



Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at

Endbericht

B-Team

Projekt Nr. 100576/1

Expertengruppe zur Revitalisierung von Industrie- und Gewerbebrachen B-Team: Brownfield Policy Improvement Task Force

Projektleitung:

Dr. Wilhelm Graiss, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Projektmitarbeiter:

Mag.rer.nat. Albin Blaschka, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Projektlaufzeit:

2010 – 2013

www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Einleitung und Überblick über das Projekt	6
Interregional Cooperation Programme INTERREG IVC	8
INTERREG IVC Projekt „B-Team: Brownfield Policy Improvement Task Force“	8
STRUKTUR	9
PROJEKTKONSORTIUM	10
PROJEKTZIELE UND ANSÄTZE ZUR UMSETZUNG	10
<i>Strategische Ziele</i>	10
<i>Die Rolle des LFZ Raumberg-Gumpenstein</i>	11
Arbeitsbereiche	12
BROWNFIELD DAYS (BD).....	12
EUROPEAN DISSEMINATION EVENT (EDE).....	13
BROWNFIELD PLEDGES (BP)	13
BEST PRACTICE – VORBILD-LÖSUNGEN	14
<i>Experimental Laboratory</i>	14
<i>Conference of Services</i>	14
<i>Lokaler Wissensaustausch</i>	15
Projektaktivitäten	17
IM JAHR 2010	17
<i>Kick off Meeting Belfast</i>	17
<i>Meeting der wissenschaftlichen Partner in Freising/München, Deutschland (27. September 2010)</i>	17
<i>Brownfield Day in Turin, Italien, (8.-11. November 2010)</i>	17
<i>European Dissemination Event in Dresden, Deutschland (13.-14. Dezember 2010)</i>	18
IM JAHR 2011	18
<i>European Dissemination Event Debrecen, Ungarn (19.-20. April 2011)</i>	18

<i>Brownfield Day Dresden, Deutschland (4.-7. Juli 2011)</i>	19
<i>European Dissemination Event Ruda Slaska, Polen (5.-6. September 2011)</i>	19
<i>Brownfield Day Vilnius, Litauen (3.-6. Oktober 2011)</i>	20
IM JAHR 2012/2013	20
<i>Brownfield Day Dublin, Irland (21.-24. Mai 2012)</i>	20
<i>Tagung „Nachhaltiges Flächenmanagement von Industrie- und Gewerbebrachen“, am LFZ Raumberg-Gumpenstein (25. September 2012)</i>	21
<i>Internationale Abschlusskonferenz Sevilla (7.-8. November 2012)</i>	22
<i>Review und Assessment-Workshop, LFZ Raumberg-Gumpenstein (28. Februar - 01. März 2013)</i>	22
Ergebnisse, Teil 1: Allgemein	23
Problemfelder	24
INTERNE FAKTOREN	24
EXTERNE FAKTOREN	24
Lessons learned, Protokolle und Prozesse	25
Ergebnisse, Teil 2: Entwicklung von Rekultivierungskonzepten	26
PROZESSE	26
NUTZUNG UND VEGETATION	29
ABLÄUFE, METHODEN.....	31
EINTEILUNG IN MÖGLICHE LEBENSRAUMTYPEN NACH NUTZUNG.....	33
REFERENZ-BIOTOPE UND NUTZUNGSTYPEN	34
<i>Extensivflächen/ -wiesen</i>	34
<i>Blumenwiesen</i>	34
<i>Blumenrasen</i>	35
<i>Trittrassen</i>	35
Ergebnisse, Teil 3: Fallbeispiele zur Begrünung von Extremstandorten	35
HOCHWASSERDAMM UND RÜCKHALTEBECKEN STILLBACH	36
STRAßENBÖSCHUNGSBEGRÜNUNG ST. VEIT AN DER GLAN	37

Literatur.....	39
RELEVANTE ÖNORMEN UND GESETZE FÜR ÖSTERREICH	41

Zusammenfassung

Städte werden immer dichter, nehmen immer mehr Raum in Anspruch, damit verschwinden zusehends Freiräume und offene Landschaften. Neue Zugänge und innovative Methoden zur Revitalisierung steigen in ihrer Bedeutung, nicht zuletzt, um den ländlichen Raum mit seiner eigenen wertvollen Funktion von diesem Druck der Städte etwas zu entlasten. Die Revitalisierung von Industrie- und Gewerbebranchen auf Basis des „State of the Art“ und neuester Erkenntnisse bildet hier einen wichtigen Bereich für die effiziente und nachhaltige Nutzung unserer immer stärker begrenzten Ressourcen. Es geht hier, bedingt durch oft riesigen Ausmaße der Flächen, um die Entwicklung ganzer Stadtteile. Die Rekultivierung einer Industriebranche oder Gewerbebranche ist ein lange andauernder Prozess, der auch die Chance bietet, naturnahe Lebensräume und damit urbane Biodiversität als Teil des Entwicklungsprozesses zu schaffen. Solche Flächen können einerseits eine hohe Ähnlichkeit zu natürlichen Habitaten besitzen, aber andererseits auch spezielle, sekundäre Lebensräume darstellen, die als Trittsteine fungieren und ebenfalls innovative Nutzungen ermöglichen. Um diese Ziele zu erreichen, ist die Berücksichtigung der ökologischen Rekultivierung von Beginn des Prozesses an notwendig.

Summary

Cities are growing and cover more and more space, reducing free spaces and open landscapes. New, innovative approaches for revitalisation and restoration get a higher importance, especially to take away the pressure of still open areas and help to keep them their original function. Brownfield regeneration has, due to the size of the areas often to deal with the redevelopment of whole quarters. Ecological restoration with state of the art methods, based on latest findings is a key factor for an efficient and sustainable use of our limited resources. Brownfield regeneration is a long process, offering the possibility to create near-natural areas and thus urban biodiversity, with a high similarity to natural habitats, but also secondary biotopes, functioning as stepping stones and making innovative uses possible. To reach those goals, considering the needs of ecological restoration from the start of this process is a must.

Einleitung und Überblick über das Projekt

Die Frage der Industrie- und Gewerbebrachen bekommt als eine Folge der Änderungen in der Industrie eine zunehmende Bedeutung für das immer stärker urbanisierte Europa. Es handelt sich um bereits genutztes, aber wieder freigewordenes Land, für dessen weitere Nutzung zusätzliche Eingriffe zur Sanierung notwendig sind. Diese Flächen bilden eine wertvolle Ressource, deren in-Wert-Setzung sich lohnt, wenn auch oft große Herausforderungen damit verbunden sind.

Der Begriff der Industrie- und Gewerbebrachen (englisch „Brownfield“) wird je nach Land unterschiedlich definiert. Allen Definitionen ist gemein, dass es sich um ehemals industriell genutztes, inzwischen aber aus der Nutzung gefallenes Land handelt, dessen Wiedernutzung unter Umständen durch nicht mehr brauchbare Infrastruktur und/oder Kontamination schwierig sein kann (vgl. <http://www.epa.gov/swerosps/bf/overview/glossary.htm>). In Österreich ist der Begriff „Altlast“ gebräuchlich, der jedoch laut seiner Definition in ÖNORM S 2086:2009 enger gefasst ist. Eine Altlast wird dort wie folgt definiert:

„Altablagerung oder Altstandort, die/der nach den Ergebnissen einer Gefährdungsabschätzung eine erhebliche Gefahr für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt darstellt“ (ÖNORM S 2086:2009, Abschnitt 2)

Hier liegt das Schwergewicht somit eindeutig auf der Kontamination der betroffenen Liegenschaft. Die ÖNORM beinhaltet aber zusätzlich den Begriff des „Altstandortes“, der wie folgt festgelegt ist:

„Standort einer aufgelassenen Anlage einschließlich allfällig darauf befindlicher Bauteile, auf dem mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde“ (ÖNORM S 2086:2009, Abschnitt 2)

Hier wird ebenfalls von Kontamination ausgegangen, auch wenn dieser Begriff sich mehr auf die Liegenschaft als solches konzentriert. In den international gebräuchlichen Definitionen - wie oben bereits erwähnt – wird nur von der Möglichkeit einer Kontamination ausgegangen, nicht jedoch von einer sicher erfolgten, wie in der ÖNORM 2086:2009. Es gibt aber genügend Industrie- oder Gewerbebrachen im Sinne der allgemeinen Definition, bei denen keine Kontamination auftritt.

Erfahrungen zeigen zusätzlich, dass Areale, die im internationalen Bereich als „Brownfield“ klassifiziert sind, meist weitaus größere Flächen einnehmen wie Altstandorte entsprechend der

ÖNORM in Österreich. Im Rahmen des hier vorgestellten Projektes B-Team war jede bearbeitete Fläche im höheren zweistelligen Hektarbereich angesiedelt, manche sogar größer als ein Quadratmeter (also mehr als 100 ha).

Industrie- und Gewerbebrachen in Form ungenutzter und vernachlässigter Bereiche verschandeln ganze Gemeinden und ersticken wirtschaftliche Investitionen, sie könnten jedoch durch neue Zugänge und entsprechende Strategien wieder nutzbar gemacht werden. Vorschläge für solche neuen Strategien bilden den Schlüssel für die Revitalisierung dieser benachteiligten Flächen. Eine Wiederaufnahme der Nutzung ist aus Sicht der meist guten Lage und Infrastruktur sinnvoll. Etwaige Hindernisse einer Wiederverwendung gebrauchter Flächen sind Nutzungseinschränkungen durch bestehende Gebäude und einer möglichen Bodenkontamination. Ein großer Anteil der brachliegenden Flächen sind vermutlich gar nicht oder nur gering kontaminiert. Bei rund 15 Prozent der Flächen in Österreich ist durch die frühere Nutzung die Möglichkeit von Umwelt- und Gesundheitsgefährdungen zu erwarten. Die Sanierung solcher Flächen ist ein wichtiges Thema in der Umweltpolitik, da Programme zur Sanierung verstärkt benötigt werden, um dieses nutzlos gewordene Land wieder einer Entwicklung zuzuführen, speziell wo diese Sanierungsmaßnahmen durch reale oder vermutete Kontamination verkompliziert werden.

In Österreich ist der Umgang mit Altlasten und Altstandorten in der ÖNORM S 2085:2009 geregelt. Der gesetzliche Rahmen wird im Altlastensanierungsgesetz (ALSAG) aus dem Jahre 1989 festgelegt. Über dieses ist auch die Bundesförderung geregelt, die in ihrer heutigen Form durch das Umweltförderungsgesetz aus dem Jahr 1993 fixiert ist. Das ALSAG regelt die Erfassung, Bewertung und Ausweisung von Altlasten. Altablagerungen und Altstandorte, die als Verdachtsflächen gemeldet wurden und von denen durch Untersuchungen nachgewiesen wurde, dass von ihnen eine erhebliche Gefahr für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgeht, werden als Altlasten in den Altlastenatlas eingetragen (siehe <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/altlasten/altlasteninfo>).

Interregional Cooperation Programme INTERREG IVC

Das Regionalentwicklungsprogramm INTERREG IVC (<http://www.interreg4c.eu>), finanziert durch den Europäischen Fond zur Regionalentwicklung (ERDF), fördert die Zusammenarbeit von Regionen in ganz Europa, um Erfahrungen und „Good Practice“-Methoden in den Bereichen Innovation, Wissensgesellschaft, Umwelt und Risikoprävention auszutauschen und zu erarbeiten. Die durch dieses Programm geförderten Projekte erarbeiten und sammeln z. B. Fallstudien, Empfehlungen, strategische Richtlinien oder „Action Plans“. Der Schwerpunkt liegt in diesem Programmraum also eindeutig auf der strategisch-politischen Ebene und bei der Erarbeitung von Konzepten, Richtlinien und Vorgaben für die Politik, nicht auf Implementierungen.

INTERREG IVC Projekt „B-Team: Brownfield Policy Improvement Task Force“

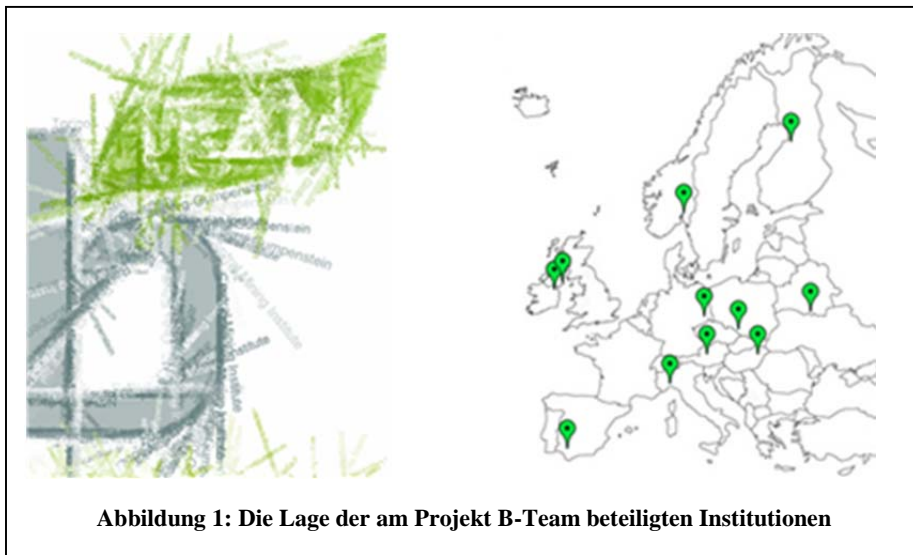
Aufbauend auf INTERREG IIC Projekten wie BERI, REVIT und SUFALNET wurde es klar, dass zwar viele Industrie- und Gewerbebrachen wieder in Nutzung genommen werden, aber alle einzeln und isoliert: Es existieren keine Rahmenrichtlinien oder Vorgaben durch die Politik und so sind weder der Erfolg oder Misserfolg dieser Bemühungen – zumindest in gewissem Ausmaß – vorhersehbar, geschweige denn reproduzierbar. Die im Rahmen dieser internationalen Projekte gewonnene Erkenntnis ist, dass die Wiederverwertung von Industriebrachen einen wichtige Teil einer nachhaltigen Regionalentwicklung darstellt und dafür spielen lokale und regionale Vorgaben, Richtlinien und Entwicklungsprogramme eine Schlüsselrolle.

Fehlgeleitete Trends im Zusammenhang mit Klimawandel und der Anpassung an dessen Folgen, in Kombination mit Fragen der Energie und dem Verlust der Biodiversität in puncto unverhältnismäßigen Landverbrauch und Bodenversiegelung sind vorhanden. Diese müssen umgeleitet werden, um zu einem effizienten und langfristig realistischen Ressourcenverbrauch zu kommen. Das Projekt bietet Unterstützung für die Politik, Industrie- und Gewerbebrachen erfolgreich zu entwickeln und somit diesen Flächen den Vorzug zu geben, um so den Verbrauch an nicht verbautem Grünland zu reduzieren.

Struktur

Das Projekt „**B-Team: Brownfield Policy Improvement Task Force**“ („B-Team: Expertengruppe zur Revitalisierung von Industriebrachen“, Projektcode 0575R2) ist somit eine gemeinschaftliche Initiative auf Basis vorhandener, erfolgreicher „Best-Practice“ Beispiele und weitergehender Erfahrung aller Projektpartner, wobei bestehende und zukünftige Strategien für Industriebrachen verbessert wurden. Das LFZ Raumberg-Gumpenstein war in diesem Projekt Partner, koordiniert wurde das Projekt vom „Belfast City Council“, der Stadtverwaltung der Stadt Belfast, Nordirland (UK). Die Laufzeit des EU-Projektes betrug drei Jahre, von 2010 bis 2012. Um einen erfolgreichen Abschluss garantieren zu können, wurde eine Projektverlängerung von drei Monaten (Jänner bis März 2013) durch das Technische Sekretariat des INTERREG IVC Programmraumes genehmigt. Diese Verlängerung diente hauptsächlich dazu, alle administrativen Arbeiten abschließen zu können, die erarbeiteten Ergebnisse weiter aufzuarbeiten und darauf aufbauend mögliche zukünftige Arbeitsfelder zu bedenken.

Insgesamt waren neben dem Koordinator und dem LFZ Raumberg-Gumpenstein noch weitere 12 Institutionen aus insgesamt elf Ländern im Projektkonsortium vertreten.



Projektkonsortium

- Belfast City Council, Nordirland, Lead Partner
- Hadju- Bihar County Council, Debrecen, Ungarn
- City of Oulu, Technical Centre, Finnland
- Sevilla Global, Urban Agency for Comprehensive Development Seville City Council, Spanien
- Municipality of Torino, Italien
- Landeshauptstadt Dresden, Stadtplanungsamt, Deutschland
- Vilnius City Municipal Government, Litauen
- The City of Ruda Slaska, Polen
- Dublin City Council, Irland
- Central Mining Institute, Katowice, Polen
- Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Irdning, Österreich
- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden, Deutschland
- Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research - Bioforsk, Tromsø, Norwegen
- University of Torino, Italien

Projektziele und Ansätze zur Umsetzung

Strategische Ziele

- Identifizierung von “Best Practice”-Beispielen bezüglich der Entwicklung und Rehabilitation von Industrie- und Gewerbebranchen in den Partnerregionen
- Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den Partnern zu vorhandenen Strategien durch interregionale Zusammenarbeit
- Förderung des Erhalts und der Revitalisierung von vorhandenem städtebaulichen Erbe durch Verbesserung der notwendigen Strategien
- Erhalt un bebauter Grünland- und Offenlandflächen zum Schutz der Biodiversität durch die Verbesserung ökologischer Richtlinien und Vorgaben

- Partner mit weniger Erfahrung sollen durch das Know How der anderen Partner im Projekt profitieren, diese wiederum profitieren durch Feedback auf Basis des Wissenstransfers und der Neu-Implementierung bei den betroffenen Partnern
- Durch die Einbeziehung von Experten aus unterschiedlichen Richtungen innerhalb und außerhalb des Projektkonsortiums fördert das Projekt internationale Netzwirkbildung und interdisziplinäre und transsektorale Zusammenarbeit.

Die Rolle des LFZ Raumberg-Gumpenstein

Das LFZ als wissenschaftlicher Partner war erstens gemeinsam mit den anderen drei beteiligten wissenschaftlichen Institutionen für die Entwicklung von Standards verantwortlich, um dem gesamten Projekt Konsistenz und gleichlaufende Struktur zu geben, speziell was die Bereiche Politikfolgenabschätzung, Anforderungsprofil und Durchführung von Fallstudien und die Umsetzung der sogenannten „Brownfield-Days“, einem Kernbestandteil des Projektes, anbelangt.

Zweitens ging es dem LFZ innerhalb des Projektes auch besonders um das oben genannte Ziel des Erhalts un bebauter Grünland- und Offenlandflächen zur Förderung der Biodiversität um damit den Druck auf Grünlandflächen bzw. landwirtschaftliche Flächen zu verringern. Bodenversiegelung und Landverbrauch sind ein ernstzunehmendes Problem und erhöhen die Notwendigkeit eines effizienten Umganges mit den vorhandenen Ressourcen, speziell in intensiv genutzten Räumen wie in peri-urbanen Regionen. Wiederbegrünungen und Renaturierung sind als Teil des Revitalisierungs- und Entwicklungsprozess dazu ebenso wichtig wie ökonomische Konzepte. Eine Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebrache wie sie im Projekt anhand von konkreten Beispielen großer europäischer Städte behandelt wurde besteht bedingt durch die Flächenausdehnung nicht nur aus Errichtung neuer Gebäude oder technischer Infrastruktur, sondern arbeitet letztendlich an der Neuausrichtung eines gesamten Stadtteiles.

Rekultivierungsprojekte im Rahmen der Revitalisierung einer Industriebrache sehen sich zwar mit besonderen Herausforderungen im Vergleich zu anderen Renaturierungsprojekten außerhalb des besiedelten Raumes konfrontiert, aber aktuelle Erkenntnisse zur Ökologie und zeitgemäße Methoden bringen zumindest die Voraussetzungen für eine ansprechende, möglichst naturnahe Umgebung und somit für die Akzeptanz ehemaliger Industriebracheflächen. Auch wenn solche revitali-

sierten Flächen einer rein urbanen Nutzung zugeführt werden, war es wichtig, das Bewusstsein bei den Städteplanern zu wecken, dass Grünraum ein integraler Bestandteil einer Stadt ist und davon auch die Planung im Umfeld der Stadt profitiert.

Die hier im Anschluss beschriebenen Ergebnisse sind im Kontext der Tätigkeiten und Bedarfserhebungen der einzelnen Städtepartner im Projekt zu sehen.

Arbeitsbereiche

Das Projekt war um drei unterschiedliche Aktivitäten herum aufgebaut, die den Kern des Projektes bildeten. Diese Aktivitäten wurden in jeder teilnehmenden Stadt veranstaltet und bildeten das Rückgrat der gemeinsamen Arbeiten. Im Zuge der Projektdurchführung wurden dann weitere Aktivitäten und Methoden identifiziert, die als „Best Practice“ in die Empfehlungen aufgenommen wurden. Des Weiteren wurde großer Wert auf eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit gelegt, mit entsprechenden Informationsmaterialien für die breite Öffentlichkeit (Ausstellung, Folder, Herausgabe eines regelmäßig erscheinenden Newsletters), die auch über die ständig gewartete und erweiterte Website zugänglich sind. Website: <http://bteaminitiative.eu>; Downloadbereich: <http://bteaminitiative.eu/newsletters> und <http://bteaminitiative.eu/presentation-documents>.

Brownfield days (BD)

Die „Brownfield Days“ waren der Kern des Projektes und der Ausgangspunkt für alle weiteren Aktivitäten im Projekt. Jeder der Städtepartner hat eine Industrie- oder Gewerbebranche im Projekt, bei welcher der Entwicklungsprozess entweder noch nicht gestartet wurde oder es zu unterschiedlichen Problemen sowie ungeplanten Herausforderungen gekommen war und so der Prozess ins Stocken geraten war. Das Projekt und hier speziell der von jedem Städtepartner veranstaltete „Brownfield Day“ sollte hier helfen den Prozess in Gang zu bringen. Ein „Brownfield Day“ bestand aus einer Folge von Begehungen der Stadt und der Branche, um die Situation kennenzulernen. Anschließend wurden Workshops zu notwendigen Themen veranstaltet, die zum Ziel hatten, konkrete Empfehlungen für die Stadt auszuarbeiten (siehe die „Brownfield Pledges“ unten). Dabei wurden auch externe Experten hinzugezogen.

European Dissemination Event (EDE)

Im Gegensatz zu den „Brownfield Days“ sind die EDE als Konferenzen angelegt, welche die in den „Brownfield Days“ erarbeiteten Konzepte einer breiteren Öffentlichkeit sowie politischen Entscheidungsträgern näher bringen sollten. Dadurch sollte eine breitere Diskussion initiiert werden, die auch wieder Feedback für die weitere Arbeit im Projekt brachte und so zu einer Verbesserung beitrug. Zusätzlich wurden Fallstudien aus anderen, nicht im Projekt beteiligten Städten vorgestellt, um weitere Gesichtspunkte und Erfahrungen in das Projekt hereinzuholen.

Brownfield Pledges (BP)

Ein „Brownfield Pledge“ (Verpflichtungserklärung) ist ein Katalog über strategische, aber auch flächenspezifische Empfehlungen, welcher der jeweiligen Stadt helfen soll, die konkrete Industriebranche erfolgreich zu entwickeln. Diese wurden im Rahmen des Projektes bei den jeweiligen „Brownfield Days“ von den Projektpartnern für die gastgebende Stadt entwickelt und dann von der im Projekt involvierten Abteilung der Stadtverwaltung den zuständigen politischen Gremien zur Unterschrift vorgelegt. Jeder „Brownfield Pledge“ besteht damit aus zwei Teilen: Auf die Situation der Stadt angepasste allgemein-strategische Empfehlungen und konkrete, speziell für die Fläche entwickelte Richtlinien und Umsetzungsempfehlungen, die der Stadt helfen sollen ihre Industrie- bzw. Gewerbebranche zu entwickeln und revitalisieren. Durch die Erarbeitung eines solchen Papiers wurden Ziele definiert und allen Beteiligten ein gemeinsamer Rahmen vorgegeben. Es wurden besondere Problemfelder als Schwerpunkte definiert und durch die Anpassung auf die jeweils realen Gegebenheiten wurde ein Auseinanderdriften von Anspruch und Wirklichkeit verhindert.

Durch die Unterschrift der verantwortlichen Entscheidungsträger (je nach Land und Verwaltungssystem unterschiedlich) bekommt das Dokument keine wirkliche rechtliche Bindung, es ergibt sich daraus aber dennoch eine Verpflichtung, sich den formulierten Problemen und Herausforderungen zu stellen. Die „Pledges“ können für eine spätere Evaluierung auch als Referenz und Zielkatalog verwendet werden und sind der Öffentlichkeit über die Projektwebsite zugänglich: <http://bteaminitiative.eu/downloads>.

Best Practice – Vorbild-Lösungen

Im Rahmen des Projektverlaufes kristallisierten sich bestimmte Protokolle und Methoden als besonders brauchbar und in unterschiedlichsten Szenarien anwendbar heraus. Sie sollen in Zukunft als Vorbilder dienen, empfohlen als sogenannte „Best Practice“ Beispiele. Durch die Implementierung dieser Methoden können bereits von vornherein einige der eingangs erwähnten Probleme vermieden werden und helfen, so den langen Prozess der Rekultivierung bzw. Revitalisierung einer Industriebranche effizient abzuwickeln. Im Rahmen dieses Berichtes werden die „Best-Practice“ Beispiele näher beschrieben, die im Arbeitsbereich des LFZ liegen, im Gesamtprojekt wurden jedoch weitere identifiziert, eine vollständige Liste mit detaillierter Beschreibung aller „Best Practice“ Methoden findet sich unter <http://bteaminitiative.eu/good-practices>.

Experimental Laboratory

Das „Experimentier-Labor“ bietet die Chance, unterschiedliche Möglichkeiten der Rekultivierung auf kleinstem Raum zu testen, Beteiligte und die Öffentlichkeit darüber zu informieren und gleichzeitig zu beteiligen. Im konkreten Beispiel in Turin wurden auf einem Teil der Fläche Bodenprofile freigelegt und unterschiedliche Methoden und Varianten einer Begrünung gezeigt. Diese Idee kann aber in abgewandelter Form auch in anderen Bereichen umgesetzt werden. Das strategische Ziel dahinter ist, dass die Öffentlichkeit Vertrauen in die handelnden Institutionen bekommt („Hier passiert was“) und gleichzeitig eine Verbesserung des Images der Industriebranche erreicht wird. Zusätzlich zu Grundlagendaten über die Fläche, die bei der weiteren Vorgangsweise bei der Revitalisierung unbedingt notwendig sein können, können solche Aktionen auch der Aufklärung der Bevölkerung über notwendige Abläufe bei der Industriebranchenrevitalisierung und der Wissensvermittlung über das „Ökosystem Stadt“ dienen. Entwickelt wurde diese Idee bei den Vorbereitungen zum „Brownfield Day“ in Turin (Italien), von der dortigen Universität, die ebenfalls Partner im Projekt war.

Conference of Services

Die „Conference of Services“ („Konferenz der Bedarfsträger“) bildet eine Plattform, in der alle Stakeholder bei der Revitalisierung einheitlich eingebunden werden. So werden strukturierte, ziel-

gerichtete Diskussionen ermöglicht und ein einheitlicher Wissens- und Informationsstand garantiert. Beteiligt sind hier Stadtverwaltung, Behörden, Städte- und Landschaftsplaner, Universitäten und Investoren, die sich gemeinschaftlich um der Herausforderungen annehmen sollen. Entwickelt und umgesetzt wurde diese Idee ebenfalls in Turin.

Lokaler Wissensaustausch

Im Zuge der Projektaktivitäten hat sich schnell herausgestellt, dass das Bewusstsein und der Kenntnisstand zu den Herausforderungen einer Revitalisierung von Industrie- und Gewerbebranchen noch stärkere Unterschiede aufweisen als ursprünglich angenommen. Speziell auch in Österreich bestehen hier große Auffassungsunterschiede und die Problematik wird auch nur teilweise wahrgenommen. Das Projekt bildete hier eine ausgezeichnete Möglichkeit, potentielle Stakeholder zu informieren und Diskussionen über Herausforderungen, Verpflichtungen und Möglichkeiten zu initiieren, ganz in Linie mit den strategischen Zielen des Projektes und des INTERREG IVC – Programmes. Das LFZ veranstaltete daher eine speziell auf lokale und regionale Stakeholder ausgerichtete Tagung, mit dem Ziel, die europäische Perspektive nach Österreich zu bringen und mit den Rahmenbedingungen und der aktuellen Situation hier zu vergleichen.

Dieser lokale Informationstransfer wurde als „Best Practice“ in den Katalog aufgenommen, da somit eine Lücke von den strategischen Zielen zur Umsetzung und Beispielwirkung geschlossen wird und so in zukünftigen Projekten Probleme möglicherweise von vornherein vermieden werden.

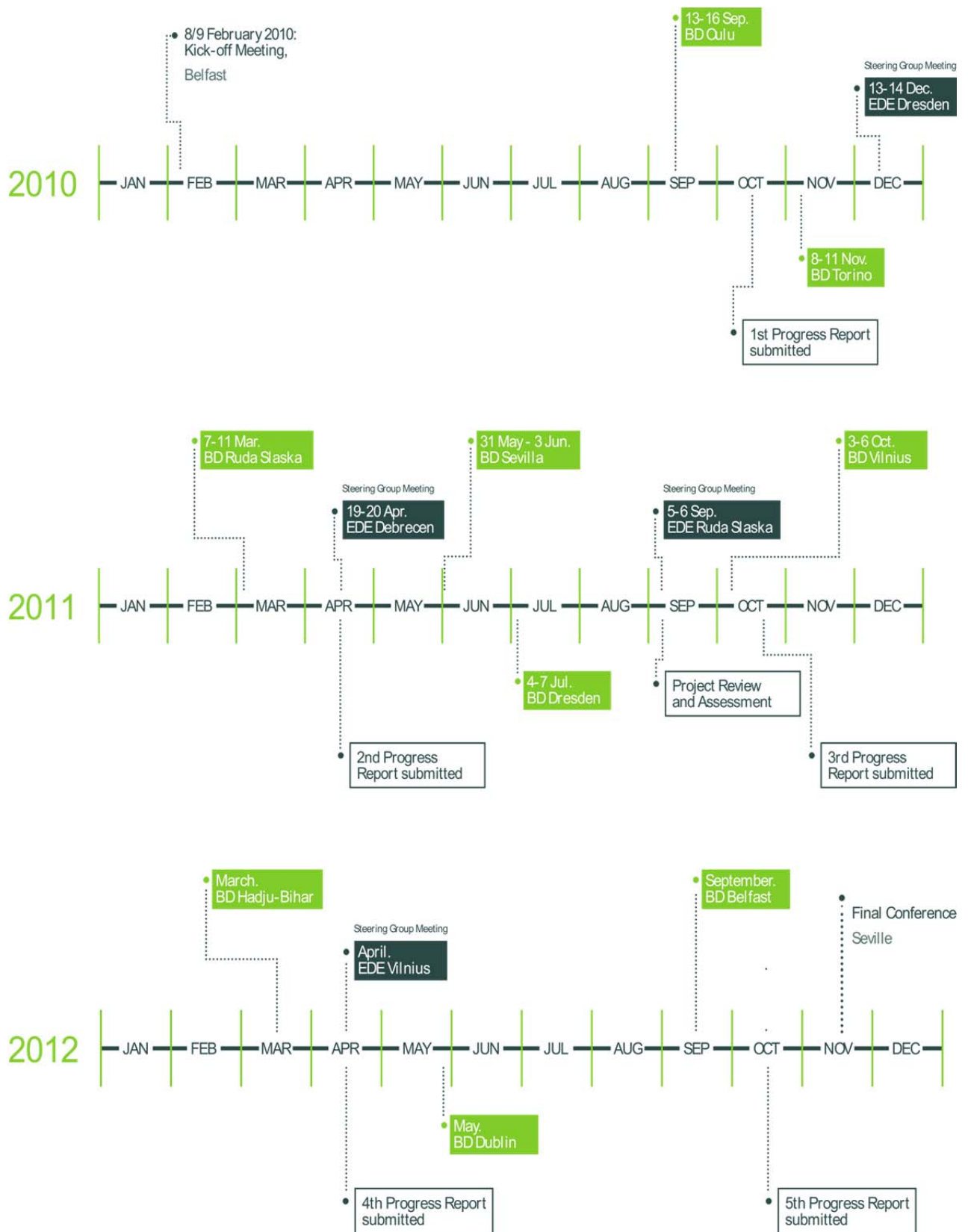


Abbildung 2: Zeitplan für die im Rahmen des Projektes durchgeführten Aktionen und Veranstaltungen

Projektaktivitäten

Entsprechend der Rolle und der Expertise des LFZ Raumberg-Gumpenstein war die Teilnahme an allen Projektaktivitäten nicht sinnvoll bzw. auch vom Projektbudget her nicht möglich. Die Tätigkeiten erfolgten immer in enger Absprache mit dem Koordinator und den anderen wissenschaftlichen Partnern im Projekt. Im Anschluss werden die Meetings beschrieben, bei denen das LFZ beteiligt war. Eine vollständige Übersicht aller Treffen findet sich auf der Projekt-Website und in Abbildung 2.

Im Jahr 2010

Kick off Meeting Belfast

Das Kick off Meeting bildete den offiziellen Projektstart und wurde vom Koordinator in seiner Heimatstadt Belfast organisiert. Hierbei wurden die letzten Änderungen im Projektantrag diskutiert und allfällige, für die reibungslose Durchführung notwendige organisatorische Dinge erledigt. Die Veranstaltung diente einem ersten gegenseitigen Kennlernen der Projektpartner und es wurden erste Arbeitsaufträge verteilt.

Meeting der wissenschaftlichen Partner in Freising/München, Deutschland (27. September 2010)

Es wurde von den wissenschaftlichen Partnern des Projektes in Zusammenarbeit mit dem Projektkoordinator ein Fragebogen mit einem allgemeinen und einem speziellen Teil zusammengestellt, um die Bedürfnisse und Anliegen der jeweiligen Städtepartner zu konkretisieren und den Erfahrungsaustausch und die speziellen Vorschläge für die Städtepartner auf die jeweilige Expertise anzupassen.

Brownfield Day in Turin, Italien, (8.-11. November 2010)

Dieser Workshop in Turin zeigte deutlich die Umwandlung einer vormaligen Industriestadt, die große Industrien (FIAT, Reifenfirmen) in zentraler Lage aufwies, in Siedlungs-, Einkaufs-, Dienstleistungs- und Erholungsgebiete auf. Im Fachbereich Begrünung wurden im sogenannten Areal „Backbone 3“ auf Bauschuttflächen mit geringem Humusanteil Demonstrationsflächen („Experimental Laboratory“ – siehe „Best Practice“ - Beispiele) mit unterschiedlichen Techniken

und Saatgutmischungen angelegt. Die ersten Ergebnisse zeigen gute Erfolge mit den verwendeten Techniken. Vorschläge zu einer standortangepassten Begrünung von Seite des LFZ Raumberg-Gumpenstein wurden vor Ort diskutiert und diese werden in Zukunft im Versuch eingebaut.

Während des Workshops wurde vom LFZ Raumberg-Gumpenstein ein konkretes Beispiel zur standortangepassten Begrünung von Rohböden (Wandschotter) vorgestellt und mit den Partnern über vergleichbare Standorte in den Städten diskutiert.

European Dissemination Event in Dresden, Deutschland (13.-14. Dezember 2010)

Diese Konferenz diente der Weitergabe und dem Austausch von Erfahrungen und Wissen. Von Seiten des LFZ Raumberg-Gumpenstein wurden hier Grundlagen zu einer standortgerechten, den Bedarfsträgern angepassten Methode für eine ökologische Wiederbegrünung vorgestellt.

Umgekehrt konnten für die weitere Arbeit wichtige Einblicke in die Planungsabläufe von Städten gewonnen werden, insbesondere des Gastgebers Dresden, aber auch Oulu (Finnland) und verstärkt Turin (Italien). Im Rahmen der Vorbereitungen zum Dissemination Event und verstärkt durch den persönlichen Erfahrungsaustausch währenddessen, begannen Arbeiten zu einem „Primer Revegetation for Brownfield Regeneration“, einem Handbuch über Möglichkeiten, notwendige Verfahren und Abläufe bei der Gestaltung bzw. Schaffung von möglichst naturnahen Bereichen auf ehemaligen Industriebrachen.

Im Jahr 2011

European Dissemination Event Debrecen, Ungarn (19.-20. April 2011)

Die Veranstaltung zeichnete sich neben den involvierten Partnerstädten durch die Teilnahme von regionalen und nationalen politischen Vertretern aus. Es wurden Fallbeispiele aus den Partnerstädten vorgestellt, wobei der Fokus auf ökonomischen Gesichtspunkten lag. In den zusätzlich abgehaltenen internen Projektmeetings wurden Erfahrungsaustausch und Absprache mit den anderen wissenschaftlichen Partnern, ausgehend von den Ergebnissen vom EDE Dresden, weiter verfolgt.

Brownfield Day Dresden, Deutschland (4.-7. Juli 2011)

In Dresden standen Herangehensweisen und strategische Überlegungen im Vordergrund. In den Workshops wurden sowohl notwendige Rahmenbedingungen für zeitlich begrenzte Nutzungsformen als auch die wesentliche Rolle der Verwaltung diskutiert. Wenn keine Entwicklungsvorgaben vorhanden sind bzw. solche nicht umgesetzt werden, entstehen oft spontane und anfangs auch unkoordinierte Nutzungen. Um solchen Entwicklungen entgegenzuwirken, kann beispielsweise eine „Conference of Services“ (siehe Turin) etabliert werden.



Abbildung 3: Begehung der Pilotfläche während der Brownfield Days in Dresden. Deutlich sichtbar ist die bereits weit fortgeschrittene Sukzession.

Um solchen Entwicklungen entgegenzuwirken, kann beispielsweise eine „Conference of Services“ (siehe Turin) etabliert werden.

Da die Dresdener Projektfläche in weiten Bereichen schon über lange Zeit brach liegt, entwickelte sich stellenweise Spontanvegetation, die über „klassische“ Brachflächen- bzw. Ruderalvegetation hinausgeht. Damit stellte sich auch die Frage, inwieweit sich diese in ein Entwicklungskonzept einbeziehen ließe (vgl. Abbildung 3). Die erarbeiteten Konzepte und Modelle wurden in einer öffentlichen Veranstaltung den Anwohnern und Stakeholdern präsentiert. In diesem Rahmen wurde auch über weitere Nutzungsalternativen und die Rolle und Einbeziehung der lokalen Bevölkerung diskutiert.

European Dissemination Event Ruda Slaska, Polen (5.-6. September 2011)

Im Rahmen dieses EDE wurden die Ergebnisse und Empfehlungen der vorangegangenen Brownfield Days präsentiert und als externes Projekt das „Eden Projekt“ aus Großbritannien vorgestellt (<http://www.edenproject.com/whats-it-all-about>). Der Höhepunkt war das Politische Forum, an dem politische Vertreter vieler Partner teilnahmen.

Brownfield Day Vilnius, Litauen (3.-6. Oktober 2011)

Die “Brownfield Days” in Vilnius bearbeiteten den sogenannten Architekturpark im Gebiet ehemaliger Industrieanlagen aus der Sowjet-Ära (siehe Abbildung 4). Die Problemfelder drehten sich hier um das nicht bekannte Ausmaß möglicher Kontaminationen sowie deren Auswirkungen auf Entwicklung und weitere Verwendung des Gebietes, das sich in unmittelbarer Nähe des als Weltkulturerbe klassifizierten Stadtzentrums befindet.



Abbildung 4: Ausschnitt aus der Pilotfläche in Vilnius (Litauen) mit den Resten der Fabrik aus der Sowjet-Ära

Auch die Rolle von Investoren bzw. die Zusammenarbeit mit der Verwaltung wurde diskutiert.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen wurden am letzten Tag der Öffentlichkeit erfolgreich präsentiert, es nahmen ca. 120 Personen an der Veranstaltung teil.

Im Jahr 2012/2013

Brownfield Day Dublin, Irland

(21.-24. Mai 2012)

Der Schwerpunkt dieser “Brownfield Days” lag auf den Wechselwirkungen bzw. Nachbarschaftseffekten von Industrie- und Gewerbebrachen und unmittelbar rundherum liegenden, aktiv genutzten Vierteln. Konkret bearbeitet wur-



Abbildung 5: Ausarbeitung der Empfehlungen für die Stadt Dublin in einem Workshop während der Brownfield Days

den Fragen zu Stadtgestaltung („Urban Design“), Konnektivität, soziale und biologische Vielfalt, Kultur- und Naturerbe und naturnahe Ökosysteme. Diese Themen wurden nach einer Einführung über die Stadt, aktuellen Herausforderungen in der Stadtplanung und ihrer Geschichte auch mit externen Experten diskutiert und in mehreren Workshops bearbeitet. Die Ergebnisse wurden am letzten Tag Entscheidungsträgern, offiziellen, gewählten Repräsentanten des Stadtrates und Würdenträgern präsentiert.

Tagung „Nachhaltiges Flächenmanagement von Industrie- und Gewerbebrachen“, am LFZ Raumberg-Gumpenstein (25. September 2012)

Das LFZ veranstaltete eine speziell auf lokale und regionale Stakeholder ausgerichtete Tagung, mit dem Ziel, die europäische Perspektive nach Österreich zu bringen und diese mit den Rahmenbedingungen sowie der aktuellen Situation vor Ort zu vergleichen. Diese Tagung war nicht im ursprünglichen Projektplan vorgesehen, wurde aber als notwendig erachtet, um einen Überblick über die Situation in Österreich zu bekommen und die gewonnenen Erfahrungen aus dem Projekt nach Österreich zu bringen. Als Mitveranstalter konnte der Verein für Altlastenmanagement gewonnen werden.

Es wurden Beispiele für innovative Strategien zum Flächenmanagement präsentiert sowie das System der Österreichischen Bundesförderung zur Altlastensanierung erklärt. Die Potenziale und die Rekultivierung von Industrie- und Gewerbebrachen sowie die Sanierungsmöglichkeiten von Altlasten wurden anhand von Praxisbeispielen gezeigt. Die abschließende Generaldiskussion gab den Tagungsteilnehmern die Möglichkeit, ihre persönlichen Erfahrungen einzubringen und sich mit den Vortragenden auszutauschen. Das Projekt B-Team war neben den Mitarbeitern des LFZ durch die Projektmanagerin und Koordinatorin Sabine Kalke (Belfast, UK) und durch Juliane Mathey vom IOER Dresden, einem weiteren wissenschaftlichen Partner im Projekt, durch Vorträge vertreten.

Internationale Abschlusskonferenz Sevilla (7.-8. November 2012)

Als offizieller Abschluss des Projektes fand beim spanischen Partner, der für die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich war, eine internationale Konferenz mit ca. 200 Teilnehmern aus ganz Europa statt. Das Motto der Tagung brachte die grundlegende Projektidee auf den Punkt: „Re-using the past for the future“ – Das Erbe der Vergangenheit für die Zukunft nutzen.

Projektpartner und externe Vortragende boten einen umfassenden Überblick über laufende und abgeschlossene Revitalisierungsprojekte von Städten, Industrie- und Gewerbebranchen oder Tagebaufolgelandschaften. In parallelen Sessions wurden die Themenbereiche Management, Öffentlichkeit, Umwelt, Ökonomie, Innovation und Kulturerbe diskutiert und Lösungswege aufgezeigt.

Zusätzlich fand ein politisches Rahmenprogramm für die politischen Repräsentanten der vertretenen Städtepartner statt, gemeinsam mit Würdenträgern der Stadt Sevilla und der Region Andalusien.

Review und Assessment-Workshop, LFZ Raumberg-Gumpenstein (28. Februar - 01. März 2013)

Dieser Workshop, veranstaltet vom LFZ Raumberg-Gumpenstein, diente insgesamt dazu, das Projekt zusammenzufassen, die abschließenden Tätigkeiten zu koordinieren sowie Möglichkeiten für zukünftige Kooperationen zu erarbeiten. Auf Basis des Workshops und anschließender Diskussionen wurden vom LFZ die Ergebnisse zusammengefasst und ein Arbeitspapier für weitere Ansätze zu Kooperationen mit dem Titel „Challenges for contemporary cities: Considerations for future work“ verfasst (siehe Anhang). Es wurden Themenfelder erarbeitet, die unter dem Motto „Future Cities“ zusammengefasst wurden sowie mehrere solcher



Abbildung 5: Die Teilnehmer des „Review- und Assessment“-Workshops am LFZ Raumberg-Gumpenstein

möglichen Projektfelder gemeinschaftlich diskutiert. Hinsichtlich des Themenbereichs Rekultivierung und der Schaffung von Grünflächen sind folgende Vorschläge bezogen für das LFZ relevant:

- Enhance Biodiversity – Green Infrastructure
- Eat & Heat
- From temporary to permanent use
- Multi-purpose sports areas
- Assessment of contamination in green areas
- Inventory of green/recreation open areas

Es zeigt sich, dass für mögliche zukünftige Zusammenarbeit besonders die Strategie zur “Green Infrastructure” (<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems>) der EU mehrere mögliche Ansätze erlaubt. Auch der Bereich der nachwachsenden Rohstoffe und der „selbstversorgenden Stadt“ gewinnt an Bedeutung.

Ergebnisse, Teil 1: Allgemein

Ein grundsätzliches Ergebnis des Projektes war die Erkenntnis, dass die Nutzung und Revitalisierung von Industrie- und Gewerbebrachen ein zunehmend wichtiger werdendes Element von nachhaltigen Entwicklungsstrategien quer durch ganz Europa wird. Im Rahmen von B-Team wurden Methoden, Protokolle und Möglichkeiten erarbeitet, die Politik in den Regionen zu unterstützen, die der Entwicklung und Nutzung von solchen großen Brachen den Vorzug geben vor der Erschließung von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Durch die Größe dieser Brachflächen (siehe Einleitung) ergibt sich meist zusätzlich eine Notwendigkeit bzw. Chance, einen kompletten Stadtteil zu verbessern.

Eine Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebrache im Sinne des präsentierten Projektes umfasst die Planung und Durchführung des gesamten Systems und bildet den Rahmen, also die stadt- und landschaftsplanerische, integrative Bearbeitung der u.a. städtebaulichen, wirtschaftlichen, sozialen und auch ökologischen Fragen. Die Rekultivierung ist in diesem Kontext das Teilprojekt für die (ökologische) Freiraumgestaltung, in deren Rahmen wiederum einzelne Wiederbegrünungen stehen können.

Problemfelder

Bei der Verwirklichung dieses Ansatzes wurden auf Basis der Erfahrungen der involvierten Städtepartner auch die dabei möglichen Problemfelder isoliert. Die im Rahmen von B-Team empfohlenen Vorgangsweisen können hier nur teilweise Lösungsansätze bieten, da Schwierigkeiten und deren Ursachen auch weit außerhalb des Rahmens der Stadt und ihrer Verwaltung liegen können.

Interne Faktoren

- Fehlen von Definitionen und gleicher Herangehensweise
- Fehlen von Vertrauen
- Widersprüchliche Ansprüche
- Verteilte bzw. zersplitterte Verantwortung
- Fehlende Zusammenarbeit
- Langsamer, nicht fokussierter Planungsprozess
- Fehlende bzw. veraltete Datengrundlagen
- Fehler in der internen Kommunikation und nach außen

Externe Faktoren

- Fehlendes Engagement der Politik
- Fehlende (Geld-)Mittel
- Negatives Bild der Industrie- und Gewerbebranchen - Implizieren ein höheres Risiko für Investoren, schlechtes Image
- Komplizierte Besitzverhältnisse
- Fehlende handelnde Personen
- Fehlen einer gemeinsamen Vision aller Stakeholder
- Unsicherheiten, Unwägbarkeiten
- Entwicklung von Grünflächen ist billiger

Das Resümee aus diesen Punkten im Rahmen des Projektes ist auch, dass der Schwerpunkt in Zukunft auf kleinere Projekte gelegt werden soll, mit einer Konzentration auf interne Prozesse und damit die Grundlagen für Entscheidungen und Politiker zu verbessern. Für die Verbesserung der

Politik auf regionaler Ebene ist die Verknüpfung mit lokalen Fallstudien essentiell, um die Relevanz und Anwendbarkeit der durchgeführten Aktionen im Projekt zu zeigen. Dazu gehörte auch der Erfahrungsaustausch zwischen allen Projektpartnern und den direkt jeweils vor Ort handelnden Personen. Dabei kamen große Unterschiede im technisch-organisatorischen Ansatz, in der Unternehmenskultur und in den Entscheidungsprozessen zu Tage.

Lessons learned, Protokolle und Prozesse

Jede Industrie- und Gewerbebranche hat ihre Geschichte, oft eine, die bevorzugt verdrängt wird, da mit ihr Probleme wie z.B. (Boden-)Kontamination in Verbindung stehen; aber oft zeugt diese Geschichte auch von Errungenschaften der Vergangenheit, die auch für die Zukunft erhalten werden sollten. Die jeweilige Vergangenheit beeinflusst sehr stark die Wahrnehmung der Brachfläche und damit auch den Revitalisierungsprozess. Auch dies trägt, neben den oben genannten externen Faktoren, zur Komplexität der Prozesse rund um die Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebranche bei. Um dieser Komplexität entgegenwirken zu können ist eine umfassende Beteiligung aller Stakeholder bzw. Interessensgruppen essentiell: Die Identifizierung dieser Gruppen, eine klare Zielformulierung, Mittelbeschaffung, Zusammenstellung von Veranstaltungen, Orten, Abläufen und Meilensteinen bilden das Rückgrat dieser Komponente. Von Anfang an muss klargestellt werden, welche Teile verhandelbar sind und welche nicht.

Die trans-europäische Partnerschaft innerhalb des Projektes bewies sich in diesen Prozessen zusätzlich als positiv, da hier ein breit angelegtes Benchmarking möglich war, das auch zu einer Optimierung innovativer Ansätze beitrug, angeregt durch die unterschiedlichen Zugänge der einzelnen Partnerinstitutionen. Während der „Brownfield Days“ angewendete Methoden wie die unterschiedlichen Workshops, Rollenspiele, Ausarbeitung von Szenarien halfen Verständnis für die vorliegenden Herausforderungen und Probleme zu wecken bzw. zu erhöhen und die jeweils beteiligten Partner erkannten neue Wege, um die oftmals im eigenen Bereich festgefahrenen Prozesse wieder in Gang zu bringen. Für das LFZ Raumberg-Gumpenstein war es wertvoll, das präsentierte Wissen direkt in unterschiedlichen Zusammenhängen zu sehen und wie es von unterschiedlichen Zielgruppen – z.B. Städte- und Raumplanern oder Architekten – mit deren unterschiedlichen Zugängen aufgenommen wird bzw. in welcher Art dieses Wissen aufbereitet werden muss, dass es

aufgenommen werden kann. Insgesamt zeigte sich auch, dass der streng analytische Zugang der Wissenschaft oftmals sehr gut darin war, verfahrenere Situationen zu analysieren und damit die jeweils Betroffenen darin unterstützte, einen Lösungsweg zu finden.

Es wurde im Laufe des Projektes auch klar, dass jede Herangehensweise implizit von bestimmten Annahmen ausgeht, die zutreffen können, oder auch nicht. Mag der Rahmen für die Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebranche und Wiedereinbindung in das Stadtgefüge durch nationale Gesetzgebung und Regularien unterschiedlich sein, gewisse Muster und Abläufe zeigten sich immer wieder und führten zum „Herauskristallisieren“ der bereits genannten „Best“ oder „Good Practices“. Das alles war nur durch die internationale/interregionale Zusammenarbeit und dem damit verbundenem Zusammenführen von Wissen, Erfahrungen über Prozesse und Inhalte möglich – so konnten Entscheidungsfindung und Abläufe bei der Revitalisierung optimiert werden. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung haben auch das Netzwerk und die informellen Kontakte, die sich so gebildet haben und teilweise über den eigentlichen Themenbereich des Projektes sowie über den Zeitraum des Projektes hinausgehen.

Ergebnisse, Teil 2: Entwicklung von Rekultivierungskonzepten

Das LFZ hat aufbauend auf den Arbeiten im ersten Projektjahr allgemeine Ziele für eine Rekultivierung einer Industriebranche gemeinsam mit allen Projektpartnern erarbeitet und evaluiert. Basis waren die konkreten Fallbeispiele der Städtepartner, Beiträge der anderen wissenschaftlichen Partner sowie Literaturarbeit. Ziel war es, „Best Practice“- Beispiele zu entwerfen und die Ergebnisse in Form eines Ratgebers bzw. Handbuchs zu sammeln, dem „Primer Revegetation and Rehabilitation of Brownfields“, siehe Beilage.

Prozesse

Die Revitalisierung von Industriebrachen als Teil der Stadtplanung steht in einem massiven Spannungsfeld. Neue Nutzungsszenarien durch neue Anforderungen müssen Fragen zur (Industrie-) Geschichte, soziale Fragen (Wohnbau, Freizeitnutzung), Ensembleschutz und vor allem der Wirtschaft und der Arbeitsplatzsituation beantworten und diese Ansprüchen begegnen. Die Herausfor-

derung für die Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebranche liegt somit zu großen Teilen in deren Heterogenität und Komplexität, sowohl in gesellschaftlichem (z.B. Besitzverhältnisse, Identität) und stadtplanerischem Sinne (Isolation im Stadtgefüge, Infrastruktur), insbesondere häufig auch in den möglichen ökologischen und räumlichen Standortsbedingungen (mögliche Kontamination). Generell werden aber in gängigen Definitionen von Brachflächen („...sind ungenutztes Bauland, welches zu einem früheren Zeitpunkt bereits bebaut oder entwickelt wurde...“, vgl. Umweltbundesamt, 2008) ökologische Gegebenheiten für Industrie- oder Gewerbebranchen nicht berücksichtigt. Die oft unbekannte Geschichte einer Fläche bringt Unsicherheiten in den Prozess: Nicht jede zukünftige Nutzung benötigt dieselbe Intensität an Dekontamination bzw. Flächenvorbereitung. Eine Risikobeurteilung kann durch eine gründliche Analyse des Ist-Zustandes den Revitalisierungsprozess beschleunigen, da nur so eine Kostenabschätzung und Planung möglich ist.

Eine Rehabilitation im eigentlichen Sinne dient der Stabilisierung des Geländes und damit auch der Sicherheit der in der Umgebung wohnenden und arbeitenden Bevölkerung. Es handelt sich um technisch orientierte Maßnahmen. Eine Rekultivierung hat im Gegensatz dazu jedoch weit über diese ersten Ziele hinaus zu gehen. Bei ihr steht die Ökologie im Mittelpunkt und sie umfasst sowohl Planung als auch Durchführung aller Maßnahmen zur Freiraumgestaltung wie z.B. Begrünungen (siehe Einleitung zum Kapitel „Ergebnisse Teil 1“).

Offene Bereiche tragen maßgeblich zur Funktionalität eines Gebietes bei, sind ein verbindendes sowie ansprechendes Element und schaffen Akzeptanz in der Bevölkerung. In der weiterführenden Betrachtung liegen die Rolle und die Schwierigkeiten der Rekultivierung darin, „Natur“ in einen urbanen Kontext zu bringen, der sich jedoch durch das soziale Gefüge und dem Bild der Menschen von dem zu bearbeitenden Gebiet definiert. Die Einbeziehung dieser Gesichtspunkte (z.B. Attraktivität des Viertels, Nutzbarkeit, Erlebnisfaktor, Mikro-Klimaregulierung) ist von Anfang an ein Muss bei allen Überlegungen zur Entwicklung des Gebietes. Diese sozialen Bereiche, besser Faktoren, sind Teil des Ökosystems Stadt und somit auch bei Revitalisierungen zu berücksichtigen (Pickett und Grove 2009). Bei der Freiraumgestaltung und den Begrünungsarbeiten wird der Schlussstein für das gesamte Revitalisierungs-Projekt gesetzt, die Ergebnisse der Planungen treten zum Vorschein – und Fehlentscheidungen ganz am Anfang des Prozesses treten hier erst auf. Verschiedenste Eingriffe, die häufig vor dem Brachfallen der Fläche stattgefunden haben, können diesen letzten Schritt (Freiraumgestaltung und Begrünung) der Revitalisierung bei mangelnder

Beachtung zum Scheitern bringen. Da das Arbeiten mit lebendem Material mehr Zeit braucht, um sichtbare Ergebnisse zu bringen, sind nicht nur fachliche, ökologische Kenntnisse notwendig, auch eine entsprechende Kommunikation mit der Bevölkerung vor Ort ist unumgänglich. Es handelt sich um „innovative“ Rekultivierung bzw. Revitalisierung, basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen, „state of the art“ Methoden, neuartige Landnutzungsformen, kreatives Denken und praxisorientierte Umsetzung (Scott 2009).

Die Schaffung von naturnahen Elementen wie Gehölzstrukturen und Grünflächen kann in diesem lange andauernden Prozess zwei unterschiedliche Rollen spielen: Einerseits langfristig die Gestaltung eines lebenswerten Umfelds für die Menschen in der Stadt, in dem den Anwohnern unmittelbar in ihrem Umfeld Erholung ermöglicht wird. Andererseits können Grünelemente bzw. eine „Grünnutzung“ der Brachflächen eine Zwischennutzung darstellen, die den Weg für eine dauerhafte Entwicklung ebnet oder vielleicht sogar erst ermöglicht (Zeit für Altlastensanierung bzw. Dekontamination).

Für diese Akzeptanz ist von Beginn der Planungen und Maßnahmen an die Einbindung der Öffentlichkeit über leicht zugängliche Informationen, Veranstaltungen und Möglichkeiten der aktiven Beteiligung und Einflussnahme ein Muss. Damit die notwendigen Prozesse koordiniert ablaufen und alle Anforderungen bzw. Interessen verfolgt werden können, ist eine entscheidungsbefugte Leitungsgruppe, die auch Moderatorentätigkeiten wahrnehmen muss, einzusetzen. Um die Entscheidungsfähigkeit zu garantieren, ist der Vorsitz durch ein hochrangiges Mitglied der jeweiligen Stadtverwaltung wahrzunehmen. Von dieser Lenkungsgruppe sind entsprechende Regelungen betreffend Verträge, Zeitrahmen u. ä. festzulegen sowie eine Ansprechperson für die Öffentlichkeit zu nominieren, um so als Bindeglied von außen nach innen zu fungieren. Die Stadtverwaltung erfüllt dadurch ihre Aufgaben als Mediatorin, Verantwortliche für die Entwicklung sowie Vertreterin der Öffentlichkeit und des Gesetzes.

Da die Revitalisierung und damit die Entwicklung mit dem In-Wert-setzen einer Industriebranche, wie mehrmals angedeutet, ein Prozess über viele Jahre ist, kann eine endgültige Nutzung oft nicht von Anfang an festgelegt werden. Daraus resultierende Zwischennutzungen sind ebenso von der Stadtverwaltung zu organisieren und zu lenken. Diese Zwischennutzungen sind auch eine Chance, mehrere Möglichkeiten zu testen bzw. über Iterationen Lösungen zu suchen. Die Stadtverwaltung muss für solche zeitlich beschränkten Nutzungsformen klare Rahmenbedingungen schaffen und

auch die notwendige legistische Infrastruktur festlegen. Dazu gehört auch eine Datenbank bzw. ein Verzeichnis hinsichtlich Eigentümern, eventuell vorhandenen und leerstehenden Gebäuden, Kontaktadressen und angepassten Nutzungen. Die Rahmenbedingungen umfassen ebenfalls vor allem Informationen hinsichtlich klarer Festlegung des Zeithorizonts, der Bedingungen für die Nutzung und wie man zu solchen zeitlich begrenzten Nutzungsrechten kommt. Am besten lässt sich dieses durch leicht zugängliche Vertragsvorlagen und ähnliches realisieren (vgl. Best Practice „Conference of Services“).

Zwischennutzungen bieten eine zusätzliche Chance: Industriebrachenflächen haben oft bei der Bevölkerung ein schlechtes Image, welches über kreative, zeitlich beschränkte Nutzungen verbessert werden kann. Es hat sich nicht nur in den Projektpartner-Städten gezeigt, dass Vertreter der Kreativindustrie (Künstlergemeinschaften, Veranstaltungs-/Festival-Organisationen...) solche Möglichkeiten offen annehmen. Dazu kann eine Begrünung bzw. Rekultivierung von zumindest gewissen Bereichen maßgeblich beitragen.

Nutzung und Vegetation

Auf technischer Ebene sind die Anforderungen an Revitalisierungen im Vergleich zu Renaturierungsprojekten außerhalb dicht verbauter Gebiete in etlichen Bereichen sehr hoch: Da die Geschichte der Brache meist nicht vollständig bekannt ist und bei schon länger aufgelassenen Flächen auch Verfallserscheinungen, ebenso wie mögliche Abbrucharbeiten, die Fläche beeinflussen können, sind die genauen Bodenbedingungen oft unbekannt. Ein hoher Anteil von Bauschutt im Boden und damit erhöhte pH-Werte sowie geringem organischem Anteil, fehlendes oder standortsfremdes, unpassendes Bodenmaterial mit unter Umständen erhöhtem Nährstoffgehalt und dadurch oft auf kleinsten Raum stark unterschiedliche Bedingungen, meist gekoppelt mit unterschiedlicher Bodendichte und auch veränderter Hydrologie können den Aufwand stark erhöhen und fordern eine intensive, räumlich detaillierte Erhebung der Standortparameter (vgl. Lundholm und Richardson 2010). Expansive Neophyten und andere, nicht nutzbare Sukzessionsstadien machen unter Umständen zusätzliche Arbeitsschritte notwendig. Es ist klar, dass urbane Lebensräume in Teilen keine Vorbilder in der freien Natur besitzen, Begrünungsziele orientieren sich daher nur zum Teil an bestehenden Pflanzengemeinschaften; die Artenauswahl stützt sich auf die jeweils

vorherrschenden Bedingungen (vgl. Fischer et al. 2013). Vegetation und Freiraumgestaltung schafft urbane Biodiversität. Rekultivierung und Begrünung ist mehr als ein „grün Anmalen“ des Siedlungsraumes – es stellt Werkzeuge zur Verfügung, um eine allen Ansprüchen und Erfordernissen gerecht werdende Stadt-Landschaft („landscape“ - „townscape“) zu schaffen. Die Rekultivierung von Brachflächen bietet im Rahmen der Stadtplanung hier ansonsten nicht gegebene Möglichkeiten. Dadurch ist es möglich, im intensiv genutzten urbanen Raum Lebensräume zu schaffen, die einerseits eine hohe Ähnlichkeit zu natürlichen Habitaten besitzen, aber andererseits auch spezielle, neuartige bzw. sekundäre Lebensräume darstellen und so als Trittsteine fungieren können. Somit kann die oben erwähnte Heterogenität der Flächen auch eine Chance bieten, abwechslungsreiche, bunte Freiräume zu schaffen, zum Nutzen der Anwohner und der Natur.

Auch wenn eine Industriebrache nur einen kleinen Teil eines Siedlungsgebietes bzw. eines Ballungsraumes einnimmt, ist sie doch Teil eines gesamten Gefüges und spielt eine Rolle bei der Gestaltung der Umwelt. Der positive Einfluss von Stadtgrün wurde bereits in vielen Arbeiten nachgewiesen, eine Zusammenstellung unterschiedlichster Facetten (gesundheitlich, sozialer Zusammenhalt, kulturelle Vielfalt...) liefern die Reviews von Maller et. al. (2005, 2008). Die Verbindung zwischen Stadtbewohnern und ihrer Umwelt zu verstärken hat sich zum Beispiel auch die Organisation „Landlife“ aus Großbritannien zum Ziel gesetzt und setzt hier bereits ungefähr seit dem Jahr 2000 erfolgreich Projekte in verschiedenen Industriestädten Englands um (<http://www.wildflower.co.uk>). In letzter Zeit spielt „Stadtgrün“ auch als Anpassungsstrategie an den Klimawandel eine zunehmend wichtige Rolle (Mathey et al. 2011), da Vegetationsstrukturen durch die Verdunstung ausgleichend auf das Stadtklima wirken. Vegetation und Bewuchs reguliert das Mikroklima, es ist ein Strukturelement und kann in weiterer Folge zusätzlich als Abschirmung gegen unansehnliche Bereiche und im geringen Maße gegen Immissionen (Staub, Lärm, Geruch) dienen. Vegetation erbringt hier Leistungen für die Menschen. Das Schaffen, Erhalten und Pflegen solcher Ökosystemleistungen zum Wohle der Menschen (Millenium Ecosystem Assessment 2005; Constanza et al. 1997) ist neben der Schonung von noch nicht verbautem Gebiet im Umfeld der Stadt ein großes strategisches Ziel (vgl. Gaston 2013). Nutzung, die durch den Bewuchs möglich wird, geht hier somit über direkten Profit hinaus, steigert aber dennoch massiv den Wert des Gebietes, Arbeiten zu Ökosystemleistungen zeigen einerseits erfolgreiche Beispiele, aber auch noch

weiteren Forschungsbedarf auf (Fischer et al. 2013; Lundholm und Richardson 2010; Mathey et al. 2012, Lin und Fuller 2013)

Abläufe, Methoden

Revitalisierung bzw. Rekultivierung einer Industrie- oder Gewerbebrache umfasst somit konzeptionelle, planerische, bauliche und ökologische Maßnahmen zur Aufwertung und Erschließung ihres Potenzials (vgl. Naef 2005, verändert). Sie schafft eine lebenswerte Umwelt und steigert die Lebensqualität der angrenzenden Bewohner. Die Rekultivierung hat sich von Beginn an in den gesamten Prozess der Verwertung der Brache einzugliedern, auch wenn die konkrete Umsetzung erst gegen Ende erfolgen kann. Die erste Aufgabe im Rahmen der Entwicklung einer Industriebrache seitens der Stadtentwicklung und -planung ist es, bereits unmittelbar zu Beginn der Entwicklungsarbeit kurz- und langfristige Ziele für das Gebiet zu definieren, also Entwicklungsphasen abzuleiten, so den Entwicklungsprozess zu charakterisieren und hier die Freiraumgestaltung als Faktor zu berücksichtigen. Aus diesem Prozess heraus und auf Basis der erhobenen Daten (siehe im Anschluss) müssen sich die konkreten Begrünungsprojekte und -pläne ergeben. Für die Datenerhebung, Ausarbeitung und Implementierung eines solchen Projektes bietet sich folgender Ablauf für den Prozess einer Begrünung an (Tongway und Ludwig 2011; Clewell, Rieger und Munro 2005):

1. *Zieldefinition: Was soll erreicht werden und in welchem Zeitraum?*
2. *Problemdefinition*

Diese beginnt bei der Analyse der Vorgaben und führt zur Feststellung des Umfeldes/Erhebung der Daten (Vegetation im Umfeld der Stadt, problematische Arten/Neophyten) und des eigentlichen Projektgebietes: Ausdehnung der zu bearbeitenden Flächen, allgemeiner ökologischer Zustand, Untergrund (Bodenbeschaffenheit, Anteil an Bauschutt, Kontamination, vorhandene Versiegelung, pH-Wert, Nährstoffgehalt und Herkunft des Bodenmaterials, naturräumliche Gegebenheit wie Niederschläge und vorherrschende Temperaturen, Exposition), noch vorhandene Vegetation bzw. bereits vorhandene Sukzessionsstadien. Darauf aufbauend sind Einschränkungen wie in (jahres)zeitlicher Hinsicht oder auch Verfügbarkeit von Maschinen und Material herauszuarbeiten. Den Schwer-

punkt bilden aber Fragen zur Einbettung der zu schaffenden Freiräume in das Gesamtgefüge der Stadt:

- Liegt die Fläche im Einzugsbereich eines „Grünkeils“ bzw. eines Lebensraumverbundes? Soll Derartiges geschaffen werden? Durch solche Elemente kann effizient kühle, unbelastete Luft in das Stadtgebiet gebracht werden und das Mikroklima positiv beeinflusst werden.
- Handelt es sich um eine zeitlich begrenzte Nutzung, sind für die Fläche weitere Entwicklungsstufen vorgesehen? Durch eine Begrünung mit der entsprechenden Artenauswahl kann im Vergleich zu groß angelegten Entwicklungskonzepten in relativ kurzer Zeit (einem Jahr/einer Vegetationsperiode) eine vernachlässigte unansehnliche Ruderalfläche in ein ästhetisch ansprechendes Gebiet umgewandelt werden, welches bei Bedarf auch noch weiter entwickelt werden kann (z.B. Freizeitnutzung, Ausstellungsgelände...).
- Gewässer und Naturgefahren von außen (Überschwemmungen): Durch offene Bereiche können Puffer entlang von Fließgewässern geschaffen werden und somit die Auswirkungen von Hochwässern unter Umständen vermindert werden.

Geht es in weiterer Folge um Detailplanungen, sind folgende Daten eine Grundvoraussetzung:

- Seehöhe
- Exposition, falls vorhanden
- Neigung falls vorhanden
- Niederschlag und Klima
- Vegetation in der Umgebung
- Boden:
 - Struktur (Skelettanteil, Bauschutt o.ä., Humus,)
 - Herkunft des Materials und Humus
 - Kontamination
 - N, P und K Gehalt
 - pH
- geplante Funktion bzw. gewünschte Nutzung
- Erreichbarkeit für Maschinen

Entsprechend der Größe und Vielfalt des Gebietes ist eine entsprechende kartographische Darstellung der unterschiedlichen Ausprägungen der einzelnen Parameter zu erstellen sowie ein allgemeines, aktuelles Luftbild zusätzlich zu den eigentlichen Plänen ebenfalls bereitzustellen. Die kartographische Darstellung erfolgt am besten auf Basis der eigentlichen Planungsunterlagen.

3. *Erarbeitung des exakten Plans zur Implementierung und Durchführung der Arbeiten*
Festlegung der Flächen mit den konkret zu schaffenden Vegetationstypen und -strukturen, Bestimmung der Erfolgsparameter für ein späteres Monitoring (siehe Punkte 1 und 5).
4. *Umsetzung, Durchführung*
5. *Monitoring, Beurteilung der Entwicklungstrends*

Einteilung in mögliche Lebensraumtypen nach Nutzung

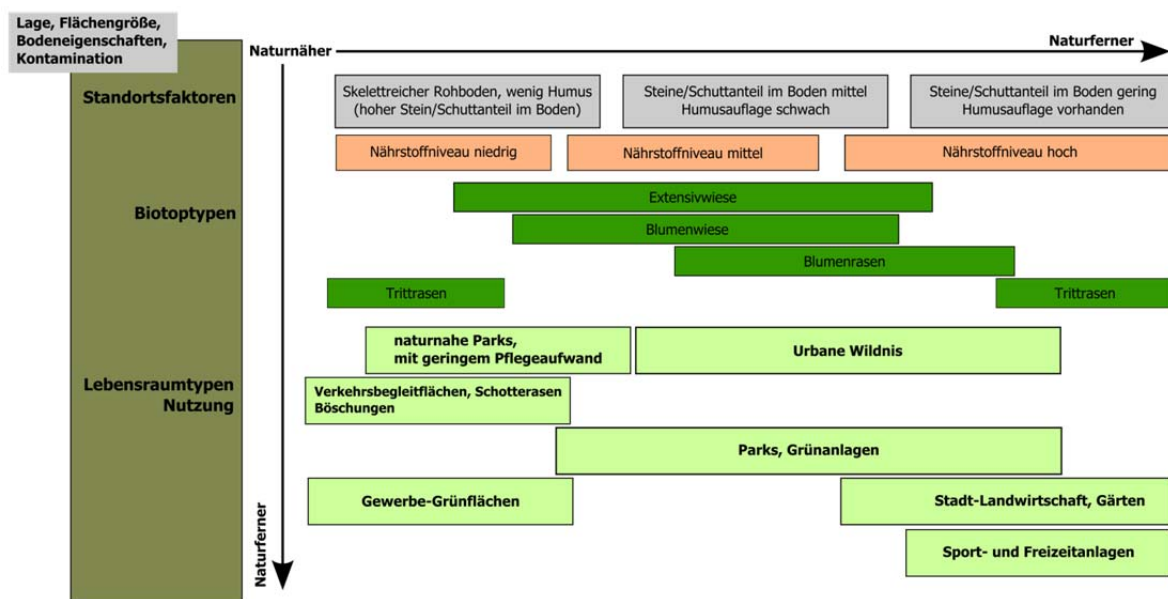


Abbildung 6: Übersicht über die Zusammenhänge zwischen Standortbedingungen, Nutzung und Vegetationstypen

Die vorgesehene Nutzung beschreibt auch die Anforderungen an den Freiraum – daraus lassen sich folgende Lebensraumtypen definieren, die sich aus dem oben formulierten Kontext ergeben (siehe Abbildung 6):

- Stadt-Landwirtschaft, Gärten
- Wälder und Haine
- „urbane Wildnis“
- Naturnahe Parks mit geringem Pflegeaufwand
- Sport- und andere Freiluftanlagen

Jeder dieser Nutzungstypen benötigt meist mehrere, unterschiedliche Vegetationstypen, um seiner Funktion gerecht werden zu können und stellt unterschiedliche Ansprüche an die Fläche. Umgekehrt formuliert können so unterschiedliche Ausgangsszenarien entsprechend effizient, auch ohne große Vorbereitungsmaßnahmen, genutzt werden.

Referenz-Biotope und Nutzungstypen

Extensivflächen/ -wiesen

Im Vergleich zu landwirtschaftlichen Flächen sind Bereiche, die der Freizeitnutzung dienen (die Nutzungstypen „urbane Wildnis“, Naturnahe Parks mit geringem Pflegeaufwand und Sport- und andere Freiluftanlagen) auf weniger Nährstoffe angewiesen, weisen dafür aber meist – abhängig von der konkreten Anlage – eine höhere Artenvielfalt auf. Die Verwertung der Biomasse beschränkt sich, falls überhaupt notwendig, auf Pflegemaßnahmen. Diese Flächen benötigen auch nur eine geringe Humusaufgabe und kommen mit einem hohen Skelettanteil im Boden gut zurecht.

Blumenwiesen

Es handelt sich hier um von Blütenpflanzen und Gräsern dominierte Erholungsflächen und Parks mit geringem Pflegeaufwand, die aber nicht zu stark betreten werden sollten. Für die Schaffung und Erhaltung solcher Flächen sind ausdauernde, standortgerechte Grünlandpflanzen mit großen ökologischen Amplituden zu verwenden. Als Pflegemaßnahme ist jedenfalls eine ein- bis dreimal pro Jahr durchgeführte Mahd notwendig, wobei das Heu auf der Wiese getrocknet und anschließend abgeführt wird. Der Ausdruck „Wiese“ wird von der an einer bäuerlichen Wirtschaftsweise angelehnten Pflege geprägt, mit der Ausnahme, dass auf keine ertragreiche Ernte geachtet und daher nicht gedüngt werden muss. Damit kommt dieser Biotoptyp mit einem geringen Nährstoffniveau zu Rande und kann hier sehr artenreiche Bestände aufbauen.

Blumenrasen

Im Gegensatz zur Blumenwiese ist der Blumenrasen belastbarer, er soll an die Stelle des Spielrausens treten können und als typischer Gebrauchsrasen eingesetzt werden, wenn auch nicht mehr ganz so bunt und artenreich wie eine Blumenwiese. Der Blumenrasen zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Trittresistent, nicht nur bei den Gräsern, auch eine große Anzahl von belastbaren Kräutern
- niedrige Wuchshöhe
- schnittresistent
- Blühaspekt
- hohe Schädlingsresistenz

Das Nährstoffniveau liegt im mittleren Bereich und kann je nach konkreter Artenzusammensetzung auch etwas ansteigen.

Trittrassen

Dieser Rasentyp ist gegenüber Tritt und intensiver Nutzung unempfindlich und ist sowohl für Sport- als auch für Verkehrsbegleitflächen verwendbar. Beispiele sind zentrale Bereiche von z.B. Kinderspielflächen oder Sport- und andere Freiluftanlagen. Die Artenzahl ist hier am geringsten, ein Blühaspekt ist aber immer noch gegeben. Hier rückt die Frage der Naturnähe etwas in den Hintergrund, die Trittbelastung formt hier bestimmend die Vegetation und ist daher vom Nährstoffgehalt unabhängiger.

Ergebnisse, Teil 3: Fallbeispiele zur Begrünung von Extremstandorten

Industrie- und Gewerbebrachen stellen, bedingt durch ihre speziellen Standortfaktoren, Extremstandorte dar. Geht man jedoch auf diese Faktoren ein und berücksichtigt diese von Anfang an, können trotzdem erfolgreiche Begrünungen durchgeführt werden, die auch entsprechende ökologische Dienstleistungen zu erfüllen vermögen (Gaston et al. 2013). Vegetation kann hier primär als „Funktion“ der Standortbedingungen gesehen werden. Am LFZ Raumberg-Gumpenstein ist lang-

jährige Erfahrung bei der Begrünung solcher Standorte vorhanden, welche in das Projekt B-Team eingebracht wurde (Krautzer et al. 2000, Kirmer et al. 2012). Denn die Auswahl der richtigen Methode und vor allem auch des richtigen Pflanz- und Saatgutmaterials ist essentiell für die Erreichung aller gesteckten Ziele. Es muss das Material an den Standort angepasst werden, nicht der Standort an das Material wie etwa durch Meliorationen.

Im Anschluss werden zwei erfolgreiche Begrünungen von Böschungen vorgestellt. Bei diesen Maßnahmen mussten Bedingungen des Standortes gemeistert werden, wie sie auch bei der Arbeit mit Gewerbebrachen vorkommen können. Es handelte sich grundsätzlich um Böschungsbegrünungen und damit um Roh- bzw. Auftragsböden, die eine hohe Ähnlichkeit mit gestörten Böden im Stadtbereich aufweisen (vgl. Stolle 2006). Solche (geschütteten) Böden sind vom Grundaufbau her als Extremstandorte für die Besiedelung durch Flora und Fauna einzustufen: Sie besitzen einen hohen Skelettanteil, mit dem die Verfügbarkeit von Wasser zusätzlich zu der meist starken Neigung zusätzlich erschwert wird. Sie sind meist humusarm bis gänzlich humusfrei, weisen keine Krümel oder gewachsene Bodenstruktur und somit auch eine (sehr) geringe biologische Aktivität auf (Stolle 2006). Für die sachgerechte Bodenbearbeitung, die bei einer etwaigen Bodendekontamination auch mit massiven Eingriffen verbunden sein kann, gibt es für Österreich die „Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung“ (BMLFUW – Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung 2012).

Hochwasserdamm und Rückhaltebecken Stillbach

Die Planung des Rückhaltebeckens wurde in Kooperation mit der Oberösterreichischen Naturschutzabteilung und dem LFZ Raumberg-Gumpenstein durchgeführt. Hierbei wurde die Anwendung von Saatgutmischungen aus ökologisch hochwertigen Grün-



Abb 7: Der Hochwasserdamm für das Rückhaltebecken Stillbach unmittelbar vor der Begrünung

land getestet.

Für die Errichtung des Hochwasserschutzbeckens werden verschiedene Schottertypen (Breiningsdorfer Wandschotter und Waldzeller Wandschotter) in Kombinationen mit unterschiedlichen hochwertigen Saatgutmischungen verwendet, die aus Heudrusch der Welser Heide – einer ökologisch hochwertigen Fläche – und zusätzlich handelsüblichen Sorten regionaler Herkunft aufgebaut waren.

Der Damm stellt einen vollständig künstlich geschaffenen Lebensraum dar. Speziell die Variante mit dem Breiningsdorfer Wandschotter stellt aufgrund seiner Zusammensetzung (basisches Substrat, sehr geringer Bodenanteil) ein gutes Modell dar für mögliche Begrünungen im Rahmen einer Revitalisierung einer Industrie- oder Gewerbebrache. Dieses Beispiel zeigt, dass mit der richtigen Unterkonstruktion sowie angepasster Begrünungstechnik und Saatgutmischung eine extensive, wertvolle ökologische Fläche für den Straßenbau und als Landschaftselement (wieder-)herzustellen ist.



Abb 8: Der Hochwasserdamm zwei Jahre nach der Begrünung

Straßenböschungsbegrünung St. Veit an der Glan

St. Veit an der Glan liegt ca. 10 km nördlich von Klagenfurt im Bundesland Kärnten. Im Zuge des Ausbaus der Bundesstraße S37 konnten bei einer neuerrichteten Ausfahrt im Jahr 2004 Versuchsfelder eingerichtet werden, welche die Möglichkeiten der Wiederbegrünung mittels standortgerechten Saatgutmischungen bei unterschiedlichen Humusdicken bis hin zu Rohboden zeigen konnten. Die Aussaatstärke bei der standortgerechten Saatgutmischung betrug 10 g/m². Die Begrünungsvarianten zeigten nach zwei Jahren eine zufriedenstellende Vegetationsdeckung von mehr als 70 %, womit erosionsstabile Verhältnisse angenommen werden können. Der Anteil der Kräuter

ist bei der standortgerechten Begrünung dominant und stark steigend. Die standortgerechten Arten der Saatgutmischungen kommen mit den herrschenden Standortverhältnissen sehr gut zurecht. Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieses Versuches, dass eine standortgerechte Saatgutmischung die Herausforderungen eines extremen Standortes, wie es eine Böschung mit Rohboden darstellt (Nährstoffarmut, Trockenheit), sehr gut meistern kann. Der hohe Kräuteranteil steigert den ästhetischen Wert der Flächen und stellt zusätzlich einen guten Lebensraum für unterschiedliche Insekten. Wichtig dafür sind auch hochwertige Applikationstechniken, dadurch entwickelten sich im gegenständlichen Versuch ausreichend dichte, naturschutzfachlich interessante Pflanzenbestände, die auch ein Einwandern passender Arten aus der Umgebung ermöglichten. Aufgrund der geringen Biomasseproduktion ist eine Pflege kaum notwendig (ein Schnitt pro Jahr oder weniger).

Literatur

- ALBERTI, M., MARZLUFF, J.M., SHULENBERGER, E., BRADLEY, G., RYAN, C., ZUMBRUNNEN, C., 2003: Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. *BioScience* 53 (12): 1169-1179
- BLASCHKA, A., KRAUTZER, B., GRAISS, W., 2008: „Standortgerechte Begrünung im Landschaftsbau als Möglichkeit zur Lebensraumvernetzung – I. Was ist „standortgerecht“? Böschungen als Standort. *Sauteria*. 16:50–55
- BMLFUW – Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung, 2012: Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen. 2. Auflage. Herausgegeben vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz. BMLFUW, Wien. http://www.lebensministerium.at/dms/lmat/publikationen/land/RL_sachgerecht_boden/Richlinie_Rekultivierung_-2_-Auflage_-2012/Richlinie%20Rekultivierung_%20%20Auflage_%202012.pdf?1=1, letzter Besuch: 27. Juni 2013
- CLEWELL, A., RIEGER, J., MUNRO, J., 2005: Guidelines for Developing and Managing Ecological Restoration Projects, 2nd Edition. Tuscon, Arizona, USA. http://www.ser.org/content/guidelines_ecological_restoration.asp, letzter Besuch: 18. August 2012
- COSTANZA, R., D'ARGE, R., de GROOT, R., FARBER S., GRASSO M., HANNON, B., LIMBURG K., 1997: The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387(6630): 253-260. doi:10.1038/387253a0
- FISCHER, L. K., von der LIPPE, M., KOWARIK, I., 2011: Trick or treat? Treatment and trait combinations for successful urban grassland restoration. Posterpräsentation Regionaler Workshop SALVERE Projekt Artenreiche Grünlandgesellschaften 18. Mai 2011, Bernburg, Deutschland
- FISCHER, L., von der LIPPE, K., RILLIG, M. C., KOWARIK, I., 2013: Creating novel urban grasslands by reintroducing native species in wasteland vegetation. *Biological Conservation* 159: 119-126. doi:10.1016/j.biocon.2012.11.028
- GASTON, K. J., ÁVILA-JIMÉNEZ M. L., EDMONDSON, J. L., 2013: Managing urban ecosystems for goods and services. *Journal of Applied Ecology* doi:10.1111/1365-2664.12087
- GRAISS, W., KRAUTZER, B., BLASCHKA, A., 2008: „Standortgerechte Begrünung im Landschaftsbau als Möglichkeit zur Lebensraumvernetzung – II. Methoden und Rahmenbedingungen. *Sauteria*. 16:56–60
- KIRMER, A., KRAUTZER, B., TISCHEW, S., 2012: Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft (HBLFA) Raumberg-Gumpenstein, Irnding
- KRAUTZER, B., WITTMANN, H., FLORINETH, F. - Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau, 2000: Richtlinie für standortgerechte Begrünungen. Ein Regelwerk im Interesse der Natur. Herausgegeben von der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein, Irnding, Österreich.
- KRAUTZER, B., GRAISS, W., BLASCHKA, A., 2008: „Standortgerechte Begrünung im Landschaftsbau als Möglichkeit zur Lebensraumvernetzung – III. Maßnahmen zur praktischen Umsetzung. *Sauteria*. 16:61–74
- LUNDHOLM, J. T., RICHARDSON P. J., 2010: Habitat analogues for reconciliation ecology in urban and industrial environments. *Journal of Applied Ecology* 47(5): 1–10. doi:10.1111/j.1365-2664.2010.01857.x
- LIN, B. B., FULLER, R. A., 2013. Sharing or sparing? How should we grow the world's cities? *Journal of Applied Ecology*: doi: 10.1111/1365-2664.12118

- MALLER, C., TOWNSEND, M., PRYOR, A., BROWN, P., ST LEGER, L., 2006: Healthy nature healthy people: “contact with nature” as an upstream health promotion intervention for populations. *Health promotion international*, 21, 45-54.
- MALLER, C., TOWNSEND, M., ST LEGER, L., HENDERSON-WILSON, C., PRYOR, A., PROSSER, L., MOORE, M., 2008: Healthy parks, healthy people. The health benefits of contact with nature in a park context. A review of relevant literature, 2nd edition. School of Health and Social Development, Faculty of Health, Medicine, Nursing and Behavioural Sciences Deakin University Burwood, Melbourne, Australien. Online: http://parkweb.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0018/313821/HPHP-deakin-literature-review.pdf, letzter Besuch 19. August 2012
- MATHEY, J., RÖBLER, S., LEHMANN, I., BRÄUER, A., GOLDBERG, V., KURBUHN, C., WESTBELD, A., HENNERSDORF, J., GEIDEL, K., MEINEL, G., 2011: Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel“. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz
- MATHEY, J., RÖBLER, S., LEHMANN, I., BRÄUER, A., 2012: Anpassung an den Klimawandel durch Stadtgrün - klimatische Ausgleichspotenziale städtischer Vegetationsstrukturen und planerische Aspekte. Tagungsband zur Tagung „Nachhaltiges Flächenmanagement von Industrie- und Gewerbebrachen“ am LFZ Raumberg-Gumpenstein Seite 17-20. Tagung am 25. September 2012 am LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irnding, Österreich
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Ed. World Resources Institute. Washington, DC., USA: Island press.
- NAEF, D., 2005: „Melioration“ im Siedlungsgebiet. Landmanagement bei Industriebrachen. Vortrag im Rahmen der Tagung „Landmanagement - visionäre Innovation“ am 15.09.2005 an der ETH Zürich, Schweiz - http://www.suissemelio.ch/files/veranstaltungen/2009-und-aelter/irl-2005/09_naef.pdf, letzter Besuch 27. Juni 2013
- PICKETT, S., GROVE, J., 2009: Urban Ecosystems: What Would Tansley Do? *Urban Ecosystems* 12(1): 1–8. doi:10.1007/s11252-008-0079-2
- SCOTT, R., 2009: Experiences with the collection and harvest of diaspores from semi-natural grassland: A Creative conservation viewpoint. Workshop des Projektes “SALVERE - Semi-natural grassland as a source of biodiversity improvement - a CENTRAL Europe Project”, am 21. und 22. Mai 2009 am Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein, Irnding, Österreich
- SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL - SCIENCE AND POLICY WORKING GROUP, 2004: The SER International Primer on Ecological Restoration. Version 2. Tucson, Arizona, USA. Online: http://www.ser.org/content/ecological_restoration_primer.asp
- STOLLE, M., 2006: Rohböden – Definitionen und Erläuterungen. In: KIRMER, A., TISCHEW, S. (Hrsg.), 2006: Handbuch naturnahe Begrünung von Rohböden. Teubner Verlag, Wiesbaden. 195pp.
- TONGWAY, D. J., LUDWIG, J. A., 2011: Restoring Disturbed Landscapes. Washington DC: Island press.
- UMWELTBUNDESAMT, 2008: (Bau)Land in Sicht. Gute Gründe für die Verwertung industrieller und gewerblicher Brachflächen. Herausgegeben von: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung V5, Verkehr Mobilität, Siedlungswesen und Lärm, Wien. Download unter: http://doku.cac.at/bau_land_in_sicht.pdf, letzter Besuch: 27. Juni 2013
- VOS, W; MEEKES, H, 1999: Trends in European cultural landscape development: perspectives for a sustainable future. *Landscape and urban planning*. 46 (1-3), pp. 3–14.

Relevante ÖNORMEN und Gesetze für Österreich

ÖNORM S 2085, Altlasten – Vorgehensweise bei der Erkundung, Beurteilung und Sanierung von Altablagerungen und Altstandorten

ÖNORM S 2086 Altlasten – Benennungen und Definitionen

ÖNORM S 2087, Erhebung und Untersuchung von Verdachtsflächen und Altlasten

ÖNORM S 2088-1, Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser

ÖNORM S 2088-2, Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden

ÖNORM S 2088-3, Altlasten – Teil 3: Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft

ÖNORM S 2089, Altlastensanierung – Sicherungs- und Dekontaminationsverfahren

ÖNORM S 2090, Bodenluft-Untersuchungen

ÖNORM S 2091, Altlasten – Feststoff-Probenahme – Entnahme von Feststoffproben von Altablagerungen und Altstandorten

ÖNORM S 2092, Altlasten – Grundwasser-Probenahme

ÖNORM S 2093, Erfassung und Beurteilung des Umweltzustandes von vorgeutzten Flächen bei der Liegenschaftsbewertung

BGBl. Nr. 299/1989, Altlastensanierungsgesetz 1989 – ALSAG 1989, idgF

BGBl. I Nr. 53/1997, Chemikaliengesetz 1996 – ChemG 1996, idgF