, mit Moosen besiedeltes Vlies unter den Paneelen.

Die wärmedämmende Wirkung von Substrat und Vegetation und damit die Klimatisierung der Räume darunter kommt vor allem im Sommer und bei schlecht isolierten Decken zum Zuge. Je dicker die Auflage, desto besser die Wirkung. Dies ist nur ein Grund, um flache Dachflächen viel öfter als intensive Gärten zu gestalten.

Pavillons, gedeckte Sitzplätze und andere Dachaufbauten lassen sich heute leicht mit Solarpaneelen decken. Transparente wie auch farbige Solarzellen regen zum freien Gestalten an.

Vernässte Dachflächen gaben bisher hin und wieder zu reden. Weshalb eigentlich? Feuchtbiootope, gar Wasserflächen auf dem Dach könnten auch positiv wahrgenommen werden – vorausgesetzt die Gebäudestatik lässt dies zu. Denn Wasser ist aufgrund seiner thermischen Trägheit ein optimaler Speicher für Wärme wie auch Kälte. Und so nutzt eine Getränkefirma in Deutschland bereits den Flachsee auf ihrem Dach zur Kühlung im Herstellungsprozess. Und wo die Speisung durch Regenwasser möglich ist und saures Substrat aufgebracht wird, könnten auf Dächern längerfristig sogar Hochmoore heranwachsen.

<p>Sodenschneider L300 Arbeitsbreite: 30 cm Gänge: 2 Vorwärts Schnittiefe: bis 35 mm Gewicht: 73 kg CHF 3'590.-</p>		<p>Hermann Baur AG 8907 Wettswil Tel. 044 700 14 56 info@hermannbaur.ch www.hermannbaur.ch</p> <p>Gratis Vorführung vor Ort</p>		<p>Sämaschine SD700 Motor: Honda 4,5 PS Antrieb: 4 Vorw./ 1 Rückw. Arbeitsbreite: 72 cm Saatgutbehälter: 55 l CHF 10'900.-</p>
--	---	--	--	---

Die Klimatisierung von Gebäuden durch Pflanzen – auf Dächern wie auch an Fassaden: früher als gewichtiges Argument im Sinne der Wärmedämmung gehandelt, hat durch die heutigen Energiestandards aber an Bedeutung verloren. Zur sommerlichen Kühlung sonnenexponierter Fassaden und speziell Glasflächen, auch vor transparenter Wärmedämmung, sind sommergrüne Pflanzen durchaus wirksam und attraktiv. Planung, Realisierung und Pflege erfordern jedoch grösste Sorgfalt, um grösste Wirkung zu erzielen und Schäden zu vermeiden. Verschattung im Tages- und Jahreszeitengang, Austriebs- und Laubfallzeiten, Abstände zu Gebäudehülle und sensiblen Einrichtungen – namentlich zu den aufkommenden vertikalen PV-Anlagen – sind wichtige Kriterien.

Die gewünschte Kühlung durch Pflanzen kann unter Umständen auch ohne direkten Kontakt wirksam sein: Pflanzungen im Umfeld der Ansaugrohre automatischer Lüftungssysteme etwa oder in der Nähe von Fensterflächen.

Synergien, Gestaltungen, Chancen

Der schweizerische Gebäudepark ist mehrheitlich veraltet. Namentlich Bauten aus der Zeit des Ölbooms (1960er-Jahre) sind energetisch oftmals derart schlecht, dass sogar ein Abriss und Neubau diskutiert wird. Nach den Ölkrisen in den frühen 1970er-Jahren wurden zwar die gesetzlichen Standards schrittweise erhöht, aber hinkten stets hinter dem jeweils aktuellen Stand der Technik her. Dies gilt auch heute noch. Wie ist es möglich, dass noch Häuser gebaut werden, die nicht Null- oder Plusenergie-Kriterien erfüllen? Die jährliche Sanierungsrate von weniger als ein Prozent ist viel zu niedrig – rund drei Prozent wären nötig, um innerhalb einer Generation den Umbau zu realisieren. In der energetischen Sanierung wie auch im Neubau liegen enorme Chancen für ganzheitliche Konzepte, in denen die «Grüne Branche» eine wichtige Rolle einnehmen könnte, insbesondere auch beim verdichteten Bauen. Gärtner müssen ihre Kenntnisse auf den neuesten Stand bringen, sich in der Öffentlichkeit besser präsentieren und die Teamarbeit mit Architekten und Bauherrschaften nachdrücklich suchen. Die Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung SFG hat ein Bildungsprogramm mit erstklassigen Referenten in Vorbereitung, welches das Thema «Gebäude Begrünung Energie» intensiv und praxisbezogen bearbeiten wird.

Broschüre und Handbuch

Die SFG-Broschüre «EnergieGrünDach und EnergieGrünFassade – Herausforderung und Chance» ist ein Renner. Es sind nur noch wenige gedruckte Exemplare verfügbar. Sie kann jedoch auch unter www.sfg-gruen.ch heruntergeladen werden. Eine an die technische Entwicklung angepasste Auflage ist in Vorbereitung. Bezug z.B. über die Homepage www.sfg-gruen.ch.

Gebäude Begrünung Energie: Potenziale und Wechselwirkungen

Die in Zusammenarbeit der Technischen Universitäten Darmstadt und Braunschweig von einem Team unter Leitung von Nicole Pfoser erarbeitete Studie ist ein Handbuch für die Praxis. Ein Muss für jede Planerin und jeden Planer. Das rund 300 Seiten starke Werk fordert zu einer vertieften Auseinandersetzung heraus.



Aufbau eines EnergieGrünDachs bei den Firmen Contec/Crescendo/Coex. Im Vordergrund Flachpaneele Ost/West, kaum begrünbar; im Mittelgrund ausgeständerte Paneele Süd – ideal für differenzierte, artenreiche Begrünung



PV, Begrünung und Windenergie ergänzen sich auf dem Dach des Vier-Sterne-Hotels «Victoria» in Freiburg im Breisgau.



Stimmungsvolle Fassadengestaltung mit der neuesten Generation farbiger und transparenter Solarzellen (Graetz-Zellen) am vor Kurzem eröffneten SwissTechConventionCenter an der EPFL in Lausanne.