

Erfolgskontrolle im Rahmen der Wissenspatenschaft mit der Hochschule Anhalt (FH) auf Versuchsflächen im Stadtumbaugebiet von Dessau-Roßlau

Projektbericht 2009



Projektleitung

Hochschule Anhalt (FH), Fachbereich 1
Prof. Dr. Birgit Felinks



Projektbearbeitung

Vegetation: Anja Friedrich, Nele Klimmer, Julia Zimmerhäkel

Rodebille Substrat: Kristina Krenz, Dorothee Voigtberger, Norbert Zaplata

Rodebille Bausteine: Daniel Janko, Franz Jirsch, Christiane Lange, Dominique Markendorf,
Kristin Müller, Hilla Schmatzler, Judith Schrickel, Maria Steinborn

Rodebille Vorentwurf: Nadine Blume, Stefan Dohnke, Steffi Heinemann, Mario Wagner,
Claudia Walter

Durchgeführt im Auftrag der Stadt Dessau-Roßlau
Amt für Zentrales Gebäudemanagement

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Methodik	5
2.1	Vegetationskundliche Erfassung und Auswertung	5
2.2	Erfassung von Substrat und Vegetation auf dem Rodebille-Gelände	8
2.3	Erarbeitung von Entwurfsbausteinen und Entwurfsskizze für das Rodebille-Gelände	8
3	Ergebnisse der vegetationskundlichen Erfassungen	9
3.1	Kohlehandel	9
3.1.1	Gesamtfläche, 2009	9
3.1.2	Streifen 1, Streifen 2, Streifen 3; 2008 - 2009	11
3.2	Andes-Gelände	13
3.3	Wiese an der Quellendorfer Straße	15
3.4	Molkerei-Gelände	16
3.5	Zusammenfassung	17
3.6	Ausblick	18
4	Rodebille-Viertel	20
4.1	Substratkartierung	20
4.2	Ideen.Bausteine zur Entwicklung des Rodebille-Viertels	22
4.3	Vorentwurf Rodebille-Viertel	27
5	Fortführung der Arbeiten	30
6	Literaturverzeichnis	31

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsfläche "Kohlehandel"	5
Abb. 2: Untersuchungsfläche "Andes-Gelände"	5
Abb. 3: Die im Herbst 2008 eingerichteten Streifen K_7 bis K_10 weisen im Frühsommer 2009 bunte Blühaspekte mit z.B. Klatsch-Mohn (rot), Kornblume (blau) und Färber-Hundskamille (gelb) auf. Foto: A. Friedrich	10
Abb. 4: Saat-Kuhnelke auf dem Kohlehandel, Streifen K_4. Foto: A. Friedrich	10
Abb. 5: Vegetationsentwicklung auf dem Streifen K_3	11
Abb. 6: In der noch lückigen Vegetationsdecke auf dem Andes-Gelände konnten sich in der Vegetationsperiode 2009 bereits Arten der Trocken- und Magerrasen wie z.B. Sand-Strohblume oder Silbergras spontan etablieren. Fotos (2): A. Friedrich	13
Abb. 7: Die Wiese an der Quellendorfer Straße zeichnet sich im Jahresverlauf durch unterschiedliche Blühaspekte aus. Fotos: A. Friedrich	15
Abb. 8: Die Wiese auf dem ehemaligen Molkereigelände ist auch nach dem streifenweisen Einbringen einer kräuterreichen Ansaatmischung überwiegend durch eine dichte Grasnarbe geprägt. Kräuterreiche Bestände haben sich bislang lediglich in den Randbereichen ausgebildet. Foto (1): A. Friedrich	17
Abb. 9: Bläuling auf dem Gelände des Kohlehandels	19
Abb. 10: Distelfalter auf dem Gelände des Kohlehandels	19
Abb. 11: Substratausprägungen auf dem Rodebille-Gelände.	20
Abb. 12: Vorentwurf – Rodebille-Viertel	28
Abb. 13: Vorentwurf – Rodebille-Viertel (Vogelperspektive)	29
Abb. 14: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Ost-West-Seite 1	29
Abb. 15: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Ost-West-Seite 2	29
Abb. 16: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Süd-Ost-Seite	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen (DBF)	6
Tab. 2: Auf den Untersuchungsflächen ausgebrachte Ansaatmischungen	7
Tab. 3: Artenzahlen auf den Streifen 7bis Streifen 10 (Kohlehandel), 2009	11
Tab. 4: Übersicht über Artenzahlen auf den Streifen 1 bis Streifen 4 (Kohlehandel), 2008-2009	12
Tab. 5: Artenwechsel auf den Streifen 1 bis Streifen 4 (Kohlehandel), 2008-2009	12
Tab. 6: Artenzahlen auf den Streifen 3 bis Streifen 5 (Andesgelände), 2009	15
Tab. 7: Artenzahlen auf der Wiese an der Quellendorfer Str., 2008 und 2009	16
Tab. 8: Artenzahlen auf der Wiese an der Quellendorfer Str., 2008* und 2009. *In 2008 wurden nur die Arten auf den Dauerbeobachtungsflächen erfasst	17
Tab. 9: Bodenchemische und bodenphysikalische Kennwerte von sechs Substratproben vom Rodebille-Gelände	22

Anhang

Anhang 1: Vegetationsaufnahmen Ehemaliger Kohlehandel, 2009

Anhang 2: Gesamtartenliste Ehemaliger Kohlehandel, 2008 - 2009

Anhang 3: Gesamtartenliste Ehemaliger Kohlehandel (Streifen 7 - 10), 2009

Anhang 4: Vegetationsaufnahmen Ehemaliger Kohlehandel (Streifen 1 - 3), 2008 - 2009

Anhang 5: Gesamtartenliste Ehemaliger Kohlehandel (Streifen 1 - 4), 2008 - 2009

Anhang 6: Vegetationsaufnahmen Andes-Gelände, 2009

Anhang 7: Gesamtartenliste Andes-Gelände, 2009

Anhang 8: Vegetationsaufnahmen Quellendorfer Str., 2008 - 2009

Anhang 9: Gesamtartenliste Wiese an der Quellendorfer Str., 2008 - 2009

Anhang 10: Vegetationsaufnahmen Molkereigelände, 2008 - 2009

Anhang 11: Gesamtartenliste Molkereigelände, 2008 - 2009

Anhang 12: Vegetationsaufnahmen 2009 - Gesamttabelle: Ehemaliger Kohlehandel (K), Andes-Gelände (A), Wiese an der Quellendorfer Str. (Q), Molkereigelände (M)

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der bestehenden Wissenspartnerschaft zwischen der Stadt Dessau-Roßlau und der Hochschule Anhalt (FH) sollten im Jahr 2009 die folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

Vegetationskundliche Erfolgskontrolle auf den vier Untersuchungsflächen (ehemaliger Kohlehandel, Andes-Gelände, Wiese an der Quellendorfer Straße und (ehemaliges) Molke-reigelände. Dies umfasst die folgenden Teilleistungen

- Einrichtung von vegetationskundlichen Dauerflächen auf den 2008 neu etablierten Streifen (Kohlehandel, Andes-Gelände)
- Durchführung von Vegetationsaufnahmen sowohl auf den im Jahr 2009 als auch auf den bereits 2008 eingerichteten vegetationskundlichen Dauerflächen
- Erstellung von Gesamtartenlisten für jede Untersuchungsfläche; auf dem Kohlehandel und dem Andes-Gelände außerdem differenziert für die einzelnen Streifen
- Vegetationskundliche Auswertung der Geländeerfassungen
- Auswertung der Entwicklungstendenzen ein bzw. zwei Jahre nach Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere in Hinblick auf die angestrebten Zielstellungen auf den verschiedenen Untersuchungsflächen

Als Grundlage für die Entwicklung von standortangepassten Vegetationsbildern im Rodebille-Viertel sollte eine flächendeckende **Substratkartierung** durchgeführt werden. Die Entnahme von Bodenproben von repräsentativen Standorten und ihre bodenchemische und bodenphysikalische Analyse sollte erste Hinweise auf die aktuellen Standorteigenschaften geben.

"Entwurfsskizzen für das Rodebille-Viertel": Im Rahmen eines studentischen Projektes sollten Entwurfsskizzen für die zukünftige Entwicklung und Gestaltung des Rodebille-Viertels erarbeitet werden. Dazu wurden zunächst verschiedene Themen (z.B. Anbau nachwachsender Rohstoffe) vorgegeben, die von den Studierenden als Bausteine ausgearbeitet und in Hinblick auf ihre Umsetzbarkeit analysiert wurden. In einem nächsten Schritt wurden praktikable Bausteine unter Berücksichtigung der aktuellen Substratbedingungen weiter ausgearbeitet und zu einer ersten Entwurfsskizze zusammengefasst.

2 Methodik

2.1 Vegetationskundliche Erfassung und Auswertung

In den Vegetationsperioden 2008 und 2009 wurden auf den vier Stadtumbauflächen Kohlehandel (Abb. 1), Andes-Gelände (Abb. 2), Quellendorfer Straße und Molkerei vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen (DBF) mit einer Größe von jeweils 3 x 3 m eingerichtet. Die Eckpunkte der Aufnahmeflächen wurden mit Magneten unterirdisch markiert und können mit Hilfe eines Magnetsuchgerätes wieder gefunden werden. Durch diese Form der Vermarkung werden Pflegemaßnahmen nicht behindert. Tab. 1 gibt einen Überblick über die Anzahl und die Bezeichnung der DBF und den Zeitpunkt der Ersterfassung.

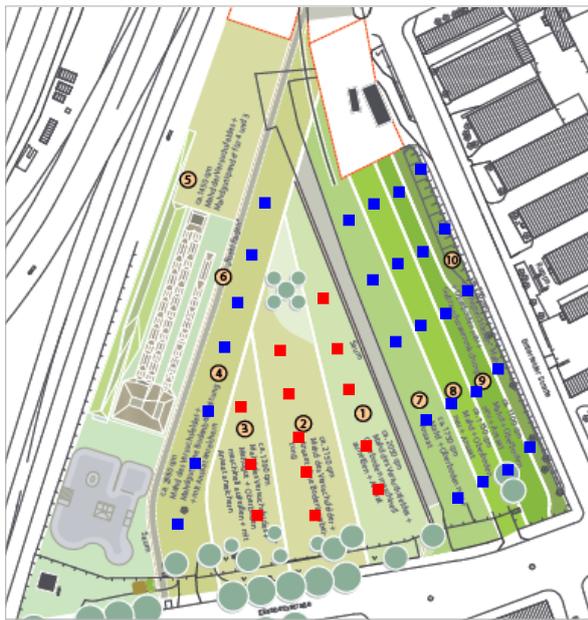


Abb. 1: Untersuchungsfläche "Kohlehandel"

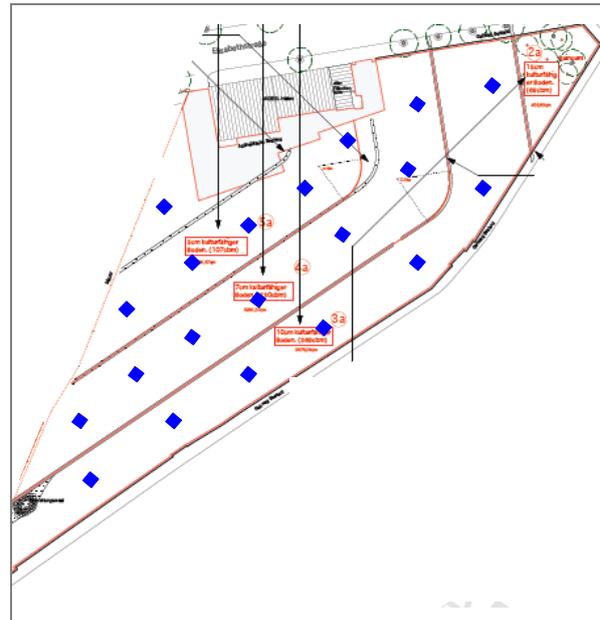


Abb. 2: Untersuchungsfläche "Andes-Gelände"

Übersicht über die Teilflächen ("Streifen") und Dauerbeobachtungsflächen (DBF); ■ 2008 eingerichtete Dauerflächen, ■ 2009 eingerichtete Dauerflächen (Kartengrundlage: Station C23)

Die Schätzung der Vegetationsbedeckung erfolgte mit der erweiterten Braun-Blanquet-Skala:

r	= 1 Individuum	2b	= 12,6 - 25 % Deckung
+	= <1% Deckung, 2 - 5 Individuen	3	= 26 - 50 % Deckung
1	= <5 % Deckung, <50 Individuen	4	= 50 - 75 % Deckung
2m	= <5 % Deckung, >50 Individuen	5	= 75 - 100 % Deckung
2a	= 5 - 12,5 % Deckung		

In der Vegetationsperiode 2009 wurden zum einen Wiederholungserfassungen auf den bereits 2008 eingerichteten Flächen auf dem Kohlehandel, der Quellendorfer Straße und dem Molkereigelände durchgeführt. Zum anderen wurden auf den 2009 neu eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen auf dem Kohlehandel sowie auf dem Andes-Gelände Ersterfassungen durchgeführt. Für jede Teilfläche wurde außerdem eine Gesamtartenliste erstellt. Die Bestimmung der Pflanzenarten erfolgte mit Rothmaler et al. (2005, 2007).

Zur Auswertung der Vegetationsdaten erfolgte ein Vergleich mit den jeweils auf die Teilflächen aufgebrauchten Ansaatmischungen (Tab. 2). Daraus sollten Rückschlüsse gezogen werden, welche Arten überwiegend über Ansaat eingebracht wurden und welche Arten sich spontan etabliert haben. Auf eine Auswertung der mit dem Mahdgut übertragenen Diasporen

muss leider verzichtet werden, da die Mahdgutübertragung im Jahr 2008 nicht in dem Umfang wie geplant umgesetzt werden konnte (weitere Details s. Felinks 2008).

Tab. 1: Übersicht über vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen (DBF)

Untersuchungsfläche	Teilfläche	Größe der Teilfläche (ha)	Anzahl DBF (je 3 x 3 m)	Bezeichnung DBF	Ersterfassung
Kohlehandel	Streifen 1 (keine Oberbodenandeckung)	0,20	5	K_1A, K_1B, K_1C, K_1D, K_1E	2008
	Streifen 2 (keine Oberbodenandeckung)	0,21	5	K_2A, K_2B K_2C, K_2D, K_2E	2008
	Streifen 3 (keine Oberbodenandeckung)	0,14	3	K_3A, K_3B K_3C	2008
	Streifen 4 (keine Oberbodenandeckung)	0,29	7	K_4A, K_4B, K_4C, K_4D, K_4E, K_4F, K_4G	2009
	Streifen 7 (mit Oberbodenandeckung)	0,18	5	K_7A, K_7B K_7C, K_7D, K_7E	2009
	Streifen 8 (mit Oberbodenandeckung)	0,12	5	K_8A, K_8B K_8C, K_8D, K_8E	2009
	Streifen 9 (mit Oberbodenandeckung)	0,11	5	K_9A, K_9B K_9C, K_9D, K_9E	2009
	Streifen 10 (mit Oberbodenandeckung)	0,08	5	K_10A, K_10B K_10C, K_10D, K_10E	2009
Andes-Gelände	Streifen 2a (15 cm Oberboden)	0,04	- nur Artenlisten	keine DBF eingerichtet	2009
	Streifen 3a (10 cm Oberboden)	0,36	7	A_3A, A_3B, A_3C, A_3D, A_3E, A_3F, A_3G	2009
	Streifen 4a (7 cm Oberboden)	0,33	7	A_4A, A_4B, A_4C, A_4D, A_4E, A_4F, A_4G	2009
	Streifen 5a (5 cm Oberboden)	0,22	6	A_5A, A_5B, A_5C, A_5D, A_5E, A_5F	2009
Quellendorfer Straße	keine Differenzierung		5	Q_A, Q_B, Q_C, Q_D, Q_E	2008
Molkereigelände	keine Differenzierung		5	M_A, M_B, M_C, M_D, M_E	2008

Tab. 2: Auf den Untersuchungsflächen ausgebrachte Ansaatmischungen

	K_1-4	K_7	K_8	KH_9	KH_10	A_2	A_3-5	Quellendorfer Str.	Molkereigelaende		K_1-4	K_7	K_8	KH_9	KH_10	A_2	A_3-5	Quellendorfer Str.	Molkereigelaende
Achillea millefolium	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Helictotrichon pubescens				X					X
Agrimonia eupatoria	X	X	X	X		X	X		X	Heracleum sphondylium									
Agrostemma githago								X		Hieracium auranthiacum								X	
Agrostis capillaris	X	X	X	X	X	X	X		X	Holcus lanatus	X	X	X	X		X	X		
Agrostis vinealis								X		Hypericum perforatum	X	X	X	X	X		X	X	X
Ajuga reptans						X				Inula conyzae		X	X	X					
Anthemis tinctoria		X	X	X				X	X	Knautia arvensis	X	X	X	X		X	X	X	X
Anthoxanthum odoratum								X	X	Lathyrus pratensis									X
Anthriscus sylvestris		X	X	X		X		X	X	Leontodon autumnalis		X	X	X	X			X	X
Anthyllus vulneraria	X		X	X			X			Leontodon hispidus	X	X	X	X		X			
Armeria maritima	X						X			Leucanthemum ircutianum									X
Arrhenaterum elatius	X	X	X	X		X	X			Leucanthemum vulgare	X	X	X	X	X	X	X	X	
Artemisia absinthium	X						X			Linaria vulgaris	X						X		X
Artemisia campestris	X						X			Linum austriacum	X	X	X	X			X		
Betonica officinalis		X	X	X		X				Linum perenne									X
Brachypodium sylvaticum						X				Lotus corniculatus	X	X	X	X	X		X	X	X
Briza media								X	X	Lychnis flos-cuculi								X	
Bromus erectus								X	X	Malva alcea			X	X					
Bromus secalinus								X	X	Malva moschata								X	X
Campanula glomerata								X		Medicago lupulina	X	X	X	X	X		X		
Campanula patula									X	Oenothera biennis	X		X	X			X		
Campanula persicifolia						X				Onobrychis vicifolia									X
Campanula rapunculoides									X	Ononis repens	X						X		
Campanula rotundifolia								X		Origanum vulgare	X	X	X	X			X	X	
Campanula trachelium						X				Papaver rhoeas								X	X
Carduus nutans				X						Pimpinella saxifraga								X	
Carex muricata		X	X	X		X				Plantago lanceolata	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carex sylvatica						X				Plantago media	X	X	X	X	X		X		X
Carlina vulgaris		X	X	X						Poa angustifolia		X	X	X	X				X
Carum carvi								X	X	Poa compressa	X	X	X	X	X		X	X	
Centaurea jacea								X	X	Poa nemoralis						X			
Centaurea cyanus	X	X	X	X		X		X	X	Poa pratensis	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Centaurea jacea			X	X					X	Poa trivialis								X	
Centaurea scabiosa		X	X	X				X	X	Potentilla argentea	X			X		X			
Centaurea stoebe	X			X			X			Prunella vulgaris						X		X	X
Chrysanthemum segetum								X	X	Ranunculus acris								X	X
Cichorium intybus	X	X	X	X			X			Ranunculus nemorosus								X	
Crepis biennis		X	X	X				X	X	Reseda lutea	X	X	X	X		X			
Crepis capillaris		X	X	X						Reseda luteola	X			X		X			
Cynosurus cristatus								X	X	Rhinanthus alectorolophus								X	
Daucus carota	X	X	X	X		X	X		X	Rhinanthus minor									X
Deschampsia flexuosa								X	X	Rumex acetosa									X
Dianthus carthusianorum	X	X	X	X			X		X	Salvia nemorosa	X	X	X	X		X			
Dianthus deltoides								X	X	Salvia pratensis								X	X
Digitalis lutea								X	X	Sanguisorba minor	X	X	X	X		X		X	X
Dipsacus fullonum				X						Saponaria officinalis	X	X	X	X		X		X	X
Dorycnium herbaceum	X						X			Silene dioica								X	
Echinops sphaerocephalus				X						Silene nutans						X			
Echium vulgare	X						X			Silene vulgaris	X	X	X	X		X	X	X	X
Epilobium angustifolium	X						X			Stellaria holostea						X			
Eryngium campestre	X						X			Succisa pratensis		X	X	X		X			
Euphorbia cyparissias	X						X			Tanacetum corymbosum						X			
Falcaria vulgaris	X						X			Tanacetum vulgare	X						X		
Festuca nigrescens									X	Thymus pulegioides								X	
Festuca ovina	X	X	X	X	X	X	X		X	Tragopogon pratensis		X	X	X				X	X
Festuca rubra commutata								X	X	Trifolium pratense		X	X	X					
Festuca rubra rubra								X	X	Trifolium repens		X	X	X					
Festuca rubra trichophylla								X	X	Trisetum flavescens								X	
Festuca rupicola								X	X	Verbascum densiflorum	X			X			X		
Galium album		X	X	X		X		X	X	Verbascum nigrum	X	X	X	X		X			
Galium verum	X	X	X	X			X	X	X	Veronica officinalis	X			X	X	X			
Geranium pyrenaicum						X			X	Veronica teucrium					X				
Geum urbanum						X				Vicia cracca				X				X	
Glecoma hederacea					X	X				Viola tricolor									
Summe	48	45	49	58	16	31	48	52	47										

2.2 Erfassung von Substrat und Vegetation auf dem Rodebille-Gelände

Als Grundlage für die Erarbeitung von standortangepassten Begrünungsmaßnahmen auf dem Rodebille-Gelände erfolgte im Spätsommer 2009 eine flächendeckende Substratanalyse unter Berücksichtigung der im Gelände erkennbaren Korngrößenzusammensetzung und eine Erfassung der charakteristischen bzw. dominanten Pflanzenarten. Dazu wurden im Rahmen einer Geländebegehung die erkennbaren Substratgrenzen mit GPS-Wegpunkten erfasst und anschließend im GIS auf ein georeferenziertes Luftbild übertragen. Als Attribute wurden jeder Fläche der Substrattyp und die dominierenden Pflanzenarten zugeordnet. Im Anschluss erfolgte eine kartographische und tabellarische Aufbereitung der Ergebnisse.

Des Weiteren wurden von repräsentativen Stellen Bodenproben entnommen und auf bodenchemische (Test mit HCl, pH-Wert, Gehalt an Magnesium, Phosphor, Kalium, Salz, Gesamtstickstoff, Gesamtkohlenstoff, organische Substanz) und bodenphysikalische (Korngrößenzusammensetzung) Kennwerte untersucht.

2.3 Erarbeitung von Entwurfsbausteinen und Entwurfsskizze für das Rodebille-Gelände

Im Rahmen eines studentischen Projektes wurden zunächst Ideen für die Gestaltung des Rodebille-Viertels entwickelt und in einem Katalog zusammengefasst. Diese Entwurfsbausteine sollten einerseits den Vorgaben, kostengünstige Herstellung und Pflegeextensivität, entsprechen, zum anderen sollten sie die Einbindung des Rodebille-Viertels in den Landschaftszug berücksichtigen. Die vor diesem Hintergrund entwickelten Bausteine greifen die Aspekte Energiegewinnung, aktive Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in die Gestaltung und Entwicklung der Pflege, standortangepasste Vegetationsbilder und Reklame auf.

Jeder Baustein wurde unter Anwendung der Kriterien Betreuungsaufwand, Herstellungsaufwand, Pflegeaufwand und wirtschaftlicher Gewinn analysiert. Der Betreuungsaufwand umfasst die Anforderungen an planerische Vorleistungen sowie Verwaltungstätigkeiten die vor bzw. während und nach der Realisierung des Bausteins erfolgen müssen. Beim Herstellungsaufwand werden Leistungen berücksichtigt, die zur Realisierung eines Bausteins, wie z.B. Flächenvorbereitung, nötig sind. Der Pflegeaufwand nimmt Bezug auf die Arbeiten die regelmäßig durchgeführt werden müssen, um die Fläche in dem angestrebten Zustand zu erhalten. Abschließend wurde geprüft, ob aus der Flächennutzung ein wirtschaftlicher Gewinn gezogen werden kann.

In einem sich anschließenden studentischen Projekt werden einzelne Bausteine zu einem ersten Vorentwurf zur Gestaltung und Entwicklung des Rodebille-Viertels zusammengeführt und zur Diskussion gestellt.

3 Ergebnisse der Vegetationskundlichen Erfassungen

3.1 Kohlehandel

3.1.1 Gesamtfläche, 2009

Dauerbeobachtungsflächen (Vegetationsaufnahmen)

Im Anhang 1 sind die Vegetationsaufnahmen von allen Teilflächen aus dem Jahr 2009 zusammengefasst. Die in den Ansaatmischungen enthaltenen Arten sind grün unterlegt. Die Streifen K_1, K_2 und K_3 wurden im Herbst 2007 sowie die Streifen K_7 bis K_10 und der Streifen K_4 (baudedingt durch Roten Faden) im Herbst 2008 angelegt. Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen sind auch die in Anhang 1 erkennbaren Unterschiede in der Artenzusammensetzung zu interpretieren:

Nach zwei Vegetationsperioden liegt die Gesamtdeckung auf den Streifen K_1 bis K_3 bei ca. 80 %, auf den ein Jahr später eingerichteten Flächen ist die Deckung erwartungsgemäß etwas niedriger. Alle Teilflächen sind durch typische, krautige Grünlandarten ausgewiesen. Arten wie Wilde Möhre (*Daucus carota*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) oder der Hopfenklee (*Lotus corniculatus*) kommen mit hoher Stetigkeit und ähnlichen Deckungswerten vor. Die abweichende Artenzusammensetzung auf dem Streifen K_10 ist v.a. auf Unterschiede in der Ansaatmischung zurückzuführen.

Das Vorkommen von zahlreichen weiteren Grünlandarten mittlerer und trockener Standorte, sowie Trockenrasenarten resultiert im wesentlichen aus den Ansaatmischungen. Innerhalb der Gruppe der Trockenrasenarten weisen z.B. Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Steppen-Salbei (*Salvia nemorosa*) oder Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) eine hohe Stetigkeit auf. Für die Streifen K_1, K_2 und K_3 sind auch Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) oder Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) charakteristisch. Auf den 2008 angelegten Streifen erreichen Feld-Klee (*Trifolium campestre*) oder Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) eine hohe Stetigkeit. Zu den charakteristischen Grünlandarten zählen u.a. Rot- und Weiß-Klee (*Trifolium pratense*, *T. repens*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) oder Schwingel-Arten (*Festuca rubra*, *F. ovina*).

Infolge des noch "jungen Alters" der Vegetationsstreifen sind zahlreiche Arten der ein- oder zweijährigen Ruderalfluren vorhanden. Die Deckung der einzelnen Arten liegt unter denen der meisten Grünlandarten, jedoch weisen sie in der Regel eine hohe Stetigkeit auf. Auffällig ist, dass auf dem 2008 hergestellten Streifen 4 sowie den Streifen 7 – 10, die Arten der einjährigen Ruderalfluren sehr zahlreich vertreten sind, wohingegen auf den bereits 2007 angelegten Streifen, die Arten der zwei- oder mehrjährigen Ruderalfluren häufiger nachgewiesen wurden. Dazu zählen v.a. die im Hochsommer auffällig blühenden Arten wie z.B. Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Schmalblättrige Rauke (*Diplotaxis tenuifolia*), Nachtkerze (*Oenothera spec.*), Zichorie (*Cichorium intybus*), Natternkopf (*Echium vulgare*) oder Stoebe's Flockenblume (*Centaurea stoebe*). Arten der mehrjährigen Ruderalfluren sind bislang noch von untergeordneter Bedeutung. Die Entwicklung von Arten wie Quecke (*Elymus repens*) oder Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) ist zu beobachten. Bei einer weiteren Zunahme ist evtl. hin und wieder ein früherer Mahdtermin in Erwägung zu ziehen.

Gesamtartenzahlen, 2008-2009

Insgesamt konnten auf dem Gelände des Kohlehandels 2009 190 Arten nachgewiesen werden. Nimmt man die Arten hinzu, die von Warthemann (2007a, b) sowie bei der Erfolgskontrolle im Jahr 2008 erfasst wurden, liegt die Gesamtartenzahl bei 220 (Anhang 2). Davon waren insgesamt 54 Arten in den verschiedenen Ansaatmischungen enthalten. Von den spontan etablierten Arten werden auch einige in den Roten Listen geführt. Hervorzuheben ist die Saat-Kuhnelke (*Vaccaria hispanica*, Abb. 4) die in Sachsen-Anhalt als ausgestorben / verschollen gilt (RL 0) und in der bundesweiten Roten Liste mit 1 (vom Aussterben bedroht) geführt wird. Auch das Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), eine typische Art nährstoffärmerer, trockenerer Standorte, wird in der bundesweiten Roten Liste mit 3 (gefährdet) geführt.



Abb. 3: Die im Herbst 2008 eingerichteten Streifen K_7 bis K_10 weisen im Frühsommer 2009 bunte Blühaspekte mit z.B. Klatsch-Mohn (rot), Kornblume (blau) und Färber-Hundskamille (gelb) auf. Foto: A. Friedrich



Abb. 4: Saat-Kuhnelke auf dem Kohlehandel, Streifen K_4. Foto: A. Friedrich

Entwicklung der Artenzahlen auf den Streifen 7 - 10

Auf den vier Streifen K_7 bis K_10 wurden insgesamt 140 Arten nachgewiesen (einschließlich Angaben von Warthemann 2007a, b), davon 35 aus den Ansaatmischungen (Abb. 3, Tab. 3). Ähnlich wie auf den Streifen K_1 bis K_3 ist auf den 2008 etablierten Streifen zu beobachten, dass ca. ein Drittel der Arten der Ansaatmischungen in der ersten Vegetationsperiode noch nicht nachgewiesen werden konnte. Da es sich dabei überwiegend um mehrjährige Arten handelt ist auch in diesem Fall davon auszugehen, dass sich weitere Arten in der Vegetationsperiode 2010 etablieren werden. Insgesamt bestehen nur geringfügige Unterschiede zwischen den vier Streifen in Hinblick auf die Arten, die sich aus der Ansaat etabliert haben, d.h. entweder konnten sich die Arten etablieren oder nicht (Anhang 3). Auffällig auf Streifen K_10 ist die im Verhältnis zu den anderen Streifen vergleichsweise hohe Artenzahl, bei jedoch gleichzeitig geringerer Anzahl an Arten die über Ansaat auf die Fläche gebracht wurden. Des Weiteren ist auf den hohen Anteil an Arten hinzuweisen, die sich aus den Ansaatmischungen etabliert haben.

Tab. 3: Artenzahlen auf den Streifen 7bis Streifen 10 (Kohlehandel), 2009

Streifen	# Arten (gesamt)	# über Ansaat eingebracht	# aus Ansaat etabliert	# aus Ansaat nicht etabliert	# spontan etablierte Arten
Gesamt	140	60	35	25	105
K_7	96	46	26	20	70
K_8	94	50	27	23	67
K_9	98	59	31	27	37
K_10	98	15	12	3	86

3.1.2 Streifen 1, Streifen 2, Streifen 3; 2008 - 2009

Dauerbeobachtungsflächen (Vegetationsaufnahmen)

Ein Vergleich der Wiederholungsaufnahmen von den Streifen K_1, K_2 und K_3 (Anhang 4, Abb. 5) gibt Hinweise auf die gegenwärtig noch sehr rasch ablaufenden Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung und den Deckungswerten. In der Gruppe der Trockenrasenarten ist eine deutliche Zunahmen z.B. bei den Arten Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) oder Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) zu erkennen. Gleiches gilt auch für die Grünlandarten Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Im Gegensatz dazu ist eine starke Abnahme sowohl in Hinblick auf Artenzahl als auch Deckungswert bei den einjährigen Ruderalarten festzustellen. Bei den zweijährigen (Sisymbrium) oder mehrjährigen Ruderalfluren sowie den als "Störzeiger" eingeschätzten Arten sind hingegen kaum Veränderungen, bzw. nur eine geringfügige Zunahme zu erkennen.



Abb. 5: Vegetationsentwicklung auf dem Streifen K_3. Im Juni 2008 waren noch größere Rohbodenflächen vorhanden, die v.a. von Arten der einjährigen Ruderalfluren besiedelt wurden (linkes Bild). Im Juni 2009 konnten bereits Arten der Trocken- und Magerrasen, wie z.B. Wund-Klee oder Karthäuser-Nelke mit höheren Deckungswerten nachgewiesen werden (rechtes Bild).

Entwicklung der Artenzahlen

Insgesamt wurden auf den vier Streifen K_1, K_2, K_3, K_4 im Jahr 2008 137 und im Jahr 2009 163 Arten nachgewiesen (Tab. 4). Allerdings geht damit auch ein hoher Wechsel in der Artenzusammensetzung einher. So konnten 2009 49 Arten neu nachgewiesen werden, 23 Arten wurden nicht mehr notiert. Auf Grund der Vielzahl und der häufig nur sehr unscheinbaren Arten ist davon auszugehen, dass in beiden Jahren einige Arten übersehen

wurden, was jedoch nichts an der grundsätzlichen Tendenz ändert. Bemerkenswert ist auch, dass 2009 deutlich mehr Arten (36) aus den Ansaatmischungen im Vergleich zu 2008 (28) nachgewiesen werden konnten (Anhang 5).

Tab. 4: Übersicht über Artenzahlen auf den Streifen 1 bis Streifen 4 (Kohlehandel), 2008-2009

	2008	2009	2008 + 2009
Artenanzahl (gesamt)	137	163 49 Arten neu in 2009 23 Arten aus 2008 kein Nachweis	186
Artenanzahl (nur aus Ansaatmischung)	28	36	36

Wie auch bereits aus der Gesamtartenliste (Anhang 2) deutlich wird, fallen 2009 v.a. Arten der Einjährigen Ruderalflur wie z.B. Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Klaffmund (*Chaenorrhinum minus*), Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Rapunzel (*Valerianella spec.*), Weg-Rauke (*Sisymbrium officinale*), Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*), Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*) oder Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) aus. Bei einigen Arten, wie z.B. Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Taumel-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*), Eselsdistel (*Onopordom acanthium*) oder Huflattich (*Tussilago farfara*) muss in der nächsten Vegetationsperiode intensiver nachgesucht werden.

Bei den in 2009 neu nachgewiesenen Arten handelt es sich zum einen um mit der Ansaatmischung eingebrachte Arten, wie z.B. Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Oregano (*Origanum vulgare*), Gelber-Wau (*Reseda lutea*), Steppen-Salbei (*Salvia nemorosa*) oder Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Darüber hinaus kommen insbesondere auf den Streifen K_1, K_2 und K_3 verstärkt mehrjährige Arten hinzu, wie z.B. Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) oder Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*). Auf dem Streifen K_4, der erst im Herbst 2008 eingerichtet wurde, treten jedoch noch verstärkt Arten der Einjährigen Ruderalflur auf, wie z.B. Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*), Sophienkraut (*Descurainia sophia*), Weg-Rauke (*Sisymbrium austriacum*), Feld-Stiefmütterchen (*Viola tricolor*) u.v.m.

Bemerkenswert ist auch die Entwicklung der Artenzahlen auf den einzelnen Streifen (Tab. 5). Während auf den Streifen K_1, K_2, K_3 ein leichter Rückgang festzustellen ist, verdoppelt sich die Artenzahl auf dem Streifen K_4 von 65 auf 124 nahezu. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Streifen infolge des Bauvorhabens "Roter Faden" erst Ende 2008 eingerichtet wurde und jetzt (2009) in der Entwicklung ungefähr den drei zuerst genannten Streifen im ersten Jahr nach Einrichtung (2008) entspricht.

Tab. 5: Artenwechsel auf den Streifen 1 bis Streifen 4 (Kohlehandel), 2008-2009

Streifen	# Arten (2008)	# Arten (2009)	# Nachweis 2008 + 2009	Neu in 2009	Ausfall in 2009
K_1	100	95	68	27	32
K_2	101	83	63	20	38
K_3	98	85	57	28	41
K_4	65	122	51	71	14

Auf Grund der bislang erkennbaren Entwicklungstendenzen ist davon auszugehen, dass auch 2010 noch weitere Arten aus der Ansaatmischung nachgewiesen werden können. Des Weiteren sind auch im nächsten Jahr weitere und rasche Veränderungen in der Artenzusammensetzung zu erwarten.

3.2 Andes-Gelände

Dauerbeobachtungsflächen (Vegetationsaufnahmen)

Auf dem Andes-Gelände wurden vier unterschiedliche Begrünungsvarianten verwendet, die sich über die Mächtigkeit des Oberbodenauftrags unterscheiden (vgl. Tab. 1). Für die Streifen A_3, A_4 und A_5 wurde die gleiche Ansaatmischung verwendet. Für die Unterpflanzung des Eichen-Quincums wurde eine davon abweichende Artenzusammenstellung gewählt. Infolge der nur sehr lückigen Mahdgutaufgabe im Herstellungsjahr 2008 kann nicht davon ausgegangen werden, dass die über die Mahdgutaufgabe eingebrachten Arten maßgeblichen Einfluss auf die Vegetationsentwicklung nehmen.

Die Gesamtdeckung auf den Dauerbeobachtungsflächen liegt im Durchschnitt bei ca. 50 % und entspricht somit einem bei der Anwendung von extensiven Begrünungsverfahren in der ersten Vegetationsperiode erwarteten Wert (Anhang 6).

Ähnlich wie auf dem Kohlehandel zeigen typische Grünlandarten, die über die Ansaatmischung eingebracht wurden, eine hohe Stetigkeit, wobei die einzelnen Arten jeweils Deckungswerte von 5 bis ca. 10 % erreichen. Im Vergleich zum Kohlehandel wurden auf dem Andes-Gelände vermehrt Arten der Trockenrasen (im weitesten Sinn) eingebracht. Aus Anhang 6 ist zu erkennen, dass sich zahlreiche Arten mit hoher Stetigkeit und einige Arten wie z.B. Hasenklees (*Trifolium arvense*), Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Steppen-Salbei (*Salvia nemorosa*) oder auch Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) mit Deckungsgraden von ca. 10 %, z.T. auch bis 25 %, bereits in der ersten Vegetationsperiode gut etabliert haben. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass sich in der noch relativ lückigen Vegetation verschiedene Arten der Magerrasen spontan etabliert haben, wie z.B. Silbergras (*Corynephorus canescens*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Mauerpfeffer (*Sedum spec.*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) oder Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) (s. Abb. 6). Inwiefern der Trend anhält, dass weitere Trockenrasenarten, die nicht über die Ansaatmischung eingebracht wurden, sich in den nächsten Jahren von selbst einstellen bzw. im Deckungswert zunehmen, bleibt abzuwarten.



Abb. 6: In der noch lückigen Vegetationsdecke auf dem Andes-Gelände konnten sich in der Vegetationsperiode 2009 bereits Arten der Trocken- und Magerrasen wie z.B. Sand-Strohblume oder Silbergras spontan etablieren. Fotos (2): A. Friedrich

Von den eher als mesophil zu bezeichnenden Grünlandarten erreichen v.a. das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*) und das Weiche Honiggras (*Holcus lanatus*) höhere Deckungswerte. Nach der ersten Vegetationsperiode können jedoch noch keine Aussagen dazu getroffen werden, inwieweit sowohl die Entwicklung der Trockenrasenarten als auch der in Hinblick auf Wasser- und Nährstoffversorgung etwas anspruchsvolleren Grünlandarten in Abhängigkeit von dem unterschiedlichem Oberbodenauftrag verläuft.

Charakteristisch für das aktuelle Vegetationsbild sind außerdem zahlreiche Arten der einjährigen Ruderalfluren, wobei allerdings davon auszugehen ist, dass diese bereits in der zweiten Vegetationsperiode 2010 eine geringere Rolle spielen werden. Die Kornblume (*Centaurea cyanus*), der Österreichische Lein (*Linum austriacum*) und der Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) wurden gezielt ausgesät, um bereits im Frühsommer 2009 einen ansprechenden Blühaspekt auf dieser Fläche zu erzielen.

Auch verschiedene Arten aus den zweijährigen Ruderalfluren haben sich bereits im ersten Jahr etabliert. Inwiefern weitere Arten, auch von dem angrenzenden Kohlehandel einwandern, bleibt abzuwarten. Arten der mehrjährigen Ruderalfluren spielen erwartungsgemäß bislang nur eine untergeordnete Rolle.

Entwicklung der Artenzahlen

Insgesamt wurden auf den vier Streifen 179 Arten (einschließlich Angaben von Guido Warthemann¹) nachgewiesen, davon 41 aus den Ansaatmischungen (Tab. 6, Anhang 7). Ähnlich wie der Kohlehandel weist das Andes-Gelände bereits in der ersten Vegetationsperiode nach Einrichtung mit durchschnittlich ca. 100 Arten auf den verschiedenen Streifen eine hohe Artenzahl auf. Die geringere Artenzahl auf dem Streifen 2 ist wahrscheinlich auf Störungen zurückzuführen, die durch die Pflanzung des Eichen-Quincums hervorgerufen wurden. Ebenso ist die Fläche deutlich kleiner als die drei weiteren Streifen. Allerdings wurde auf Streifen 2 nur eine geringe Artenzahl aus der Ansaatmischung in 2009 nachgewiesen (5 von 31). Auf den restlichen drei Streifen konnten hingegen bereits zwei Drittel der Arten aus der Ansaatmischung nachgewiesen werden. Darüber hinaus haben sich aber auch auf dem Streifen A_2, ähnlich wie auf den Streifen A_3 und A_4 ca. 70 Arten spontan etabliert. Auf Streifen A_5 liegt die Zahl sogar bei 95. Ob hier die unterschiedliche Oberbodenmächtigkeit eine Rolle spielt kann nach der ersten Vegetationsperiode noch nicht beurteilt werden. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass zwischen A_4 und A_5 keine Kiesstreifen angelegt wurden und demzufolge eine eindeutige Grenzziehung bei der Geländeerfassung nicht möglich war. Die Weiterentwicklung dieser Fläche wird im nächsten Jahr dokumentiert. Das noch im Spätsommer 2008 flächendeckende Vorkommen von Gänsefuß (*Chenopodium spec.*) konnte durch die Schröpfung im August 2008 völlig unterbunden werden.

¹ mündliche Mitteilung 2009

Tab. 6: Artenzahlen auf den Streifen 3 bis Streifen 5 (Andesgelände), 2009

Streifen	# Arten (gesamt)	# über Ansaat eingebracht	# aus Ansaat etabliert	# aus Ansaat nicht etabliert	# spontan etablierte Arten
Gesamt	179	68	41	27	138
A_2	76	31	5	26	71
A_3	109	48	32	16	77
A_4	103	48	36	12	67
A_5	128	48	33	15	95

3.3 Wiese an der Quellendorfer Straße

Dauerbeobachtungsflächen (Vegetationsaufnahmen)

Die Wiese an der Quellendorfer Straße hat sich seit ihrer Herstellung im Jahr 2007 sehr gut entwickelt und weist im Jahresverlauf unterschiedliche Blühaspekte auf (Abb. 7). Der zentrale, genutzte Bereich wird durch den Flächenpaten (Tanzforum) häufiger gemäht, die Randbereiche werden zweimal im Jahr gemäht. Das Mahdgut wird abtransportiert.



Abb. 7: Die Wiese an der Quellendorfer Straße zeichnet sich im Jahresverlauf durch unterschiedliche Blühaspekte aus. Fotos: A. Friedrich

Anhang 8 zeigt, dass der Gesamtdeckungsgrad zwischen ca. 65 bis ca. 75 % liegt und sich überwiegend aus sowohl krautigen und auffällig blühenden Grünlandarten eher mittlerer Standorte, wie z.B. Wilde Möhre (*Daucus carota*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) oder Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), als auch aus Arten die bereits dem eher dem trockeneren Flügel zuzuordnen sind, wie z.B. Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Saat-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) oder Oregano (*Origanum vulgare*), zusammensetzt. Gräser spielen in Bezug auf den Deckungswert zur Zeit auf dieser Fläche nur eine untergeordnete Rolle. Ebenfalls mit geringerer Artenzahl und Deckungsgraden von unter 5 % sind Arten der ein- oder zweijährigen Ruderalfluren vorhanden. Arten der mehrjährigen Ruderalfluren kommen auf der Fläche nur zerstreut vor.

Entwicklung der Artenzahlen

Auf der Wiese an der Quellendorfer Straße ist die Gesamtartenzahl mit 76 (2008) bzw. 73 (2009) nahezu gleich geblieben (Tab. 7, Anhang 9). Allerdings ist ein relativ hoher

Artenwechsel mit 28 nicht mehr nachgewiesenen und 25 neu nachgewiesenen Arten zu beobachten. Dies ist zum einen auf den Wegfall von Arten der Einjährigen Ruderalfluren, wie z.B. Graukresse (*Berteroa incana*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Mäuse-Gerste (*Hordeum murinum*), Weg-Malve (*Malva neglecta*), Echte Kamille (*Matricaria recutita*) oder Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) zurückzuführen. Zum anderen liegen Unterschiede in der Artenzusammensetzung evtl. auch in Bestimmungsungenauigkeiten begründet, da zahlreiche Arten nach der ersten Mahd nur noch im vegetativen Zustand vorhanden waren. Im Vergleich zum Andes-Gelände und zum Kohlehandel fällt auf dieser Fläche der relativ geringe Anteil an Arten auf, die sich aus der Ansaatmischung etabliert haben. Dies kann eventuell darauf zurückgeführt werden, dass die Fläche bei der Herrichtung zweimal angesät wurde und infolgedessen, die genaue Zusammensetzung der Ansaatmischung nicht mehr mit hundertprozentiger Genauigkeit ermittelt werden kann. Insgesamt hat sich auf dieser Fläche in der zweiten Vegetationsperiode nach Etablierung eine struktur-, arten- und blütenreiche Wiese entwickelt.

Tab. 7: Artenzahlen auf der Wiese an der Quellendorfer Str., 2008 und 2009

Streifen	# Arten (gesamt)	# über Ansaat ein-gebracht	# aus Ansaat etabliert	# aus Ansaat nicht etabliert	# spontan etablierte Arten	# Arten Turn-over
2008	76	52	26	26	50	
2009	73	52	23	29	50	28 fallen aus 25 kommen hinzu

3.4 Molkerei-Gelände

Dauerbeobachtungsflächen (Vegetationsaufnahmen)

Die Grünfläche auf dem ehemaligen Molkereigelände wurde 2006 mit einer ausschließlich aus Gräsern bestehenden Regelsaatgutmischung begrünt. Um auch auf dieser Fläche die Artenzahl zu erhöhen und um verschiedene Blühaspekte zu schaffen, wurden im Herbst 2007 Streifen in die bereits geschlossene Grasnarbe gefräst, in die eine standortangepasste, artenreiche Ansaatmischung eingebracht wurde. Zur Beobachtung der Vegetationsentwicklung auf dieser Fläche wurden insgesamt vier Dauerflächen in Bereiche mit der Regelsaatgutmischung und eine Dauerfläche in einen gefrästen Bereich gelegt. Aus der Tabelle im Anhang 10 wird deutlich, dass die Flächen in den Jahren 2008 und 2009 nahezu ausschließlich durch vier Grasarten der Regelsaatgutmischungen, u.a. Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) geprägt sind. Kräuter spielen nur im Jahr 2008 auf der gefrästen und anschließend eingesäten Fläche eine Rolle. Anhand der Vegetationsaufnahmen ist deutlich zu erkennen, dass die eingebrachten Kräuter dem Konkurrenzdruck der bereits etablierten, wuchskräftigen Gräser jedoch wahrscheinlich unterlegen sind. Im Jahr 2009 wurden die eingebrachten Kräuter in geringerer Anzahl und dann auch nur mit einem sehr niedrigen Deckungswert nachgewiesen.

Ausgehend von dieser nur sehr kurzen Zeitreihe kann die vorläufige Schlussfolgerung gezogen werden, dass das nachträgliche Einbringen von z.B. auffällig blühenden Arten in eine durch eine gräserreiche Regelsaatgutmischung etablierte, sehr dichte Grasnarbe einen sehr hohen Aufwand erfordert.

Entwicklung der Artenzahlen

Die Ergebnisse vom Molkereigelände sind mit einer gewissen Vorsicht und unter Berücksichtigung von verschiedenen Rahmenbedingungen zu interpretieren. Aus Tab. 8 (s. auch Anhang 11) ist zwar insgesamt eine Zunahme der Artenzahlen in 2009 im Vergleich zu 2008 zu erkennen, dieser Aspekt ist jedoch unter Einbeziehung von folgenden Informationen zu betrachten. In der Vegetationsperiode 2008 erfolgte keine Erfassung der Arten auf dem gesamten Molkereigelände, sondern es wurden nur die Arten zusammengefasst, die auf den Dauerbeobachtungsflächen nachgewiesen wurden. Damit ist ein direkter Vergleich der Angaben in den Spalten in Tab. 8 nicht möglich.

Tab. 8: Artenzahlen auf der Wiese an der Quellendorfer Str., 2008* und 2009.

*In 2008 wurden nur die Arten auf den Dauerbeobachtungsflächen erfasst

Streifen	# Arten (gesamt)	# über Ansaat eingebracht	# aus Ansaat etabliert	# aus Ansaat nicht etabliert	# spontan etablierte Arten	# Arten Turn-over
2008*	33	46	12	34	21	
2009	84	46	30	16	54	9 fallen aus 60 kommen hinzu

Hinzu kommt, dass die vermeintlich hohe Artenzahl auf dem Gelände die Situation vor Ort nur unzureichend widerspiegelt. Wie aus den Vegetationsaufnahmen (Anhang 10) deutlich wird, konnten die Arten der kräuterreichen Ansaatmischung, wenn überhaupt, nur mit geringer Stetigkeit und mit geringer Abundanz in beiden Jahre nachgewiesen werden. Diese Situation stellt sich in ähnlicher Weise auf der gesamten Fläche dar. Die über Ansaat eingebrachten Arten kommen zwar als Einzelexemplare vor, durch ihre Einsaat in die gefrästen Streifen konnte jedoch bislang nicht erreicht werden, dass sich diese Arten mit höherer Individuenzahl auf der Fläche etabliert haben. Inwieweit hier eventuell noch Veränderungen auftreten, soll durch Wiederholungen der Vegetationsaufnahmen und Artnachweise in den nächsten Jahren untersucht werden.



Abb. 8: Die Wiese auf dem ehemaligen Molkereigelände ist auch nach dem streifenweisen Einbringen einer kräuterreichen Ansaatmischung überwiegend durch eine dichte Grasnarbe geprägt. Kräuterreiche Bestände haben sich bislang lediglich in den Randbereichen ausgebildet. Foto (1): A. Friedrich

3.5 Zusammenfassung

Aus der Gesamtartenliste (Anhang 12) wird deutlich, dass die Arten Wilde Möhre (*Daucus carota*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Spitz-Wegerich

(*Plantago lanceolata*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*) oder Beifuß (*Artemisia vulgaris*) auf allen Untersuchungsflächen mit hoher Stetigkeit und z.T. hoher Abundanz vorkommen. Trockenrasenarten sind v.a. auf dem Andes-Gelände zu finden. Auffällig ist, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt Gründlandarten auf allen Flächen bislang nur eine untergeordnete Rolle spielen und nahezu ausschließlich auf die Etablierung über Ansaatmischungen zurückzuführen sind. Infolge der bislang v.a. auf dem Gelände des ehemaligen Kohlehandels sowie auf der Wiese an der Quellendorfer Straße zu beobachtenden Tendenzen, ist jedoch davon auszugehen, dass es in den nächsten Jahren zu einer weiteren Zunahme der typischen Wiesenarten kommen wird und sich damit auch allmählich das Erscheinungsbild der begrünten Flächen verändert. Damit einher geht die gegenläufige Tendenz, dass Arten der Ein- bzw. Zweijährigen Ruderalfluren allmählich an Stetigkeit und Artenzahl abnehmen. Inwieweit dann auch Arten der Mehrjährigen Ruderalfluren oder auch konkurrenzstarke Arten, wie z.B. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigjeos*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Quecke (*Elymus repens*), Klette (*Arctium spec.*) oder Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) an Deckungsgrad zunehmen bleibt abzuwarten. Sollte sich eine solche Entwicklung andeuten, besteht die Möglichkeit, eventuell durch einen früheren Mahdtermin oder auch durch eine zweimalige Mahd in einigen Jahren dieser Tendenz entgegen zu wirken.

3.6 Ausblick

Die sich auf dem Kohlehandel etablierende Vegetation ist durchaus standorttypisch, insbesondere mit einem hohen Anteil an hochwüchsigen, aber auch bunt blühenden Arten der trockenen Saum- und Ruderalfluren, wie z.B. Kugel-Distel (*Echinops sphaerocephalus*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) oder Nachtkerzen (*Oenothera spec.*). Darüber hinaus weist die Fläche auf Grund der noch vorhandenen offenen und sandigen Bodenstellen auch Arten der Roten Listen auf, wie z.B. Kleines Filzkraut (*Filago arvensis*). Auf Grund der Substratverhältnisse ist davon auszugehen, dass diese Arten zumindest mittelfristig auch weiter auf der Fläche nachgewiesen werden können. Allerdings erfordert es regelmäßige Informationsveranstaltungen um die Entwicklung auf dieser Fläche den Bürgerinnen und Bürgern zu vermitteln, da Ruderalfluren häufig mit Unordnung in Verbindung gebracht werden. In diesem Zusammenhang sind auch weiterhin die folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Absammeln von Müll auf den großen Freiflächen – da ansonsten sehr schnell unansehnliche (verwaahrloste) Zustände entstehen.
- Freihalten der Kiesstreifen von Vegetation um ein Zuwachsen zu verhindern.

Die Entwicklung auf dem Andes-Gelände zeigt sich nach der ersten Vegetationsperiode als positiv. Entsprechend der sehr hohen Artenzahlen ist durchaus davon auszugehen, dass sich die Unterschiede im Oberbodenauftrag mittelfristig bemerkbar machen und ausgehend von der guten Datengrundlage auch in Zukunft dokumentiert werden können.

Auf der Wiese an der Quellendorfer Straße wird es in Zukunft v.a. interessant sein zu analysieren, ob sich der kräuterreiche Vegetationsbestand mit den verschiedenen Blühaspekten auch weiterhin erhalten lässt und wie sich die unterschiedlichen Mahdhäufigkeiten auf die Artenzusammensetzung auswirken.

Die Wiese auf dem ehemaligen Molkereigelände stellt ein praxisnahes Modellbeispiel dar, um zu überprüfen, welche Erfolge nachträgliche Aufwertungsmaßnahmen in einem durch Regelsaatgutmischung etablierten dichten Grasbestand haben können.

Dass von dem Blütenreichtum auch verschiedene Tierartengruppen profitieren, wird durch Zufallsnachweise von z.B. Bläulingen oder dem Distelfalter (Abb. 9, Abb. 10) deutlich.

Ebenso konnte der Schwalbenschwanz auch dieses Jahr erneut auf dem Kohlehandel und regelmäßig auf dem Andes-Gelände beobachtet werden. Auch die Blauflügelige Ödlandschrecke konnte sowohl 2008 als auch 2009 regelmäßig auf dem Kohlehandel nachgewiesen werden. In der nächsten Vegetationsperiode sollte deshalb versucht werden, neben einer floristisch-vegetationskundlichen Erfassung auch auffällige Tierartengruppen, wie z.B. Vögel, Tagfalter oder Heuschrecken zu untersuchen.



Abb. 9: Bläuling auf dem Gelände des Kohlehandels



Abb. 10: Distelfalter auf dem Gelände des Kohlehandels

4 Rodebille-Viertel

4.1 Substratkartierung

Eine Voraussetzung für die Entwicklung von standortangepassten und pflegeextensiven Nachnutzungen besteht in der Kenntnis der auf dem Rodebille-Gelände aktuell vorliegenden Substratbedingungen. Da nach dem Abriss auf den meisten Bereichen kein Oberboden aufgebracht wurde und der überwiegende Teil des ehemaligen Rodebille-Viertels somit durch sehr heterogene Substratbedingungen gekennzeichnet ist, erfolgte in einem ersten Schritt eine flächendeckende Substratkartierung. Da anhand der bodenkundlichen Kartieranleitung nicht zwischen den verschiedenen Abrisssubstraten differenziert werden kann, wurden zunächst die Grenzen von unterschiedlichen Substratausprägungen im Gelände ermittelt und die Substrate, so weit möglich, grob charakterisiert. Zudem wurden die innerhalb der jeweiligen Fläche vorkommenden dominierenden Pflanzenarten notiert. Die Ergebnisse der Kartierung sind in Abb. 11 dargestellt.



Abb. 11: Substratausprägungen auf dem Rodebille-Gelände. "Fein"substrat ist durch einen hohen Kiesanteil mit überwiegend homogenen Korngrößen gekennzeichnet; "Grob"substrat weist einen höheren Anteil an Material > 5cm Durchmesser auf. Großbuchstaben markieren die Entnahmestellen von Substratproben.

Anhand Abb. 11 wird deutlich, dass auf dem Rodebille-Viertel vorläufig sechs verschiedene Substratausprägungen differenziert werden können. Im nordwestlichen und südlichen Bereich sind größere Flächen durch "Fein"substrat gekennzeichnet, welches in unterschiedlichem Umfang Beimischungen von Bauschutt aufweisen kann. Als "Fein"substrat wurden

vorläufig Substratausprägungen angesprochen, die durch einen hohen Kiesanteil, jedoch mit überwiegend eher homogenen Korngrößen ausgewiesen sind. Im Vergleich dazu ist "Grob"substrat zwar ebenfalls durch einen hohen Kiesanteil geprägt, weist darüber hinaus jedoch einen höheren Anteil an Bestandteilen > 5 cm auf. Diese Substratausprägung ist vorwiegend auf den nördlichen Bereich des Rodebille-Geländes beschränkt. Der zentrale und südliche Bereich ist überwiegend durch mächtige Bauschuttauflagen unterschiedlichster Ausprägung geprägt. Unterschiede resultieren zum einen aus dem Abrissmaterial, aber auch aus den jeweiligen Beimengungen. Insbesondere im westlichen Teil sind dem Bauschutt häufiger Holzreste beigemischt, im südlichen Bereich ist der Bauschutt mit Kies (> 5cm) vermischt. Nahezu der gesamte zentrale Bereich ist durch locker gelagerten Bauschutt gekennzeichnet. Im zentralen Bereich sind die Fundamente der ehemaligen Gebäude überwiegend mit einer mächtigen Schicht aus kiesigem Sand verfüllt, der z.T mit Bauschutt vermischt ist. Größere Bereiche sind außerdem infolge der Abrisstätigkeiten sehr stark verdichtet.

Da davon auszugehen ist, dass insbesondere die bodenphysikalischen Eigenschaften einen entscheidenden Einfluss auf die Möglichkeit zur Etablierung von verschiedenen Vegetationsbildern haben, jedoch kaum Messgeräte zur Ermittlung der Wasserspeicherkapazität und der Wasserdurchlässigkeit von solch anthropogen stark überprägten Substraten standardmäßig verfügbar sind, wurden im Jahr 2009 verschiedene Messvorrichtungen zur Ermittlung der Wasserspeicherkapazität und der Wasserdurchlässigkeit konstruiert und erste Vorversuche durchgeführt.

Für die Ermittlung der **Wasserspeicherkapazität** wurden in Anlehnung an die Vorgaben der FLL-Richtlinie zur Dachbegrünung (FLL 2008) Probenzylinder konstruiert. Dabei handelt es sich um Kunststoffzylinder mit 25 cm Durchmesser mit Drahtsiebboden zur Vorverdichtung mit dem Proctorhammer sowie passende Lochblechböden für die kapillare Aufsättigung. Zur Bestimmung des optimalen Wassergehaltes nach Proctor, wird in einem Zylinder der eingefüllte Boden mit Hilfe eines Fallgewichts (Proctorhammer) verdichtet. Anhand der Schlagzahlen wird eine definierte Energie aufgebracht. Die erzielte Trockendichte wird in Abhängigkeit vom Wassergehalt in einem Diagramm aufgetragen. Der Versuch dient der Abschätzung der erreichbaren Dichte des Bodens. Sein Ergebnis zeigt auch bei welchem Wassergehalt sich ein Boden gut verdichten lässt.

Zur Ermittlung der **Wasserdurchlässigkeit** wurden Wannen mit Auslaufhahn für den Wasseranstau von jeweils drei Probezylindern und Einzelwannen mit Siebblechen und Wasserablauf konstruiert.

Die Ermittlung der **Korngrößenverteilung** erfolgte bei Korngrößen von 63 - 0,063 mm durch **Siebanalyse**. Dazu wurde der getrocknete Boden durch einen Siebsatz mit abgestuften Maschenweiten gerüttelt und die Rückstände gewogen. Die Rückstände werden in Prozent zur Gesamtmasse umgerechnet und aufsummiert als Körnungslinie gezeichnet.

Da zunächst eine gewissen Routine mit der Probennahme, Probenaufbereitung und im Umgang mit den Messmethoden gewonnen werden muss, liegen bislang noch keine Ergebnisse vor, die geeignet sind, die Substratverhältnisse auf dem Rodebille-Gelände differenziert zu beschreiben. Deshalb wird ein Arbeitsschwerpunkt im Rahmen der Wissenspatenschaft im nächsten Jahr darin liegen, die Methoden anzupassen, so dass sie dann auch standardisiert einsetzbar sind.

Des Weiteren wurden von sechs Stellen Substratproben aus den oberen Schichten entnommen und in Hinblick auf ihre bodenchemischen und bodenphysikalischen Eigenschaften analysiert (s. Abb. 11). Auch in diesem Fall stand die Absicht im Vordergrund, zunächst eine Vorstellung von der Spannweite der Kennwerte zu erhalten, da bislang kaum Veröffentli-

chungen verfügbar sind, die eine grobe Einschätzung der Eigenschaften von Abrisssubstraten ermöglichen. Tab. 9 zeigt, dass sich die Substratproben in Hinblick auf ihren pH-Wert kaum voneinander unterscheiden. Alle Proben liegen im leicht alkalischen Bereich und der Test mit HCl weist – mit Ausnahme von Probe S (kiesiger Sand) - auf einen höheren Kalkgehalt hin. In Hinblick auf die Nährstoffe Magnesium, Phosphor und Kalium weisen die sechs Proben jedoch eine hohe Spannweite auf. Der hohe Phosphorgehalt von Probe G (Gartenbrache) lässt sich noch vergleichsweise einfach begründen, warum jedoch auch Probe B einen hohen Phosphor-Gehalt aufweist, ist bislang nicht nachvollziehbar. Ähnliches gilt für die hohen Salzgehalte in Probe D und E. Probe S zeichnet sich zudem durch sehr geringe Kohlenstoff- und Stickstoffgehalte aus. Abschließend muss jedoch nachdrücklich darauf hingewiesen werden, dass alle bislang vorliegenden Ergebnisse zur Thematik "Charakterisierung von Abrisssubstraten" ausschließlich einen vorläufigen Charakter haben und in jedem Fall durch standardisierte Probennahmen und –analysen erweitert und verfestigt werden müssen.

Tab. 9: Bodenchemische und bodenphysikalische Kennwerte von sechs Substratproben vom Rodebille-Gelände

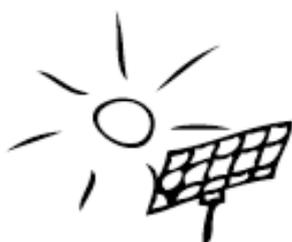
Untersuchung	Probe A	Probe B	Probe D	Probe E	Probe G	Probe S
Test m. HCl	x	x	x	x	x	-
pH-Wert	7,44	6,88	7,40	7,49	7,01	6,94
mg Mg/100g B	17,9	21,1	36,7	17,5	14,3	10,3
mg P/100g B	8	40	6	4,6	30	2
mg K /100g B	11,9	26,7	19,3	15,1	16,6	3,8
mg Salz/100g B	111	103	1038	215	100	22
% N total	0,12	0,24	0,13	0,08	0,14	0,04
% C total	1,62	3,13	2,62	1,44	1,43	0,00
% org.S. aus Ct berechnet	2,79	5,38	4,51	2,48	2,46	0,00
% org. C	1,60	2,93	2,30	1,88	-	0,13
% org. Substanz	2,75	5,03	4,00	3,23	-	0,22

4.2 Ideen.Bausteine zur Entwicklung des Rodebille-Viertels

Im Rahmen eines studentischen Projektes wurden im Sommersemester 2009 erste Bausteine zur Entwicklung des Rodebille-Geländes zusammengetragen. Dabei wurde besonderen Wert darauf gelegt, auch die Ansprüche der Stadt Dessau-Roßlau, kostengünstige Herstellung und Pflege, zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der Ideen.Bausteine sollen im folgenden kurz wieder gegeben werden.

Nutzung für Energiegewinnung

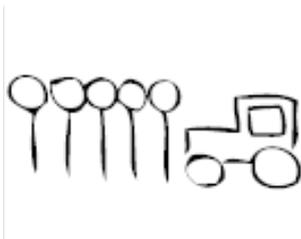
Auf Grund der Größe der Fläche, der Anbindung an gut ausgebaute Straßen und der Lage im Stadtrandbereich wurde überprüft, inwieweit die Fläche zur Gewinnung von regenerativen Energien geeignet ist. Dabei wurden die Optionen Sonnenenergie, Kurzumtriebsplantagen und Anbau von Miscanthus näher untersucht.



Solaranlagen

Da keine größeren beschattenden Gebäude oder Gehölze auf der Fläche vorhanden sind, ist das ehemalige Rodebille-Viertel grundsätzlich zur Errichtung einer Photovoltaikanlage geeignet, die durch einen Investor betrieben werden kann. Eine Photovoltaikan-

lage besteht aus mehreren kleineren Modulen, die nach Süden ausgerichtet sein müssen. Die einzelnen Module sind 1,60 x 1,00 m groß und pro Modul sind 400 -500 Euro zu veranschlagen. Damit sich solche Anlagen rentieren, sollte eine Flächengröße von mindestens 1.000 qm zur Verfügung stehen, die mit ca. 625 Modulen bestückt wird. Zum Betrieb der Anlage wird eine Mittelspannungsleitung benötigt, alle weiteren technischen Details könnten von dem Investor konkretisiert werden. Für einen rentablen Betrieb sollte über 20 Jahre mit einer Vergütung von 43 ct / kwst gerechnet werden können. Für den Betrieb einer Photovoltaikanlage spricht, dass die erforderliche Mindestfläche im Rodebille-Viertel grundsätzlich zur Verfügung steht und auch entsprechende Zufahrten vorhanden sind, bzw. ohne allzu großen Aufwand hergestellt werden können. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass in jedem Fall eine Sicherung der Anlage durch eine Umzäunung und eine Alarmanlage sowie die Kontrolle durch einen Sicherheitsdienst erforderlich ist. Damit würde die Freifläche über große Bereiche für die Bevölkerung nicht mehr nutzbar sein. Darüber hinaus muss in jedem Fall abgewogen werden, inwieweit eine Photovoltaikanlage mit den dazu gehörigen technischen Elementen in das Stadtbild an dieser Stelle eingepasst werden kann.



Kurzumtriebsplantagen

Kurzumtriebsplantagen sind große Flächen mit in Reihe gepflanzten, schnell wachsenden Gehölzen, die in regelmäßigen Intervallen geerntet werden. Die Plantagen haben eine durchschnittliche Standzeit von 20 Jahren. Je nach Gehölzart kann nach 5 - 10 Jahren das erste Mal geerntet werden. Kurzumtriebsplantagen sind wirtschaftlich interessant, wenn die Investitionskosten durch den Verkauf der Erzeugnisse (z.B. Holzhackschnitzel) gedeckt werden. Kurzumtriebsplantagen werden in der Regel über Stecklinge oder Jungpflanzen begründet, wobei die Artenauswahl von den Standortbedingungen abhängig ist. Neben der Energiegewinnung könnten Kurzumtriebsplantagen auch ein interessantes Gestaltungselement im urbanen Raum darstellen, da die Gehölze durch Wachstum und mit dem Wechsel der Jahreszeit ihre Gestalt und ihr Erscheinungsbild ändern und zudem eine Veränderung auf der Fläche durch die sporadische Ernte der Holzbiomasse eintritt.

In Hinblick auf die Rentabilität von Kurzumtriebsplantagen im ehemaligen Rodebille-Viertel ist jedoch zu berücksichtigen, dass bislang vorliegende Erkenntnisse sich überwiegend auf Kurzumtriebsplantagen beziehen, die auf ertragreichen Ackerböden mit schnellwachsenden Weiden- oder Pappelarten begründet wurden. Angesichts der vorherrschenden Standortbedingungen auf dem Rodebille-Gelände ist davon auszugehen, dass Weiden und Pappeln wahrscheinlich keine Zuwachsraten zeigen, die mit denen auf Ackerböden vergleichbar sind. Demzufolge müssten zur Anpflanzung eher Arten in Betracht gezogen werden, die für die entsprechenden Standortbedingungen geeignet sind, wie z.B. Zitter-Pappel, Birke, Winter-Linde oder Haselnuss. Damit sind jedoch zwei Aspekte verbunden. Zum einen können die zuletzt genannten Arten nicht über Stecklinge vermehrt werden, sondern müssten über Jungpflanzen eingebracht werden, womit höhere Anfangsinvestitionen verbunden sind. Zum anderen weisen diese Arten nur geringere Zuwachsraten auf, so dass damit auch eine längere Umtriebszeit einhergeht. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass bei den gegenwärtigen Standortbedingungen eine Bearbeitung und Befahrung der Fläche, auch mit landwirtschaftlichem Gerät, nicht uneingeschränkt möglich ist, wodurch weitere Bewirtschaftungshindernisse auftreten. Nicht zuletzt muss recherchiert werden, inwieweit eine Verwertbarkeit der anfallenden Biomasse in räumlicher Nähe der Fläche möglich ist.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen erscheint es eher unwahrscheinlich, dass die Etablierung einer Kurzumtriebsplantage eine tragfähige ökonomische Nachnutzungsvariante für diese Fläche darstellt. Allerdings wurde in Halle-Neustadt auf einer Abrissfläche mit einem ca. 30 cm mächtigen Oberbodenauftrag im Jahr 2007 eine Kurzumtriebsplantage mit Pappelklonen begründet (vgl. Zaplata 2009). Dabei zeigte sich, dass insbesondere die sehr regenreiche Vegetationsperiode 2007 ausschlaggebend für eine erfolgreiche Etablierung der Pappelstecklinge war. Auf der Fläche wurden bei einer Erfolgskontrolle im Jahr 2008 sehr unterschiedliche Zuwachsraten festgestellt. Eine Durchwurzelung des Abrissmaterials unterhalb des aufgetragenen Oberbodens war nicht festzustellen. Aussagen zur ökonomischen Rentabilität dieser Pappelplantage stehen daher noch aus.

Miscanthus



Als weitere Alternative wurde geprüft, inwieweit Miscanthus als schnellwachsende, krautige Pflanze sowohl zur Rohstoffgewinnung als auch zur Gestaltung des ehemaligen Rodebille-Viertels genutzt werden kann. Miscanthus ist ein bis zu 4 m hohes Gras, welches weitläufige Rhizome ausbildet und somit eine schnelle Begrünung der Fläche gewährleisten könnte. Für eine erfolgreiche

Etablierung von Miscanthus ist ein ca. 30 bis 40 cm mächtiger Oberbodenauftrag notwendig und ebenso eine ausreichende Wasserversorgung aber keine Staunässe und Verdichtungen. Der Boden muss zu Beginn gepflügt und Wildkräuter entfernt werden. Miscanthus sollte 1x jährlich gedüngt werden.

Angesichts der o.g. standörtlichen Voraussetzungen für einen ertragreichen Anbau ist davon auszugehen, dass die Standortbedingungen im Rodebille-Viertel nicht für einen wirtschaftlich rentablen Anbau von Miscanthus geeignet sind.

Unter Berücksichtigung der aktuellen, sehr heterogenen Standortbedingungen die eine Flächenbewirtschaftung auch mit landwirtschaftlichen Maschinen nur eingeschränkt ermöglichen und die Gefahr des Vandalismus in Hinblick auf Photovoltaikanlagen muss demzufolge wahrscheinlich davon ausgegangen werden, dass eine wirtschaftliche Nutzung des Rodebille-Viertels über regenerative Energien nur mit großen Einschränkungen möglich ist. Inwieweit durch eine entsprechende Nutzung zumindest die entstehenden Kosten gedeckt werden könnten, müsste insbesondere bezüglich der Alternative "Kurzumtriebsplantage" noch näher untersucht werden.

Vegetationsentwicklung

In einem zweiten Block wurden die Alternativen Halbtrockenrasen, Staudenpflanzung, Gehölzpflanzung und Gehölzansaat bezüglich ihrer Eignung zur Entwicklung des Rodebille-Viertels vergleichend gegenüber gestellt.

Halbtrockenrasen



Grundsätzlich erscheint eine Etablierung von Halbtrockenrasen mit standortangepassten Ansaatmischungen als eine geeignete Variante, um auch innerhalb kurzer Zeit ansprechende und blütenreiche Bestände zu entwickeln. Durch eine Verwendung von unterschiedlichen Artenzusammensetzungen kann auch der heterogenen Substratausstattung auf der Fläche Rechnung getragen werden. Zudem kann auf

diese Weise auch eine naturschutzrelevante Aufwertung der Fläche initiiert werden und das Vegetationsbild entspricht dem Leitbild des Landschaftszuges "Landschaftliche Weite".

Allerdings ist auch in diesem Fall zu berücksichtigen, dass die Bestände mindestens einmal im Jahr gemäht werden müssen. Angesichts des über weite Bereiche dominierenden Abrißmaterials ist der Einsatz, selbst von landwirtschaftlichen Geräten (Kreiselmäher, Balkenmäher), nicht gegeben. Eine Mahd der großen Flächen mit dem Freischneider ist aus Kostengründen kaum umsetzbar und auch hier grenzen die vorhandenen Steinhaufen den Einsatz von Freischneidern ein.



Staudenpflanzungen

Durch lineare Staudenpflanzungen kann insbesondere eine Aufwertung der Fläche durch Gestaltung von Randbereichen als Verbindung zwischen Fußweg und der Freifläche erreicht werden. Somit wird das Gebiet zumindest streckenweise eingerahmt und erweckt einen gepflegten Eindruck. Durch die Vielfalt der Stauden und deren Erscheinungsbild gewinnt die Fläche an Struktur und Attraktivität. Im Sommer wie im Winter entsteht eine erlebniswirksame Optik durch filigrane Halme, Blüten, Fruchtstände sowie vielfältige Wuchsformen und -höhen. Die Etablierung von Staudenmischpflanzungen ist mit einem vergleichsweise hohen Aufwand verbunden und auch in den Anfangsjahren müssen Wildkräuter beseitigt werden, bis die Stauden dicht schließen. Der Pflegeaufwand sollte im Laufe der Zeit jedoch weniger werden, und mittelfristig reicht eine einmalige Mahd im ausgehenden Winterhalbjahr.

Auf Grund des hohen Herstellungsaufwandes sind Staudenmischpflanzungen ein Gestaltungselement welches v.a. in den Randbereichen der Fläche zur Anwendung kommen kann. Durch eine geeignete Artenauswahl können jedoch auch unter den gegebenen Standortbedingungen auffällige und langandauernde Blühaspekte erreicht werden. Insbesondere in Hinblick auf die bislang noch selten verwendeten Präriestauden bietet das Rodebille-Viertel sicherlich zahlreiche interessante Möglichkeiten.



Gehölzpflanzungen

Vorausgesetzt es wird mit standortgerechten Arten gearbeitet können mit Gehölzpflanzungen auch kurzfristig Strukturelemente auf eine Fläche gebracht werden. Neben dieser ästhetischen Wirkung können Gehölzpflanzung auch eine Funktion als "Windstopper" übernehmen und zur Erosionsminderung beitragen. Des weiteren können durch die Pflanzung in Reihen oder Gruppen bestimmte Bereiche der Fläche besonders akzentuiert werden. Unter Berücksichtigung der besonderen Standortbedingungen im Rodebille-Viertel sollten möglichst kleine Pflanzqualitäten, wie z.B. Heister, verwendet werden, um den Verpflanzungsschock möglichst gering zu halten und eine hohe Etablierungsrate zu gewährleisten. Zwar sind Heister eine preiswerte Variante zur Etablierung von Gehölzen, es ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine ausreichende Herstellungspflege gewährleistet werden muss, um größere Ausfälle zu vermeiden und das angestrebte Erscheinungsbild auch tatsächlich zu erreichen. Gehölzpflanzungen auf größeren Flächen kommen somit eigentlich nicht in Betracht.



Gehölzansaat

Gehölzansaat können insbesondere dort zum Einsatz kommen, wo infolge der Standortbedingungen der Pflanzung von Gehölzen enge

Grenzen gesetzt sind, wie z.B. auf steinigen, grusigen, schotterigen, sandig-kiesigen bis hin zu felsig-klüftigen Rohböden. Demzufolge können Gehölzansaat im Rodebille-Viertel v.a. auf den durch Bauschutt geprägten Bereichen eine realistische Alternative für eine Gehölzentwicklung darstellen. Da Gehölzansaat häufig flächig durchgeführt werden, ist jedoch zu berücksichtigen, dass das entstehende Landschaftsbild nicht im Einklang mit dem Leitbild des Landschaftszuges "Landschaftliche Weite" steht. Inwiefern diese Option auf Grund der besonderen Lage der Fläche im Landschaftszug dennoch in Erwägung gezogen werden kann, sollte mit den verschiedenen Akteuren vorher abgestimmt werden. Da die Ansaatmischungen entsprechend den Standortbedingungen und dem angestrebten Vegetationsbild zusammengestellt werden können ist wahrscheinlich von einer hohen Etablierungsrate auszugehen. Da die einzelnen Individuen nicht in "preußisch" geraden Reihen eingebracht werden entsteht auf der Fläche wahrscheinlich ein vergleichsweise naturnaher Charakter.

Für eine erfolgreiche Gehölzansaat sollten vorhandene Wildkräuter durch einen Schröpfschnitt möglichst stark zurückgedrängt werden, um ihre Konkurrenzkraft zu mindern. Eventuell ist ein Abmulchen der Ansaatfläche mit diasporenfreiem Mulchmaterial in Erwägung zu ziehen. Nach einer erfolgreichen Etablierung ist davon auszugehen, dass eine weitere Bestandespflege nur noch in sehr großen zeitlichen Abständen erforderlich ist.



Urbanes Gärtnern

Als Urbanes Gärtnern bezeichnet man das ehrenamtliche, bürgerliche Engagement, unbewirtschaftete Flächen zu bearbeiten und zu pflegen. Bürger sollen dazu aktiviert werden, ihre Umgebung besser wahrzunehmen und mitzugestalten. Dank des Urbanen Gärtnerns können eigene Gestaltungsideen des Paten umgesetzt werden. Zusätzlicher und positiver Nebeneffekt könnte sein, dass Bürger auf nachbarschaftlicher Ebene wieder zusammengeführt werden.

Entsprechend der vergleichsweise unattraktiven Lage der Fläche im urbanen Raum, den grobkornreichen Substraten und den bislang nur verhalten positiven Erfahrungen mit der Inbesitznahme von Claims durch Paten im öffentlichen Raum von Dessau-Roßlau stellt Urbanes Gärtnern im "klassischen" Sinn jedoch wahrscheinlich keine realistische Alternative zur Aufwertung der großen Flächen des Rodebille-Viertels dar. Jedoch könnte Urbanes Gärtnern auch im übertragenen Sinn ausgeübt werden, in dem z.B. in Form von sporadischen Aktionen auf Einzelfläche interessante bzw. nicht alltägliche Akzente gesetzt werden. Infolge der Einmaligkeit solcher Aktionen resultiert daraus kein Zwang für eine regelmäßige Pflege. Im Optimalfall sind die Aktionen so gewählt, dass sich die Flächen anschließend ohne größeren Aufwand weiter entwickeln. Der Übergang zu temporären Nutzungsformen wird somit fließend. Inwieweit in die Vorbereitung und Umsetzung von entsprechenden Aktionen auch Schulklassen, Kindergärten oder weitere (soziale) Einrichtungen einbezogen werden können, ist zu prüfen.



Reklame - Blickfang

Auf Grund der Lage der Abrissfläche im Randbereich der Innenstadt, die aber von der Bundesstraße gut einsehbar ist, besteht auch die Möglichkeit auf dem Areal eine Skulptur zu errichten, die zugleich als Werbeträger fungieren kann. Die Werbung sollte vorrangig kommunale, nicht kommerzielle Belange der Stadt Dessau-Roßlau (z.B. Kul-

tur-, Sportveranstaltungen) beinhalten. Die Lage der Skulptur ergibt sich aus der weiteren Flächennutzung und trägt somit dazu bei die auf Grund des fehlende Reliefs eintönig erscheinende Brachfläche optisch aufzuwerten. Je nach Bauart und Funktionsweise ist zu berücksichtigen, dass evtl. ein Zufahrtsweg oder eine Stromversorgung erforderlich ist, und die Skulptur zudem vandalsicher und wartungsfreundlich sein sollte. Darüber hinaus muss zumindest eine mittelfristige Finanzierung für die Anlage sichergestellt sein

4.3 Vorentwurf Rodebille-Viertel

Nach Auswertung der Ideen.Bausteine wurde deutlich, dass für eine weitere Entwicklung des Rodebille-Viertels insbesondere verschiedene Vegetationsbausteine geeignet erscheinen, die unter Berücksichtigung der, nicht einfachen, Standortbedingungen, der Sichtbeziehungen, den Ansprüchen der Anwohner und den Bestreben der Stadt Dessau-Roßlau nach Pflegeextensivität gerecht werden. Mit dem im folgenden erläuterten Vorentwurf und der Anordnung der verschiedenen Elemente auf der Fläche steht ein erster Vorschlag zur Diskussion, der sukzessive weiter entwickelt werden kann und muss. Auch dieser Entwurf wurde im Rahmen eines studentischen Projektes, allerdings in dem noch laufenden Wintersemester 2009/2010 entwickelt und stellt somit noch "Work in Progress" dar (Abb. 12). Für die Gestaltung der Fläche wurden folgende Entwicklungsziele zu Grunde gelegt:

- Die Fläche soll einen Blickfang in einem verkehrsbelebten Gebiet darstellen
- Es sollen unterschiedlichen florale Räume mit einheitlichem Charakter geschaffen werden
- Die Prägnanz von Natur und Umwelt soll zum Ausdruck kommen
- Die Gestaltung soll Anregungen für Anwohner und Besucher liefern
- Entsprechend dem Grundgedanken der Wissenspatenschaft soll auch die Möglichkeit zur Anlage von Versuchsflächen für z.B. Gehölzansaatn oder Staudenmischpflanzungen für die HS-Anhalt gegeben sein

Ausgehend von der Einordnung der Fläche in das Stadtbild sind von Nordwest in Richtung Südost die noch vorhandenen bzw. bleibenden hohen Industriegebäude ein Element, das auch bei der Anordnung der Vegetationselemente in Hinblick auf Höhe und Struktur aufgegriffen wird (vgl. Abb. 12 bis Abb. 16). Des weiteren werden zur Unterteilung der zunächst homogen erscheinenden Fläche die vorhandenen Wegebeziehungen, die ehemaligen Gebäudegrundrisse, die sich überwiegend auch in abweichenden Substratverhältnissen widerspiegeln und das auf der Fläche vorhandene Relief genutzt. Dabei sollen insbesondere in den gut einsehbaren Bereichen im Norden auffällige und attraktive Blühaspekte geschaffen werden sollen. Dazu wird vorgeschlagen im Nordosten kleinere Flächen mit Zwergsträuchern und Halbsträucher zu begründen. Wohingegen im Nordwesten der Einstieg in die Fläche über Blumenwiesen erfolgt, die durch standortangepasste Ansaatmischungen etabliert werden. Die von Bauschutt geprägten Flächen im zentralen Bereichen sollen vorwiegend über Gehölzansaatn entwickelt werden, wobei in den Randbereichen waldrandähnliche Strukturen über die Entwicklung von Besenheide-Bestände geschaffen werden sollen. In diesem Zusammenhang wird auch die ehemalige Gebäudestruktur wieder aufgegriffen. Des weiteren ist geplant im westlichen, gut zugänglichen Bereich eine Hundenauslaufwiese anzulegen. Inwiefern hier eventuell doch noch ein Oberbodenauftrag in einem räumlich begrenzten Bereich erforderlich ist, muss noch ausgewertet werden. Den Übergang von Gras-Krautbeständen zu gehölzdominierten Bereichen vermitteln Bereiche mit Gehölzinseln unter Einbeziehung von Wildobstgehölzen. Auf Grund der Größe der Fläche sollen zudem größere Berei-

che der spontanen Sukzession überlassen werden, wobei die Randbereiche durch attraktive (Blüten-, Blatt-, Fruchtschmuck) Strauchpflanzungen gestaltet werden. Häufig genutztere Wege können zudem durch Baumreihen betont werden. Des weiteren können kleinere, aber gut einsehbare Bereiche durch Staudenpflanzungen (evtl. unter Verwendung von Präriestauden), aufgewertet werden.

Auf Grund der Größe der Fläche und ihrer besonderen Lage im urbanen Raum wurde bei der Entwicklung der Fläche der Aspekt der landschaftlichen Weite nicht konsequent umgesetzt, sondern es wurde bewusst versucht, durch die Pflanzung bzw. die Ansaat von Gehölze die große Fläche zu strukturieren.

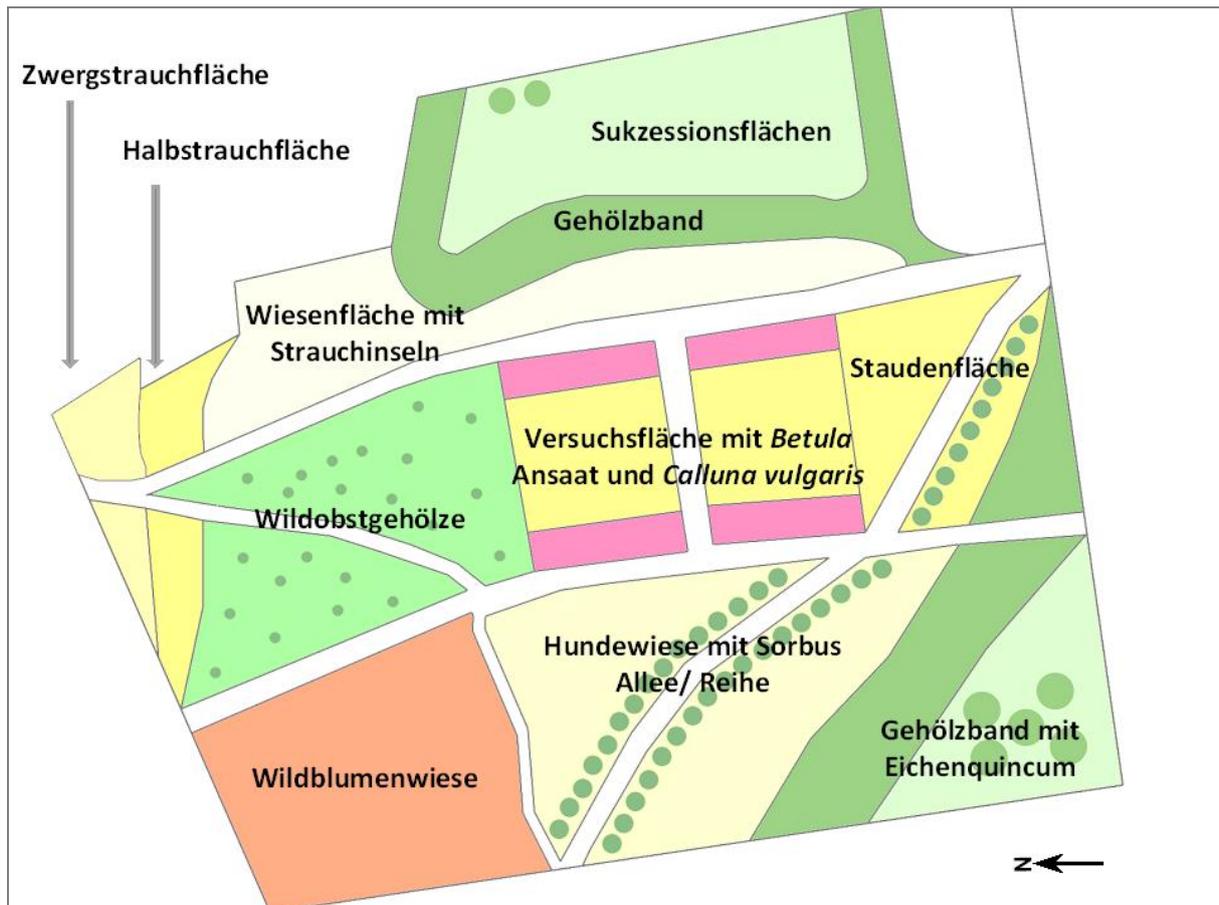


Abb. 12: Vorentwurf – Rodebille-Viertel



Abb. 13: Vorentwurf – Rodebille-Viertel (Vogelperspektive)

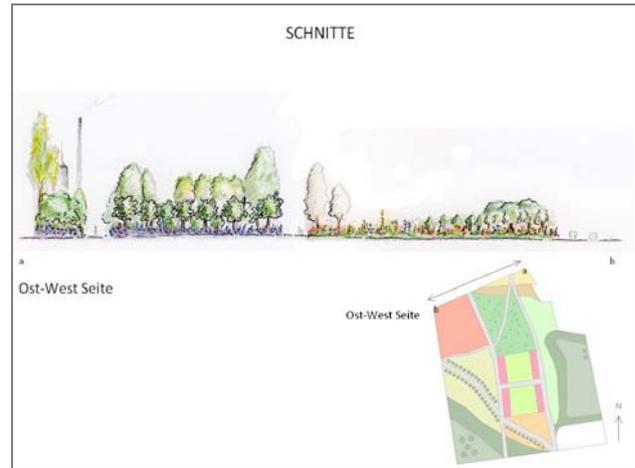


Abb. 14: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Ost-West-Seite 1



Abb. 15: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Ost-West-Seite 2

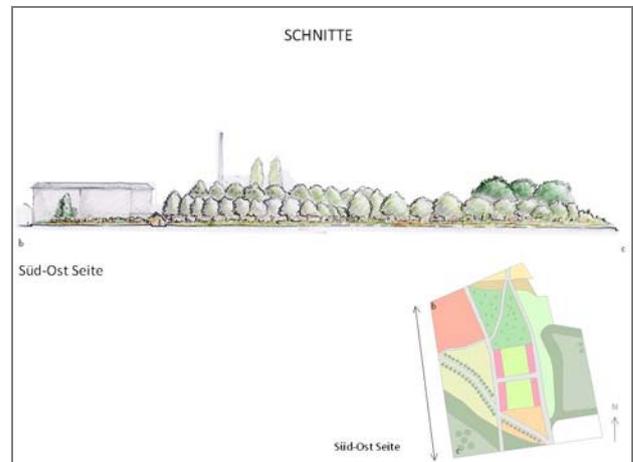


Abb. 16: Vorentwurf – Rodebille Viertel: Schnitt, Süd-Ost-Seite

Eine Überarbeitung des Vorentwurfs erfolgt jetzt zunächst dahingehend, dass die Fläche in das Umfeld eingeordnet wird und die Anordnung der Elemente auf der Fläche insbesondere unter Berücksichtigung der Ansprüche der unmittelbaren Anwohner überprüft wird. Ebenso werden die einzelnen Elemente dahingehend überprüft, inwiefern sich eine Pflege, abgesehen von der Hundewiese, mit möglichst ein bis zwei konzentrierten Pflegegängen pro Jahr realisieren lässt.

5 Fortführung der Arbeiten

In der Vegetationsperiode 2010 sollen in jedem Fall die vegetationskundlichen Erfassungen auf den Dauerflächen auf den vier verschiedenen Untersuchungsflächen fortgesetzt werden. Damit besteht die einmalige Möglichkeit die Dynamik von innovativen Begrünungsverfahren im urbanen Raum zu dokumentieren und zu analysieren. In diesem Zusammenhang sollte auch versucht werden, einzelne, gut erfassbare Tierartengruppen in die Untersuchungen einzubeziehen.

Des Weiteren sollen die Arbeiten zur Substratanalyse im Rodebille-Viertel fortgesetzt und auch auf andere Brach- bzw. Abrissflächen im Stadtgebiet von Dessau-Roßlau ausgeweitet werden.

Eine zentrale Aufgabe wird aber auch darin liegen, die Gestaltung und Entwicklung des Rodebille-Viertels in Kooperation mit dem bewilligten DBU-Projekt voranzubringen.

6 Literaturverzeichnis

- Felinks, B. 2008. Erfolgskontrolle im Rahmen der Wissenspatenschaft mit der HS Anhalt (FH) auf Versuchsflächen im Stadtumbaugebiet von Dessau-Roßlau. Unveröff. Bericht an die Stadt Dessau-Roßlau. Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.
- FLL 2008. Dachbegrünungsrichtlinie 2008. Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen. Selbstverlag, Troisdorf.
- Rothmaler, W.B., Jäger E.H. & Werner K.H. 2005. Exkursionsflora von Deutschland: Gefäßpflanzen. Kritischer Band, Bd. 4. Spektrum Akademischer Verlag, München.
- Rothmaler, W.B., Jäger E.H. & Werner K.H. 2007. Exkursionsflora von Deutschland: Gefäßpflanzen. Atlasband, Bd. 3. Spektrum Akademischer Verlag, München.
- Warthemann, G. 2007. Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde von Farn- und Blütenpflanzen in Dessau-Roßlau und Umgebung. Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 19: 149-160.
- Warthemann, G. 2007. Das Vorhaben "Neubearbeitung der Flora von Dessau-Roßlau und Umgebung". Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 19: 128-135.
- Zaplata, N. 2009. Kurzumtriebsplantagen auf städtischen Brachflächen. Analyse zur Etablierung und Eignung von Pappelhybriden auf einer Pilotanlage in Halle (Saale). Unveröff. Diplomarbeit Hochschule Anhalt (FH), Bernburg.