



**CLEVER  
Cities**

# Projektbericht: Tausche Rasen gegen Blumenwiese mit Insektenhotel!

Ein Projekt für die Artenvielfalt

<b>Autor(en)</b>	Amira Elatawna
<b>Ko-Autor(en)</b>	Dr. Maike Hinze
<b>Beauftragt von</b>	CLEVER Cities, Bezirksamt Harburg
<b>Datum</b>	20.02.2023
<b>Datei Name</b>	Projektbericht_Tausche Rasen gegen Blumenwiese mit Insektenhotel

Dieses Dokument wurde im Rahmen des europäischen Projekts "CLEVER Cities" erstellt. Für dieses Projekt wurden im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 776604 Fördermittel aus dem Programm der Europäischen Union für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ bereitgestellt.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die EASME noch die Europäische Kommission sind für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich.

**CONTACT:**

Email: [info@clevercities.eu](mailto:info@clevercities.eu)  
Website: [www.clevercities.eu](http://www.clevercities.eu)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 innovation action programme under grant agreement no. 776604.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Ausgangslage</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Projektbeschreibung und Zielsetzung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Projektvorbereitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Anwerbung der beteiligten Akteur:innen</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Materialerstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3. Materialbeschaffung</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Projektdurchführung</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. Anlegen der naturnahen Flächen</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2. Aufstellung der Nisthilfen</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3. Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>15</b>
<b>4. Monitoring</b> .....	<b>19</b>
<b>4.1. Pflanzenmonitoring</b> .....	<b>20</b>
<b>4.2. Bildungsmonitoring</b> .....	<b>20</b>
<b>5. Co-Management</b> .....	<b>22</b>
<b>6. Projektergebnisse</b> .....	<b>23</b>
<b>6.1 Kooperationspartner:innen</b> .....	<b>23</b>
<b>6.2 Monitoring</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Fazit und Ausblick</b> .....	<b>32</b>
<b>8. Literatur</b> .....	<b>33</b>
<b>9. Anhang</b> .....	<b>35</b>

# Einleitung

## 1.1. Ausgangslage

Von der Blütenbestäubung bis zur Pflanzenersetzung: Insekten erfüllen viele wichtige Aufgaben in der Natur und sind damit für uns und unsere Ökosysteme unverzichtbar (Klein et al., 2007). Seit einigen Jahren ist jedoch ein starker Rückgang der Menge und Artenvielfalt in der Insektenwelt, als auch der gesamten Biodiversität, zu beobachten (vgl. Hallmann et al. 2017; IPBES 2019; WWF 2020).

Die Auswirkungen des "Insektensterbens" sind jetzt schon zu spüren, denn ihr Verschwinden hat Auswirkungen auf die Populationen von Insektenfressern wie Vögel oder Amphibien. Auch bei diesen beiden Tiergruppen ist eine starke Abnahme zu vermerken (siehe IPBES 2019; WWF 2020). Durch die Ko-Evolution von blühenden Pflanzen und ihren bestäubenden Insekten, sind Flora und Fauna aufeinander angewiesen (vgl. Johnson & Anderson 2010; Armbruster 2016). Ein Mangel an heimischen Wildpflanzen, genauso wie ein Mangel passender Bestäuber, kann somit zum Aussterben und einem Verlust von Artenvielfalt führen. Auf diese Weise beeinflusst die abnehmende Biodiversität der Insekten viele andere Gruppen und Lebensräume in ihrer Artenvielfalt und ökologischen Funktion. Das Verschwinden der wichtigen Pflanzenbestäuber, z.B. der Wildbienen, hat schon dazu geführt, dass wichtige Nutzpflanzen von Menschen per Hand bestäubt werden müssen (vgl. Wurz et al 2021; Tschamtkke 2021). Das volle Ausmaß des Biodiversitätsverlustes und seine Konsequenzen sind dabei noch nicht abzusehen, denn wir verlieren auch viele weniger auffällige bzw. bekannte Insekten, deren ökologische Rolle und Funktion wir noch gar nicht kennen.

Der Rückgang der Insekten liegt unter anderem an einem Mangel an Lebensräumen, inklusive Nahrungsangeboten und Nistmöglichkeiten, in Siedlungen und Städten sowie an der industriellen Landwirtschaft (Dar et al. 2021; Sánchez-Bayo & Wyckhuys 2019). Unsere heimischen Wildbienen, aber auch viele anderen Insekten, sind davon stark betroffen, da viele ihrer Arten hochspezialisiert sind und nur bestimmte Pflanzengruppen als Nahrungsquelle für sich nutzen können.

Private Außenflächen wie Gärten und Balkone bieten eine vielfach ungenutzte Möglichkeit, Biodiversität zu fördern und Lebensräume für Insekten und andere Lebewesen zu bieten. Derzeit umfassen allein die Gärten in Deutschland eine Fläche von 680.000 ha (NABU Hamburg o.J.). In dichtbebauten Städten können sie, sofern sie naturnah und strukturreich gestaltet sind, als Trittsteine für verschieden Arten im urbanen Raum dienen (vgl. Sperling & Lortie 2010; Loram et al. 2012). Weiterhin bietet eine naturnahe und artenreiche Gartengestaltung auch die Chance auf Umweltbildung, denn hier kann das Thema Biodiversität an die Menschen herangeführt und die eigene Natur vor der Haustür kennengelernt und wertgeschätzt werden. Denn: „Man liebt nur was man kennt, und man schützt nur was man liebt.“ (Im Sinne von Loki Schmidt, Zitat Konrad Lorenz).

## 1.2. Projektbeschreibung und Zielsetzung

Das Projektgebiet von CLEVER Cities in Hamburg ist der Stadtteil Neugraben-Fischbek. Dieser liegt zwischen zwei Naturschutzgebieten, der Fischbeker Heide und dem Moorgürtel. Der stetig wachsende Siedlungsbereich zerteilt diese Rückzugsorte für verschiedene Lebewesen. Schottergärten, monotone Rasenflächen, Versiegelung und kahle Balkongeländer nehmen den Insekten in der Stadt jegliche Chance auf Lebensräume. Das Projekt "Tausche Rasen gegen Blumenwiese mit Insektenhotel!" soll hier ansetzen und mit der Umgestaltung verschiedener Außenflächen innerhalb des Siedlungsgebietes "Trittsteine" für Arten erzeugen und das Bewusstsein der Bürger:innen für die Bedrohung und den Schutz der Insekten fördern.

In Kooperation mit Schulen, Kindergärten, Firmen und Privathaushalten sollen so insektenfreundliche Flächen mit einem ausgewogenen Blüh- bzw. Nahrungsangebot inklusive Nistmöglichkeiten ("Insektenhotels") entstehen.

Für das Pilotprojekt wurden vorerst eine Anzahl von 20 Kooperationspartner:innen für eine Projektlaufzeit von zwei Jahren festgelegt. Bei ihnen sollten monotone Rasen zu artenreichen Wildblumenwiesen werden, aber auch Wildstaudenbeete angelegt oder Balkone bepflanzt werden, die den bestäubenden Insekten das ganze Jahr über ein ausreichendes Nahrungsangebot bieten. Zusätzlich wurden Nistmöglichkeiten für Wildbienen und solitär lebende Wespen durch Nisthilfen („Insektenhotels“) in verschiedenen Größen bereitgestellt. Diese eignen sich vor allem zur Beobachtung und zum Kennenlernen der kleinen Insekten und sollen somit die Bürger:innen auf das Thema aufmerksam machen.

Der Prozess wurde durch ein Monitoring der Pflanzenarten vor und nach der Flächenumgestaltung (Pre-/Postgreening) begleitet. Hierbei sollte festgestellt werden, ob die Artenvielfalt erhöht wurde und speziell für Blütenbestäuber geeignete Arten hinzugekommen sind. Neben der wissenschaftlichen Kartierung fand zusätzlich auch ein „Citizen Science“-Projekt statt, bei dem beteiligte Akteur:innen durch Fotos und Aufzeichnungen die Artenvielfalt an den Projektflächen dokumentieren konnten. Um eine weitere Partizipation der Bürger zu ermöglichen, wurde online eine [Seite](#) zum Austausch bezüglich Themen des naturnahen Gärtnerns sowie eine [Seite](#) zur Teilnahme an einem Fotowettbewerb erstellt.

## 2. Projektvorbereitung

Um das Ziel des Projektes zu erreichen, also Flächen naturnah umzugestalten und in Co-Creation mit den Bürger:innen die Artenvielfalt zu fördern und zu erfassen, waren die ersten und wichtigsten Schritte die Gewinnung der Kooperationspartner:innen sowie die Erstellung und Bestellung der Materialien (Infomaterial, Saatgut, Pflanzen, Nisthilfen). Diese Schritte der Co-Ideation (u.a. Partnerfindung und Planung der Nisthilfen) und des Co-Design (u.a. die Planung der Pflanzungen mit den Kooperationspartner:innen) innerhalb des Projektes werden in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

## 2.1. Anwerbung der beteiligten Akteur:innen

### 2.1.1. Entwicklung des Anforderungskatalogs

Um die vorhandenen Fördergelder möglichst gerecht aufzuteilen und eine aktive Teilnahme der Kooperationspartner:innen zu sichern, wurde zu Beginn des Projektes ein Anforderungskatalog erstellt. Hier wurde definiert, was die potentiellen Kooperationspartner:innen innerhalb des Projektes erfüllen müssen, damit sie die Beratung sowie die Materialien (Pflanzen, Saatgut, "Insektenhotel", Infomaterial) erhalten.

Zuerst wurde in Absprache mit CLEVER Cities festgelegt, dass es keine Mindestgröße für die Außenflächen geben soll, da sonst Balkons und kleine Gärten hinausfallen würden. Es sollte jeder Quadratmeter als potentielle Fläche für eine naturnahe Umgestaltung genutzt werden. Jedoch wurde eine prozentuale Mindestgröße der vorhanden naturnahen Flächen festgelegt, damit die Bürger:innen nicht nur einen 1 m<sup>2</sup> ihres sonst 1000 m<sup>2</sup> Grundstückes naturnah und insektenfreundlich gestalten und trotzdem ein "Insektenhotel" erhalten.

Weiterhin wurde festgelegt, dass die Kooperationspartner:innen je nach Größe der bereitgestellten Außenfläche eine entsprechende Menge an Saatgut/Pflanzen und passende Größen der "Insektenhotels" erhalten. Anhand der vorhandenen Fördergelder wurde somit für 20 Kooperationspartner:innen folgende Staffelung erstellt:

1. Flächen bis ca. 15 m<sup>2</sup>: 100 € Pflanzbudget und ein kleines "Insektenhotel"
2. Flächen bis ca. 30 m<sup>2</sup>: 150 € Pflanzbudget und ein mittleres "Insektenhotel"
3. Flächen ab 30 m<sup>2</sup>: 200 € Pflanzbudget und ein großes "Insektenhotel"

Ein erster Überblick über die Anforderungen wurde beim ersten Treffen mit den potentiellen Kooperationspartner:innen vorgelegt. Hier wurden folgende Anforderungen definiert:

1. Mindestens 10 % der vorhandenen Freiflächen im Außenbereich sollen als Projektziel insektenfreundlich und naturnah gestaltet sein.
2. Die Fläche wird für mind. 5 Jahre mit den entsprechenden Pflegemaßnahmen erhalten.
3. Auf der Fläche muss zwei wissenschaftlichen Monitorings-/Erfassungen der Pflanzenarten zugestimmt werden: Ein Monitoring vor und ein Jahr nach Flächenumgestaltung (Pre-/Postgreening).
4. Für die wissenschaftliche Auswertung des Projektes sollen zwei kurze Fragebögen vor und ein Jahr nach der Umsetzung ausgefüllt werden.
5. Je nach Zugänglichkeit und nur nach Absprache und Zustimmung wird die Fläche bei sogenannten "Stadtrundgängen" besucht/vorgelegt.

Bei Punkt 1 ist hinzuzufügen, dass schon vorhandene naturnahe Strukturen miteinbezogen wurden, so dass nicht jede:r Kooperationspartner:in 10 % des Gartens aktiv umgestalten muss. Punkt 2 soll einer gewissen Verbindlichkeit dienen, so dass umgestaltete Flächen nicht direkt wieder versiegelt oder

anderweitig entfernt werden. Punkt 3-5 soll die Kooperationsbereitschaft der Partner:innen für das Monitoring und die begleitenden Bildungsveranstaltungen sichern. Die Anforderungen an die Kooperationspartner:innen wurden in einem Kooperationsvertrag festgehalten (siehe Anhang 1, S. 35-39).

### 2.1.2 Findung der Kooperationspartner:innen

Die im Projektziel beschriebenen 20 Kooperationspartner:innen sollten aus verschiedenen Bereichen kommen. Als Wunschziel wurde hier folgende Verteilung beschlossen:

- 10 Bildungseinrichtungen (Schulen, Kindergärten, außerschulische Bildungseinrichtungen...)
- 5 private Haushalte
- 5 „Andere“ (z.B. Firmen, Kirchen, andere öffentliche Einrichtungen)

Diese Verteilung beruht auf dem übergeordneten Ziel von CLEVER Cities Schulhöfe naturnah umzugestalten: CAL 3 Schoolyards. Außerdem haben die so erreichten jüngeren Generationen noch viele Möglichkeiten die Zukunft mitzugestalten und sollen mithilfe des Projektes handlungsfähig werden, um ihre Umgebung zukünftig naturnah und insektenfreundlich gestalten.

### 2.1.2. Findung der Kooperationspartner:innen

Zur Findung der Kooperationspartner:innen wurden verschiedene Methoden genutzt. Öffentliche Einrichtungen (Schulen, Kindergärten, Freizeitzentren etc.) und Firmen innerhalb des Projektgebietes wurden mithilfe von Goglemaps gesucht und per E-Mail direkt angeschrieben oder angerufen. Um potentielle Außenflächen zu identifizieren, wurde auch mehrfach das Projektgebiet mit dem Fahrrad durchfahren und potentielle Kooperationspartner:innen mit geeigneten Außenflächen direkt angesprochen.



Bild 1: Bastelstand beim CLEVER Cities Nachbarschaftsfest

Um die privaten Haushalte zu erreichen, wurden 250 Flyer (siehe Anhang 2, S. 40) verteilt, ausgelegt und direkt in Briefkästen geworfen. Hierbei wurden auch gezielt Wohnhäuser gesucht, deren Balkone kaum bis gar nicht bepflanzt waren. Ebenso wurden Print- & Onlinemedien informiert und durch die lokale Presse sowie auf Veranstaltungen mit einem Stand (siehe Bild 1<sup>1</sup>) Werbung für das Projekt gemacht (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der Werbekanäle für das Projekt

Print- & Onlinemedien	Datum	Reichweite
-----------------------	-------	------------

<sup>1</sup> Bildquelle für alle Fotos in diesem Bericht: Amira Elatawna.

<b>Der Neue Ruf (Süderelbe), Ausgabe 32/2021</b>	14.08.2021	Gesamtauflage: 37.000
<b>"Harburg 21 - Klimaportal der Lokalen Agenda 21 im Raum Harburg"</b>	11.08.2021	Nicht bekannt
<b>Elbe Wochenblatt (Nr. 51)</b>	27.12.2021	Auflage: 29.016
<b>Veranstaltungen</b>	<b>Datum</b>	<b>Reichweite</b>
<b>CLEVER Nachbarschaftsfest</b>	22.10.2021	
<b>CLEVER Grünfassade, Abstimmung am Fischbeker Bhf.</b>	17.11.2021	
<b>Loki Digital (Onlinevortrag)</b>	09.03.2022	53 Teilnehmer:innen
<b>Social Media</b>	<b>Datum</b>	<b>Reichweite</b>
<b>Loki Schmidt Stiftung</b>	13.08.2021	2151 Follower

Nach der ersten Kontaktaufnahme mit potentiellen Kooperationspartner:innen wurde ein Termin vor Ort vereinbart, bei dem die Außenflächen begutachtet und auf potentielle Umgestaltungen geprüft wurden. Hierbei erfolgte schon eine erste Beratung mit Hinweisen zum naturnahen Gärtnern (z.B. Aufwand der Maßnahmen, Pflegehinweise etc.). Weiterhin erhielten die potentiellen Kooperationspartner:innen ein Dokument mit den Anforderungen und Angeboten innerhalb des Projektes, sowie ein Dokument, das die Vorteile einer naturnahen Gartengestaltung hervorhebt und zur Motivation dienen sollte (siehe Anhang 3, S. 41)

Die Teilnahme der Partner:innen wurde entweder schon vor Ort festgelegt oder im Nachgang per E-Mail kommuniziert. Ab diesem Zeitpunkt erhielten die Kooperationspartner:innen den Kooperationsvertrag sowie begleitende Infomaterialien (siehe Kapitel 2.3).

## 2.2. Materialerstellung

Damit die gewonnenen Kooperationspartner:innen die Umgestaltung ihrer Außenfläche selbstständig durchführen konnten und über die Thematik des naturnahen Gärtnerns informiert werden, wurden



verschiedene Materialien erstellt. Dabei wurde beachtet, dass auch unerfahrene Gärtner:innen die Anweisungen verstehen können (z.B. durch sparsame Verwendungen von Fachbegriffen) und zum naturnahen Gärtnern motiviert werden (z.B. durch eine positive Haltung gegenüber Fehlern). Weiterhin wurde speziell für Bildungseinrichtungen Materialien zusammengestellt, die bei pädagogischen Angeboten genutzt werden können.

### 2.2.1. Infomaterial

Für das Projekt wurden zwei allgemeine Infoflyer erstellt, die sowohl an die Kooperationspartner:innen ausgehändigt wurden, als auch zur Auslage im Fischbeker Heidehaus oder bei Veranstaltungen genutzt wurden. Beide Flyer stehen ebenfalls zum Download auf der Projektseite der Loki Schmidt Stiftung (LSS) bereit. Der erste Flyer erklärt das Thema naturnahe Gartengestaltung mit kurzen Anleitungen für Blumenwiese, Wildstaudenbeet, Balkonbepflanzung und Wildsträucherhecke (Gesamtauflage 600 Stück). Ergänzend wurde ein Flyer zum Thema "Wildbienen" erstellt (Gesamtauflage 750 Stück). Die Flyer stehen als Download auf der [Projektwebsite](#) zur Verfügung.

Jede:r Kooperationspartner:in erhielt nach der ersten Begehung eine detaillierte Anleitung für die geplanten Maßnahmen (z.B. Anlage einer Blumenwiese, Pflanzung von Blumenzwiebeln). Diese Anleitungen waren sehr individuell formuliert, je nach Standort, Wünschen und Fragen der Kooperationspartner:innen und ihrer individuellen Pflanzpläne (siehe Kapitel 2.2.1 und Kapitel 3.1.). Sie enthielt außerdem Hinweise zur richtigen Entwicklungs- und Dauerpflege der Pflanzungen/Ansaaten.

### 2.2.2. Bildungsmaterial

Alle Kooperationspartner:innen erhielten die 7. Auflage der Bestimmungshilfe für "Wildbienen & Wespen in Nisthilfen" vom Vademecum Verlag. Mit ihr können die Insekten an der Nisthilfe bestimmt und die Bürger:innen zur Interaktion mit der Nisthilfe angeregt werden. Dabei zeigt die Bestimmungshilfe speziell anhand der individuellen Verschlüsse der Brutgänge, welche Wildbienen- oder Wespenart sich hier eingemischt haben könnte. Das Bildungsmaterial soll dabei helfen, dass die Nisthilfe nicht nur aufgestellt und sonst nicht mehr beachtet wird. Weiterhin kann hierdurch die Artenkenntnis der Bürger:innen verbessert werden.

Bildungseinrichtungen erhielten eine Sammlung an Bildungsmaterialien inklusive Vorschläge für projektbegleitende, thematisch passende Bildungsaktivitäten, die sie eigenständig mit Kindern oder Jugendlichen umsetzen können (auf Grund des Umfangs ist das Dokument nicht angehängt).

Weiterhin wurde für die offiziellen Bildungsveranstaltungen innerhalb des Projektes Anschauungsmaterial erstellt (z.B. Bilder von Wildbienen für den Wildbienenaktionstag an den Kitas und Schulen).

In der letzten Phase des Projektes soll noch ein Forscherheft zum Thema "Wiese" entstehen, mit dem Kinder zwischen 7 – 11 Jahre selbstständig Wiesen erforschen können. Für das Heft sind Hintergrundformationen zum Thema Wiese, kognitive und kreative Forscheraufgaben in der Natur und einen offenen Teil für freie Beobachtungen der Kinder geplant.

## 2.3. Materialbeschaffung

Für die Umgestaltung der Außenflächen erhielten die Kooperationspartner:innen individuelle Pflanzpakete und ein "Insektenhotel".

### 2.3.1. Pflanzpakete

Jede:r Kooperationspartner:in erhielt je nach Standortansprüchen, aber auch nach spezifischen Wünschen (z.B. Förderung der Schmetterlinge), ein Pflanzpaket. Dieses konnte aus verschiedenen Kombinationen von Saatgut, Blumenzwiebeln, Wildstauden und Wildsträuchern bestehen. Bei der Zusammenstellung der Stauden wurde auf ein ganzjähriges Blühangebot geachtet, so dass Insekten das ganze Jahr über ausreichend Nahrungsquellen finden. Außerdem wurde gemeinsam mit den Kooperationspartner:innen versucht, möglichst fehlende Elemente im Garten zu ergänzen (z.B. Spätblüher oder Frühblüher). Teilweise wurde auch eine Auswahl an möglichen Pflanzen mit Bildern und Blühzeitpunkten bereitgestellt, so dass die Kooperationspartner:innen nach ihrem eigenen Geschmack Pflanzen auswählen und kombinieren konnten.

Bei den Bezugsquellen für die Pflanzpakete wurde auf regionalität und biologischen Anbau geachtet. Sofern möglich, wurde regionales und zertifiziertes Saatgut genutzt (hauptsächlich von Rieger-Hofmann) und Pflanzen in Bioqualität bestellt. Ein Teil des Budgets wurde für eine mögliche Nachsteuerung zurückbehalten, so dass an Flächen, an denen die Pflanzungen/Ansaaten nicht gelungen sind, noch ergänzende Maßnahmen stattfinden können.

### 2.3.2. Nisthilfen

Der Entwurf für die Nisthilfen wurde von der LSS erstellt, so dass nur noch die Umsetzung durch eine Tischlerei erfolgen musste.

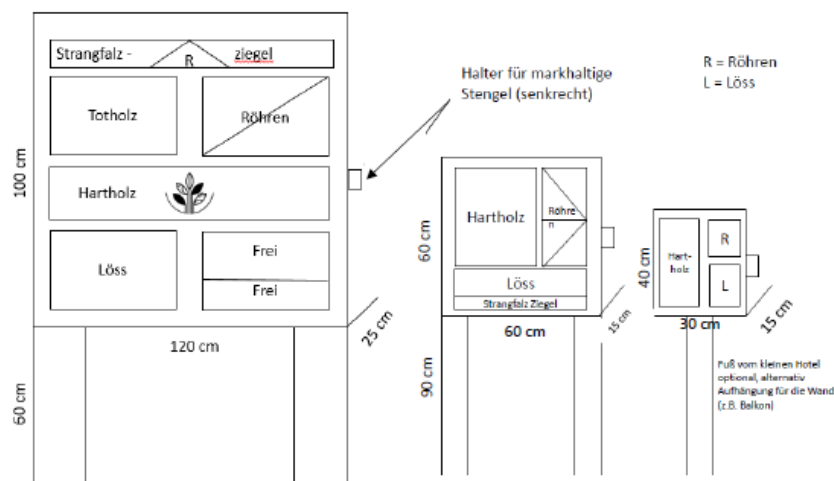


Bild 2: Entwurf für die Nisthilfen (3 Größen)

Die Nisthilfen wurden so konzipiert, dass möglichst alle künstlichen Nistmöglichkeiten aufgezeigt werden. Somit sollte die Nisthilfe Hartholzblöcke mit Bohrlöchern, hohle Pflanzenstengel, Strangfalzziegel, eine Lehm-/Lösswand, Totholz und eine Halterung für markhaltige Pflanzenstengel beinhalten.

Die gewählten Materialien

stellen die verschiedenen Nistplätze der Wildbienen nach. Sie bewohnen Hohlräume oder graben selber Gänge in Totholz oder Steilwände. Für die Bohrlöcher im Hartholzblock des mittleren Faches wurde eine Schablone erstellt, um eine möglichst gute Verteilung der verschiedenen Lochgrößen

zu erhalten (2 mm – 9 mm). Dabei sollten Löcher mit 3 – 6 mm am meisten vertreten sein, da hier der Großteil der hohlraumbewohnenden Wildbienen einen Platz findet (vgl. David o.J.). Weiterhin wurde als Dekoelement mit den Löchern das Logo der LSS in der Mitte des Blockes geformt. Die großen Nisthilfen, die vor allem an öffentlichen Einrichtungen platziert wurden, sollten ein leeres Fach enthalten. Hierfür wurden die Schaunistkästen von der Firma Naturschutzcenter bestellt. Sie ermöglichen einen Blick in die Brutgänge der Wildbienen und fördern somit den Bildungsaspekt. Weiterhin kann der restliche Platz des Faches in den kommenden Jahren, aber auch innerhalb eines Jahres, für später im Jahr schlüpfende und fliegende Wildbienen befüllt werden. Die Befüllung kann auch ggf. bei weiteren Aktionen innerhalb des Projektes stattfinden (siehe auch Kapitel 3.3.1. Bildungsaktionen).

Für den Bau der Nisthilfen ("Insektenhotels") wurde eine lokale Tischlerei gesucht, wodurch die Auswahl begrenzt war. Es wurden alle verfügbaren Tischlereien im Raum Neugraben-Fischbek und anliegenden Stadtteilen angeschrieben und verschiedene Angebote eingeholt. Außerdem sollten, um ein gutes Endprodukt sicher zu stellen, vorerst drei Prototypen der Nisthilfen gebaut werden. Die Zusammenarbeit mit der Tischlerei Bathow lief gut, so dass auch fachliches Wissen und Vorschläge bezüglich der geeigneten Materialien (z.B. Robinie als robustes Holz im Außenbereich) in die Erstellung mit einfließen. Da es keine natürlichen Vorkommen von Löss in der umgebenden Region gibt, wurde entschieden für die steilwandbewohnenden Wildbienen eine Mischung aus Lehm (Claytec "Baulehm gemahlen") und Sand für die Befüllung zu nutzen. Hierfür wurden von dem Tischler einige Testmischungen erzeugt, um eine geeignete Konsistenz zu erhalten. Damit Wildbienen hier einziehen, brauchen die künstlichen Steilwände nämlich die perfekte Konsistenz, die noch mit dem Fingernagel leicht abgekratzt werden kann (David 2016). Weiterhin wurde auf eine gute Verarbeitung geachtet, so dass die hohlen Pflanzenstängel möglichst glatte Eingänge aufweisen und die Bohrlöcher glatt geschliffen sind, da bei abstehenden Fasern oder Holzsplittern das Risiko einer Verletzung der Bienenflügel besteht.

Gemeinsam mit der lokalen Tischlerei wurden somit geeignete Prototypen ausgearbeitet und es konnte im Juli 2022 mit der Serienproduktion der Nisthilfen begonnen werden.

## 3. Projektdurchführung

In der Projektphase der Umsetzung, der Co-Implementation, wurden die Außenflächen umgestaltet, die Nisthilfen aufgestellt und verschiedene Bildungsaktionen durchgeführt. Die Maßnahmen sollten die Biodiversität des Stadtteils erhöhen und das Wissen der Bürger:innen bezüglich der Themen naturnahes Gärtnern und Insektenschutz fördern.

### 3.1. Anlegen der naturnahen Flächen

Die Umgestaltung der Außenflächen erfolgte bei 10 Kooperationspartner:innen ohne Beisein der LSS, während bei den restlichen 10 Flächen eine oder mehrere Schritte der Umgestaltung durch die Projektmitarbeiterin begleitet wurden. Die einzige öffentliche Fläche, die ohne Begleitung der Projektmitarbeiterin umgestaltet wurde, war die Kindertierwiese. Hier wurde das Angebot für eine Veranstaltung abgelehnt und die Umgestaltung durch die ehrenamtlichen Mitarbeiter umgesetzt.

Weiterhin erhielt ein privater Kooperationspartner aufgrund seiner körperlichen Einschränkungen Unterstützung bei der Umsetzung durch die LSS.

Die Kooperationspartner:innen erhielten nach Unterzeichnung des Kooperationsvertrages ihre Pflanzen und/oder Saatgut, samt der Anleitung zur Anlage und Pflege der Flächen. Blumenzwiebeln, die im Jahr 2021 nicht mehr gepflanzt werden konnten, sind im Herbst 2022 bestellt und nachträglich an die entsprechenden Kooperationspartner:innen verteilt worden. Bei drei Flächen erfolgte die Umgestaltung noch im Herbst 2021, alle weiteren Flächen wurden 2022 umgestaltet.

Tabelle 2: Übersicht der begleiteten Umgestaltungen der Außenflächen

Projektfläche	Flächenvorbereitung	Aussaat	Pflanzung Stauden	Blumenzwiebeln
Schule am Johannisland	30.09.21 (12 Kinder)	28.10.21 (10 Kinder), 10.03.22 (7 Kinder)	27.09.2022 (4 Kinder)	28.10.21 (10 Kinder)
KiTa an der Falkenbek	08.02.22, 22.03.22 (jeweils 6 Pers.)	05.04.22 (24 Kinder)	24.06.22 (20 Kinder)	25.10.2022 (3 Kinder)
KiTa Glückskinder		02.05.2022 (6 Kinder)	02.05.2022 (6 Kinder)	28.10.2022 (6 Kinder)
Gymnasium Süderelbe			24.10.2022 (50 Kinder)	24.10.2022 (50 Kinder)
FZ Sandbek	01.09.21 (4 Personen)	22.09.21 (4 Personen)		22.09.21 (4 Personen)
FC Süderelbe	20.04.22 (12 Kinder)	27.04.22 (12 Kinder)	21.10.2022 (6 Kinder)	28.10.2022 (8 Kinder)
DRK Wohnunterkunft	29.04.22 (17 Personen)	29.04.22 (17 Personen)		
Cornelius Kirche	14.04.2022 (4 Personen)	22.04.2022 (2 Personen)		
Bücherhalle Neugraben			07.10.22 (20 Kinder)	19.10.22 (12 Kinder)

Im folgenden wird exemplarisch an einem der öffentlichen Kooperationspartner:innen der begleitete Ablauf der Umgestaltung dargestellt:

An der Kita an der Falkenbek wurde mit einer Vorschulklasse das Gelände der Kita umgestaltet. Bei der ersten Begehung wurden gemeinsam mit der Kitaleitung drei Maßnahmen festgelegt:

1. Auf der Wiese neben dem Eingang sollten 3 Blühinseln mit Blumenwiesensaatgut entstehen, zwischen die eine große Nisthilfe gestellt wird.
2. In einem kleinen Beet auf dem Pausenhof sollten Kräuter gepflanzt werden, die die Kita in der Küche nützen kann. Der Kitaleitung wurden hierfür einige Kräuter vorgeschlagen, aus der sie sechs ausgewählt hat: Thymian, Kamille, Salbei, Oregano, Schnittlauch, Bärlauch.
3. Zuletzt sollten in einem großen Beet unter Laubbäumen Frühlingsblüherzwiebeln (Schneeglöckchen und Elfenkrokus) gepflanzt werden.

Für die Anlage der Blumenwiese wurden zuerst zwei Termine im März vereinbart, an denen gemeinsam mit den Eltern der Kitakinder die Blühinseln vorbereitet wurden. Hierfür wurde mit Spaten und Grubber die Grasnarbe abgetragen und der Boden von Wurzelresten befreit. Nach ca. zwei Wochen, in denen der Boden sich absetzen konnte, wurde auf den vorbereiteten Flächen gemeinsam mit der Vorschulklasse das Saatgut ausgesät. Die Kinder sollten als ersten Schritt noch neue Keimlinge oder



Bild 4: Die „Saatschuhe“ zum Andrücken des Saatgutes

Wurzelreste aus den Flächen entfernen (siehe Bild 3). So haben alle Kinder mitbekommen, dass und wie der Boden für die Aussaat vorbereitet werden muss. Danach durfte jedes Kind eine kleine Menge Saatgut abwiegen und mit etwas Sand strecken (für eine gleichmäßige Verteilung). Die Kinder haben dann gemeinsam das ausgesäte Saatgut an den Boden angedrückt. Für diesen Schritt wurden an zwei Standorten

(Schule am Johannisland und FZ Sandbek) Holzbretter mit Spanngurten an die Füße geschnallt (siehe Bild 4).



Bild 3: Kita-Kinder beim Entfernen von Pflanzenresten



An einem weiteren Termin im Juni wurden, gemeinsam mit den Kindern die Kräuter gepflanzt. Die Kinder durften hier zu zweit ein Loch graben, eine Pflanze einsetzen und sie anpflanzen (siehe Bild 5). Dabei



Bild 6: Kita-Kinder machen ein „Blumenzwiebelbett“

wurde den Kindern erklärt, dass man das Wurzelgeflecht der Stauden gut auflockern muss, bevor man sie in die Löcher setzt.

Der letzte Termin zur Umgestaltung des Außengeländes fand im Oktober 2022 statt. Hier wurden mit den Kindern 120 Blumenzwiebeln in den Boden gebracht. Die Löcher wurden hierfür durch die Projektmitarbeiterin vorbereitet, da sich bei anderen Pflanzaktionen gezeigt hatte, dass es für Kindergartenkinder teilweise noch zu schwer ist die Blumenzwiebeln nicht zu tief oder zu flach einzugraben. Die Kinder haben dann zuerst in jedes Loch ein wenig Schafwolle als Langzeitdünger gelegt. Die Wolle konnte von den Heidschnucken der Fischbeker Heide bezogen werden. Auf dieses "Bett" wurde dann noch etwas Erde gegeben und schließlich durften die Blumenzwiebeln gesteckt werden.

An den anderen öffentlichen Flächen gab es ebenfalls meist eine Veranstaltung im Frühjahr, bei der die Flächen vorbereitet wurde, und eine folgende, bei der ausgesät wurde. Als dritter Termin stand eine Blumenzwiebelpflanzung im Herbst an. Diese Reihenfolge erfolgte ebenfalls am FZ Sandbek und der Schule am Johannisland, jedoch waren die drei Termine schon im Herbst 2021 abgeschlossen.



Bild 6: Kita-Kinder befüllen Blumenkästen

An der Kita Glückskinder wurde die Bepflanzung an zwei Tagen durchgeführt, indem zuerst im Frühjahr Balkonkästen mit Stauden und Saatgut und später im Herbst Töpfe mit Blumenzwiebeln bepflanzt wurden. Ebenso gab es an der Bücherhalle Neugraben zwei Pflanzungen mit zwei unterschiedlichen Kitagruppen. Hier wurden zuerst eine Geschichte zum Thema Insekten vorgelesen ("Oskar der Insektenforscher") und danach gemeinsam Stauden und Blumenzwiebeln gepflanzt.

Am Gymnasium Süderelbe war nur ein Termin notwendig, denn hier wurden 350 Stauden und Blumenzwiebeln in einer großen Aktion mit 50 Kindern der 5. und 6. Klasse gepflanzt (siehe Bild 8).



Bild 7: Kita-Kinder pflanzen Stauden an der Bücherhalle Neugraben



Bild 8: Schüler:innen pflanzen Blumenzwiebeln & Stauden

An den Flächen der DRK Wohnunterkunft sollten drei Blühinseln entstehen. Diese wurden von einem Bagger vorbereitet und gefräst. Für die Aussaat gab es dann eine öffentliche Veranstaltung für die in drei Sprachen Werbung auf dem Gelände gemacht wurde. Vor der Aussaat musste jedoch noch mit der Hand gejätet werden, um letzte Wurzel- und Pflanzenreste zu entfernen (siehe Bild 9). Dies stellte sich als sehr zeitaufwendig heraus, so dass beschlossen wurde, die restlichen zwei Blühinseln erst im Herbst vorzubereiten und anzusäen. Damit die gefrästen Flächen in



Bild 9: Blumenwiesenvorbereitung an der Wohnunterkunft

der Zwischenzeit nicht komplett zuwachsen, und vor allem die vorhandene Quecke zurückgedrängt wird, wurden zwei unterschiedliche Maßnahmen als Versuch durchgeführt.

Eine Blühinsel wurde vorerst mit Schnellbegrüner angesät, der dann im Herbst wieder entfernt werden sollte, die andere Blühinsel wurde mit einer alten Teichfolie abgedeckt, um den Aufwuchs über den Sommer zu unterdrücken. Leider konnte aufgrund von mangelnden Kapazitäten seitens des Kooperationspartners die geplante Bodenvorbereitung und Aussaat im Herbst noch nicht erfolgen.

An der Cornelius Kirche wurde die Fläche durch Gemeindemitglieder umgestaltet. Hier wurde zuvor ein Rasensodenschäler gemietet, um die Grasnarbe abzutragen und dem Boden Sand beigemischt. Daraufhin wurde an einem zweiten Termin gemeinsam angesät.

### 3.1.1. Nachsteuerung

Noch vor dem Post-Greening Pflanzenmonitoring wurde an einigen Flächen nachgesteuert. Dies geschah z.B. an Flächen, an denen die Aussaat nicht oder nur spärlich gekeimt war (siehe zum Vorgehen u.a. Kapitel 5 Co-Management).



Bild 10: Erste Wässerung nach der Aussaat an der Cornelius Kirche

Am Gymnasium Süderelbe wurde ursprünglich bei der 1. Begehung entschieden, auf einer Fläche im Innenhof eine Blumenwiese anzulegen. Hier wurde jedoch nach dem ersten Pflanzenmonitoring festgestellt, dass bereits ein wertvoller Magerrasen mit seltenen Arten vorhanden war. Anhand dieser Information wurde eine Umgestaltung in eine Blumenwiese verworfen und dafür eine angepasste Pflege der Fläche zur Förderung der vorhandenen Vegetation vorgeschlagen (z.B. Entnahme von Brombeere und Brennessel).

Am FC Süderelbe kam zu den geplanten drei Terminen noch ein ergänzender Termin hinzu, bei dem im Herbst noch Stauden in den Vereinsfarben nachgepflanzt wurden. Es sollten ursprünglich drei Blühinseln an der Fläche entstehen, die mit einem Mager- und Sandrasen-Saatgut von Rieger Hofmann schon im Frühjahr angesät wurden. Da die ausgewählte Fläche jedoch eine starke Schräge aufweist und der Boden aufgrund des trockenen Frühjahrs kaum Wasser aufnahm, war das



Bild 12: Nachträgliche Staudenpflanzung an der Schule am Johannisland

Ergebnis der ersten Aussaat sehr lückig (das Saatgut wurde hier vermutlich teilweise runtergeschwämmt). Diese Lücken sollten mit den jungen Staudenpflänzchen im Herbst geschlossen werden.

An der Schule am Johannisland waren im Frühjahr sehr wenig Keimlinge zu sehen, daher wurde mit den Schüler:innen noch einmal nachgesät. Im Herbst hatten sich nun zwar ein paar Arten der Saatgutmischung durchgesetzt, für die Kinder war das Ergebnis jedoch immer noch etwas enttäuschend. Daher wurden für den Blütenaspekt im nächsten Jahr noch zehn junge Stauden in die Erde gebracht.

Hier war die Saat besser angewachsen, jedoch gab es noch einige Lücken und Gräser haben die Fläche dominiert. Um die Wiese für die Jugendlichen schneller attraktiv zu machen, wurden daher nach einem Jahr noch zehn junge Stauden in die Wiese gepflanzt.



Bild 11: Nachträgliche Staudenpflanzung mit einer Mannschaft des FC Süderelbe

### 3.2. Aufstellung der Nisthilfen

Die drei Prototypen der Nisthilfe wurden am 13.05.2022 fertiggestellt. Der Prototyp der großen Nisthilfe wurde am Fischbeker Heidehaus aufgestellt, um hier schon als Anschauungsobjekt für die Kooperationspartner:innen zu dienen. Kooperationspartner:innen, die eine große Fläche umgestaltet hatten, konnten zwischen der großen und den kleineren Nisthilfen wählen (die meisten privaten Kooperationspartner:innen präferierten auf Grund des Platzes die kleine Nisthilfe). Weiterhin konnten hier letzte Änderungen besprochen werden, z.B. wurde eine alternative Befüllungsmethode für das Lehmfach beschlossen, da ein schon befülltes Fach ein hohes Gewicht bei der Aufstellung erzeugt. Es stellte sich außerdem heraus, dass die Mischung für die Lehmwand zu hart sein könnte (dies wird aber erst wirklich deutlich, wenn keine Besiedelung in den kommenden Jahren erfolgt). Für die weiteren Nisthilfen sollte daher eine andere Lehmischung ("Lehm-



Bild 13: Aufstellung der großen Prototyp-Nisthilfe



Bild 14: Besiedelte Löcher mit 2 mm Durchmesser an der Prototyp-Nisthilfe



Oberputz" fein 06 von Claytec) ausprobiert werden, die schon vom NABU getestet wurde (Orlow et al., o.J.). Außerdem konnte durch Beobachtungen von Wildbienen an der Prototyp-Nisthilfe festgestellt werden, dass vorerst als zu klein befürchtete Löcher doch auch besiedelt wurden (siehe Bild 14).

Nachdem die letzten Änderungen an den Nisthilfen geklärt waren, wurde die große Serienbestellung aufgegeben. Da die Pfosten der Nisthilfen ca. 1 Meter tief in den Boden sollten, musste vor der Aufstellung an den Flächen sichergestellt werden, dass keine Kampfmittel im Boden vorhanden sind. Bei den meisten Partner:innen lag diese Information vor, jedoch musste an sechs Flächen der Kampfmitteldienst hinzugezogen werden.

Zuerst wurden die acht großen Nisthilfen an den Projektflächen aufgestellt. Der Prototyp der mittelgroßen Nisthilfe wurde bei der Bücherhalle Neugraben platziert (hier musste keine neue Nisthilfe angefertigt werden, da der Prototyp bereits gut geeignet war). Die restlichen kleinen Nisthilfen wurden größtenteils bei den privaten Haushalten aufgestellt. Es wurde bei allen Nisthilfen darauf geachtet, dass sie möglichst eine Ausrichtung nach Süd/Südosten aufweisen und nicht beschattet werden. Ebenso fand die Wetterseite Berücksichtigung, jedoch lag die finale Entscheidung bezüglich des Standortes bei den Kooperationspartner:innen.

Zusätzlich zu den Nisthilfen wurden alle öffentlich zugänglichen Projektflächen noch mit einem CLEVER Cities-Schild gekennzeichnet und damit in das Leitsystem und den "green corridor" des übergreifenden Projektes integriert. Dieser verläuft durch das Zentrum von Neugraben-Fischbek und besteht aus vielen kleinen Teilprojekten. Die Schilder bestehen aus kleinen, gelben Häuschen aus Metall, in deren Mitte Informationen bezüglich des Projektes sowie ein QR-Code zur Teilnahme an dem "Artenspäher"-Monitoring aufgeführt sind (siehe Bild 16). Diese und weitere projektbegleitende Bildungsaktionen werden im folgenden Kapitel näher erläutert.



Bild 15: Mittelgroße Nisthilfe an der Bücherhalle Neugraben



### 3.3. Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel des Projektes war es, nicht nur Flächen in der Stadt durch eine Umgestaltung aufzuwerten und die Artenvielfalt zu fördern, sondern auch die Bürger:innen auf die Themen Biodiversität und Insektensterben aufmerksam zu machen und sie zu motivieren, aktiv mit ihrer Umwelt zu interagieren, sie kennenzulernen und letztendlich auch zu schützen. Wie schon in Kapitel 2.2.2. erwähnt, erhielten alle Kooperationspartner:innen Infomaterial und eine Bestimmungshilfe für die Nisthilfe. Einige



Bild 17: Nisthilfe mit Flyern und Bestimmungshilfe

Bild 16: Beschilderung der Projektflächen mit QR-Codes

der öffentlichen Kooperationspartner:innen haben die Bestimmungshilfe direkt an den Nisthilfen befestigt, so dass vorbeikommende Menschen sie zur Bestimmung der Arten nutzen können (siehe Bild 17). So kann die Bestimmungshilfe auch bei dem projektbegleitenden Community-Monitoring genutzt werden, welches über die Website Padlet läuft. Bürger:innen gelangen durch den QR-Code auf die [Seite](#). Im Prozess der Co-Ideation wurde die Plattform "Padlet" als Austauschplattform gewählt, da diese öffentlich zugänglich ist, einen ähnlichen Aufbau wie den einer Pinnwand aufweist und einfach zu bedienen ist. Zwei weitere [Padlet-Seiten](#) wurden für die Teilnahme an einem Fotowettbewerb und als Austauschplattform zum Thema naturnahes Gärtnern erstellt. Der Fotowettbewerb sollte begleitend zum Community-Monitoring die Bürger:innen motivieren, Bilder an den Projektflächen zu machen und diese zu teilen. Die

Austauschplattform soll ähnlich wie ein Forum agieren und die Interaktion zwischen den Kooperationspartner:innen und anderen Bürger:innen ermöglichen, auch über das Projektende hinaus. Hier können Fragen und Anregungen zum Thema naturnahes Gärtnern gepostet werden und auch im Sinne des Co-Management eine langfristige Begleitung und Interaktion zum Erhalt oder auch zur Erweiterung der umgestalteten Projektflächen gesichert werden. Dies geschieht nicht nur durch die Projektmitarbeiterinnen, sondern auch durch die Bürger:innen selbst (siehe Kapitel 5 für weitere Strategien des Co-Management).

Um weitere Menschen auf das Projekt aufmerksam zu machen und über die inhaltlichen Themen zu informieren, wurden verschiedene Kanäle genutzt. Tabelle 3 enthält eine Übersicht der Öffentlichkeitsarbeit inklusive Verlinkungen und potentielle Reichweiten.

### 3.3.1. Veranstaltungen

Bei verschiedenen Veranstaltungen konnte für das Projekt Werbung gemacht werden und über die inhaltlichen Themen informiert werden. Dafür wurde mit dem Lastenrad der Stiftung meist ein Stand aufgebaut, an dem die Projektflyer, Saatguttütchen und weitere Infos zum Thema Wildpflanzen und Wildbienen zu finden waren (siehe Bild 18). Hierzu gehörten drei Veranstaltungen des CLEVER Cities EU-Projektes im Raum Neugraben-Fischbek.

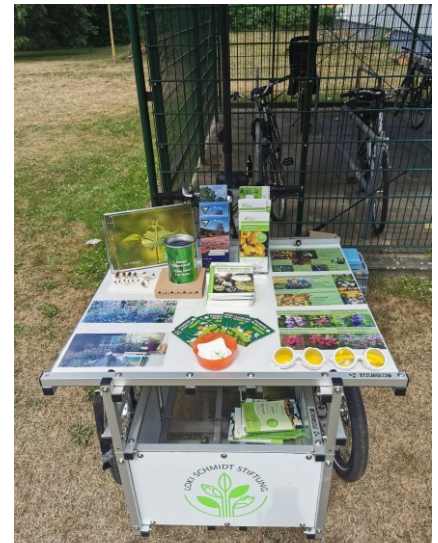


Bild 18: Lastenrad mit Infostand

### 3.3.2. Stadtrundgänge

Als zentraler Bestandteil des Projektes waren drei Stadtrundgänge vorgesehen (17.08.22, 07.09.22, 05.10.22). Diese sollten entlang ausgewählter Projektflächen die Kernthemen des Projektes (Biodiversität, naturnahes Gärtnern und Wildbienen) näher vorstellen. Die Führung im September musste krankheitsbedingt ausfallen und wird im April 2023 nachgeholt. An den anderen beiden Terminen haben jeweils 6 Bürger:innen teilgenommen. Auf die Rundgänge wurde in lokalen Zeitungen, dem Veranstaltungskalender der Stiftung, durch Aushänge in Neugraben-Fischbek und auf der [Website](#) der Stadt Hamburg hingewiesen.

Die Route des Rundgangs begann und endete am Bahnhof Fischbek an einer durch das CLEVER Cities Projekt begrüneten Wand. Hier wurden zuerst die Stiftung, das EU-Projekt CLEVER Cities und das Projekt "Tausche Rasen gegen Blumenwiese mit Insektenhotel" vorgestellt. Daraufhin folgte ein Einstieg in das Thema der Biodiversität, den Verlust der Insekten und seine Auswirkungen auf Ökosysteme und uns Menschen. Danach verlief der Weg durch die Sandbeksiedlung zuerst zum FZ Sandbek. Hier wurde an der gut besuchten Nisthilfe die wichtigsten Informationen zum Thema Wildbienen erläutert (Was sind Wildbienen? Wie leben Wildbienen? Wo leben Wildbienen? Wie können wir Wildbienen helfen?). Daraufhin wurde an der frisch angelegten Projektfläche der Cornelius Kirche auf das Thema naturnahes Gärtnern und die Anlage von Blumenwiesen eingegangen. Auf den Wegen zwischen den Stopps erhielten die Teilnehmer:innen zwei kleine Aufgaben/Fragen zur Schulung des Bewusstseins (1. Wie sehen die Balkons und Gärten auf dem Weg aus, was wächst hier? 2. Wie Wildbienen-freundlich sind die Gärten, an denen wir vorbeilaufen?)

### 3.3.3. Bildungsaktionen

Für alle öffentlichen Kooperationspartner:innen (Bildungseinrichtungen, Kirche etc.) bestand das Angebot für drei Bildungsveranstaltungen zu den Themen:

1. Wildpflanzen (im Frühjahr/Sommer)

2. Wildbienen (im Frühjahr/Sommer)
3. Saatgut (im Herbst)

Vier Kooperationspartner:innen nahmen dieses Angebot an, mit der Cornelius Kirche ist im Jahr 2023 noch eine Veranstaltung zum Thema Wildbienen für eine Kindergruppe vorgesehen.

Tabelle 3: Übersicht der Bildungsaktionen/-veranstaltungen

Kooperationspartner:in	Wildbienen	Wildpflanzen	Saatgut
Schule am Johannisland	14.06.22 (6 Kinder)	31.05.22 (10 Kinder)	27.09.22 (auf Grund von Krankheit entfallen)
KiTa an der Falkenbek	12.04.22 (15 Kinder)	24.06.22 (23 Kinder)	
KiTa Glückskinder	30.06.22 (8 Kinder)	14.07.22 (10 Kinder)	04.10.22 (6 Kinder)
FZ Sandbek	07.07.22 (4 Kinder anwesend, keine Teilnahme)	01.06.22 (2 Kinder)	21.09.22 (5 Kinder, 2 Teilnehmer)

Für das Gymnasium Süderelbe wurde auch ein umfangreicher Projektplan erstellt, inklusive einer Einbindung der Themen in den Unterricht mit Vor- und Nachbereitung sowie verschiedener kleiner Projekte/Aufgaben passend zur naturnahen Umgestaltung des Außengeländes. Dieser wurde jedoch leider, auch nach mehrfachen Hilfsangeboten seitens der Stiftung, nicht mit der Schule umgesetzt.

In den Bildungsveranstaltungen zum Thema Wildpflanzen wurde mit den Kindern zuerst besprochen, welche Wildpflanzen sie kennen und mithilfe von Bildern einige häufige Wildpflanzen vorgestellt. Daraufhin wurde erklärt, wie man Wildpflanzen erkennen kann, welche essbar sind (Spitzwegerich, Löwenzahn, Gänseblümchen, Gundermann, Schafgarbe, Giersch, Weiß- und Rotklee) und welche giftig oder anderweitig gefährlich sind (Maiglöckchen, Eisenhut, Fingerhut, Riesen-Bärenklau). Danach wurde besprochen an welchen Stellen man Wildpflanzen zum essen sammeln kann (eigener Garten, Feldweg) und wo besser nicht (Straßenrand, Naturschutzgebiet). Die Kinder erhielten



Bild 19: Kita-Kinder beim Wildkräutersammeln für Smoothies



Bild 19: Kita-Kinder beim Wildkräutersammeln mithilfe kleiner Bildkarten.

Tages durften die Kinder Pflanzenteile sammeln und diese künstlerisch verarbeiten. Hierfür wurden die Anfangsbuchstaben der Kindernamen mit doppelseitigem Klebeband auf eine weiße Karte geklebt, so dass Blüten und Blätter nur noch darauf gedrückt werden mussten und den Buchstaben formten (siehe Bild 19).

Die Bildungsveranstaltungen zum Thema Wildbienen starteten ebenfalls mit einer Abfrage des Vorwissens im Kreis (Was wisst ihr über Bienen?). Danach wurden verschiedene Bilder von Wildbienen (Garten-Wollbiene, Blauschwarze Holzbiene, Rotpelzige Sandbiene, Gehörnte Mauerbiene, Erdhummel) ausgelegt, um den Kindern die Vielfalt der Wildbienen aufzuzeigen. Als nächstes wurden zwei kurze "Briefe", von Hilda der Honigbiene und Wilma der Wildbiene, vorgelesen (siehe Anhang 4, S. 42). Die kurzen Texte enthielten die Unterschiede und Eigenheiten von Honig- und Wildbienen. Zu verschiedenen Schlagwörtern (z.B. "Larve" oder "Bienenstock") wurden zusätzlich passende Fotos gezeigt. Die Kinder sollten danach wiederholen, wie sich Honig- und Wildbiene unterscheiden.



Bild 21: Mit den „Bienenbrillen“ sollen die Kinder blüten auf sammeln.

Unterscheidung wurde verdeutlicht, dass einige Wildbienen oligolektisch und somit auf bestimmte Pflanzenarten angewiesen sind, während die Honigbienen auf verschiedene Nektar- und Pollenquellen

dann in Teams immer eine Karte zu einer Pflanze mit Fotos ihrer verschiedenen Merkmale (Blatt, Blüte, Pflanze insgesamt). Mithilfe dieser Karten sollten die Kinder draußen dann Wildpflanzen für einen Kräutersmoothie sammeln. Da es nur einen Korb für alle gab, konnte die Projektmitarbeiterin immer noch einmal kontrollieren, ob die richtigen Pflanzen gesammelt wurden. Die Kräuter wurden dann gewaschen und der Kräutersmoothie mit Apfelsaft und etwas Banane oder anderem Obst gemeinsam zubereitet und getrunken. Als zweite Aufgabe des



Bild 20: Kita-Kinder mit ihren Wildkräuterkunstwerken bereiten den Smoothie vor.

Bei einem Spiel durften die Kinder "Bienenbrillen" ausprobieren, mit denen Facettenaugen simuliert werden. Die Kinder wurden dafür in zwei Teams eingeteilt, von denen jeweils ein Team aus Wildbienen, das andere aus Honigbienen bestand. Jeweils ein Kind im Team muss mit der Brille immer zu einer Stelle mit Stoffblüten "fliegen" und dort eine Blüte mitnehmen. Die Brille wird dann an den nächsten im Team weitergereicht und das Kind muss ebenfalls eine Blüte mitbringen. Die Wildbienen durften jedoch nur rosa oder lila Blüten sammeln, während die Honigbienen alle Blütenfarben wählen durften. Durch diese

zugreifen können. Das Team der Wildbienen hatte am Ende meist weniger Blüten und konnte daran feststellen, dass die Honigbienen somit auch eine Konkurrenz für die Wildbienen darstellen und es wichtig ist, ausreichend Blütenangebote in der Natur zu haben.

Mit den Kita-Kindern wurde zusätzlich noch eine künstlerische Aktivität durchgeführt, bei der sie mit Fingerfarben ein Wildbienen-Poster gestaltet haben (siehe Bild 22). Jeweils ein Finger wurde für Kopf, Brust und Hinterleib der Biene verwendet, danach wurden mit einem Filzstift sechs Beine, vier Flügel und zwei Fühler ergänzt. So konnten die Kinder spielerisch die Anzahl der Körperteile wiederholen und verinnerlichen, dass Wildbienen sehr unterschiedlich gefärbt sein können.



Bild 22: Wildbienen-Poster aus Fingerfarben und die geklebten Wildkräuterbilder der Kitakinder

Bei der Bildungsveranstaltung zum Thema Saatgut sollten die Kinder lernen, wie sich Wildpflanzen vermehren und dass man für den eigenen Garten auch Saatgut in der Umgebung sammeln kann. Gemeinsam mit den Kita-Kindern wurde das Saatgut aus den im Frühjahr gepflanzten Stauden gesammelt und in Seedbombs verarbeitet (siehe Bild). Diese durften die Kinder dann mit nach Hause nehmen. Im FZ Sandbek war der Saatgut-Aktionstag ein offenes Angebot, bei dem Saatguttüten aus alten Kalendern gebastelt werden konnten, um diese dann mit selbstgesammeltem Saatgut zu befüllen. Leider wurde das Angebot von den anwesenden Jugendlichen nicht wahrgenommen.

## 4. Monitoring

Um die Effekte des Projektes und der durchgeführten Maßnahmen zu messen, wurden verschiedene Monitorings durch die LSS durchgeführt (Tabelle 4: Übersicht der Datenerfassungen/Monitorings). Dazu gehörten u.a. die Erfassung der veränderten Vegetation und der Bildungseffekte. Die genaue Vorgehensweise wird in den folgenden Unterkapiteln erläutert.

Tabelle 4: Übersicht der Datenerfassungen/Monitorings

Daten	Methode zur Datenerfassung	Häufigkeit/Zeitpunkt	Beschreibung der Datenerfassung
Arteninventar / Artenabundanz	Stichprobe von 2m2 Markierung durch Bezugspunkt und Handskizze	1x Pre- und Postgreening (Abstand 1 Jahr)	Braun-Blanquet Skala Erfassung des Arteninventars und Individuendichte
Arteninventar: Blühpflanzen für Bestäuber	Stichprobe von 2m2 Markierung durch Bezugspunkt und Handskizze	1x Pre- und Postgreening (Abstand 1 Jahr)	Braun-Blanquet Skala Erfassung der Arteninventars und Individuendichte

Wissen zu Wildbienen und naturnahem Gärtnern	Fragebogen (offen & geschlossen)	1x Pre- und Postgreening (Abstand 1 Jahr)	Unterschied Wildbienen/Honigbienen, Maßnahmen zum Schutz von Wildbienen in der Stadt, Definition von naturnahem Gärtnern
Fläche der naturnah umgestalteten Flächen	Messung der m <sup>2</sup>	1x nach der Maßnahme	Flächengrößen werden erfasst
Anzahl und Art der Projektpartner*innen	Erfassung durch Projektteilnahme	1x am Ende des Projektes	Anzahl und Art der Projektpartner*innen

Weiterin bestand die Möglichkeit eines Co-Monitorings mit Hilfe der Kooperationspartner:innen und andere Bürger:innen, die ihre Beobachtungen (sowohl Tiere als auch Pflanzen) auf einer Austauschplattform festhalten konnten.

## 4.1. Pflanzenmonitoring

Für die Erfassung der Artenvielfalt auf den umgestalteten Flächen wurde sowohl vor (pre-greening) als auch nach den Maßnahmen (post-greening) eine Stichprobenkartierung der Pflanzen durchgeführt. Für die Erfassung wurden jeweils 2 m<sup>2</sup> auf den Flächen so ausgewählt, dass sie nach Möglichkeit das vorhandene Standortpotential abdecken, also repräsentativ/stellvertretend für die gesamte Fläche sind. Ein Vergleich der verschiedenen großen Flächen ist so möglich und der Aufwand bei großen Flächen wird reduziert. Die Größe der Stichprobe sollte dabei nicht größer als ein durchschnittlicher Balkon sein, so dass diese ebenfalls in der Erhebung erfasst werden können. Die Stichprobenflächen wurden durch Bezugspunkte und Handskizzen für das Post-Greening Monitoring markiert.

Für die Erfassung des Arteninventars wurde die Skala von Braun-Blanquet gewählt (siehe Traxler 1997: 113-114). Durch die Erhebung sollte vor allem ein vorher-nachher Vergleich der Artenanzahl (Arteninventar) für die jeweiligen Flächen ermöglicht werden, aber auch die prozentuale Individuendichte (Deckung) miterfasst werden. So kann ein möglicher Zuwachs an Arten im Verhältnis zu dem vorhandenen Bestand bewertet werden, z.B. kommen auf einer Fläche vielleicht 10 neue Arten hinzu, jedoch decken die Arten nur 2 % der Gesamtfläche. Da das Projekt einen Fokus auf Wildbienen und bestäubende Insekten hat, wurde bei der Auswertung noch speziell die Artenanzahl der blühenden Pflanzen, die nicht vom Wind, sondern hauptsächlich von Insekten bestäubt werden, beleuchtet.

## 4.2. Bildungsmonitoring

Um den Bildungseffekt des Projektes zu messen, wurden zwei Fragebögen erstellt, die sowohl vor- als auch nach den Bildungsaktionen und Pflanzungen ausgefüllt wurde. So sollte sowohl das Vorwissen zum naturnahen Gärtnern und Wildbienen als auch der Lerneffekt durch das Projekt erfasst werden.

Zuerst wurde ein anonymisierter Fragebogen mit 3 Fragen zu den thematischen Inhalten (Wildbienen & naturnahes Gärtnern) für die erwachsenen Teilnehmer:innen konzipiert (siehe Anhang 5, S.43-44). Dieser sollte für eine möglichst objektive, statistische Auswertung mit geschlossenen Fragen im Multiple Choice Format inklusive Distraktoren gestaltet sein. Im folgenden Abschnitt steht **N** für die Anzahl der

Antwortalternativen und **P** für die maximal erreichbare Punktzahl der jeweiligen Aufgabe. Für jede richtige Antwort **r** innerhalb einer Frage wurde 1 Punkt vergeben, insgesamt war somit **P = N**. Für jede falsche Antwort wurde ein Punkt als Ratekorrektur abgezogen. Als richtige Antwort **r** gelten dabei sowohl die laut Lösung richtigen Antwortalternativen, die angekreuzt wurden, als auch die laut Lösung falschen Antwortalternativen (Distraktoren), die nicht angekreuzt wurden. Entsprechend wird das Ankreuzen einer falschen Antwortalternative und Nicht-Ankreuzen einer richtigen Antwortalternative als falsche Antwort **f** gewertet. Es wurden keine negativen Punkte vergeben, so dass bei mehr falschen als richtigen Antworten die Punktzahl 0 ergibt.

Für die Grundschüler wurde ein offener Fragebogen mit 3 Fragen erstellt (siehe Anhang 6, S. 45). Offene Fragen haben den Vorteil, dass die Kinder hier nicht nur willkürlich oder ratend vorgegebene Antworten ankreuzen, sondern sich eigenständig über die Antwort Gedanken machen müssen. Weiterhin können sie kreativ werden und sind nicht abhängig davon, vorgegebene Antworten verstehen zu müssen. Das ist vor allem nützlich, da der Fragebogen sowohl für Kinder in der Grundschule, als auch für Jugendliche geeignet sein sollte und durch die offene Fragen auch auf unterschiedlichen Bildungsniveaus beantwortet werden kann. Hinzu kommt, dass besonders jüngere Schüler:innen durch Tests und Schularbeiten selten mit Multiple Choice, dafür aber mit offenen Fragen konfrontiert werden und somit dieses Frageformat gewohnt sind. Jedoch besteht bei offenen Fragen das Risiko, dass einige Fragen gar nicht beantwortet werden oder "weiß nicht"-Antworten enthalten (vgl. Krosnick & Presser 2010). Genauso kann es zu einem Gefühl der Überforderung führen, wenn man "grenzenlos" antworten könnte. Hinzu kommt, dass bei den Antworten teilweise ein Interpretationsspielraum besteht, was die Auswertung erschwert.

Für jede eindeutig richtige Aussage innerhalb einer Frage, wird 1 Punkt vergeben. Da es keine Lösungsvorschläge gibt wurde auf eine Ratekorrektur verzichtet und für falsche oder keine Antworten kein Punkt vergeben. Beispiel:

Wie unterscheiden sich Wildbienen von Honigbienen?

Beispielantwort: Sie sind aggressiver und leben meist alleine

Bei dieser Antwort ist eine richtige und eine falsche Aussage enthalten. Für die richtige Aussage "leben meist alleine" erhält die Person also 1 Punkt bei dieser Frage.

Für Antworten, die nicht direkt falsch, aber auch nicht ganz korrekt sind (hier besteht ein Interpretationsspielraum), wurden 0,5 Punkte vergeben, z.B.:

Wie kannst du Wildbienen in der Stadt helfen?

Beispielantwort: Ich kann Ihnen helfen, wenn ich mich gut um die Pflanzen kümmere.

Da man mit gesunden, heimischen Pflanzen Wildbienen in der Stadt helfen kann, ist die Antwort teilweise richtig. Das Kind hat hier richtig erkannt, dass Wildbienen auf die von ihnen gepflanzten Pflanzen angewiesen sind, jedoch ist das "kümmern" bei dieser Frage nicht so entscheidend. Daher gäbe es hierfür nur einen halben Punkt.

Die verschiedenen Fragebogenformate (offen und geschlossen) für die Erwachsenen und Kinder ermöglichen eine Evaluation der Monitoringmethoden für zukünftige Erhebungen.



## 5. Co-Management

Um sowohl ein Gefühl der Eigenverantwortung als auch die notwendige Handlungsfähigkeit für den Erhalt und ggf. auch Ausbau der gemeinsam entwickelten (co-ideated und co-implemented) Flächen zu fördern und um die Ziele der Projektmaßnahmen zu erreichen und zu sichern, wurden innerhalb des Projektes verschiedene Strategien des Co-Managements genutzt.

Um den Erhalt der umgestalteten Flächen für mind. 5 Jahre zu sichern, wurde dies im Kooperationsvertrag von den Partner:innen unterzeichnet. Damit sich die Flächen und die jeweiligen Pflanzungen in dieser Zeit auch gut entwickeln können, erhielten alle Kooperationspartner:innen eine Anleitung zur richtigen Pflege. Weiterhin wurden einzelne Flächen auch nach der Anlage mehrfach über das Jahr besucht (teilweise auf Anfrage der Kooperationspartner:innen) und je nach Zustand individuelle Pflegeempfehlungen gegeben bzw. angepasst. Dies war auf Grund des eingeschränkten Projektgebietes auch gut mit dem Fahrrad möglich. Bei den öffentlichen Flächen konnten solche Besuche ohne Termin häufiger durchgeführt werden und z.B. Erinnerungen zu geeigneten Mahdzeitpunkten per Mail versandt werden. Leider hat es sich bei einer Fläche als schwierig herausgestellt, trotz übermittelter Anleitung und Einweisung, die richtige Pflege durch die zuständige Gartenfirma zu erhalten. Dies hat gezeigt, dass besonders im ersten Jahr ein enger Kontakt mit den zuständigen Gärtner:innen für den Erfolg der Umgestaltung wichtig ist. Auf Anfrage einiger Kooperationspartner:innen wurde auch z.B. über ungewollte Pflanzen, die möglichst gejätet werden sollten, aufgeklärt. So wurde durch ein Co-Management der Kooperationspartner:innen und der Stiftung eine möglichst individuell angepasste Pflege ermöglicht. Im Rahmen dieses Co-Managements konnte auch nach den ersten Pflanzaktionen im gegenseitigen Austausch mit den Kooperationspartner:innen eine Nachsteuerung der Maßnahmen erfolgen. Diese Nachsteuerung konnte z.B. eine ergänzende Pflanzung von Initialstauden in einer nur lückig gekeimten Blumenwiese sein. Aber auch an den Nisthilfen soll in den kommenden Jahren durch ein Co-Monitoring (Beobachtungen von Bürger:innen, Kooperationspartner:innen und der LSS) festgestellt werden, wie z.B. bestimmte Nistmöglichkeiten angenommen werden und ggf. im Rahmen der Co-Maintenance die Füllungen der Nisthilfen optimiert werden.

Als weiteres Tool des Co-Management dient die Online-Austauschplattform "Padlet". Sie soll einerseits die Interaktion mit den angelegten Flächen aufrecht erhalten, denn durch das "Artenspäher"-Padlet wird man aufgefordert, die Fläche genauer zu betrachten und seine Beobachtungen zu teilen, während der Fotowettbewerb einen zusätzlichen Anreiz zur Beteiligung bietet. Andererseits ermöglicht die Plattform auch nach der offiziellen Projektlaufzeit, bzw. nach Ende der professionellen Begleitung, eine Peer-to-Peer Beratung der Bürger:innen auf der Austauschpinnwand "Naturnäher – Gärten für die Artenvielfalt".

Auch nach der geförderten Projektlaufzeit sollen die Stadtrundgänge entlang der Projektflächen als Teil des Veranstaltungskalenderprogramms der LSS die Inhalte des Projektes weiter transportieren und zur Interaktion mit den umgestalteten, öffentlichen Flächen anregen. Die Lage des Fischbeker Heidehauses im Projektgebiet ermöglicht eine langfristige, enge Zusammenarbeit der LSS mit den Kooperationspartner:innen, die teilweise auch außerhalb des Projektrahmens die Einrichtung besuchen.

Um das Projekt auch nach der Förderlaufzeit durch CLEVER Cities weiterführen zu können und vor allem die derzeitigen Kooperationspartner:innen sowie die Austauschplattformen weiter zu begleiten und

Bildungsaktionen (Stadtrundgänge, Aktionstage zu Wildbienen/naturnahes Gärtnern) durchzuführen, wurde das Projekt für eine weitere Finanzierung bei verschiedenen Förderern und Preisen eingereicht. Bisher konnte jedoch keine weitere Förderung gesichert werden, so dass Teile der sinnvollen Aktionen ggf. aus eigenen Mitteln finanziert werden.

## 6. Projektergebnisse

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Monitorings und Ergebnisse des Projektes vorgestellt und ausgewertet. Hierbei werden auch die Probleme und potentielle Ursachen für eine Optimierung des Projektverlaufes analysiert.

### 6.1 Kooperationspartner:innen

Die Akquise der Kooperationspartner:innen begann im August 2021 und war im April 2022 abgeschlossen. Kooperationspartner:innen im Projekt waren 2 Kitas, 2 Schulen, 1 Kirche, 1 Freizeitzentrum, 2 Vereine, 1 Wohnunterkunft und 10 Privathaushalte (siehe Bild 23 für die Verteilung der Kooperationspartner L1-L20 im Projektstadtteil). 19 Anfragen mussten abgelehnt werden, da die Flächen außerhalb des Projektgebietes lagen.

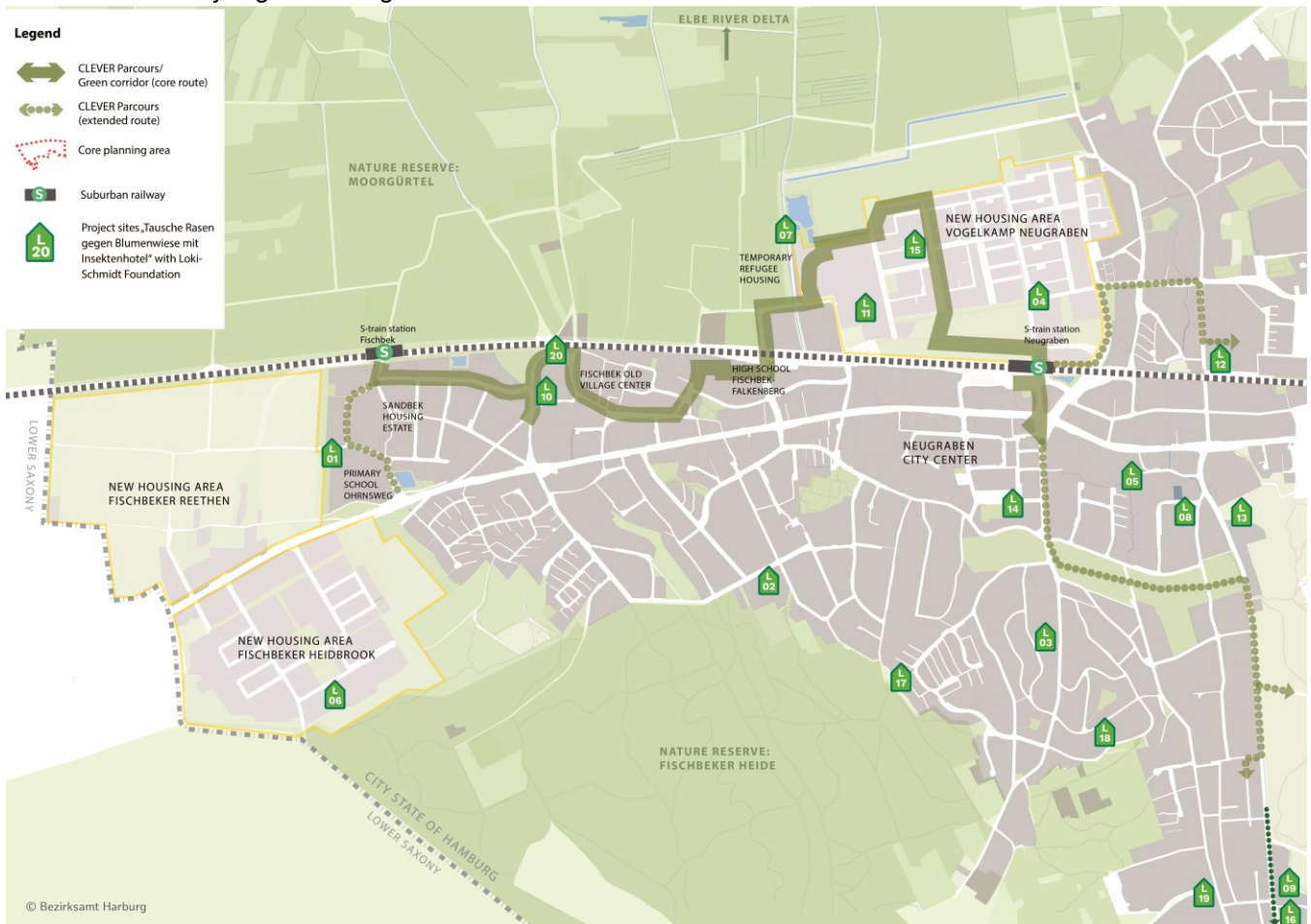


Bild 23: Übersicht der Projektflächen in Neugraben-Fischbek

Die Kooperationspartner:innen waren im Durchschnitt zwischen 35-49 Jahren alt und zwei Drittel wiesen einen Universitätsabschluss auf. Hier nicht miteinbezogen sind die Teilnehmer:innen an den Pflanz- und Bildungsaktionen, da diese nicht mithilfe des Fragebogens erfasst wurden. Jedoch kann man davon ausgehen, dass durch die Wohnunterkunft, das Freizeitzentrum und die Bildungseinrichtungen noch weitere Altersgruppen erreicht wurden (geschätzt zwischen 4 – 50 Jahre). Ebenso wurden durch die Aktionen auch Menschen aus verschiedenen Kulturkreisen (z.B. bei der Wohnunterkunft) und verschiedenen Bildungsschichten (z.B. im Jugend-Freizeitzentrum) erreicht. Bei einer Fortführung oder einer Adaption des Projektes wäre es jedoch wünschenswert, eine noch diversere Gruppe an Menschen zu erreichen, z.B. Menschen mit Migrationshintergrund, aus verschiedenen Bildungsschichten und verschiedenen Altersgruppen. Hier müsste man für die Akquise ausreichend Zeit planen und ggf. aktiv in die gewünschten Communities gehen, um die Kooperationspartner:innen zu werben.

Bei der Findung der Partner:innen stellte sich besonders die Akquise von Bildungseinrichtungen und Firmen als schwierig heraus. Durch das eingeschränkte Projektgebiet waren die Möglichkeiten für Anfragen irgendwann erschöpft und es konnten nur 4, anstatt der geplanten 10 Bildungseinrichtungen als Projektpartner gewonnen werden. Auch die Kommunikation und das Co-Management stellt sich bei den Schulen am schwierigsten heraus, vermutlich aufgrund der starken Auslastung der Bildungseinrichtungen. So wurde bei einem Kooperationspartner erst nach über einem halben Jahr die richtige Zusammenarbeit gestartet und es konnten nicht alle geplanten Bildungsaktionen etc. durchgeführt werden. Ebenso wurde auch nach mehrfachen Anfragen der LSS der Fragebogen bei zwei Bildungseinrichtungen nicht wie geplant vor und nach den Aktionen von den Schüler:innen ausgefüllt. Hier müsste man zukünftig vielleicht klarere Absprachen mit den Zuständigen der jeweiligen Einrichtung treffen und von Anfang an feste Termine vereinbaren.

Bei der Akquise der Privathaushalte gab es zudem einen Rückzug der Bewerbung, nachdem der Kooperationsvertrag zugeschickt wurde. Hier schien die bürokratische Formulierung der Projektrahmenbedingungen die Personen abzuschrecken und auch nach einer telefonischen Rücksprache konnten diese nicht überzeugt werden. Um dies in Zukunft zu vermeiden, könnte man die Kooperationsvereinbarung weniger umfangreich gestalten bzw. niederschwelliger anlegen, um potentielle Interessenten nicht abzuschrecken. Es konnte zudem kein:e Balkonbesitzer:in für das Projekt gewonnen werden, ggf. hat hier das Wort "Rasen" im Projekttitel für Verwirrungen gesorgt, so dass Menschen mit Balkon sich nicht angesprochen gefühlt haben.

## 6.2 Monitoring

### 6.2.2 Naturnahe Umgestaltung der Projektflächen

Das Pre-Greening Monitoring begann am 30.08.2021 und endete am 12.05.2022, nachdem der letzte Kooperationspartner gefunden war. In der ursprünglichen Planung sollte zwischen dem Pre- und Post-greening Monitoring ein Jahr liegen, durch die Verzögerungen bei der Partnerfindung und der Umsetzungen der Pflanzaktionen war dies jedoch nicht immer möglich und es bestanden auch kürzere Abstände (minimum 6 Monate) zwischen den Kartierungen.

Insgesamt wurden **388 m<sup>2</sup>** Außenfläche umgestaltet, im Durchschnitt macht das **19,4 m<sup>2</sup>** pro Kooperationspartner:in. Die kleinste Fläche war die Zaunbepflanzung bei Projektfläche **L08** mit ca. **1,5 m<sup>2</sup>** (siehe Bild 24), die größte Fläche umfasste ca. **150 m<sup>2</sup>** bei Fläche **L07**.

Je nach Standort wurden verschiedene Saatgutmischungen (für Blumenwiese, Magerwiese, Feuchtwiese, Schattenwiese) genutzt und durch Staudenpflanzungen bzw. Blumenzwiebeln ergänzt. Im Schnitt wurden **30,65** Arten auf den Flächen ausgebracht, davon waren **16,95** Arten, die von Insekten bestäubt werden. Am meisten Arten wurden auf Fläche **L06** ausgesät, eine Blumenwiesen-Mischung und eine Feuchtwiesen-Mischung mit insgesamt **62** Arten.



Bild 24: Ausschnitt des begrünten Zaunes an Fläche L08 (pre- & post-greening)

An Fläche **L01**, **L03** und **L04** wurden schon im Jahr 2021 Blumenzwiebeln gesetzt. Diese konnten bei der offiziellen Kartierung später im Jahr nicht mit erfasst werden, jedoch war eine Dokumentation durch die Begehungen der Projektmitarbeiterin und Kooperationspartner:innen möglich. Von den Blumenzwiebeln bei Fläche **L01** sind alle im Frühjahr 2022 durchgekommen (siehe Bild 25). An Fläche **L03** und **L04** konnte auch der Großteil der gesetzten Blumenzwiebeln blühend gesichtet werden. Ob die restlichen der 3600 Blumenzwiebeln auf den Projektflächen durchkommen, wird sich erst im Frühjahr 2023 zeigen.



Bild 25: Die ersten Krokusse Frühjahr 2022 an Fläche L01.

Die Ergebnisse des Pre-Greening Monitorings ergaben durchschnittlich **5,3** Arten pro Fläche, davon waren **2,95** Arten für Bestäuber relevant. Dabei haben Flächengröße und Arteninventar nicht korreliert, denn die größte Fläche wies nicht die meisten Arten in der Stichprobe vor. Das größte Arteninventar gab es bei Projektfläche **L15**, die Pre-Greening **20** Arten aufwies (davon 12 Arten für bestäubende Insekten). Die geringste Artendichte hatte Projektfläche **L08**, da hier

zuvor keinerlei Bepflanzung bestand, gefolgt von **L16** mit **7** Arten (5 relevant für Bestäuber).

Das Post-Greening Monitoring begann am 01.06.2022 und endete am 14.09.2022. In der Grafik auf Bild 26 ist die Veränderung des Arteninventars von Pre- zu Postgreening an den Flächen dargestellt. Hier wurden sowohl die Ergebnisse der Kartierung (ausgesäte Arten und Spontanvegetation), als auch die Arten der Pflanzungen mit Blumenzwiebeln oder jungen Stauden mitgezählt. Bei einer der 20 Flächen (**L20**) wurde erst im Herbst 2022 ausgesät, so dass eine post-greening Kartierung noch nicht erfolgen

konnte. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass zumindest die drei gepflanzten Blumenzwiebelarten vorhanden sind (ob diese auch gut anwachsen, ist noch ungeklärt).

Im Durchschnitt wiesen die Projektflächen nach der Umgestaltung **10,95** Arten auf, dies ist ein Zuwachs von mehr als **100 %** zum durchschnittlichen Arteninventar vor der Umgestaltung. Der größte Zuwachs mit **28** Arten war an Fläche **L16** und die geringste Steigerung mit **3** Arten an Fläche **L13** zu verzeichnen. Dies bedeutet nicht, dass es 3 *neue* Arten auf der Fläche gibt, sondern nur *mehr* Arten als zuvor. Denn auch wenn neue Arten hinzukamen, sind andere vielleicht verschwunden (z.B. Moose). Dies ist im Diagramm nicht abgebildet. Bei Fläche **L13** sind z.B. alle **12** Arten neu hinzugekommen (in diesem Fall logisch, da der vorhandene Bewuchs komplett entfernt und Stauden gepflanzt wurden).

**Projektergebnis**  
An 20 Flächen (insgesamt 388,5 m<sup>2</sup>) hat sich die Artenanzahl im Durchschnitt mehr als **verdoppelt**.

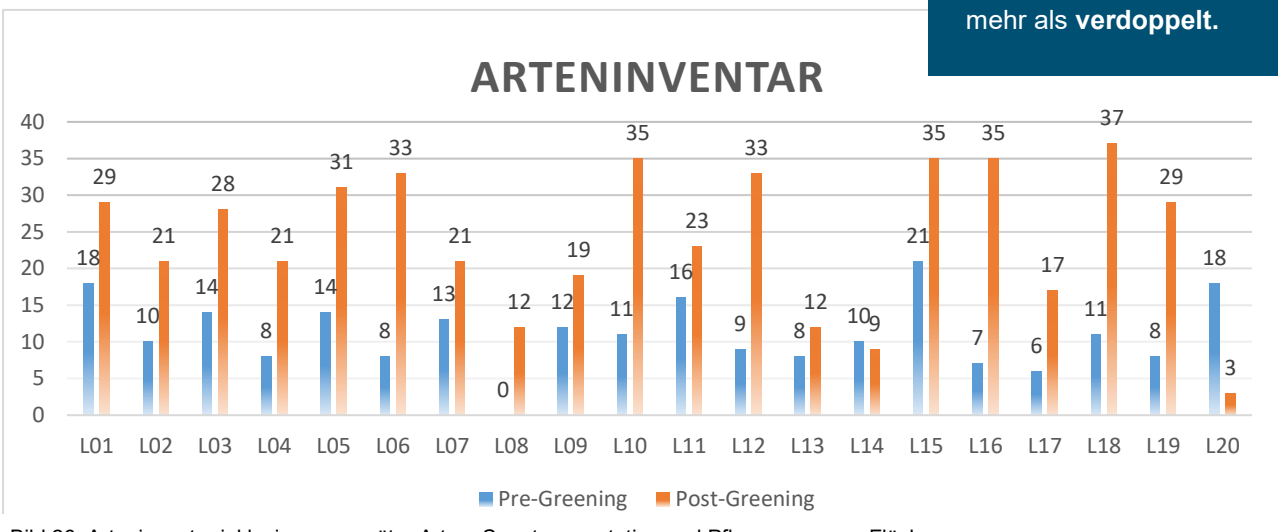


Bild 26: Arteninventar inklusive ausgesäeter Arten, Spontanvegetation und Pflanzungen pro Fläche

Bei **L14** wurde als einzige Fläche pre-greening mehr Arten kartiert, als post-greening. Betrachtet man jedoch den reinen Artenanteil, der für bestäubende Insekten relevanten Pflanzen, ist auch bei Fläche **L14** ein Zuwachs von **5** Arten zu verzeichnen (siehe Bild 27: "Arteninventar für bestäubende Insekten"). Zu der Gesamtartenliste (Bild 26) gehörten auch Gräser und andere windbestäubende Pflanzen oder Moose. Im Durchschnitt wuchsen an den Projektflächen **9,2** Arten von Blühpflanzen, die für bestäubende Insekten relevant sind.

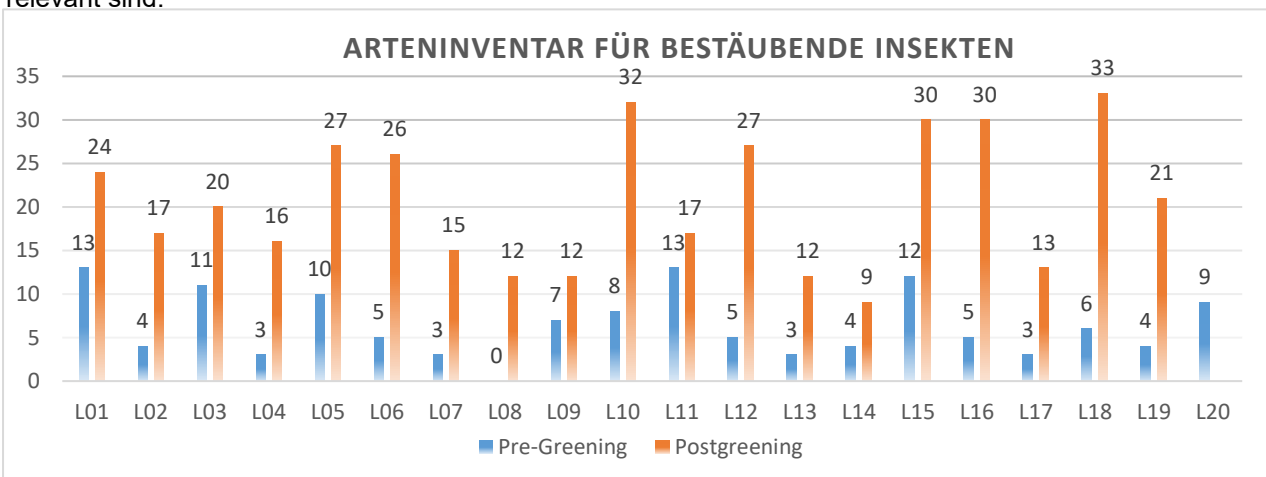


Bild 27: Arteninventar für bestäubende Insekten

Bei den Kooperationspartner:innen **L08**, **L14**, **L13** und **L19** wurde nur gepflanzt (Stauden, Gehölze und Blumenzwiebeln) und nichts ausgesät. Bild 28 zeigt das Arteninventar pre- und post-greening, das sich nur aus den ausgesäten Arten und der Spontanvegetation ergibt. Im Durchschnitt wurden somit, nur durch die Aussaat, **7,25** Arten pro Fläche verzeichnet.

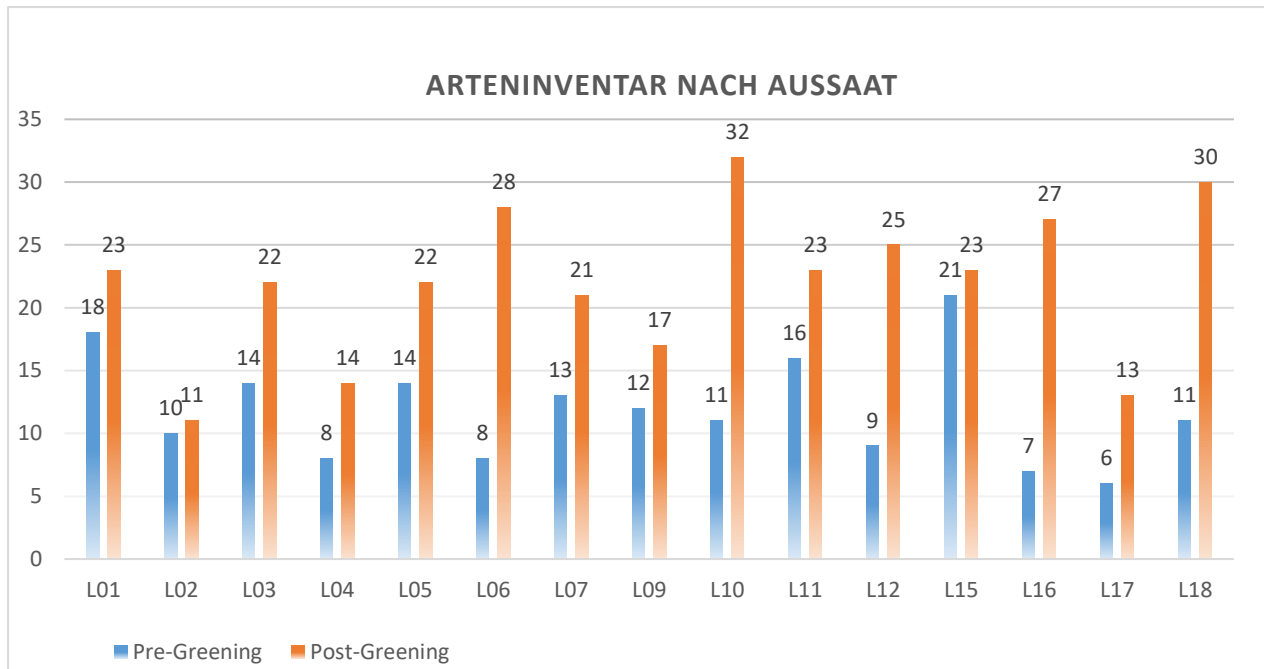


Bild 28: Arteninventar nach Aussaat

Um die Ergebnisse des Artenzuwachses besser bewerten zu können, wurde auch die Individuendichte erhoben. Pre-greening waren auf fast allen Flächen einzelne Gräser-, Moos- oder konkurrenzstarke Wildkräuterarten (Giersch, Weißklee) mit der größten Individuendichte vertreten. Die Zusammensetzung der Arten post-greening war eher ausgewogen, wenn auch teilweise noch als spärlicher Bewuchs. Diese Zusammensetzung wird sich mit Sicherheit über die nächsten Jahre noch stark verändern, so dass sich die best angepassten Arten auf den Flächen etablieren und andere wieder langsam verschwinden.

Die besten Ergebnisse der Aussaaten wurde an den Flächen erzielt, bei denen die Grasnarbe sorgfältig abgetragen (z.B. mit einem Rasensodenschäler entfernt) und dem Boden Sand beigemischt wurde (**L06** und **L10**). Aber auch die Flächen **L15** und **L16** haben mit einer guten



Bild 33: Auf der Fläche L16 stieg das Arteninventar auf wenigen Quadratmetern um 28 Arten.

Bodenvorbereitung (ohne zusätzlichen Sand) eine erfolgreiche Aussaat vorweisen können. Ein weiterer Faktor, der das Gelingen der Aussaaten stark beeinflusst hat, war die Bewässerung. Da die meisten Aussaaten im Frühjahr erfolgten und dieses 2022 sehr trocken war, musste in den ersten 6-8 Wochen ausreichend gewässert werden. Flächen, an denen dies vernachlässigt wurde, hatten auch den lückigsten Bewuchs bzw. den geringsten Keimerfolg. Auf den folgenden Seiten sind einige Ergebnisse der Umgestaltungen der Projektflächen zu sehen.



Bild 29: Fläche L06 pre- und postgreening.

### Fäche L06

Auf der Fläche L06 wurden der komplette Rasen abgetragen und der Boden mit Sand erfolgreich abgemagert. Die Stichprobe konnte hier das Arteninventar der Gesamtfläche ausreichend abbilden, so dass noch mehr Arten als kartiert zu finden sind!



Bild 30: Wo vorher nur Gras wuchs, wachsen jetzt Kornblume, Wilde Möhre und Wiesenmargerite.



Bild 31: Zwischen dem teilweise noch lückigen Bewuchs, blühen die ersten Einjährigen, wie der Saat-Mohn.

### Fäche L05 & L18

Nach ca. drei Monaten waren auf den Blühinseln von Fläche L05 die ersten Blüten zu finden (u.a. Kornblume, Wilde Möhre, Ferkelkraut), aber auch schon die Balttrossetten der Mehrjährigen. Der ehemalige Teichstandort auf Fläche L18 war zuvor nur spärlich mit Gras bewachsen. Auf Grund des sorgsamem Gießens durch ihren Besitzer, konnte ein schöner, dichter Bewuchs der neu angelegten Blumenwiese im ersten Jahr erreicht werden.



Bild 32: Die Fläche L05 pre- und post-greening.



Bild 34: Fläche L18 pre- und post-greening.



### Probleme und Vorschläge für eine Projektfortführung

Durch die zeitliche Einschränkung des Projektes auf 2 Jahre und die teilweise kurze Zeitspanne zwischen den Monitorings Pre- und Postgreening sind die Ergebnisse des Pflanzenmonitorings mit Vorsicht zu interpretieren. Eine nachhaltige Blumenwiese und die ausgebrachten Samenmischungen bestehen hauptsächlich aus mehrjährigen Arten. Diese bilden im 1. Jahr eine Blattrosette und blühen erst im 2. Jahr. Einige der im Frühjahr 2022 ausgesäten Samen keimen außerdem erst 2023, da sie als Kaltkeimer auf einen Kältereiz im Winter angewiesen sind. Somit kann es sein, dass im nächsten Jahre noch einige weitere Arten auf den Flächen hinzukommen. Genauso können Arten in den kommenden Jahren wieder verschwinden. Da für jede Fläche nur jeweils ein Pre- und ein Postmonitoring vorgesehen war, konnten auch die Arten nicht erfasst werden, die zu anderen Zeitpunkten blühen (z.B. Frühblüher). Generell muss sich also über die Jahre zeigen, welche der gepflanzten und gesäten Arten langfristig auf den Flächen bestehen. Eine Blumenwiese benötigt bis zu 10 Jahre, bis sie vollentwickelt ist und sich eine stabile Artengemeinschaft eingestellt hat (siehe Witt 2020: S. 339).

Bei einer zukünftigen Projektfortführung wäre es wichtig, für die Monitorings ausreichend Zeit einzuplanen bzw. den Zeitraum zwischen Pre- und Postmonitoring zu vergrößern (auch im Falle von Verzögerungen bei der Flächenumgestaltung) und wenn möglich mehrere Erfassungen zu verschiedenen Jahreszeiten durchzuführen.

Weiterhin wäre ein Monitoring der Insekten eine spannende Ergänzung für das Projekt. So würde auch der Erfolg der Flächenumgestaltung in Bezug auf die faunistische Artenvielfalt gemessen werden und man könnte besser untersuchen, ob die Flächen auch als "Trittsteine" genutzt werden. Durch die reinen Beobachtungen der Projektmitarbeiterin konnten an der großen Nisthilfe am Fischbeker Heidehaus sowie der kleinen Nisthilfe des FZ Sandbek schon kurz nach der Aufstellung verschiedene Insektenarten beobachtet werden:

- Rostrote Mauerbiene (*Osmia bicornis*)
- Blattschneiderbiene (*Megachile spec.*)
- Keulhornwespe (*Sapygina decemguttata*)
- Goldwespe (*Chrysididae spec.*)
- Gemeine Löcherbiene (*Heriades truncorum*)
- Schlupfwespe (*Perithous spec.*)
- Lehmwespe (*Ancistrocerus spec.*)
- Scherenbiene (*Chelostoma spec.*)

Diese Sichtungen wurden auch auf dem Padlet [Artenspäher](#) dokumentiert. Besonders erfolgreich war die Besiedelung am FZ Sandbek, hier waren eine Woche nach der Aufstellung 12 Brutgänge verschlossen, die Woche darauf waren es schon 28 Löcher. Zum Winter hin waren letztendlich, trotz der



Bild 35: Männliche (links) und weibliche (rechts) *Osmia bicornis*.



Bild 36: Goldwespe, ein Brutparasit, an der Nisthilfe.

späten Aufstellung, ca. 70 % der Brutgänge im Hartholz verschlossen, die meisten von der Gemeinen Löcherbiene (*Heriades truncorum*).

Zuletzt muss auch das Thema Vandalismus im öffentlichen Raum mitbedacht werden. An Projektfläche L7 sowie L4 wurden die Hinweisschilder an den Projektflächen zerstört (siehe Bild). Eine optimale Lösung wurde hierfür noch nicht gefunden, da einerseits keine Beschilderung zum Betreten der Fläche führt und somit Ansaat oder Pflanzung gefährdet. Eine vorhandene Beschilderung regt jedoch teilweise auch zum Vandalismus an. Als besten Schutz und Markierung der frisch angelegten Flächen stellte sich eine Umzäunung mit Absperrband heraus.



Bild 37: Zerstörte Beschilderung an Projektfläche L7.

### 6.2.3 Bildung

Bei den Fragebögen für die erwachsenen Kooperationspartner:innen zur Erfassung der Bildung kamen in der ersten Runde (Pre-Greening) 20 Fragebögen zurück. Bei der zweiten Runde (Post-Greening) haben leider auch nach mehrfacher Aufforderung nicht alle Kooperationspartner:innen die Fragebögen ausgefüllt zurückgesandt. Weiterhin kamen 7 Fragebögen zurück, deren Code, der zur Anonymisierung diente, nicht mit einem der Codes aus der 1. Runde übereinstimmte. Somit konnten diese Bögen auch nicht ausgewertet werden und es waren letztendlich nur 9 Fragebögen zur Auswertung zur Verfügung. Durch den geringen Rücklauf sind die Ergebnisse nicht repräsentativ.

Bei der ersten Frage konnten maximal 7 Punkte erzielt werden, für die zweite Frage 6 und für die dritte Frage 8 Punkte, insgesamt also 21 Punkte. Die durchschnittliche Punktzahl pre-greening belief sich auf 14,78 Punkte, während post-greening durchschnittlich 16 Punkte erzielt wurden (siehe Bild 38) Die Ergebnisse pre- und post-greening unterscheiden sich somit kaum.

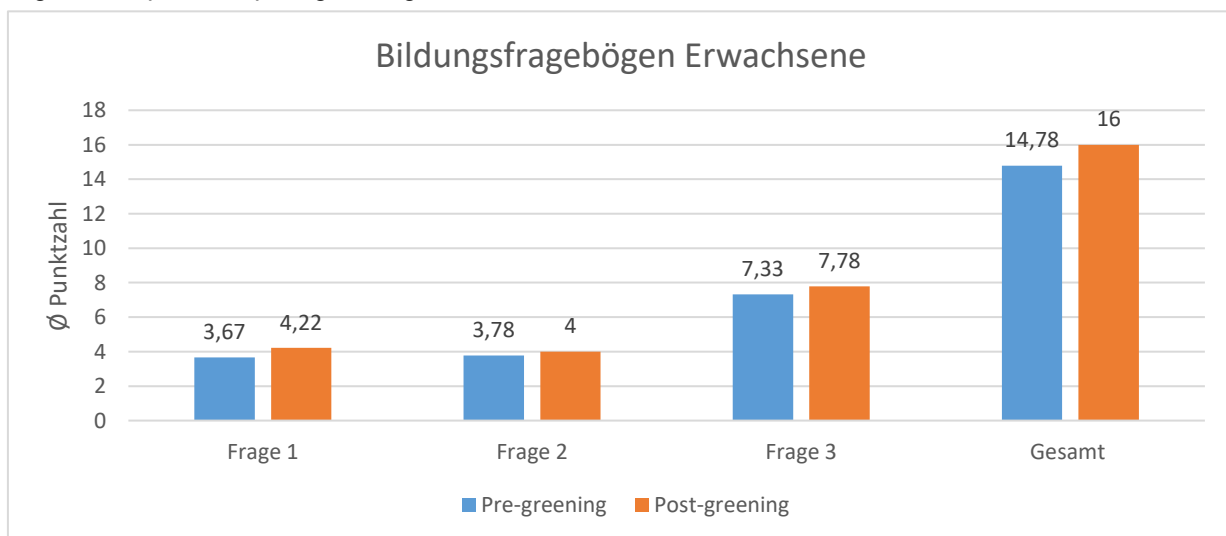


Bild 38: Durchschnittliche Punktzahl der Bildungsfragebögen für die Erwachsenen pre- und post-greening.

Bei Frage 3 haben bis auf zwei Teilnehmer:innen alle Kooperationspartner:innen die volle Punktzahl erhalten, sowohl pre- als auch post-greening. Dies kann entweder an der zu einfachen Fragestellung bzw. zu eindeutigen Antwortmöglichkeiten gelegen haben oder die Teilnehmer:innen hatten schon vor dem Projekt ein gutes Grundwissen zum Thema naturnahes Gärtnern, welches auch eine Begründung für das besondere Interesse an der Teilnahme an dem Projekt sein könnte. Am meisten Falschantworten gab es bei Frage 1 bezüglich der Lebensweise der Wildbienen. Hier wurden die Distraktoren zur Flugdistanz der Wildbienen sowie ihrer meist solitären Lebensweise falsch angekreuzt.

Der kaum vorhandene Unterschied von pre- zu post-greening kann dem Multiple Choice Format geschuldet sein. Durch die Vorgabe der Antwortmöglichkeiten konnten die Teilnehmer:innen schon pre-greening einige Antworten erschließen und somit ein gutes Erstergebnis erzeugen. Hinzu kommt, dass es für die Erwachsenen kein aktives Bildungsprogramm gab, sondern lediglich die Gespräche bei den Begehungen und die Infomaterialien. Da man nicht davon ausgehen kann, dass die Flyer und Anleitungen alle gelesen wurden, ist auch nicht zwingend ein Wissenszuwachs zu den Themen naturnahes Gärtnern und Wildbienen zu erwarten.

Wie schon in Kapitel 6.1 erwähnt, konnten auch nicht alle Fragebögen der Schüler:innen ausgewertet werden, da entweder der 1. (pre-greening) oder der 2. Fragebogen (post-greening) nicht ausgefüllt wurde bzw. an die LSS zurückgesandt wurde. Dies lag u.a. auch daran, dass einige Schüler:innen während des Projektes von der Grundschule auf die weiterführende Schule gewechselt sind und die Lehrerin es nicht geschafft hat, die 2. Runde Fragebögen vorher ausfüllen zu lassen. Von den insgesamt 80 vorliegenden Fragebögen konnten so leider nur 20 ausgewertet werden.

Die durchschnittlich erreichte Punktzahl hat sich nach Durchführung des Projektes verdoppelt (siehe Bild 39). Im Durchschnitt wurden pre-greening **1,45** Punkte erreicht, post-greening lag die durchschnittliche Punktzahl bei **2,86** Punkten. Dabei wurde am meisten gelernt bezüglich der Unterschiede zwischen Honig- und Wildbiene (Frage 1) und wie man den Wildbienen in der Stadt helfen könnte (Frage 2). Bei Frage 3 (Merkmale eines naturnahen Gartens) konnte am wenigsten Wissenszuwachs festgestellt werden.

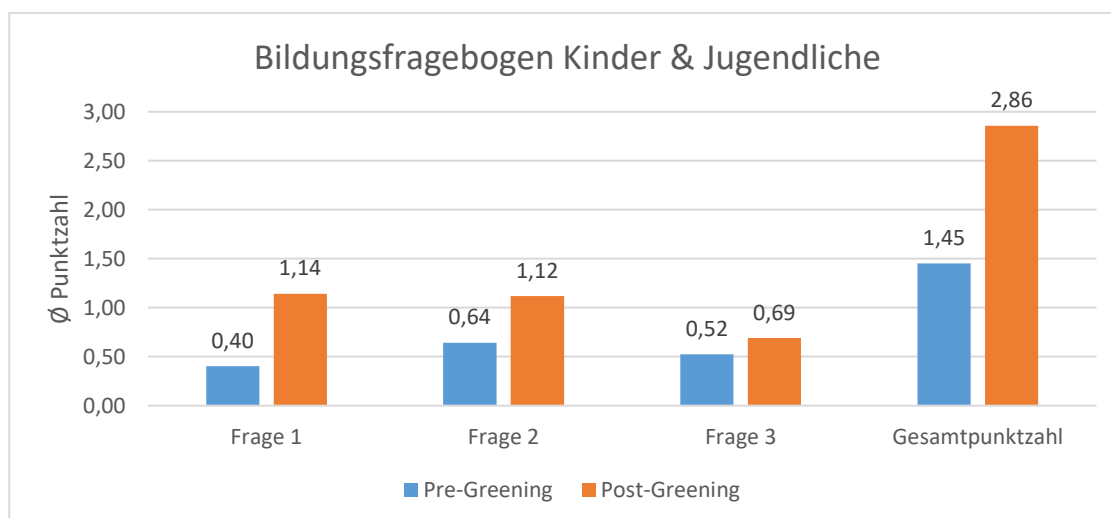


Bild 39: Durchschnittliche Punktzahl der Bildungsfragebögen der Kinder & Jugendlichen pre- und post-greening.

Bei Frage 1 wurde am häufigsten auf die Honigproduktion als Unterschied zwischen Wild- und Honigbiene verwiesen. Die zweithäufigste Antwort bezog sich auf das unterschiedliche Aussehen, vermutlich, weil die Schüler:innen vor Ort eine Wildbiene (Schmalbiene) unter einer Lupe betrachten konnten. Ebenso zu erwarten waren die Antworten auf Frage 2, hier wurde am häufigsten “Blumen pflanzen” und “Insektenhotels” geantwortet, was den Maßnahmen des Projektes entspricht. Insgesamt wurde 13x nichts in die Antwortfelder geschrieben und 16x mit “keine Ahnung” oder “weiß nicht” geantwortet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist weiterhin zu beachten, dass die befragten Schüler:innen, deren Fragebögen ausgewertet werden konnten, keine zusätzlichen Bildungsaktionen/-veranstaltungen zur Umgestaltung der Außenfläche mitgemacht haben (das Angebot bestand, wurde von der Schule jedoch nicht genutzt). Wären diese Aktionen noch hinzugekommen, wäre ein noch größerer Wissenszuwachs zu erwarten.

#### Probleme und Vorschläge für eine Projekterweiterung

Um bei zukünftigen Erhebungen einen verlässlicheren Rücklauf der Fragebögen zu erzielen, könnte man diese direkt bei einem Vorort Termin im Beisein der LSS Projektmitarbeiterin ausfüllen lassen. Ebenso ist zu überlegen, ob man eine andere Version der Anonymisierung der Fragebögen findet oder vor dem Ausfüllen gemeinsam mit den Kooperationspartner:innen die Codierung bespricht, damit hier weniger Fehler auftauchen.

Leider wurden die Bildungsveranstaltungen am FZ Sandbek nicht wirklich von den Jugendlichen vor Ort wahrgenommen (trotz Werbung über Instagram). Hier müssten noch bessere Strategien gefunden werden, wie man diese Zielgruppe zu den gewünschten Themen erreichen kann (der Ansatz über Kräutersmoothies und Nisthilfenbau ist leider auf kein großes Interesse gestoßen). Hervorzuheben war hier jedoch das Engagement der Mitarbeiter:innen, die bei den Aktionen stets mitgemacht haben und so zukünftig potentiell als Multiplikatoren der Themeninhalte agieren.

Weiterhin ausbaufähig ist die Nutzung der verschiedenen Onlineplattformen (*Artenspäher*, *Naturnäher*), denn es war nur ein einziger Post auf der Gartenaustauschplattform **Naturnäher** zu verzeichnen. Alle anderen Beiträge auf den Plattformen wurden durch die Projektmitarbeiterin erstellt und sollten zur Anregung dienen. Dadurch konnte auch keine Auswertung der gesichteten Arten durch das vorgesehene Communitymonitoring erfolgen. Ebenso gab es keine Bewerbung für den Fotowettbewerb, trotz erneuter Werbung mit Plakaten (speziell bei den öffentlichen Einrichtungen). Die geringe Teilnahme ist vermutlich den Verzögerungen innerhalb des Projektes zuzuschreiben, denn die QR-Codes zur Teilnahme waren erst im August 2022 mit der CLEVER Cities Beschilderung zugänglich gewesen und auf den Flächen zu diesem Zeitpunkt nicht viel zu beobachten. Die Laufzeit für den Fotowettbewerb wird daher bis in den Herbst 2023 verlängert.

Um vor allem für das Community-Monitoring mehr Menschen zu gewinnen, wäre für zukünftige Projekte sicher eine eigene Website oder App sinnvoll. Einerseits auf Grund von Datenschutzgründen, aber auch um eine leichtere Auswertung der Daten und ggf. eine leichtere Bedienung bzw. ein benutzerfreundlicheres Layout zu ermöglichen.

## 7. Fazit und Ausblick

Innerhalb seiner 2-jährigen Laufzeit konnte das Projekt “Tausche Rasen gegen Blumenwiese mit Insektenhotel!” seine Kernziele erreichen und 20 Flächen in Neugraben-Fischbek in artenreichere Lebensräume umwandeln sowie verschiedenste Bürger:innen bei Pflanzungen, Bildungsaktionen und Stadtrundgängen auf das Thema Biodiversität im Rahmen des Insektenschutzes und des naturnahen Gärtnerns aufmerksam machen. Dabei entstanden quer über den Stadtteil verteilt naturnahe Flächen in verschiedensten Größen, die nun als Trittsteine für Arten genutzt werden können. Dazu wurde Wissen über Wildbienen und Wildpflanzen transportiert und die Bedeutung der Biodiversität für uns Menschen und die Natur hervorgehoben.

Zur Zeit der Verfassung dieses Berichtes ist die Projektlaufzeit noch nicht abgeschlossen. Es soll in den letzten Monaten des Projektes noch ein pädagogisches Forscherheft für Kinder zum Thema Wiese erstellt werden. Außerdem ist für den April 2023 eine Abschlussveranstaltung für die Kooperationspartner:innen geplant, bei der ein Austausch zwischen den Partner:innen ermöglicht werden soll und die Teilnahme an dem Projekt gewürdigt wird. Die kommenden Monate sollen ebenfalls genutzt werden, um eine Beteiligung über die Online-Plattformen weiter zu ermutigen. Die ursprünglich geplante Preisverleihung für den Fotowettbewerb wird aus den schon genannten Gründen auf Herbst 2023 verschoben.

Die Probleme, die innerhalb des Projektes auftauchten (z.B. zu kurze Abstände zwischen den Monitorings, nicht durchgeführte Bildungsaktionen), waren größtenteils dem engen Projektzeitrahmen zuzuschreiben. Gerade die Vegetationsmonitorings sprechen für eine längere Projektlaufzeit, um ein realistisches Bild der neuen Artengesellschaft zu erhalten. Auch bezüglich der Implementierung und der Teilnahme an dem Community-Monitoring und den anderen interaktiven Plattformen wäre ein längerer Zeitraum zur Werbung und Heranführung hilfreich gewesen. Bei einer Fortführung des Projektes könnten, mit ausreichend Zeit und einer Erweiterung des Projektgebietes, noch viele weitere Flächen gewonnen werden. Dafür spricht auch die hohe Nachfrage von Bürger:innen und Institutionen aus Stadtteilen die außerhalb des Projektgebietes lagen oder die abgelehnt werden mussten, nachdem die geplanten 20 Kooperationspartner:innen recht schnell erreicht waren. Somit bietet das Projekt und seine Grundidee gute Chancen für ein Upscaling. Ebenso gab es einige Anfragen zur Projektvernetzung mit anderen Projekten zum Thema Insekten- und Artenschutz in der Stadt. Hier wäre mit ausreichend Mitteln die Möglichkeit auch weiterhin im Sinne der Co-Ideation, Co-Creation und des Co-Management über ganz Hamburg verteilt, mit verschiedensten Institutionen und Menschen zu arbeiten und von den Erfolgen und Misserfolgen der durchgeführten Maßnahmen zu lernen. Denn nur wenn möglichst viele Menschen erreicht werden, kann eine artenreiche und lebenswerte Zukunft in unseren Städten entstehen und das Thema Biodiversität seine angemessene Aufmerksamkeit erhalten.

## 8. Literatur

- Armbruster, W.S. (2017). The specialization continuum in pollination systems: diversity of concepts and implications for ecology, evolution and conservation. *Funct Ecol*, 31: 88-100. doi:10.1111/1365-2435.12783
- Dar, S. A. , Ansari, M. J. , Naggar, Y. A. , Hassan, S., Nighat, S., Zehra, S. B. , Rashid, R., Hassan, M., & Hussain, B. (2021). Causes and Reasons of Insect Decline and the Way Forward. In Hamadttu Abdel Farag El-Shafie (Hrsg.), *Global Decline of Insects*. IntechOpen. doi:10.5772/intechopen.98786
- David, W. (o.J.). *Bohrungen im Harholz*. Abgerufen am 21.12.2022 von <https://www.naturgartenfreude.de/wildbienen/nisthilfen/bohrungen-im-harholz/>
- David, W. (2016). Nisthilfen für Bewohner von Steilwänden (Löss-, Lehmwände). *ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz* 38 (2): 33. Abgerufen von [https://www.zobodat.at/publikation\\_articles.php?id=275022](https://www.zobodat.at/publikation_articles.php?id=275022) [10.12.2022]
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Horren, T., Goulson, D. & De Kroon, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS One*, 12(10): e0185809. doi:10.1371/journal.pone.0185809
- IPBES (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (Hrsg.). IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- Johnson, S.D. & Anderson, B. (2010). Coevolution Between Food-Rewarding Flowers and Their Pollinators. *Evo Edu Outreach*, 3: 32–39. doi:10.1007/s12052-009-0192-6
- Klein A.M., Vaissiere B.E., Cane J.H., Steffan-Dewenter I., Cunningham S.A., Kremen C. & Tscharntke T. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *PRS - B.*, 274(1608): 303–313. doi:10.1098/rspb.2006.3721
- Krosnick, J. A., & Presser, S. (2010). Question and questionnaire design. In P. V. Marsden & J. D. Wright (Hrsg.), *Handbook of survey research*, 2: 263-314. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Loram, A., Warren, P., Thompson, K., & Gaston, K. (2011). Urban domestic gardens: the effects of human interventions on garden composition. *Environmental Management*, 48(4): 808-824. <https://doi.org/10.1007/s00267-011-9723-3>
- NABU (Naturschutzverbund Deutschland) e. V. Hamburg (o.J.). *Der naturnahe Garten: Lebensraum für Tiere und Pflanzen*. Abgerufen am 20.12.2022 von <https://hamburg.nabu.de/tiere-und-pflanzen/garten/naturnaher-garten/index.html>

Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K.A.G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232: 8-27. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

Sperling, C.D., & Lortie, C.J. (2010). The importance of urban backgardens on plant and invertebrate recruitment: a field microcosm experiment. *Urban Ecosystems*, 13(2): 223-235.

Traxler, A. (1997). *Handbuch des Vegetationsökologischen Monitorings - Methoden, Praxis, angewandte Projekte - Teil A: Methoden*. Monographien Band 89A. Umweltbundesamt Wien.

Tscharntke, T. (2021). Disrupting plant-pollinator systems endangers food security. *One Earth*, 4(9), 1217-1219. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.08.022>

von Orlow, M., Einöder, J., Przybyla, R. (o.J.). Ausgerechnet Lehm! - Wie Insekten und Vögel von Lehm im Garten profitieren. Abgerufen am 03.01.2023 von <https://berlin.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/haus-und-garten/30270.html>

Witt, R. (2020). *Nachhaltige Pflanzungen und Ansaaten: Jahrzehnte erfolgreich gärtnern* (5. Auflage). Naturgarten Verlag.

Wurz, A., Grass, I. & Tscharntke T. (2021). Hand pollination of global crops – A systematic review,. *Basic and Applied Ecology*, 56: 299-321. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2021.08.008>

WWF (World Wide Fund For Nature) (2020). *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*. Almond, R.E.A., Grooten, M. und Petersen, T. (Hrsg.). Gland, Schweiz.