

Info 3.0	Fassadenbegrünung
---------------------	-------------------

Fassadenbegrünung

Schüler und Lehrer leiden vor allen Dingen im Sommer unter hitzigen, stickigen Unterrichtsräumen, die trotz geöffneter Fenster nicht abkühlen. Fassadenbegrünung kann hier zur Belebung und Verbesserung des Schul- und Wohnumfeldes beitragen und gleichzeitig ökologische und stadtklimatische Funktionen übernehmen. Mit relativ geringem Aufwand lassen sich graue Gebäudewände von den Schülern verändern. Damit wird ein aktiver Beitrag zur Gestaltung der Umwelt geleistet.

Fassadenbegrünung – Was ist das?

Wird eine vertikale Wand teilweise oder auch völlig von Pflanzen begrünt, so wird dies als Fassadenbegrünung bezeichnet. Dabei haben die Pflanzen Bodenanschluss. Ist jedoch kein Bodenanschluss auf Grund der Höhe des Gebäudes möglich, können an Wänden und auf dem Dach Gefäße und Tröge als Pflanzstelle dienen.

Generell wird zwischen Direktbegrünung mit Selbstklimmern, d. h. mit Pflanzen, die direkt an der Wand haften, und Gerüstbegrünung für Schlingpflanzen, Spreizklimmer und Ranker, unterschieden, die Halt an Kletterhilfen finden müssen, um vertikal an glatten Gebäuden wachsen zu können.

Warum klettern Pflanzen?

Die zur Fassadenbegrünung geeigneten Pflanzen gehören botanisch gesehen zur Lebensform der Lianen. Ca. 80 % der bisher bekannten Lianen-Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt zwischen den Wendekreisen, also im tropischen Gürtel der Erde. Der nördliche Wendekreis durchzieht die Sahara in Afrika, während der südliche Wendekreis im Bereich der Kalahari-Wüste im südafrikanischen Hochland zu finden ist. Nur einige wenige Arten kommen in Mitteleuropa vor. Sie sind hier hauptsächlich in Auwäldern, in so genannten „Schleiergesellschaften“ anzutreffen. Die Kletterpflanzen winden sich an Stauden und niedrigen Büschen empor und bedecken diese mit einem dichten Schleier.

Kletterpflanzen haben besondere Merkmale entwickelt, um in der Konkurrenz um Licht Vorteile gegenüber den übrigen Gewächsen zu erzielen. Sie weisen ein gegen die Schwerkraft gerichtetes intensives Längenwachstum auf, d. h. sie entwickeln stark gestreckte Internodien, also Zweigabschnitte zwischen den Knospen. Dem folgt jedoch kein entsprechendes Dickenwachstum der Sprosse, wie z. B. bei den Bäumen. Dadurch ersparen sie sich die Bildung von unproduktivem Festigungsgewebe, schaffen es aber dennoch, in kurzer Zeit das Kronendach des Waldes zu erreichen, da sie stellvertretend Bäume und Sträucher als Stütze nutzen.

Die Kletterpflanze als Verwandlungskünstler

Zum Zweck der Befestigung am zu bekletternden Objekt werden die unterschiedlichsten Pflanzenteile umgebildet. Der Fachbegriff für die Umwandlung und „Zweckentfremdung“ der Pflanzenorgane heißt „Metamorphose“, also „Umwandlung“ oder „Verwandlung“. Je nach dem, welches Pflanzenteil umgebildet wird, sprechen wir von Spross-, Blatt- oder Wurzelmetamorphose.

Info 3.0	Fassadenbegrünung
---------------------------	-------------------

Schlingpflanzen

Die Sprossachse mit verlängerten Internodien windet sich um senkrechte Stützen. Die Verdrehung kommt dadurch zustande, dass die eine Seite des Sprosses schneller wächst als die andere. Manchmal schützt lediglich eine Behaarung vor dem Abrutschen wie beispielsweise beim Hopfen. Bei genauem Hinsehen ist festzustellen, dass Schlingpflanzen eine artspezifische Winderichtung haben. Viele Hülsenfrüchtler wie die Bohne, Blauregen (*Wisteria sinensis*), Kürbisgewächse wie Kürbis und Gurke und Windengewächse wie die Ackerwinde winden sich rechtsherum (von oben auf den Spross betrachtet), also mit dem Uhrzeigersinn. Hopfen (*Humulus*) und Geißblatt (*Lonicera*) winden hingegen linksherum, also gegen den Uhrzeigersinn.

Rankenkletterer

Ranken sind fadenförmige Organe, die Stützen umwickeln. Sprossranker, wie z. B. die Weinrebe (*Vitis vinifera*), klettern mit Hilfe von Organen, die an Stelle von Blütenständen gebildet werden. Sie wachsen unter ständiger Suchbewegung und reagieren empfindlich auf Berührungseize. Wilder Wein (*Parthenocissus tricuspidata* „Engelmannii“) besitzt am Ende der Ranken eine berührungsempfindliche Zone, die Haftscheiben bildet.

Blattranker

Die Erbse wie auch die Wicke und andere Fabaceen haben ihr Blatt zum Klettern ausgebildet, um sich in die Höhe emporzuwinden. Die Waldrebe (*Clematis vitalba*) wird als Blattstiel-Rankpflanze bezeichnet, da sie den gesamten Blattstiel um die Unterlage wickelt, um Halt zu finden.

Wurzelkletterer

Wurzelkletterer wie der Efeu (*Hedera helix*) bilden an jungen Trieben kleine unverzweigte Haftwurzeln aus, um an geeignetem Untergrund emporwachsen zu können.

Spreizklimmer

Spreizklimmer haken sich mit Hilfe von Dornen (*Bougainvillea*) oder Stacheln (Kletterrose, Brombeere) an der übrigen Vegetation oder an einem Rankgerüst fest.

Info 3.0	Fassadenbegrünung
---------------------	-------------------

Fassadenbegrünung – eine alte Idee entwickelt sich

Seit über 4.000 Jahren, seitdem die Menschen Wein anbauen und kultivieren, nutzen sie auch Kletterpflanzen zu unterschiedlichen Zwecken. Weinstöcke wurden, wie alte Überlieferungen belegen, an Pflöcken und darüber gelegten Querbalken gezogen. So wurden die Reben nicht nur zur Herstellung von Wein genutzt, sondern bildeten ein schattenspendendes Dach über der Laube.

Das Kletterpflanzensortiment der alten Griechen weist neben den verschiedenen Weinsorten auch erstmals Hinweise auf die Verwendung anderer Kletterpflanzen wie z. B. Efeu auf. Efeu galt bei den Griechen als Symbol des Baumgottes Dionysios.

Aus der Zeit um 1.500 v. Chr. ist überliefert, dass die Minoriten, die zu dieser Zeit auf Kreta lebten, ihre Paläste und Häuser mit Pflanzen schmückten. Sie benutzten dazu unter anderem auch Kletterpflanzen wie das Geißblatt, Winden, wilde Erbsen oder Wicken. Es ist sogar ein Fall von Schiffsbegrünung bekannt. Hieron II., Herrscher von Syrakus, ließ sich auf seinem Schiff einen Garten mit Lauben „umrankt von weißem Efeu und Rebstöcken, deren Wurzeln sich aus erdgefüllten Fässern nährten“ anlegen.

Die Römer entwickeln die griechischen Begrünungstechniken weiter. Es soll rosenberankte Pergolen, weinbeschattete Laubenwege und efeuumrankte Grotten gegeben haben. Plinius berichtet von der ersten Fassadenbegrünung durch Weinreben: „Der Rebstock strebt über das ganze Haus bis zum First und erklettert ihn. Man liegt dort nicht anders als im Walde“. Aus dem Mittelalter sind Burggärten mit rosen- oder weinberankten Gartenlaubten bekannt. Doch erst, als vor den Stadtmauern Gärten entstanden, erfreute sich die berankte Gartenlaube als „Liebeslaube“ wachsender Beliebtheit.

Um 1.600 weisen die Renaissancegärten eine Reihe gartenkünstlerischer Elemente wie Pavillons, Lauben und Laubengänge auf, die allesamt mit einer Vielzahl unterschiedlicher Kletterpflanzen wie Rosen, Waldrebe, Geißblatt u. a. begrünt werden. Hingegen überwiegt im Barock die streng architektonische Anlage von Hecken, beschnittenen Sträuchern und Bäumen. Eine Direktbegrünung von Wohnhäusern und Schlössern war im 17. Jahrhundert undenkbar, da die Architektur in ihrer Ausstrahlung uneingeschränkt wirken sollte.

Ab dem 17. Jahrhundert werden mit der Eroberung Nordamerikas auch nordamerikanische Arten nach Europa eingeführt. Der wilde Wein (*Parthenocissus quinquefolia*) und die Pfeifenwinde (*Aristolochia macrophylla*) finden Verwendung. Ostasiatische Pflanzen, wie die blau blühende Wisterie, auch als Blauregen bekannt (*Wisteria sinensis*, *Wisteria floribunda*), der Baumwürger (*Celastrus orbiculata*) oder auch die Verwandte unserer Waldclematis (*Clematis montana*) bereichern die Auswahl seit dem 19. Jahrhundert. Diese finden vor allen Dingen im Landschaftsgarten des 19. Jahrhunderts Verwendung. Zur Betonung des wildromantischen Charakters der einzelnen Gestaltungselemente wie Ruine, Tempel und Brunnen wurden diese mit Kletterpflanzen bepflanzt.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts lassen sich verschiedene Strömungen erkennen. Die Vertreter der Bauhausarchitektur fordern, Begrünung von Baukörpern fernzuhalten, „um die

Info 3.0	Fassadenbegrünung
---------------------	-------------------

reine Form nicht zu verdecken“ (Köhler, 1993). Demgegenüber vertraten andere wie z. B. Leberecht Migge die Ansicht, dass Kletterpflanzen sehr wohl eine optische Bereicherung des Stadtbildes darstellen. Neben der Begrünung von Bürgerhäusern findet Fassadenbegrünung zunehmend auch im Siedlungsbau Verwendung. Nach dem Zweiten Weltkrieg ebten diese Tendenzen ab. Die Industrialisierung des Bauhandwerks, steigende Bauhöhen mit erhöhten technischen Anforderungen an die Befestigung von Kletterpflanzen, Sauberkeits-Ideologien und fallende Wertschätzung des Grüns trugen dazu bei. Heutzutage geht der Trend wieder hin zur Fassadenbegrünung. Technische Probleme sind weitestgehend untersucht und ausgeräumt. Zudem ist die Notwendigkeit von Fassadenbegrünung als Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas erwiesen und wird von den Bewohnern aktiv unterstützt.

Begrünung warum?

Eine Begrünung von Gebäudewänden mit Kletterpflanzen erfüllt vielfältige Funktionen:

Die dichte Belaubung der Kletterpflanzen umgibt die Fassade wie eine zweite Haut und wirkt im Sommer kühlend und im Winter wärmedämmend (nur bei immergrünen Kletterpflanzen wie Efeu). Bei einer Vollklinkerwand entspricht die Verbesserung durch eine Efeu-Begrünung dem Dämmwert einer zusätzlichen Klinkerwand von 21 cm Dicke.

Witterungsbedingte Einflüsse wie Schlagregen, Aufheizung der Fassade mit der möglichen Folge von Rissbildungen werden durch eine flächenhafte Begrünung mit Kletterpflanzen abgepuffert (Temperaturunterschiede gemessen im Winter direkt an der Fassadenoberfläche reichen von tagsüber +40 °C bis nachts -12 °C).

Kletterpflanzen binden einen Teil des anfallenden jährlichen Staubniederschlags durch Aufnahme über die Blätter (Spaltöffnungen) und über die Wurzeln, sobald die Staubniederschläge durch den Regen abgewaschen werden.

Durch das dichte Blattwerk vermögen die Kletterpflanzen einen Großteil des aufgenommenen Niederschlagswassers zu verdunsten und üben einen mildernden Einfluss auf das sommerliche „Backofenklima“ aus.

In engen Straßensituationen bieten Fassadenbegrünungen gegenüber Baumpflanzungen den Vorteil, dass sie die notwendigen Luftaustauschbahnen nicht negativ beeinflussen.

Für viele Singvogelarten wie Haussperling, Amsel und Grünfink stellen gerade Fassadenbegrünungen Nahrungs-, Brut- und Rückzugsmöglichkeiten in den ansonsten an Grünstrukturen armen Innenstädten dar. Auch einige Insektenarten, die als Futterquelle für in der Innenstadt benachteiligte Vogelarten dienen, sind im dichten Blätterwerk zu finden.

Fassadenbegrünungen stellen relativ warme Standorte mit einem gewissen Altholzanteil dar.

Aus diesem Grunde können sie Ersatzlebensraum für an diesen Lebensraum angepasste Tierarten bieten.

Neben dem ökologischen Wert bieten Kletterpflanzen ein hohes Maß an Naturerlebnis für uns Menschen beim Beobachten von Singvögeln, Bienen, Spinnen und Insekten. Berankte Pergolen und Pavillons schaffen schattige Sitzplätze mit hoher Aufenthaltsqualität.

Info 3.0	Fassadenbegrünung
---------------------------	-------------------

Bauschäden vermeiden

Fassade und Kletterpflanze müssen zusammenpassen. Die Auswahl der jeweiligen Kletterpflanze hängt von der Höhe, Breite und dem baulichen Zustand der zu begrünenden Fassade ab. An kleinen Bauten sind Klettergerüste mit dem kleinwüchsigen Geißblatt oder der dünntriebigen Waldrebe die geeignetere Lösung.

Wird eine Begrünung mit Selbstklimmern, wie z. B. Efeu oder wildem Wein, angestrebt, muss die Fassade in sehr gutem Zustand sein, da die Haftorgane lichtfliehend sind (negativer Phototropismus) und auch in kleinste Hohlräume eindringen können, wie z. B. Haarrisse von verputzten Wänden. Problematisch wird es vor allem, wenn sie dort Feuchtigkeit vorfinden. In solchen Fällen bilden sich auch an der Fassade echte Wurzeln aus, die durch ihr sekundäres Dickenwachstum Sprengwirkung entfalten können. Normalerweise befinden sich echte Wurzeln, über die die Pflanze Wasser und Nährstoffe aufnimmt, nur im Boden. Haftwurzeln dienen nur der Verankerung. Fassaden, die mit Efeu bepflanzt werden sollen, sollten körnige Struktur aufweisen und keine glatten, polierten Oberflächen haben, da sich der Efeu hieran in Anbetracht seines enormen Gewichtszuwachses nicht halten kann. Ist ein Neuanstrich erforderlich, ist die Pflanzenverträglichkeit im Vorfeld zu prüfen.

Kletterhilfen für Gerüstkletterpflanzen sind neben ihrer funktionellen Konstruktion auch ein Gestaltungselement, das die jeweilige Fassade wesentlich prägt. Dennoch müssen bei der Konstruktion der Kletterhilfe die Wuchseigenschaften der jeweiligen Kletterpflanze berücksichtigt werden.

So sollte der Abstand der Kletterhilfe zur Wand dem im Laufe des Pflanzenlebens zu erreichenden einfachen Triebdurchmessers entsprechen. Beim Blauregen (*Wisteria sinensis*) beträgt dieser ca. 15 cm. Die Maschenweite erhält hingegen die doppelte Größe.

Zu beachten ist ebenfalls, dass die meisten Kletterpflanzen vertikal aber nicht horizontal wachsen. Sollen dennoch Pergolen berankt werden, sind die Triebe von Hand um die jeweiligen Stützen zu wickeln.

Aber auch schlingende Kletterpflanzen wie Blauregen oder Knöterich haben die Eigenschaft, lichtfliehende Triebe auszubilden, mit denen sie in kleine Risse eindringen und schließlich durch sekundäres Dickenwachstum Schäden an der Fassade verursachen können. In jedem Fall sollte einer Fassadenbegrünung eine eingehende Untersuchung der Bausubstanz der Gebäudewand vorangehen. Gleichzeitig ist die Pflanzenauswahl auf die Gebäudehöhe, Breite und Struktur abzustimmen, um langfristig Freude an der Begrünung zu haben.