



Potentialanalyse zur naturnahen Gestaltung von Firmenarealen in der Bodenseeregion



IMPRESSUM

Die Potentialanalyse ist eine Veröffentlichung der Bodensee-Stiftung im Rahmen der Initiative „Unternehmen und biologische Vielfalt am Bodensee“. Das Projekt wird gefördert durch Interreg IV – Alpenrhein Bodensee – Hochrhein.

Bodensee-Stiftung
Internationale Stiftung für Natur und Kultur
Fritz-Reichle-Ring 4
D-78315 Radolfzell
Tel.: +49-(0)7732-999540
Fax: +49-(0)7732-999549
E-Mail: info@bodensee-stiftung.org
[Http://www.bodensee-stiftung.org](http://www.bodensee-stiftung.org)

AUSARBEITUNG

Dr. Kerstin Fröhle, Sven Schulz

GESTALTUNG

Dr. Kerstin Fröhle, Sven Schulz

FOTOS

Seite 2: pixelio/ Rainer Sturm; *Seite 3, 27 rechts oben:* Sven Schulz; *Seite Titel, 12-16, 18-19, 21-22, 26 und 27 links unten:* Stiftung Natur und Wirtschaft

Inhalt

1 Einleitung	1
1.1 Biodiversität und die Bedeutung für Regionalentwicklung und Wirtschaft.....	1
1.2 Biodiversitätsverlust – wichtigste Ursachen.....	1
1.3 Die Bodenseeregion – attraktiv, erfolgreich und mit einzigartiger Natur- und Kulturlandschaft	3
1.4 Naturnahe Gestaltung von Firmenarealen.....	4
2 Flächenpotential	6
2.1 Fläche des Untersuchungsgebietes	6
2.2 Fläche der Gewerbegebiete und Firmenfläche pro Region	6
2.2.1 Deutschland: Baden-Württemberg und Bayern.....	6
2.2.2 Österreich: Vorarlberg	7
2.2.3 Schweiz: Kanton Thurgau	8
2.3 Flächenpotential für den Bodenseeraum	10
3 Handlungspotential	12
3.1 Naturnahe Elemente	12
3.2 Welche Maßnahmen ergeben sich aus der Flächenanalyse?	12
3.3 Potential der drei vorgeschlagenen Maßnahmen	14
4 „Ist“- Situation der naturnahen Gestaltung in Bebauungsplänen (Baureglements) .	15
4.1 Angaben durch die Fragebögen in Deutschland.....	15
4.2 Auflagen in Bebauungsplänen	15
5 Welchen „Mehrwert“ würde sich durch die Umgestaltung für die Natur ergeben?...18	18
5.1 Erhöhung der Artenvielfalt und Artenzahl.....	18
5.2 Beitrag zum Biotopverbund.....	19
6 Vorteile für Kommunen – Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel	20
7 Handlungsempfehlungen für Kommunen	22
7.1 Mit Gutem Beispiel vorangehen....Mehr Natur in der Stadt	22
7.2 Integration der Kriterien naturnaher Gestaltung in die Flächenplanung der Gewerbegebiete.....	24
7.3 Anreize schaffen	25
7.4 Kommunikation: Informieren und Akzeptanz sichern!.....	26
7.5 Hilfestellungen für Unternehmen.....	27
8 Fazit	28
Weiterführende Links und Informationen	30



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

am Bodensee bietet sich eine abwechslungsreiche und vielfältige Landschaft mit besonderem Charakter. Zahlreiche Urlauber reisen jährlich in die Region, um die Landschaft zu genießen. Aber auch die Bewohner im südlichen Teil Baden-Württembergs wissen um die Schönheit dieser gewachsenen Kulturlandschaft.

Das hat allerdings auch Konsequenzen. Die Bevölkerungsdichte ist hoch, weshalb wir das Land im Laufe vieler Jahre immer umfassender nutzten. Der Flächenverbrauch steigt bis heute stetig - am Bodenseeufer sind bereits 70% verbaut. Die Intensivierung der Landwirtschaft trägt ebenfalls dazu bei, dass wertvolle Teile der Kulturlandschaft immer mehr zurückgedrängt werden - und damit auch die Vielfalt der Arten.

Diese Erkenntnis veranlasst uns, innovative Ideen umzusetzen, die das Verschwinden von Biotopen und Ökosystemen aufhalten. Artensterben findet nicht nur im Regenwald statt, sondern auch direkt vor unserer Haustür. Die rasante Abnahme des Bodensee-Vergissmeinnicht ist nur ein Beispiel. Dabei fühlen wir uns gerade in einer intakten Landschaft erst richtig wohl.

Die vorliegende Studie zeigt auf, was naturnahe Gestaltung und Pflege von Firmenarealen für die Natur – und den Menschen – bewirken könnte. Dadurch werden ökologisch wertvolle Flächen mit beträchtlicher Größe geschaffen. Der Aufwand ist gering, oftmals sogar kostenneutral.

Für diesen Schritt in die naturnahe Gestaltung eines wirtschaftlich genutzten Firmenareals ist eine neue Denkweise erforderlich. Die Natur ist etwas Besonderes, der Raum gegeben werden muss, die einer Dynamik unterliegt, Freude bereitet, Kraft gibt und Ruhe spendet. Die Vielfalt lebt mit dem Zulassen. Eine Wildwiese ist beispielsweise wertvoller als ein gepflegter Rasen.

Daher begrüße ich ausdrücklich, wenn Unternehmen die Initiative ergreifen, und einen Beitrag zum Schutz von Biotopen, Ökosystemen und einzelnen Arten leisten – und das auf ihrem eigenen Grund und Boden. Mit diesem vorbildlichen Verhalten setzen sie ein wichtiges Zeichen in der Gesellschaft, dass der Schutz der Artenvielfalt uns alle etwas angeht und wir alle etwas tun können.

Ich freue mich, dass diese Potentialstudie in einem gemeinschaftlichen, innovativen Prozess zwischen Wissenschaft, Verbänden und Unternehmen entstanden ist.

Michael Spielmann

Vorstand der Heinz Spielmann Stiftung



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

dass Wirtschaftlichkeit und Ökologie zusammenhängen ist gerade im Bodenseeraum keine Binsenwahrheit, sondern überlebenswichtige Maxime. Hier wird Lebensqualität grossgeschrieben – und zwar mit all ihren Aspekten. Die Attraktivität der Vierländerregion Bodensee lebt genauso von der Landschaft und der Natur, wie von den vitalen wirtschaftlichen Aktivitäten ihrer Bewohner.

Das Projekt „Unternehmen und biologische Vielfalt am Bodensee“ setzt an beiden Aspekten an: Die Ökologisierung von Firmengeländen trägt zum Schutz von Natur und biologischer Vielfalt bei. Und sie bringt auch einen Nutzen für die beteiligten Unternehmen. Das Projekt bringt Naturschutzverbände, Wirtschaftskammern, Gewerkschaften und Verwaltungsstellen als Partner zusammen und schafft wertvolle Grundlagen: es zeigt Potenziale auf und gibt den interessierten Firmen aus der Region Hinweise, wie sie die biologische Vielfalt sinnvoll in ihre Tätigkeit einbeziehen können. Zum Beispiel im Rahmen des betrieblichen Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements, der Information und Weiterbildung der Mitarbeitenden oder bei der Unterstützung von Projekten zum ökologischen Ausgleich. Dazu werden hilfreiche Instrumente entwickelt, gute Beispiele vermittelt und einmal mehr Brücken über die Landesgrenzen geschlagen. Damit leistet das Projekt auch einen Beitrag zur Umsetzung des Leitbilds für den Bodenseeraum der Internationalen Bodensee Konferenz (IBK). Dieses sieht zugleich die biologische Vielfalt als Grundlage für die im Bodenseeraum lebende Bevölkerung an, betont aber auch die Stärkung einer vielfältigen und zukunftsfähigen Wirtschaft.

Das Projekt „Unternehmen und biologische Vielfalt am Bodensee“ setzt an beiden Zielen gleichzeitig an. Damit entspricht es auch der europäischen Strategie für eine umwelt-, wirtschafts- und sozialpolitisch nachhaltige Entwicklung (Göteborg 2001). Nicht zuletzt aus diesem Grund erhält das Projekt eine Förderung aus dem Programm Interreg IV Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein, dem wichtigsten Förderinstrument für grenz-überschreitende Regionalentwicklungsprojekte in der internationalen Bodenseeregion.

Dem Projekt ist zu wünschen, dass viele Unternehmen aus der Bodenseeregion mitmachen und durch die Aufwertung ihrer Firmenareale auch einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der gesamten Region leisten.

Klaus-Dieter Schnell

Geschäftsführer der Internationalen Bodenseekonferenz IBK

1 Einleitung

1.1 Biodiversität und die Bedeutung für Regionalentwicklung und Wirtschaft

Biodiversität – oder biologische Vielfalt - bezeichnet die Artenvielfalt, die genetische Vielfalt und die Vielfalt der Ökosysteme. In den letzten Jahren wurde diese abstrakte Beschreibung durch eine Reihe von Studien und Modellprojekten konkretisiert, zum Beispiel die TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)¹ oder das Millennium Ecosystem Assessment (MA)². Intakte Ökosysteme stellen eine Vielzahl von „Dienstleistungen“ zur Verfügung, von denen unsere Gesellschaft abhängig ist. Anschauliche Beispiele sind die Bestäubungsleistung blütenbesuchender Insekten oder der Erosionsschutz, den intakte Wälder bieten.

Heute ist klar, dass der Erhalt der Artenvielfalt kein Projekt romantischer Naturschützer ist, sondern dass es harte, wirtschaftliche Argumente dafür gibt: Es wird immer deutlicher, dass wir global auf einen Punkt zusteuern, an dem Ökosysteme soweit degradieren, dass sie zuvor für selbstverständlich angenommene Funktionen nicht mehr erfüllen können. Laut dem Millennium Ecosystem Assessment (MA) sind 60% der Ökosystemdienstleistungen schon jetzt eingeschränkt oder werden auf nicht nachhaltige Weise genutzt.³

Sowohl TEEB als auch MA enthalten eine Vielzahl von Beispielen bezüglich der wirtschaftlichen Folgen: Oft stehen dem kurzfristigen Gewinn aus der Ausbeutung und Übernutzung eines Ökosystems wesentlich höhere Kosten durch den Wegfall der Ökosystemdienstleistung gegenüber. So wurden in China zwischen 1949-1981 rund 75 Mio. Hektar überwiegend natürlicher Wald abgeholzt.⁴ Als Folge entfielen Ökosystemdienstleistungen wie Erosionsschutz und die Wasserspeicherfunktion des Waldes, wodurch eine Dürre 1997 und eine Sturzflut 1998 das Land mit voller Wucht trafen. Die Fallstudie führt aus, dass der „wirkliche“ Preis pro m³ Holz fast dreimal so hoch hätte sein müssen wie der tatsächliche Preis am Markt, wenn man den Wegfall der Ökosystemdienstleistungen (und die Notwendigkeit diese zu substituieren) auf den Verkaufspreis des Holzes umgelegt hätte.

Diese wirtschaftlichen Fakten werden in der Öffentlichkeit – und von Unternehmern – verstärkt wahrgenommen: Konsumenten erwarten von Produkten immer häufiger die Einhaltung von Umweltstandards und Unternehmen – allerdings augenblicklich noch eine kleine Gruppe innovativer Pioniere - suchen nach Wegen, Biodiversität in das unternehmerische Handeln zu integrieren.

1.2 Biodiversitätsverlust – wichtigste Ursachen

Es wird davon ausgegangen, dass der Einfluss des Menschen auf die Umwelt zu einem rund einhundert-fach schnelleren Aussterben von Arten führt, als dies ohne menschlichen Einfluss der Fall wäre. Für die Zukunft wird eine Beschleunigung auf das eintausend-fache der

¹ siehe www.teebweb.org

² siehe www.maweb.org

³ <http://www.maweb.org/documents/document.356.aspx.pdf>

⁴

<http://www.teebweb.org/Portals/25/Documents/TEEB%20for%20Business/TEEB%20for%20Bus%20Exec%20English.pdf>

natürlichen Rate erwartet. Die wichtigsten direkten, anthropogenen Einflussfaktoren sind dabei⁵:

- Habitatsveränderungen (und -verlust): durch Degradierung und Zerstörung der Habitate, Verschmutzung und Emissionen
- Fragmentierung von Habitaten, Staudämme
- Invasive Arten
- Übernutzung natürlicher Ressourcen
- Krankheiten
- Klimawandel

Die Reihenfolge der Liste entspricht laut MA der aktuellen Bedeutung für den Verlust biologischer Vielfalt.

Alle Aspekte sind in der Bodenseeregion relevant, und auch in der Bodenseeregion dürften Habitatsveränderungen und -verlust – im Augenblick – der wichtigste Aspekt sein: Einerseits ist auch in der Bodenseeregion eine Intensivierung der Landwirtschaft zu beobachten, was sich beispielweise an der rückläufigen Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe ablesen lässt⁶, die zugleich größer und tendenziell „industrieller“ werden, oder am Rückgang traditioneller Nutzungsarten, wie zum Beispiel den ökologisch wertvollen Streuobstwiesen, für die die Region berühmt ist. Folgende Schlaglichter verdeutlichen die Wirkungen auf die Biodiversität:



- ❖ Rund 70% des Bodenseeufers sind durch Ufermauern, Steinschüttungen u. a. verbaut.⁷
- ❖ Auch in der traditionsreichen Kulturlandschaft Bodensee haben blütenbesuchende Insekten im Sommer mit einer Trachtlücke zu kämpfen, in der sie keine Nahrung finden.
- ❖ Das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) wird von der IUCN auf der roten Liste als „gefährdet“ geführt.⁸
- ❖ Insbesondere unter den Singvogelarten (Indikatoren für den Zustand der biologischen Vielfalt) nahm sowohl die Artenvielfalt als auch der jeweilige Populationsstand in den letzten Jahrzehnten ab.⁹ Bauer et al. kommen zu dem Schluss: „[...] dass die Hauptgründe für die beobachteten Veränderungen neben den zunehmenden Einflüssen des Klimawandels in Habitatveränderungen und -verlusten sowie in anderen menschlichen Einwirkungen zu suchen sind.“

Im Vergleich zu den 1970er Jahren, in den vermutlich die im Bodensee endemischen Fischarten Tiefseesaibling und Bodensee-Kilch aufgrund der Eutrophierung des Sees ausstarben, ist die heutige Bedrohung der Biodiversität am Bodensee subtilerer Natur. Die

⁵ siehe Grafik 4.16 unter: <http://www.maweb.org/documents/document.767.aspx.pdf>

⁶ zwischen 1999 und 2005 sank die Zahl landwirtschaftlicher Betriebe um 4.500. Siehe: http://www.statistik-bodensee.org/tl_files/statistik/downloads/publikationen/imfokus.pdf

⁷ AGBU e.V. Thema des Monats November 2005 - www.bodensee-ufer.de/Inhalt/Archiv/ThdM-Nov05-WO-WRRL.pdf

⁸ <http://www.iucn.org/search.cfm?uSearchTerm=Myosotis+rehsteineri>

⁹ Bauer H-G, N Lemoine and M Peintinger. Avian species richness and abundance at Lake Constance: diverging long-term trends in Passerines and Nonpasserines. J. Ornithol. 149, 217-222 (2008)

Eutrophierung des Bodensees vollzog sich innerhalb weniger Jahrzehnte, war augenscheinlich und wesentlich durch technische Lösungen beherrschbar (z.B. durch Kläranlagen). Veränderte Muster der Flächennutzung entfalten ihre Folgen schleichend und sind zunächst weniger spektakulär, als der Verlust eines Trinkwasserspeichers von der Größenordnung des Bodensees.

1.3 Die Bodenseeregion – attraktiv, erfolgreich und mit einzigartiger Natur- und Kulturlandschaft

Der Bodensee ist das bestimmende Element der regionalen Identität in der Region. Der See schafft einen naturräumlichen Bezugspunkt und ist das Symbol für die gemeinsame regionale Identität der Bevölkerung. Der Bodensee und sein Umland sind attraktiv als Wohnort, Arbeitsstätte und Ferienzweck. Diese Attraktivität kann man beispielsweise an rund 18 Millionen Gästeübernachtungen 2011 und der erwarteten Stabilität der Einwohnerzahlen – trotz demographischen Wandels – ablesen.



Wesentlicher Faktor der Attraktivität der Region ist eine einzigartige Natur- und Kulturlandschaft von großer ökologischer Bedeutung: Historisch gewachsene bäuerliche Strukturen mit traditionellen Nutzungsarten sind zumindest teilweise noch vorhanden und machen den Reiz der Landschaft aus. Ökologisch ist der Bodensee durch seine Funktion als Drehscheibe des jährlichen Vogelzugs als Rast-, Überwinterungs- und Durchzugsgebiet bedeutsam und an den

wenigen Stellen, an denen Ufer und Flachwasserzonen noch intakt sind, finden sich ökologisch hochwertige und sensible Lebensräume. Insgesamt ergibt sich ein Landschaftsbild, das einen großen Beitrag zur Attraktivität der Region leistet.

Zugleich ist die Region eine dynamische und erfolgreiche Wirtschaftsregion: 186 Mrd. Euro, rund 6% des Gesamtprodukts der angrenzenden Nationalstaaten werden in der Bodenseeregion erwirtschaftet.¹⁰

Der Wirtschaftsregion Bodensee werden auch für die Zukunft gute Aussichten bescheinigt: Regelmäßig erreichen die an den Bodensee angrenzenden Nationalstaaten obere Plätze in internationalen Rankings und ebenso regelmäßig werden der Bodenseeregion innerhalb dieser Staaten obere Plätze hinsichtlich der Zukunftsaussichten bescheinigt.¹¹ Im Untersuchungsgebiet arbeiten über ein Drittel der Beschäftigten im produzierenden oder verarbeitenden Gewerbe. Schwerpunkte sind Metallverarbeitung, Maschinenbau, Chemie, optische Geräte, Elektroindustrie, Nahrungsmittelindustrie und Baugewerbe.¹²

Charakteristisch für die Wirtschaftsregion Bodensee – und eine ihrer Stärken – ist ein hoher Anteil kleiner und mittlerer Unternehmen: In Vorarlberg haben 89 % der Betriebe weniger als 20 Beschäftigte, in der Schweiz beschäftigen 88 % der Firmen weniger als 10 Mitarbeiter.

¹⁰vgl. <http://www.statistik-bodensee.org/index.php/die-internationale-bodenseeregion-in-zahlen.html>

¹¹vgl. http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/analysis/rankings.cfm?vno=#CGI.SCRIPT_NAME#, <http://www.bodensee-standortmarketing.com/rankings.html>; <http://www.bodenseekreis.de/verkehr-wirtschaft/wirtschaft/internationaler-wirtschaftsraum-bodensee.html> und http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/downloads/Prognos_Zukunftsatlas_2010_Auf_einen_Blick.pdf

¹²vgl. <http://www.eures-bodensee.ch/fileadmin/downloads/Studie.pdf>

Auch im deutschen Teil der Bodensee-Region arbeiten nur 18 % der Beschäftigten in Großbetrieben.¹³ Die Region bezieht aus diesen Unternehmen viel von ihrer Innovationskraft und Dynamik, zugleich belegen Studien, dass kleine Betriebsstätten bezüglich der Flächeneffizienz schlechter abschneiden als Betriebsstätten mit vielen Beschäftigten.¹⁴

Industrie- und Gewerbe werden aufgrund der erwarteten (und begrüßenswerten) sich fortsetzenden wirtschaftlichen Dynamik und demographischen Stabilität der Region mehr Fläche verbrauchen. Die IHK Bodensee-Oberschwaben geht beispielsweise von einer Flächennachfrage von durchschnittlich 165 ha in den Landkreisen Bodenseekreis und Kreis Ravensburg bis 2020 – allein für Gewerbeflächen – aus.¹⁵ Aber nicht nur das Gewerbe sondern auch die Landwirtschaft, die Siedlungsentwicklung und die Tourismusbranche drängt nach stetiger Ausweitung nutzbarer Fläche. So wurden beispielsweise zwischen 1997 und 2008 allein im Landkreis Konstanz ca. 1.356 ha Fläche „verbraucht“ (Ravensburg 1.930 ha, Bodenseekreis 903 ha).¹⁶

1.4 Naturnahe Gestaltung von Firmenarealen

Ohne Zweifel werden wir unseren „Flächenhunger“ insgesamt reduzieren müssen, um den Rückgang der biologischen Vielfalt zu stoppen. Der sparsame Umgang mit Flächen ist in Baden-Württemberg erklärtes Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie¹⁷, und findet sich am Bodensee in einer Vielzahl von kommunalen Strategien wieder. Angesichts der Attraktivität und Dynamik der Region, die Fläche in der Bodenseeregion zu einem begehrten Gut machen, ist es sicherlich kein Zufall, dass eine Reihe von Modellprojekten zum Thema Raumplanung und Flächenverbrauch, die internationale Anerkennung erfahren haben, wie zum Beispiel die Stadt Überlingen, die als erste Kommune ein nach EMAS zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingerichtet hat oder die „Vision Rheintal“, in der 29 Gemeinden an einer gemeinsamen Flächen- und Raumplanung arbeiten, aus der Bodenseeregion stammen.

Es muss aber nicht nur darum gehen Zersiedelung zu begrenzen, es wird – gerade angesichts des Klimawandels – auch darum gehen müssen, Natur wieder in unsere Städte zu lassen und generell Potentiale für Natur in urbanen Räumen zu identifizieren und zu nutzen

Die vorliegende Potentialstudie befasst sich mit einer Option: der naturnahen Gestaltung von Firmenarealen.

¹³ <http://www.eures-bodensee.ch/fileadmin/downloads/Studie.pdf>

¹⁴ vgl. [http://www.vision-](http://www.vision-rheintal.at/fileadmin/VRuploads/PDF/Themen/Regionale_Betriebsgebiete/bb_kurzfassung.pdf)

[rheintal.at/fileadmin/VRuploads/PDF/Themen/Regionale_Betriebsgebiete/bb_kurzfassung.pdf](http://www.vision-rheintal.at/fileadmin/VRuploads/PDF/Themen/Regionale_Betriebsgebiete/bb_kurzfassung.pdf)

¹⁵ http://www.weingarten.ihk.de/linkableblob/1940750/3./data/Gewerbeflaechenprognose_Wf_20120613-data.pdf;jsessionid=480AC650725335141D17FC413E7AA784.repl1

¹⁶ Antwort des Umweltministeriums Baden-Württemberg auf eine kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Hans-Peter Wetzel / Landtag von Baden-Württemberg, Drucksache 14/5748 vom 25.01.2010

¹⁷ http://www2.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/32798/NHS_Ziele.pdf

Zwar nehmen Gewerbe und Industrie nur einen kleinen Anteil an der nutzbaren Fläche ein – in Baden Württemberg z.B. nur 1% - allerdings befinden sich Gewerbegebiete in einer strategisch wichtigen Lage. Sie liegen oftmals in den Randzonen urbaner Räume und umgeben diese wie einen „Gürtel“. Stellen also wichtige Bindeglieder zwischen der Stadt, in denen sich zunehmend auch mehr Tiere und Pflanzen ansiedeln, und dem Land dar. Die Umweltqualität ist zudem ein wichtiger Standortfaktor für viele Unternehmen.¹⁸ Durch die naturnahe Gestaltung der Firmenareale kann sich diese Qualität weiter verbessern und wichtige „Dienstleistungen“ der Natur können so erhalten bleiben.

Die Idee ist nicht neu, wurde bisher aber nur punktuell in Deutschland umgesetzt. Am weitesten ist man hier in der Schweiz, wo die Stiftung Natur & Wirtschaft Unternehmen seit 15 Jahren die Zertifizierung ihres Firmenareals anbietet. Die Stiftung Natur & Wirtschaft hat seit Ihrem Bestehen über 300 Areale mit einer Gesamtfläche von über 19.000.000 m² zertifiziert. Die Kriterien zur Zertifizierung sind praxiserprobt, nebenstehende Infobox gibt eine Übersicht.¹⁹

Aufbauend auf den guten Erfahrungen in der Schweiz, soll auch in der internationalen Bodenseeregion und darüber hinaus die biologische Vielfalt auf den Liegenschaften von Unternehmen gefördert werden. Die Potentialanalyse gibt Anhaltspunkte über:

- a. die Firmenfläche im Bodenseeraum, die theoretisch für eine naturnahe Gestaltung zur Verfügung stehen.
- b. das Potential für Natur und biologische Vielfalt bei einer naturnahen Gestaltung bei 30% dieser Firmenflächen.

Außerdem gibt die Analyse **Hinweise auf den Nutzen für Kommunen** sowie **Handlungsempfehlungen für die Kommunen**, um eine naturnahe Gestaltung der Firmenareale zu fördern.

Infobox: Kriterien für naturnahe Gestaltung

1. Mindestens 30 % des Gebäudeumschwungs sind naturnah gestaltet. Als naturnahe Flächen können angerechnet werden:
 - naturnah gestaltete, stehende oder fließende Gewässer, (Wechsel-)Feuchtgebiete.
 - Wald, einheimische Bäume, Hochstammbstgärten, Hecken einheimischer Sträucher und Bäume
 - Blumenwiesen, Magerwiesen (ungedüngt und max. 2x/Jahr gemäht)
 - Ruderalflächen / Brachflächen, schwach bewachsene Flächen wie Kies-, Mergelplätze etc.
 - Trockenmauern, Steinhäufen, Holzbeigen
 - naturnah begrünte Flachdächer, naturnah begrünte Fassaden
 - Verkehrsflächen (Strassen, Wege, Parkplätze) mit versickerungsfähigen Belägen
2. Die naturnahen Flächen werden mit einheimischen und standortgerechten Arten bepflanzt.
3. Auf den naturnahen Flächen werden keine Biozide und Düngemittel eingesetzt. Herbizide sind auf dem ganzen Areal nicht erlaubt.
4. Verkehrsflächen sind mit durchlässigen Bodenbelägen von regionaler Herkunft (kurze Transportwege) befestigt, soweit dies aus Sicherheitsgründen (z.B. Grundwasserschutz) möglich ist.
5. Dach- und Regenwasser wird weitmöglichst oberflächlich auf dem Grundstück versickert, sofern das Wasser keine Verschmutzung aufweist und der Untergrund für eine Versickerung geeignet ist.
6. Die fachgerechte Planung, Realisation und Pflege des naturnahen Areals sind gewährleistet.

¹⁸

http://www.weingarten.ihk.de/linkableblob/1889306/10./data/Standortpol_Gewerbeflaeche_Umfrage_Standort_GI_201200509-data.pdf;jsessionid=80B75D6249120374D616C9364DAEC7A6.repl2

¹⁹

http://www.naturundwirtschaft.ch/fileadmin/documents/Formulare_und_Wegleitungen/Antragsformular_d_DE_AU_T_2012.pdf

2 Flächenpotential

2.1 Fläche des Untersuchungsgebiets

Folgende Landkreise und Bezirke wurden in der Analyse untersucht: *Deutschland*: Landkreis Konstanz, Bodensee-Kreis, Landkreis Ravensburg sowie Landkreis Lindau. *Österreich*: alle Bezirke des Landes Vorarlberg. *Schweiz*: alle Bezirke des Kantons Thurgau

Die untersuchten Regionen haben zusammen eine Fläche von 690.238 ha (Tab 1).

Tab 1: Gesamtflächen (ha) der Anrainer des Bodensees auf deutscher Seite²⁰, dem Land Vorarlberg²¹ und des Kantons Thurgau²².

Deutschland – Baden-Württemberg und Bayern		Österreich - Vorarlberg		Schweiz – Kanton Thurgau	
Landkreise	Fläche (ha)	Bezirke	Fläche (ha)	Bezirke	Fläche (ha)
Konstanz	81.798	Bregenz	86.333	Frauenfeld	27.959
Bodensee-Kreis	66.479	Dornbirn	17.237	Arbon	8.898
Ravensburg	163.176	Bludenz	128.752	Kreuzlingen	12.896
Lindau	32.344	Feldkirch	27.826	Münchwilen	13.822
				Weinfelden	22.718
Gesamtfläche	343.797	Gesamtfläche	260.148	Gesamtfläche	86.293

2.2 Fläche der Gewerbegebiete und Firmenfläche pro Region

2.2.1 Deutschland: Baden-Württemberg und Bayern

In Deutschland konnten keine flächendeckenden Daten über die Größe der Gewerbegebiete aufgenommen werden. Angaben über die Firmenfläche, die sich aus Flächen von Gewerbe und Industrie sowie Betriebsfläche ohne Abbau land zusammensetzen wurden aus den Internetseiten der jeweiligen statistischen Landesämtern für Baden-Württemberg und Bayern entnommen. Die Firmenfläche der Landkreise Konstanz, Bodenseekreis, Ravensburg sowie Lindau sind in Tab 2 aufgelistet, zusammen nehmen sie 3.506 ha ein.

²⁰ Angaben Flächen: Stand 31.12.2010; <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/>; <https://www.statistik.bayern.de/>

²¹ Angaben Flächen: von den Internetseiten der jeweiligen Gemeinden

²² Angaben Flächen: Stand 2011; http://www.statistik.tg.ch/documents/Jahrbuch_2011_Web.pdf

Landkreis	Fläche (ha)
Konstanz	1.103
Bodenseekreis	784
Ravensburg	1.413
Lindau	206
Gesamtfläche	3.506

Tab 2: Firmenflächen der einzelnen sowie aller Landkreise auf deutscher Seite.

Da detaillierte Daten über die Größe der Gewerbegebiete sowie über die Bebauung der Firmenareale nicht vorlagen, wurde ein Fragebogen entwickelt, der an alle Gemeinden mit mehr als 1.000 Einwohnern versendet wurde. Um ein Ausfüllen bzw. ein Zurücksenden zu erleichtern, konnten auch Schätzzahlen angegeben werden. 12 ausgefüllte Fragebogen wurden analysiert.

Alle 12 Gemeinden haben zusammen 421 ha Gewerbefläche ausgewiesen. Davon sind 336 ha von Firmen bebaut, wodurch sich eine durchschnittliche Überbauung von 77% ergibt. Die Angaben über das Verhältnis von Bebauung, Versiegelung und Offenen Flächen der Firmenareale waren eher unvollständig. In der Regel wurde aber angegeben, dass die Firmenareale überwiegend bebaut und versiegelt sind.

2.2.2 Österreich: Vorarlberg

Für Vorarlberg lagen uns weder Daten über die Größe der Gewerbegebiete noch über die von Firmenarealen vor. Allerdings ließ sich die Fläche aller Firmenareale über die pro Arbeitsplatz in Anspruch genommene Baufläche sowie die Anzahl der Erwerbstätigen in Vorarlberg berechnen.

In der Studie „Abschätzung des Bedarfs an Betriebsgebieten im Vorarlberger Rheintal bis 2030“ wurde unter anderem die pro Arbeitsplatz in Anspruch genommene Baufläche untersucht.²³ Diese hängt von der Art der Branche und der Betriebsgröße ab. Zudem konnte ein deutlicher Anstieg in den letzten Jahren verzeichnet werden. Aus Referenzstudien aus Deutschland und Österreich geht hervor, dass für betriebliche Nutzungen eine durchschnittliche Bauflächen-Inanspruchnahme von 110–180 m² pro Arbeitsplatz veranschlagt wird.²⁴ Erhebungen für das Rheintal kamen auf ähnliche Resultate. Die genutzte Baufläche pro Beschäftigte betrug hier 118 m², allerdings wurden Reserveflächen nicht mitgewertet. In der hier vorliegenden Analyse soll die Vergleichbarkeit der Daten gewährleistet werden. Firmenareale in Deutschland und in der Schweiz wurden mit Reservefläche erhoben. Da anzunehmen ist, dass der Maximalwert eher den Flächen mit Reserveland entspricht wurde hier 180 m² Baufläche pro Arbeitsplatz veranschlagt.

Laut dem Bericht der Wirtschaftskammer Vorarlberg 2011 arbeiteten 77.106 Personen im Gewerbe und Handwerk, Industrie und Handel.²⁵ Nimmt nun jeder dieser Personen 180 m² Baufläche in Anspruch so ergibt dies eine Fläche von 1.388 ha (Tab 3).

²³ Abschätzung des Bedarfs an Betriebsgebieten im Vorarlberger Rheintal bis 2030. Endbericht, Technische Universität Wien. <http://www.vision-rheintal.at/fileadmin/VRuploads/PDF/Studien/studie.pdf>

²⁴ Abschätzung des Bedarfs an Betriebsgebieten im Vorarlberger Rheintal bis 2030. Kurzfassung, Technische Universität Wien. Seite: 3. http://www.vision-rheintal.at/fileadmin/VRuploads/PDF/Themen/Regionale_Betriebsgebiete/bb_kurzfassung.pdf;

²⁵ Vorarlberg in Zahlen (2011) Wirtschaftskammer Vorarlberg. Seite 22. <http://infopool.wkv.at/easyLink/direkt.php?ID=eT66coTG&USER=SCHM&loadfile=true>

Vorarlberg	
Baufläche pro Arbeitsplatz	180 m ²
Erwerbstätige	77.106 Personen
Gesamtfläche	13.879.080 m² = 1.388 ha

Tab 3: Berechnung der Firmenfläche anhand der pro Arbeitsplatz in Anspruch genommenen Baufläche sowie der Erwerbstätigen in Gewerbe und Handwerk, Industrie und Handel in Vorarlberg.

2.2.3 Schweiz: Kanton Thurgau

Durch das Amt für Geoinformation – ThurGIS-Zentrum - war es uns möglich die Fläche der Gewerbe(Industrie-)gebiete, den Grad der Überbauung sowie den Anteil der bebauten, versiegelten und offenen Flächen von Liegenschaften zu berechnen. Aufgrund der automatischen Datenauswertung wurden zum Teil auch Gebiete mit aufgenommen, die nicht zu 100% als Gewerbe(Industrie-)gebiete zониert sind. Allerdings wurde darauf geachtet, dass der überwiegende Teil der Liegenschaft innerhalb der Gewerbezone lag. Angegeben wurden keine Grundstücke sondern Liegenschaften. Dadurch ergab sich, dass eine Firma die sich auf mehreren Liegenschaften angesiedelt haben kann, nicht als solche erfasst wurde. Jede Liegenschaft wurde von daher als eigenständige Einheit betrachtet.

Gewerbegebiete

Alle Bezirke des Kantons Thurgau wurden analysiert. In Summe ergab sich eine Fläche von 1.748 ha, die für Gewerbegebiete in Anspruch genommen werden (Tab 4). Um eine Aussage treffen zu können ob Gewerbegebiete ganz oder nur zum Teil bebaut sind, wurden die Liegenschaften je nach Art der Bebauung in Firmenareale (staatliche Gebäude, Bahnareal, Vereinsheime und landwirtschaftliche Höfe), Wohnhaus, Acker/Wiese/Weide, Garten sowie Straße/Weg eingeteilt. Als bebaut wurde angesehen, wenn Liegenschaften als Firmenareal, Wohnhaus oder Straße/Weg kategorisiert wurden. Die Entscheidung zu welcher Kategorie eine Liegenschaft zählt wurde nach der bedeutendsten oder flächenmäßig überwiegenden Nutzung gefällt. Daraus ergab sich eine durchschnittliche Überbauung der Gewerbegebiete von 78% (Schwankung in einzelnen Bezirken zwischen 74-82 %) (Abb 1, Tab 4).

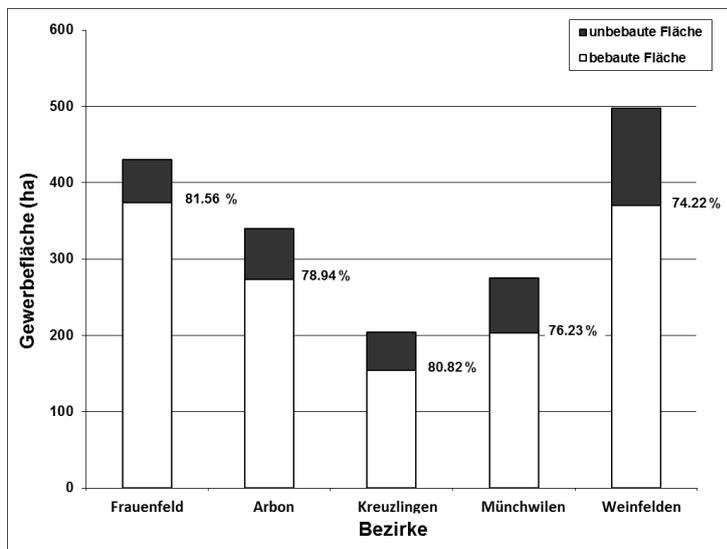


Abb 1: Gewerbefläche der einzelnen Bezirke im Kanton Thurgau. Zusätzlich ist der Überbauungsgrad (%) der Gewerbeflächen angegeben, der sich aus der unbebauten Fläche (schwarz) und der bebauten Fläche (weiß) ergibt.

Firmenfläche

Von den 1.748 ha, die im Kanton Thurgau als Gewerbefläche zониert wurden, sind 1.239 ha von Firmen überbaut (Tab 4). In Abhängigkeit von der Größe der Gewerbegebiete der jeweiligen Bezirke unterscheidet sich auch die Firmenfläche. Diese reicht von 141 ha im Bezirk Kreuzlingen bis zu 346 ha im Bezirk Weinfelden (Tab 4).

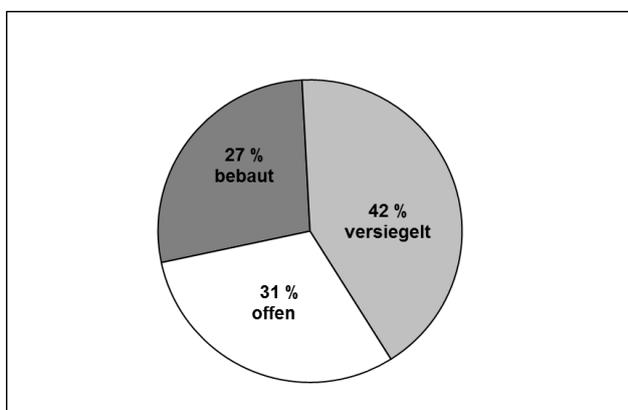
Tab 4: Die Gewerbefläche (ha), deren durchschnittlicher Überbauungsgrad (%) sowie Angaben zur Firmenfläche (%) und deren Aufgliederung in bebaut, versiegelt und offen. Die Angaben sind sowohl für die einzelnen Bezirke des Kantons Thurgau als auch insgesamt dargestellt.

Bezirk	Gewerbegebiet (ha)	Überbaut (%)	Firmenfläche (ha)	Firmenfläche		
				bebaut (%)	versiegelt (%)	offen (%)
Frauenfeld	431	82	336	25	40	35
Arbon	340	79	245	29	46	25
Kreuzlingen	205	81	141	31	51	18
Münchwilen	275	76	171	29	40	31
Weinfelden	498	74	346	26	38	36
Gesamt	1.748	78 (MW)	1.239	28 (MW)	43(MW)	29(MW)

Bebaute, versiegelte und offene Flächen

Die detaillierten Angaben der auf einer Liegenschaft zu findenden Elemente machten es möglich die bebauten, versiegelten und offenen Flächen zu identifizieren. Diese Flächen wurden dann pro Bezirk zusammengefasst und ins Verhältnis gesetzt. In Tab 4 sind die Anteile der einzelnen Bezirke sowie der jeweilige Mittelwert angegeben. Pro Bezirk variiert das Verhältnis nur geringfügig. In Abb 2 dagegen sind die absoluten Zahlen dargestellt. Demnach ist die Firmenfläche im Kanton Thurgau zu 27 % bebaut, zu 42% versiegelt und zu 31% offen gehalten (Abb 2). Fast man den bebauten und den versiegelten Anteil zusammen, dann macht das 69 % der Fläche aus, die für Fauna und Flora nicht zur Verfügung stehen.

Abb 2: Verhältnis an bebaut, versiegelt und offener Fläche der Firmenfläche des Kantons Thurgau.



Typische Gestaltung der Firmenareale

Die Fläche aller Firmenareale des Kantons Thurgau nehmen insgesamt 1.239 ha ein, davon sind 341 ha bebaut, 519 ha versiegelt und 379 ha offen gehalten (Abb 3). Die Art der Bebauung ist in der Regel sehr gleichmäßig. Ab und zu befinden sich auf den Liegenschaften landwirtschaftliche Bauten, Vereinsheime, Gebäude der Bahn oder Anlagen der Stadt. Die typischsten und immer wiederkehrenden Bauten sind allerdings: Hallen, Gebäude für Industrie, Firmen, Garagen und Schuppen. Nahezu alle Liegenschaften haben neben den Bebauten auch versiegelte Flächen. Als versiegelt gilt eine Fläche wenn sie betonierte, asphaltierte oder mit anderem wasserundurchlässigen Materialen gepflastert ist. Unterschieden wird in Straße/Weg, Bahnstrecken, Hofraum und Garten und sonstiges worunter auch Wasserbecken und Kiesgruben fallen. Zudem wird unter dem Punkt „Übrige befestigte Fläche“ Parkplätze, Abstell- und Rastplätze und Hofräume zusammengefasst. Darüber hinaus besitzen viele Firmen auch offene Flächen. Hier kann zwischen Acker/Wiese, Garten, Gewässer, übrige humusierete (Grünstreifen bei Verkehrsanlagen oder Bachborde) und übrige bestockte Fläche (Bestockungen von Ufer- und Bachzonen, Fels oder Geröll) und Wald unterschieden werden.

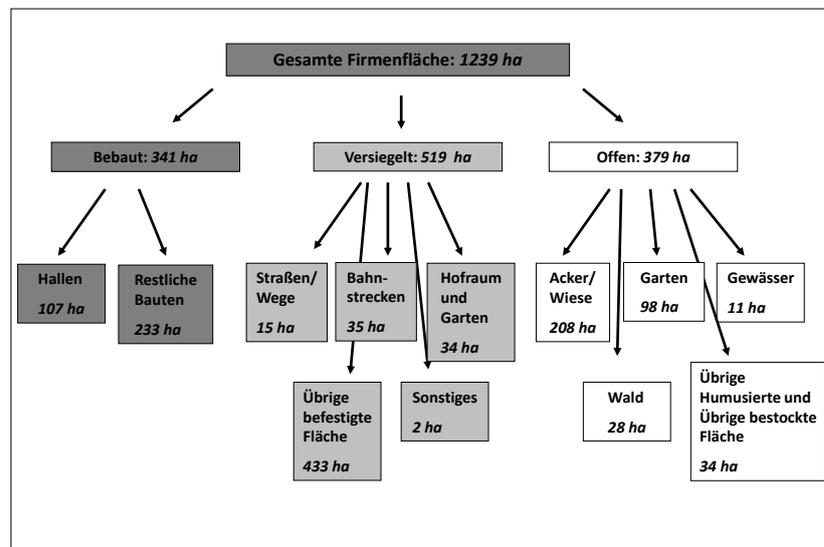


Abb 3: Die Gesamte Firmenfläche des Kantons Thurgau auf gesplittet in die jeweiligen bebauten, versiegelten und offenen Elemente.²⁶

2.3 Flächenpotential für den Bodenseeraum

Da detailliertere Angaben über die bebauten, versiegelten oder offenen Flächen nur für den Kanton Thurgau vorlagen wurden die bisherigen Auswertungen auch nur für diese Region durchgeführt. Unter der Annahme, dass sich sowohl auf deutscher als auch auf österreichischer Seite ähnliche Situationen wiederfinden, werden nun die ermittelten Verhältnisse auf diese Regionen übertragen und mittels Hochrechnungen eine Gesamtbetrachtung des Bodenseeraums vorgenommen.

²⁶ Bebaute Fläche: Unterschiedliche Gesamtsummen (Summation der Hallen und restlichen Bauten ergeben 340 ha; in der Gesamtsumme sind es allerdings 341 ha) kommen durch die gerundete Darstellung der einzelnen Elemente zustande.

Die Landkreise auf deutscher Seite, das Land Vorarlberg sowie der Kanton Thurgau besitzen zusammen 6.133 ha Firmenfläche. Die Analyse im Kanton Thurgau ergab, dass die Firmenfläche zu 27% bebaut, 42% versiegelt und 31% offen gehalten werden. Auf die Firmenfläche des gesamten Untersuchungsraums übertragen, bedeutet dies, dass 1.656 ha bebaut, 2.576 ha versiegelt und 1.901 ha offen gehalten sind.

Angenommen, alle Unternehmen im Untersuchungsgebiet entscheiden sich ihr Firmenareal nach den Kriterien der Stiftung Natur und Wirtschaft zu gestalten, so entstünden dadurch 6.133 ha Firmenareale mit 1.343 ha naturnah gestalteter Fläche – bei Einhaltung der Mindestvorgabe, dass 30% des Gebäudeumschwungs naturnah gestaltet werden (Abb 4). Diese Fläche entspricht in etwa der Fläche der Firmenareale des Kantons Thurgau, ist etwas größer als die Stadt Lauterach in Vorarlberg oder fast zwei Mal so groß wie das Wollmatinger Ried auf deutscher Seite. Darüber hinaus würden pro Jahr alleine für den Bodenseekreis, Kreis Ravensburg sowie für das Rheintal durchschnittlich zwischen 8 ha und 10 ha „neuer“ naturnaher Fläche hinzu kommen! Dies ergibt sich aus dem prognostizierten Bedarf für Gewerbegebiete für genannte Landkreise/Bezirke (insgesamt 26,5 ha bis 32,5 ha²⁷ jährlich) bei Annahme ähnlicher Nutzungsstrukturen wie oben erläutert.

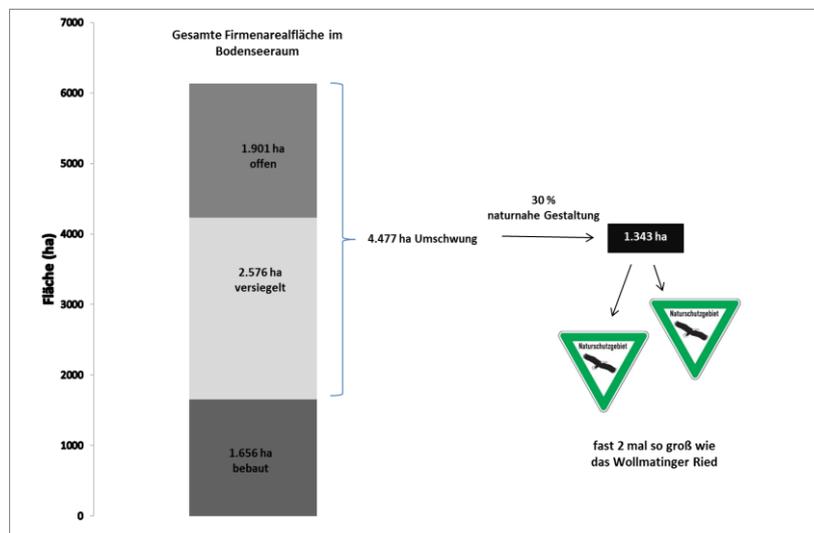


Abb 4: Die Gesamtfläche der Firmenareale im untersuchten Bodenseeraum, aufgeteilt in den bebauten, versiegelten und offenen Anteil. Zum Umschwung eines Geländes werden der offene und der versiegelte Anteil gezählt, der für eine Zertifizierung laut Stiftung Natur und Wirtschaft zu 30% naturnah gestaltet sein muss. Für das untersuchte Gebiet würden dadurch 1.343 ha naturnah Fläche resultieren, welche fast zwei Mal so groß ist als das Wollmatinger Ried.

²⁷ http://www.vision-rheintal.at/fileadmin/VRUploads/PDF/Themen/Regionale_Betriebsgebiete/bb_kurzfassung.pdf;
[http://www.weingarten.ihk.de/servicemarken/presse/Pressemeldungen/Aktuelle_Meldungen/Pressemeldungen_2_Quartal/1941668/IHK_stellt_Prognose_zum_Gewerbeflaechenbedarf_vor.html;jsessionid=92498E1B9B72173F552750B6FFE1422A.repl1](http://www.weingarten.ihk.de/servicemarken/presse/Pressemeldungen/Aktuelle_Meldungen/Pressemeldungen_2_Quartal/1941668/IHK_stellt_Prognose_zum_Gewerbeflaechenbedarf_vor.html;jsessionid=92498E1B9B72173F552750B6FFE1422A.repl1;);
http://www.weingarten.ihk.de/servicemarken/presse/Pressemeldungen/Aktuelle_Meldungen/Pressemeldungen_2_Quartal/1941668/IHK_stellt_Prognose_zum_Gewerbeflaechenbedarf_vor.html;jsessionid=92498E1B9B72173F552750B6FFE1422A.repl1

3 Handlungspotential

3.1 Naturnahe Elemente

Unternehmen, die ihr Firmenareal naturnah gestalten wollen haben viele Möglichkeiten. In diesem Abschnitt werden sie kurz aufgelistet um einen Überblick zu geben. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen können aus den jeweiligen Leitfäden (siehe am Ende der Studie) entnommen werden.

Für Unternehmen ergeben sich folgende Handlungsoptionen:

- ❖ Verringerung der Flächenversiegelung
- ❖ Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung: Versickerungsmulden
- ❖ Aufwertung von Baulandreserve, Abstands- und Restflächen durch:
 - Ruderal-, und Sukzessionsflächen
 - Blumen-, Magerrasen und Wiesen
 - Totholzhaufen, Trockenmauern und Co.
 - Hecken als Grüntrennung
 - Feuchtbiotop
 - Nisthilfen für Vögel, Fledermäuse
 - Insektenhotels für Bienen
 - Fassadenbegrünung
 - Dachbegrünung
 - Insektenfreundliche Beleuchtung

3.2 Welche Maßnahmen ergeben sich aus der Flächenanalyse?

Die Detailanalyse des Kantons Thurgau zeigte welche Elemente wie viel Fläche in Anspruch nehmen. Dieses wurde auf den Bodenseeraum hochgerechnet, woraus sich folgende Maßnahmenvorschläge ergeben:

1. Entsiegelung der Fläche: Der größte Anteil der Firmenareale nimmt die versiegelte Fläche ein. Unter dem Punkt „Übrige befestigte Fläche“ werden Parkplätze, Hofräume und Zufahrten zusammengefasst. Insgesamt macht dies eine Fläche von 2.138 ha aus. Sicherlich wird auf einem Areal oftmals nicht die komplette Fläche entsiegelt werden können, besonders bei Lagerplätzen mit Grundwasser gefährdenden Stoffen oder Zufahrten, die für schwere Fahrzeuge ausgelegt sein müssen, wird eine Entsiegelung schwer möglich sein. Neben diesen Elementen sind aber auf Firmenarealen oftmals auch Parkplätze, weniger befahrene Zufahrten, Fußgängerwege, einfache Lagerplätze und Restflächen asphaltiert, obwohl dies nicht nötig ist. Solche Elemente könnten entsiegelt werden. Straßen, Gehwege und Parkplätze können anschließend je nach Belastung mit Rasengittersteine, Poren-, Rasen-Splittfugenpflaster oder Schotterrasen belegt werden. Restflächen dagegen könnten sich



selbst überlassen werden, wodurch Ruderalflächen entstehen würden. Das sind Standorte mit einem steinigen, humusarmen Untergrund auf denen sich sehr spezielle Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren, sogenannte Pionierarten entwickeln können. Eine andere Alternative wäre die „Restflächen“ mit einheimischem Gehölz/Pflanzen zu bepflanzen.

Der Vorteil einer Entsiegelung liegt für Unternehmer darin, dass sich die Umgebung nicht mehr so stark aufheizt, das Niederschlagswasser wieder normal versickern kann wodurch einer Überschwemmung bei Starkregenereignissen vorgebeugt wird und sich aufgrund gesplitteter Abwassergebühren auch finanziell Einsparungen ergeben können.

2. Aufwertung der Baulandreserve: Mit einer Fläche von 1.046 ha nehmen die Acker und Wiesen den zweigrößten Anteil der Flächen in Anspruch. Auch wenn hier differenziert werden muss, da wie oben dargestellt bei der Analyse der Flächen des Kantons Thurgau zum Teil auch landwirtschaftliche Flächen aufgenommen wurden, verfügen viele Firmen Baulandreserven, die naturnah gestaltet werden können. Um diese Flächen ökologisch aufzuwerten gibt es folgende Möglichkeiten:



Da es sich bei Baulandreserven oftmals um größere Flächen handelt, wäre hier die Anlage von Blumenwiesen sinnvoll. Hier gibt es verschiedene Optionen: die wohl einfachste ist den „Rasen“ durch die Anpassung der Mahd (~2x im Jahr, Abräumen des Mahdgutes) in eine Naturwiese zu verwandeln. Zwar dauert es einige Jahre bis sich eine richtige Wiese entwickelt hat, doch selbst wenn die Flächen nach kurzer Zeit wieder benötigt werden, stellt dies eine vernünftige Maßnahme dar, da die

Umgestaltung ohne viel Aufwand durchgeführt werden kann. Alternativ kann eine Blumenwiese mittels Einsaat angelegt werden. Hier gibt es speziell für die jeweilige Region angepasste Mischungen, die über ein- oder mehrere Jahre hinweg einen Blüheffekt zeigen. Auf den Wiesen können darüber hinaus zusätzliche Versteck oder Nistelemente wie Totholz,- oder Lesesteinhaufen, Nistkästen für Vögel und/oder Insekten auf der Fläche installiert werden. Wird eine Fläche längerfristig oder auch gar nicht mehr benötigt, kann die Anlage von Feuchtbiotopen eine Interessante Alternative sein.

Eine Umgestaltung zu einer ökologisch wertvollen und ästhetisch ansprechenden naturnahen Wiese oder Bienenweide bietet sich aufgrund des relativ günstigen Preises bei mittelfristiger Verfügbarkeit (3-5 Jahre) an.

3. Dachbegrünung: Allein 513 ha der bebauten Fläche entfallen auf Hallen. Dies macht deutlich wie wichtig diese Maßnahme ist. Hallen wie Lager,- Deponie,- oder Fabrikhallen besitzen in der Regel Flachdächer und wurden deshalb in der Analyse von den restlichen Bauten (Büro, Gebäude, Haus etc.) getrennt. Flachdächer können begrünt werden, insofern dies die Statik zulässt. Für eine Substratstärke von 10cm ist zum Beispiel eine Belastung von etwa 100 kg/m² nachzuweisen.²⁸ Bei der Begrünung kann zwischen einer extensiven und

²⁸ Kumpfmüller, M. & Hauser, E. (2008): Wege zur Natur im Siedlungsraum.

intensiven Begrünung unterschieden werden. Darüber hinaus ist eine hohe Strukturvielfalt, das heißt unterschiedliche Anpflanzungen oder auch Totholzelemente vorteilhaft.



Dachbegrünungen haben aber nicht nur Vorteile für die Natur, auch das Unternehmen profitiert davon. Dachbegrünungen verbessern die Wärmedämmung, wodurch sich bis zu 2 Liter Heizöl pro m² und Jahr einsparen lassen.²⁹ Zudem nehmen die Pflanzen bzw. das Substrat Wasser auf, was sich wiederum bei den Abwassergebühren bemerkbar machen kann.

2.3 Potential der vorgeschlagenen Maßnahmen

Bei Umsetzung aller drei vorgeschlagenen Maßnahmen, würde sich für den Bodenseeraum 3.697 ha naturnah gestaltete Fläche ergeben. Unter Anbetracht dessen, dass aufgrund der beschriebenen Sachverhalte – Entsiegelung nur teilweise möglich, auch landwirtschaftliche Flächen mit aufgenommen oder fehlende Statik – die Maßnahmen „Entsiegelung der Fläche“ und „Dachbegrünung“ auf vielleicht „nur“ jeweils 50 % der Flächen und die Maßnahme „Aufwertung der Baulandreserve“ auf „nur“ 80 % der Fläche umgesetzt werden können, würde sich die naturnah gestaltete Fläche auf 2.162 ha reduzieren.

Dies macht deutlich, dass allein durch die drei vorgeschlagenen Maßnahmen mehr Fläche naturnah gestaltet werden kann, als die Stiftung Natur und Wirtschaft als Minimalkriterium für „naturnahe Firmenareale“ ansetzt. Das Potential lag hier bei 1.343 ha naturnaher Fläche, wenn alle Unternehmen sich verpflichten würden, die Kriterien der Stiftung einzuhalten. Selbst Firmen, die keine Baulandreserven besitzen, könnten durch eine 50 % -ige Umsetzung der Maßnahmen „Entsiegelung der Fläche“ und „Dachbegrünung“ 1.326 ha naturnah gestalten und könnten die Vorgaben nahezu erfüllen.

Die 30% Vorgabe ist also kein unrealistisches Ziel, sondern kann durchaus erreicht werden. Vor allem in Anbetracht dessen, dass durch die Aufwertung der Baulandreserve, schon 837 ha naturnah gestaltet werden könnten.

²⁹ <http://www.naturtipp.at/gruendach.html>;
http://www.zinco.de/vorteile_dachbegruenung/oekonomische_vorteile.php

4 „Ist“-Situation der naturnahen Gestaltung in Bebauungsplänen (Baureglements)

Um zu untersuchen, ob die naturnahe Gestaltung von Firmenarealen schon heute von Kommunen berücksichtigt wird, wurden Bebauungspläne in Deutschland, Österreich und der Schweiz untersucht. In Deutschland wurden vier Bebauungspläne näher untersucht, in der Schweiz 10 und in Österreich sollten 6 untersucht werden. Darüber hinaus wurde auch in den Fragebögen, die an die deutschen Gemeinden versandt wurden, abgefragt, inwiefern dazu Regelungen bestehen.

4.1 Angaben durch die Fragebögen in Deutschland

Die Mehrheit der Befragten gab in den Fragebögen an, dass zur Bepflanzung einheimische Pflanzen verwendet werden, die in einer Pflanzliste zusammengestellt wurden. Eine Gemeinde empfiehlt außerdem das Anlegen von Kleinbiotopen und eine andere legt Wert auf eine insektenschonende Beleuchtung. Des Weiteren wurde in etwa der Hälfte der Fragebögen angegeben, dass für Zufahrten und Parkplätze wasserdurchlässiges Material verwendet und dass Flachdächer begrünt werden.

4.2 Auflagen in Bebauungsplänen

Deutschland

Die untersuchten Bebauungspläne unterschieden sich sehr bezüglich der Angaben zur naturnahen Gestaltung. „Einfache Bebauungspläne“ enthielten entweder eine oder zwei der folgenden Bestimmungen: Bepflanzung von Parkplätzen: auf größeren Parkplätzen muss nach allen 5 Stellplätzen ein standortgerechter Baum mit Mindestumfang von 20-25cm gepflanzt werden. Festgelegt wurde auch, dass gering belastetes Niederschlagswasser von Dach-, Wege- und Hofflächen grundsätzlich auf dem Grundstück zu sammeln ist und über belebte Bodenschichten versickert oder als Brauchwasser genutzt wird. Zudem sollten die Stellplätze, Zufahrten oder Wege mit möglichst wasserdurchlässigen Belägen belegt werden.



Darüber hinaus gibt es aber auch Pläne die zusätzlich dazu noch folgende Bestimmung enthielten: die Außenbeleuchtung ist energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich zu installieren. Die Leuchten sind so auszubilden, dass eine Lichteinwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche erfolgt.

Nur ein Bebauungsplan beinhaltet umfangreiche Angaben bezüglich einer naturnahen Gestaltung. Dieser beinhaltet alles bisher erwähnte und darüber hinaus auch noch Auflagen für eine Dach- und Fassadenbegrünung.

Schweiz

Die untersuchten Baureglements sind erst in den letzten Jahren überarbeitet worden. Bezüglich der Außengestaltung sind oft folgende generellen Aussagen zu finden: Bauten und

Anlagen sind bestmöglich in das Landschafts- und Ortsbild einzufügen und sind durch geeignete Farbgebung und/oder Bepflanzung der Umgebung zu gestalten.

Einige Reglements enthielten keine näheren Bestimmungen, andere machten folgende speziellere Angaben, die aber nicht in allen Plänen auftauchten:

- Flachdächer sind wenn möglich zu begrünen.
- Der Baumbestand ist soweit möglich zu schonen. Anderenfalls können Ersatzpflanzungen verlangt werden.
- Bei Neubauten ist die Umgebung mit Sträuchern und Bäumen vorzugsweise einheimischer, standortgerechte Arten zu bepflanzen.
- Hangsicherungen und Stützmauern sowie gestaltete Böschungen sind zu begrünen.

Österreich

Durch Telefongespräche mit Vertretern der jeweils zwei größten Städte eines jeden Bezirks wurde mir vermittelt, dass klassische Bebauungspläne eher nicht erarbeitet werden. In Österreich unterliegt die Ausarbeitung eines Bebauungsplanes jeder Gemeinde. Andres als in Deutschland oder in der Schweiz ist es in Österreich aber auch möglich Auflagen für jede einzelne Fläche zu erstellen („Einzelfallbetrachtung“). Die Kriterien werden dann mit den bauwilligen Kunden erarbeitet. Elemente wie Begrünung, Bepflanzung werden zum Teil mit bedacht, zum Teil aber auch nur in Richtplänen vorgeschlagen. Letztere zumindest sind nicht bindend. Teilweise geht es bei der Begrünung darum Bäume, Hecken auf Gewerbeareale allgemein zu bekommen, indem nach einem definierten Abstand ein Baum gepflanzt werden muss.



Teilweise bezieht sich die Vorgabe aber auch auf einzelne Areale. Bestimmungen darüber, dass Flachdächer begrünt, dass das Gehölz einheimisch sein muss etc. gibt es laut der Befragten nicht.

Fazit

Die betrachteten Pläne machen deutlich, dass sich durchaus positive Ansätze in den Bebauungsplänen befinden – die allerdings noch ausgeweitet werden können. Ein immer wiederkehrender Punkt auf deutscher Seite war die Verwendung von versickerungsfähigem Material für Parkplätze und Zufahrten. Zudem wurde Wert darauf gelegt, dass Gewerbegebiete entlang von Straßen mit Bäumen bepflanzt werden, eine Begrünung von Firmenarealen wurde allerdings nicht vorgesehen. Nur ein Bebauungsplan (siehe Deutschland) enthielt umfassende Bestimmungen.

Eine konsequente Umsetzung naturnaher Gestaltung findet trotz einiger positiver Ansätze in der Planung nicht statt, weil:

- Erstens sind die Auflagen oft optional und nicht verbindlich. So wird zum Beispiel verlangt, dass Flachdächer begrünt oder einheimische Pflanzen verwendet werden

sollen, allerdings nur „wenn es möglich ist“. Ob es aber möglich ist oder nicht, ist Ermessenssache des Eigentümers.

- Zweitens stellt sich die Frage der Kontrolle und des Vollzugs: Zwar sind die Bebauungspläne rechtsverbindlich, oftmals wird deren Einhaltung aber unzureichend kontrolliert, sofern nicht Sicherheitsaspekte betroffen sind³⁰. Und selbst wenn kontrolliert wird, wird der Bau meist kurz nach Einzug schon abgenommen. Zu diesem Zeitpunkt ist der Außenbereich in den meisten Fällen aber noch nicht gestaltet, bzw. die Grünflächen müssen sich erst noch entwickeln. Nötig wäre eine nochmalige Kontrolle ein oder zwei Jahre nach Erstellung der Grünflächen, was in der Regel nicht geschehen dürfte.

Einzig in der Schweiz existiert durch die Zertifizierung der Stiftung Natur und Wirtschaft eine Datenlage über die Firmen, die zertifiziert wurden und ein System der periodischen Nachkontrolle (Rezertifizierungsbesuch alle paar Jahre). Demnach wurden im Kanton Thurgau Firmenareale auf einer Fläche von 252,72 ha naturnah gestaltet.

³⁰ Eine Diplomarbeit der TU Berlin kam 2004 zum Ergebnis, dass in Freiburg nur ca. 50% der in der Bauleitplanung vorgeschriebenen Maßnahmen zur Begrünung umgesetzt wurden.
<http://oekohauptstadt.goracer.de/oeko/index.html>

5 Welcher „Mehrwert“ würde sich durch die Umgestaltung für die Natur ergeben?

5.1 Erhöhung der Artenvielfalt und Artenzahl

Viele – auch seltene – Pflanzen- und Tierarten können einen Platz auf naturnah gestalteten Firmenarealen finden. Naturnahe Firmenareale ersetzen zwar keine Naturschutzgebiete, sind aber trotzdem ökologisch sinnvoll. Nach einer Studie der ETH Zürich, die durch die Stiftung Natur und Wirtschaft in Auftrag gegeben wurde, siedelten sich in den „Naturparks der Wirtschaft“ in der Schweiz rund 180 Tier- und Pflanzenarten an, die auf der roten Liste zu finden sind. Ebenso konnten bei einer Straßenbegrünung der Stadt Bamberg innerhalb von 5 Jahren 441 mehr Farn und Blütenpflanzenarten gefunden werden.³¹ Auch am Tag der Artenvielfalt 2005 in Nürnberg wurden auf einem naturnah gestalteten Gewerbe- und Straßengrün 41 Tier und 92 Pflanzenarten nachgewiesen.³²



Die drei vorgeschlagenen Maßnahmen tragen in vielfältiger Weise zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. Versiegelte Flächen haben den Nachteil, dass der Boden darunter abstirbt, so dass kein Leben mehr möglich ist. Eine Entsiegelung fördert also nicht nur die Luft und Wasserdurchlässigkeit des Bodens so dass Niederschlagswasser ablaufen kann, sondern auch das Überleben der Bodenlebewesen. Im Boden leben mehr Lebewesen als es Menschen gibt. Viele davon werden aber oftmals nicht wahrgenommen, spielen

aber zum Beispiel für die Humusbildung eine enorme Rolle. Für die Natur wäre die optimale Lösung wenn die entsiegelten Flächen anschließend entweder sich selbst überlassen werden, wodurch die Entwicklung der gefährdeten Ruderalpflanzen gefördert werden könnte, oder wenn einheimische Bäume/Sträucher oder Blumen gepflanzt werden würden. Letztere wirken sich positiv auf viele Tierarten, die durch die Pflanzen Nahrung, Versteck oder Nistplätze finden, aus. Dass Flächen nicht komplett entsiegelt werden können, wurde in den vorhergehenden Kapiteln schon dargelegt, doch schon eine Entsiegelung und anschließende Belegung mit Rasengitter/Pflastersteine fördert die Vielfalt. In den Ritzen der Pflastersteine können bis zu 22 verschiedene Arten von Bienen, Grabwespen, Ameisen, Bienen-/Spinnenameisen und Wegwespen leben.³³



Bei der zweiten Maßnahme - die Aufwertung der Baulandreserve – wird die Anlage einer Blumenwiese vorgeschlagen. Artenreiche Blumenwiesen können

³¹ Bösche 2009 aus http://www.bluehende-landschaft.de/fix/nbl/petr_mlnarik_vortrag.pdf

³² http://www.bluehende-landschaft.de/fix/nbl/petr_mlnarik_vortrag.pdf

³³ Jedicke, Eckhard (1990). Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Aus:

http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/naturnahe_anlage_parkplaetzen/Brochure_natur_nahe_anlage_parkplaetzen.pdf; Seite 69.

gegenüber monotonen Rasenflächen bis zu 100 Pflanzenarten mehr beherbergen und noch viel mehr Käfer, Schmetterlinge und Vögel und ernähren.³⁴ Werden die Blumenwiesen zusätzlich noch mit Totholz-, Lesesteinhaufen oder den verschiedensten Nisthilfen ausgestattet, so finden die unterschiedlichsten Tierarten nicht nur Nahrung auf der Wiese sondern auch Plätze zum Verstecken oder zum Brüten und Überwintern. Die unmittelbare Nachbarschaft von geeigneten Pflanzen und Nistmöglichkeiten ist gerade für Tiere, die einen kleinen Aktionsradius haben überlebenswichtig.

Ein wichtiger Punkt bei einer naturnahen Gestaltung ist die Verwendung einheimischer Pflanzen. Viele Tiere sind in der Nahrungswahl oder im Nestbau an einheimische Pflanzen angepasst. Ein Beispiel dafür sind die blütenbesuchenden Insekten. Aber auch andersherum kann diese Abhängigkeit bestehen: So haben einige Pflanzen besondere Blütenstrukturen entwickelt, die nur von einigen wenigen Tieren aufgesucht und bestäubt werden können. Die Tiere und die einheimische Pflanzenwelt sind stark voneinander abhängig, weshalb eine Umgestaltung ohne die Verwendung von einheimischen Pflanzen keinen Mehrwert darstellen würde.



5.2 Beitrag zum Biotopverbund

Naturnah gestaltete Firmenareale leisten auch einen Beitrag zum Flächenverbund um Lebensräume zu verbinden. Eines der gravierendsten Probleme für die Tier und Pflanzenwelt besteht in der zunehmenden Zerschneidung der Landschaft. Die Tiere sind zum einen auf große, zusammenhängende Flächen angewiesen, um funktionsfähige Populationen entwickeln zu können. Zum anderen wird durch die Zersiedlung die natürliche Ausbreitung verhindert. Viele Tiere können nur kleine Strecken am Stück zurücklegen, wodurch es für sie fast unmöglich wird, große versiegelte oder bebaute Flächen zu überwinden.³⁵ Durch dieses „eingeschränkt sein“ isolieren sie zunehmend, sie bilden „Inseln“ und können ihr Erbgut bei der Fortpflanzung nicht mehr genügend austauschen.

Auch die Politik hat schon vor Jahren dieses Problem erkannt. Mit der Ausweisung von Natura 2000 und FFH-Gebieten wurden nicht nur in Deutschland sondern auch in Österreich wichtige, funktionsfähige Biotope unter Schutz gestellt. In der Schweiz wird dies durch viele nationale Schutzgebietsinstrumente gewährleistet. Diese Flächen sind aber oftmals voneinander isoliert und lediglich 30-40% der heimischen Arten können so in überlebensfähigen Populationen erhalten werden.³⁶ Deshalb müssen auch außerhalb von Schutzgebieten geeignete Lebensbedingungen geschaffen und die Möglichkeit zur Ausbreitung und Wanderung gewährleistet werden. Firmenareale befinden sich oftmals in der Nähe von Schutzgebiete. Nach einer naturnahen Gestaltung könnten sie als Trittsteine fungieren und die Schutzgebiete und nicht geschützte wertvolle Lebensräume miteinander verbinden. Besonders verbindende Elemente sind Hecken, Bäche und Flüsse, Blühstreifen oder Feuchtbiotope.

³⁴ http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-3DCFCFC3-065A8103/ooe/N_informativ_s5_06.pdf

³⁵ <http://www.stiftungswa.ch/dynpg/upload/imgfile374.pdf>

³⁶ http://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html#c4925

6 Vorteile für Kommunen - Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel

Während Klimaschutz seit einigen Jahren schon auf der kommunalen Tagesordnung steht, gerät die Anpassung an die Folgen des Klimawandels erst langsam auf die politische Agenda. Dabei ist in Siedlungsgebieten der Anpassungsdruck besonders hoch.

Aus kommunaler Sicht sind besonders folgende Trends, die der Klimawandel (auch am Bodensee³⁷) mit sich bringen wird, bedenklich:

- ❖ Zunahme von heißen Tagen und Nächten: da die Temperatur in Städten sowieso schon höher ist als im Umland (Wärmeinseleffekt), ist die wahrscheinliche Zunahme von heißen Tagen und Nächten dort besonders belastend.
- ❖ Zunahme von Extremwetterereignissen (z.B. Starkregen): da der Anteil versiegelter Flächen in Städten besonders hoch ist, sind die Auswirkungen solcher Ereignisse dort besonders schwerwiegend.

Folge dieser Trends sind unter anderem Hitzestress für Bewohner, mögliche Schäden an Gebäuden und Infrastruktur (sowohl durch Starkregen als auch durch Hitze), Verschlechterung der Luftqualität und erhöhter Energiebedarf im Sommer durch den zunehmenden Trend zur Klimatisierung von Gebäuden. Es wird erwartet, dass der Energiebedarf für Gebäudekühlung deutschlandweit in den nächsten 20 Jahren um rund 25% steigen wird bei Nichtwohngebäuden³⁸, ausgehend von 14-23 TWh im Jahre 2005.

Für Städte und Gemeinden hat dies Auswirkungen auf die Lebensqualität vor Ort (und damit auch auf die Standortattraktivität für Unternehmen) ebenso wie auf den kommunalen Haushalt, da Infrastruktur auf extremere Ereignisse ausgelegt sein und häufiger in Stand gesetzt werden muss.

Neben Effekten für den Erhalt der biologischen Vielfalt lassen sich durch konsequente Umsetzung einer naturnahen Gestaltung von Firmenarealen – oder ganzer Gewerbegebiete – zahlreiche Synergien zwischen Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels realisieren. Die Stärke naturnaher Gestaltung liegt dabei nicht in einem einzelnen Effekt, sondern in der Summe der – quantifizierbaren – Effekte, die auch gut belegt sind:

- Gründächer können an heißen Tagen den Energiebedarf für die Kühlung eines Gebäudes um bis zu 75% senken.³⁹
- Gründächer und Grünflächen reduzieren den Wärmeinseleffekt auch in ihrer Umgebung.^{40,41}

³⁷ „Auswirkungen des Klimawandels und mögliche Anpassungsstrategien“, IBK (Hrsg.) 2007, <http://www.bodenseekonferenz.org/bausteine.net/f/8771/IBKBerichtKlimaauswirkungen.pdf?fd=3>

³⁸ <http://www.uba.de/uba-info-medien/3979.html>

³⁹ Bass B., Baskaran B.: „Evaluating Rooftop and Vertical Gardens as an Adaptation Strategy for Urban Areas“, 2003, NRCC-Report 46737

⁴⁰ vergleiche: „Mitigating New York City’s Heat Island With Urban Forestry, Living Roofs, and Light Surfaces New York Heat Island Initiative Final Report“, 2006

⁴¹ vergleiche: „Reducing Urban Heat Islands – Compendium of Strategies“ Kapitel 3, <http://www.epa.gov/hiri/resources/compendium.htm>

- Die „gefühlte Hitze“ einer schwarzen Asphaltfläche liegt in den Sommermonaten bei 1.800 Wh, die einer extensiv begrünten Fläche bei 870 Wh.⁴²
- Nach Angaben des Deutschen Dachgärtner Verbands, halten Gründächer in Abhängigkeit von Aufbaudicke und Substrat zwischen 50%-90% des jährlichen Niederschlags zurück⁴³ und reduzieren Belastungsspitzen des Abwassersystems.

Daneben ergeben sich natürlich die bekannten „weichen“ Effekte, wie eine ästhetischere Einbindung von Gewerbegebieten in die Landschaft und eine Steigerung des Wohlbefindens vor Ort.⁴⁴



Insgesamt lassen sich mit entsprechenden Auflagen in Gewerbegebieten durch oben genannte Effekte sowohl die Kosten für Infrastruktur (Kanalisation) als auch die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B.

durch Starkregenereignisse) senken. Indirekt profitieren Kommunen auch von einer Stärkung der lokalen Wirtschaft, da viele der Maßnahmen der naturnahen Gestaltung sich auf Dauer durch geringeren Pflegeaufwand und erhöhte Haltbarkeit der Grünflächen und Gebäude auszahlen.

Aufgrund der vielfältigen Funktionen und Vorteile, die naturnah gestaltete Firmenareale aufweisen, bietet es sich an, naturnahe Gestaltung von Gewerbegebieten als Maßnahme in ein integriertes Klimakonzept aufzunehmen, wodurch eine Maximierung der Synergien erreicht werden kann. Informationen zur Einrichtung eines integrierten Managementsystems auf kommunaler Ebene finden sich auf www.localmanagement.eu.

⁴² Schmidt M.: "A New Paradigm in Sustainable Land Use", Topos 70, 2010, Callweg Verlag / <http://www.gebaeudekuehlung.de/Topos2010.pdf>

⁴³ <http://www.dachgaertnerverband.de/faq/index.php>

⁴⁴ z.B. Senkung des Blutdrucks und der Herzfrequenz alleine schon durch den Anblick von Naturszenen siehe: Ulrich RS. (2002). Health Benefits of Gardens in Hospitals. Paper for conference, *Plants for People*. International Exhibition Floriade 2002. Onlinepublikation unter: www.planterra.com/SymposiumUlrich.pdf

7 Handlungsempfehlungen für Kommunen

Allein schon wenn 20% der Unternehmen für eine naturnahe Gestaltung begeistert werden könnten, dann wären dadurch 248 ha naturnahe Fläche gewonnen. „Überzeugungstätter“, die von selbst Areale naturnah gestalten gibt es allerdings sehr wenige. Oftmals ist viel Aufklärungsarbeit oder ein rechtlicher Rahmen nötig um Unternehmer von den Vorteilen einer Umgestaltung zu überzeugen. Den Kommunen kommt hier eine besondere Rolle zu. Sie befinden sich im Austausch mit den Unternehmern, wodurch sie in einer besonders günstigen Lage sind, um die von der Landesregierung aufgestellten Richtlinien entsprechende Schlagkraft zu verleihen. Ein Beispiel ist die Einführung der Ökokonten auf deutscher Seite, durch die vorgezogene Maßnahmen bei späteren Eingriffen in Natur und Landschaft als Kompensationsmaßnahmen angerechnet werden können. Kommunen haben darin Erfahrung, denn für sie besteht das System bei der Erstellung von Bauleitplänen schon länger, für Unternehmen die ein Bauvorhaben planen ist das relativ neu. Zwar haben die Kommunen hier keinen Einfluss auf die Regelung, sie könnten aber ihre Erfahrungen an die Unternehmer weiter geben und ihnen beratend zur Seite stehen.

Das übergeordnete Gesamtziel für Kommunen sollte darin liegen zusammen mit den regionalen Naturschutzbehörden und den Unternehmern eine Strategie für naturnahe Firmenareale zu erarbeiten. Dabei können beispielsweise besonders interessante Firmenareale identifiziert werden, die naturnah gestaltet als Pufferzonen für Schutzgebiete oder Trittsteine für einen Biotopkorridor eingesetzt werden könnten.

7.1 Mit gutem Beispiel vorangehenMehr Natur in der Stadt

Vor allem dann, wenn andere von einem Vorhaben überzeugt werden sollen, ist es immer von Vorteil mit gutem Beispiel voranzugehen. Die Idee mehr Natur in die Stadt zu bringen ist nicht neu, allerdings werden Maßnahmen auch heute noch zu wenig umgesetzt. Kommunen haben folgende Möglichkeiten:

- ❖ Aufwertung im Bestand: Areale kommunaler Betriebe und Liegenschaften naturnah gestalten
 - Erfassung und Identifizierung von konkreten Flächen zur Aufwertung, beispielsweise im Rahmen der regelmäßigen Pflege durch den Bauhof
 - Flächen die nicht (mittel / langfristig) bebaut werden auf Arealen, Plätze, die für besondere Strukturen geeignet sind
 - Prüfung von Pflegeplänen auf „Naturnahheit“
 - Aufstellung von Maßnahmen gemeinsam mit den mit der Pflege beauftragten Abteilungen / Personen
 - Anpassung von Pflegeplänen



- gegebenenfalls Fortbildung von Pflegepersonal
 - Erstellung einer priorisierten Maßnahmenliste, Umsetzung über längeren Zeitraum
 - Kommunikation der durchgeführten Maßnahmen
- ❖ bei neuen Projekten und Bauvorhaben biodiversitätsfreundliche Gestaltung zur Auflage in der Planung machen und in Ausschreibungen von vornherein berücksichtigen
 - ❖ Grün in der Stadt
 - abgestuftes Grünflächenkonzept, Extensivierung bei öffentlichen Grün wo möglich
 - intakte Grünflächen innerhalb der Stadt nicht weiter verkleinern
 - Gemeinsam mit den Unternehmen eine Initiative zur naturnahen Gestaltung von öffentlichen und privaten Flächen umsetzen und diese als im Rahmen des Standortmarketings promoten

Infobox: Mit gutem Beispiel vorangehen – Die Stadt Andernach

In der Stadt Andernach ist auf öffentlichen Grünflächen seit 2010 „Pflücken erlaubt“. Im Schlossgraben wurden Beete mit Beerenobst, Kräutern und Gemüse angelegt. Über 300 verschiedene Tomatensorten sorgen nicht nur für einen kulinarischen Genuss sondern vermitteln auf anschaulicher Art und Weise das Thema Sortenvielfalt in der Landwirtschaft. Darüber hinaus wurde mittlerweile ein Weinberg innerhalb der Stadtmauern angelegt und die Mahd auf den Scherrasen der Promenade eingeschränkt, so dass sich artenreiche, magere Wiesenflächen entwickeln können. Das Konzept wurde gut angenommen und die Bürger ernten die Pflanzen mit großem Interesse und schnell ab.

[http://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/Dokumentation Biodiversitaet 2011.pdf](http://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/Dokumentation_Biodiversitaet_2011.pdf)

7.2 Integration der Kriterien naturnaher Gestaltung in die Flächenplanung der Gewerbegebiete

Die Analyse der Bebauungspläne (Baureglements) in Kapitel 3 erbrachte, dass einige Pläne schon Bestimmungen hinsichtlich einer naturnahen Gestaltung enthielten. Oftmals waren diese Bestimmungen zwar sehr vage mit „wenn möglich“ formuliert, allerdings zeigt dies auch, dass es prinzipiell möglich ist, Kriterien der naturnahen Gestaltung zu integrieren. Wie ein Bebauungsplan, der eine naturnahe Gestaltung berücksichtigt, aussehen kann ist in der Infobox dargestellt.

Folgende Handlungsoptionen werden vorgeschlagen:

- ❖ Kriterien zur naturnahen Gestaltung in Bebauungspläne integrieren
 - Aufnahme konkreter Einzelmaßnahmen zur naturnahen Gestaltung in Bebauungspläne
 - Alternativ: Aufnahme des Punktes „1/3 des Gebäudeumschwungs (versiegelte und offene Fläche eines Firmenareals) naturnah zu gestalten“. Die Unternehmen haben hier die Möglichkeit die Maßnahmen selbst auszuwählen. Dies unterstreicht zum einen den Diversitätsaspekt, zum anderen gibt es den Unternehmern Handlungsfreiheit
 - Keine vagen „wenn möglich“ Formulieren sondern Maßnahmen konkretisieren
- ❖ Kommunikation und direkte Ansprache der Unternehmern schafft eine höhere Akzeptanz
- ❖ Kontrolle auch in den Außenanlagen
 - Bauabnahme gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt nur für Außenanlagen wiederholen
 - Nachweispflicht für den Unternehmer
 - Durch eine Zertifizierung und Rezertifizierung nach ein paar Jahren (siehe Beispiel Stiftung Natur und Wirtschaft)

Infobox: Auszug aus dem Bebauungsplan für das Gewerbegebiet „Langäcker“ der Großen Kreisstadt Überlingen - Teilort Bambergen.

Auf Flächen für Abwasserbeseitigung ist nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser von nicht begrüntem Dach- und unbelasteten Verkehrsflächen innerhalb der im Plan ausgewiesenen Flächen für die Abwasserbeseitigung in naturnah gestalteten Retentionsbereichen (hier: Regenwasserrückhaltebecken) mit belebter Bodenzone (mind. 30 cm Erdüberdeckung) zurückzuhalten. Die Retentionsbereiche sind mit standortgerechtem Bewuchs (gebietsheimisches Saatgut, z. B. Wildstauden und standortgerechte Gehölze) zu gestalten und extensiv zu pflegen (1-2 malige Mahd / Jahr).

Bestimmungen für die Firmenareale:

- **Fassaden:** Große, ungegliederte Fassaden und Mauern über 50 lfm Wandflächen sind mit einheimischen Klettergehölzen zu begrünen.
- **Dach:** Mindestens 75% der Dächer sind extensiv mit heimischen Gräsern und Wildkräutern zu begrünen (Substratschicht mind. 15 cm).
- **Gestaltung der nicht überbaubaren Flächen der bebaubaren Grundstücke:** sind, soweit sie nicht als Verkehrs-, Stellplatz- oder Lagerflächen benutzt werden, weitgehend naturnah mit standortgerechten Pflanzen und artenreichen Wiesenmischungen (gebietsheimisches Saatgut) zu gestalten und zu pflegen.
- **Stellplätze, Lagerflächen:** sind, sofern keine Grundwasser gefährdenden Stoffe zu erwarten sind, mit wasserdurchlässigen Belägen zu gestalten. Auch Fahrgassen sind auch befestigt, mit wasserundurchlässigen Belägen zugelassen.
- **Stellplätze, Lagerflächen:** Die als „Flächen für Stellplätze“ festgesetzten Areale sind zu begrünen. Je 6 Stellplätze ist mind. 1 großkroniger Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Baumstandorte sind mit einer Mindestgröße von 16 m³ herzustellen und standortgerecht zu begrünen (z. B. Wildblumenansaat, Wildstauden, etc.).
- **Einfriedungen:** Erlaubt sind Zäune sowie freiwachsende oder geschnittene einheimische Hecken
- **Generell:** Pro 1.000 m² Gewerbefläche ist ein groß- oder mittelkroniger Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- **Beleuchtungsanlagen:** Die Außenbeleuchtung ist energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich zu installieren. Die Leuchten sind so auszubilden, dass eine Lichteinwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche erfolgt. Es sind Natrium-Niederdruckdampflampen (oder andere nach dem Stand der Technik insektenverträgliche Leuchtmittel) zu verwenden.
- **Retentionspflicht:** Das anfallende Niederschlagswasser muss durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden, sofern dies mit einem vertretbaren Aufwand und schadlos möglich ist.

7.3 Anreize schaffen

Kommunen haben auch die Möglichkeit die Umgestaltung bestehender Firmenareale zu fördern. Der Entwicklung von finanziellen Förderprogrammen sind dabei fast keine Grenzen gesetzt, nur die des eigenen Haushalts. Einige der unten aufgelisteten Förderprogramme sind zwar nur auf Privatpersonen ausgelegt, um mehr Grün in die Innenstadt zu bekommen,

allerdings zeigt dies auch, dass die Schaffung finanzieller Anreize prinzipiell möglich ist. Einige Beispiele:

- Entsiegelungsprogramm „Grüne Höfe – Grüne Wände“ der Stadt München – gefördert wird die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen und die Anlage von Pflanzflächen auf Flächen die bisher anderweitig genutzt wurden – allerdings nur für Privatpersonen
- Innenhof- und Wohnumfeldprogramm der Stadt Hannover – unterstützt werden Initiativen, die wohnungsnahen Freiräume aufwerten.
- Dachbegrünung: Viele Städte haben Förderprogramme zur Dachbegrünung entwickelt.⁴⁵ So auch die Stadt Bremen. Dort sind sowohl Privatpersonen als auch Gewerbetreibende förderfähig.
- Fassadenbegrünung: Einige Städte haben auch ein Programm zur Förderung von Fassadenbegrünung. In der Stadt Leer kann jeder Antragsteller bis zu 5 Pflanzen von der Stadt erhalten.



❖ Neue Programme entwickeln

- Unterstützung der Unternehmen bei der Erstzertifizierung des Areals mit jeweils 1/5 der Kosten - dies wären in etwa 100 bis 300 € pro Areal.
- Unterstützung der Unternehmen bei der EMAS-Zertifizierung - seit Januar 2010 ist der Aspekt Biodiversität auch ein Bestandteil von EMAS.

7.4 Kommunikation: Informieren und Akzeptanz sichern!

Erfahrungen aus mehrjähriger Arbeit der Bodensee-Stiftung am Thema „Wirtschaft und biologische Vielfalt“ haben gezeigt, dass folgende Hindernisse bestehen:

- ❖ Mangelnde Information von Unternehmen und Öffentlichkeit: Häufig ist noch unbekannt, was biologische Vielfalt oder Biodiversität ist und welche Bedeutung das Thema für Wirtschaft und Gesellschaft hat.
- ❖ Werkzeuge und Konzepte zur Integration von Biodiversität in das unternehmerische Handeln sind neu und noch in der Entwicklung.

Zugleich kann Engagement für biologische Vielfalt aber attraktiv kommuniziert werden – insbesondere die naturnahe Gestaltung von Firmenarealen, die sicht- und greifbare Ergebnisse zeigt. Um die Potentiale der naturnahen Gestaltung von Firmenarealen zu erschließen, sollte Städte und Gemeinden das Thema deshalb intensiv kommunizieren.

⁴⁵ <http://www.dachbegruenung-ratgeber.de/inc/template/Gruendachfoerderung/FBB-Umfrage%202010%20Dachbegr%C3%BCnung%20Zusch%C3%BCsse%20ja.pdf>

Folgende Aspekte sind in der Kommunikation wichtig:

- ❖ interne Kommunikation:
Information der Mitarbeiter über durchgeführte Maßnahmen auf kommunalen Betriebsgeländen und den Mehrwert, der sich ergibt.
- ❖ Kommunikation mit Unternehmen zum Beispiel im Rahmen „Grüner Tische“ oder regelmäßig stattfindender Unternehmerkreise:
 - Informationen über mögliche Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung und deren Vorteile – Angebot der Erstberatung durch die Kommune.
 - Informationen über Unterstützungsmöglichkeiten und Werkzeuge zur Integration von Biodiversität in das unternehmerische Handeln.
 - Kommunikation des eigenen Engagements, der Erfolge und Erfahrungen, die man auf kommunalen Betriebsarealen erreicht/gemacht hat.
 - Erarbeitung einer gemeinsamen Strategie mit Unternehmen für die schrittweise Umgestaltung der Gewerbegebiete: Erfassung von Verbesserungspotentialen, Erstellung eines Maßnahmenkatalogs, Umsetzungsplan mit verbindlichen Zusagen der Unternehmen.
 - Integration des Themas „naturnahe Firmenareale“ in das Standortmarketing.
- ❖ Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit: Ein naturnahes Firmenareal unterscheidet sich in der optischen Wirkung von den heute oft üblichen „leergeräumten“ Flächen. Informationen über das Warum erhöht die Akzeptanz für die „unordentlichen“ Flächen.



7.5 Hilfestellungen für Unternehmen

Inzwischen gibt es einige Anlaufstellen, wo sich sowohl Kommunen als auch Unternehmen informieren können und Handlungsempfehlungen erhalten. Die Europäische Business and Biodiversity Kampagne bietet auf ihrer Webseite einen Überblick über Studien, Entwicklungen, Veranstaltungen, Instrumente und positive Beispiele zum Thema biologische Vielfalt (www.business-biodiversity.eu).



Das Projekt „**Unternehmen und biologische Vielfalt am Bodensee**“ ist ein Beispiel dafür wie Unternehmen und Kommunen in ihrem Engagement unterstützt werden können. Die Bodensee-Stiftung führt diese Projekt zusammen mit der Stiftung Natur und Wirtschaft aus der Schweiz, dem Naturschutzbund Vorarlberg, der Industrie- und Handelskammer Bodensee-Oberschwaben, der Wirtschaftskammer Vorarlberg, der Abteilung Umweltschutz der Vorarlberger Landesregierung und dem Deutschen Gewerkschaftsbund durch. Gefördert wird das Projekt durch Interreg IV - Alpenrhein Bodensee - Hochrhein.

8 Fazit

- ❖ Die IHK Bodensee-Oberschwaben geht beispielsweise von einer Flächennachfrage von durchschnittlich 165 ha in den beiden Landkreisen Bodenseekreis und Kreis Ravensburg bis 2020 – allein für Gewerbeflächen – aus. Trotz einiger ermutigender Zahlen, die beispielsweise auf deutscher Seite einen Rückgang des jährlichen Flächenverbrauchs konstatieren, ist der Flächenverbrauch für die Region auch in Zukunft ein Problem.
- ❖ Der Flächenverbrauch und die damit einhergehende Degradierung von Ökosystemen und Zerschneidung von Lebensräumen ist die größte Bedrohung für die biologische Vielfalt in der Region.
- ❖ Zwar nehmen Gewerbe und Industrie nur einen kleinen Anteil an der nutzbaren Fläche ein – in Baden Württemberg z.B. nur 1% - allerdings befinden sie sich in einer strategisch wichtigen Lage. Gewerbegebiete liegen oftmals in den Randzonen einer Stadt und umgeben diese wie einen „Gürtel“.
- ❖ Die naturnahe Gestaltung von Firmenarealen ist ein wichtiger Baustein für den Schutz der biologischen Vielfalt: Entsiegelung fördert die biologische Vielfalt des Bodens, naturnahe Gestaltung bietet Rückzugsgebiete für Tier- und Pflanzenarten (z.B. Vögel und Eidechsen) und trägt dazu bei, ökologisch wertvolle Gebiete sowie den Stadtkern mit dem Land zu verbinden (Biotopkorridore).
- ❖ Die Landkreise auf deutscher Seite, das Land Vorarlberg sowie der Kanton Thurgau besitzen zusammen 6.133 ha Firmenfläche (Abb 3).
- ❖ Detailliertere Angaben darüber wie viel Fläche bebaut, versiegelt oder offen gehalten ist, liegen allerdings nur im Kanton Thurgau vor. Die Firmenfläche ist dort zu 27% bebaut, 42% versiegelt und 31% offen gehalten.
- ❖ Für Baden-Württemberg, Bayern und Vorarlberg wurde der Zustand der Flächen auf der Basis des Kantons Thurgau geschätzt.
- ❖ Nach dieser Schätzung ergibt sich eine Flächenverteilung im gesamten Bodenseeraum bei der 1.656 ha der Fläche bebaut, 2.576 ha versiegelt und 1.901 ha offen gehalten sind.
- ❖ Angenommen, alle Unternehmen im Untersuchungsgebiet entscheiden sich ihr Firmenareal nach den Kriterien der Stiftung Natur und Wirtschaft zu gestalten, so entstünden dadurch 6.133 ha Firmenareale mit 1.343 ha naturnah gestalteter Fläche – bei Einhaltung der Mindestvorgabe, dass 30% des Gebäudeumschwungs (versiegelte und offene Fläche) naturnah gestaltet werden.
- ❖ Alleine durch die Umsetzung der Maßnahmen „Entsiegelung der Fläche“, „Aufwertung der Baulandreserve“ und „Dachbegrünung“ könnten sogar 2.162 ha Fläche naturnah gestaltet werden. Das belegt, dass die Vorgabe der Stiftung Natur und Wirtschaft realistisch und machbar ist.
- ❖ Mit Hilfe der Umsetzung können wertvolle Habitate geschaffen werden. Einen Beleg für die positive Wirkung liefert die Stiftung Natur und Wirtschaft: Schaffung von Lebensräumen für rund 180 Tier- und Pflanzenarten (z.B. Gelbbauchunken und Pionierpflanzen) geschaffen werden.
- ❖ Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt tragen auch zum Klimaschutz bei, z.B. Senkung des Energiebedarfs für die Kühlung eines Gebäudes durch Gründächer.

- ❖ Mit einer gemeinsamen Strategie zwischen regionaler Naturschutzbehörde und der Kommune, können besonders interessante Firmenareale identifiziert und die Unternehmen gezielt angesprochen werden. Dadurch würde die Einrichtung von Pufferzonen und Biotop-Korridoren gefördert.
- ❖ Kommunen sollten mit gutem Beispiel vorangehen und eigene Liegenschaften sowie die Areale der kommunalen Betriebe naturnah gestalten.
- ❖ Kommunen können Elemente der naturnahen Gestaltung in Bebauungsplänen festlegen. Generell sind in den Plänen wenige bis keine Angaben zur naturnahen Gestaltung enthalten. Falls Angaben gemacht werden, dann sind diese oft optional und nicht verpflichtend. Die Umsetzung der Auflagen wird nicht oder nur unzureichend kontrolliert.
- ❖ Kommunen können „ihre“ Unternehmen motivieren, indem sie
 - Grüne Tische einrichten, um Unternehmen zu informieren
 - fachliche Beratung anbieten bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen
 - finanzielle Anreize schaffen, z.B. Förderprogramm für Dachbegrünungen in Bremen
 - Gemeinsam mit den Unternehmen eine Initiative zur naturnahen Gestaltung von öffentlichen und privaten Flächen umsetzen und diese als im Rahmen des Standortmarketings promoten
- ❖ Kommunen erhalten Unterstützung durch die Partner des Projekts „Unternehmen und Biologische Vielfalt am Bodensee“.

Das Projekt „**Unternehmen und biologische Vielfalt am Bodensee**“ hat zum Ziel die Unternehmen und Kommunen über den Wert der biologischen Vielfalt und die Auswirkungen des Verlustes zu informieren und Unternehmen zu motivieren, aktiv etwas für den Schutz der Biodiversität zu tun. Dazu werden zwei Handlungsoptionen angeboten:

1. **Biodiversity-Check:** Durch den Check werden die Berührungspunkte eines Unternehmens mit der biologischen Vielfalt ermittelt und darauf aufbauen Maßnahmen zur Reduzierung negativer Auswirkungen auf die Artenvielfalt und die Ökosysteme vorgeschlagen. – <http://www.bodensee-stiftung.org/sites/default/files/Infoblatt%20Biodiversit%C3%A4ts%20Check.pdf>

2. **Beratung zur naturnahen Gestaltung von Firmenarealen:** Hierzu werden kostenlose Erstberatungen durchgeführt, bei denen der „Ist“ Zustand der Areale erfasst und Verbesserungsmöglichkeiten dargelegt werden. Sollte sich die Unternehmen danach entscheiden, Maßnahmen umzusetzen, so werden ihnen für die Umgestaltung Experten vermittelt. – Link zum Infoblatt: <http://www.bodensee-stiftung.org/sites/default/files/Infoblatt%20-%20Naturnahe%20Firmenareale.pdf>

Kommunen finden durch das Projekt Unterstützung:

- ❖ bei der naturnahen Gestaltung der Areale kommunaler Betriebe und Liegenschaften.
- ❖ bei der Öffentlichkeitsarbeit, z.B. bei der Kommunikation von Engagement.
- ❖ bei der Durchführung von „grünen Tischen“ und durch kostenlose Erstberatungen zur naturnahen Gestaltung von Firmenarealen.



Weiterführende Links und Informationen

Informationen

- Biodiversitäts-Checks für Kommunen:
<http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67650/>
- Bundeshauptstadt der Biodiversität:
http://www.duh.de/biodiv_kommune.html
- Stiftung Natur und Wirtschaft:
<http://www.naturundwirtschaft.ch/>

Leitfäden

- Kumpfmüller, M. & Hauser, E. (2008): Wege zur Natur im Siedlungsraum. Grundlagenstudie. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (Hrsg.).
http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/n_wegezurnatur.pdf
- Naturnahe Anlage und Pflege von Parkplätzen. Administration des Eaux et Forêts. Service de la Conservation de la Nature.
http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/naturnahe_anlage_parkplaetzen/Brochure_naturnahe_anlage_parkplaetzen.pdf
- Praxismerkblatt Kleinstrukturen – Steinhäufen und Steinwälle. Karch Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz.
http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/kreuzotter/doc/karch_st_einhaufen_und_steinwaelle.pdf