



Moderne Unternehmen im Einklang mit der Natur

Leitfaden für ein
naturnahes Betriebsgelände

Impressum

- Herausgeber: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen
und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 100163, 76231 Karlsruhe
www.lubw.baden-wuerttemberg.de
- Mitherausgeber: Baden-Württembergischer
Industrie- und Handelskammertag
Jägerstraße 40, 70174 Stuttgart
www.bw.ihk.de
- Ingenieurkammer Baden-Württemberg
Zellerstraße 26, 70180 Stuttgart
Postfach 102412, 70020 Stuttgart
www.ingbw.de
- Gesamtkonzeption: Faktorgruen, Freie Landschaftsarchitekten
Freiburg, Rottweil, Heidelberg
www.faktorgruen.de
- Gestaltung: VIVA IDEA Grafik-Design, www.vivaidea.de
- Bezug: Die Broschüre ist in gedruckter Form und als Download erhältlich
bei der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe
www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/224023/
- Druck: Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg

1. Auflage, Januar 2013, 5.000 Exemplare

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung der Herausgeber unter Quellenangabe gestattet.



Liebe Leserinnen und Leser,

das Profil eines Wirtschaftsunternehmens wird heutzutage nicht nur von seiner wirtschaftlichen Leistung und Qualität geprägt.

Regionales Engagement, umweltverträgliche Arbeits- und Wirtschaftsweisen sowie ein naturnahes Betriebsumfeld tragen zum Unternehmensimage bei. Aspekte wie die Verwendung ökologischer Baustoffe, die Nutzung erneuerbarer Energien und der ressourcenschonende Umgang mit der Natur gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Der weltweite Klimawandel und dessen Folgen, zu denen auch der Verlust der biologischen Vielfalt gehört, sind zentrale Themen. Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sind gemeinsam aufgerufen, Verantwortung für die Zukunft zu übernehmen. Der Leitfaden greift diesen Themenkomplex auf, indem er auf die Neu- oder Umgestaltung von Freiflächen auf Betriebsgeländen eingeht. Er gibt sowohl Planern als auch Bauherren einen fundierten Überblick sowie vielfältige Anregungen, die Grundsätze der Nachhaltigkeit auch in naturnah gestalteten Außenanlagen umzusetzen. Darüber hinaus nennt er Adressen und Anlaufstellen. Der Leitfaden kann als Grundlage für die Planung und Umsetzung von Projekten dienen, die auch nach Außen das Naturbewusstsein des Unternehmens sichtbar machen – und dies ganz unabhängig von der jeweils zur Verfügung stehenden Flächengröße.

Der Leitfaden „Moderne Unternehmen im Einklang mit der Natur“ ist im Rahmen des Aktionsplans „Biologische Vielfalt“ entstanden. Dieser Aktionsplan hat das Ziel, die Vielfalt der in Baden-Württemberg heimischen Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume zu bewahren und zu fördern. Beteiligen Sie sich an dieser landesweiten Aktion und lassen Sie sich von den vielfältigen Ideen und Möglichkeiten inspirieren.

Alexander Bonde

Minister für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Einführung	6
Aktionsplan „Biologische Vielfalt“ – Patenschaft für die Natur	8
Neues Terrain für Unternehmen	10
Natur im Gewerbegebiet	11
Potentiale der Firmengelände	12
Naturnahe Gestaltung des Betriebsgeländes	14
Was sind naturnahe Gewerbeflächen?	14
Grundsätze einer naturnahen Gestaltung	15
Baustoffe	17
Lebende Materialien	18
Heimische Gehölze und Bäume für Firmenareale	20
Hecke und blühender Saum	22
Wildstaudenpflanzungen	23
Blumenwiese und Saatgut	24
Regenwassermanagement	25
Regenwasseranlagen	26
Vorgaben und Anforderungen ans Regenwassermanagement	27
Eingangsbereiche – grüne Visitenkarten	28
Freiräume für Mitarbeiter und Kunden	30
Kleines Naturerlebnis	31
Parkplätze	32
Fassadenbegrünung	34
Dachbegrünung und Photovoltaik	36
Lagerplätze	38
Quartiere für Tiere	39
Insektenfreundliche Beleuchtung und vogelverträgliche Verglasung	42

Moderne Unternehmen mit naturnahen Außenanlagen 44

Green Park Reading, GB	44
Forum Autovision, Wolfsburg	45
Solar Info Center, Freiburg	46
Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik, Halle	47
Zukunftsfabrik Wasserkraft Volk, Gutach	48
Marco GmbH, Dachau	49
Sovello AG, Thalheim	50
Öffentlichkeitsarbeit	51
Ja zum naturnahen Betriebsgelände	54
Schritt 1: Bestand und Planung	55
Schritt 2: Bauausführung	56
Schritt 3: Feinjustierung und Pflege	57
Kostenbeispiele	58
Unternehmen sucht Gemeinde	60
Weichenstellung im Bebauungsplan	61

Ökologische Grundlagen und Tierartengruppen 62

Boden und Wasser	62
Mikroklima und Klimawandel	63
Lebensräume im Gewerbegebiet	64
Abhängigkeiten und Wechselwirkungen	66
Vögel	67
Amphibien und Reptilien	68
Tagfalter	69
Heuschrecken	70
Libellen und Wildbienen	71
Fledermäuse und Kleinsäuger	72

Weiterführende Informationen 73

Adressen, Bezugsmöglichkeiten und Literatur	73
Links	74
Bildnachweis	

„Und wen anders als die Natur können wir fragen, um zu wissen, wie wir leben sollen, um wohl zu leben?“

Christoph Martin Wieland

Siedlungs- und Gewerbegebiete zeichnen sich durch Artenreichtum und Vielfalt aus. Diese Aussage mag verwundern, schließlich handelt es sich ja um „Ersatzbiotope“. Ökologische Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass die freien Flächen für viele Tiere und Pflanzen wichtige Lebensräume und Rückzugsgebiete bilden. Industrie- und Betriebsareale sind kleine Ökosysteme, die gerne besiedelt werden, besonders, wenn sie entsprechend gestaltet sind.

Mit der Broschüre „Moderne Unternehmen im Einklang mit der Natur“ möchte die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer und der Ingenieurkammer Baden-Württemberg den Blick der Firmeninhaber und Unternehmer auf diese Flächen lenken und motivieren, ihre Betriebsgelände als Vorreiter naturnäher zu gestalten.

Das Prinzip ist einfach:

Als Unternehmer handeln Sie in Ihren Kerngeschäften wirtschaftlich und zukunftsorientiert. Sie setzen auf Qualität und dauerhaften Erfolg. Diesen Weitblick braucht man auch, wenn es um ökologische Themen geht. Der Schritt hin zu einer bewusst naturnahen Bewirtschaftung von Betriebsgeländen ist klein, die langfristigen Auswirkungen jedoch sind groß.

Das Bild der Zukunft prägen

Durch die naturnahe Gestaltung Ihrer Außenanlagen schaffen Sie neue wertvolle Lebensräume und leisten einen wirksamen und nachhaltigen Beitrag für die Erhaltung unserer Umwelt. Durch Ihr freiwilliges Engagement können Sie den Prozess des Umdenkens mitsteuern und weiterentwickeln.

Naturnah gestalten heißt:

- sich die Wirkungsweisen der Natur zu Nutze zu machen
- natürliche Kreisläufe und ökologische Prozesse aufzugreifen, sie zu gestalten und bewusst zu lenken
- Material ressourcenschonend einzusetzen
- sparsamer und effizienter Einsatz von Energie
- die Eigenarten des Standortes zur Grundlage der Planung machen

Gute Gründe für eine naturnahe Gestaltung:

- Naturnahe Anlagen leisten einen Beitrag zum Natur- und Umweltschutz.
- Natur im Umfeld des Arbeitsplatzes erhöht unser Wohlbefinden.
- Der Pflegeaufwand und die Pflegekosten für naturnahe Anlagen sind oftmals geringer als für gärtnerische Anlagen.

Indem Sie Umweltbewusstsein als integrativen Teil Ihrer Corporate Identity verstehen, kommunizieren Sie nach Innen und Außen fortschrittliches Denken und eine Unternehmenskultur, die Rücksicht nimmt und Impulse setzt. Die „grüne Visitenkarte“ ist ein sichtbares, positives Zeichen in der Öffentlichkeit.

Nileg Office Center, Hannover



Gedanken aufgreifen, ...

Mit seiner zukunftsorientierten Industrie stellt Baden-Württemberg eine der führenden Wirtschaftsregionen der Welt dar. Das Land ist in der EU eine der Regionen mit sehr hoher Innovationskraft. Begriffe wie nachhaltige Gewerbegebiete, nachhaltiges Bauen oder nachhaltige Produktion etablieren sich zunehmend. Erste Anfragen aus der Wirtschaft nach nachhaltigen und innovativen Freianlagen zeugen davon, dass die Unternehmen im Land sich ihrer Vorreiterrolle bewusst sind und selbstverständlich Verantwortung für ihre Umwelt übernehmen. „Spitzenreiter in Technik, Wissenschaft, Wirtschaft und Ökologie“. So könnte in der Zukunft die Innovationsregion Baden-Württemberg betitelt werden.

... weiter entwickeln ...

Die Attraktivität des Standortes, die Qualität der Arbeits- und Lebensbedingungen sind beim Wettbewerb um gute Mitarbeiter entscheidende Kriterien. Sie gehören zu den Soft Skills jedes Unternehmens und gewinnen zunehmend an Bedeutung. Denn auch sie tragen Wesentliches zum Image und zur Wertschöpfung eines Unternehmens bei.

... und mit neuem Leben füllen.

Außenanlagen von Produktions- und Dienstleistungsunternehmen müssen spezifische Anforderungen an Funktionalität und Ästhetik erfüllen. Mit geringen Unterhaltskosten kön-

nen diese zu ökologisch wertvollen Freiräumen gestaltet werden. Gleichzeitig werden eine ansprechende Umgebung und ein angenehmes Arbeitsumfeld mit hoher Aufenthaltsqualität geschaffen.

Prozesse anstoßen, ...

Die Broschüre informiert über die wesentlichen Grundlagen in den Bereichen Umweltvorsorge, Gestaltung, technische Machbarkeit und Kostenkontrolle. Darüber hinaus gibt sie einen Einblick in ökologische Zusammenhänge. Indem wir mögliche Wege aufzeigen, wie Sie Neues optimal gestalten oder Bestehendes zum Positiven hin verändern können, möchten wir Ihnen eine Entscheidungshilfe an die Hand geben.

... Meinungen bilden ...

Herausgeber ist die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, die Sachwalterin der Umweltbelange in Baden-Württemberg. Erarbeitet wurde sie zusammen mit Planern, die selbst Unternehmer sind.

Wenn Ihr Interesse geweckt ist, haben wir unser Ziel erreicht und freuen uns über Ihr Engagement – und über mehr heiteres Heuschreckenzirpen und etwas weniger Einheitsgrün.

... und aktiv werden.

„Natürliche und bebaute Umwelt bilden den Lebensraum des Menschen. Bei der bebauten Umwelt geht es darum, die Bedingungen für das Wohnen, Arbeiten und Zusammenleben zu verbessern.“

*Architektenkammer
Baden-Württemberg*

Solar Info Center, Freiburg





Aktionsplan Biologische Vielfalt – Patenschaften für die Natur

Über zwei Millionen Tier- und Pflanzenarten sind bisher weltweit bekannt und es gibt immer noch Arten zu entdecken. Auch für Wissenschaft und Technik ist die Natur ein unerschöpfliches Reservoir an Inspiration. Schon immer haben die Menschen die Natur erforscht, Formen, Strukturen und Funktionsweisen nachgebildet und sich zu Nutze gemacht. Es gäbe wohl keine Flugzeuge ohne Vögel und wer staunt nicht über die selbstreinigenden Oberflächen mit dem Lotuseffekt. Natur in all ihren Facetten zu erhalten, bedeutet auch, die Grundlagen für zukünftige Innovationen zu sichern. ... Übrigens: auch unsere Kapuzinerkresse, Schilfrohr oder die Akelei sowie viele Insektenflügel sind „selbstreinigend“.

Der Aktionsplan „Biologische Vielfalt“

Die vielfältige und schöne Landschaft Baden-Württembergs mit ihren Tier- und Pflanzenarten ist eine der Besonderheiten, die unser Land ausmachen. Trotz umfangreicher Anstrengungen des Naturschutzes und vieler Teilerfolge ist die biologische Vielfalt bedroht. Es finden sich weiterhin viele Arten auf den Roten Listen und wertvolle Lebensräume sind



gefährdet. Deshalb hat die Landesregierung in Zusammenarbeit mit der LUBW und Verbänden einen Aktionsplan zur Sicherung der biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg aufgestellt.

Dieser Plan setzt sich bisher aus vier eigenständigen Bausteinen zusammen. Die einzelnen Bausteine sprechen jeweils eine eigene



Klientel an, sodass viele Sparten und Gruppen des Landes im Laufe der letzten Jahre erreicht werden konnten.

 Der **111-Arten-Korb** ist bisher der öffentlichkeitswirksamste Baustein des Aktionsplanes. Er enthält 111 in Baden-Württemberg heimische Tier- und Pflanzenarten, die besonders auf unsere Hilfe angewiesen sind.

 Der **Biodiversitäts-Check** auf Gemeindeebene versteht sich als eine umfassende Inventur der Biotoptypen und der Artengruppen mit dem Ziel, die biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern. Künftig könnte er auch für größere Betriebsgelände Anwendung finden.

 Das **Alt- und Totholzkonzept** ist ein weiterer Baustein des Aktionsplanes, der im Staatswald bereits verbindlich und in kommunalen Wäldern auf freiwilliger Basis umgesetzt wird. Sogenannte Waldrefugien bieten Lebensraum für Waldtierarten wie Spechte und totholzbewohnende Käfer. Der Erhalt der natürlichen Alterungs- und Zerfallsprozesse führt zu einer ausgeglichenen Altersstruktur des Waldes und damit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt.

 Der Baustein **Klimawandel und biologische Vielfalt** beschäftigt sich mit der Frage, welche Risiken und welche Chancen der Klimawandel für Lebensräume und Arten in Baden-Württemberg mit sich bringt.

Der 111-Arten-Korb

Die UN hat für dieses Jahrzehnt die „Dekade der biologischen Vielfalt“ ausgerufen. Der Aktionsplan „Biologische Vielfalt“, zusammen mit anderen Programmen des Landes, trägt seinen Teil dazu bei, unsere heimische Flora und Fauna zu schützen. Auch andere Länder, wie die Schweiz, die ein Forschungsprogramm zur Biodiversitätsstrategie innerhalb der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung auf den Weg gebracht hat, Österreich – dort hat der Naturschutzbund gemeinsam mit der Wirtschaftskammer einen Leitfaden „Natur im Betrieb“ erstellt – oder die Niederlande und Großbritannien haben die Wichtigkeit des Erhaltes der Artenvielfalt erkannt und setzen sich aktiv dafür ein.

Baden-Württemberg hat in den letzten Jahren mit dem 111-Arten-Korb bereits Unternehmen gewinnen können, die sich für Projekte in Natur und Landschaft engagieren.

Gemeinsam mit der EnBW Energie Baden-Württemberg AG hat die Landesanstalt für Umwelt im Jahr 2011 das erste landesweite Förderprogramm für Amphibien initiiert. Die EnBW hat damit die Patenschaft für eine ganze Tiergruppe übernommen. Unter den weiteren Partnern befinden sich bereits große, in Baden-Württemberg ansässige Unternehmen, wie die Weleda AG, die Kärcher AG oder die Hansgrohe AG. Sie alle sind Paten für Arten des 111-Arten-Korbes und setzen sich über mehrere Jahre hinweg für das Fortbestehen und die Verbesserung der Lebensräume ein.

Draußen und drinnen werden verlinkt

Bisher lag der Schwerpunkt des Aktionsplanes auf dem Erhalt historisch gewachsener Lebensräume an Ortsrändern und in der freien Landschaft. Diese Kulturlandschaften, bestehend aus Feldhecken, Obstwiesen, Moorbereichen oder dem Altholzbereich im Wald, sollen auch weiterhin bewahrt und ausgeweitet werden.

Zur Stabilisierung dieser positiven Entwicklungen in der freien Landschaft kommen nun folgerichtig die besiedelten Bereiche hinzu – der Leitfaden stellt den ersten Schritt in diese Richtung dar. Mit den in dieser Broschüre zusammen getragenen Möglichkeiten zum Schutz der biologischen Vielfalt auf dem Betriebsgelände schaffen wir einen „Link“ zwischen den erfolgreichen Maßnahmen „draußen“ in der freien Landschaft und der Natur im besiedelten Bereich.

Von den Ortsrändern aus wird die Verbindung geknüpft nach innen, in die Gewerbegebiete, Technologieparks und in die Städte. Auch diese Bereiche spielen im ökologischen Gesamtsystem eine wichtige Rolle. Durch die Schaffung von neuen Gewerbe-, Industrie- und Stadtbiotopen werden beide Lebensräume sinnvoll miteinander verbunden. Erhaltungsmaßnahmen und die gezielte Schaffung neuer Standorte sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. Die erlangte räumliche Verzahnung führt zu einem Synergieeffekt, der unsere Artenvielfalt sichert.

Naturnah gestaltete Außenanlagen können den „stadttauglichen“ Tieren aus dem 111-Arten-Korb wertvollen Lebensraum bieten.



Streuobstwiesen erfordern regelmäßigen Baumschnitt: gemeinschaftliche Pflegeaktion



Artenreiche Wiese mit Karthäusernelken. Notwendig für ihren Erhalt sind zweimalige Mahd pro Jahr und Verzicht auf Düngung.



Gartenrotschwanz mit erbeutetem Insekt

**Neue Räume
für die Natur
durch Entwicklung
der Gewerbeflächen**

Neues Terrain für Unternehmen

Naturrefugium im Gewerbegebiet

Mensch und Natur teilen sich ihre Lebensräume in einem Miteinander. Nicht nur die Menschen, sondern auch Tiere und Pflanzen leben inzwischen in einer Kultur- und Stadlandschaft. Denn es gibt nur noch wenige Refugien unverfälschter Natur wie unzugängliche Felswände, Hochmoore und Bannwälder. Diese letzten Gebiete zu erhalten, ist genauso wichtig, wie neue Lebensräume zu schaffen.

An diesem Punkt setzen wir bewusst mit der Ausweitung unseres Aktionsplanes an. Mit der Entwicklung der Gewerbeflächen möchten wir neue Räume für die Natur schaffen.

Stellen Sie sich als innovative Idee ein Biotop auf Ihrem Firmengelände vor. Gerade die für uns Menschen wenig ästhetischen und kaum beachteten Randbereiche und Abstandsflächen, Parkplätze und Lagerflächen sind nach einer ökologischen Aufwertung für viele Pflanzen- und Tierarten genau der richtige Platz zum Leben.

Mit einer naturnahen und gestalterisch gekonnten Umgestaltung werden diese Bereiche optimiert für so manchen Schmetterling – und für uns Menschen wiederum zur Augenweide und Quelle der Erholung.

Unscheinbar schön und ganz schön bunt

21 Pflanzenarten befinden sich im 111-Arten-Korb. Es sind Arten, die an nährstoffarme Standorte gebunden sind. Das heißt, sie sind an harte Bedingungen gewöhnt, ja brauchen diese sogar zum Überleben. Ihr Bestand ist rückläufig, weil sie dem Konkurrenzdruck nährstoffliebender Pflanzenarten nicht Stand halten können, und von diesen verdrängt werden.

Das Umfeld von Betriebsgebäuden besitzt für diese zurückgedrängten Arten ein hohes Entwicklungspotenzial. Hier können sie sich auf ungedüngten Böden entfalten.

Zu den auf Betriebsgeländen vorkommenden Tieren des 111-Arten-Korbes zählen Wechselkröte und Laubfrosch, die Mauer- und Zauneidechse, die Mehlschwalbe und der Gartenrotschwanz, sowie bunte Schmetterlinge, wie der Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Moderne Unternehmen im Einklang mit der Natur

Wie Sie selbst von einer naturnah gestalteten Außenanlage profitieren können, wollen wir Ihnen auf den folgenden Seiten zeigen.

Die Broschüre

- macht Vorschläge für eine naturnahe Gestaltung von Außenanlagen
- zeigt konkrete Gestaltungsbeispiele und unterschiedliche Gestaltungselemente
- führt in verschiedene Materialien ein
- informiert über Kostenstrukturen für die Umsetzung und den Erhalt der neuen Flächen
- beschreibt die unterschiedlichen Phasen und den zeitlichen Ablauf einer Um- oder Neugestaltung

Wir zeigen, wie Sie schrittweise den Aktionsplan „Biologische Vielfalt“ auf dem eigenen Firmengelände realisieren können.



Bläuling auf einer Esparsettenblüte

Natur im Gewerbegebiet

StadtNatur entwickelt sich spontan

Im besiedelten Bereich, in der Stadt, in Gewerbe- und Industriegebieten kann eine ganz eigene und sehr spezifische Art von Natur entstehen. Die Natur entwickelt sich hier auf nicht oder wenig genutzten Bereichen spontan und sehr variantenreich. Selbständig besiedelt sie hier so genannte „Sekundärstandorte“ und findet spezifische Nischen. Durch ihre optimale Anpassung an ihren jeweiligen Standort ist sie überraschend vielfältig, zeigt unterschiedlichste Erscheinungsformen und eine hohe Artenvielfalt.

Die Stadt ist ein extremer und komplexer Lebensraum sowohl für Menschen als auch für Tiere und Pflanzen. Das trocken-warme Klima (Beton und Asphalt sind Wärmespeicher), die besonderen Bodenverhältnisse (Abgrabungen und Aufschüttungen) und der Wasserhaushalt (versiegelte Oberflächen und Drainagen) sind entscheidende Faktoren, die zu einer eigenen Stadtökologie führen.

Von der ursprünglichen Natur unterscheidet sich StadtNatur vor allem durch diese extremen Standortbedingungen.

Experten für Nischen und Extreme

Weil in der Naturlandschaft manche Lebensraumtypen selten geworden sind, wird ihren Bewohnern die Lebensgrundlage entzogen. Sie machen sich auf die „Suche“, gehen auf Wanderschaft, lassen sich kilometerweit vom Wind wehen, solange bis sie andere geeignete Sekundärstandorte oder Nischen finden, die sie neu besiedeln können.

Es gibt Ameisen, die auf Hochhäusern leben: In Höhen von 50 m („Dachcafé 16“ in Würzburg), ja sogar 130 m (Commerzbank Frankfurt), finden sich zahlreiche Bodentiere und Wildbienen. Auch hoch gelegene Dachgärten können also einen temporären, oft auch dauerhaften Lebensraum bilden.

Die Natur überwindet große Distanzen und nimmt hohe Hürden, sie unterscheidet nicht zwischen ungestörter Natur, Kulturlandschaften oder städtischen Standorten. Unsere heimische Natur zeigt sich sehr flexibel und anpassungsfähig, trotz allem ist sie verwundbar.

Die „zweite“ Natur

Natur in der Stadt lässt sich in unterschiedliche Bereiche aufteilen. Abhängig vom Grad menschlicher Störungen, Eingriffe oder Pflegemaßnahmen unterscheidet man:

- **Ungenutzte Bereiche:** Industriebrachen, aufgelassene Militärfelder, unbeachtete „Rückseiten“, ehemalige Bahnanlagen
- **Extensiv genutzte Bereiche:** Randzonen großer Parkanlagen, Hinterhöfe, bewachsene Dächer, Gärten älterer Wohngebiete, Kleingartenanlagen, Randzonen der Gewerbegebiete, ungestörtes „Abstandsgrün“, Lagerplätze
- **Gestaltete Natur:** Naturgärten, naturnahe Außenanlagen an Gewerbe- und Verwaltungsgebäuden, Dachbegrünung, „Guerilla-Gardening“ in der Großstadt

Im Folgenden wollen wir die gestaltete Natur der Firmengelände betrachten.

„Man muss mehr denken, mehr forschen, erfinden und wagen, um allen Menschen ein friedliches Leben in der von ihnen selbst behüteten Natur zu ermöglichen.“

Frei Otto



Ehemaliges Industriegleis (ganz links) und spontan aufkommende Vegetation im Landschaftspark Duisburg-Nord (links).

Potentiale der Firmengelände

Artenreiche Stadtlandschaft

Kaum zu glauben: auf extensiv genutzten Flächen gibt es überraschend viel Natur in der Stadt, hier kann das Insektenangebot bereits eine Vielzahl von Vögeln ernähren. Das liegt daran, dass es im besiedelten Bereich eine Bandbreite an Biotopelementen unterschiedlichsten Wertes gibt.

Verdichtung verknüpft das Angebot

Die neuesten Entwicklungen, insbesondere die Nachverdichtung, geben Grund zur Befürchtung, dass die besten Zeiten artenreicher Großstädte schon vorbei sein könnten. Warum? Wo die Stadt allzu sehr verdichtet wird, nimmt die Vielfalt zwangsläufig ab. Nachverdichtung zur Nutzung von Flächenreserven ist zweifellos sinnvoll, sie beschneidet aber den ohnehin schon knappen Lebensraum zusätzlich.

„Inselhopping“ und Standortoptimierung

Umso wertvoller und wichtiger ist es, dass neue Biotope geschaffen werden, um den Verlust alter Lebensbereiche auszugleichen. Die zielgerichtete Vernetzung neuer und alter Biotopeinheiten führt zu neuen Lebensstrukturen. Besonders die Verzahnungsbereiche mit dem Umland beherbergen viele Arten. In dieser

Zone befinden sich die Gewerbeareale. Ihnen kommt also auch eine wichtige Verbindungsfunktion zu.

Hier können sich die überlebenswichtigen so genannten Trittsteinbiotope entwickeln. Sie funktionieren wie kleine Inseln, die Tieren und Pflanzen die Übersiedlung von einem Bereich in den anderen ermöglichen. Selbst vor dem Hintergrund, dass ein Teil dieser Flächen künftig vielleicht bebaut wird, ist es wünschenswert, wenn die Betriebe einen aktiven Beitrag zur ökologischen Standortoptimierung der verbleibenden Flächen leisten und sei es nur temporär.

Unternehmen wollen gestalten

Erste Anfragen zeigen, dass Unternehmen nach ökologischen Gesichtspunkten konzipierte Freiflächen wollen. Gleichzeitig möchten sie nicht auf die kreative Freiheit in der Gestaltung verzichten.

Ästhetik, Innovation und Ökologie schließen einander keineswegs aus. Sie lassen sich im Gegenteil sehr individuell miteinander zu einer repräsentativen Anlage verbinden. Natur eröffnet einen sehr breiten Gestaltungs- und Handlungsspielraum. Ob schlicht oder auffällig, die Unternehmer entscheiden, was zu ihrer Firmenphilosophie oder ihrem Image besser passt: Naturnahe Gestaltung weckt auf jeden Fall Aufmerksamkeit und ist immer ein „Hingucker“.

*Gestaltung mit Regenwasser und Sumpfriris
(Spital Pattendorf)*



Eine Blumenwiese umgibt ein Unternehmen





*Birkenhain mit Fingerhut,
Gräsern und Efeu im Innenhof
eines Unternehmens
(Nileg Office Center, Hannover)*

Materialien

Es muss keine Bodenversiegelung mit Asphalt sein, kein trister Einheitsrasen. Wie wäre es mit einer artenreichen Blumenwiese? Welche schönen, teilweise kostengünstigen und ressourcenschonenden Alternativen es gibt, zeigt die Broschüre ab S. 17.

Regenwasser

... ist zu schade für die Kanalisation, wenn man sich überlegt, was sich alles damit gestalten lässt. Mal ganz abgesehen davon, dass es zur Grundwasseranreicherung beiträgt und hilft, Hochwasser zu vermeiden.

Pflanzenbilder und Stimmungen

Der Landschaftsarchitekt oder Staudengärtner kann mit heimischen Gehölzen, Gräsern und Blütenstauden stimmungsvolle Pflanzenbilder schaffen. Diese sind nicht statisch wie ein Teppich aus Bodendeckern, sie leben mit den Jahreszeiten, ziehen Schmetterlinge, Vögel oder Käfer an. Und sie erfreuen die Mitarbeiter von der Entwicklungsabteilung bis zur Fertigung, bringen sie auf kreative Gedanken...

Was sind naturnahe Gewerbeflächen?

Das Prinzip: Mit der Natur arbeiten

Mit der Natur zu arbeiten, statt gegen sie, ist zugleich ökologisch und ökonomisch.

Das Team aus Unternehmer, Planer und Landschaftsgärtner sollte versuchen, mit der Natur zu arbeiten und zu gestalten. Auf jede Situation wie schattig, sonnig, trocken, feucht, gibt es eine passende Antwort. Auch für Bereiche mit „Stress“ durch den laufenden Betrieb oder für ruhige Randzonen.

Das können sowohl gestalterische Antworten sein, um die Situation in Szene zu setzen, als auch ökologische, durch die Wahl einer diesem speziellen Standort gerechten Pflanzengesellschaft. Dadurch wird Energie gespart, denn man dirigiert durch behutsame Pflege nur das, was auch von Natur aus auf diesem Standort wachsen würde.

Das ist angewandte Nachhaltigkeit.

„Mal die Seele baumeln lassen tut so gut, danach kann ich viel konzentrierter arbeiten ...“

Das Ziel: Mehr Natur

Statt steriler und unterhaltungsintensiver geschnittener „grüner Wände“ lässt eine heimische Hecke mit Blüten, Früchten und unterschiedlicher Herbstfärbung die Jahres-

zeiten erleben und Vögel beobachten. Eine Regenwassermulde mit integriertem Teich lässt Froschlöffel und Iris wachsen, schafft Lebensraum für Frosch und Molch und lässt Libellen um die Büros fliegen.

Die Vorteile

Naturnah gestaltete Gewerbeflächen tragen zur Artenvielfalt bei und bieten Lebensmöglichkeiten für bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Ansprechend und naturnah gestaltete Firmenareale können überzeugen, transportieren die innovative Haltung eines Unternehmens nach außen, werden als grüne Visitenkarte wahrgenommen. Wegen der Synergien sind sie auch kostengünstiger.

Mentale Regeneration

Unsere Arbeitswelt ist kein Spaziergang, da tut es gut, auch mal „die Seele baumeln zu lassen“.

In der Natur gibt es keine Normen, Natur ist präzise, aber auf andere Art, auch ihre „Termine“ sind andere. Indem wir dies am Vesperplatz oder vor unserem Bürofenster beobachten, können wir ein klein wenig entspannen.



Das wär's doch: So ein Vesperplatz mitten in der Natur, mal zwischendrin den Kopf auslüften und dann wieder an die Arbeit.

Grundsätze einer naturnahen Gestaltung

Die Grundsätze einer naturnahen Gestaltung lassen sich in wenigen Punkten zusammenfassen:

Versiegelung minimieren

Versiegelter Boden verliert seine Funktion als Speicher und Puffer, als Ausgleich im Wasserkreislauf, als Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen. Offener Boden lebt, bietet Tieren und Pflanzen die Möglichkeit, sich anzusiedeln. Bereits auf einem Kiesbett gedeihen Flechten und Moose; Gräser, Kräuter und Gehölzsämlinge gehen auf.

Regenwasser zurückhalten

Auch bei Regenwasser gilt das Verursacherprinzip. Wo immer es möglich ist, sollte es da wo es anfällt – also auf dem Grundstück – zurückgehalten werden. Dies dient der Hochwasservorsorge und der Grundwasserneubildung. Ab S. 25 geht die Broschüre auf naturnahe Regenwasseranlagen wie z. B. eine wechselfeuchte Sickermulde mit Restwassertümpel ein.

Nährstoffarme Standorte schaffen

Ärmere Standorte bringen buntere und vielfältigere Pflanzengesellschaften hervor. Auf fetteren Standorten verdrängen mastige Arten wie Ampfer und Löwenzahn die feingliedrigen

Hungerkünstler. Und die Vielfalt derartiger Standorte ist auf eine Klimaveränderung besser vorbereitet. Naturnahe Standorte brauchen keinen oder nur wenig Humus.

Verzicht auf Dünger und Pestizide

Dünger selektiert zu Gunsten der „Dicken“ unter den Pflanzen. Vergleichbar mit einer Ernährung aus zu viel Fett, zuckerhaltigen Getränken, übermäßigem Fleischgenuss und mangelnder Bewegung. Pestizide sind schlicht und einfach Gift, sie bekämpfen nicht nur eine „Unkraut“-Art, sondern alle Wildkräuter. Und gerade diese wollen wir ja in der naturnahen Außenanlage haben.

Oder sie töten nicht nur alle Schädlinge sondern auch die Nützlinge. Unkraut-Ex ist ein Produkt der 1950–1970er Jahre und gehört heute hoffentlich der Geschichte an. Sein Schaden ist langfristig nämlich größer als der Nutzen.

Heimische und standortgerechte Pflanzen verwenden

Unsere Natur hält eine große Auswahl heimischer Gehölze, Wildstauden, Gräser und Farne bereit. Heimische Pflanzen gedeihen in der Regel besser und sind unverzichtbarer Bestandteil im Lebenszyklus unserer heimischen Tiere.



Ein Kleiner Blaupfeil rastet auf einem Schilfstängel.

Storchschnabel und Thymian in den Ritzen einer Trockenmauer



Zypressen-Wolfsmilch auf Kalkschotter



Mauereidechse



Auf Vielfalt achten

Je vielfältiger in seinen Strukturen und je besser diese untereinander vernetzt sind, desto stabiler ist ein Ökosystem. Viele Tierarten brauchen die Ergänzung und Nachbarschaft verschiedener Teillebensräume. Insekten und Vögel stellen unterschiedliche Ansprüche an den Schwarmplatz, die Sitzwarte, den Sonnenplatz, die Nahrungsquelle sowie die Überwinterungs- und Fortpflanzungsstätte bzw. ihren Brutplatz.

Verwilderung in Teilbereichen zulassen

Gepflegt bedeutet für die meisten Menschen ordentlich und sauber. Für Tiere stehen Kriterien wie Deckung, Nistmöglichkeit, Nahrungsangebot im Vordergrund. Igel und Eidechse brauchen Laub, Fallobst, Würmer und Insekten. Hierzu gehören auch Erdlöcher und Pfützen, Totholz, morsche Baumhöhlen und ungemähte Grassäume.

Auf sachkundige Pflege achten

Ein Unkundiger kann die schönste Anlage ruinieren, wenn das von den Vorgesetzten ohne eingehend darüber nachzudenken verlangt wird. Zu „gründliche“ Pflege kann beginnende Lebensgemeinschaften gefährden. So wie eine neue Maschine oder Software eine Schulung erfordern, muss die Pflege der neuen naturnahen Außenanlage erlernt werden.



Gilbweiderich im Schatten einer Baumkrone; hier im Randbereich darf die Pflanzung verwildern, Pflege ist kaum notwendig.

Baustoffe

Naturstein

Naturstein ist wertbeständig. Er altert in Würde und kann wieder verwendet werden. Am besten ist es, wenn er in der Nähe gewonnen wird, und nicht von weither transportiert werden muss. Aber immer lässt sich dies nicht vermeiden. Bei der Herkunft aus Asien sollte man auf ein glaubwürdiges Zertifikat achten.

Betonpflaster

Betonpflaster ist kostengünstig, ebenflächig und pflegeleicht. Formatwahl, Farbe und Oberfläche unterliegen hier stärker modischen Schwankungen. Öko- oder Drainpflaster ist sickerfähig.

Asphalt

Asphalt gibt es in verschiedenen Körnungen. Er hat deshalb unterschiedliche Oberflächenstrukturen. Asphalt ist gut zu reinigen und im Winter leicht zu räumen. Er ist in der Regel wasserundurchlässig und versiegelt den Boden. Damit ist eine höhere Abwassergebühr verbunden.

Wassergebundene Decke

Die wassergebundene Decke ist günstig in der Herstellung, ermöglicht eine eingeschränkte Regenwasserversickerung, bringt aber erhöhte Unterhaltungskosten mit sich.

Stahl

Stahl fällt oft beim Umbau in Form von Trägern, Platten oder Teilen alter Maschinen an. Derartige Material ist geeignet, Kontraste zu setzen.

Trockenbiotope an der Randbebauung der Bundesgartenschau München 2005



Lava und Ziegelbruch sind neben Schotter ideal für wärmeliebende Wildstauden



Landschaftspark Duisburg Nord: Stahlplatten aus der Gießerei



Holz

Holz ist ein traditioneller Baustoff im Landschaftsbau. Es kann als gesägte Schwelle oder naturbelassener Stamm zur Sitzgelegenheit oder Stufe werden.

Recyclingmaterial Ziegelbruch

Ziegelmaterial fällt beim Gebäudeabbruch in größeren Mengen an. Aufgrund seiner Herkunft (Ton aus heimischen Tongruben) ist es ein reines Naturprodukt. Es wird zur Herstellung von Pflanzerden und Substraten z. B. für Dachbegrünung verwendet, weil es leicht ist, ein hohes Porenvolumen besitzt und ideal Wasser speichern kann. Ziegelbruch gibt wie Schotter einen idealen Untergrund für Pflanzenbilder aus Stauden und Gräsern ab. Außerdem kann Beton- und Ziegelabbruch für Beläge oder kleine Mauern wie Naturstein verwendet werden.

Schotter – ideal für Wildstauden

Schotter zur Abdeckung von naturnahen Pflanzungen wird in größerem Umfang erst seit etwa zehn Jahren verwendet. Eine Abdeckung mit Rindenschrot ist dagegen schon lange bekannt. Ziel der Abdeckung ist es, die Feuchtigkeit im Boden zu halten und den Pflegeaufwand für das Unkrautjäten zu minimieren.

Der Schotter kommt, abgesehen von besonderen Farbwünschen, in der Regel aus der näheren Umgebung, ist also ein regionaler Baustoff. Eine Mischung mit Betonbruch ist möglich.



Innenhof der Firma SOLON, Berlin-Adlershof, Naturstein grauer Schiefer, hochC Landschaftsarchitektur, Berlin

Ecokathedraal in Mildam, Heerenveen NL, Verwendung gebrauchter und lose aufgeschichteter Klinker, Louis Le Roy Architekt, NL. Er ist der Pionier naturnaher Außenanlagen.



Lebende Materialien

Schotterrasen

Schotterrasen integriert die Befahrbarkeit einer unbelebten Befestigung mit den Eigenschaften einer Vegetationsfläche.

Ingenieurbiologische Bauweisen

Diese werden zur Sicherung von Böschungen oder Bachufern eingesetzt. Sie kombinieren tote Bauweise aus Steinen, Schotter und Erde mit der Wurzelkraft der Natur. Es werden Steckhölzer oder vor Ort gewonnene Weidenruten verbaut. Die Weidenruten bewurzeln sich, treiben aus und bilden eine natürliche und lebende Armierung, die technischen Bauweisen oft überlegen ist, weil sie flexibel auf Setzungen oder Erosion reagieren kann.

Pflanzen

Gehölze, mehrjährige Wildstauden, Gräser und einjährige Wildkräuter bieten ein weites Repertoire, aus dem sich der Planer bedient, um einen naturnahen, aber zugleich wirkungsvoll inszenierten Freiraum im und um das Unternehmen zu gestalten. Die Bandbreite dieses Repertoires stellen wir auf den nachfolgenden Seiten vor.

Globalisierte Pflanzenauswahl

Unsere Baumschulpflanzen kommen seit den 1930er Jahren traditionell aus Norddeutschland und Holland, später aus Italien und Polen. Das heißt, es handelt sich um europäische Einheitsware ohne Anpassung an regionale Besonderheiten wie Klima und Boden.

Regionale Herkunft

Das Saatgut gebietsheimischer (autochthoner) Gehölze stammt aus dem jeweiligen Naturraum, ist also optimal an diesen angepasst. Die dort lebenden Tiere sind auf ihre jeweiligen Wirtspflanzen angewiesen.

Ausgraben gilt nicht

Die Entnahme wild wachsender Pflanzen aus der Natur ist grundsätzlich nicht zulässig.

Pflanzen beschafft sich der Landschaftsgärtner aus Baumschulen, Staudengärtnereien oder vom Saatguthandel. Die Verwendung heimischer Arten, nach Möglichkeit regionaler Herkunft, sollte soweit verfügbar im Vordergrund stehen.

*Pflanzen, hier hochwüchsige Gräser, auf einer flachen Erdmodellierung sorgen für Raumbildung, lassen den dahinter liegenden Parkplatz „verschwinden“.
(Firma Bürkert, Triembach au Val, Frankreich)*





Naturstein, Kies und heimische Pflanzen (Königskerze) sind hier die Bestandteile einer Außenanlage.

Gärtnerisch gestaltete Natur

Im Gegensatz zur „echten Natur“ und zur „spontanen Stadtnatur“ wird die „gestaltete Natur“ ganz bewusst durch gärtnerische Pflege und Unterstützung stabil gehalten.

Ihre Qualität als Lebensraum für die wild lebende Flora und Fauna ist sehr unterschiedlich. Bei Beibehaltung der Grundzüge bestehender Anlagen ist es das Ziel, dort, wo es sich gestalterisch realisieren lässt, die Ansprüche der Natur stärker zu integrieren.

Bei der Planung neuer Anlagen ist dies einfacher, weil sich – außer an der Funktionalität der Anlage und der Gestaltungsabsicht des Planers – alles an der Ökologie orientieren kann.



Auf einer Tiefgarage lassen sich Bäume nur in erhöhten Baumquartieren pflanzen, hier aus Cortenstahl (Esplanade Karlsruhe).



Lockere Feldhecke aus heimischen Gehölzen und vorgelagertem Krautsaum

Heimische Gehölze und Bäume für Firmenareale



Apfelblüte

Unsere heimischen Bäume und Sträucher eignen sich größtenteils gut für eine naturnahe Gestaltung von Betriebsgeländen. Es sind diejenigen Arten, die in der Naturlandschaft Baden-Württembergs natürlich vorkommen.

Gebietsheimische Gehölze

Gebietsheimische (autochthone) Gehölze sind Arten, die aus regionalem Saatgut gewonnen wurden und in süddeutschen Baumschulen herangewachsen sind. Innerhalb von Baden-Württemberg gibt es vier große Herkunftsregionen (Näheres auf S. 24).

Diese „Lokalgewächse“ sind optimal an die regionalen Standortbedingungen angepasst und dienen als Lebensraum und Futterpflanzen für die heimische Tierwelt.

Standortgerechte heimische Gehölze

Stehen Bäume und Sträucher zu nass oder zu trocken, zu schattig oder zu sonnig, gedeihen sie nicht und können sogar absterben. Jede Art hat ihre spezifischen Standortansprüche. Es gibt Spezialisten für feuchte nährstoffreiche Standorte wie Erle oder Esche. Hungerkünstler wie Felsenbirne oder Schlehe vertragen dagegen Trockenheit.

Fremde Pflanzenarten können sich aggressiv ausbreiten und die natürlichen Tier- und Pflanzengemeinschaften verfälschen und gefährden.

Die Verwendung heimischer Arten ist deshalb innerhalb von Firmenarealen zu empfehlen: Sie sind besonders robust und pflegeleicht.

Gehölze richtig pflanzen

Dem Planer stehen für Standorte auf der Wiese oder in der Pflanzfläche viele Gehölzarten zur Verfügung. Dort sind die Wuchsbedingungen ähnlich günstig wie in der Natur und deutlich besser als bei Anpflanzungen auf befestigten Flächen.

Bäume in Belagsflächen

Innerhalb von Belagsflächen wird die Verwendung stadtklimaverträglicher Baumarten empfohlen. Hier kommen die gebietseinheimischen Bäume oft an ihre Grenzen. Für den Wurzelraum sind besondere Vorkehrungen zu treffen. Wegen der größeren Strahlungshitze über dem Belag ist es sinnvoll, Baumquartiere mit einer Belüftungs- und Bewässerungsschleife auszustatten. Wenn die Größe der Baumscheibe eingeschränkt ist, kann ein verdichtungsfähiges und dennoch gut durchwurzelbares Baumsubstrat verwendet werden. Im Bereich von Leitungen sollte der Einbau einer Wurzelsperre erwogen werden.

Heimische Arten sind besonders robust und pflegeleicht.

Robert Bosch Entwicklungszentrum Abstatt: heimische Laubbäume auf einem wasserdurchlässigen Kiesbelag sorgen für Schatten und Kühle; Heiner Luz Landschaftsarchitekt, München

Feld-Ahorn und Vogelkirsche, Bäume mit schöner Herbstfärbung



Diese Maßnahmen verhelfen Bäumen auf einem Betriebsgelände zu einem guten Start und zu einer dauerhaften Entwicklung.

Kleine Bäume (6–12 m)

Kleinkronige und kompakte Bäume sind oft die erste Wahl, wenn der Raum beengt ist. Mit dem Austrieb zarter Blätter, Blüten, schattiger Kronen, Früchte, Herbstfärbungen und der winterlichen Aststruktur lassen Laubbäume die Jahreszeit am Arbeitsplatz intensiver erleben.

Beispiele: Feld-Ahorn, Elsbeere, Hainbuche, Traubenkirsche, Rotdorn, Obstbäume

Große Laubbäume (15–25 m)

Große Bäume können zu stattlichen Monumenten auf dem Firmenareal heranwachsen, brauchen dafür allerdings ihren Raum zur Entwicklung ihrer Baumkrone und ihres Wurzelsystems. Ein ausreichendes Lichtraumprofil für LKW, ein Kronenansatz in über 4 m Höhe ist zu beachten. Leitungstrassen können die Standortfindung erschweren. Für die Wurzeln ist gutes Bodensubstrat sowie ein ausreichender Wurzelraum mit Wasserversorgung und Belüftung unverzichtbar.

Beispiele: Winter-Linde, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Gewöhnliche Esche, Stiel-Eiche, Vogelkirsche

Große Nadelbäume (15–25 m)

Hier handelt es sich meist um Flachwurzler, die große Wurzelteller entwickeln. Mit ihrer immergrünen Benadelung eignen sie sich als Ergänzung von Laubbäumen.

Beispiele: Wald-Kiefer, Fichte

Feldgehölze (6–9 m)

Hasel, Kreuzdorn, Weißdorn, Kornelkirsche, Sal-Weide, Purpur-Weide, Rosmarin-Weide

Sträucher (3–6 m)

Liguster, Blut-Hartriegel, Wolliger Schneeball, Hundsrose, Schlehe, Felsenbirne

Bodendecker (0,5–1,5 m)

Alpenjohannisbeere, Brombeere, Efeu

Da es kaum heimische bodendeckende Gehölze gibt, können ergänzend kleinwüchsige Selektionen heimischer Sträucher zum Einsatz kommen: kleine Heckenkirsche, niedrige Purpur-Weide.



Uptown München, auf der trockenen Münchner Schotterebene ist die Wald-Kiefer heimisch, weil sie sich optimal an den Standort anpasst; Gustav Lange Landschaftsarchitekt, Lankau Anker

Herbstfärbung Elsbeere



Herbstfärbung Felsenbirne



Heimische Winter-Linden als städtische Baumreihe





Ganz oben: Bläuling auf Wildem Majoran; oben: Feuerfalter

Hecke und blühender Saum

Die Anlage einer Feldhecke kann als Rahmen entlang der Grundstücksgrenze dienen. Freiwachsende Hecken unterscheiden sich von geschnittenen Hecken. Sie wirken natürlicher und bieten Lebensraum als Vogelnähr- und Nistgehölz. Da sie nicht geschnitten werden, sind sie im Unterhalt deutlich günstiger. Dafür benötigen sie mehr Platz. Deshalb sollte bei der Planung ihre spätere Breitenentwicklung realistisch berücksichtigt werden. Abgesehen davon, dass einseitig beschnittene Feldhecken verstümmelt wirken, sind sie auch ökologisch nur eingeschränkt wirksam.

Komplex mehrerer Lebensraumtypen

Eine ideale Abfolge mehrerer Lebensraumtypen lässt sich ohne großen Aufwand auf dem Firmengelände realisieren. Beginnend mit einer Feldhecke, einer vorgelagerten Steinschüttung über einen ungemähten Saum bis zur Wiese.

Im Schutz der Hecke heizt sich der Stein auf. Stein und Saum bilden für zahlreiche wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten wertvolle Zwischentöne zwischen den Grobstrukturen Hecke und Wiese.

Ausnahmefälle

Außer den heimischen Pflanzenarten kann auch der eine oder andere „ausländische“ Begleiter die Vielfalt erweitern.

Der aus Asien stammende Schmetterlingsstrauch ist der Inbegriff einer Nektarpflanze. Er ist ein „Gartenflüchtling“, der sich in unserem milden Klima ausbreitet. Obwohl er nicht heimisch ist, bietet er unseren Schmetterlingen eine bevorzugte Nahrungsquelle.

Auch der Lavendel stammt nicht aus dem Ländle. Er gedeiht aber perfekt im trockenwarmen Stadtklima, findet hier seine „Provence des Nordens“ und erfreut Bienen und Menschen.

Dasselbe gilt für ein Ergänzungssortiment aus Bäumen, die sich in der Stadt teilweise besser bewährt haben als heimische Arten.

Hecke aus heimischen Sträuchern



Blühender Saum als Lebensraum für Eidechse, Igel, Wildbienen und Tagfalter



Wildstaudenpflanzungen

Vorbilder aus der Natur

Auch aus dem 111-Arten-Korb (S. 9) lassen sich Pflanzenbilder unterschiedlicher Vegetationsgesellschaften komponieren, beispielsweise:

- **Bergwiesen:** Arnika, Pfingstnelke, Trollblume
- **Sumpfstandorte:** Sumpfbirse, Dichtes Laichkraut, Froschbiss, Färberscharte
- **Ackerwildkräuter:** Sommer-Adonisröschen, Acker-Kleinling, Weinbergs-Traubenhyazinthe
- **Magerrasen:** Küchenschelle, Kartäusernelke

Diese selteneren Arten gedeihen jedoch nur in Gesellschaft mit zum Standort passenden Begleitern und Gräsern. Spezielles Wissen einer Ökologin oder Landschaftsarchitektin ist hier wichtig.

Silbersommer

Die Verwendung von Stauden, Wildstauden und Gräsern in städtischen Anlagen und auf Firmengeländen steht im Spannungsfeld zwischen Ökologie, Gestaltungsanspruch (es soll möglichst immer etwas blühen) und geringer Pflegeintensität.

Mischungen pflegeleichter Präriestauden wurden in der Praxis erprobt. Sie werden von Staudengärtnereien standardisiert angeboten. Bekanntestes Beispiel ist das Sortiment „Silbersommer“. Diese Mischungen sind jedoch

kritisch zu sehen, da sie einen erheblichen Anteil nichtheimischer Arten enthalten.

Im Sinne der Ökologie ist es ratsam, weitestgehend heimische Arten anzupflanzen. Schlichtere, aber nicht weniger schöne Pflanzenbilder lassen sich komponieren.

Die Ergänzung durch gärtnerische „Präriestauden“ soll die Ausnahme bleiben.

Magerer Standort

Wie bei den Bäumen und Sträuchern entscheidet auch bei Stauden und Gräsern der Standort (Boden, Feuchtigkeit, Besonnung, Klima) und die Auswahl und Kombination der Arten über das langfristige Gedeihen einer Pflanzung. Oft befindet sich im Boden ein Samenpotenzial nicht gewollter Arten. Es kann deshalb sinnvoll sein, ein gemischtes „unkrautfreies“ Staudensubstrat zu verwenden (alternativ den Boden zunächst ein Jahr mit Folie abzudecken). Auch die Pflegekosten verringern sich dann.

Winterschönheiten

Mit Reif besetzt, umhüllt von glitzernden Eiskristallen und unter Schneehäubchen malen trockene Ähren, Blüten- und Samenstände ein wunderschönes Bild (z. B. Mädesüß, Blutweiderich, filzige Klette, Federgras). Ihr Rückschnitt erfolgt deshalb erst Ende Februar.



Stauden-Gräserpflanzung mit Strauchweiden im Spätherbst

Magerer Standort mit heimischen wärmeliebenden Wildstauden

Schotterfläche mit Kleinem Habichtskraut

Sonniger Standort: mit den heimischen Wildstauden Färberkamille und Rosen-Malve

Halbschatten: Mädesüß, Wiesenraute, Blutweiderich



Blumenwiese und Saatgut

Lebensraum Blumenwiese

Die ungedüngte, nur zweimal pro Jahr gemähte Blumenwiese ist ein artenreicher Lebensraum, der sich ideal für das Firmengelände eignet. Je magerer der Standort ist, desto bunter wird der Blühaspekt.

Je nach Standort und Boden wird man auf den Kies des Untergrundes nur eine dünne Schicht Mutterboden aufbringen bzw. den anstehenden Oberboden mit Sand abmagern.

Für die Ansaat gibt es fertige Mischungen mit unterschiedlichen Standortansprüchen.

Bunter Saum (ein- und zweijährige Arten)

Bunte Säume sind kostengünstig herzustellen und stellen einen wahren „Hingucker“ dar. Sie eignen sich deshalb als erster, kleiner Schritt auf dem Weg zur naturnahen Außenanlage, wengleich die Artenzusammensetzung nicht immer nur heimische Arten berücksichtigt.

Die auf S. 73 aufgeführten Bezugsmöglichkeiten liefern jedoch auch Saatgutmischungen für blütenreiche Schmetterlingssäume, die konsequent ausschließlich heimische Arten enthalten.

Gebietsheimisches Saatgut

Saatguthersteller aus Baden-Württemberg gewinnen und vermehren sogenanntes gebietsheimisches Saatgut aus den drei heimischen Großregionen:



Bezugsmöglichkeiten

In der Vergangenheit war es oft schwierig, die „Ausstattung“ für neue urbane Lebensräume, auch „Stadtbiotope“ genannt, über den Fachhandel wie Baumschulen und Staudengärtnereien zu beziehen. Mittlerweile sind heimische Gehölze, Wildstauden und Saatgut verfügbar. Mit wachsender Nachfrage aller Kommunen, Gartenbesitzer und Firmen, die sich für unsere Umwelt engagieren wollen, wächst auch das Angebot (S. 73–74).

Der bunte blütenreiche Saum enthält Ackerwildkräuter wie Mohn und Kornblume, er eignet sich besonders für ein- bis zweijährige Zwischenbegrünung entlang von Wegen. Für eine dauerhafte Blumenwiese gibt es andere Mischungen.

Wärmeliebender Saum mit Wegwarte, Wildem Majoran, Königskerze und Malve



Regenwassermanagement

Warum Regenwassermanagement?

Versiegelungen zu minimieren und Regenwasser zurückzuhalten gehört zu den Grundsätzen naturnaher Gestaltung. Beide Maßnahmen dienen der Grundwasseranreicherung und der Hochwasservermeidung.

Wenn das Kanalnetz bereits ausgelastet ist, wird die zulässige Einleitmenge (Liter/Sekunde) von der Gemeinde begrenzt. Dann kann ein Unternehmen nur erweitern, wenn es das zusätzlich anfallende Wasser z. B. in einem großvolumigen Stauraumkanal zurückhält und gedrosselt einleitet. Auch kann es bei geeigneten Bodenverhältnissen auf dem Gelände versickern. Selbstverständlich sind auch Kombinationen aus den verschiedenen Möglichkeiten sinnvoll.

Mulden naturnah gestaltet

Mulden können einfach und naturnah als Wiesenmulde ausgebildet werden. Sie schaffen Lebensraum für wechselfeuchte Stauden und Gräser, ergänzen den Lebensraum für Frösche und Molche.

Hochwasser am Rhein



Zentrale Sickerwiese auf dem Universitätscampus der 15. Fakultät in Freiburg, faktorgruen Landschaftsarchitekten, Freiburg

Manchmal kann eine Sickermulde nicht gänzlich naturnah gestaltet werden. Auf beengte Verhältnisse oder gestalterische Vorteile wird Rücksicht genommen. Ein hartes Ufer mit Mauer- oder Steinsetzungen kann hier die geeignete Alternative sein.

Das Prinzip der Versickerung

Die Versickerung muss über eine belebte Bodenschicht erfolgen. Diese dient als Filter, die das Grundwasser vor Verunreinigungen schützt. Diese Oberbodenschicht sollte mindestens 30 cm stark und bewachsen sein. Falls der Mutterboden zu wenig durchlässig ist, kann er mit Sand oder einem speziellen Sickersubstrat aufbereitet werden.

Voraussetzung für die schadlose Versickerung ist, dass das Oberflächenwasser selbst nicht belastet ist. Regenwasser aus belasteten Flächen (z. B. Ladezonen für wassergefährdende Stoffe) darf nicht ohne Vorreinigung versickert werden.

Bau einer Versickerungsmulde, Röhrichtpflanzen stellen sich von selbst ein (Quartier Vauban, Freiburg).



Rinnen speisen ein Schilfbeet, hier wird das Oberflächenwasser gereinigt und versickert (Zürich).





Neu angelegter Regenwasserteich im BMW Werk Dingolfing, Garnhartner, Schober, Spörl, Landschaftsarchitekten, Deggendorf



Bereits eingewachsener Regenwasserteich der Solar-Fabrik AG, Freiburg.

Abwasserzweckverband Freiburg: Kies, Strauchweiden und der Regenwasserteich prägen die Vorzone des Verwaltungsgebäudes; Faktorgruen Landschaftsarchitekten, Freiburg

Regenwasseranlagen

Rinnen – der Transport des Regenwassers

Rinnen sammeln das Regenwasser und leiten es offen, abgedeckt durch Roste oder naturnah ausgeformt zur Sickermulde.

Rigolen – Speicherkörper zur Versickerung

Rigolen sind unterirdische Versickerungskörper. Sie können unter einer Sickermulde liegen, um die Speicher- und Sickerfähigkeit des Untergrundes zu verbessern. Sie können sich aber auch neben dem Gebäude oder unter einer Tiefgarage befinden. Der Sickerkörper kann mit Rundkies gefüllt sein, wenn er befahren werden muss. Nicht befahrbare Rigolen können aus Kunststoffkörben bestehen, und haben ein dreifach größeres Speichervolumen.

Vorgeschaltete Dachbegrünung

Eine Dachbegrünung kann die Aufgabe der vorgeschriebenen belebten Bodenschicht übernehmen. Dies ist bei beengten städtischen Verhältnissen von Vorteil, weil kein Platz für eine Mulde benötigt wird, sondern direkt in eine unterirdische Rigole eingeleitet werden kann.

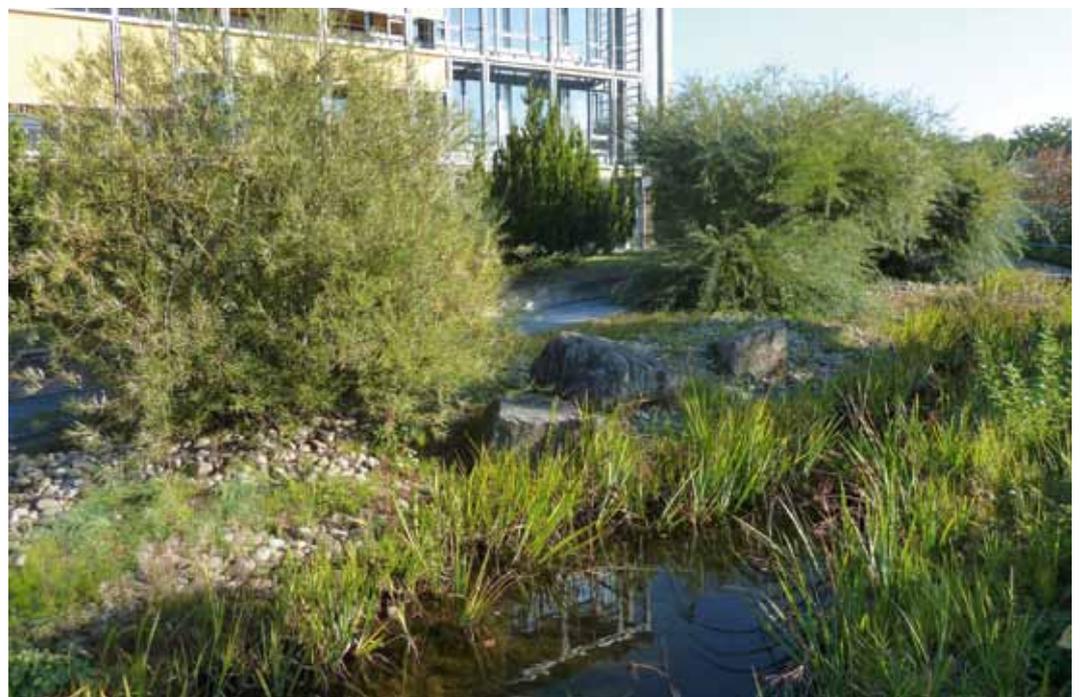
Teich und Becken

Ideal ist die Kombination einer sickerfähigen Uferzone und einer abgedichteten Teichzone. Dort wachsen Schwertlilie, Schwanenblume und Rohrkolben, tummeln sich Wasserläufer und Libellen, können Mitarbeiter und Kunden die Natur am Wasser beobachten.

Regenwasser kann als Gestaltungselement der Außenanlage in einem naturnah oder architektonisch ausgebildeten Wasserbecken gezeigt werden. Der Überlauf wird dann in eine Sickermulde eingeleitet.

Regenwassernutzung

Regenwasser eignet sich ideal für die Bewässerung von Rasen und Pflanzungen. Es wird in unterirdisch eingebauten Zisternen gespeichert. Diese sind aus Betonfertigteilen oder Kunststoff. Es gibt alle Größen von 2 m³ bis mehreren 100 m³. Je nach Branche besteht darüber hinaus die Möglichkeit, das Regenwasser innerhalb des Produktionskreislaufs, z. B. für die Kühlung, Vorreinigung von Leergut, usw. einzusetzen.



Vorgaben und Anforderungen ans Regenwassermanagement

Gesetzliche Vorgabe

Gemäß der Verordnung über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser (Umweltministerium, 1999) ist Niederschlagswasser bei Neuanlagen oder Umbauten unschädlich auf dem Grundstück zu versickern oder zurückzuhalten.

Kostenersparnis

Aufgrund eines Gerichtsurteils sind die Gemeinden gezwungen, rückwirkend ab 2010 die gesplittete Abwassergebühr zu erheben. Dies bedeutet, dass sich die Gebühr nicht mehr nur nach dem Wasserverbrauch berechnet, sondern zusätzlich nach der versiegelten Grundstücksfläche. Für große versiegelte Betriebsgelände kommt es deshalb zu massiven Kostensteigerungen.

Mit durchlässigen Belägen oder der Versickerung des Regenwassers auf dem Betriebsgelände lassen sich über die Jahre also richtig Kosten einsparen.

Technische Anforderungen

- **Untergrundverhältnisse:** Der Untergrund einer Versickerungsanlage (Oberbegriff für Mulden, Rigolen u. a.) muss frei von Altlasten sein. Die Sickerfähigkeit wird durch den Versickerungsbeiwert (kf-Wert) definiert.
- **Grundwasserabstand:** Der Grundwasserstand schwankt je nach Jahreszeit und Regenereignissen. Im Höchststand sollte sich das Grundwasser mind. 1 m unterhalb der Mulde befinden, wenn man Regenwasser versickern will.
- **Gebäudeabstand:** Versickerungsanlagen benötigen einen Mindestabstand zu unterkellerten Gebäuden (Abstand = Höhe des Kellers).
- **Dimensionierung:** Hierfür gibt es anerkannte Berechnungsmethoden (DWA-A 138). Sie basieren auf den Regenreihen des bundesweiten Niederschlagsatlas (KOSTRA).
- **Genehmigungsunterlagen** werden von Ingenieurbüros und Landschaftsarchitekten erarbeitet und bei der Gemeinde bzw. dem Landratsamt beantragt.



Der Austritt des Dachwassers wurde architektonisch akzentuiert und ergießt sich direkt in die Sickermulde; Universitätscampus der 15. Fakultät in Freiburg

Naturnahes Versickerungsbecken mit feuchteliebender Vegetation (Blutweiderich, Mädesüß)



Turbinenplatz Zürich: Die Sickermulde ist gestalterisch in den Platz integriert; ADR Sàrl Architekten, Genf



Die Wiesenflächen im Gewerbe-park dienen als Sickerflächen und liegen tiefer als die Wege.

Eingangsbereiche – grüne Visitenkarten

„Es gibt keine zweite Chance für einen ersten Eindruck.“

anonymus

Kunden „anzusprechen“ geht auf vielfältige Weise.

Ein naturnaher Eingangsbereich mit einer gut gestalteten Fassade, hochwertigen Materialien und gezielt eingesetzten Vegetationselementen ist der schönste Willkommensgruß. Sie zeigen, dass Sie nicht nur über Ökologie sprechen, sondern auch handeln.

Individuell und attraktiv

Wegen der exponierten Lage sollten Elemente zum Einsatz kommen, die über einen großen Teil des Jahres attraktiv sind.

Markante Beläge, trockenwarme Pflanzengesellschaften in Kombination mit Kies, Schotter oder Steinsetzungen und Wasserstrukturen eignen sich auch bei engen Raumverhältnissen besonders.

Hier werden unterschiedlichste Beispiele für die Gestaltung von Vorzonen und Eingangsbereichen gezeigt.

Eine Blumenwiese erfordert eine größere Fläche, um wirken zu können. In landschaftlich geprägtem Umfeld können Obstbäume ihre Wirkung entfalten.



Architektur integriert sich in vorhandenen Baumbestand: Ernsting's Family in Coesfeld mit alten Obst- und Parkbäumen; Birk + Heilmeyer, Architekten



Regenwasserteich und Gabionen vor dem Verwaltungsgebäude des Abwasserzweckverbands Freiburg





Bürgerhaus Denzlingen, von der „Natur“ zur Architektur: Wiese, Röhricht, Regenwasserteich, Holzdecks, Gabionen, Pflasterbeläge; Planung: Landschaftsarchitekten Faktorgruen, Freiburg und Cornelis, Denzlingen

Trockenbiotope an der Randbebauung der Bundesgartenschau München 2005



Vorzone mit Stauden und Gräsern; Solar-Info-Center, Freiburg



Artenreicher Magerrasen, Allianzarena München; Vogt Landschaftsarchitekten, München, Zürich



Weinreben am Zugang zur Wasserkraft Volk AG, Gutach



Solar-Fabrik AG, Freiburg

„Kleine Oasen in der Arbeitswelt sind ein Plädoyer für ein Lebensklima, in dem der gesunde Mensch das Wichtigste ist“

Louis LeRoy

Freiräume für Mitarbeiter und Kunden

Ein naturnah gestalteter Raum für Mitarbeiter kann die kleine Freiheit bedeuten, in der Pause wirklich abzuschalten und sich dabei – ähnlich dem Power-Napping der Chinesen und Japaner – zu regenerieren.

Hier können entweder feste Sitzgelegenheiten wie Bänke, Sitzblöcke, Sitzstufen eingebaut werden oder mobile Bestuhlungen für den Sommer. Und wer kennt das wohlige Gefühl nicht: ein paar Sonnenstrahlen im Winter können Wunder bewirken.

Die Gliederung der Freiräume durch Hecken oder Pflanzungen in kleinere intime Gartenräume oder durch verschiedene Sitzgelegenheiten, die sich locker über die neu gestalteten Bereiche des Firmenareals verteilen, laden zum informellen Austausch ein.



*Solar-Fabrik AG, Freiburg
Das Holzdeck der Cafeteria „schwebt“ über dem Regenwasserteich.*

„Die stimmige Gestaltung durch die Landschaftsarchitektin trägt wesentlich dazu bei, dass unser Betrieb in seinem Umfeld deutlich attraktiver in Erscheinung tritt. Der Hof ist inzwischen ein beliebter Treffpunkt für uns Mitarbeiter geworden, was unser Betriebsklima insgesamt verbessert, und der Dachgarten mit seiner Terrasse entwickelt sich immer mehr zum Anziehungspunkt für unsere Kunden.“

*„Landschaftsarchitektur lohnt sich“,
Broschüre der Architektenkammer, 2008*

Cafeteria der AutoVision Wolfsburg



Sonnige Bank für die Pause



Solar-Info-Center Freiburg



Kleines Naturerlebnis

Vogelgezwitscher beeinflusst unsere Stimmungslage positiv. Wir verbinden es sofort mit „Natur“ und Natur ist gleichgesetzt mit Erholung. Oft wird das leise Zwitschern in der Werbung eingesetzt, weil es einfach gute Laune macht.

Auch kurze, kleine Begegnungen und Berührungen – wenn eine Libelle oder ein Schmetterling sich auf unserer Hand niederlässt, um schnell weiterzugaukeln – können Glücksmomente hervorrufen, die Stress abbauen.

„Hast du schon gesehen, im Regenwasserteich wuseln die ersten Kaulquappen, ich freu mich schon, wenn die kleinen Frösche an Land gehen ...“

Kindheitserinnerungen werden wach, wenn wir einer Eidechse zusehen, die sie sich auf den warmen Steinen sonnt. Und zur Spätvorstellung des Naturschauspiels lädt raschelnd und schmatzend der Igel ein. Zu ihm gesellen sich Grillen und einzelne Fledermäuse. Auch abends und nachts lebt die Natur.

Margeriten und Thymianduft

„Blütenblätter zupfen: er liebt mich, liebt mich nicht ... Glockenblumen pflücken und auf den Schreibtisch stellen. Nicht nur die Anforderungen nach ISO 9001 erfüllen, sondern auch mal etwas verspielt sein dürfen, das gefällt mir an meiner neuen Tätigkeit.“

Auf den neu angelegten Wiesen blühen Hahnenfuß, Gänseblümchen, Storchschnabel und Klee. „So ein vierblättriges Kleeblatt soll ja Glück bringen.“

Der Duft von wildem Thymian und Majoran entfaltet sich erst richtig, wenn das Trockenbiotop in der Sonne seine „Betriebstemperatur“ erreicht. Und erst der Duft der wilden Rosen – neben Kamille und Lavendel – fast wie ein Kräutergarten, nur nicht so aufwändig in der Pflege!

Sonne und Schatten

Moderne Büros sind oft klimatisiert, da tut es richtig gut, in der Pause mal die Sonne auf der Haut oder die wohltuende Kühle des Schattens zu spüren.



*Angesäte Blumenwiese, München-Riem.
Bezugsquellen für gebietsheimisches Saatgut finden Sie im Anhang.*

Ein vierblättriges Kleeblatt in der Wiese



Bläuling auf einer Margeritenblüte



Ein kleiner Teichfrosch am Rand des Regenwasserteichs



Parkplätze

Belag der Stellplätze und Fahrgassen

Parkplätze beanspruchen und versiegeln sehr große Flächen. Asphalt und Betonpflaster bieten jedoch keine Lebensmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen. Deshalb lohnt es sich, Gestaltungsalternativen zu prüfen.



Fahrgassen viel benutzter Parkplätze sind in der Regel asphaltiert. Sie haben den Vorteil, haltbar und pflegeleicht zu sein. Auch lässt sich der Schnee gut räumen. Die Stellplätze aber sollten wasserdurchlässig ausgebildet werden: stark frequentierte Stellplätze von Einkaufsmärkten können als Betonpflaster mit Rasen- oder Splittfuge, Mitarbeiterplätze als wassergebundene Decke oder Schotterterrassen befestigt werden.

Im Normalfall wird das gesamte Niederschlagswasser des Parkplatzes in Mulden versickert. Für Extremregen gibt es einen Notüberlauf in den Regenwasserkanal. Bepflanzung der Mulden mit Butweiderich und anderen heimischen Stauden; Messe Offenburg.

Die Entwässerungsrinne leitet das Oberflächenwasser der Fahrgassen und Stellplätze zur Versickerung.

Sickerfähiger Belag mit Splittfuge (links) oder Rasenfuge (rechts)



Entwässerung

Auf den großen Flächen fällt viel Niederschlagswasser an, eine Ableitung in die Kanalisation ist seit Einführung der gesplitteten Abwassergebühr richtig teuer geworden. Deshalb rechnet sich die Neuanlage oder mittelfristige Umgestaltung von Parkplätzen mit integriertem Regenwasserkonzept.

Zu entwässernde Stellplatzflächen lassen sich um 15 % reduzieren, wenn der Überhang der Karosserie bereits als begrünte Sickermulde ausgebildet wird. Ein Bordstein dient als Anschlag für die Räder, lässt aber Lücken für das abfließende Wasser. Es versickert in der Mulde.

Die Mulden können mit Wiese oder Wildstauden bewachsen sein: Malve, Wasserdost, Binse, Beinwell, Mädesüß, Odermennig ...

Die Stellplätze entwässern über Lücken im Bordstein in den Pflanzstreifen, dieser ist als Sickermulde ausgebildet.

Integration von Parkplätzen

Parkplätze müssen nicht als erstes ins Auge springen. Man kann Parkplätze absenken und dadurch ins Gelände einpassen. Oder sie werden mit einer Hecke aus heimischen Gehölzen, einer lockeren Strauchpflanzung aus Wildstauden und Gräsern eingegrünt. Auch in geneigtem Gelände lassen sich die terrassierten Niveaus eines Parkplatzes durch bepflanzte Böschungen voneinander trennen.

Schutz vor Wetter und Sonne

Stellplätze können mit Kletterpflanzen an einem Rankgerüst überspannt werden. Eine Dachbegrünung von Carports ist eine weitere Variante neben der begrünten Tiefgarage, die am teuersten ist.



Beschattung durch Baumraster

Parkplätze mit einem Baum pro 6 bis 10 Stellplätze sind heute Standard und werden bereits im Bebauungsplan festgesetzt. Damit die Bäume gedeihen, sollte ihnen ein Baumquartier in der Größe eines Stellplatzes zugestanden werden. Baumreihen lassen sich auch mit Sickermulden für das Regenwasser kombinieren. Ideal sind Feld- und Spitz-Ahorn, Hainbuche, Eiche und Ulme. Nicht zu empfehlen sind Linden. Sie verschmutzen den Autolack mit ihrem klebrigen Honigtau.

Die Baumquartiere lassen sich mit Wildstauden, Gräsern und niedrigen Gehölzen bepflanzen – das sind die idealen Nektarpflanzen für Schmetterlinge und Hummeln.

Hecken aus heimischer Hainbuche gliedern den Wiesenraum und bilden einen grünen Filter vor den parkenden Fahrzeugen.

Highlight Business Towers München: die Parkplätze beiderseits der grünen Mitte entwässern in die Wiesenfläche.

Ein Kulissee aus Säulenbäumen sorgt für die Einbindung des Parkplatzes in das Stadtbild.

Alte Bäume spenden Schatten.



Fassadenbegrünung

Hoch hinaus für ein gutes Arbeitsklima

Berankte Fassaden bilden neben der erdgebundenen Vegetation und der Dachbegrünung die dritte Dimension, das vertikale Grün. Sie sind in der Lage, die sonst tote Fassade optisch und ökologisch zu beleben.

Die Begrünung begünstigt ein ausgeglichenes Mikroklima. Marco Schmidt forscht am Institutsgebäude für Physik der Humboldt-Universität in Berlin-Adlershof und beschreibt die große begrünte Glasfassade eines Gebäudes: „Im Winter sind die Kletterpflanzen kahl, so dass Sonnenlicht die Glasflächen ungehindert passieren und die Heizung unterstützen kann. Im Sommer dagegen schützt die begrünte Fassade vor der Sonneneinstrahlung.“

Anders als herkömmliche Rollos, die sich im Sommer auf über 50 Grad Celsius aufheizen, bleiben die Kletterpflanzen kühl, schützen sich selbst und damit auch das Gebäude durch Verdunstung vor Hitze. So kühlen sie gleichzeitig auch die Umgebung. Mit Hilfe hunderter Sensoren hat Schmidt den Effekt der Pflanzen ermittelt. Die Kühlungsleistung der Pflanzen beträgt demnach im Sommer pro Fassade täglich 280 Kilowattstunden, was dem Energieverbrauch einer großen Klimaanlage entspricht.

Bewässert wird die Fassadenbegrünung mit Regenwasser aus der eigenen Zisterne.

www.daserste.de/wwwissen/beitrag/2.Mai2010

Voraussetzungen und Konstruktion

Eine Fassadenbegrünung erfordert ausreichenden Wurzelraum, eine sichere Wasserversorgung und eine geeignete und auf Dauer stabile Rankkonstruktion. Seile, Gitter, Stäbe und Netze aus (Edel-) Stahl eignen sich dafür. Da die Ranken die Konstruktion umschlingen und mit den Jahren armdicke holzige Triebe bilden, ist ein ausreichender Abstand zur Fassade von ca. 50 cm empfehlenswert. Für manche Arten wie den Blauregen benötigt man eine sehr stabile Konstruktion, da die Pflanze im Alter „Bärenkräfte“ entwickelt.

Eine blühende Fassade mit Blauregen oder Clematis ist eindrucksvoll und schon fast ein Markenzeichen.

Die Kletterkünstler

Man unterscheidet Selbstklimmer wie Efeu oder Arten von wildem Wein, Schlinger wie den Blauregen und Spreizklimmer wie die Kletterhortensie. Selbstklimmer brauchen zwar kein Klettergerüst, können aber auf Dauer die Fassade schädigen.

Eine Glycinie berankt ein Parkhaus.



MFO-Park in Zürich Oerlikon



15. Fakultät der Universität Freiburg



Wichtige Rankpflanzen

An heimischen Arten gibt es nur Efeu, Waldgeißblatt (*Lonicera perichlymenum*) und Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Wilder Hopfen. Diese Arten sind für Gewerbebauten nur sehr bedingt geeignet, da sie im halbschattigen Waldklima gedeihen.

Geeignete, weil robuste Arten sind leider nicht heimisch: Schlingknöterich, Blauregen, Clematis (rosa, weiß), Wilder Wein (schöne Herbstfärbung), Kletterhortensie, Trompetenwinde, Winterjasmin.

Lebensraum

Begrünte Fassaden bilden einen attraktiven Lebensraum für Vögel, die hier nisten und das Leben ganz nah ans Gebäude bringen. Auch in dicht bebauten Gewerbegebieten finden sie dort ihren Nistplatz.

Eine Glycinie berankt an Kletterseilen eine Bürofassade; diese Art ist wegen ihrer Wuchskraft für hohe Fassaden geeignet.



Platzsparendes innerstädtisches Grün

In zentralen Lagen sind die Grundstückspreise für Gewerbeflächen exorbitant teuer. Ein Zuwachs des Stadtgrüns kann die Qualität des Lebens- und Arbeitsraums verbessern. Da für das Grün aber kaum Bodenflächen zur Verfügung stehen, kann es eine Option sein, in die Senkrechte zu gehen.

Vegetationswand

Ganz im Trend liegen bepflanzte Fassaden wie z. B. die des Landschaftskünstlers Patrick Blanc. Es handelt sich hier nicht um herkömmliche bodengebundene, sondern um autarke Systeme. Es sind vorgebaute, statisch berechnete Fassaden mit einer Füllung aus Erds substrat und einer künstlichen Bewässerung. Diese Bauweise erfordert eine hochkompetente Planung und, um wirklich attraktiv zu bleiben, intensive Pflege. Aufgrund der hohen Kosten eignet sie sich nur für im Focus stehende prominente Gebäude und Innenstadtlagen. Hierfür allerdings können sie die erste Wahl sein.



*Vegetationswand am Musée Quai Branly, Paris
Patrick Blanc, Vertical Garden*

*Edelstahlnetze als Rankhilfe für Wilden Wein
(Herbstfärbung)*



Wilder Wein





EnBW Verwaltung Stuttgart. Die extensive Dachbegrünung schafft kleine Naturinseln, die von den Dachterrassen aus auch für die Mitarbeiter erlebbar sind.

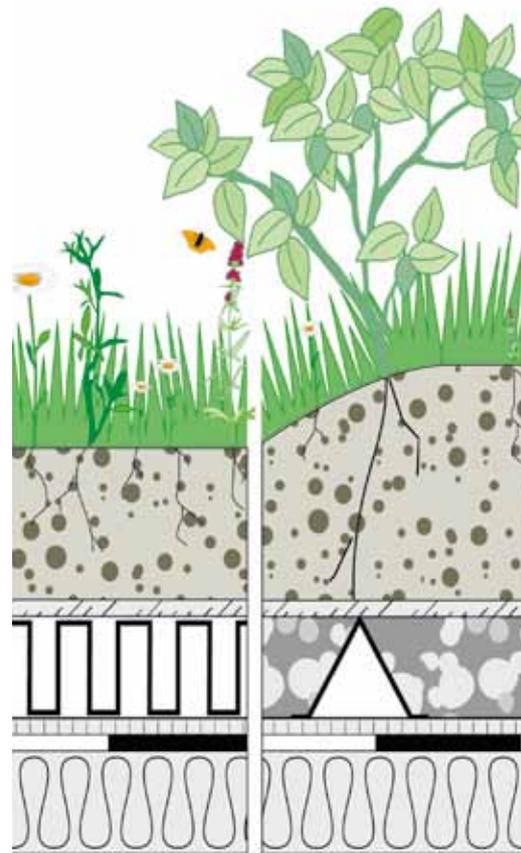
Dachbegrünung und Photovoltaik

Gründächer wirken wie Klimaanlage

Dichte Bebauung verändert das Klima: Städtische Hitzeinseln entstehen, weil sich Beton und Asphalt viel stärker aufheizen als Grünflächen. Es fehlt die Kühlung durch verdunstendes Regenwasser. Einen Ausweg aus diesem Teufelskreis sieht Marco Schmidt vom Institut für Architektur der TU Berlin in der Begrünung von Dächern und Fassaden. Statt das Regenwasser ungenutzt abfließen zu lassen, speichern es Gründächer, um es an heißen Tagen zu verdunsten: „Das ist die einfachste und billigste Art, das Stadtklima zu verbessern“, sagt Schmidt. Der auf ökologisches Bauen spezialisierte Landschaftsplaner erforscht seit Jahren die positiven Wirkungen von Gründächern: „Wir haben in unseren Messungen nachgewiesen, dass sie den Großteil der Sonnenstrahlung in die Verdunstung von Wasser umwandeln“. Während sich ein Bitumendach im Sommer auf bis zu 70 Grad Celsius aufheize, blieben begrünte Dächer mit ca. 30 Grad Celsius deutlich kühler.

Außerdem sorgt ein Gründach für eine längere Lebensdauer der Dachhaut sowie eine bessere Wärmeisolierung und damit für weniger Heizkosten im Winter. Im Sommer dagegen schirmt es das Gebäude gegen die Hitze ab.

www.daserste.de/wwiewissen/beitrag/2.Mai2010



Principalskizze extensive und intensive Begrünung, Optigrün

Zwei Systeme: intensiv oder extensiv?

Von intensiver Dachbegrünung spricht man, wenn die Stärke des Erdssubstrats 20–60 cm beträgt, meist eine Bewässerung eingebaut wird und man Blütenstauden, Hainbuchenhecken und kleine Bäume pflanzen will.

Eine extensive Dachbegrünung ist zwar die „Sparvariante“, hat aber einige Vorteile. Der Dachaufbau und damit die Statik sind viel geringer ausgelegt, die Bodenschicht ist nur 8–15 cm stark. Eine Bewässerung fehlt. Geeignete, trockenverträgliche Pflanzen müssen

Robert Bosch Entwicklungszentrum Abstatt. Der überwiegende Teil der mehrere 10.000 m² umfassenden Flachdächer ist extensiv begrünt. Auf den Dachterrassen vor den Konferenzräumen lassen naturnahe Staudenpflanzungen die Jahreszeiten erleben. Heiner Luz Landschaftsarchitekt, München



Neue Messe Stuttgart. Extensive Dachbegrünung, Adler + Olesch, Landschaftsarchitekten Nürnberg





Solar-Info-Center, Freiburg: Intensiv beplanzter Dachgarten auf einer Tiefgarage



Extensive Dachbegrünung in voller Blüte

sorgsam ausgewählt werden. Alternativ gibt es fertige Mischungen aus Saatgut und Sprossen verschiedener Arten von Mauerpfeffer.

Klein, aber fein, wie gelber und weißer Mauerpfeffer, duftender Thymian, purpurne Heidenelke, Sandglöckchen und blühender Berg-Schnittlauch – bereits nach kurzer Zeit blüht es bunt und benötigt kaum Pflege.

Leistungsfähigkeit

Eine nur 15 cm starke Dachbegrünung ist in der Lage ca. 50 % der Niederschlagsmenge zu speichern, entlastet also das Kanalsystem und die Höhe der Abwassergebühr.

Dachbegrünung leistet einen Beitrag für die Schutzgüter Wasser, Boden und Mikroklima und ist deshalb als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme auch im Rahmen des Ökokontos anerkannt.

Flachdach und Pultdach

Flachdächer sind der Normalfall, aber auch Pultdächer mit einer Neigung von 20 bis 30 Grad lassen sich extensiv begrünen.

Photovoltaikenelemente und Dachbegrünung

Gründach und Photovoltaik

Beides auf derselben Fläche schien sich anfangs zu widersprechen. In einem Forschungsprojekt konnte jedoch nachgewiesen werden, dass die Verdunstungskühle der Vegetation eine Effizienzsteigerung der Photovoltaikanlagen bewirkt, also ein Synergieeffekt entsteht.

(Garten+Landschaft 12/2009)

Chicago bekämpft die Klimaerwärmung

In den USA kommt es zu immer stärker belastenden Hitzewellen. Der Stadtrat von Chicago beschloss in einem Klima-Aktionsplan energieeffizientere öffentliche Gebäude und beschleunigte Genehmigungsverfahren für „grüne“ Projekte. Bisher gibt es in der Stadt 650.000 m² Dachbegrünung.

Die Zeit 24. 11. 2011



Lagerplätze



Lagerplätze sind die „härteste Nuss“, wenn man für eine naturnahe Gestaltung wirbt. Argumente für eine konsequente Neupflanzung bzw. Umgestaltung sind geringere naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen bei reduzierter Versiegelung und eingesparte Abwassergebühr durch Versickerung.



Negative Beispiele von Lagerplätzen ohne Randeingrünung und ohne Einhaltung des gesetzlich geregelten Gewässerrandstreifens.

Wenig befahrene Areale bzw. die Lagerflächen zwischen den Fahrgassen können als Sickerpflaster oder in wassergebundener Forstmischung befestigt werden. Allerdings bleibt diese auf Dauer nicht frei von Pflanzensämlingen.

Der Schwerpunkt wird also auf einer Randeingrünung des Lagerplatzes liegen sowie auf dem Regenwasserkonzept. Dieses besteht aus bewachsenen Sickermulden, die Abwassergebühren sparen und für eine innere Gliederung und Durchgrünung der ansonsten völlig unbewachsenen Fläche sorgen. In diesen relativ schmalen Mulden können sich Vegetation und Tierleben unbehelligt entwickeln.

In Ergänzung der Einsaat mit Gräsern und heimischen Wildkräutern für wechselfeuchte Standorte kann in Abstimmung mit der genehmigenden Behörde (Gemeinde/Landratsamt) eine gruppenweise Bepflanzung der Mulden mit Weiden und anderen Sträuchern erfolgen.

Alternativ und platzsparend ist der Einbau von Sickerkästen aus Betonfertigteilen mit eingebauten Sickerkörben, die sehr leistungsfähig sind. Sie werden mit Wildstauden bepflanzt.

Ein spezielles Thema sind Gewässerrandstreifen und Abstände von geschützten Biotopen. Diese sind gesetzlich geregelt und im Zweifelsfall mit der Naturschutzbehörde abzustimmen.

Rechts und unten: Bau einer Versickerungsanlage für beengte Verhältnisse: Verwendung eines durchlässigen Sickersubstrats, Bepflanzung mit heimischen Wildstauden. Gewerbegebiet Stollen, Gutach



Der Wasserdost, eine wichtige Schmetterlingspflanze, ist optimal für diesen wechselfeuchten Standort geeignet.



Quartiere für Tiere

Wunschzettel für die Wohnungssuche

In einer nach ökologischen Gesichtspunkten gestalteten Außenanlage kann es bei entsprechend extensiver Pflege munter kreuhen und fleuchen.

Selbst anspruchsvolle Tier- und Pflanzenarten können auf dem Firmenareal vorkommen. Beispielsweise benötigen Wildbienen und Hummeln nur wenige Quadratmeter blütenreicher Fläche sowie geeignete Nistmöglichkeiten. Dies kann eine Trockenmauer oder ein „Insektenhotel“ sein.

Mit dem Wunschzettel will diese Broschüre stellvertretend für viele andere Tier- und Pflanzenarten ein paar Möglichkeiten für geeignete Quartiere zeigen.

Ein Teich für Frosch und Froschlöffel

Wasserpflanzen wie der Froschlöffel oder die attraktive Schwanenblume brauchen natürlich einen Teich. Wie schon gezeigt, lässt sich ein Teich in das Regenwasserkonzept integrieren und dadurch Abwassergebühren sparen. Zudem dient der Teich Fröschen, Molchen und Kröten als Kinderstube. Und falls es in Ihrer Gegend Störche gibt, schließt sich die Nahrungskette ganz natürlich.

Ufersaum für Iris und Libellen

Die gelben Blüten, Stängel und Blätter von Sumpfiris, Rohrkolben und anderen Pflanzen des Ufersaums sind nicht nur Zierde einer Außenanlage, sondern zugleich Kletterhilfe für die Libellenlarven. Hier schlüpfen die Libellen, trocknen ihre frisch entfalteten Flügel und starten zu ihrem Jungfernflug.

Baumhöhle und Nistkästen für Höhlenbrüter

Wenn Gruppen älterer höhlenreicher Bäume auf dem Betriebsgelände stehen bleiben können, kann man Höhlen für Spechte, Käuzchen und Fledermäuse erhalten. Gibt es nicht mehr genug alte Bäume mit natürlichen Höhlen („Altbauwohnungen“), können Nistkästen aushelfen.

Dächer und Kästen für die Fledermaus

Offene Dachstühle werden knapp: Natur- und Denkmalschutz arbeiten zusammen, um Fledermausquartiere zu erhalten. Fledermauskästen sind notwendige Ersatzquartiere. Fachleute beraten, welcher Kasten im Firmendachstuhl für die jeweils vorkommende Art der richtige ist!

Wieseniris und Helmazurjungfer (Mitte) am Ufersaum



Nisthöhle in einem altem Obstbaum



Holz- und Moderhaufen für die Erdkröte

Auch Ringelnattern und Eidechsen finden neben Erdkröte und Molch hier ihren feuchten Unterschlupf. Im Stapel aus Ästen, Brettern und Ziegeln leben Asseln und Würmer – eine geschätzte Nahrung für Igel und Erdkröte.

Laubhaufen für den Igel

Das ist im Grunde die leichteste Übung: Man muss sich nur frei machen von der Vorstellung, dass die Außenanlage genauso geordnet sein muss wie das Materiallager.

Früchte und Samen für alle

Ein gutes Quartier allein macht noch nicht satt: Amsel und Igel fressen Wurm, Schnecke und Käfer und zum Nachtsich gerne Beeren von Schneeball, Liguster, Eberesche. Auch Fallobst wird durchaus geschätzt.

Blumenwiese und Saum für Schmetterlinge

Die Raupen der Schmetterlingsarten sind spezialisiert. Je größer die Artenvielfalt der Pflanzen, desto größer auch die Vielfalt der Schmetterlinge. Das Nahrungsangebot ist eine Sache, aber wo kann sich die Raupe verpuppen und den Winter überstehen?

Bei einer Blumenwiese sollte man niemals „tabula rasa“ machen, nicht bis in die letzte Ecke sauber mähen. Vielmehr soll am Rand ein Saum aus Altgras stehen bleiben. An den Stängeln und in deren Hohlräumen überstehen die Eier und Puppen den Winter. Deshalb gilt: kein naturnah belassener Saum, kein Schmetterling.

Hecke und Saum für Vögel

Die Hecke bietet Nistmöglichkeit, gewährt Schutz und produziert Beeren. Im vorgelagerten Saum lebt die Insektennahrung der Vögel. Deshalb sollten Hecke und Saum zusammengehören.

Ein Erdloch für Hummelgebrummel

Bleibt eine Baumgrube ein paar Tage offen, bevor gepflanzt wird, dann kommen Wildbienen und Hummeln und beginnen Erdnester zu bauen. Das zeigt, wie angespannt die Lage auf dem „Wohnungsmarkt“ ist. Wenn Löss oder fester Lehm anstehen, sollten senkrechte Geländekanten stehen bleiben oder den Hummeln einfach mal ein Erdloch belassen werden.

Kleiner Feuerfalter auf Margerite



Früchte der Eberesche, im Volksmund zu Recht „Vogelbeere“ genannt





Ein Insektenhotel hat Löcher in verschiedener Größe und aus verschiedenem Material: Holz, hohle Zweige wie z. B. vom Holunder und Lehm zum Graben eigener Gänge. Und eine Abdeckung gegen Regen sollte nicht fehlen.

Ein „Insektenhotel“ für Wildbienen

Unter einem schützenden Dach werden gelochte Ziegel, hohle Pflanzenstängel und ein Lehmschlag wie beim Fachwerkhaus in einem Holzrahmen verbaut. Im Internet findet man Bauanleitungen für das „Insektenhotel“.

Steine und Trockenmauer für Eidechsen

Eidechsen ist es egal, ob sie auf Schotter, einer Trockenmauer oder einem Steinhaufen leben. Sonnig muss es sein, dazu spärlicher Pflanzenbewuchs und schattige Stellen, gerne auch unter Ästen.

Magerrasen für Heuschrecken

Blütenreiche magere Standorte sind wahre Heuschreckenbiotope. Wo es ihnen gefällt, leben auch Ameisen, Spinnen und andere Nahrungstiere für Eidechsen und Vögel. Auch extensiv begrünte Dächer bieten Lebensraum für Heuschrecken und Hummeln.

Totholz für den Hirschkäfer

Viele Käferarten ernähren sich von verrottem Holz: Hirschkäfer, Juchtenkäfer, Körnerbock und viele mehr. Deshalb sollen in Randbereichen, in denen die Verkehrssicherungspflicht nicht im Vordergrund steht, tote Äste oder Stämme erhalten werden. Ein gefällter Stamm darf im Hintergrund verrotten, ein Baumstumpf soll ruhig mal einen Meter aus dem Boden ragen, totes Holz birgt viel Leben.



Der ideale Eidechsenlebensraum besteht aus einer Trockenmauer, evtl. einer Gabione, Schotter, einem lückigem Bestand aus Wildstauden und einer Reisigwalze.

Insektenfreundliche Beleuchtung und vogelverträgliche Verglasung

Die helle Not

Die Welt ist immer heller geworden, wir sprechen mittlerweile von Lichtverschmutzung. Den Sternenhimmel oder die Milchstraße nehmen wir in der Stadt kaum noch wahr.

Nachtaktive Insekten orientieren sich am vom Mond reflektierten Licht. Probleme gibt es im Wesentlichen erst seit der Erfindung der Glühbirne und anderer Leuchtmittel.

Insekten werden zwangsläufig vom Licht angezogen, verbrennen am Leuchtmittel oder umkreisen die Leuchte bis zur völligen Erschöpfung, ja bis zum Tod.

Sie sehen vor allem den kurzwelligen Bereich, also das bläuliche Licht der weit verbreiteten Quecksilber-Hochdruck-Dampf-Lampen. Besonders gefährdet sind die nachtaktiven Insekten. Dazu muss man wissen, dass 85 % der Schmetterlinge Nachtschwärmer sind.

Die „helle Not“ endet für unzählige Insektenarten in einem Massensterben. Dieser Tod ist ein unterschätztes Naturschutzproblem und reißt Löcher in die Nahrungskette. Denn wer an der Leuchte stirbt, kann keine Fledermaus ernähren.

Technische Abhilfe

Abhilfe schaffen lässt sich durch:

- geschlossene Leuchten, in die keine Insekten eindringen können
- eine Beschränkung der Leuchtenzahl auf das erforderliche Minimum
- Abschaltung oder Dimmen in den späteren Nachtstunden
- Abschirmung nach oben mittels Reflektoren
- Reduzierung der Leuchtenhöhe, denn je höher ein „Leuchtturm“ ist, aus desto größerer Entfernung zieht er die Insekten an
- Einsatz eines insektenverträglichen gelblichen Lichtspektrums

Gesetze gegen Lichtverschmutzung gibt es in Slowenien, Italien und Spanien. In den Ländern der EU gibt es seit 2004 einheitliche Mindestanforderungen an die Straßenbeleuchtung (EN 13 201). In Deutschland gibt es darüber hinaus eine „Richtlinie zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“. Der Schutz von Insekten ist jedoch immer noch nicht wirksam berücksichtigt.

Lichtverschmutzung über unseren Städten.

Helles Licht wird zur Falle für nachtaktive Insekten, sie flattern sich an den Leuchten zu Tode. Sie fehlen dann als Nahrungsquelle für Fledermäuse und Vögel.

Nachtfalter an einer Nachtkerze



Das Lichtspektrum ist entscheidend

Natriumdampflampen und LED-Technik mit einem langwelligen gelblichen Lichtspektrum sind insektenverträglich, sie ziehen deshalb keine Käfer, Nachtfalter, Motten und andere Nachtaktive in ihren Bann.

Diese Leuchten sind zwar in der Anschaffung teurer, amortisieren sich aber durch die eingesparten Energiekosten.

Von besonderer Bedeutung sind insektenfreundliche Leuchten in der Nähe von insektenreichen Lebensräumen wie Wäldern, Flussauen, Feldhecken und Wiesen.

Wenn sich ein Betrieb für eine naturnahe Außenanlage im Einklang mit der Natur entschieden hat, sollte das Unternehmen in einem zweiten Schritt über die Umrüstung seiner Beleuchtung nachdenken. Es macht wenig Sinn, die Natur durch die Schaffung geeigneter Lebensräume anzusiedeln, aber einen Teil davon durch „Lichtfallen“ zu gefährden.

Es gibt Nachtschwärmer, wie die hier abgebildeten attraktiven Schönbär und Widderchen, die sowohl tagsüber als auch nachts aktiv sind.

Vogeltod an Glasscheiben

Ein weit verbreitetes Problem ist der Tod von Vögeln, die versuchen, durch größere Glasflächen hindurchzufliegen.

Die Umweltbehörden beurteilen Glasscheiben als eine der größten Bedrohungen für Vögel überhaupt und schätzen, dass in der Bundesrepublik jährlich mehrere Millionen Vögel an den Folgen einer Kollision zu Grunde gehen.

Um nicht auf die Vorteile von Transparenz und Glas zu verzichten, wurden von der Glasindustrie Vogelschutzmuster entwickelt. Diese werden bereits im Glaswerk auf die Scheibe gedruckt und eingebrannt und sind dadurch fest mit dem Glas verbunden. Die Muster sind abriebfest, UV- und vergilbungsbeständig, wir kennen sie von gläsernen Lärmschutzwänden.

UV-Schutzfolie

Vögel können UV-Licht wahrnehmen. Sie erkennen im Flug Spinnennetze, weil diese das UV-Licht reflektieren, jedoch keine Fensterscheiben. Deshalb hilft es, die Scheiben von innen vollflächig mit UV-Schutzfolien zu beschichten. Die Folien sind am Glas so gut wie unsichtbar. Sie absorbieren die UV-Strahlung und werden so von den herannahenden Vögeln als Hindernis erkannt.

Die LfU Bayern informiert über den Einsatz UV-reflektierender Folien (Link im Anhang).



Diese Bilder kennen wir alle: Tote Vögel, die die Verglasung nicht erkennen konnten und sich an der Scheibe das Genick brachen. Insbesondere Planer sollten sich hierüber besser informieren.



Insektenverträgliche Leuchte, hier eine moderne energie-sparende LED-Leuchte



Exklusive Adressbildung

Eine gestaltete Flusslandschaft mit großzügigen Wasserflächen gliedert den Park. Kristallisationspunkt ist der Longwater Lake mit breiten Uferzonen und naturnaher Auenvegetation, Silberweiden und Röhricht bieten Fischen, Amphibien, Libellen und Vögeln einen wertvollen Sekundärlebensraum. Fuß- und Radwege führen durch das Gelände, vielfältige Sitzgelegenheiten an Aussichtspunkten lassen Mensch und Natur zusammen kommen.

Jedes Unternehmen hat eine individuell gestaltete Halbinsel als Standort. Durch diese exklusive und exponierte Lage präsentieren sich die Firmen auf einzigartige Weise.

Green Park Reading, GB

Lage

Das westlich von London im Tal der Themse gelegene Projekt Green Park Reading ist einer der größten Officeparks in Europa.

Integrierte Ökologie

Die naturnah gestaltete Landschaft wird bewusst und konsequent in Szene gesetzt. Noch vor der guten Infrastrukturausstattung wird mit dem Qualitätsmerkmal „Natur“ als eigenständigem Wert geworben.

Nachhaltigkeit

Mit der naturverträglichen Bebauung und der gezielten Förderung der Artenvielfalt durch entsprechende Biotopgestaltung wurde ein nachhaltig ausgerichteter Officepark geschaffen. Dazu gehören ein umfassendes Regenwasserkonzept, konsequentes Abfallrecycling sowie die optimale Anbindung an das U-Bahnssystem und die innere Erschließung durch eine eigene Buslinie.

Hohe Qualität des Arbeitsplatzes

Die gelungene Einbindung der Gewerbecomplexen in die sensibel gestaltete Umgebung bietet den Mitarbeitern ein „grünes“ Arbeitsumfeld.



Forum Autovision, Wolfsburg AG

Das Forum Autovision ist Hauptsitz der Wolfsburg AG. Der Gebäudekomplex besteht aus dem Innovations-Campus, dem Simultaneous-Engineering-Zentrum und einer Arena mit Gastronomie, Veranstaltungsräumen und Dienstleistungsbüros. Das Gelände umfasst 70.000 m² und ist Arbeitsstätte für 2.500 Menschen.

Die Außenanlagen des Gebäudekomplexes schaffen einen naturnah gestalteten und repräsentativen Rahmen.

Regenwasserkonzept

Der Bauherr, die Wolfsburg AG, entschied sich für ein umfassendes Regenwassermanagement mit Dachbegrünung, Regenwasserteichen und großzügig gestalteten Sickermulden.

Photovoltaik

Ein Großteil der Dächer ist, wie heute Standard bei einem derartigen Projekt, seit 2008 mit Photovoltaikerelementen ausgestattet.

Die Regenwassermulden sind mit Feuchtwiese eingesät und mit heimischen Binsen bepflanzt, um das Wasser der Teichanlage vorzureinigen.



Pflanzkonzeption

Heimische Gehölze wie Kirschbäume begleiten mit Blüte, Frucht und malerischer Herbstfärbung durchs Arbeitsjahr. Die Trauerweide am Ufer des Restaurants spendet Schatten und wiegt ihre Zweige im Wind. Eine Atmosphäre, die für ein Geschäftsessen oder eine Arbeitspause ideal ist.

Die Wasserflächen der Regenwasserteiche umspielen die zentralen Gebäude.



Wolfsburg AG: Eingangssituation mit heimischer Vogelkirsche





Solar Info Center, Freiburg

Das Solar Info Center Freiburg liegt gegenüber dem neuen Universitätscampus. Es beherbergt 40 verschiedene Unternehmen, die sich mit Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und innovativen Gebäude- und Energietechniken beschäftigen.

Das Info Center besitzt eine Außenanlage, die dem Kompetenzzentrum entspricht: ein Regenwasserkonzept mit Umwälzpumpe und eine naturnahe Bepflanzung, erweitert durch Präriestauden und hohe Ziergräser. Diese

Ergänzungen in der Pflanzenverwendung sind eine ästhetische und maßstäbliche Antwort auf das mehrstöckige Gebäude. Architektur und „Natur“ beziehen sich so aufeinander und ergeben eine Einheit.

Die Verwendung von Kies und Schotter nimmt Bezug auf die Lage zwischen kristallinem Schwarzwald und der eiszeitlichen Kiesfüllung der Freiburger Bucht.

Das Dach ist, wie im Bebauungsplan festgesetzt, teilweise extensiv begrünt. Das Regenwasser wird über die belebte Bodenschicht der Dachbegrünung gefiltert und unterhalb der Tiefgarage in den Kiesuntergrund versickert.

Der Innenhof bietet einen geschützten Freiraum, der gerne von Mitarbeitern und Besuchern der Cafeteria genutzt wird.

Planung: faktorgruen
Landschaftsarchitekten, Freiburg

Das Dachwasser wird in einer von Photovoltaik unterstützten Brunnenanlage umgewälzt und in einer Mulde versickert.



Naturnahe Bepflanzung mit überwiegend heimischen Stauden und Ziergräsern



Fraunhofer Institut, Halle

Das Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik befasst sich mit der Entwicklung und dem Einsatzverhalten innovativer Werkstoffe. Die im Institut geförderte Kommunikation zwischen den Mitarbeitenden und die Offenheit, Neues zu denken, fanden ihr Pendant in der Gestaltung der Freianlagen.

Die landschaftlichen Qualitäten des angrenzenden auenartigen Grünraums sind aus dem Gebäude heraus erlebbar. Ausblicke und Sichtbezüge bringen „Natur“ ins Gebäude und sorgen für ein besonderes Arbeitsklima.

Innen- und Außenraum sind optisch verbunden, Grenzen werden aufgehoben: Die Offenheit des Denkens wird zur Offenheit der Sicht.

Die filigranen Edelstahlkonstruktionen wiederum, die als Rankhilfen für die Kletterpflanzen des Technica-Gebäudes dienen, symbolisieren im Außenraum die Formen- und Strukturvielfalt, die im Inneren erforscht wird.



Die großzügige Fensterfront holt die Natur quasi ins Besprechungszimmer, innen und außen fließen ineinander.

Die zentrale Erschließungsachse, rechts das Ranksystem



Detail Ranksystem



*Beeg Geiselbrecht Lemke
Architekten GmbH, München
Därr Landschaftsarchitekten, Halle*





Zukunftsfabrik Wasserkraft Volk AG, Gutach

Die Wasserkraft Volk AG in Gutach im Schwarzwald ist ein junges expandierendes Unternehmen. Es entwickelt und baut Wasserkraftanlagen, die weltweit exportiert werden.

Das Unternehmen fertigt eine umweltfreundliche Technologie und strebt danach, auch umweltbewusst zu produzieren. Aus Überzeugung setzt die Firma Turbinen auf der eigenen Anlage ein und erzeugt so einen erheblichen Teil der elektrischen Energie selbst. Die Anlage ist anschauliches Demonstrationsobjekt und dient zugleich der Produktverbesserung.

Auch die Gestaltung des Freiraumes ist Sinnbild für die ökologische Orientierung des Unternehmens: Heimische Gehölze wurden verwendet und die Dächer der Produktionshallen wurden extensiv begrünt.

Die für die Firmenerweiterung erforderliche Bachverlegung wurde für eine Renaturierung genutzt.

*Werkgruppe1 Architekten,
Gutach*

*Extensive Dachbegrünung
der Fertigungshallen*



Eigene Energiegewinnung aus Wasserkraft



*Für die Firmenerweiterung wurde ein Bach verlegt
und renaturiert.*



Marco GmbH, Dachau

Die Hauptniederlassung der MARCO GmbH, Systemanalyse und Entwicklung, befindet sich in Dachau. Die Firma entwickelt Antriebe und Sensoren für extreme Bedingungen.

Corporate Identity

Das Entwicklungshaus versucht seinen innovativen Anspruch konsequent in einer durchdachten und langlebigen Corporate Identity zu fassen, zu gestalten und zu pflegen.

Nach dem Vorbild der heimatischen Natur

Bei der Planung stand der Wunsch im Vordergrund, die Natur bis ans Gebäude heranzuholen und für das Team eine entspannte Arbeitsumgebung zu schaffen.

Gestaltung und Pflanzenverwendung sind aus der umgebenden Landschaft heraus entwickelt – der Münchner Schotterebene im Übergang zum Dachauer Moos. Der Landschaftsarchitektin gelang es, mit meist heimischen Pflanzen ein natürliches Gesamtbild mit einem sanften Übergang zum angrenzenden Birkenwald zu schaffen.

Ein Lavendelfeld vor der Cafeteria verströmt provençalischen Duft.



Planung: Gunda Reuter, Landschaftsarchitektin, Dachau

Für die Dachbegrünung wurden Arten der nahe gelegenen Garchinger Heide verwendet. Um Duft, Blüte und Schmetterlinge zu vermehren, wurde mit Lavendel ergänzt.

Die Planerin begleitet die Pflege der extensiven Anlage. Die Pflegekosten bleiben gering, wenn aufkommende Gehölzsämlinge rechtzeitig gejätet werden.

Extensive Dachbegrünung mit Wiesensalbei und Sedumsprossen, ein Lebensraum für Schmetterlinge und Heuschrecken



Die Mitarbeiter genießen das Zirpen der Heuschrecken und Grillen vor ihren Büroräumen.





Die Eingangszone
Kleine + Kleine
Landschaftsarchitekten, Halle

Sovello GmbH, Thalheim

Bei der Firma Sovello GmbH handelt es sich um einen der führenden deutschen Produzenten von Solarzellen und Photovoltaik-elementen.

Akzente im Eingangsbereich

Vor einer ruhig gestalteten Fassade breitet sich eine Abfolge von Pflanzenbildern aus. Gezielt gesetzte heimische Eiben gliedern den Vorplatz in unterschiedliche Gartenräume. Sie korrespondieren mit dem Grundriss des Gebäudes.

Der Gartenhof mit seiner Sitzmöblierung



Atmosphärenreich

Ziel der Planung war es, für die Mitarbeiter der Sovello GmbH eine entspannte, ansprechende Atmosphäre im Außenraum zu schaffen. Durch Rhythmisierung und Aufteilung in kleine intimere Bereiche entstanden abwechslungsreiche Aufenthaltsqualitäten.

Der Gartenhof

Der Gartenhof lädt in den Pausen zum Verweilen ein: zwischen Gräserwogen sitzend dem Wind lauschen. Oder sich einfach unterhalten. In den großzügig wirkenden Bodenbelag sind zwei kleine Ruhezone eingebettet. Farblich abgestimmte Segel schützen vor Sonne und Regen.

Pflanzenverwendung

Die Akzentuierung des Eingangsbereichs gelang durch eine Vielfalt an Blüten und interessanten Blattstrukturen heimischer, trockenverträglicher Wildstauden. Sie wurden hier ausnahmsweise ergänzt durch Präriestauden aus anderen Ländern mit den gleichen Standortansprüchen. Hieraus ergibt sich ein harmonisches Gesamtbild.

Die Staudenpflanzung liegt wie ein blühender Teppich vor den Büros und Konferenzräumen.



Öffentlichkeitsarbeit

Zeigen und Kommunizieren

Ein süddeutscher Lebensmittelkonzern wirbt mit 60 Photovoltaikanlagen und 750.000 m² Kollektorfläche. Das freut die Kunden, macht sie stolz auf ihren Versorger, bestärkt sie, dass sie beim Richtigen einkaufen. Denn der Kunde möchte ein umweltfreundliches Produkt aus einem umweltbewussten Unternehmen erwerben.

Städtische Busgesellschaften wie die VAG Freiburg und der Truckvermieter BFS werben mit einer abgasarmen Bus- und LKW-Flotte.

Die EnBW fördert im Rahmen des 111-Arten-Korbes das landesweite Amphibienschutzprogramm. Für diese Mittel können sich unterschiedliche Akteure, wie Vereine, Gemeinden oder private Einrichtungen bewerben. Das fördert das Ansehen der Firma und schafft Kontakte zu den Bürgern im Land.

Corporate Identity und Firmenphilosophie

Was früher nur große Konzerne hatten, formuliert ein Unternehmen heute bereits in der Gründungsphase: sein eigenes Leitbild, eine Firmenphilosophie. Die Inhaber möchten ihre Mitarbeiter und Kunden hinter sich wissen, ein einheitliches und individuelles Gesamtbild abgeben und dieses selbstbewusst zeigen.

Neben den technischen Daten und dem Preis eines Produkts oder einer Dienstleistung spielt das damit verbundene Image eine entscheidende Rolle. Die Firma Alnatura hat in den letzten Jahren ihren Umsatz um jeweils 20 % gesteigert. Sie verdankt dies nicht nur ihren Produkten, sondern auch ihrem Image und ihrer Philosophie. Konzerne haben ihr eigenes Museum, ihre Kunststiftung, ihre Umweltstiftung. Unternehmen geben Imagebroschüren heraus, suchen nach Alleinstellungsmerkmalen, die sie von den Mitbewerbern abheben. Mit naturnaher Gestaltung heben Sie sich ab und Ökologie kann ganz natürlich Teil Ihres Selbstverständnisses werden.



Schachbrettfalter

Ökobilanz des Unternehmens

Sparsame Materialflüsse, recyclingfähige Produkte, Energieeffizienz der Produktion und Reduktion des CO₂-Ausstoßes fließen in die Ökobilanz ein.

Gleiches gilt für die naturnahe Außengestaltung, die sich in die ökologischen Kreislaufprozesse einklinkt und diese ressourcenschonend für sich nutzt.

Das eigene Ökokonto

Das kann sogar so weit gehen, dass eine Firma ein eigenes Ökokonto einrichtet, auf dem die positiven Initiativen der Firma als Guthaben eingebucht werden. Das können neu geschaffene Biotopflächen auf großen Firmengeländen sein. Aber auch ökologische Aufwertungsmaßnahmen auf Flächen in der freien Landschaft können zum Guthaben des firmeneigenen Ökokontos beitragen.

So ist z. B. für Mauern und Steinriegel die Pflege durch Entbuschung wichtig, damit sie als Lebensraum für Eidechsen dienen können. Derartige Maßnahmen sind teilweise auch als Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft anrechenbar.

Die Maßnahmen müssen von der Naturschutzbehörde anerkannt werden, das Ökokontoguthaben kann an „Eingriffsverursacher“ wie Bahn oder Straßenbauamt verkauft werden. Auch eine Möglichkeit, ökologisch vorbildliches Handeln zu kommunizieren! (Links zum Thema Ökokonto finden Sie im Anhang).

Ein grünes „Label“ lohnt sich

Sich für eine ökologisch orientierte Firmenphilosophie zu entscheiden lohnt sich. Dieses in der äußeren Gestaltung der Firma zu dokumentieren, überzeugt auch andere.

Public Relations und Inspiration

PressesprecherInnen wissen, wie wichtig öffentlichkeitswirksames Sponsoring oder allgemein der uneigennützig Einsatz für eine gute Sache ist. Sie setzen diese Aktionen gezielt und strategisch in den unterschiedlichen Medien ein: Auf der eigenen Homepage mit den entsprechenden Links, durch Direct-Mailings an Kunden oder Produktprospekte und Flyer. Als „Betreiber eines firmeneigenen Biotops“ hat Ihre Firma in Sachen PR die besten Karten in der Hand! Es darf „ausgespielt“ werden ...

... und für Ihre Marketingexperten ist die neue Arbeitsumgebung eine Quelle der Inspiration.

Auszeichnung vorbildlicher Projekte

Bei Design-Produkten ist der „reddotaward“ die höchste Auszeichnung. Zu Recht kann man stolz sein, wenn er verliehen wird. Vielleicht gibt es in der Zukunft auch einen „greendotaward“ für Umweltprojekte?

Gemeinden, Landkreise und die Architektenkammer Baden-Württemberg zeichnen beispielhafte Bauten im Land aus – darunter auch ökologisch wegweisende Projekte. Daneben gibt es den Preis der Deutschen Umweltstiftung, der Allianz-Umweltstiftung, den Deutschen Landschaftsarchitektur-Preis und viele mehr.

Umweltpreise für Unternehmen

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vergibt seit 1993 den Umweltpreis für Unternehmen. Der Schwerpunkt liegt hier mehr auf betrieblichem Umweltschutz und nachhaltigem Wirtschaften.

Die Stadt Nürnberg verleiht seit mehreren Jahren den Umweltpreis. Er stand 2010 unter dem Motto „Biodiversität in der Stadt“ und wurde an Naturschutzverbände, eine Schule und einen Zusammenschluss umweltengagierter Firmen vergeben (Grünclusiv).



Die Stadt Heidelberg schreibt seit 2005 alle zwei Jahre einen Umweltpreis aus: Verleihung des Umweltpreises 2009



Oxford Science Park, Preisverleihung an Zeta Solar

Partnerschaft Land und Unternehmen

Das Land Baden-Württemberg wirbt mit dem Aktionsplan „Biologische Vielfalt“ um das Engagement von Akteuren der verschiedensten gesellschaftlichen Gruppierungen. Durch die Veröffentlichung sämtlicher Aktionen und Projekte werden die Bürger motiviert, sich selbst zu engagieren.

Firmen engagieren sich beim 111-Arten-Korb mit vielfältigen Aktivitäten. Die Liste teilnehmender Firmen ist kein Ranking, aber wer auf sich hält, möchte gerne hier vertreten sein. 260 Partner, die sich für den 111-Arten-Korb engagieren, sind es bereits!

Für die naturnahe Gestaltung von Gewerbeflächen möchte das Land die Firmen ebenfalls ermuntern. Gute Beispiele können benannt und publiziert werden – als Vorzeigeprojekte für umweltbewusste Unternehmen mit einer „grünen Visitenkarte“. In ihrem eigenen Interesse und im Interesse der Umwelt.

Ja zum naturnahen Betriebsgelände

Unbefriedigende Ausgangssituation

Oft sind die Außenanlagen von Firmen nur Abstandsflächen oder Reserven für künftige Erweiterungen. Mit ihrem Einheitsgrün im Minimalstandard wirken sie langweilig und austauschbar.

Das Potenzial erkennen

Welche Möglichkeiten diese „Abstandsflächen“ und „Flächenreserven“ für eine kreative und naturnahe Planung besitzen, erkennen wir oft nicht. Wir entdecken sie erst, wenn unser Bewusstsein dafür geweckt wurde, uns die Augen aufgehen.

Interesse ist vorhanden

„Mögen täten wir schon wollen, aber dürfen haben wir uns nicht getraut.“

Karl Valentin (1882–1948)

So ist es natürlich nicht. Aber es besteht verständlicherweise eine gewisse Unsicherheit, ob sich das Unternehmen nicht auf einen unabsehbaren Prozess einlässt, der einem irgendwann über den Kopf wächst. Wenn eine Firma ohne fachliche Begleitung loslegt, können Fehler passieren. So könnte nach der Anlage einer Regenwassermulde das Untergeschoss feucht werden, wenn z. B. der erforderliche Abstand nicht beachtet wurde. Fehler und die damit verbundenen Kosten lassen sich vermeiden, wenn das Vorhaben gut geplant ist.

Wie wird das auf unsere Kunden wirken?

Naturnahe Gestaltung ist immer stärker im Kommen und wird zum Imagefaktor.

Planung im Einklang mit der Natur eröffnet einen breiten Gestaltungs- und Handlungsspielraum. Sie kann formal und streng gefasst werden und trotzdem ökologische Kriterien berücksichtigen.

Kunden begegnen einer attraktiven, vielfältigen und lebendigen Außenanlage, die die Philosophie der Firma transportiert.

Wer plant eine naturnahe Außenanlage?

Ein Landschaftsarchitekt! Dies ist in der Regel die beste Wahl. Der Landschaftsarchitekt ist Treuhänder des Bauherrn und richtet die Planung auf die Ansprüche der Firma aus. Er schreibt die Leistungen aus und überwacht den Landschaftsgärtner bei der Umsetzung.

Landschaftsarchitekten verbinden gestalterische Fähigkeiten mit ökologischen und technischen Kenntnissen. Mit Hilfe des Bundes Deutscher Landschaftsarchitekten, der Ingenieurkammer Baden-Württemberg und der Industrie und Handelskammer können Firmeninhaber für diese Aufgaben einen geeigneten Planer finden.

Entscheidung und Beschluss

Wie bei allen Veränderungen im Unternehmen ist es sinnvoll, im Rahmen der firmenspezifischen Prozesse alle Entscheider und Führungskräfte in den Prozess einzubeziehen. Anlass der Neuplanung oder Umgestaltung der Freiräume und die umweltorientierte Zielsetzung sollten erläutert und diskutiert werden. Der Planer wird sich dem firmeninternen Gremium vorstellen und die Planung präsentieren. Er wird erläutern, dass es sich um lebende Materie handelt, dass die Planung keinen statischen Zustand herstellen möchte, sondern die Rahmenbedingungen für einen dynamischen Prozess einleitet. Veränderungen, wie die Besiedelung durch neue Pflanzen und Tiere stören nicht, sondern sind eingepflanzt und willkommen.

Jede Reise beginnt mit dem ersten Schritt.

Der Landschaftsarchitekt entwickelt die ersten Ideen: Wie lässt sich ein Regenwasserkonzept integrieren, wo sollen Bäume Schatten spenden, wo kommt die Wildstaudenpflanzung am besten zur Geltung, kleine Sitzplätze für die Mitarbeiter ...

Eine erste Kostenschätzung ...

Abstimmungstermin mit der Geschäftsleitung ...



Schritt 1: Bestand und Planung

Neubau oder Umgestaltung

Ein Neubau hat den Anspruch, innovativ zu sein. Er soll auf Jahrzehnte hinaus den Firmensitz ins rechte Licht rücken. Wer hier zu kurz blickt, vergibt eine Chance. Schlechte Architektur kostet genauso viel Geld. Zu einem Neubau kann eine ebenso fortschrittliche Außenanlage nach ökologischen Gesichtspunkten geplant werden. Sie haben beschlossen, noch funktionierende Gebäude zu erhalten und zu renovieren? Auch hier gewinnen Sie mit einer umweltorientierten Außenanlage an Qualität. Produktion auf dem neuesten Stand der Technik im Inneren spiegelt sich in der zukunftsorientierten Gestaltung im Außenraum wider.

Gesamtkonzept

Selbst wenn vorläufig nur ein Bauabschnitt ausgeführt werden soll, ist es sinnvoll, eine Gesamtplanung zu erstellen.

Fragestellungen:

- Welches Leitbild lässt sich für das Unternehmen entwickeln?
- Wo sind repräsentative Bereiche?
- Ist ein Regenwasserkonzept machbar?
- Können Flächen entsiegelt werden?
- Dach- und Fassadenbegrünung?
- Wo ist Beschattung gewünscht/ unzulässig?
- Aufenthaltsbereiche für Mitarbeiter?
- Etat und die fachliche Qualifikation für die spätere Pflege?

Kostenplan

Mit dem Vorentwurf sollen die Planungsidee kommuniziert, Stimmungsbilder der einzelnen Maßnahmen gezeigt und ein grober Kostenrahmen abgesteckt werden. Wenn die Idee überzeugt, wird die Planung konkreter, auch die Kosten und Termine. Grundsätzlich gilt, dass der Umbau einer bestehenden Außenanlage meist teurer ist als ein Neubau. Bauen im Bestand erfordert Rücksichtnahme auf die zu erhaltenden Teile der Anlage. Es gibt eine Menge kostengünstiger Maßnahmen, mit denen steriles Grün als Lebensraum für heimische Tiere und Pflanzen aufgewertet werden kann, (Beispiele S. 58–59).

Sonderfälle

Je nach Lage und Größe des Betriebsgeländes gibt es Sonderfälle, die bestimmte Maßnahmen erfordern:

- Biotopverbessernde Vorkehrungen an einem Gewässer, z. B. der Rückbau eines Sohlabsturzes, um die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers zu verbessern
- Umbau eines Waldmantels
- Maßnahmen im Übergang zu einem Schutzgebiet

Hier wird der Planer den Kontakt zum Gartenamt, zur Wasserwirtschaft oder zum Forstamt herstellen. Wenn man unsicher ist, empfiehlt sich die Abstimmung mit der Naturschutzbehörde am Landratsamt.

Fachliche Begleitung

Ist sinnvoll und erforderlich. Der Entwurf soll schließlich professionell umgesetzt werden. Ärger, Verzögerungen und Mehrkosten lassen sich vermeiden. Planung, Bauleitung und Ausführung müssen aus einem Guss sein.

Ohne gründliche Bestandsaufnahme durch einen Landschaftsarchitekten ist kein schlüssiges Gesamtkonzept möglich. Folgendes sollte beachtet werden:

- **Gibt es einen aktuellen Lageplan mit Geländehöhen?**
- **Lieferverkehr, Feuerwehrezufahrt, wie ist die Zufahrtsmöglichkeit für den Baubetrieb?**
- **Bodenbeschaffenheit, Grundwasserstand, Sickerfähigkeit, sind Altlasten im Boden?**
- **Sichten aller Leitungspläne**
- **Ist ein Entwässerungsgesuch erforderlich?**
- **Gibt es eine Baumschutzsatzung, ist ein Fällantrag erforderlich, sind Schutzfristen zu beachten?**

Schritt 2: Bauausführung

Kommunikation

Die Geschäftsführerin informiert die Mitarbeiter über die geplanten Maßnahmen und die Öffentlichkeit z. B. durch Presse, Lokalsender, Einstellen auf der Homepage.

Der 1. Bauabschnitt

Der Ablauf der Baumaßnahme soll so wenig wie möglich mit den betrieblichen Abläufen kollidieren, wann wäre das beste Zeitfenster für den Bau?

Der Bagger kommt, es wird gerodet, Boden abgeschoben, LKW fahren ab, bringen Material. Dann entsteht ein kleiner Landschaftsausschnitt, er sieht aus wie eine Steinwüste.

Unser Controller meinte: „Das soll naturnah sein? Und dann die mickrig kleinen Pflänzchen. Aber jetzt, nach dem Regen letzte Woche wird's langsam grün, da blüht auch schon was!“

Der Werksmeister findet: „Der neue Sitzplatz ist gar nicht so schlecht, da kann man mal etwas abschalten, gestern hab ich sogar zwei Libellen am Wassergraben beobachtet.“

Wie entwickelt sich's?

Gut! Der nervige Rasenmäher jede zweite Woche ist verschwunden. Jetzt mähen die Gärtner die Blumenwiese nur noch zweimal jeden

Sommer. Mit dem Balkenmäher, wie unser Altbauer im Urlaub.

Wie da die Margeriten wachsen und Salbei, und Hahnenfuß und „Donnerblümchen“! Als Kinder hat man uns immer gesagt, wenn wir sie pflücken, würde es Gewitter geben.

Und die Regenwassermulde scheint auch zu funktionieren. Nach dem Gewitter stand Wasser drin, nach dem Meeting war's schon versickert. Das Grundwasser profitiert. Ist ja auch vernünftiger, als das ganze Regenwasser in den Kanal zu schicken. Nach dem St. Floriansprinzip waren wir's dann zwar los, aber unsere Flüsse können das Hochwasser kaum fassen.

Das Laub darf jetzt liegen bleiben. Die lästigen Laubbläser sind kaum noch im Einsatz. Der Igel freut sich darüber, kann im Laubhaufen überwintern.

Wollen wir weitermachen?

Ja! Der 1. Bauabschnitt ist abgeschlossen, die Chefetage ist sehr zufrieden, die Mitarbeiter sind begeistert, die Kunden fragen interessiert. Es wäre ja auch schön, wenn unsere Außenwirkung aus einem Guss wäre. Zumal die alten Teile unseres Betriebsgeländes jetzt wirklich alt und fantasielos wirken, neben den Blüten, dem Duft und der beginnenden Besiedlung mit Schmetterlingen, Heuschrecken und Libellen. Auch bei den Baukosten haben wir mit den Ausschreibungspreisen und der Abrechnung des 1. Bauabschnitts Sicherheit gewonnen. Jedenfalls haben wir die Kosten für den 2. Bauabschnitt in den Haushalt für das nächste Jahr eingestellt.



Der Bagger macht die Erdarbeiten für die neue Regenwasseranlage.

**Duftet da Thymian?
Summen da Bienen?
Fliegt da ein Schmetterling?**

Die frisch gesetzten Wildstauden entwickeln sich gut ...



... und sogar einen Igel haben wir schon beobachtet.



Auf der Blumenwiese gibt's Margeriten und Donnerblümchen.



Schritt 3: Feinjustierung und Pflege

Pflege und Unterhaltung

„Jetzt pflegt erst mal der Landschaftsgärtner. Die Landschaftsarchitektin kommt manchmal dazu und dann besprechen sie, was wann und wie zu pflegen ist. Wegen der Tierwelt, die sich langsam einfindet, scheint es etwas komplizierter zu sein als bei der bisherigen „Auslegetware“ mit Rasen.“

Generell werden die Pflegegänge seltener, die Intervalle größer. Für den Fall, dass das Unternehmen eine firmeneigene Pflegetruppe hat, sollte diese geschult werden. Die Mitarbeiter müssen wissen, auf was es bei der Pflege ankommt. Das kann sie motivieren und ihre Arbeit interessanter machen. Es setzt aber Aufgeschlossenheit voraus. Die alte Devise „Mäher an und drüber“ gilt nicht einmal mehr für die Blumenwiese. Andernfalls kann ein Pflegevertrag mit dem Landschaftsgärtner der richtige Weg sein. Entscheidend ist, dass über die Jahre dieselbe Person verantwortlich ist. Schließlich wächst das Verständnis über die ökologischen Zusammenhänge in diesem Mikrokosmos im Lauf der Jahre.

Notwendige Korrekturen

„In der neuen Wildstaudenpflanzung sind Sämlinge von Eichen aufgegangen. Seit sich das Feldgehölz so gut entwickelt, kommt immer der Eichelhäher vom Wald rüber und sät bei uns seine Eicheln aus. Die Landschaftsgärtner haben die Sämlinge rausgezogen. Sie würden die blühenden Schmetterlingsstauden verdrängen, deshalb wollen wir da keine Bäume.“

Klatschmohn



Kostenkontrolle

Die Unterhaltungskosten sind tatsächlich zurückgegangen. Wenn man dann noch die gesplittete Abwassergebühr rechnet ...

Kundenzufriedenheit

ist ein wichtiges Ziel unserer Unternehmensphilosophie.

„Jetzt sind wir selber zufrieden. Wo wir doch anfangs eher skeptisch waren, was unser junger Facility Manager da für eine Idee mitgebracht hat, von dem Seminar über Kostensenkung in der Gebäudeunterhaltung. Aber der Chefin hat's gefallen und jetzt hat der Controller sogar ein Büchlein auf seinem Schreibtisch liegen ‚Welcher Vogel ist das?‘.“

Rückblick Jahre später

Das Risiko war eigentlich gering, das Umsteuern war spannend, das Ergebnis ist überzeugend. Und den Ausschlag hat damals diese Broschüre gegeben.

Kostenbeispiele

Investition und Unterhaltskosten:

Für ein solides Facility Management ist es unverzichtbar, die Gestehungskosten und die Unterhaltungskosten zu kennen. Rasen ist preisgünstig in der Herstellung, im Langzeitvergleich mit einer Blumenwiese jedoch kostenintensiv. Und langweilig.

Herstellungskosten (€/m²)

Rasen/ Wiese	ca. 8,00 €
Wildstauden auf Schotter	ca. 40,00 €
Sickermulde für Regenwasser	ca. 30,00 €
Teich	ca. 100,00 €
Wassergebundene Wegedecke	ca. 40,00 €
Betonpflaster	ca. 60,00 €
Natursteinpflaster	ca. 120,00 €
Dachbegrünung	ca. 50,00 €

Pflegekosten pro Jahr (€/m²)

Rasen 10–15 Schnitte	ca. 2,50 €
Extensive Blumenwiese	
2 Mähgänge	ca. 0,60 €
Wechselflor incl. Pflanzen	ca. 150,00 €
Staudenpflanzung (20–30 Min)	ca. 20,00 €
Wildstauden auf Schotter (6 Min)	ca. 4,00 €
Geschnittenen Hecke	ca. 8,00 €
Frei wachsende Hecke	ca. 1,50 €

Es handelt sich hierbei um Richtwerte. Noch nicht berücksichtigt ist das Wässern von Rasen und Staudenpflanzungen, das die Jahreskosten überschlägig verdoppelt.

Die Ursache hoher Pflegekosten

Entweder man will einen künstlich hohen Standard halten (unkrautfreier Rasen), oder eine Pflanzengesellschaft gehört nicht an diesen Standort (Rhododendron auf Kalkboden).

Dies ist aufwändig: erfordert Bodenaustausch, Dünger, Wässern, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung, Rückschnitt der gedüngten Biomasse. In beiden Fällen arbeitet man gegen die Natur.

Ein magerer Boden, der Verzicht auf Dünger und Wässern und die Auswahl der „Hungerkünstler“ unter den Pflanzen schaffen die knapp gewordenen, aber umso schöner blühenden Lebensräume, die zugleich reich an heimischen Insekten, Eidechsen und Vögeln sind.

Einsparungen durch Flächenumwandlungen

Vom Gärtner mehrmals im Jahr saisonal neu bepflanzte Beete sind außer im Kurpark oder auf Gartenschauen von den Kosten her kaum noch darstellbar. Staudenbeete im herkömmlichen Sinne erfordern ebenfalls noch ca. 6–14 Pflegegänge pro Jahr. Die Anlage von Wildstauden auf Schotter kann Kosten senken.

Weitere Einsparungen:

- **Umstellung auf insektenfreundliche und energiesparende Leuchten**
- **Ausnutzung der gesplitteten Abwassergebühr durch Versickerung auf dem Grundstück**

Rasen ist günstig in der Anlage, aber auf Dauer teuer in der Pflege.

Die Anlage einer Blumenwiese kostet annähernd gleich viel, es muss aber nur 2 x pro Jahr gemäht werden, das spart Pflegekosten.

... und zudem blüht, summt und zirpt es in einer artenreichen Blumenwiese.



Rechenbeispiel

An einer Beispielfläche von 3.000 m² mit Rasen, Staudenpflanzung, Wechselflor und einer geschnittenen Hecke konnte nachgewiesen werden, dass sich die Unterhaltungskosten für 25 Jahre, trotz der Investitionskosten für die naturnahe Umgestaltung in Höhe von 100.000 €, halbieren lassen.

Zonierung und Grünflächenmanagement

Die Ansprüche an die Repräsentativität einer Fläche sinken vom Eingangsbereich zur Rückseite. Deshalb hat jede Außenanlage intensive aber teure sowie extensive und günstige Bereiche.

Aus diesem Grund kann es sinnvoll sein, sich einen Pflegeplan ausarbeiten zu lassen, der diese Zonierung darstellt und die Anzahl der Pflegegänge festlegt.

Lebenszykluskosten

Diese Kosten werden im Facility-Management für Gebäudeteile und Außenanlagen ermittelt. Eine Fläche aus Betonpflaster wird nach ca. 30 Jahren erneuert, eine Fläche aus Natursteinpflaster nach ca. 50 Jahren und das Material kann wieder verwendet werden.

Eine Rasenfläche wird nach ca. 25 Jahren erneuert. Ihre Herstellung hat 8,00 €/m² gekostet, ihre Pflege (Schnitt, wässern, düngen) ca. 150,00 €/m². Eine artenreiche Wiese kostet im gleichen Zeitraum nur ca. 25,00 €/m².

Bei langfristigen Pflanzungen macht die Pflege den größten Teil der Lebenszykluskosten aus.

Der Vergleich über einen Zeitraum von 25 Jahren zwischen einer herkömmlichen Staudenpflanzung und einer Wildstaudenpflanzung auf Schotter ergibt bei gleichen Herstellungskosten von 40,00 €/m² Gesamtkosten von 790,00 €/m² für die herkömmliche Staudenpflanzung und nur 140,00 €/m² für die Wildstaudenpflanzung.

Die Pflege extensiver Dachgärten kostet 0,50 bis 2,00 € pro m²/Jahr. Wenn sie regelmäßig durchgeführt wird, können aufkommende Gehölzsämlinge entfernt werden, um die Dachdichtung nicht zu gefährden. Hierdurch kann die Begrünung dauerhaft und solange wie das Bauwerk selbst ihre Funktion erfüllen.

Blumenwiesen und trockenverträgliche Wildstaudenpflanzungen auf Schotter sind konkurrenzlos günstig ...

... und zudem artenreich summend und zirpend.

Quelle: „Lebenszykluskosten für Staudenpflanzungen“ sowie „Standortgerechte Strategien für Staudenpflanzungen“ (Garten+Landschaft 12/2009, 10/2011).

Aufwändiger Heckenschnitt und saisonale Wechselfflanzung in einer historischen Anlage



Augustaanlage Mannheim: Farbenprächtige Stauden im November ...



... die kostengünstige Pflege erfolgt im Februar mittels Heckenschere und Laubbläser.



Ein „Masterplan Grün“ trägt den Ansprüchen der Natur Rechnung:

- **Bestandsaufnahme der Fauna und Flora vor Baubeginn**
- **Auf Grundlage des erfassten Arteninventars wurden trockenwarme Standorte entwickelt.**
- **Vernetzungskorridore für Tier und Pflanzen**
- **Versickerung des Regenwassers**
- **extensive Dachbegrünung auf einem Teil der Gebäude**
- **unversiegelte Wege und Plätze auf Parkplätzen und Abstandsflächen**

Unternehmen sucht Gemeinde

Ein Unternehmen sondiert die Lage für eine Ansiedlung

Was Sie sich von Ihrer Stadt wünschen:

- ein attraktives Gewerbegebiet/Businesspark
- passende Nachbarn: „Als Softwarehaus bauen wir nicht neben dem Stahlbaubetrieb.“
- Je nach Unternehmenszweig suchen Sie eine robuste oder eine grüne Umgebung.
- eine gute Verkehrsanbindung
- einen günstigen Grundstückspreis
- Erweiterungsmöglichkeit
- professionelle Begleitung von Anfang an
- Sie brauchen eine adäquate Adresse, die die Leistung Ihres Unternehmens qualifiziert.
- Sie wissen, dass die bewusste Standortwahl und eine Baukultur im Gewerbebau kein Luxus sind.
- Sie streben einen harmonischen Dreiklang an:
Unternehmen + Standort + Baukultur

Als Kommune entwickeln Sie einen Businesspark

Das können wir bieten, so gehen wir vor:

- Unsere Kommune bietet regionale, landschaftliche und kulturelle Vorteile.
- Wir verfügen über gute Verkehrsinfrastruktur.
- Wir haben Erschließungsvarianten entwickelt und können flexible Grundstücksgrößen anbieten.
- Unser Businesspark ist sensibel in den Stadt- und Landschaftsraum integriert und profitiert sichtbar davon.
- Das grüne Umfeld und die in den Businesspark integrierte Natur qualifizieren den Standort und sprechen gezielt umweltbewusste Unternehmen an.

Für das Marketing haben wir:

- einen professionellen Internetauftritt
- Wir arbeiten mit regionalen Wirtschaftsförderern zusammen.
- Wir bauen einen persönlichen Kontakt zur IHK auf.
- Wir benennen einen kompetenten Ansprechpartner in der Verwaltung.



Roche Verpackungs- und Logistikzentrum in Kaiseraugst, CH

Weichenstellung im Bebauungsplan

Grundzüge der Bauleitplanung

Der Landschaftsplan analysiert die Belastbarkeit des Raums und seiner Schutzgüter: Wasser, Boden, Klima, Tiere und Pflanzen sowie Erholungs- und Landschaftsbild bilden die Ausgangspunkte.

Auf dieser Grundlage weist der Flächennutzungsplan neben Flächen für Wohnen, Gemeinschaftseinrichtungen, Landwirtschaft und Natur auch die Industrie- und Gewerbegebiete aus.

In der verbindlichen Bauleitplanung regelt der Bebauungsplan (B-Plan) die Art der Nutzungen sowie die zulässige Ausnutzung der Grundstücke (Grund- und Geschossflächenzahl).

Innerhalb des B-Plans kann es eine Zonierung geben, die z. B. unterschiedliche Gebäudehöhen regelt.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens können und sollen sich die Unternehmen ebenso einbringen wie die Fachbehörden.

Ein vorhabenbezogener B-Plan wird konkret für die Ansiedlung eines Unternehmens und dessen spezielle Anforderungen maßgeschneidert.



Die Gliederung der Neuen Messe Stuttgart erfolgt durch die zentrale Grünzone, die wie ein grünes Band Messe und Landschaft miteinander verbindet. Hier ist das Regenwasser architektonisch gefasst, während es in der Filderlandschaft in einen naturnahen Regenwasserteich mündet (Bild unten)

Adler + Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg

Flexibilität

Spätere Erweiterungsmöglichkeiten der Unternehmen sollten bereits im B-Plan berücksichtigt werden (die langfristige Zwischenfinanzierung und Abrechnung der Erschließungskosten setzen hier allerdings gewisse Grenzen).

Im Rahmen eines kommunalen Ökokontos ist es jedoch denkbar, Flächenreserven temporär als naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen zu nutzen, den Einklang mit der Natur also flexibel zu gestalten.

Mögliche Festsetzungen im B-Plan:

- gliedernde Grünkorridore, Grünflächen
- naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen
- Mindestbegrünungsanteil der Grundstücke
- Pflanzgebote für Bäume und Grundstücksränder
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Regenwasserkonzept
- sickerfähige Beläge

Die Broschüre zeigt in Kapitel 2 und 3 Beispiele für die naturnahe Gestaltung dieser Festsetzungen.





Das Oberflächenwasser der Neuen Messe Stuttgart versickert in einem Bodenfilterbecken und speist das Grundwasser.

Boden und Wasser

Bodenbildung

Böden bilden sich aus dem darunter liegenden Gestein. Wasser dringt in Spalten, Frost bricht das Gestein auf. Der Zahn der Zeit nagt. Auf diesem zerkleinerten sogenannten Rohboden wachsen Pioniere unter den Pflanzen, deren Wurzeln die Bodenstruktur weiter aufschließen. Laub verrottet und bildet mit Hilfe kleiner Bodenlebewesen Humus, der Nährstoffe zur Verfügung stellt.

Weist das Gestein, aus dem sich der Boden gebildet hat, einen niedrigen pH-Wert auf, wird auch der Boden sauer sein. Dies gilt z. B. für Böden aus Granit oder Gneis im Schwarzwald.

Die Böden der Alb und des Kaiserstuhls sind dagegen stark kalkhaltig und haben einen hohen pH-Wert.

Auch die Bodenart spielt eine entscheidende Rolle. Es gibt durchlässige sandige Böden, deren Körnung eher grob ist, feiner gekörnte schluffreiche Böden und Tonböden mit einer sehr feinen Körnung. Je grober die Körnung, desto schneller versickert das Wasser. Auch in den Poren wird es weniger stark gebunden, und steht den Wurzeln nur kurzfristig zur Verfügung.

Bodenversiegelung und Grundwasserneubildung

Eine unversiegelte Oberfläche nimmt das Regenwasser auf. Ist sie bewachsen und der Boden durch Wurzeln und Poren aufgeschlossen, dringt das Wasser leichter ein, als wenn

das Erdreich verdichtet oder durch Überbauung und undurchlässige Beläge versiegelt ist.

Zu unserer Wasserversorgung entnehmen wir oft Grundwasser. Mit der Zunahme überbauter Flächen und eingebauter Gebäudedrainagen reduziert sich die Grundwasserbildung. Der Grundwasserspiegel sinkt und dem Wurzelsystem der gepflanzten Gehölze steht weniger Wasser zur Verfügung.

Bodenverdichtung

Baumaßnahmen eines Unternehmens können bei den Böden viel zerstören: Die Last der Maschinen verdichtet das Gefüge aus Luft speichernden Poren. Das Regenwasser bleibt an der Bodenoberfläche stehen, die Wachstumsbedingungen der Pflanzen verschlechtern sich und sie können verkümmern.

Eine gute Planung und eine gewissenhafte Bauleitung tragen auch dafür Sorge.

Region, Boden und Vegetation

Aus den hier sehr vereinfacht dargestellten Zusammenhängen zwischen Bodenart, Bodenreaktion und Wasserverfügbarkeit sowie Niederschlagsmenge und Klimazone ergeben sich „Zeigerwerte“, die der Landschaftsarchitekt bei der Auswahl geeigneter Pflanzenarten für die naturnahe Außenanlage Ihres Unternehmens beachtet (S. 20 ff).

So wie sich ein Unternehmen über seinen Standort definiert, bestimmen Boden, Wasser und Klima die Rahmenbedingungen für die naturnahe Außenanlage.

Auf schluffigen Böden versickert das Wasser schlecht, bei Trockenheit bekommen sie Risse.

Sandige Böden sind durchlässig und bei Spatzen beliebt.

Wald- oder Gartenböden haben ein aktives Bodenleben, mit seiner Hilfe wird das Herbstlaub in Humus umgewandelt.



Mikroklima und Klimawandel

Alle sind vom Klima abhängig

Mitteleuropa ist vom Klima begünstigt. Es ist weder arktisch kalt, noch haben wir dunkle nordische Winter. Die Sommer sind weder extrem heiß, noch tropisch feucht. Auch Regenzeiten oder Trockenperioden kennen wir nicht. Unser Klima ist ausgeglichen.

Dennoch gibt es regionale Unterschiede zwischen dem schneereichen Feldberg und dem frühlingwarmen Kaiserstuhl, der rauen Alb und den Weingärten am Neckar.

Und kleinklimatische Unterschiede zwischen der bereiften Schattenseite und dem sonnengevärmten Südhang, der steinernen aufgeheizten Innenstadt und dem kühlen Wiesental.

Auch die Niederschlagsmengen sind sehr unterschiedlich: Der Breisgau liegt im Regenschatten der Vogesen, am Schwarzwaldkamm steigt die Luft auf, wird kühler und regnet ab. Das bedeutet die dreifache Niederschlagsmenge, obwohl nur 20 km zwischen diesen Orten liegen.

In Gewerbegebieten sind meist über 90 % der Flächen versiegelt. Gebäude, Verkehrs- und Lagerflächen heizen sich auf und speichern die Wärme. Die Fachbegriffe lauten Wärmeglocke und Strahlungshitze. Mitarbeiter stöhnen unter der Schwülebelastung.

In der Stadtplanung gilt es, den Zufluss an Frischluft aus den Kaltluftentstehungsgebieten außerhalb der Stadt in das hitzebelastete Zentrum oder die Gewerbezone freizuhalten. Regionale Berg-Talwind-Systeme schaffen regelmäßig Erleichterung in den Abendstunden.

Der Bau eines querstehenden Gebäuderiegels kann diese Frischluftzufuhr unterbrechen und das Mikroklima spürbar beeinträchtigen. Durch das Fällen einer Baumreihe vor der Gebäudefassade oder den Bau eines Parkplatzes auf einer Rasenfläche wird die Temperatur in den Büros merklich erhöht.



Inversionswetterlage im Rheintal, die Schwarzwaldhöhen überragen den Hochnebel

Es gibt Möglichkeiten das „Arbeitsklima“ aktiv zu verbessern, z. B. durch:

- Dachbegrünung
- Baumpflanzungen
- Nutzung der Verdunstungskühle aus Wasser- und Vegetationsflächen
- Fassadenbegrünung, begrünte Parkdecks

Klimawandel

Der Klimawandel wird unser Wetter beeinflussen. Vermehrt wird es einerseits Stürme und Starkregen, andererseits Trockenperioden geben. Diese Veränderungen wirken sich auch auf die Artenvielfalt und das Artengefüge aus: profitieren werden davon wärmeliebende, teilweise sogar mediterrane Arten.

Durch die Schaffung verschiedenartiger Habitate kann eine Optionsbreite differenzierter Lebensbedingungen angeboten werden, die ein größeres Artenspektrum an Tieren und Pflanzen ermöglicht.

Gefühltes Betriebsklima

Massive Bebauung ohne Grün erzeugt eine Gluthitze, in der sich niemand aufhalten möchte. Vegetation kühlt die Umgebung. Der Sitzplatz auf der Wiesenfläche ist kühler als die Bank auf dem Parkplatz.

Durch Materialwahl, Beschattung und Durchlüftung lässt sich auf dem Firmenareal ein angenehmes Klima schaffen.

Lebensräume im Gewerbegebiet

Lebensraum Siedlung

Jeder weiß es und doch sind viele Menschen überrascht: Tiere und Pflanzen gehören genauso in die menschlichen Siedlungen wie wir selbst. Viele Arten sind sogar auf unsere Gebäude und das menschliche Umfeld angewiesen, damit sie in unserer Klimazone überleben können.

Trockenmauer und Steinhaufen: Lebensräume der Zauneidechse

Manche Lebensraumtypen stammen aus einer vergangenen Zeit: Trockenmauern im Weinberg gibt es noch, viele alte Gemäuer aber sind inzwischen verschwunden oder wurden verputzt, so dass die Ritzen, der Lebensraum für Mauereidechsen oder Mörtelbienen, verschwunden sind.

Unsere Tierarten sind zum Teil sehr anpassungsfähig: Fledermäuse nutzen statt den mittlerweile ausgebauten Dachstühlen auch moderne Strukturen, wie z. B. Technikaufbauten auf Dächern und Fassadenverkleidungen. Ob Mauer, Haufen oder Schüttung direkt vom LKW hängt davon ab, was besser in die Gestaltung passt. Je weniger Handarbeit, desto günstiger. Bei der Zauneidechse sind alle gleich beliebt.

Als Ersatz für Trockenmauern verfügen Gabionen (schottergefüllte Drahtkörbe) über unzählige Hohlräume, die von der Zauneidechse besiedelt werden.

Zu einem Lebensraum gehören neben dem Unterschlupf auch ein Verbund von ähnlichen Teillebensräumen und natürlich ein ausreichendes Nahrungsangebot. Das sollte bei der Planung berücksichtigt werden.

Wiese statt Rasen

Eine artenreiche Wiese, wie sie besonders auf mageren Standorten gedeiht, ist pralles Leben: Hier gibt es nicht nur Gras, sondern auch blühende und duftende Kräuter. Und weil alle Arten echte Baden-Württemberger sind, schmecken ihre Blätter und ihr Nektar auch unseren heimischen Bienen, Hummeln, Schmetterlingen, Spinnen, Ameisen, Heupferdchen und was sich sonst noch alles tummelt.

Wiese und Rasen sind auf den ersten flüchtigen Blick ähnlich grün und doch sind sie ein ungleiches Paar:

Nur sehr wenige Grasarten bilden einen Rasen. Gezüchtet mit dem Ziel, regelmäßigen Schnitt zu ertragen, saftig grün zu sein, und eine dichte Pflanzendecke zu bilden. Und sie benötigen Rasendünger. Es scheint egal zu sein, ob die Zuchtsorten aus China oder Südamerika kommen.

Insekten brauchen Nahrungspflanzen

Rasen ist wie Teppich-Auslegeware. Man kann ihn auch von der Rolle kaufen. Unsere mitteleuropäischen, oder spezieller die Insektenarten unseres jeweiligen Naturraums, fressen kein Hochleistungsrasengras. Sie haben ihre spezifischen Nahrungspflanzen und deswegen fliegen auf dem Rasen keine Bienen, Hummeln und Schmetterlinge, zirpen keine Grillen.

Trockenmauern oder Schotterkörbe für die Zauneidechse und magere Blumenwiesen für Heuschrecken und Schmetterlinge lassen sich meist leicht in die Gestaltung des Firmengeländes integrieren.



Eine Zauneidechse sonnt sich.

Links: Steinschüttung auf einer Böschung

Rechts: Gabione, Sand und lückiger Wildstaudenbewuchs bilden einen idealen Eidechsenlebensraum.



Aktive Ränder

Ein intakter und ökologisch wertvoller Gehölzrand ist gekennzeichnet durch die Abfolge verschiedener Teillebensräume:

Bäume > Sträucher > Kraut- und Gras-Saum.
Gemeinsam bilden sie den Biotopkomplex „Gehölzrand“. Je vollständiger und besser ausgebildet diese Abfolge ist, desto wirksamer wird der ökologische „Randeffekt“.

In diesen Randgebieten spielt sich mehr Leben ab als in jedem einzelnen Teillebensraum. Hier trifft man sich, um sich zu sonnen, zu schwärmen, zu balzen und zu fressen oder gefressen zu werden.

Feuchtbiotop

Auch hier ist der Rand- oder Übergangsbereich am interessantesten – diesmal zwischen terrestrischer (Land) und aquatischer Zone (Wasser). Im Wasser leben Fische, Larven von Libellen und Kaulquappen, die Larven der Amphibien. Diese Tiergruppe wechselt zwischen Land und Wasser, weswegen der Wasserwechselbereich auch amphibischer Bereich heißt.

Am Rand wächst das Uferrohr, hier ist es mit schwankendem Wasserstand einmal nass und einmal trocken, hier gehen die Larven an Land, schlüpfen die Libellen, hierher kommen die Vögel zum Trinken, der Graureiher zum Kaulquappen ernten. Hier ist es für den Naturliebhaber richtig spannend.

Sand und Schotter

Derartig nährstoffarme und trockenheiße Standorte sind in unserer Kulturlandschaft knapp geworden.

Auf einer gut geplanten und mit „Hungerkünstlern“ bepflanzten Schotterfläche lässt sich auf dem Betriebsgelände ein attraktives, nach Thymian und Majoran duftendes und zudem pflegeleichtes Pflanzenbild sandig-trockener Standorte erzeugen. Ein idealer Lebensraum für Schmetterlinge, Heuschrecken und Eidechsen.

Pionierstadium

Sukzession bezeichnet die Vegetationsentwicklung auf einem neuen Standort: aus einem kurzen Pionierstadium entwickelt sich ein längeres Übergangsstadium und schließlich ein stabiles Endstadium, in unserem Klima meist Wald.

Pfützen und nur periodisch nasse Tümpel, z. B. auf maschinenbefahrenen Lagerplätzen, die von Jahr zu Jahr wechseln, sind für Gelbbauchunke oder Wechselkröte ideale Laichplätze. Zu diesen kurzlebigen Stadien gehört auch die Einjährigen-Flora auf einer ins Stocken geratenen Baustelle.

Pionierstadien sind flüchtig in ihrer Dauer und unstat in ihrer Lage. Sie stellen einen Sonderfall dar. Trotzdem sind auch sie Lebensraum für die ganz schnellen, die Pioniere unter den Tieren und Pflanzen. Auf dem Betriebsgelände können solche Pioniere auf Bauerwartungsland leben, für einige Jahre, bis die Firma weiter expandiert.



Oben: Tagfalter und wärme-liebende Insektenpflanzen auf Kies.

Unten: Der Hauhechel ist eine wichtige Schmetterlingspflanze.



Teichrand mit heimische Großseggen und Sumpfiris; Libellen, Kaulquappen, Frösche und Molche besiedeln das Feuchtbiotop zusammen mit Wasserkäfern, Wasserläufern und vielen anderen Tieren.

Abhängigkeiten und Wechselwirkungen

Warum braucht der Frosch mehr als den Tümpel?



Die Gelbbauchunke trägt ihre Färbung auf der Unterseite, dies soll in Gefahrensituationen abschreckend wirken. Übrigens hat jedes Tier ein eigenes unverwechselbares Muster.

Weil sein Gesamtlebensraum aus mehreren Teilen besteht: dem Tümpel für die Ablage des Laichs und das Heranwachsen der Kaulquappen, die Wiese und der Gehölzbestand als Jahreslebensraum, und die „Wanderwege“ dazwischen.

Betriebsgelände können, unter der Voraussetzung, dass sie entsprechend gestaltet sind, mehrere dieser Teillebensräume für Fortpflanzung, Nahrungsangebot und Ruhestätte bieten.

Dabei nutzen die Tiere ebenso angrenzende Betriebsgelände, unbebaute Erweiterungsflächen und die Feldgehölze, die vor Jahren zur Eingrünung des Gewerbegebietes angepflanzt worden sind.

Verbund mit anderen Biotopelementen

Ideal ist es, wenn das Gewerbegebiet an einen Bach angrenzt, an extensiv genutzte Wiesen oder einen Wald. Diese Biotopelemente sorgen für die notwendige Vernetzung, ermöglichen die Zuwanderung von und den genetischen Austausch mit anderen „verinselt“ lebenden Tierpopulationen.

Ein naturnah gestaltetes Betriebsgelände oder auch schon ein erster naturnaher Bauabschnitt kann wie eine Fußgängerinsel als „Trittstein“ dienen. Hier können Tiere auf ihrer Wanderung Zwischenstation machen, um von dort aus weiter ins Gewerbegebiet vorzudringen. Das Mosaik naturnaher Flächen innerhalb eines

Eidechsen sind in der Lage, neue Biotope zu besiedeln. Voraussetzung hierfür sind Verbundstrukturen als „Wanderwege“



Technologieareals hilft, den Zerschneidungseffekt der Landschaft zu überwinden.

Der Thymian-Ameisenbläuling

In kühleren Regionen ist der Thymian-Ameisenbläuling auf kurzrasige Magerrasen mit Thymian angewiesen. In mildem Weinbauklima frisst er auch am Gemeinen Dost. Im Sommer lässt sich die Raupe von der Nahrungspflanze fallen und wird von Ameisen in deren Nester getragen. Die Raupen leben im Ameisenbau räuberisch und überwintern dort. Wie sein Name sagt, ist der Thymian-Ameisenbläuling doppelt gebunden: an die Nahrungspflanze und an die Ameisen, die als Ammen dienen.

Dieses Beispiel zeigt, welche komplexe Beziehungsgefüge in der Natur bestehen. Auch sie spielen bei der Funktionsfähigkeit naturnaher Außenanlagen eine Rolle.

Gestörte Verhältnisse und fehlende Feinde

Viele Pflanzen vertragen keine Bodenverdichtung, andere wie die Binse oder der Breitweiger profitieren genau davon und kommen dann verstärkt vor. Auch Tiere können vorübergehend in Massen auftreten: trockene Witterung kann zum Befall mit Blattläusen führen, in deren Folge viele Marienkäfer zu beobachten sind. Ein derartiges Massenaufreten weist auf ein frühes und deshalb noch wenig stabiles ökologisches Gleichgewicht hin. Wenn die naturnahe Anlage so vielfältig gestaltet wurde, dass bereits Eidechsen und insektenfressende Vögel vorkommen, stellt sich ein artenreicheres ökologisches Gleichgewicht ein, das sich auch bei einschneidenden Einwirkungen von außen wieder einpendelt.

Thymian-Ameisenbläuling



Marienkäfer fressen massenweise Blattläuse.



Vögel

Vögel sind eine vergleichsweise mobile Artengruppe. Doch auch sie kennen Feinde und Einschränkungen: Greifvögel, Katzen, Hochspannungsleitungen (Storch, Greifvögel), Autoverkehr, Glasfassaden, knappes Nahrungsangebot, fehlende Nistmöglichkeiten ...

Unterschieden werden z. B.:

- **Heckenbrüter:** Distelfink, Buchfink, Neuntöter, Zaunkönig
- **Höhlenbrüter:** Kleiber, Specht, Rotschwanz, Meisen, Steinkauz
- **Bodenbrüter:** Kiebitz, Feldlerche, Flussregenpfeifer

Und natürlich hat jede Art besondere Ansprüche an ihren Lebensraum. Ein paar Beispiele:

Gartenrotschwanz

Wo sich der Gartenrotschwanz auch niederlässt, ist fast immer ist sein roter Schwanz in Bewegung. Oft hält er von niedrigen Zweigen und Büschen Ausschau, um bei Gelegenheit ein Insekt vom Boden aufzulesen. Neben dem Wald, seinem ursprünglichen Lebensraum, besiedelt der Gartenrotschwanz heute Parks, Obstwiesen, Gärten und auch Betriebsgelände. Er brütet in Baumhöhlen und nimmt gerne Nistkästen an. Er ist also relativ leicht anzusiedeln, wenn wir ihm ein Umfeld aus Bäumen, Sträuchern und insektenreichen Wiesen oder Staudenfluren bieten.

Distelfink



Flussregenpfeifer



Kleiber



Turmfalke

Distelfink

Wohl fühlt er sich in der offenen Kulturlandschaft mit abwechslungsreichen Strukturen aus Streuobstwiesen oder lockeren Baumbeständen aber auch in Gärten und Parks. Wichtig ist die Nähe zu Nahrungsquellen, die aus Saum- und Randstrukturen, Hochstaudenfluren oder auch Ruderal- und Stilllegungsflächen bestehen können. Besonders ungedüngte Randstrukturen ohne Gehölzbewuchs sollten geschaffen oder erhalten werden. Auf Firmengeländen zählen Wildstauden auf Schotter und samenreiche Hochstaudenfluren zu seinen bevorzugten Lebensräumen.

Flussregenpfeifer

Ursprünglich brütete diese Art auf den Schotterbänken unserer Wildflüsse. Nach Flussbegradigungen stehen diese kaum noch zur Verfügung. Heute besiedelt der Flussregenpfeifer Kiesgruben, offene Brachflächen und Kiesdächer. Auf Betriebsgeländen benötigt er größere Kiesflächen ohne Gehölzbewuchs und menschliche Störung. Eine Kombination mit Regenwasseranlagen ist ideal.

Turmfalke und Mauersegler

Sie brüten in Mauer- und Felsnischen. Beiden Arten fällt es vor allem an sanierten Gebäuden zunehmend schwer, geeignete Nistmöglichkeiten zu finden. Die Schaffung künstlicher Nisthilfen auf hohen Industriegebäuden ist deshalb ein wertvoller Beitrag für die Sicherung von Nachkommen.

Amphibien und Reptilien



Grasfrosch

Amphibien – wenig mobil, aber extrem konditioniert

Der Mangel an geeigneten Laichbiotopen, fehlende Landlebensräume und die Treue zu ihren Laichtümpeln bestimmen das Leben unserer Frösche und Kröten. Ein innerer Kompass leitet die Tiere in regenreichen warmen Nächten zu „ihrem“ Tümpel.

In Gewässernähe können deshalb Leiteinrichtungen und evtl. „Krötentunnel“ sinnvoll sein. So kommen die Tiere sicher an ihr Ziel.

Erfolgsversprechende Umgestaltung

Amphibien sind in der Wahl ihres Laichgewässers nicht besonders anspruchsvoll und besiedeln innerhalb eines Jahres jedes neue Gewässer, das sie erreichen können. Apropos erreichen: Ein Bordstein von 15 cm Höhe ist ein unüberwindbares Hindernis. Kröten kriechen so lange an der Bordsteinwand entlang, bis sie einen Durchlass finden oder überfahren werden.

Zaun- und Mauereidechse

Kleinteilige Strukturen wie alte Trockenmauern verschwinden; auf Acker und Rebberg kommt es zum Rückgang des Nahrungsangebots durch den Einsatz von Pestiziden.

Umso erfreulicher, wenn Reptilien auf Firmengeländen geeignete Lebensräume finden. Sandhaufen als Eiablageplätze, Totholzhaufen oder strukturreiche Böschungen als Unterschlupfmöglichkeiten bieten günstige Voraussetzungen zur Ansiedlung.

Bei Mauern und Steinriegeln ist dann die richtige Pflege durch Entbuschung wichtig, damit die Sonne Steine und Eidechsen aufheizen kann.

Amphibien und Reptilien auf Betriebsgeländen:

- Gelbbauchunke
- Laubfrosch
- Kreuzkröte
- Wechselkröte
- Erdkröte
- Grasfrosch
- Teichmolch
- Bergmolch
- Zauneidechse
- Mauereidechse

Kammolch



Laubfrosch



Zauneidechse



Tagfalter

Flatternde Vielfalt

Die Vielfalt der heimischen Schmetterlinge ist beeindruckend – und sie wird noch vermehrt durch ihre vier Entwicklungsstadien, in denen man sie in der Natur findet: als unscheinbares Ei, als teilweise auffallende Raupe, als Puppe und als oft ausgesprochen farbenprächtiger Falter. Letztere sind häufig als Bestäuber von Blütenpflanzen von Bedeutung.

Schmetterlinge sind vergleichsweise mobil, können also größere Entfernungen überwinden. Entscheidend für die Bindung an einen Lebensraum ist das Angebot geeigneter Nahrungspflanzen, denn es besteht eine enge Bindung zwischen der Raupe einer Schmetterlingsart und ihrer Futterpflanze. Wenn diese Nahrungsgrundlage nicht vorhanden ist, kommt es nicht zur Eiablage. Keine Raupe – kein bunter Falter, so die einfache Formel.

Mit den Lebensräumen verschwinden die Schmetterlinge

Auch die ehemals weitverbreiteten Arten kommen heute viel seltener vor als früher: Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Distelfalter, Zitronenfalter, Admiral, Schwalbenschwanz und viele mehr.

Dies liegt daran, dass auch die Futterpflanzen spezielle Standortansprüche haben.

Der Wegerich-Scheckenfalter

Von Mai bis Juli begegnet man ihm an trockenen Säumen sowie auf Magerrasen. Da sich der wärmeliebende Falter gerne am Boden sitzend sonnt, braucht er eine niedrige Vegetation. Seinen Namen hat er wegen der Vorliebe der Raupen für verschiedene Wegerich-Arten. Im Spätsommer findet man die Gespinste der Raupen. Ab März beginnen sie zu fressen, um sich dann im April und Mai nahe dem Boden zu verpuppen.

Wie können wir dieser Art helfen?

Früher war der Wegerich-Scheckenfalter fast überall zu finden. Mittlerweile ist er selten und stark gefährdet. Hauptursachen für den Rückgang sind die zunehmende Verfilzung der Magerrasen (bedingt durch fehlende Mahd/Pflege) und die intensivere Nutzung durch Weinbau oder Aufforstung. Sehr wichtig für den Schutz der Art sind daher eine Extensivierung der Nutzung sowie die Erhaltung von intakten Magerrasen mit kurzer Vegetation durch geeignete Pflege.

Ansätze für Unternehmen

Der gefährdete Falter kann auch auf mageren Wiesen im Verbund mit Hecken und trockenem Saum auf den Firmenarealen vorkommen, denn dort wächst seine Futterpflanze, der Wegerich.



Wegerich-Scheckenfalter

Schmetterlingspflanzen für Firmengelände:

- Zitterpappel
- Schlehe
- Weißdorn
- Liguster
- Schmetterlingsstrauch
- Wilder Majoran
- Flockenblume
- Thymian
- Natternkopf
- Wilde Möhre
- Bunte Kronwicke
- Wundklee
- Brennnessel
- Brombeere
- Wegerich

Sechsfleckwidderchen



Kleiner Fuchs



Großer Perlmutterfalter



Heuschrecken

Lange Fühler, kurze Fühler



Wantschaftschrecke

Die rund 70 in Baden-Württemberg bekannten Heuschreckenarten gliedern sich in Lang- und Kurzfühlerschrecken. Viele Arten besitzen Flügel, bei anderen haben sich diese zurückgebildet. Wer schon einmal versucht hat, Heuschrecken zu ärgern, hat sicher schon Bekanntschaft mit ihrem kräftigen Gebiss gemacht. Charakteristisch sind ihre arttypischen Gesänge: Langfühlerschrecken reiben ihre Flügel aneinander, während Kurzfühlerschrecken die Beine an den Flügeln entlang bewegen.

Flugfähige Arten können einen neuen Standort leichter besiedeln als die wenigen Arten, die nicht fliegen können (Wantschaftschrecke, Plumpschrecke).

Die Wantschaftschrecke: lange Fühler

Da sie mit ihren zu Stummeln verkümmerten Flügeln nicht fliegen kann, ist die Wantschaftschrecke auf bestehende extensiv genutzte Flächen angewiesen. Am besten hilft man ihr, wenn man reich strukturierte Wiesenflächen erhält, nur wenig düngt, ein- bis zweimal im Jahr mäht. Es ist wichtig, verbindende Strukturen zu bewahren oder neue zu schaffen. Wenn mehrere Betriebe derartige Wiesen säume anbieten, kann auch ein Gewerbegebiet besiedelt und durchwandert werden.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke: kurze Fühler

Als ausgesprochen wärmeliebende Art fühlt sich die Blauflügelige Ödlandschrecke in Baden-Württemberg entlang der Rheinebene am wohlsten. Sie ist ein Spezialist und liebt trockenwarme Schotterstandorte z. B. auf Bahnanlagen und Lagerplätzen.

Unternehmen schaffen Lebensraum

Ideale Lebensräume für Heuschrecken sind extensive Blumenwiesen, Schotter-, Kies- und Sandflächen oder magere Krautsäume. Aber auch wechselfeuchte Bereiche wie Sickermulden, in denen die Sumpfschrecke leben kann, sind potentiell geeignete Lebensräume auf dem Firmengelände.

Kommt die Art in der Umgebung vor, kann ein entsprechend gestalteter neuer Standort auf einem Teil eines größeren Betriebsgeländes besiedelt werden.

Selbst wenn wir die im 111-Arten-Korb gelisteten selteneren Arten auf dem Betriebsgelände nicht antreffen, so werden doch verbreitetere Arten die neue naturnahe Außenanlage besiedeln, zirpen und Vögeln und Eidechsen als Nahrung dienen.

Kurzflügelige Beißschrecke



Blauflügelige Ödlandschrecke



Libellen und Wildbienen

Pfeilschnell und sehr mobil

Der Aktionsradius von Libellen beträgt je nach Flugleistung der Art mehrere Kilometer.

Wer schon einmal einen Gartenteich angelegt hat, weiß, dass die „Späher“ bereits kommen, wenn das Wasser gerade erst einläuft. Libellen passen sich sehr schnell an neue Bedingungen an und nutzen jede Chance für die Fortpflanzung. Es ist also durchaus wichtig, auch temporäre Tümpel anzulegen, weil sie sofort besiedelt werden.

Aus dem 111-Arten-Korb der selteneren Arten ist es besonders die Kleine Zangenlibelle, der durch Tümpel auf Firmengeländen geholfen werden kann. Häufigere Arten in stehenden Gewässern sind die Blaugrüne Mosaikjungfer, der Plattbauch, die Heidelibelle, die Smaragdlibelle und die Azurjungfer.

Libellen im Betrieb

Bereits kleine Tümpel ab 5 m² ziehen Libellen an. Sie sollten aber nicht austrocknen, da die Larven sich je nach Art 1–5 Jahre entwickeln und in dieser Zeit im Wasser leben. Dort ernähren sie sich räuberisch von anderen Larven bis hin zu kleinen Kaulquappen.

Zum Schlüpfen klettern die Larven an den Stängeln der Uferpflanzen hoch und winden sich aus ihrer Larvenhaut, die als leere Hülle zurückbleibt.



Links: Mosaikjungfer
rechts: Hummel auf Zaubrwicke

Hummelgebrummel

Hummeln gehören zu den Wildbienen. Sie leben in Erdhöhlen, teilweise auch in oberirdischen Nestern. Wegen ihrer frühen Flugzeit sind frühblühende Pflanzen wie Weiden und Lerchensporn als Nahrung ebenso wichtig wie ein über den ganzen Sommer und Herbst durchgängiges Blütenangebot.

Wichtige Arten sind Erd-, Sand-, Wiesen-, Obst-, Acker- und Steinhummel sowie die seltenere Bunte Hummel.

Ansätze für Unternehmen

Viele Hummelarten lassen sich durch ein umfangreiches Blütenangebot anlocken und verköstigen: Linde und Baumweide, silbrige Strauchweiden und blaue Blütenkerzen des Natternkopfes, duftende Kiespflanzen wie Bergminze und Steinquendel machen das Firmengelände für Hummeln attraktiv.

Weitere Wildbienen

Sand-, Mörtel- und Mauerbienen haben ähnliche Ansprüche wie Hummeln. Das Spektrum der Nahrungspflanzen überschneidet sich mit dem der Hummeln. Die Natternkopf-Mauerbiene bevorzugt den blaublühenden Natternkopf, die Weißfleckige Wollbiene das reiche Blütenangebot der Kies- und Schotterpflanzen. Für den Bau ihrer Nester benötigen sie z. B. lehmige Böschungen, in die sie sich eingraben. Die Holzbiene braucht einen Baumstumpf oder sie ziehen ins „Insektenhotel“ (S. 41).

Hummelpflanzen für Firmengelände:

- Linde, Weide, Ahorn
- Obstbäume
- Beinwell
- Natternkopf
- Klee und Lupine
- Glockenblumen
- Ziest
- Taubnessel
- Disteln
- Flockenblume
- Brombeere
- Bergminze
- Lavendel

Fledermäuse und Kleinsäuger



Großes Mausohr

Fledermäuse

Von den ca. 20 bei uns beheimateten Fledermausarten kommen zahlreiche Arten in Städten vor. Die stärkste Bindung an Gebäude besteht bei der Zwerg- und der Breitflügel-Fledermaus. Durch ihre Flexibilität bei der Wahl des Jagdrevieres genügen ihnen kleine Grünflächen. Der Zwergfledermaus reicht ein

enger Hohlraum hinter einer Wandverkleidung als Quartier.

Die ebenfalls verbreitete Wasserfledermaus braucht einerseits Gewässer zum Jagen, andererseits geeignete Baumhöhlen. Sie ist also eher im Park zuhause.

Wie schon bei anderen Tierarten gezeigt, müssen immer Wohnquartier und Nahrungsquelle für eine Art passen, damit sie sich ansiedeln kann. An den auf S. 22 vorgestellten Hecken und blütenreichen Säumen leben unzählige Motten und Nachtfalter, hier finden sie ihre Nahrung

Igel und Siebenschläfer

Der Igel bewohnt Obstwiesen und Hausgärten. Leben Igel auch in der Stadt? Untersuchungen (Stadt Zürich, Link im Anhang) haben gezeigt, dass die Populationsdichte der Igel in der Stadt

trotz starker Bodenversiegelung und der Gefährdung durch den Verkehr teilweise größer ist als im intensiv genutzten ländlichen Raum.

Igel sind echte Sympathieträger für mehr Natur im Gewerbegebiet. Mit ihrem positiven Image können sie helfen, Maßnahmen für eine naturnahe Freianlage und deren extensive Pflege in der Belegschaft und beim Kunden zu etablieren.

Eichhörnchen brauchen ältere Baumbestände mit Nüssen und Bucheckern. Wo es Bäume gibt, sind die possierlichen Tiere weit verbreitet.

Siebenschläfer und Haselmaus sind deutlich seltener und kommen eher in Hecken, alten Gärten und Schuppen vor.

Ansätze für Unternehmen

Wenn es ältere Baumgruppen auf dem Firmengelände gibt, ist das Aufhängen von speziellen Fledermauskästen eine sinnvolle Maßnahme. Ebenso wie die Information der Bauabteilung über Nistmöglichkeiten unter Verkleidungen, in größeren Spalten und Technikaufbauten.

Für den Igel und die anderen Kleinsäuger bringt das Anpflanzen von Feldgehölzen, einzelnen Obstbäumen und einer Hecke (möglichst mit einem vorgelagerten ungemähten Krautsaum) eine deutliche Verbesserung ihrer Lebensgrundlage.

Und wenn die Gärtner wissen, dass der Laubhaufen dem Igel als Unterschlupf dient, können sie ihn guten Gewissens liegen lassen.

Haselmaus



Eichhörnchen



Adressen

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Referat 25, Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege
Griesbachstraße 1–3, 76185 Karlsruhe
Telefon: 07 21 / 56 00-0
Telefax: 07 21 / 56 00-16 75
E-Mail: Poststelle@lubw.bwl.de

Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag

Jägerstraße 40, 70174 Stuttgart
Telefon: 07 11 / 22 55 00 60
Telefax: 07 11 / 22 55 00 77
E-Mail: info@bw.ihk.de

Ingenieurkammer Baden-Württemberg

Körperschaft des Öffentlichen Rechts
Zellerstraße 26, 70180 Stuttgart
Postfach 102412, 70020 Stuttgart
Telefon: 07 11 / 6 49 71-0
Telefax: 07 11 / 6 49 71-55
E-Mail: info@ingbw.de

Bund Deutscher Landschaftsarchitekten bdla

Landesgeschäftsstelle Baden-Württemberg e. V.
Dinkelstraße 40, 70599 Stuttgart
Telefon: 07 11 / 24 07 92
Telefax: 07 11 / 24 11 39
E-Mail: bw@bdla.de

Bezugsmöglichkeiten

Saatgut von Wildblumen und Wildgräsern aus Baden-Württemberg

Rieger-Hofmann GmbH

In den Wildblumen 7
74572 Blaufelden-Raboldshausen
info@rieger-hofmann.de
www.rieger-hofmann.de

TerraGrün Wildpflanzenmischungen

Hofgut Mauer 1a, 70825 Korntal-Münchingen,
info@terragruen.de
www.regio-saatgut.de

Weitere Bezugsmöglichkeiten

Hof Berg-Garten GbR,

Wildpflanzen für die Blumenwiese
Lindenweg 17, 79737 Herrischried
info@hof-berggarten.de
www.hof-berggarten.de

Staudenmischungen

www.stauden.de unter Mischpflanzungen

Nisthilfen

Schwegler Vogel- und Naturschutzprodukte GmbH

Heinkelstraße 35, 73614 Schorndorf
info@schwegler-natur.de
www.schwegler-natur.de

Literatur

Le Roy Louis, Natur einschalten, Natur ausschalten,
Klett-Cotta, 1973

Hermann Grub, Unternehmen Grün, Callwey,
München 1990

Henk Bouwmeester, Groen werkt beter, SdU Uitgevers,
Den Haag 2010

Natur in Betrieb, Artenvielfalt auf Gewerbeflächen,
Sonderheft Informativ 5/2006, Naturschutzbund Oberösterreich

Verordnung über die dezentrale Beseitigung von
Niederschlagswasser
v. 22. März 1999, Ministeriums für Umwelt und Verkehr
Baden-Württemberg

Hüttenmoser, Henne, Lebenszykluskosten für Stauden-
pflanzungen, Garten + Landschaft 12/2009

Staudenmischpflanzungen, Broschüre Aid-Heft Nr. 1538/ 2011

Der Dachbegrüner, Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin,
Gesplittete Abwassergebühr 2/2011, ISSN 1866-9441

Links

Aktionsplan biologische Vielfalt

www.aktionsplan-biologische-vielfalt.de

Naturräume Baden-Württembergs

www.landwirtschaft-bw.info

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg

- www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/13938/
- Zertifizierte Herkunftsregionen für Saatgut
www.natur-im-vww.de

Autochthones Saat- und Pflanzgut

- www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/autochthon
- 6. Symposium zur Pflanzenverwendung in der Stadt, Bayrische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim
www.lwg.bayern.de
- Versickerungsmulden standortgerecht bepflanzt, Bayrische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim
www.lwg.bayern.de
- Verband deutscher Wildsamens- u. Wildpflanzenproduzenten e. V.
www.natur-im-vww.de

Informationen zum Ökokonto

- www.mlr.baden-wuerttemberg.de/Oekokonto_Verordnung/100339.html
- www.flaechenagentur-bw.de/aktuell

Heimische Wildstauden

- www.naturgarten.org/
- www.bund-natur-schutz.de/fileadmin/download/landwirtschaft/Broschuere_Naturnahe_Gaerten_auf_Sand.pdf
- www.pflanzenversand-gaissmayer.de/group_view
>>> Stauden+fuer+trockene+sonnige+Plaetze
- www.gartendatenbank.de/wiki/kategorien-einheimische_wildpflanzen
- www.naturwerk.info

komplette Pflanzenlisten und Bezugsquellen

- www.natur-ooe.at/natur_ooe/media/pdf_content_natur/heimGarten_WEB.pdf
- www.staudenverwendung.de

Förderung von Blumenwiesen und Wildkrautsämen

- www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50040/gopl_10056.html
- www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50040/gopl_10057.html

Stadtbiotope

www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/stadtland/de/stadtnatur.shtml

Säugetiere in der Stadt

- www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/natuerliche_vielfalt/tiere/Saeuetiere/igel.html
- www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/natuerliche_vielfalt/tiere.html
- www.agf-bw.de/download/Garten_fuer_Fledermaeuse.pdf

Klima

- Positiver Klimaeffekt durch Dach- und Fassadenbegrünung
www.daserste.de/wwiewissen/beitrag_dyn~uid,2dulevykwbzru980~cm.asp
- www.gruendaecher.de/Planungsgrundlage.aspx

Klimawandel und heimische Arten

www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Klimawandel_Artenschutz_Deutschland.pdf

Beleuchtung

- Die helle Not. Künstliche Lichtquellen – ein unterschätztes Naturschutzproblem: Basiswissen für eine insektenfreundliche Beleuchtung
www.vorarlberg.at/pdf/diehellenot.pdf
- Lichtökologie – Insektenfreundliche und energiesparende Außenbeleuchtung, BUND Fachtagung 2003
www.bund-wiki.de/images/6/6b/TagungLichtoekologie280203_lowres.pdf

„Vogelschlag vermeiden“

- Beratung der Vogelwarte Sempach, CH
www.vogelglas.info/
- www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_106_vogelschlag_anglasflaechen_vermeiden.pdf

Europäische Businessparks

- www.westermaatcampus.nl
- www.hightechcampus.nl
- www.greenpark.co.uk/pdf/pdf/GP_OVERVIEW_BROCHURE.pdf

Fassadenbegrünung

www.fassadenbegruenung.de

Bildnachweis

Titel: Garnhartner Schober Spörl Landschaftsarchitekten, Deggendorf (BMW Group Dynamikzentrum, Dingolfing); S. 3: MLR Pressearchiv; S. 6: LohausCarl Landschaftsarchitektur, Hannover; S. 7: Faktorgruen Landschaftsarchitekten, Freiburg [FAK]; S. 8: natur-portrait.de/Andreas Giessler; S. 9: LUBW (beide Bilder); S. 10 oben: LUBW; unten: pixelio.de/ Joachim Köhn; S. 11: FAK (beide Bilder); S. 12 links: Wartner + Zeitzler, Landschaftsarchitekten, Landshut; rechts: Rieger Hofmann, Blaufelden-Raboldshausen [RIE]; S. 13: LohausCarl Landschaftsarchitektur, Hannover; S. 14: pixelio.de/ Rainer Klinke; S. 15 oben, unten links und unten mitte: FAK; unten rechts: Carola Seifert, Dipl.-Biolog., MA Bernhard Disch [CAR]; S. 16: FAK; S. 17 oben: hochC Landschaftsarchitektur, Berlin, Marcus Bredt; unten: FAK; unten ganz rechts: Stichting Tijd_Peter Wouda Creative Commons License; S. 18: Karl Rapp Landschaftsarchitekt, Wil Zürich, CH; S. 19: FAK (alle Bilder); S. 20 oben: www.piqs.de_lizenzfrei, Christian Bier Mediastudio-Naumburg; unten links: Heiner Luz Landschaftsarchitekt, München; unten rechts: FAK; S. 21 oben: Bruns Baumschulen, Bad Zwischenahn; unten: FAK (drei Bilder); S. 22 ganz oben: pixelio.de/ Marco Barnebeck; oben: CAR; unten links: FAK; unten rechts: RIE; S. 23: FAK (alle Bilder); S. 24 oben: Verband deutscher Wildsamens und Wildpflanzenproduzenten (Karte); unten: RIE (beide Bilder); S. 25: FAK (alle Bilder); S. 26 oben: Garnhartner Schober Spörl Landschaftsarchitekten, Deggendorf; mitte und unten: FAK; S. 27: FAK (alle Bilder); S. 28 oben: Birk + Heilmeyer Architekten, Stuttgart; mitte und unten: FAK; S. 29 oben: Chris Kister, Fotodesign BFF; mitte links: FAK; unten links: RIE; unten mitte und rechts: FAK; S. 30 oben: Solarfabrik Freiburg; unten links: Mudra-Magnus Landschaftsarchitekten, Edesbüttel; unten mitte und rechts: FAK; S. 31 oben: RIE; unten links: pixelio.de/ Günter Havlena; unten mitte: pixelio.de/by_Luise; unten rechts: pixelio.de/ Uschi Dreiucker; S. 32: FAK (alle Bilder); S. 33 oben: Karl Rapp Landschaftsarchitekt, Wil Zürich, CH; unten: FAK (alle Bilder); mitte und rechts: FAK; S. 35 oben und unten links: FAK; unten mitte: Fink + Jocher Architekten, München; unten rechts: FAK; S. 36 oben: Optigrün, Krauchenwies [OPT]; unten links und mitte: Heiner Luz Landschaftsarchitekt, München; unten rechts: OPT; S. 37 oben links: FAK; oben rechts und unten: OPT; S. 38: FAK (alle Bilder); S. 39: links und rechts: FAK; mitte: CAR; S. 40 links: pixelio.de/by_Luise; rechts: pixelio.de/Maja Dumat; S. 41 oben: FAK; unten: FAK (beide Bilder); S. 42 links: pixelio.de/Adolf Riess; mitte: pixelio.de/Andrea Kusajda; rechts: pixelio.de/Ulrich Velten; S. 43 oben: Vogelwarte Sempach, CH; unten links: pixelio.de/by_picassoda; unten rechts: AuLED, AUTEV AG;

S. 44: Green Park Reading, Mediaservice, GB (alle Bilder); S. 45: Mudra-Magnus Landschaftsarchitekten, Edesbüttel (alle Bilder); S. 46: FAK (alle Bilder); S. 47: Därr Landschaftsarchitekten, Halle (alle Bilder); S. 48: FAK (alle Bilder); S. 49: Reuter Gunda, Landschaftsarchitektin, Dachau (alle Bilder); S. 50: Kleine + Kleine Landschaftsarchitekten, Halle; S. 51: André Winkel; S. 52 oben: Stadt Heidelberg, Umweltamt; unten: Oxford Science Park, GB; S. 54: FAK; S. 56 oben und unten links: FAK; unten mitte: W. Schubert; unten rechts: Jürgen Tauer, GNU free documentation license; S. 57: FAK (beide Bilder); S. 58 unten links: pixelio.de/Kurt Bouda; unten rechts: RIE; S. 59: FAK (alle Bilder); S. 60: Archivnummer: 63961, Bruno Caflisch, ROCHE; S. 61: Adler + Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg (alle Bilder); S. 62 oben: Adler + Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg; unten links: pixelio.de/Günter Havlena; unten mitte: pixelio.de/Astrid Maria Kauertz; unten rechts: pixelio.de/Wandersmann; S. 63: FAK; S. 64: FAK (alle Bilder); S. 65 oben und mitte: FAK; unten links: pixelio.de/by_Joujou; unten mitte: pixelio.de/Sarah Ward Krause; unten rechts: pixelio.de/Roland Bollinger; S. 66 oben: Waitzmann; unten links: FAK; unten mitte: LUBW; unten rechts: Jon Sullivan (PD-PDphoto.org)Wikipedia_public use; S. 67 oben: Andreas Trepte, copyright free; unten links und mitte: LUBW; unten rechts: pixelio.de/Dieter Haugk; S. 68 oben: pixelio.de/by_vHein; unten links: H. Sauerbier; unten mitte: Felix Reimann; unten rechts: FAK; S. 69 oben: Mario Maier; unten links: pixelio.de/Stephan Teckert; unten mitte: Friedrich Beranger, copyright free; unten rechts: pixelio.de/Hans-Joachim Köhn; S. 70 oben: LUBW; unten links: CAR; unten rechts: FAK; S. 71 links: pixelio.de/Rudolpho Duba; rechts: pixelio.de/Hans-Joachim Köhn; S. 72 oben: Klaus Bogon; unten links: LUBW; unten rechts: Creative Commons/Ray Eye

