

ÖKOLOGISCHE AUFWERTUNGS- UND OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN FÜR DIE DACHBEGRÜNUNGEN PROJEKT LOBOS PRATTELN + HALBA, COOP GENOSSENSCHAFT



Forschungsgruppe
Dachbegrünung
2015

Ausführungsvorschlag zur Umsetzung des
Naturschutzkonzeptes und Zonenplan
Siedlung Gemeinde Pratteln

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt u
Natürliche Ressourcen

Dr. Stephan Brenneisen

Chiara Catalano

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW

Ökologische Aufwertungs- und Optimierungsmassnahmen für die Dachbegrünungen Projekt LoBOS Pratteln + Halba, Coop Genossenschaft

AUSFÜHRUNGSVORSCHLAG ZUR UMSETZUNG DES NATURSCHUTZKONZEPTES UND ZONENPLAN SIEDLUNG GEMEINDE PRATTELN

Auftraggeber	Sulzer-Buzzi Baumanagement AG
Projektbegleitung	Marion Kaiser, Rapp AG
Auftragnehmerin	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW Grüental, Postfach 335, 8820 Wädenswil
Bearbeitung	Stephan Brenneisen, Dr. phil II, Geograph Chiara Catalano, MSc Umweltingenieurin
Datum	Juli 2015
Titelfoto	Zielorganismen und Aufwertungsmassnahmen



Fotos: Einrichtung ökologischer Ausgleichsflächen durch gezielte Wahl von Vegetationstragschichten auf dem Universitätsspital Basel. Stephan Brenneisen, Pia Zanetti

Ökologische Aufwertungs- und Optimierungsmassnahmen für die Dachbegrünungen Projekt LoBOS Pratteln + Halba, Coop Genossenschaft

AUSFÜHRUNGSVORSCHLAG ZUR UMSETZUNG DES NATURSCHUTZKONZEPTES UND ZONENPLAN SIEDLUNG GEMEINDE PRATTELN

1 Einleitung und Ausgangslage

Die begrünten Dachflächen des Bauprojektes LoBOS Pratteln + Halba der Coop Genossenschaft sind wesentlicher Bestandteil des Naturschutzkonzeptes für die Arealbebauung. Im Rahmen der Bauplanung hat sich gezeigt, dass verschiedene ökologische Aufwertungsmassnahmen auf den Dachflächen wichtig sind um die Ziele des Naturschutzkonzeptes erfüllen zu können.

Die ökologischen Aufwertungsmassnahmen auf den Dachflächen haben zum Ziel den ökologischen Ausgleichswert der Dachbegrünungen des Projektes zu optimieren. Insbesondere muss die naturräumliche Lage des Baukomplexes in der Ebene des Hochrheins berücksichtigt werden. Der Standort liegt in unmittelbarer Nähe zum Rhein (100 m Luftlinie) und hat deshalb – bei fachgerechter Einrichtung - ein grosses Potenzial von Tieren und Pflanzen besiedelt zu werden, die sich in den letzten Restflächen der ehemaligen Rheinaue und -ufer noch halten konnten sowie sich entlang des Rheines ausbreitende, typische Uferarten.



Abbildung 1-6: Zielarten Flussregenpfeifer und Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*). Gut erkennbar sind in den Bildern die blau schimmernden Flügel der Heuschreckenart sowie die Tarnung der Flussregenpfeifer und deren Gelege. Fotos: Stefanie Bue, Ivan Kruys, Axel Horn

1.1 Zielarten Flussregenpfeifer und Blauflügelige Ödland- und Sandschrecke

Stellvertretend können als Zielarten verschiedenen Pionier- und an Flussufer angepasste Arten wie der Flussregenpfeifer, die Heuschreckenarten Blauflügelige Ödlandschrecke oder die Blauflügelige Sandschrecke genannt werden.

Aber auch weitere seltene Pflanzen, Schmetterlinge, Vögel und Wildbienenarten profitieren von den in der Regel ungestörten Ersatzflächen auf Dächern.

2 Naturschutzkonzept und Aufwertungsmassnahmen auf den Dachflächen

Das erstellte Naturschutzkonzept für die Arealbebauung ergab eine wesentliche Grundlage für die Detailplanungen des Bauprojektes und deren Umsetzung. Im Detail mussten verschiedene Ziele in den Detailplanungen in Einzelmassnahmen und Materialdefinitionen konkretisiert werden.

Es stellte sich heraus, dass der gemäss dem Naturschutzkonzept zu verwendende Aushub/ Oberboden des Bauareals selbst nicht ideal ist für die Verwendung zur Dachbegrünung.

- Der Oberboden ist zu lehmhaltig, da es sich um einen langjährig ackerbaulich bewirtschafteten Boden handelt und um keinen ursprünglichen Oberboden (A_h -Horizont). Als Vegetationstragschicht zur Dachbegrünung verwendet, würde die Gefahr der Verschlammung bestehen, mit negativen Einflüssen auf die Vegetationsentwicklung und Regenwasserinfiltration.
- Der sandig-kiesige Unterboden kann in unsortiertem Zustand logistisch nicht auf das Dach geblasen werden. Die grösseren Steine (ab ca. 30 mm) würden die Schläuche verstopfen. Aus technischen und Kostengründen ist der Einsatz von Blasverfahren zur Förderung des Hauptteiles der Vegetationstragschicht jedoch unabdingbar.

Aus technischen und Kostengründen wurde deshalb ein blasbares Substrat als Vegetationstragschicht zusammengestellt mit folgenden Bestandteilen:

- 50% sandiger Kies
- 20% Humus/Oberboden
- 20% Kompost
- 10% Lava-Bims

2.1 Kompensationsmassnahmen 1: Modifikation Vegetationstragschicht

Die Verwendung von sandig-kiesigem Oberboden aus dem Projektgebiet ist ein zentrales Anliegen des Naturschutzkonzeptes sowie des Zonenreglements Siedlung der Gemeinde Pratteln

(„Verwendung von natürlichem Bodensubstrat, vorzugsweise aus der Rheinebene“). Sie stellt eine wichtige Voraussetzung dar um den geforderten ökologischen Ausgleich auf den Dachflächen realisieren zu können. Als Kompensation für die oben beschriebene, präferierte Verwendung des Substrates sollen ergänzende Massnahmen umgesetzt werden:

1a Es sollen aussortierte grössere Steine (> 150 mm, „Bollensteine“) in einem separaten Arbeitsgang (mit Mobilkran) auf der begrünten Dachfläche ausgebracht werden (in Bereichen mit höherer Tragkraft, z.B. über Stützen, tragenden Wänden). Die Steine sollen flächig angeordnet werden (siehe Abb. 7).

- **Kompensationsmenge: 50 m³**



Abbildung 7: Ökologische Ausgleichsmassnahmen 1a: flächig aufgetragene grössere Steine (>150 mm, „Bollensteine“) auf der Dachbegrünung des Einkaufszentrums Stückli in Basel.
Foto: Stephan Brenneisen

1b Es soll möglichst humoser Oberboden aus der Zurlindengrube (Naturschutzgebiet in Kiesgrube östlich angrenzend des Baugebietes) in einem separaten Arbeitsgang ausgebracht werden. Planung und Durchführung soll in Absprache mit der zuständigen Fachstelle des Kantons BL erfolgen. Dadurch sollen ergänzend zu fördernde Tiere und Samen von Pflanzen aus dem angrenzenden Naturschutzgebiet direkt auf die Dachflächen als Ersatzlebensräume transferiert werden.

- **Kompensationsmenge: 50 m³**

Der an der entsprechenden Bausitzung vom 09. Juli 2015 beschlossene Gestaltungsplan enthält diese Kompensationsmassnahmen in der Menge von ca. 50 m³ Zusatzsubstrat aus der Zurlindengrube sowie ca. 10 m³ Bollensteine (aufgeteilt auf 8 Teilflächen à ca. 5 m²).

Es wurde beschlossen den Gestaltungsplan so zu belassen und zusätzliche Aufwertungs-massnahmen/Materialien ohne konkrete Platzierungen auf dem Gestaltungsplan - nach weiteren Detailplanungen - in „freier Anordnung“ umzusetzen.

2.2 Kompensationsmassnahmen 2: Verwendung von Saatgut aus Heu/Schnittgut aus regionaler Trockenwiese (Reinacher Heide, Zurlindengrube)

Das Naturschutzkonzept des Bauprojektes fordert die Verwendung von „UFA-Saatgut, welches der Region und dem Standort angepasst ist“. Es zeigte sich, dass die Standard „Basler Mischung“ eine Mehrheit an Arten enthält, welche eher als „gesamtschweizerisch“ bezeichnet werden kann, mit „breitgefächertem“ Genpool. Es wird empfohlen die Standard „Basler Mischung“ von UFA auf die effektiv für die Region Basel typischen Arten zu reduzieren (entspricht in etwa 1/3 der aktuellen UFA-Artenliste) und diese zu gleichen Anteilen (Mischung je 50%) mit Saatgut aus artenreichen Trockenwiesen der Region (Reinacher Heide, Zurlindengrube) zu ergänzen (vgl. Abb. 8, 9). So kann eine gute Mischung gewährleistet werden, von aus der Region stammendem Saatgut, mit vielfältig blühenden Wildblumen.

- **Kompensationsmassnahme Saatgut, 2: Mischung aus**
 - **50% Saatgut Reinacher Heide/Zurlindengrube**
 - **50% UFA-Saatgut spezial: „Basler Mischung“ optimiert**



Abbildung 8, 9: Gewinnung von Saatgut aus der Reinacher Heide (artenreichste Trockenwiese der Region Basel durch verschiedene Schnittmethoden (Mähen, Schnitt von Hand mit Sichel).
Fotos: Stephan Brenneisen

2.3 Kompensationsmassnahmen 3: Zusätzliche Aufwertungsmassnahmen aufgrund Wegfall von Dachbegrünungsflächen durch flächendeckende Photovoltaikanlagen

Im Rahmen der Bauplanung hat sich ergeben, dass aufgrund der aktuellen technischen Konstellation die Photovoltaikanlagen sinnvollerweise ohne integrierte Dachbegrünungen geplant werden sollten. Dies entspricht einer wesentlichen Änderung der Vorgaben des Naturschutzkonzeptes, welches eine Kombination von flächendeckender Dachbegrünung mit einer nach Süden ausgerichteten und geständerten Photovoltaikanlage vorsah. Der Unterhalt zur Limitierung und Schattenvermeidung des Bewuchses auf flächendeckenden angeordneten Photovoltaikanlagen ist relativ hoch und könnte den Ertrag der Stromproduktion zu stark reduzieren, d.h. die Rentabilität der Photovoltaikanlage in Frage stellen.

Der so verloren gegangene ökologische Ausgleichswert dieser Dachflächen soll auf den verbliebenen Flächen zur Begrünung realisiert, d.h. kompensiert werden. Das Ausmass der Kompensationsmassnahmen wird anhand der nicht ausgeführten Dachbegrünungen (Fläche und Volumen der Vegetationstragschicht) bemessen (vgl. Tab. 1). Ziel ist qualitativ die verbleibende Dachbegrünung hinsichtlich der Förderung der Biodiversität zu optimieren sowie die Retention (Wasserrückhaltung) in einem vergleichbaren Ausmass auf dem Baukörper zu erhalten - unter Berücksichtigung der statischen Gegebenheiten des Bauprojektes.

Tabelle 1: Berechnung des Ausmasses der Kompensationsmassnahmen durch Wegfall an Dachbegrünungsflächen aufgrund der Photovoltaikanlage

Bezeichnung	Dachfläche	Zu kompensierende Menge bei einer Vegetationstragschicht von 100 mm, total
Hochregallager	6'000 m ²	600 m ³
Bahnhalle	1'600 m ²	160 m ³
Total	7'600 m ²	760 m ³

Es wird vorgeschlagen die ca. 760 m³ wegfallende Vegetationstragschicht durch sechs qualitätssteigernde Massnahmen (3a-f)(Förderung Biodiversität, Wasserrückhaltevermögen) im Umfang von ca. 500 m³ Zusatzmaterial sowie 1000 m² spezifisch als feuchtere Zone eingerichtete Dachbegrünung zu ersetzen.

Tabelle 2: Berechnung des Ausmasses der Kompensationsmassnahmen durch Wegfall an Dachbegrünungsflächen aufgrund der Photovoltaikanlagen Hochregallager und Bahnhalle

Kompensationsmassnahmen 3: Ökologische Ausgleichsmassnahmen		Menge	Logistik
3a	Holz (Totholz, Schwemmholz), teilweise geschnitten	200 m ³	Fördertücher, Mobilkran
3b	Sandig-kiesiger Oberboden aus der Zurlindengrube Pratteln (in Absprache mit kantonalen Naturschutzbehörden)	100 m ³	Fördertücher, Mobilkran
3c	Aus Aushubmaterial vor Ort ausgesiebte grössere Steine (> 150 mm, „Bollensteine“)	50 m ³	Fördertücher, Mobilkran
3d	Einzelsteine aus Nagelfluh, unterschiedliche Grössen (Zurlindengrube)	50 m ³	Fördertücher, Mobilkran
3e	Ansaatoptimierung durch dünne Schichtauflage von Humus/Gartenerde auf Vegetationstragschicht	100 m ³	Mobilkran
3f	Einrichten von feuchteren Bereichen durch Unterschicht aus leichten organischen Materialien (gehäckselter Chinaschilf, Stroh oder organische Matten)	1000 m ²	Mobilkran
Bereits geplante ökologische Aufwertungsmassnahmen auf Halba			
	Holz als Sitzwarten	ca. 40 m ³	Fördertücher, Mobilkran



Abbildung 10-13: Kompensationsmassnahme 3a: Beispielausführungen flächig angeordnetes Holz, Rennbahnklinik Muttenz, kreisförmige Anordnung Messehalle 1 Basel, lineare Anordnung IKEA St. Gallen und Margelackerschulhaus Muttenz. Fotos: Stephan Brenneisen, Lisa Lee Benjamin



Abbildung 14: Kompensationsmassnahme 3d: Beispiel Nagelfluhbrocken aus Zurlindengrube als ökologisches Ausgleichselement. Im Bild rechts ist ein Nagelfluhband zu erkennen. Fotos: Stephan Brenneisen

Nagelfluh ist ein Konglomerat von sandig-kiesigen Flussablagerungen und ist ein natürliches Element, welches in Kiesgruben und Flussufer im Bereich der Rheinebene vorkommt. Unter den verschiedenen grossen Gesteinsbrocken entstehen vielfältige Habitate für Kleinlebewesen.



Abbildung 15: Ansaatoptimierung (Versorgung der Samen mit Nährstoffen/Feuchtigkeit) durch dünne Schichten von Gartenerde/Humus auf die aufgebrachte Vegetationstragschicht (Mischung aus sandigem Kies, Kompost, Lava-Bims), Beispiel Europaallee Zürich, Baufeld A. Foto: Magdalena Mioduszezewska

3 Fazit Naturschutzkonzept und Kompensationsmassnahmen

Mit den beschriebenen Kompensationsmassnahmen 1(a, b), 2 und 3(a-f) kann der ökologische Ausgleichswert der Dachbegrünungen auf dem Projekt LoBOS Pratteln + Halba der Coop Genossenschaft erzielt und optimiert werden, entsprechend dem Naturschutzkonzept des Bauprojektes, dem Zonenplan Siedlung der Gemeinde Pratteln und es kann den erforderlichen Anpassungen im konkreten Bauprojekt Rechnung getragen werden.

Dr. Stephan Brenneisen

Forschungsgruppe Dachbegrünung Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW,
Wädenswil

27. Juli 2015