



Der Färbergarten Projektbegleitung und Konzept zur Veröffentlichung

Regina Volk

Projektarbeit im Sommersemester 2022

Der Färbergarten

Projektbegleitung und Konzept zur Veröffentlichung

Prüfer: AOR Ulrich Seiss

Abgabedatum: 20.08.2022

Angefertigt von:

Regina Volk

Matrikel Nr.: 1843857

Kombinatorischer Bachelor of Arts

Teilstudiengang Farbtechnik, Raumgestaltung, Oberflächentechnik

7. Fachsemester

Reginavolk@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	6
1.1. Ziele.....	8
2. DAS PROJEKT.....	10
3. DIE AKTEURE.....	12
3.1. Berufliche Schule Holz.Farbe.Textil (BS25) in Hamburg.....	13
3.2. Hans Sauer Stiftung.....	14
3.3. Forum zum Austausch zwischen den Kulturen e.V.	15
3.4. Mosambikanische Partnerschule.....	17
3.5. Wacelia Zacarias	18
4. VERORTUNG	20
5. DER FÄRBERGARTEN	22
6. THEORETISCHE GRUNDLAGEN	26
6.1. Zirkularität.....	27
6.2. Zirkuläres System	28
7. ZIRKULARITÄT IM FÄRBERGARTEN	30
8. INTERNATIONALER BEZUG DES PROJEKTES.....	32
8.1. Kräuterregal.....	34
8.2. Virtuelle Reise 2021	36
9. INTEGRATION IN DEN KONTEXT SCHULE	40
9.1. Praxisnahes Lernen	43
9.2. Ziel des Unterrichtseinsatzes	45
10. ÖFFNUNG DES FÄRBERGARTENS	46
11. ZIELGRUPPE	48
12. LEITFRAGE	50
13. DAS PROBLEM	52
14. KONZEPTIDEE	54
15. ZIEL DES KONZEPTS	56
16. SCHULHOFGESTALTUNG	58
16.1. Außerschulische Nutzung	60
17. DER RUNDGANG	62

18. VISUALISIERUNG	66
18.1. Kennzeichnung auf dem Schulhof.....	67
18.2. Die Website.....	70
19. DESIGN	78
19.1. Prinzip des Kreises.....	80
19.1.1 Der Kreis.....	81
19.2. Materialien.....	82
20. RÄUMLICHE GESTALTUNG	84
21. PROJEKTE.....	86
21.1. Stoffe Färben	87
21.2. Lack herstellen	92
21.3. Biogasanlage	94
21.4. Labortische	98
21.5. Malen mit pflanzlicher Tinte.....	100
21.6. Farmbot	101
22. PRODUKTE	102
22.1. Produktentwicklung am Beispiel Farbkasten	104
23. KOOPERATIONEN	108
23.1. Heilende Eigenschaften.....	110
23.2 Biogasanlage	110
23.3. Wildbienenprojekt.....	111
23.4. Insektenhotel.....	112
23.5. Photovoltaikanlage	113
23.6. Pflanzkonzept.....	113
24. ZUKUNFTSFÄHIGKEIT	114
25. VERZEICHNISSE.....	116
25.1. Literaturverzeichnis.....	117
25.2. Abbildungsverzeichnis.....	118

1

EINLEITUNG

1. Einleitung

Diese Ausarbeitung dient als Bericht über das Projekt Färbergarten der beruflichen Schule Holz. Farbe. Textil (BS25) in Hamburg. Der Fokus liegt dabei darauf, die bereits erarbeiteten Fortschritte und Erkenntnisse darzustellen und einen Ausblick über weitere Planungen, Ziele und Kooperationen zu geben. Da es sich um ein umfangreiches Projekt mit vielen Beteiligten Personengruppen handelt, wurde im Vorfeld umfangreich recherchiert und analysiert um die komplexen Zusammenhänge aller Faktoren präzise einzubeziehen. Das Projekt wurde über ein Jahr lang begleitet, wodurch eine etappenweise Weiterentwicklung des Projektes erfasst werden konnte.

Da es sich um ein recht junges Projekt handelt, ist noch nicht viel Öffentlichkeitsarbeit betrieben worden. Diese ist jedoch notwendig um den erzielten Gedanken des Projektes weiter voran zu treiben und an die Öffentlichkeit weiterzugeben. Daher wurde ein Konzept entwickelt, welches unterrichtsnahe Projektideen umfasst, wodurch dieses Ziel erreicht werden kann. Dieses Konzept organisiert die Vielfalt des Projektes unter der Berücksichtigung der Zielgruppe, sowie Aspekten der Nachhaltigkeit. Dabei wird den Beteiligten ermöglicht sich mit dem Projekt zu identifizieren.

1.1. Ziele

Die Ziele dieser Ausarbeitung sind die umfangreiche Projektbegleitung der in über einem Jahr erlangten Erkenntnisse, Projekte und Vorhaben zu verschriftlichen und einen Ausblick auf künftig geplante Projekte zu bieten. Weiterhin geht es um die Ausarbeitung eines Konzeptes für die Veröffentlichung des Färbergartens an der Berufsschule 25, welches durch die genaue Planung und Recherche die Gedanken des Färbergartens repräsentiert. Dieses Konzept beinhaltet zahlreiche Vorschläge, wie der Färbergarten weiterhin in den Unterrichtsalltag integriert werden kann um diese Ziele zu erreichen. Der Fokus liegt dabei primär auf der Bekanntmachung des Färbergartens. Der Färbergarten an der Berufsschule 25 soll sich erkennbar als Ort einer „zirkulären Wirtschafts- und Gesellschaftspraxis“ darstellen. Dabei soll dieser sowohl als Lernort an der Berufsschule 25 verstetigt, als auch nach außen geöffnet werden. Er realisiert das zirkuläre Denken auf den Ebenen biologischer, technischer und gesellschaftlicher Kreisläufe und dieses Denken soll sich in der (Schul-) Öffentlichkeit verbreiten und die Menschen zum Nachdenken anregen. Da diese Kreisläufe sehr umfangreich sind, wird sich diese Ausarbeitung vorwiegend auf die sozialen Kreisläufe beziehen, da diese am Lernort Schule besonders originär realisierbar und von besonderem Interesse sind. Die im Schulalltag didaktisch aufbereiteten Erkenntnisse sollen auf mehreren Informationswegen an verschiedene Personen weitergegeben werden. Die in Hamburg und Inhambane entstehenden Erfahrungen, Ergebnisse und Materialien sollen öffentlich zur Verfügung stehen, um somit in der Gesellschaft verbreitet werden zu können.

2

DAS PROJEKT

2. Kurzinformation zum Projekt

Schüler*innen der Beruflichen Schule Holz.Farbe.Textil (BS25) in Hamburg haben vor zwei Jahren einen Färbergarten entworfen und begrünt, um aus den Pflanzen Farbstoffe und Pigmente für verschiedene Gewerke nachhaltig zu gewinnen. Im Rahmen des Projekts erlernen die Schüler*innen die Gewinnung von Farbstoffen, ihre Verwendung und die Rückführung in den Stoffkreislauf. Die Arbeit im Garten wird didaktisch verstetigt und in den nächsten Jahren im Rahmen einer Kooperation mit der Partnerschule in der Stadt Inhambane in Mosambik weiterentwickelt werden. Der Arbeitsprozess wird gemeinsam gestaltet, so dass aus beiden Kulturen Wissen und Erfahrungen zusammenfließen.

Die beteiligten Schüler*innen erlangen Kompetenzen in den Feldern des Erkennens und Bewertens von Zirkularität, sowie eines Handelns im Sinne der Zirkularität. Mit den Arbeitsprojekten rund um den Garten wird auch der übergreifenden Frage nachgegangen, inwiefern der Ansatz einer zirkulären Gesellschaft als erfolgsversprechende Praxis der Zukunft betrachtet werden kann. Welche Möglichkeiten sind in den Gewerken mit den Ansätzen der zirkulären und gemeinwohlorientierten Wirtschaft tatsächlich gegeben? Der Studiengang Farbtechnik, Raumgestaltung, Oberflächentechnik an der Bergische Universität Wuppertal ist wissenschaftlicher Partner des Vorhabens. ¹

¹ Vgl. hanssauerstiftung.de/faerbergarten/

3

DIE AKTEURE

3. Die Akteure

3.1. Berufliche Schule Holz.Farbe.Textil (BS25) in Hamburg

Die Berufliche Schule Holz.Farbe.Textil (BS25) ist eine im Jahre 1972 gegründete, überregionale Einrichtung in Hamburg.

Das bestehende Angebot richtet sich an Jugendliche und junge Erwachsene, die eine Berufsausbildung im dualen System absolvieren möchten oder einen allgemeinbildenden Schulabschluss anstreben (Ausbildungsvorbereitung). Zudem werden Schulformen der beruflichen Weiterbildung angeboten. Die Schule ist in vier Bereiche gegliedert: Die Berufsschule als Partner im Dualen System der Ausbildung (Tischler, Maler, Schneider, Raumausstatter, die Berufsvorbereitung, die Fachschulen Holztechnik, Farbtechnik, Gewandmeister und die Fachoberschule Raum- und Objektgestaltung/ Bekleidung). Zudem wird im Strafvollzug unterrichtet und es erfolgt Berufsorientierung an Stadtteilschulen.

Das Anliegen der Schule besteht darin, ein Ort offener und transparenter Bildung und Entwicklung von Menschen zu sein.²

Die BS 25 ist ein Ort des Lernens. Dort kommen Schüler*innen, Lehrer*innen, Betriebs- und Wirtschaftsvertreter*innen sowie nicht pädagogisches Personal zusammen. Sie alle haben das Ziel, Menschen zu befähigen, die persönliche, berufliche und gesellschaftliche Zukunft menschenwürdig und verantwortungsbewusst zu gestalten. Um wirksam zu werden und nachhaltig zu sein, wird diese Vorstellung von allen am Schulleben Beteiligten täglich gelebt. Als Ort der Reflexion bietet die Schule Raum für kritisches Hinterfragen und die Entwicklung innovativer Konzepte auch für die berufliche Praxis. Das bedeutet, dass mutige Entwürfe und Visionen das Handeln der Beteiligten ebenso bestimmen wie die tägliche konkrete Auseinandersetzung mit sachlichen Widrigkeiten, menschlichen Eigenheiten, Interessen und Konflikten.³



Abb. 1: BS25 Logo

² Leitbild BS25 [Website]

³ Leitbild BS25 [pdf]

3.2. Hans Sauer Stiftung

Das Projekt wird durch die Hans Sauer Stiftung gefördert im Rahmen ihres Förderthemas „Kreisläufe verstehen“.

Die Hans Sauer Stiftung ist eine gemeinnützige Stiftung, die fördernd und operativ tätig ist. Sie wurde 1989 von dem Erfinder und Unternehmer Hans Sauer gegründet und ist seinem Denken verpflichtet. Ihr Zweck ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung im Sinne der Stiftungssatzung. Hans Sauer gründete seine Stiftung mit der Vision, dass Innovationen zukünftig generell aus einer sozialen und ethischen Motivation heraus entstehen und damit messbaren gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen stiften.

Die Hans Sauer Stiftung hat es sich zu Aufgabe gemacht, gezielt technische und soziale Innovationen zu fördern, bei denen der gesellschaftliche Nutzen im Vordergrund steht. Ethische, ökologische und interkulturelle Fragestellungen in den Innovationsprozess zu integrieren und die Entwicklung von Kompetenzen für verantwortungsbewusstes Denken und Handeln zu fördern. ⁴



Abb. 2: Logo Hans Sauer Stiftung

⁴ Vgl. hanssauerstiftung.de/stiftung/

3.3. Forum zum Austausch zwischen den Kulturen e.V.

Das Projekt wird unterstützt durch das „Forum zum Austausch zwischen den Kulturen e.V.“ Anliegen des Vereins ist es, die berufliche Bildung als Mittel des Dialogs zwischen deutschen und mosambikanischen Schüler*innen zu fördern. Dort werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten erkannt und grundlegende Kulturkenntnisse erworben und vermittelt.

Der Verein wurde 2003 gegründet und geht auf ein Konzept zurück, das seit 2002 an der Beruflichen Schule Holz. Farbe. Textil (BS25) in Hamburg entwickelt worden ist und dem sich 2009 die Berufliche Schule für medizinische Fachberufe (BS15) angeschlossen hat. Der gemeinnützige Verein verfolgt das Ziel, die Themen „Globales Lernen“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ in der Ausbildung an Berufsschulen zu verankern. Mit Leben gefüllt wird dieses Konzept u.a. durch die Kooperation von Bildungsinstitutionen in Hamburg und Mosambik. Seit Gründung des Vereins fördern zahlreiche Besuche und Projekte von Lernenden, Lehrenden, Bildungspolitikerinnen und Bildungspolitikern aus Mosambik und Hamburg Anschauung, Austausch und Reflexion über unterschiedliche Lebensbedingungen, technische Verfahren und nachhaltiges Wirtschaften der Projektpartner. Damit erhalten die Beteiligten die Möglichkeit, ihre fachlichen und sozialen Erfahrungsbereiche zu erweitern und den Blick für globale Zusammenhänge und Nachhaltigkeit zu vertiefen. Neben der persönlichen Weiterentwicklung durch den Dialog mit Gleichaltrigen, werden durch die Arbeit des Forums grundlegende Kernkompetenzen erarbeitet. Den Auszubildenden wird ermöglicht, zahlreiche Erfahrungen zu sammeln, die ihnen für ihr Berufs- und Privatleben neue Horizonte eröffnen.

Das Konzept des Forums basiert auf dem Grundgedanken, durch den gegenseitigen Besuch in Hamburg und Mosambik den Auszubildenden die globale Entwicklung auf individuelle Weise im schulischen Alltag näherzubringen. Der nunmehr seit 20 Jahren währende Austausch und zahlreiche Aktivitäten haben dazu geführt, dass die BS25 und die BS15 die Themen Bildung für nachhaltige Entwicklung und Globales Lernen im Lernfeldunterricht der Fachabteilungen verankert haben. Entwicklungspolitische Themen werden exemplarisch und praxisbezogen im Unterricht aufgegriffen. Seit September 2017 haben sich drei weitere Hamburger Berufsschulen dem Netzwerk angeschlossen. Das Forum zum Austausch der Kulturen e.V. kooperiert bereits seit vielen Jahren als Netzwerk und wächst dabei stetig weiter. Neben einer Vielzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte sind die breitgefächerten Mitwirkungs- und Gestaltungsangebote für Schüler*innen hervorzuheben, denn von Anfang an werden

die Schüler*innen mit Unterstützung ihrer Lehrer*innen in die Planung, Organisation und Umsetzung der Kooperationen mit einbezogen. Hinzu kommt der Austausch über technische Verfahren und nachhaltiges Wirtschaften genauso wie die Konfrontation mit anderen Lebensbedingungen sowie das Reflektieren des eigenen Handelns und dem Entwickeln von Verantwortung und Eigeninitiative.

Der Verein arbeitet mit den Impulsen des Orientierungsrahmens für globale Bildung der Bundesregierung. Das Forum betrachtet sich dabei selbst als lernendes Projekt mit vielen Weiterentwicklungs- und Transfermöglichkeiten, die sie auch anderen Berufsschulen gerne zur Verfügung stellen.⁵



Abb. 3: Logo Forum zum Austausch zwischen den Kulturen e.V.

⁵ Vgl. Forum zum Austausch zwischen den Kulturen

3.4. Mosambikanische Partnerschule

Bei der mosambikanischen Partnerschule in Inhambane (Mosambik) handelt es sich um die Schule Escola Profissional de Inhambane.

Das Industrie- und Handelsinstitut Eduardo Mondlane in Inhambane ist eine technische und berufsbildende Einrichtung in der Stadt Inhambane, die sich auf die Ausbildung von Fachkräften auf grundlegendem Niveau (allgemeine Elektrizität, Metallverarbeitung und Mechanik) und auf mittlerem Niveau (Buchhaltung, Buchhalter, Management, Rezeption und Lounge, Restaurant und Bar, Gastronomie, Kunst und Kochen) konzentriert.⁶

In der Partnerschule erarbeiten die Berufsschüler*innen des Schneiderhandwerks parallel zu den Hamburger Schüler*innen ähnliche Inhalte zum Thema Färbergarten. Die Modemacherin Wacelia Zacarias ist die professionelle Partnerin aus Maputo, der Hauptstadt Mosambiks.



Abb. 4 Provinz Inhambane

⁶ Vgl. institutoeduardomondlane.blogspot

3.5. Wacelia Zacarias

Wacelia (Wacy) Zacarias wurde in Mosambik geboren. Sie verließ das Land in sehr jungen Jahren und lebte und studierte in Johannesburg, London, New York und Berlin. Sie ist die Gründerin von Woogui, einer nachhaltigen mosambikanischen Modeaccessoires-Marke aus dem Jahr 2008. Mit ihrer allerersten Kollektion von Damenmode hat sie einen aufregenden Weg in der Modeindustrie eingeschlagen. Bekannt für modernes Design mit einer emotionalen und kulturellen Komponente, die das zeitgenössische Afrika widerspiegelt, wurde die Woogui-Kollektion erstmals im Juni 2009 in Mailand auf einer Veranstaltung vorgestellt, die die Zusammenarbeit zwischen Mosambik und Italien feierte.⁷

Bei ihrer Einführung bot die Kollektion zunächst einen eklektischen Stil, der Capulana (eine Art Sarong, der vor allem in Mosambik, aber auch in anderen Gebieten Südafrikas getragen wird) mit anderen Stoffen für formelle und legere Kleidung. Später wurde eine Accessoires-Linie eingeführt, um den Kunden ein komplettes Angebot an Kleidung, Gürteln, Schmuck, Geldbörsen, Schals und Schuhen zu bieten. Im Jahr 2013 wurde eine Pause eingelegt, um der Designerin in nachhaltiger Mode auszubilden. 2016 erschien die Marke erneut, dann jedoch mit Accessoires, die auf der Grundlage von lokalem Kunsthandwerk designt wurden.

Als die mosambikanische Designerin erkannte, dass die meisten afrikanischen Textilien nicht wirklich afrikanisch waren, sondern aus Holland und China importiert wurden, verlagerte sie ihren Schwerpunkt vom Modedesign auf die Rückgewinnung von Textilien für etwas Sinnvolleres. "Bei der Tradition afrikanischer Textilien", sagt sie, "geht es darum, Geschichten zu erzählen und unsere Geschichte weiterzugeben." Aufgrund dessen, ging Wacy im Jahr 2015 eine Partnerschaft mit der Mode- und Textildesignerin Djamila de Sousa ein, und gemeinsam gründeten sie *Karingana Wa Karingana Textiles*, eine Marke für Oberflächen- und Textildesign mit der Vision, die Geschichte der afrikanischen Textilien zu verändern. Es ist die erste afrikanische Textilmarke, die sich der Herstellung nachhaltiger und maßgeschneiderter afrikanischer Textilien verschrieben hat und traditionelle afrikanische Drucke mithilfe von Technologie und Materialien wie Seide und Jacquard neu interpretiert. Die Marke hat sich zum Ziel gesetzt, die reiche Kultur der Textilproduktion auf dem Kontinent zu bewahren. "Von Afrikanern entworfen, von Afrikanern produziert, von der Welt konsumiert."⁸

⁷ vgl. nederburg.com - Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)

⁸ Vgl. twyg.co - Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)

Als traditionelle Heilerin fügt Wacy ihrer Textilarbeit eine weitere Ebene hinzu. Sie nutzt das einheimische Wissen über Heilpflanzen, um Stoffe zu schaffen, die diese Kräfte verkörpern. Anstatt giftige Farbstoffe und Chemikalien zur Behandlung von Stoffen zu verwenden, kreierte sie heilende Textilien: "Wir sollten", so sagt sie, "uns um die Kleidung kümmern, die wir tragen, und um die Schichten, die wir den ganzen Tag über an uns haben."⁹

Wacy sagt, dass beide Marken, die zusammen ein soziales Unternehmen bilden, die gemeinsame Vision haben, Geschichten zu verändern; beide konzentrieren sich darauf, nachhaltiger und zirkulärer zu werden; und beide haben einen Entwicklungsschwerpunkt. "Ich bin daran interessiert, eine andere Art zu lernen, Mode zu machen, eine menschlichere, freundlichere Art".



Abb. 5 Wacelia Zacarias

⁹ Vgl. twyg.co.za Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)

4

VERORTUNG

4. Standort

Der Färbergarten befindet sich an der Berufsfachschule 25 in Hamburg im Stadtteil Eilbek. Durch seine zentrale Lage auf dem Schulhof ist er allgegenwärtig. Er ist direkt gegenüber des im Jahr 2020 erbauten B-Gebäudes. Da sich in dessen Erdgeschoss die Schulkantine befindet, kann der Färbergarten beim gemeinsamen Mittagessen betrachtet werden. Er befindet sich also mittig auf dem Schulgelände, weshalb seine von Schüler*innen entwickelten, einladenden Sitzgelegenheiten unter dem Blätterdach der Kastanienbäume die Schüler*innen in ihrer Pause zum Verweilen einladen. Ebenfalls ist die Sitzcke der Lehrer*innen unmittelbar im Färbergarten angesiedelt, weshalb auch diese ihre Pausen oft im Färbergarten verbringen. Jede Person die das Schulgelände überquert geht unmittelbar am Färbergarten vorbei.

Die Grünflächen mit ihren angrenzenden Sitzgelegenheiten stellen einen Ort der Ruhe da und bieten zusätzlichen Raum zum Lernen. Die bepflanzten Beete sorgen für ein harmonisches Bild und ihre Einfassung kann gleichzeitig als witterungsbeständige Sitzmöglichkeit genutzt werden.

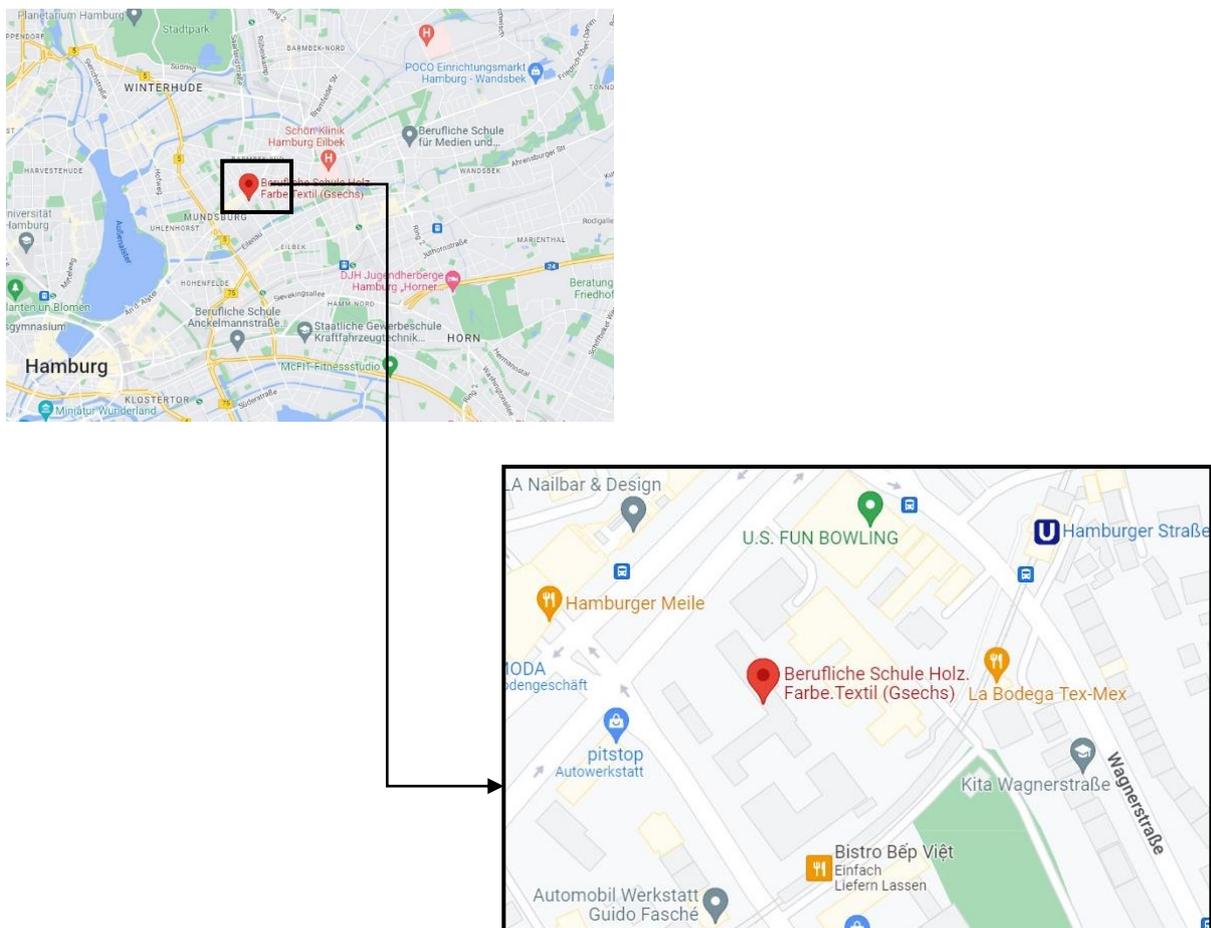


Abb. 6 Karten - Google Maps

5

DER FÄRBERGARTEN

5. Der Färbergarten

Das Projekt *Färbergarten* stellt ein besonders umweltpädagogisches Konzept dar. „Ein Färbergarten ist eine Nutzfläche für Färberpflanzen oder auch ein Naturraum, in dem Pflanzen mit färbenden Essenzen zu finden sind.“¹⁰ Das Herstellen eigener Farben aus zerkleinerten, gemörserten und ausgepressten Pflanzenteilen folgt handwerklichen Traditionen, die Menschen aus allen Kulturkreisen schon seit Jahrtausenden beherrschen. Diese Kunst ist mit dem Aufkommen synthetischer Farben, mit der Entwicklung der Kohlechemie Mitte des 19. Jahrhunderts nahezu in Vergessenheit geraten. Die Anwendung von alten traditionellen Färberrezepten, die mit der Industrialisierung weitgehend in Vergessenheit geraten sind, ermöglicht in manuell handwerklicher Produktion, teils mittels historischer Techniken, die Herstellung von natürlichen Farben.

Der Weg von der Pflanze zur Farbe macht auf die Kreisläufe in der Natur aufmerksam und ermöglicht ein Lernen mit allen Sinnen. Dabei verbinden sich kulturelle Bildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung.

Die Schüler*innen betreiben den Anbau und die Pflege des insgesamt circa 100m² großen, aus zehn Beeten bestehenden Gartens. Färberpflanzen wie Färberkrapp, Alant, Färberwau, Färberkamille, Färberwaid, Odermennig, Goldrute, Klatschmohn und weitere werden dort angebaut. Bei der Ernte werden die jeweiligen Pflanzenteile, wie die Blüten, die Blätter und die Wurzeln für den Gebrauch geerntet um für den Färberprozess genutzt zu werden. Teilweise werden die Pflanzenteile frisch aus dem Garten verwendet und teilweise getrocknet und konserviert um somit im nächsten Färberprozess in der Schule genutzt werden zu können und Verschwendung zu vermeiden.

Da nicht alle Pflanzen gleichzeitig blühen und nicht ganzjährig wachsen, können durch den Trocknungsprozess viele Pflanzen trotzdem zur gleichen Zeit im Unterricht eingesetzt werden. Somit können sie sogar im Winter genutzt werden, obwohl diese sonst nur im Sommer verfügbar wären.

¹⁰ vfm.de



Abb. 7 Färbergarten BS25



Abb. 8 Färbergarten BS25



Abb. 9 Färbergarten BS25



Abb. 10 Färbergarten BS25

6

THEORETISCHE GRUNDLAGEN

6. Theoretische Grundlagen

6.1. Zirkularität

Zirkularität ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Stoffe, wie das Kohlenstoffdioxid, zirkulieren in chaotischen, sich selbst organisierenden Systemen. Diese kennen dabei keine künstlichen Faktoren, wie Zeit oder Geld. Sie kennen auch den Begriff Abfall nicht. Für Lebewesen, auch für frühzeitliche Menschen, stellt die Knappheit verfügbarer Ressourcen einen natürlichen Druck zur Zirkularität dar. Mit der industriellen Revolution verschwindet dieser limitierende Faktor für einen großen Teil der Menschheit. Dies führt in der Folge zu mehr Komfort, besserer Gesundheit, aber auch zu Überfluss und das massive Anfallen von Abfällen.¹¹ Zirkularität ist also sozusagen der natürliche Vorschlag, zu dem die Menschheit einen anderen Vorschlag entwickelte und nun erkennt, dass dieser nicht in allen Bereichen zu einem nachhaltigen Vorteil führt. Und überhaupt Nachhaltigkeit ein Begriff mit zeitlicher Relativität ist.

¹¹ Vgl. Charter, M. (2019) Designing for the Circular Economy, S. 12

6.2. Zirkuläres System

Weltweit herrscht inzwischen das Bewusstsein, dass Werkstoffe nicht endlos aus Primärrohstoffen gewonnen werden können. Bisher werden Produkte jedoch zu einem Großteil nach ihrer Nutzungsphase nicht wieder einer erneuten stofflichen Nutzung zugeführt. Gleichzeitig steigt der globale Verbrauch von Materialien weiter an.

Es ist üblich, dass ein Produkt häufig nach dessen Gebrauch als Abfall entsorgt wird. Dabei werden die Werkstoffe nur einmal verwendet und gehen entweder auf Deponien verloren oder werden der Verbrennung zugeführt und stehen damit nicht mehr zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Zur Produktion werden immer wieder neue Rohstoffe benötigt, die jedoch auf der Erde nur endlich vorhanden sind. Es handelt sich also um ein ressourcenverbrauchendes Prinzip. An die Stelle dieser linearer Produktionsformen sollen technische und biologische Kreisläufe treten. Es bietet sich eine Orientierung an der Natur an, denn biologische Kreisläufe lassen keinen Abfall zurück. Nicht nur der erste Nutzen darf im Mittelpunkt stehen, sondern auch die Verwendung der Rohstoffe nach der Nutzung. Kostbare Ressourcen sollten nicht verschwendet, sondern wiederverwendet werden. So werden der biologische und der technische Kreislauf mit einbezogen. Jeder muss ein in sich geschlossener Prozess sein. Organische Bestandteile eines Produktes landen wieder auf dem Kompost und somit im Kreislauf der Natur. Gebrauchsgüter werden so gestaltet, dass diese beispielsweise durch chemische oder mechanische Prozesse sinnvoll wiederverwertet werden können. So spielen in einer zirkulären Wirtschaft Recycling erst dann eine Rolle, wenn alle anderen Nutzungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind.

Für den Übergang zu einer Kreislaufgesellschaft bedarf es zudem verschiedener Wissensformen im Sinne einer „Circular Literacy“, welche die Fähigkeit umschreibt, natürliche, technische und stoffliche Kreisläufe zu verstehen und entsprechend handeln zu können. Charakteristisch dafür sind systemisches und reflexives Denken sowie die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu durchdringen. Die Bereitschaft, über verschiedene Disziplinen, soziale Unterschiede und regionale Grenzen hinweg zu kooperieren und zu gestalten, ist ein weiterer Bestandteil dieser komplexen Kompetenz. Das Menschenbild des „Homo Circularius“ steht am Ende dieser Kompetenzentwicklung. Der Übergang zu einem zirkulären System ist eine gesamtwirtschaftliche Aufgabe. Daher muss die Zirkularität zu einem Leit-, Strukturierungs- und Handlungsprinzip in zahlreichen Gesellschaftsbereichen etabliert werden.¹²

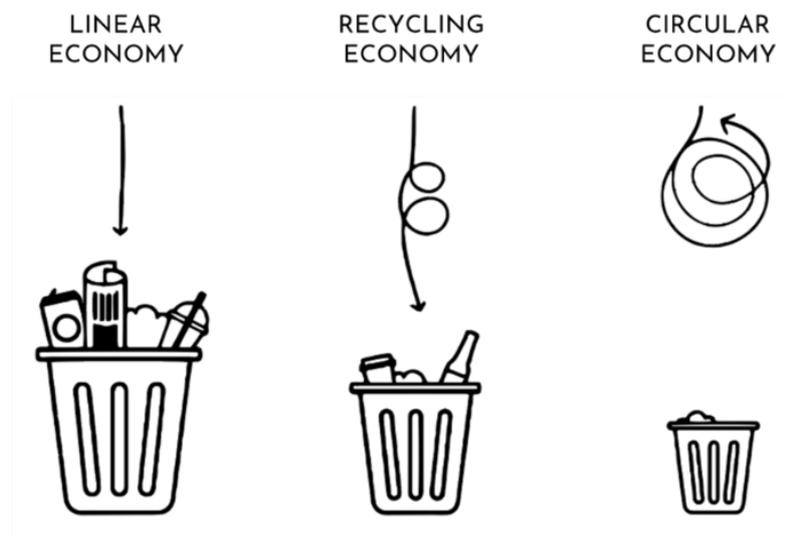


Abb. 11 Kreislaufwirtschaft

¹² Vgl. pod.co/gruene-wirtschaft-fuer-morgen-circular-economy

7

ZIRKULARITÄT IM FÄRBERGARTEN

7. Zirkularität im Färbergarten

In einer zirkulären Wirtschaft werden Roh- und Werkstoffe möglichst lange im Kreislauf gehalten: Genutzte Produkte werden nach ihrer Benutzung nicht einfach weggeworfen, sondern sind Ausgangspunkt für neue Produkte und Prozesse. Die Kreislaufwirtschaft möchte Stoffströme miteinander vernetzen, sodass ein zirkuläres System entsteht. Dieses zirkuläre System kann im Färbergarten abgebildet werden und dafür exemplarisch eine zirkuläre Ökonomie repräsentieren. Die Produkte und Materialien des Färbergartens sollen so gestaltet und konstruiert sein, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus eine neue Nutzung finden oder in technische oder biologische Kreisläufe zurückgeführt werden können. Wichtige Faktoren für die Kreislauffähigkeit sind unter anderem ein auf Langlebigkeit ausgerichtetes Design, Reparierbarkeit, Zerlegbarkeit, der schonende Umgang mit Ressourcen, aber auch der Materialeinsatz an sich. Produkte und Ressource können so am Ende ihres ersten Lebenszyklus beispielsweise wieder zu Material werden, welches für eine neue Nutzung dem Kreislauf zurückgeführt wird.

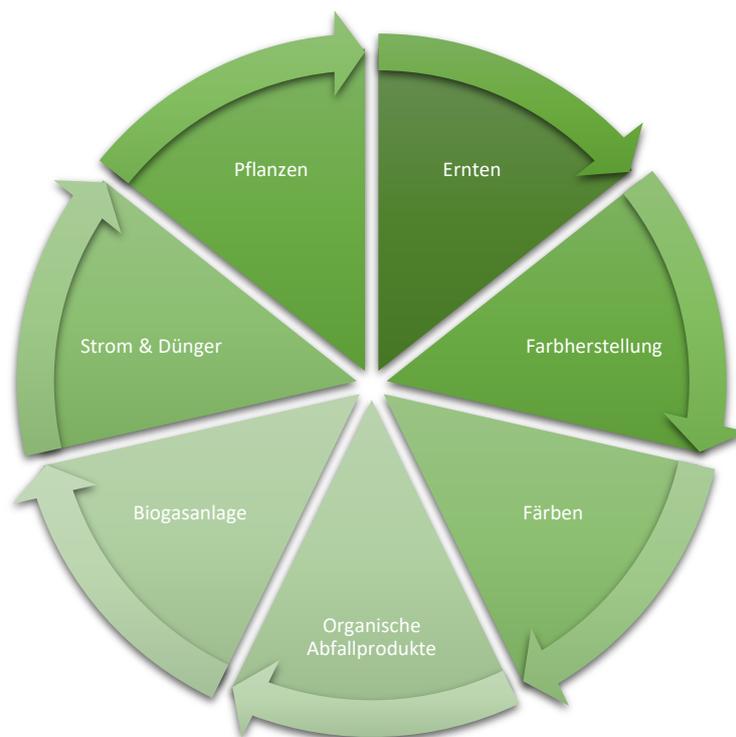


Abb. 12 Zirkularität im Färbergarten am Bsp. Stofffärbung

8

INTERNATIONALER BEZUG DES PROJEKTES

8. Internationaler Bezug des Projektes

Die Arbeit im *Färbergarten* wird in den nächsten Jahren im Rahmen einer Kooperation der BS 25 mit der Partnerschule Escola Profissional de Inhambane in Mosambik weiterentwickelt. Der gemeinsame Arbeitsprozess wird so gestaltet, dass aus beiden Kulturen Wissen und Erfahrungen zusammenfließen. Das Färben von Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen hat in beiden Kulturen eine lange Tradition. Die Prozesse der Industrialisierung und der kapitalistischen Produktionsweise, haben das Wissen und die Erfahrungen rund um den Umgang mit Färberpflanzen in eine Nische gedrängt. Das Wissen scheint überholt. Angesichts der Notwendigkeit auf die negativen Folgen der vorherrschenden, Produktionsformen sowie des globalen Klimawandels reagieren zu müssen, bedarf es aber der Besinnung althergebrachter, erprobter und ressourcenschonender Prozesse.

Die Modemacherin Wacelia Zacarias sowie die ausbildenden Schneider an der Berufsschule in Inhambane sind die professionellen Projektpartner*innen in Mosambik. So wie im Hamburger Garten gearbeitet wird, so wollen sie mit den Auszubildenden des Schneiderhandwerks in Inhambane arbeiten. Durch das parallele Arbeiten an dem Projekt können die beteiligten Personen sich gegenseitig über die gewonnenen Erkenntnisse unterrichten und somit voreinander profitieren. In der gemeinsamen Arbeit werden neue Herangehensweisen und Lösungen für handwerkliche und gestalterische Probleme gefunden.

8.1. Kräuterregal

Die meisten Deutschen haben durch die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen keinen oder nur einen geringen Bezug zur Landwirtschaft. Durch die dichte Besiedelung in den Städten steht nicht genügend Raum zur Verfügung, dass jede Person sich selbst versorgen könnte. Daher übernimmt die Wirtschaft für die Bürger, indem sie die Nahrung in Lebensmittelgeschäften zur Verfügung stellt. Das Wissen der landwirtschaftlichen Prozesse geht dadurch verloren. In Mosambik ist dies anders, denn dort hat jeder Bürger das Recht auf ein Stück Land, damit er einen Selbstversorgergarten, einen sogenannten Machamba, anlegen kann. Den Menschen wird dadurch ermöglicht sich autark mit Nahrung zu versorgen. Dazu ist es jedoch notwendig sich mit dem Nahrungsanbau zu befassen und diesen zu verstehen. Dieses Wissen wird über Generationen weitergegeben. Durch diese Möglichkeit geht das Wissen und die Kultur der Landwirtschaft nicht verloren. Bei einem Besuch der mosambikanischen Schule in Hamburg wurde gemeinsam ein Kräuterregal gebaut, weil die Schüler*innen den Deutschen die Landwirtschaft näherbringen wollten. In dieses Kräuterregal wurde Basilikum eingepflanzt, damit die deutschen Schüler*innen das Basilikum für ihr Essen verwenden können. Kaum ein/eine Schüler*in hat diese Kräuter jedoch genutzt. Dies hat zwei mögliche Gründe, denn entweder fehlte das Wissen wozu das Basilikum genutzt werden kann oder der Weg von der Cafeteria zum Regal war den Schüler*innen zu weit und daher für sie die Mühe nicht wert. Welche Gründe auch ausschlaggebend waren, die Deutschen wussten die Möglichkeit nicht zu schätzen, so wie die Mosambikaner sich dies erhofft hatten.

Ein neuer Standort mit veränderter Funktion wurde daher gesucht und gefunden: Das Konstrukt dient der Aufzucht von Setzlingen im Färbergarten.

Somit repräsentiert dieses Projekt die Umnutzung eines alten Projektproduktes, welches im Garten eine neue Heimat gefunden hat und dort genutzt wird.



Abb. 13 Kräuterregal

8.2. Virtuelle Reise 2021

Der Auftakt der Zusammenarbeit mit den Schneider*innen aus Inhambane erfolgte im Mai 2021 durch eine zweiwöchige „virtuelle Reise“.

Die virtuelle Reise diente dem interkulturellen Austausch zwischen Schüler*innen aus Inhambane und Hamburg. Ursprünglich war der Austausch so geplant, dass mosambikanische Schüler*innen mit ihren Lehrkräften die Schule in Hamburg besuchen um sich dort vor Ort auszutauschen und gemeinsam Versuche im Zusammenhang mit dem Färbergarten durchführen, jedoch musste dieses Konzept aufgrund der Covid-19 Pandemie in einen digitalen Austausch abgewandelt werden. Dazu gab es online Konferenzen, in denen sich die Lernenden austauschen konnten und eine Internetplattform, auf welcher die erzielten Ergebnisse zusammengetragen werden konnten.

Die ersten paar Tage der virtuellen Reise fanden asynchron statt. An beiden Schulen beschäftigten sich die Schüler*innen mit Farben. Sie fotografierten beispielsweise ihre Lieblingsorte und -farben und sammelten aus ihrer Umgebung färbende Pflanzen. Die Fotos, sowie Vorstellungssteckbriefe, wurden alle auf ein gemeinsames Padlet hochgeladen.

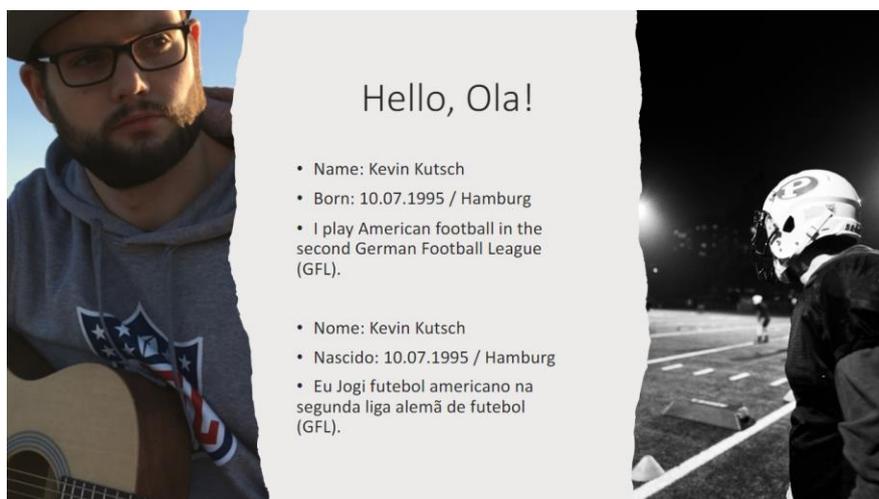


Abb. 134 Steckbrief - Kevin Kutsch (Hamburg)

In beiden Schulen konnte so Erfahrung im Umgang mit Färberpflanzen und gefärbten Stoffen erlangt werden, sodass alle Schüler*innen durch das Projekt ihren Erfahrungsschatz erweitern konnten. Die Herangehensweisen der beiden Schulen war jeweils leicht abgewandelt, da sich in beiden Ländern die technischen Hilfsmittel unterschieden. So wurden beispielsweise die Pflanzen in Hamburg auf Kochplatten ausgekocht und in Inhambane über Feuerstellen.

Der Austausch über das Erleben der eigenen Lebenswelt wurde mit Hilfe textiler Gestaltungen durchgeführt. Die Hamburger Schüler*innen nutzten für den Färberprozess die Pflanzen des hauseigenen Färbergartens und solche die auf dem Schulhof vorzufinden waren. Da die Schule in Inhambane noch keinen Färbergarten angelegt hat, hat die Lehrerin mit ihren Schüler*innen Pflanzen aus dem Umfeld der Schule gesammelt.



Abb. 1514 Cremilda Marcos beim Färbeworkshop in Inhambane. Foto: Micas Agostinho



Abb. 16 Färbeworkshop in Hamburg. Foto: Thomas Mönkemeyer

Weder die Schneider*innen in Inhambane, noch die Schüler*innen der Hamburger Berufsfachschule kannten es mit Pflanzen zu färben, daher waren die im Rahmen der virtuellen Reise gewonnen Erkenntnisse und Eindrücke gänzlich neu. Das Unterrichtsziel bestand darin ein textiles Archiv als Lehr- und Lernstation für Schüler*innen aus Hamburg und Inhambane zu erstellen, welches in den Schulen für Unterrichtszwecke zu Verfügung steht. Dieses Ziel wurde im Rahmen der virtuellen Reise erreicht, sodass dieses Archiv von den Klassen und auch den nachfolgenden Klassen in den nachfolgenden Schuljahren genutzt und erweitert werden kann.

Das Projekt zählt zu den Preisträgern des NGO-Sonderpreises der Kategorie 4 beim Wettbewerb „Alle für eine Welt für Alle“ – dem Schulwettbewerb für Entwicklungspolitik des Bundespräsidenten“. In dessen Rahmen wurde auch ein Video zum Färbergarten veröffentlicht. (https://www.youtube.com/watch?v=Wybg_8ltwHk)

Die Preisverleihung erfolgte im Juni 2022



Abb. 157 Färberegister. Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 18 Einzelnes Hängeregister Foto: Thomas Mönkemeyer

„Weißdorn“

Textil färben mit Pflanzen

Der erste Schritt

- Textil Beizen

Um den Stoff auf die Farbe vorzubereiten muss man, oder sollte man es vorher Beizen um später ein gutes Ergebnis zu bekommen.

Dafür

nehmst du dir einen Topf, füllst ihn mit Wasser (bis alles bedeckt ist) und packst ein wenig Alaun hinein und lässt es aufkochen (2 Stunden kochen lassen und eine Nacht ruhen). Am nächsten Tag rausholen und auswaschen



Der zweite Schritt

- Textil Färben

Wir haben hier Bio-Baumwolle und Seide genutzt.
Als erstes habe ich mir Die Pflanze/ Blüte ausgesucht und habe mich für Weißdorn entschieden, bei dieser Pflanze kann man alles zum Färben verwenden (Beere, Ast, Blatt). Demnach habe ich mir einen Topf genommen, die Pflanze und Wasser (Pflanze doppelt so schwer wie das Textil und Wasser so das es alles bedeckt ist). Habe alles zusammen in einen Topf gestellt und 20 Minuten aufgeköcht auf mittlere Hitze. Danach runter stellen auf niedrige Hitze und 2 Stunden simmern lassen, den Sud durch ein Sieb geben Und das Textil im heißen Sud einlegen, Deckel drauf und eine Nacht ruhen lassen. (Am nächsten Tag zweimal auswaschen und trocknen lassen)

„Hawthorn“

Textile dyeing with plants

The third step

- Dry, sew and iron

I let the fabric dry for one night, then ironed it flat. after this step came sewing I started cutting it to the right size (31x27cm). then I followed the instructions from mrs wüst and made bag out of the textile.

Experiments

The last step

At this step we should color paper with the sud and use other food/materials To change the pH of the sud. I started by taking pots and dividing them with the stock and then Adding lemon juice or baking powder, for example And boiling it for 10 minutes then I took it out and washed and dried it and stuck it on Index cards the results can be seen in the folder

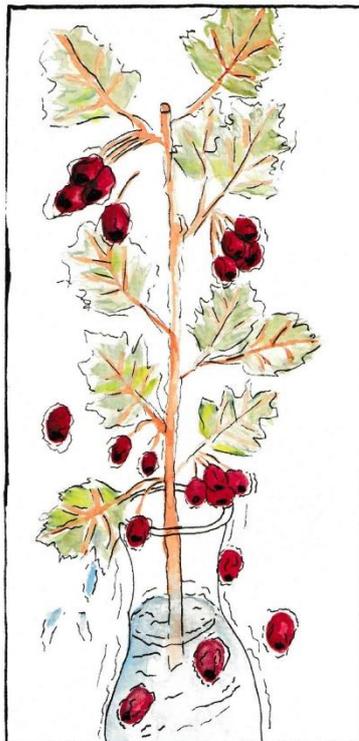


Abb. 169 Registereintrag "Weißdorn" Janett Schuldt

9

INTEGRATION IN DEN KONTEXT SCHULE

9. Integration in den Kontext Schule

Der Färbergarten ermöglicht ein Lernen mit allen Sinnen. Dabei verbinden sich kulturelle Bildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung.

Es besteht zwar Einigkeit darüber, dass Umweltpädagogik, sei es speziell durch Umweltsensibilisierung oder umweltschützende Maßnahmen allgemein, in der Ausbildung zu vermitteln ist, aber es gibt kaum Hinweise darauf, an welchen konkreten Ausbildungsinhalten angesetzt werden kann und soll. „Es gibt bislang keine systematische und vollständige Untersuchung der Umweltbezüge der Ausbildungsberufe, sodass die Forderung nach Integration des Umweltschutzes in die Berufsausbildung in der Praxis nur schwer umgesetzt werden kann.“¹³ Dennoch erscheint es angesichts der rasant fortschreitenden Natur- und Umweltzerstörung besonders relevant, Umweltpädagogik in der Ausbildung der nächsten Generation einzubinden. Umwelterziehung ist zu einer zentralen Forderung und einem internationalen Anliegen avanciert.

Die Ausbildung als sozialer Lebens- und Erfahrungsraum, muss Jugendliche aufgrund ihres Bildungs- und Erziehungsauftrages für Umweltfragen sensibilisieren, ihre Bereitschaft für den verantwortlichen Umgang mit Natur und Umwelt fördern und sie zu einem über die Ausbildung hinaus wirksamen umweltbewussten und zukunftsfähigen Verhalten erziehen.¹⁴

Es ist daher auch in der Ausbildung Erfolg versprechend, Verhaltensänderungen über Einstellungsänderungen anzustreben. Auf diesem Wege lassen sich dann auch die Ausführungswahrscheinlichkeiten ökologisch sinnvoller Handlungen zum Teil beträchtlich erhöhen.

Dass der Weg vom Wissen zum Handeln sehr schwierig ist, ist auch der BS25 klar. Da bisher kein einheitlicher Lehrplan zum Thema Umweltschutz existiert, haben es sich ihre Lehrer*innen zum Ziel gesetzt, durch intensiven Projektunterricht zum Thema Färbergarten das Wissen über und das Handeln für die Umwelt eng zusammenzuführen und wichtige Impulse für die Gestaltung der eigenen Beziehung zur Umwelt und Natur zu geben. Sie folgt damit dem „whole school approach“ des BNE Masterplans 2030 des Hamburger Senats¹⁵.

¹³ Bonhaus (1994), S.6

¹⁴ Vgl. Dalhoff (1997), S.1

¹⁵ <https://www.bne-portal.de/bne/de/news/hamburger-masterplan-2022.html>

Die Arbeit setzt bewusst im schulformübergreifenden Kontext an und verfolgt das konkrete Ziel, Möglichkeiten zu identifizieren und zu gestalten, durch möglichst viele, unterschiedliche Schüler*innen der BS 25 die Relevanz zirkulärer Strategien vor dem Hintergrund aktueller klimatischer, ökologischer und damit auch sozialer Veränderungen gesamtheitlich und verständlich entdecken können. Ziel ist letztendlich also, ein Bewusstsein für diese Thematik bei Schüler*innen und zu wecken. Eine Gestaltung mit dem Fokus, junge Menschen außerhalb der Schule zu erreichen, wird für diese Arbeit ausgeschlossen, da der Wirkungsgrad für eine Gestaltung im Kontext Schule höher eingeschätzt wird. Übergeordnet kann diese Arbeit als ein kleiner Baustein eines größeren Prozesses, hin zu einem zirkulären Verständnis in der Gesellschaft, gesehen werden.

9.1. Praxisnahes Lernen

Im Unterricht wird den Lernenden unter anderem das Zirkuläre System nähergebracht. Unterrichtsinhalte zielen darauf ab zum Beispiel folgende Fragen zu klären:

„Wie können endliche Ressourcen in einen unendlichen Materialkreislauf gebracht werden?“ oder

„Wie sehen die Materialkreisläufe der Zukunft aus?“

Das Projekt *Färbergarten* eignet sich als interdisziplinäres Lernobjekt: Die Anlage eines Färbergartens, Pflanzenanbau- und -pflege in Gruppenarbeit sowie die vielfältigen Möglichkeiten und Techniken zur Herstellung von Farben und Formen eröffnen einen weiten Aktionsradius, in dem ökologische Zusammenhänge veranschaulicht werden können.

Des Weiteren werden über das eigene „Aktiv-Werden“ bei der Farbherstellung, wie das Mörsern, Pressen, Einkochen und Beimischen, motorische und koordinative Fähigkeiten geschult und durch die direkte Arbeit am Objekt soziale und sprachliche Barrieren abgebaut. Es entsteht eine positive Gruppendynamik. Das Färbergartenprojekt bietet damit aus lern- und umweltpädagogischer Sicht ein weitreichendes Betätigungsfeld. Mit Möglichkeiten der unmittelbaren Anknüpfung an das Thema BBbnE (berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung) am Beispiel des Partnerlandes Mosambik.

Die verschiedenen Bereiche des Färbergartens und dessen Kreislaufwirtschaft bieten vielerlei Anknüpfungspunkte für den Unterrichtseinsatz. Ausgewählte Lernfelder der gegebenen Schulformen können durch die Arbeit im Färbergarten ergänzt werden, wodurch die Schüler*innen einen praxisnahen Unterricht erfahren. Das praxisnahe Lernen zielt auf den Erwerb neuer Kompetenzen durch eine originäre Handlungsempfehlung. Theorie und Praxis werden nicht getrennt, sondern ergänzen einander, wodurch die Schüler*innen ihr theoretisches Wissen auf eine tatsächliche Handlung anwenden und andersrum durch ihre Handlung ebenso weiteres theoretisches Wissen erlangen.

Theorie und Praxis sind bei dem Konzept der Handlungsorientierung keineswegs als gegenteilig oder gar ausschließend zu verstehen. Viel mehr bedingt es sich gegenseitig. Theoretisches Wissen stützt die Schüler*innen bei ihren Ausführungen in der Praxis, sodass dieses effizienter genutzt werden kann. Andererseits verbessert die Erfahrung der Praxis das theoretische Verständnis einer Sache, weil es exemplarisch fungiert, und damit ein theoretisches Konstrukt aus der abstrakten in eine reale Welt bringt. Praktisches Lernen ermöglicht es den Schüler*innen zuvor scheinbar bekannte Sachverhalte näher zu bringen. So scheinen Tätigkeiten, welche von einem Experten dieser ausgeführt werden, wesentlich simpler als sie es in Wirklichkeit sind. Das eigene Handeln jedoch zeigt auf, welche Schwierigkeiten damit verbunden sein können, die zunächst nicht ersichtlich schienen. Diese Form der Primärerfahrung erlaubt es, einen Lerninhalt vollständiger zu erfahren und ihn damit auch vollständiger zu verstehen.¹⁶

Praktisches Lernen findet dann statt, wenn das Lernen um Erfahrungen erweitert und bereichert wird, die sich mit eigenem Tätigsein und eigener Wirksamkeit des Lernenden verbinden. Tätigkeiten in diesem Sinne sind handwerkliche und technische Arbeiten, Herstellen und künstlerisches Gestalten, soziale Hilfeleistungen; dazu gehören aber auch Prozesse des Experimentierens und anderen Erkundens und Forschens, ökologische und ökonomische Aktivitäten, demokratisches Engagement sowie internationale und interkulturelle Verständigung und Zusammenarbeit, soweit diese mit praktischem Tätig sein verbunden sind

¹⁶ Abs. vgl. Projektgruppe Praktisches Lernen 1998

9.2. Ziel des Unterrichtseinsatzes

Die Schüler*innen sollen dazu befähigt werden, natürliche und technische Kreisläufe und Stoffströme zu verstehen und zu erkennen, sie zu benennen und zu beschreiben und danach zu handeln.

Am Färbergarten können exemplarisch wichtige Lerninhalte thematisiert werden. Die Menschen die diesen kennen lernen, werden in die Lage versetzt diese Inhalte auch in andere Bereiche zu übertragen, um nachhaltiges Denken zu fördern. Auch wenn es beispielsweise nicht die Realität sein wird, dass jeder Malerbetrieb einen Färbergarten anlegt und seine Farben selbst herstellt, so könnte dieser Ansatz dazu führen, dass nachhaltigere Farben gewählt werden, als die althergebrachten. Die Schüler*innen werden dazu animiert das Gelernte zu verinnerlichen um dies eventuell zu einem späteren Zeitpunkt an ihre Auszubildenden weiter zu tragen. Selbst wenn sie nur kleine Bereiche von dem Erlernten in ihren Berufsalltag integriert werden, so findet ein Fortschritt statt. Der Färbergarten muss keine Grundlage für eine spätere berufliche Einkommensquelle sein, sondern er soll junge Fachkräfte befähigen über den Tellerrand hinaus zu schauen und dies in der späteren beruflichen Praxis anwenden zu können. Dies soll nicht nur auf beruflicher, sondern auch auf privater Ebene geschehen. Die im Färbergarten gewonnenen Erkenntnisse sollen die Lernenden mitnehmen, da sie als spätere Führungskräfte an die nachfolgenden Generationen weitergeben können.

Die praktische Arbeit im und um den Färbergarten herum befähigt die beteiligten Personen dazu sich wieder mit sehr ursprünglichen Themen zu befassen. Mit den Funktionen der Pflanzen und wozu diese verwendet werden können. Die Fähigkeit die Dinge aus dem Umfeld bewusst wahrzunehmen wird dabei gestärkt, denn durch das Wissen welches durch den Umgang im Färbergarten erlangt wird, muss die Umwelt genau beachtet werden. Durch den praktischen Unterricht erlernen die Schüler*innen die weit gefächerten Anwendungsgebiete der Pflanzen kennen.

10

ÖFFNUNG DES FÄRBERGARTENS

10. Öffnung des Färbergartens

Der *Färbergarten* soll sich erkennbar als Ort einer zirkulären Wirtschafts- und Gesellschaftspraxis darstellen. Damit dies für die Öffentlichkeit sichtbar wird, muss der Färbergarten repräsentativer dargestellt werden. Der Ort *Färbergarten* soll als Begegnungsstätte für verschiedene Zielgruppen dienen. Schüler*innen aus verschiedenen Berufszweigen und auch aus benachbarten Schulen sollen an dem Projekt profitieren. Aber auch Schaulustige und schulfremde Personen sollen den Ort als Begegnungsstätte nutzen können um sich dort weiterzubilden und die dargestellten Inhalte verstehen.

Die Idee der Öffnung des Färbergartens ist es ein soziales Netzwerk zu bilden und einen Ort des Zusammenkommens und des Austausches zu erschaffen.

Das Konzept des *Färbergartens* beschäftigt sich unter anderem mit der Frage: „*Warum ist der Ort ein didaktischer Ort zum Lernen von zirkulären Prozessen?*“.

Dieses Konzept soll nach außen vermittelt werden, damit sich die Inhalte in der Gesellschaft etablieren können. Dies soll auf ansprechende Art und Weise geschehen, weshalb die Gestaltung des Raums an und für sich als Notwendigkeit erscheint.

11

ZIELGRUPPE

11. Zielgruppe

Hauptnutzer des Färbergartens sind die Schüler*innen der Berufsschule 25 und seine Lehrer*innen. Darunter in besonderem Maße die Personen die den gestalterischen Berufszweigen angehören.

Durch die Öffnung nach außen könnten zum Beispiel Interessierte Schulen der Nachbarschaft die Prozesse des Färbergartens erfahren und den Färbergarten optimal mitnutzen ohne selbst einen Färbergarten anlegen zu müssen. Daher stellt sich also die Frage, was all diese Personen benötigen um sich im Färbergarten zurecht zu finden und seine Inhalte zu verinnerlichen. Unter Berücksichtigung all dieser besonderen Ansprüche wurde ein Konzept entwickelt, welches einen größtmöglichen Personenkreis erreichen kann. Dies soll mit Hilfe einer „Best-Practice“-Auswahl, durch Vorstellung auf dem schuleigenen Lastenrad sowie in kooperierenden Projekten unmittelbar im Färbergarten geschehen um auf mehreren Informationswegen an verschiedene Personen weitergegeben werden zu können.

12

LEITFRAGE

Wie kann der Färbergarten an der BS25
präsenster werden?

13

DAS PROBLEM

13. Das Problem

Der Färbergarten ist zurzeit beim Überqueren des Schulgeländes noch nicht allzu präsent, weshalb er von vielen Schüler*innen und sogar vielen Lehrkräften noch nicht als Ort des schulischen Lernens verstanden wird. Die Personen haben wenig Berührungspunkte mit dem Garten an und für sich. Viele schenken ihm zwar aufgrund seines Aussehens Beachtung und Lob, jedoch verstehen sie seinen Zweck noch nicht. Auch außenstehende Personen bewundern das vielfältig und mit Bedacht angelegte Schulgelände und seine interessant gestalteten Gebäude, jedoch werden auch sie den Färbergarten nicht als diesen erkennen und wissen nicht, was dieser versucht zu repräsentieren. Gerade außenstehende Personen werden den Färbergarten wahrscheinlich nur als gewöhnlichen Garten betrachten, in welchem Blumen stehen welche zu Dekorationszwecken angepflanzt wurden.

Das Problem welches sich stellt ist, dass der Ort als solcher sich nicht selbst erklärt, sondern dass seine Funktion erläutert werden muss. Es ist also eine Sichtbarmachung des Raumes durch eine Beschilderung oder Didaktisierung notwendig. Daher wird im Folgenden ein Konzept erläutert, durch dessen Umsetzung der Färbergarten langfristig präsenter wird.

14

KONZEPTIDEE

14. Konzeptidee

Um das zuvor genannte Problem zu lösen muss eine Möglichkeit gefunden werden, dass die Menschen beim Überqueren des Schulgeländes direkt auf den Färbergarten aufmerksam werden und ihre Neugierde geweckt wird.

Die Idee der Öffnung des Färbergarten ist es, dass ein interaktiver Rundgang über den Schulhof entsteht, auf welchem Interessierte die verschiedenen Installationen des Färbergartens und dessen Färberpflanzen kennen lernen. Die Zeiten von auf dem Schulhof aufgestellten Schildern mit langen Texten sind vorbei, da die meisten Menschen diesen keine Beachtung schenken. In Zeiten der digitalen Revolution scheut eine Vielzahl der Menschen geradezu vor analogen Medien. Daher bietet es sich an das Projekt interaktiv zu gestalten, sodass sich gerade Jugendliche vermehrt dazu hingezogen fühlen. Durch diese Möglichkeit kann die Entdeckung des Färbergartens mit Hilfe des Smartphones durchgeführt werden, da damit Barcodes gescannt werden können, die die verschiedenen Inhalte des Projektes vermitteln. Oft animiert ein Barcode dazu gescannt zu werden um zu erfahren, was sich dahinter verbirgt. Die Barcodes sind mit einer für den Färbergarten erstellten Website verlinkt, auf welcher sich die Informationen über das Projekt übersichtlich finden lassen. Selbst wenn die Besucher nicht interessiert sein sollten an dem interaktiven Rundgang teilzunehmen, dann können sie sich auf eine Bank im Färbergarten setzen und sich bequem über die verschiedenen Themen informieren. Auch Personen die sich nicht räumlich auf dem Schulhof befinden, sich jedoch trotzdem für das Projekt interessieren können sich über die Website über das Projekt *Färbergarten* informieren.

15

ZIEL DES KONZEPTS

15. Ziel des Konzepts

Das Ziel des Konzepts ist nicht den gesamten Rundgang mit den kompletten Inhalten zu erstellen, sondern einen Leitfaden zu bieten, anhand welchem die Lernenden und die Lehrenden in ihrem Unterrichtsalltag weiter arbeiten können und welcher durch neue Unterrichtsinhalte fortlaufend ergänzt werden kann. Dies garantiert die Nachhaltigkeit dieses Konzepts, denn es handelt sich um eine Anregung für einen fortlaufenden Prozess, der Raum für neue Ansätze bietet.

16

SCHULHOFGESTALTUNG

16. Die Schulhofgestaltung

Berufsschulen stellen einen Ort der Bildung, der Weiterentwicklung und der sozialen Interaktion dar. Alle Menschen, unabhängig von ihrer Herkunft oder ihrem Status, sind willkommen und sollen sich wohl fühlen. Die Berufsschule lädt zur Nutzung ein und schafft ein Ambiente zum Wohlfühlen.

Die Pausenhofgestaltung hat neben ästhetischen Aspekten noch viele weitere Betrachtungswinkel. Grünflächen und grüne Elemente sind wichtig für eine naturnahe Gestaltung, sodass die Schüler*innen zum Entdecken animiert werden. Für einen grünen Schulhof können Rasenflächen, Gärten, Bäume, Blumen und Biotop umgesetzt werden. So können die Schüler*innen die Natur besser kennen lernen und sich weiterentwickeln. Ein Schulhof, der neben einer Grünfläche zusätzlich bepflanzt ist, bietet Platz für Sport, Projekte und Veranstaltungen. So entsteht eine Balance aus Pflastersteinen und Grünfläche.

Eine wohl durchdachte Schulhofplanung bedient die Wünsche, Bedürfnisse und Interessen der Schüler*innen unterschiedlichen Alters, ebenso wie die Anforderungen der Pädagogen. Sie sorgt für eine positive Ausstrahlung nach innen und außen und ermöglicht das Lernen an der frischen Luft, zum Beispiel gemäß dem Konzept „Grünes Klassenzimmer“. An der frischen Luft zu unterrichten bietet Abwechslung und neuen Schulraum für die Lernenden. Der Schulalltag wird gezielt von der Umgebung mitbestimmt, so bieten Sport- und Kreativbereiche ebenso eine Ergänzung zu den Unterrichtsräumen wie bepflanzte Bereiche, in denen Schüler*innen Naturerfahrungen sammeln können. Zudem fördern Rückzugs- und Ruheorte den Austausch untereinander.

Der Schulhof ist ein wichtiger Bestandteil des Alltags der Jugendlichen, denn er dient nicht nur dem Aufenthalt während der Pause, sondern bietet auch den nötigen Ausgleich zum langen Sitzen im Unterricht. Bestenfalls regt er zu einem aktiven Lebensstil an – auch über den Schulalltag hinaus. Es ist allgemein bekannt, dass regelmäßige Bewegung für die Gesundheit besonders wichtig ist, darüber hinaus verbessert sie auch die akademische Leistung. Schüler*innen die sich viel bewegen, sind ausgeglichener, konzentrierter und deutlich aufnahmefähiger. Umso wichtiger ist es, dass Schüler*innen in den Pausen zu Bewegung angeregt werden. Pädagogisch gestaltete Orte fördern gezielt Aspekte wie zum Beispiel die Risiko- und Lösungskompetenz von Jugendlichen.

16.1. Außerschulische Nutzung

Volkshochschule, Feste, Spielplatz – selbst bei Ganztagschulen nutzen neben der Schule andere Personen und Institutionen Gebäude und Gelände. Besonders in dicht bebauten Stadtteilen können selbst die langweiligsten Schulhöfe noch eine Bedeutung als verkehrsfreie Spielräume in der Nachbarschaft haben. In den meisten Bundesländern sind die Schulgelände deshalb nachmittags frei zugänglich. Bei der Gestaltung ist diese öffentliche Nutzung mit einzuplanen. Die außerschulischen Anforderungen dürfen die Nutzung des Geländes als Lernort nicht unnötig einschränken.

Die außerschulische Nutzung ist für die Schulen eine Belastung, aber auch eine Chance. Eine Belastung, wenn neben leeren Bierflaschen andere Überbleibsel oder Zerstörungen von der Nachmittagsnutzung zeugen. Eine Chance, wenn Kinder, Jugendliche und Erwachsene aus der Nachbarschaft oder Vereine und Kursteilnehmer bei der Umgestaltung mitwirken und an den Ergebnissen profitieren. Mit einer natur- und menschenfreundlichen Gestaltung können Schulgelände als lebendige öffentliche Freiräume eine Vorbildfunktion für andere städtische Räume haben.

„Weiter muss bei der Schule außen nicht nur ein Lauf- und Spielplatz liegen (...), sondern auch ein Garten, in dem man Kinder zur Augenlust an Bäumen, Blumen und Kräutern führt.“

Aus: Didacta Magna (1638), übersetzt u. hrsg. W. Vorbrodt (1906): Johann Amos Comenius (1592 – 1670)

17

DER RUNDGANG

17. Rundgang

Da nicht nur im Färbergarten Pflanzen stehen die im Färberprozess genutzt werden, könnten auf dem Schulgelände Schilder mit QR-Codes zum Scannen verteilt werden. Somit können Interessierte auf dem gesamten Schulgelände etwas entdecken und lernen dabei noch die Schule kennen. Auf dem Schulhof wachsen Pflanzen die nicht speziell für den Färbergarten gezüchtet wurden, sondern die von Natur aus dort angesiedelt sind. Auch diese Pflanzen können dem Rundgang hinzugefügt werden. Dadurch wird deutlich, dass der gesamte Schulhof bei dem Projekt hinzugezogen wird und somit als didaktischer Raum nutzbar gemacht wird. Somit wird die Gesamtheit des Projektes verdeutlicht.

Der Rundgang als solcher wird kein eigenständiges Leitsystem besitzen, da dies zur Verwirrung mit dem bereits vorhandenem Leitsystem auf dem Schulhof führen könnte. Der Schulhof hat als systematisch gedachter Ort keine Verantwortlichkeit, weshalb er gut genutzt werden kann. Es soll jedoch trotzdem schulisch erkannt werden, was die Schilder bedeuten und warum sie dort vorzufinden sind. Der entwickelte Rundgang kann in den Unterricht einbezogen werden, damit die Schüler*innen ohne Unterweisung einer Lehrperson selbstständig an Lehrinhalten in Verbindung mit dem Färbergarten arbeiten können. Dies fördert das eigenverantwortliche Arbeiten.

Bei schulischen Veranstaltungen kann auf den Rundgang aufmerksam gemacht werden. So könnte beispielsweise auf dem Tag der offenen Tür eine Rallye veranstaltet werden, bei der es Produkte zu gewinnen gibt welche im Färbergarten hergestellt wurden. So würden potentielle neue Schüler*innen direkt zu Beginn ihrer schulischen Laufbahn an der BS25 an das Projekt herangeführt werden.

Letztlich soll der Rundgang Ansprüche an die Nachhaltigkeit erfüllen. Das bedeutet eine lange Haltbarkeit, also wenig Möglichkeiten für Vandalismus zu schaffen und wirtschaftlich zu sein. Außerdem soll man den Rundgang stetig erweitern bzw. austauschen können, vor allem im Hinblick auf neue Bauten oder Pflanzen im Färbergarten. Die Informationsträger sollen also wirtschaftlich und flexibel austauschbar sein und die Aktualisierung und Pflege des Rundgangs sollte, wenn möglich, unkompliziert vonseiten der Schüler*innen durchführbar sein.

Der Rundgang soll den Anspruch an ein langanhaltendes Design erfüllen und dabei Rücksicht auf die Corporate Identity der Schule nehmen. Ebenso wichtig ist dabei die Inklusion beeinträchtigter Menschen, sowie die richtige Kommunikation mit internationalen Gästen.

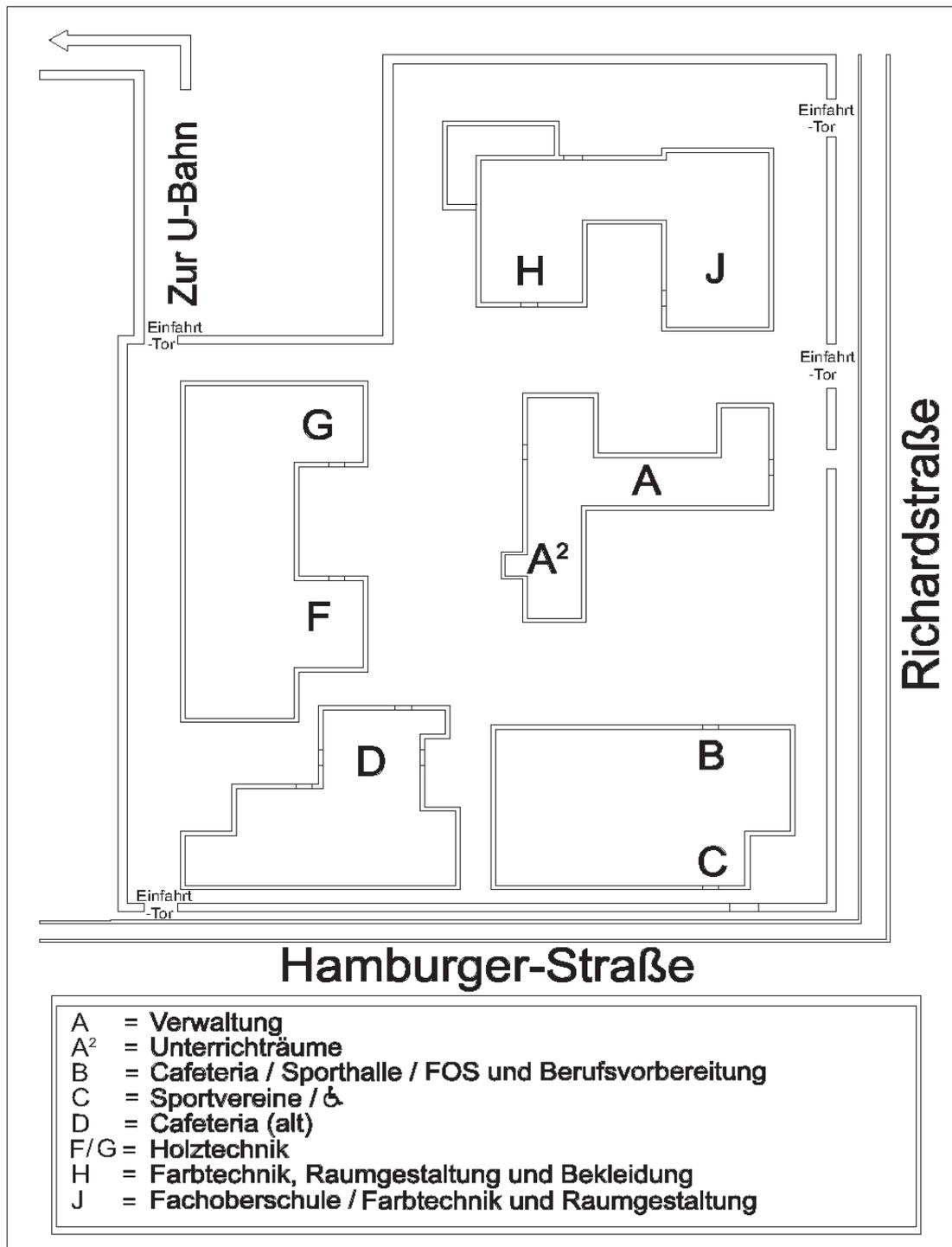


Abb. 20 Lageplan BS25

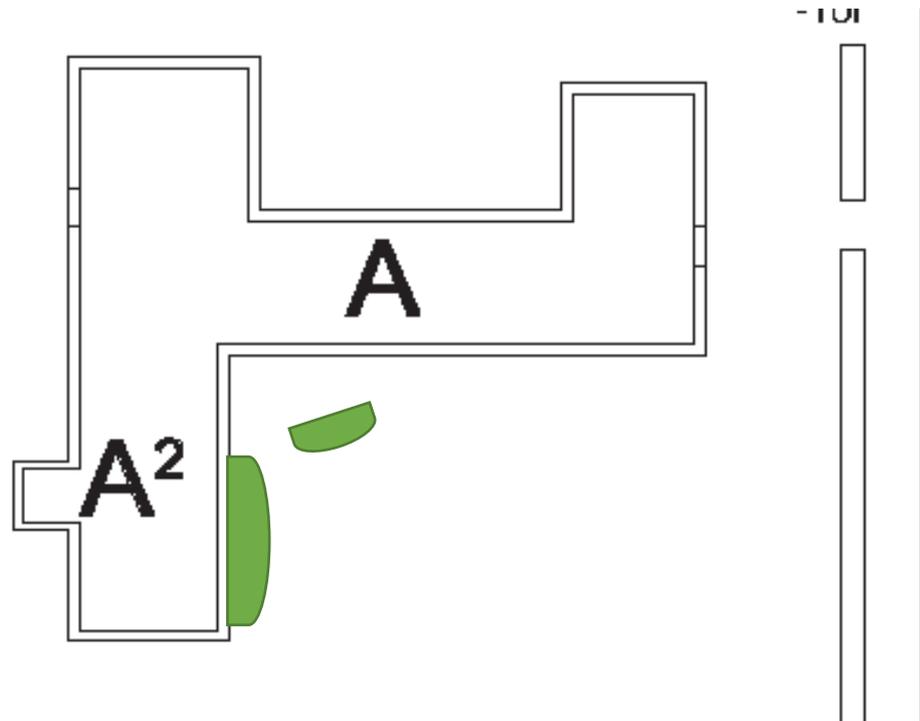


Abb. 21 Verortung des Färbergartens

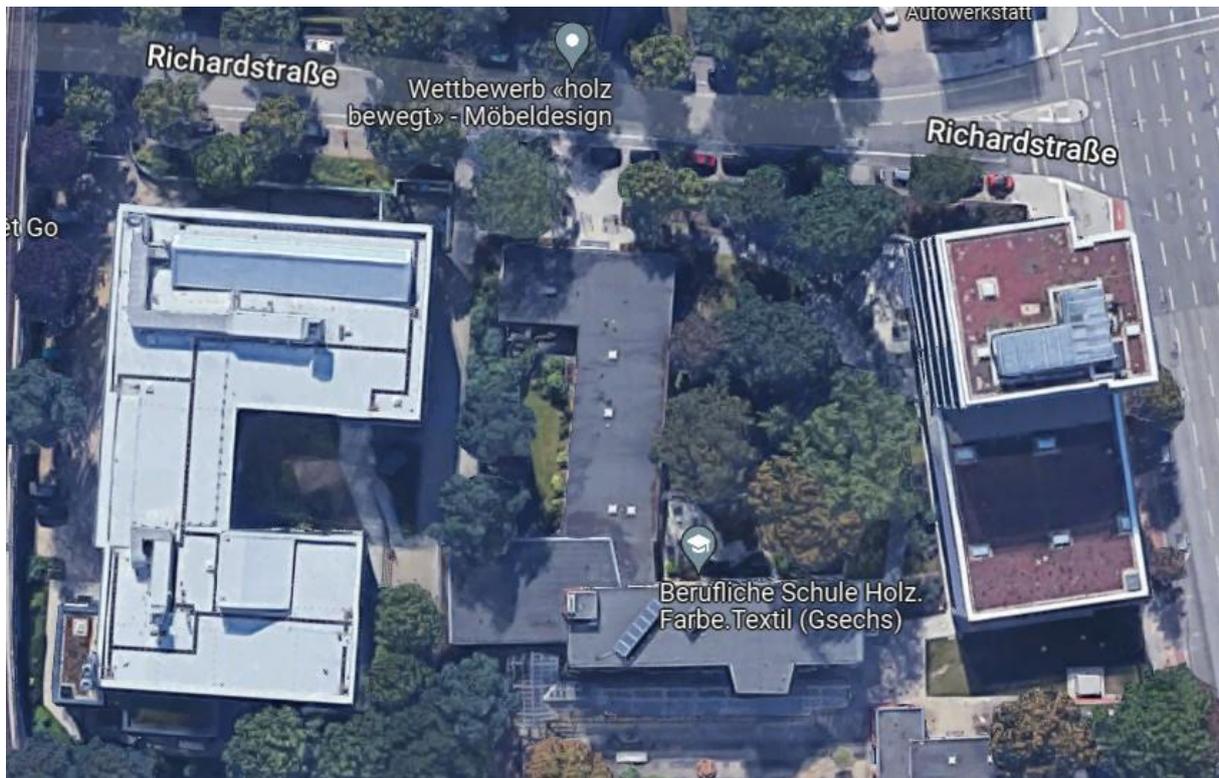


Abb. 22 BS25 von oben

18

VISUALISIERUNG

18. Visualisierung

18.1. Kennzeichnung auf dem Schulhof

Signalektik übersetzt Funktionen bzw. Inhalte der Architektur visuell und macht sie verständlich. Wichtige Wege und Stationen werden nach dieser Logik erkennbar. Gut geplante Leitsysteme basieren auf der Reduktion von Informationen auf das wesentliche. Sie visualisieren den Charakter des Ortes und seiner Angebote und lassen sie dadurch erst erlebbar werden.

Damit die QR-Codes auf dem Schulhof präsent sind, müssen diese auf geeigneten Schildern abgebildet werden. Diese sollen auffallen, sich jedoch auch angemessen in das Umfeld der Schule eingliedern können. Diese Schilder könnten zum Beispiel von den Schreinerinnen und Schreibern im Unterricht design und angefertigt werden. Somit würde sich dies als Projekt des Färbergartens in den schulischen Kontext einbetten lassen.

Die Schilder sollen den Besucher zum Mitmachen animieren. Daher könnte auf den Schildern nur der jeweilige Name der Pflanze oder der Anlage abgebildet werden, damit die Besucher wissen was sich hinter dem Code verbirgt. Die Barcodes können jedoch auch an Gegenständen angebracht werden ohne dass es einer Erklärung bedarf. Dies weckt ebenfalls die Neugier beim Betrachter, die daraus resultiert das dieser erfahren möchte, was sich hinter dem Barcode verbirgt.

Das Leitsystem muss vor allem funktional sein. Das bedeutet, es muss klar und eindeutig sichtbar und verständlich für alle sein. Außerdem soll es Ansprüche an ein langanhaltendes Design unter Berücksichtigung der Corporate Identity der Schule erfüllen. Dabei wird das Corporate Design der Berufsschule 25 berücksichtigt, um auf dem Schulhof ein Zugehörigkeitsgefühl zu vermitteln, welches vor allem Erstbesuchern eine wichtige Orientierung ermöglicht und sie sich direkt willkommen fühlen.

Wichtig ist auch die größtmögliche Berücksichtigung der Barrierefreiheit und Inklusionsfähigkeit, also eine einfache Sprache, die Verwendung von Piktogrammen (auch zur Förderung der Internationalität), sowie den geeigneten Einsatz von Farben und Kontrasten, Schriftarten und Zeilenabständen.

Die Gestaltung eines solchen Schildes orientieren. Das Schild informiert über den Namen der Pflanze und animiert den Betrachter durch eine Illustration und eine Aufforderung dazu den Barcode zu scannen um zu entdecken, sich dahinter befindet. Es sollte bewusst nicht zu viel Text beinhalten, damit die Neugier überwiegt. Das Design der zu entwerfenden Schilder sollte versuchen auf den Färbergarten aufmerksam zu machen und gleichzeitig ästhetisch gestaltet sein, damit neben dem Kopf auch das Herz des Betrachters angesprochen wird. Dies könnte beispielsweise durch Illustrationen und selbst gezeichnete Pflanzen der Schüler*innen erreicht werden.

Die Kennzeichnung kann zum besseren Verständnis von ausländischen Besuchern und Projektpartnern auf Deutsch und Englisch erfolgen. Ebenfalls sollten bei der Umsetzung nachhaltige Materialien verwendet werden.

Bei dem hier präsentierten Färberwaid könnte unter anderem ein schon vorhandenes Video verknüpft sein, welches den Färbeprozess mit der Pflanze darstellt.



Abb. 23 Schild Färberwaid

In die QR Codes könnte zur Identifizierung das Logo der Schule integriert werden.



Abb. 24 Beispiel QR Code

18.2. Die Website

Da für die BS25, bedingt durch ein neues Logo, in nächster Zeit eine neue Schulhomepage entwickelt wird, bietet es sich an eine eigene Unterkategorie für den Färbergarten anzulegen um auf diesen Seiten direkt über das Thema zu informieren. Dies bietet sich an, da somit nicht die Pflege und Aktualisierung einer weiteren Website übernommen werden muss.

Wenn Besucher*innen den auf den Schildern im Färbergarten abgebildeten Barcode scannen, dann ist das primäre Ziel, dass diese einen Überblick über das Projekt erhalten und der Gedanke möglichst einprägsam vermittelt wird.

Die Website dient dazu die erarbeiteten Inhalte der Schüler*innen für den außenstehenden Betrachter übersichtlich darzustellen. Die Inhalte auf den verschiedenen Seiten der Website sollen den Betrachter kurz und prägnant über die wichtigsten Fakten in Kenntnis setzen ohne dass zu viele Informationen verarbeitet werden müssen und der Betroffene dadurch überfordert wird. Die Website soll das Projekt im Allgemeinen repräsentieren um einen Überblick über das Projekt zu schaffen. So werden zum Beispiel die verschiedenen auf dem Schulhof vorhandenen Färberpflanzen abgebildet. Nach einer Kurzbeschreibung der Pflanze soll der Betrachter erfahren, was die Schüler*innen im Unterricht mit dieser Pflanze erreicht haben. So könnte der Betrachter zum Beispiel Fotos von gefärbten Textilien oder kurze Texte oder Videos zum Vorgehen bei der Verlackung von aus der Pflanze gewonnen Pigmente vorfinden. Erste Schülervideos über die Arbeit mit dem Garten sind bereits auf dem YouTube Kanal der Fachschule Farbtechnik veröffentlicht (https://www.youtube.com/channel/UCQTY_UrQIV0xjDi1QoeN2uQ) und können daher auf der Website mit eingebunden werden.

Diese Informationen dienen sowohl externen interessierten, als auch den nachfolgenden Schüler*innen, welche ebenfalls mit der Pflanze arbeiten möchten. Diese Website soll einen groben Überblick über das Thema schaffen und nicht zu detailliert ausgearbeitet werden, da diese sonst schnell überladen wirken würde und zur Reizüberflutung beim Besucher führt. Vielmehr gibt sie Anregung dazu sich näher mit den Themen zu befassen. Für detailliertere Informationen kann die Website auf das bereits in der Schule vorhandene Archiv in Form eines Hängeregisters verweisen, in welchem alle Ergebnisse detailliert gesammelt sind und weiterführendes Wissen zum Färbergarten erlangt werden kann. Somit bietet die Verbindung zwischen virtueller Information und präsenten Materialien eine Stärke des Vorhabens, da grade im Färbeprozess die Haptik der Materialien von großer Bedeutung ist.

Für Schüler*innen der BS25 dient die Website ebenfalls als Überleitung zur digitalen Lernplattform Moodle auf welcher spezifischere Unterrichtsinhalte repräsentiert werden. Die dort möglichen Aktivitäten bieten einen didaktischen Mehrwert, welcher sich auch im Datenschutzkonformen Rahmen bewegt. Da die Daten ohnehin auf Moodle gesammelt werden, bietet es sich an diese dort so zu hinterlegen, dass die Schüler*innen daraus einen Mehrwert erlangen und das ohnehin schon vorhandene Wissen im Unterricht anwenden können. Durch die Verknüpfung von Moodle mit den QR Codes würde den schon erarbeiteten Ergebnissen mehr Beachtung geschenkt und die Schüler*innen könnten anhand der Materialien ihrer Vorgänger Wissen erlangen und daran anknüpfen ohne sich die Inhalte komplett selbst erarbeiten zu müssen.

Das Verknüpfen der QR Codes mit einer Website bietet den Vorteil, dass die Inhalte auf der Website verändert werden können ohne, dass der QR Code neu generiert werden muss. Wenn sich hinter den QR Codes nur Bilder und Dateien befinden würden, dann könnten diese nicht angepasst werden ohne, dass ein neuer QR Code generiert werden müsste.

Im Folgenden ist beispielhaft dargestellt, wie der Färbergarten auf der Website der BS25 repräsentiert werden könnte.

Kopfzeile

In der Kopfzeile der Website sind die Inhalte übersichtlich dargestellt. Diese Kopfzeile kann laufen erweitert werden, wenn weitere Abschnitte nötig sein sollten.



Abb. 25 Kopfzeile Website

Startseite

Die Startseite dient als Begrüßung, sobald die Website besucht wird. Von hier aus kann zu den verschiedenen Abschnitten der Website navigiert werden.



Abb. 26 Startseite Website

Das Projekt

Auf der Website wird das Projekt kurz vorgestellt um erste Informationen zu erlangen und damit der Besucher weiß, was die Website und der Färbergarten repräsentiert.



DAS ZIEL DES FÄRBERGARTENS

Unsere Mission und Ziele

Wir, die Schülerinnen und Schüler der Berufsschule 25 für Holz, Farbe und Textil in Hamburg haben vor drei Jahren einen Färbergarten entworfen und begründet, um aus den Pflanzen Farbstoffe und Pigmente für verschiedene Gewerke nachhaltig zu gewinnen.

Das Projekt Färbergarten wurde mit dem Ziel gegründet, das erlernte Wissen und die Erfahrungen zu teilen. In den hier aufbereiteten Beiträgen nehmen wir Sie in die wunderbare und vielfältige Welt unseres Färbergartens mit. Diese Website soll sowohl uns in unserem Unterrichtsfach unterstützen, als auch Sie als interessierte Leser über unser Projekt informieren.

Unsere Beiträge sind ehrenlich und sachbezogen und sollen jedem helfen, genau das zu finden, was Er oder Sie sucht. Wir präsentieren uns hier, um Sie mit Geschichten, Tipps und Einblicken durch die Besonderheiten des unseres Bildungsprozesses zu führen. Wir hoffen, dass wir Sie dazu motivieren können, uns häufiger, engagiert und freudig auf unserer Lernreise zu begleiten.

Abb. 27 Projektvorstellung Website

Die Inhalte

Die schulisch erarbeiteten Themen und Projekte werden aufgearbeitet und übersichtlich dargestellt.

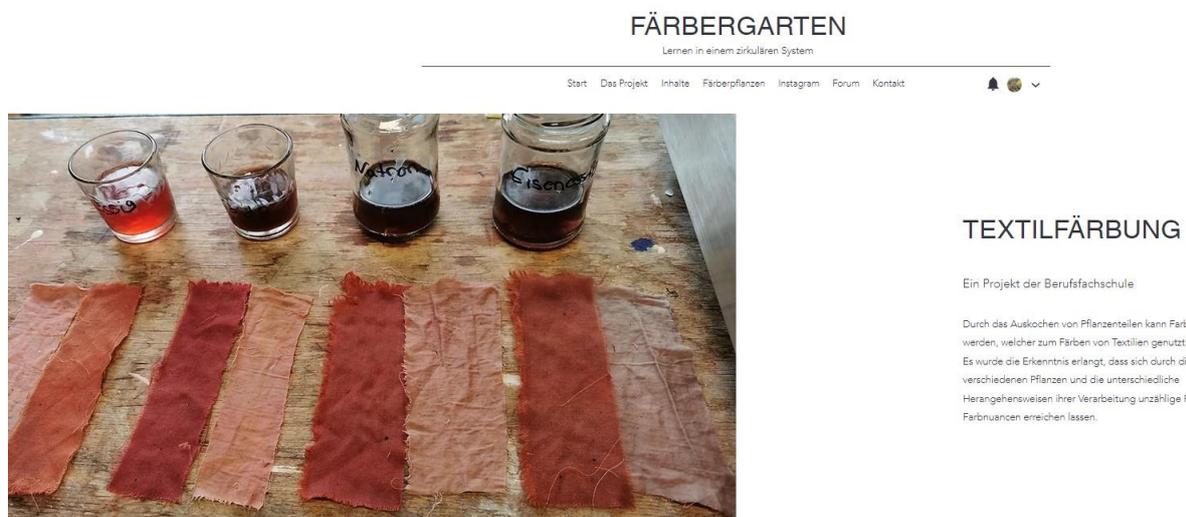


Abb. 28 Inhalte Website

Die Färberpflanzen

Die Vielzahl der Pflanzen werden auf der Website dargestellt. Sobald der Besucher auf den Abschnitt *Färberpflanzen* klickt gelangt dieser auf eine Übersichtsseite die die Pflanzen übersichtlich in alphabetischer Reihenfolge sortiert darstellt. Diese Seite repräsentiert wichtige Infos zu den Pflanzen und Ergebnisse die mit diesen bereits erzielt wurden. Es können auch Bilder und Dokumente verknüpft werden.

FÄRBERGARTEN
Lernen in einem zirkulären System

[Start](#) [Das Projekt](#) [Inhalte](#) [Färberpflanzen](#) [Instagram](#) [Forum](#) [Kontakt](#) [Über mich](#)   



ALANT

Echter Alant, meist kurz Alant genannt, ist eine Pflanzenart aus der Gattung *Alante* innerhalb Familie der Korbblütler. Sie wird bereits seit der Antike als Heil- und Gewürzpflanze verwendet.



FÄRBERKNÖTERICH

Färberknöterich ist eine Blütenpflanze aus der Familie der Buchweizen. Gebräuchliche Namen sind chinesisches Indigo und japanisches Indigo. Es ist in Osteuropa und Asien beheimatet. Die Blätter waren eine Quelle für Indigofarbstoff.



WEISSDORN

Die Weißdorne sind eine Pflanzengattung der Kernobstgewächse innerhalb der Familie der Rosengewächse. In den gemäßigten Klimazonen der Nordhalbkugel gibt es 200 bis 300 Arten. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Nordamerika, insbesondere im östlichen Teil.

TextilfärbeprozessVerbleichungsprozess

[f](#) [t](#) [in](#)

©2022 Färbergarten. Erstellt mit Wix.com

Abb. 29 Übersicht Färberpflanzen Website

Falls nur eine bestimmte Pflanze gesucht wird, so ist diese ebenfalls über Unterkategorien einzeln vorzufinden.

Das Register der Färberpflanzen kann beliebig erweitert werden, falls neue Pflanzen für die Färbeprozesse hinzugezogen werden.



Abb. 30 Unterkategorien Färberpflanzen Website



Abb. 31 Färberpflanzen Website

Instagram

Das vorhandene Instagram Profil @fosgestaltung könnte mit der Website verknüpft werden. Auf dem Profil werden regelmäßig neue Projekte präsentiert, von welchen viele in Zusammenhang mit dem Färbgarten stehen. Wenn dieses Profil verknüpft werden würde, dann würden die Besucher auch über aktuelle schulische Projekte auf dem Laufenden gehalten werden. Dieses Vorgehen würde für eine laufende Aktualisierung der Website sorgen ohne dass extra Blogbeiträge dafür geschrieben werden müssten.

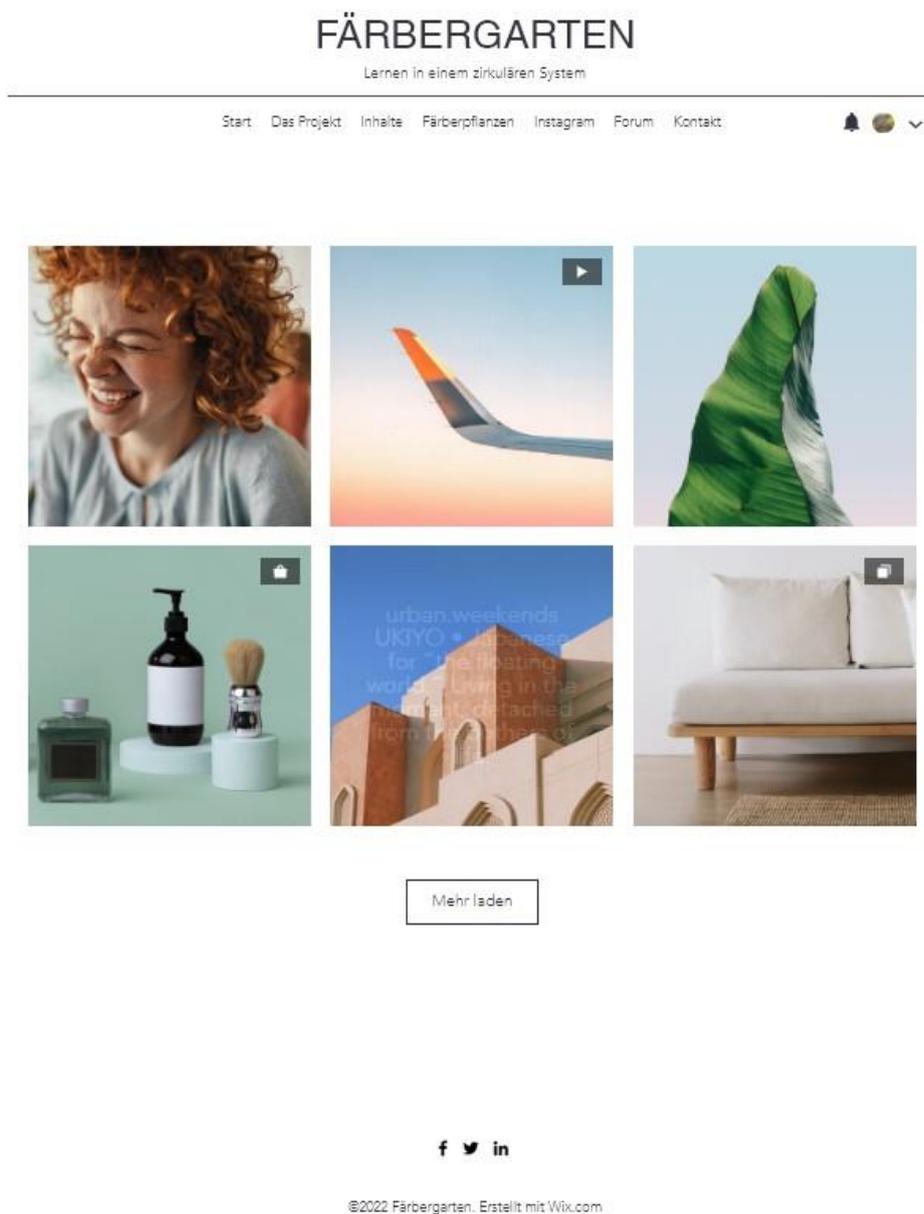


Abb. 32 Instagram Verknüpfung Website

Forum

Als letzten Abschnitt der Website würde sich ein Forum anbieten in welchem interessierte Besucher Fragen stellen könnten oder Anregungen zum Projekt beitragen könnten. Der gemeinsame Austausch ist hilfreich das Projekt weiter zu entwickeln.

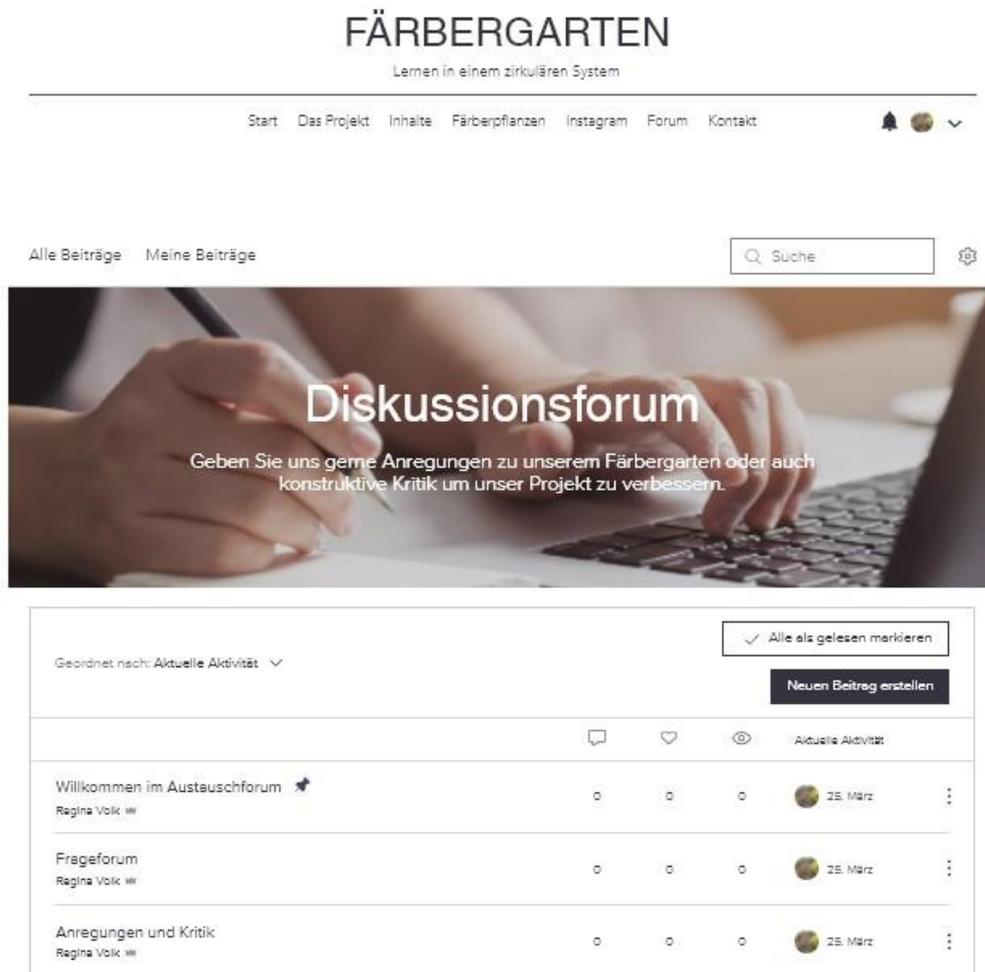


Abb. 33 Forum Website

19

DESIGN

19. Designanspruch

Während das klassische Produktdesign an Relevanz verliert, beginnen Perspektiven eines nachhaltigen Designs eine führende Rolle auf individueller, kollektiver, urbaner und globaler Ebene zu übernehmen.

Der größte Teil des Ressourcenverbrauchs wird bereits im Objektentwurf festgelegt. Daher steht die Frage im Fokus: Wie können Objekte so gestaltet werden, dass sie am Ende ihres Lebens einen positiven Effekt auf die Umwelt haben?

Bei der Produktentwicklung wird an der BS25 der Fokus bereits jetzt sehr stark auf Nachhaltigkeit gelegt, weshalb an diese Haltung angeknüpft werden sollte.

Beim Design sollte darüber nachgedacht werden, wie die Produkte nach dem Gebrauch in den technischen oder biologischen Kreislauf gelangen könnten. Mit dieser Betrachtungsweise könnte das Produkt mit Blick auf dessen weiteren Weg hergestellt werden. Produkte, die für technische Kreisläufe bestimmt sind, würden zum Beispiel davon profitieren, dass sie leicht zu reparieren und zu warten sind, dass sie leicht auseinandergenommen werden können und dass sie aus modularen Komponenten bestehen, die ausgetauscht werden können. Sie könnten langlebig genug sein, um der Abnutzung durch viele Nutzer standzuhalten. Und sie könnten aus Materialien hergestellt werden, die sich leicht recyceln lassen.

19.1. Prinzip des Kreises

Der Kreis wird in Kombination mit dem Färbergarten oft erwähnt. Es wird von Kreislaufwirtschaft gesprochen. Von Zirkularität und von und im Allgemeinen vom Denken in Kreisläufen. Daher bietet es sich an diese Denkweise in das Konzept zu übernehmen, damit diese Mentalität im Färbergarten als allgegenwärtig wahrgenommen wird.

Bereits jetzt sind die Beete in Halbkreisen angelegt und die Bänke lassen sich im Kreis um ihre eigene Achse bewegen. Das heißt, das bisher vorhandene Konzept wird aufgegriffen und erweitert, sodass keine Änderungen notwendig sind.



Abb. 34 Bank Färbergarten



Abb. 35 Färbergarten



Abb. 36 Bänke Färbergarten

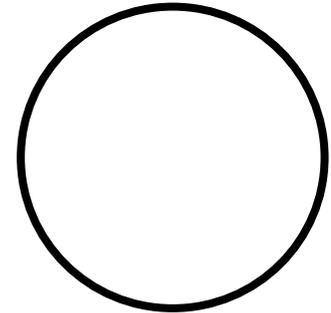
19.1.1 Der Kreis

Die Symbolik des Kreises ist sehr vielfältig, denn es gibt unzählige Betrachtungsweisen und Bedeutungen:

Er ist Symbol für die Einheit, für das Absolute, Vollkommene und damit Göttliche.

Ein Kreis hat weder Anfangs- noch Endpunkt und ist daher ein Symbol der Unendlichkeit. Er vermittelt weniger Spannung als ein Rechteck oder ein Dreieck, da er in keine Richtung weist. Seine Wirkung ist ruhig, harmonisch, in sich geschlossen, unendlich, weich, weiblich und sicher.

Ein Kreis könnte auch Verstellbarkeit symbolisieren, so wie ein Kompass oder eine Uhr verstellbar sind.



Die Menschen beschäftigen sich seit jeher intensiv mit der faszinierenden Form des Kreises. In jeder Religion und Kultur wird dem Kreis eine besondere Bedeutung zugetragen, und er wird als einheitliche Form und Symbol der Vollkommenheit und des Ganzen verehrt.

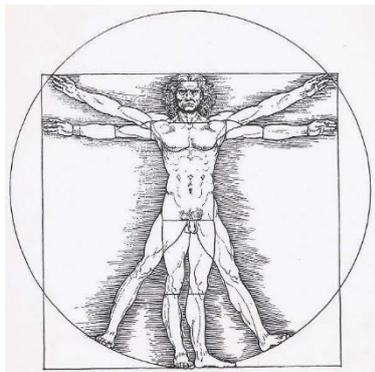


Abb. 37 Vitruvianischer Mensch -
Leonardo Da Vinci

Leonardo Da Vinci zeichnete 1492 seinen vitruvianische Menschen mit ausgestreckten Gliedmaßen in einem Kreis und einem Quadrat gemeinsam. Die Theorie dabei ist, dass der menschliche Körper sowohl aus der Grundform Kreis, als auch aus einem Quadrats vermessen werden kann.

Auch in östlichen Kulturen wird der Kreis geehrt. Im japanischen Zen-Buddhismus ist es zum Beispiel üblich den Kreis als meditative Übung immer und immer wieder zu malen. Einen Ensō (jap. Kreis) zu malen bedeutet in der japanischen Kultur, dass der Geist frei ist und nur der Ausdruck des Moments zählt.

Ein Kreis ist nicht nur rund, er steht für Einheit, für das Absolute und auch für eine ideale Ordnung. Eine Eigenschaft des Kreises ist, dass jeder Punkt gleich weit vom Mittelpunkt entfernt ist, es gibt kein Voreinander und kein Hintereinander, keinen Anfang und kein Ende. Diese Eigenschaft lässt sich auch auf die Architektur übertragen: „Es gibt keine Grenze, keine Barriere, keine Ecke, an der man sich stoßen oder hinter der man sich verstecken könnte“¹⁷

¹⁷ Sebastian Herkner

19.2. Materialien

Die Materialwahl im Färbergarten basiert vorwiegend auf Materialien natürlichen Ursprungs.

Materialien des Färbergartens sollen so gestaltet und konstruiert sein, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus eine neue Nutzung finden oder in technische oder biologische Kreisläufe zurückgeführt werden können.

Wenn Produkte wie Holzmöbel unter Berücksichtigung des biologischen Kreislaufs entworfen würden, wären ihre biologisch abbaubaren Materialien (wie Holz) leicht von ihren technischen Materialien (wie Schrauben) zu trennen, und die verwendeten Klebstoffe und Lacke wären biologisch abbaubar. Andere Produkte, wie zum Beispiel Gefäße für den Färbeprozess, können so gestaltet werden, dass sie nach einmaligem Gebrauch kompostierbar sind, so dass sie die Chancen erhöhen, dass die in ihnen enthaltenen Lebensmittelabfälle wieder in den Boden gelangen.

Wenn die für den Färbergarten genutzten Dinge ein zweites Leben bekommen, werden Ressourcen geschont, weil das Material nicht erneut hergestellt werden muss.

20

RÄUMLICHE GESTALTUNG

20. Räumliche Gestaltung

Die Gestaltung des Raumes zielt darauf ab eine Begegnungsstätte zu schaffen, welche von Schüler*innen, Lehrer*innen aber auch schulfremden Personen angenommen wird.

Die bereits im Färbergarten vorhanden variabel verschiebbaren Bänke werden bereits jetzt dankbar von den Schüler*innen genutzt. Durch die Bewegung im Halbkreis sorgen sie für Kommunikation, denn die Schüler*innen können sich dadurch gegenüber sitzen. Die Witterung hat das Holz der Bänke verbogen, dementsprechend sind die Bänke nicht mehr ganz grade, es lässt sich jedoch trotzdem noch gut darauf sitzen. Die Holztechniker der BS25 nahmen diese Tatsache wahr und sahen dies als Anlass die Bänke weiter zu entwickeln und zu perfektionieren. Es entstand ein anderes Produkt aus getränktem Holz und mit Metallkanten, welches widerstandsfähiger gegenüber der Bewitterung ist. Dieses Beispiel zeigt, dass der Ort des Färbergartens bereits jetzt ein Ort der Teilhabe ist und als dieser genutzt werden kann, da jeder Bildungsgang seine eigene Expertise mit in das Projekt einbringt. Dieser Umstand ist nicht jedem Bewusst. Trotzdem führt dies zur Weiterentwicklung des Projektes und daher soll dieser Gedanke vorangetrieben werden. Der Garten wird als dieser angenommen und die Fläche rund um den Garten herum aktiv genutzt.

Die Lehrer*innen setzen ihr Vertrauen in die Schüler*innen, da diese Kreativ sind und eigene Ideen entwickeln, wenn sie selbstständig agieren dürfen. Dieser Aufbruch Charakter kann genutzt werden um das Projekt als Ganzes weiter auszubauen. Schulhöfe werden den Bedürfnissen der Schüler*innen am ehesten gerecht, indem sie von ihnen selbst konzipiert werden, und damit auf die Eigenheiten eingehen, die von den Personen gewünscht werden die diese Schulen besuchen.

Das Konzept bietet einen didaktischen Rahmen diesen Aufbruch Charakter in die richtige Richtung zu lenken und für die Weiterentwicklung des Färbergartens nutzbar zu machen.

21

PROJEKTE

21. Projekte

In Zusammenhang mit dem Färbergarten wurden in den letzten Jahren einige Projekte realisiert von denen im nachfolgenden exemplarisch einige abgebildet werden:

21.1. Stoffe Färben

Durch das Auskochen von Pflanzenteilen konnte Farbstoff gewonnen werden, welcher zum Färben von Textilien genutzt werden konnte.

Dabei wurde die Erkenntnis erlangt, dass sich durch die vielen verschiedenen Pflanzen und die unterschiedliche Herangehensweisen ihrer Verarbeitung unzählige Farben und Farbnuancen erreichen lassen.

Im Mai 2022 hat eine Shibori-Färberkurs mit Hilfe des gegebenen Farberwaids an der Schule stattgefunden. Geplant war, dass die FOS-Gestaltung mit Wacelia Zacharias vor Ort arbeitet. Aufgrund einer erneuten Corona-Infektion musste der Besuch der mosambikanischen Partnerin erneut abgesagt werden. Dieser soll nun im August 2022 nachgeholt werden. Über dieses Projekt wurde von den Schüler*innen ein Erklärvideo gedreht.



Abb. 38 Färberwaid im Hamburger Färbergarten

Heimatfarben Textilien färben

Schritt 1: Färbematerial sammeln und vorbereiten

BLÄTTER UND WURZELN

Frische Blätter und Wurzeln lassen sich leicht in Stücke rupfen oder schneiden. Wenn Sie die Blätter nicht von den Zweigen zupfen wollen, verwenden Sie zum Zerkleinern am besten eine Gartenschere. Frische Wurzeln können Sie mit einer Schere, getrocknete Wurzeln mit einer scharfen Gartenschere in kleine Stücke schneiden. Die in Blättern und Wurzeln enthaltenen Pigmente sind zart besaitet und dürfen nur sanft geköchelt, nicht gekocht werden.



BLÜTEN UND BEEREN

Beeren und Blüten zeigen ihre Farbe nach außen. Für die Farbstoffgewinnung werden die Beeren zerdrückt, damit der Saft austritt. So werden die Pigmente am besten freigesetzt. Ein alter Kartoffelstampfer leistet hier gute Dienste. Blüten können Sie unzerkleinert, frisch oder getrocknet verwenden.

Blüten und Beeren besitzen leuchtende Farbpigmente, die allerdings hitzeempfindlich sind. Den Sud langsam bei geringer Wärmezufuhr erhitzen und nicht aufkochen lassen.



NÜSSE, ZAPFEN UND RINDE

Diese Färbematerialien können Sie ohne Vorbereitung in den Topf gegeben. Nüsse und Zapfen brauchen nicht zerkleinert werden. Besonders große Rindenstücke, wenn möglich, mit den Händen auseinanderbrechen. Nüsse, Zapfen und Rinde enthalten viel Tannin und jede Menge Pigmente. Tannin ist sehr hitzebeständig. Sie müssen das Färbematerial daher köcheln und sogar kochen, um den Farbstoff zu extrahieren. Da es, wenn überhaupt, nur grob zerkleinert wird, legen Sie es vor dem Kochen am besten einige Tage in Wasser, damit die Fasern weich werden.

Heimatfarben

Textilien färben

Schritt 2: Im Farbbad färben



Zubereitung des Farbbads

- 1** Zum Ansetzen des Suds benötigen Sie einen Topf, in dem Sie den Stoff gut bewegen können. Den Topf etwa zu drei Vierteln mit Wasser füllen, damit er nach dem Einfüllen des Färbematerials und später des Stoffs nicht überläuft.
- 2** Das vorbereitete Färbematerial zufügen und die Mischung bei geschlossenem Deckel langsam erhitzen. Nach etwa 20 Minuten sollte der Sud anfangen zu köcheln. Die Hitzezufuhr drosseln, damit er nicht zu kochen beginnt, und den Sud eine Stunde simmern lassen.
- 3** Wenn der Sud nach einer Stunde Köcheln eine kräftige Farbe entwickelt hat, können Sie ihn von der Kochstelle nehmen. Ansonsten eine weitere Stunde simmern lassen.
- 4** Den Sud durch ein mit einem Mulltuch ausgelegtes Sieb abseihen. Den abgeseihten, klaren Färbesud wieder in den Topf gießen und den Topf erneut auf die Kochstelle setzen.
- 5** Den eingeweichten und gebeizten Stoff in den Färbesud legen. Alle Luftpinschlüsse mit einem Holzlöffel herausdrücken, sodass der Stoff vollständig eingetaucht ist. Den Färbesud währenddessen nur heiß halten, aber nicht köcheln lassen.
- 6** Den Sud noch eine Stunde heiß halten, den Topf von der Kochstelle nehmen und den Stoff über Nacht oder länger im Sud ziehen lassen. Nach spätestens zwei Tagen sollte er kräftig durchgefärbt sein.

Wenn Sie den abgekühlten Färbesud wegschütten möchten, können Sie damit Ihre Gartenpflanzen gießen.



Abb. 41 Stoff vor dem Färben
Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 42 Stoff nach dem Färben
Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 43 Farbnuancen durch Färben mit Färberkrapp und verschiedenen Zusätzen Foto: Thomas Mönkemeyer

Am 25. Und 26. August 2022 findet an der Humboldt-Universität zu Berlin die international Konferenz des Deutschen Farbenzentrums zum Thema „Farbe und Gesundheit“ – Mensch – Natur – Licht – Material – Raum statt. Im Zentrum dieser Konferenz steht die Suche nach Strategien zur nachhaltigen Gestaltung einer gesunden und lebenswerten Umwelt.

Im Rahmen dieser Konferenz veranstalten Thomas Mönkemeyer und Wacelia Zacharias einen Workshop über „Färberpflanzen und Healing textiles als Lernanlass für zirkuläres Denken in der beruflichen Bildung in Deutschland und Mosambik“ um die Teilnehmer*innen über ihr Projekt zu informieren und dieses nach außen zu repräsentieren. Dort werden sie präsentieren, wie Pflanzen im Färbeprozess nutzbar gemacht werden können.

21.2. Lack herstellen

Die Schüler*innen der Malerklasse haben aus Färberleim und den verlackten Pigmenten aus den Pflanzen des Färbergartens biologisch basierte Innenwandfarben hergestellt.

Für die Herstellung von Wandfarben aus Pflanzen wurde der ausgekochte Pflanzensaft durch den Kochvorgang verlackt und dann anschließend durch die Filter gegossen.

Die festen Bestandteile wurden nach dem Trocknen fein gemörsert und dann in Gläsern aufbewahrt. Diese kommen zum Einsatz, wenn sie in ein Bindemittel (z.B. Farbenleim oder Leinöl) eingerührt werden. Dadurch ist die Herstellung von Wandfarben, aber auch Lack und Lasuren möglich.

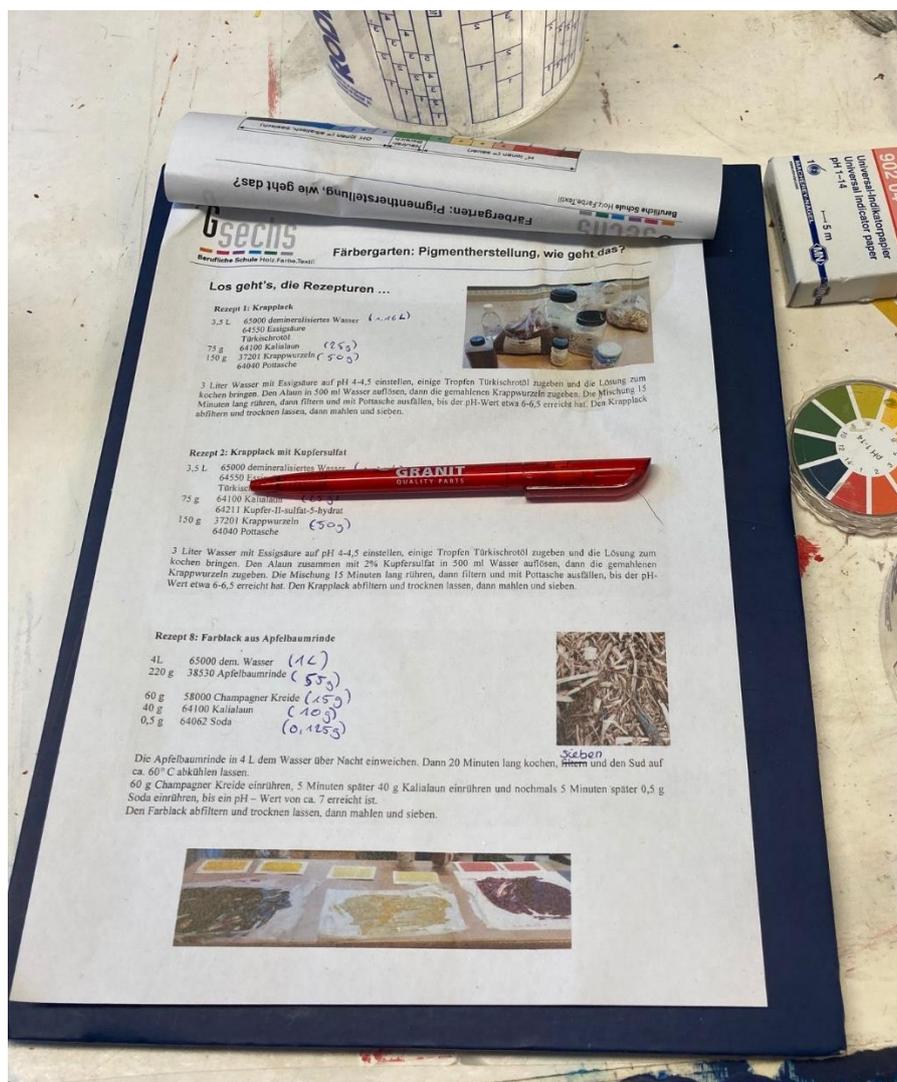


Abb. 44 Arbeitsauftrag Verlackung Foto: Regina Fuchs



Abb. 45 gesammelte Wurzeln des Färberkrapp
Foto: Regina Fuchs



Abb. 46 Filtern des Pflanzensaftes
Foto: Regina Fuchs



Abb. 47 Pigmentgewinnung in der Malerklasse Foto: Regina Fuchs

21.3. Biogasanlage

Durch die Arbeit sollen die Schüler*innen für die Umwelt sensibilisiert werden. Der Färbergarten dient dazu als didaktischer Ort. An diesem Ort soll möglichst viel des technischen Prozesses abgebildet werden, sodass er als Ganzes eine Kreislaufwirtschaft abbilden kann. Daher wird die Energie die in den Pflanzen steckt, mithilfe einer durch die Schüler*innen der Fachschule Farbtechnik selbst erstellten Biogasanlage, zum Kochen verwendet. Die Anlagentechniker befassen sich damit das Konzept der Biogasanlage zu optimieren, da die Biogasanlage nur wenig Gas produziert und dementsprechend das Gas nur für einen circa zwei stündigen Kochvorgang reicht. Die Biogasanlage würde jedoch gewährleisten, dass nicht auf externe Energiequellen wie das Kochen mit Strom oder Feuer zurückgegriffen werden müsste.

Das Projekt Färbergarten wurde im Jahr 2021 um das Angebot einer Biogasanlage erweitert. Die Lernenden haben die Möglichkeit Bioabfälle, wie übrig gebliebenes Mittagessen darin zu entsorgen und somit zur Herstellung von Biogas beizutragen. Diese Biogasanlage wurde mit einfachen Mitteln erbaut, sodass jeder diese theoretisch selbst nachbauen könnte.



Abb. 48 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 49 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 50 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 51 Bau der Biogasanlage- Gruppenfoto Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 52 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer

21.4. Labortische

Der Färbergarten soll um Labortische erweitert werden, damit die Projekte zukünftig im Garten selbst stattfinden können und nicht wie bisher in den jeweiligen Klassenräumen. Dies macht den Raum als solchen erlebbarer und wenn andere Personen diese Prozesse im Vorbeigehen verfolgen können, dann weckt dies beim Betrachten Neugier sich näher mit dem Projekt zu befassen.

Diese Tische sollen so gestaltet werden, dass sie für den Koch- und Färbeprozess genutzt werden können. Es bietet sich jedoch an die Tische so zu entwerfen, dass sie auch das restliche Jahr über von den Schüler*innen genutzt werden können um daran in ihren Pausen oder Freistunden Zeit verbringen zu können. So würde der Färbergarten in noch größerem Umfang als Begegnungsstätte fungieren.

Die Möglichkeiten der Gestaltung sind vielfältig. Daher haben die Schüler*innen beim Entwerfen einen großen Spielraum um die bestmögliche Nutzung gewährleisten zu können.

Abbildung 53 zeigt einen ersten Entwurf der Tischler*innen des 2. Lehrjahres, welche für dieses Projekt hinzugezogen wurden um die gestalterische Funktion der Biogasanlage zu übernehmen.

Es wurde gestalterisch so vorgegangen, dass die noch benötigte Kochgelegenheit direkt im Färbergarten entsteht. Die schon vorhandene Biogasanlage wird in diesem Entwurf in das Projekt der Labortische aufgegriffen und in diese integriert. Die unmittelbare Nähe ist dabei von Vorteil, da das gewonnene Gas nicht über weite Strecken transportiert werden muss. So entsteht eine Einheit, welche sich gut in den Färbergarten integrieren lässt und dabei noch platzsparend ist.

Da das Dach bepflanzt werden soll und der Grünbewuchs ein hohes Gewicht aufweist musste ein geeignetes Material gefunden werden, welches die Dachlast tragen kann, daher wurde für das Grundgerüst Stahl gewählt. Stahl weist eine starke Resistenz gegen Verwitterung auf, weshalb es gut im Außenbereich verwendet werden kann.

Für die Verkleidung des Grundgerüsts wurde Lärche gewählt, welche eine hohe Tragfähigkeit und gute Witterungsbeständigkeit aufweist.

Das Design der Tische orientiert sich ebenfalls an dem Prinzip des Kreises. Daher werden es halbrunde Tische sein. Auf dem Tisch können die QR Codes angebracht werden die den Färbeprozess oder ähnliche Projekte rund um den Färbergarten beinhalten. Bei der Nutzung der Tische lädt dies dazu ein diese mit dem Handy zu

Scannen und somit Informationen über den Färbergarten zu erhalten. Die QR Codes fallen auf genutzten Gegenständen mehr auf.

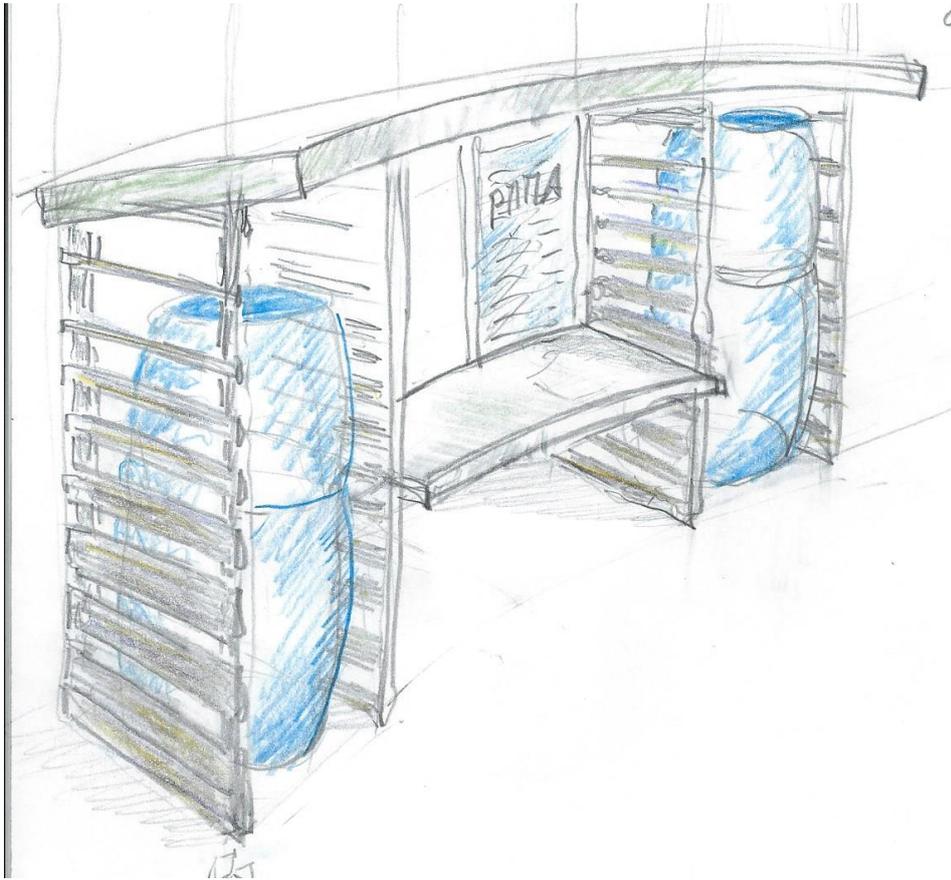


Abb. 53 Entwurf Verkleidung Biogasanlage & Labortische

21.5. Malen mit pflanzlicher Tinte

Aus ausgekochten Pflanzenteilen kann Tinte hergestellt werden, die zum Malen und Schreiben verwendet werden kann.



Abb. 54 Pflanzenbasierte Tinte Foto: Thomas Mönkemeyer



Abb. 55 Entworfenen Bilder mit Tinte auf Pflanzlicher Basis Foto: Thomas Mönkemeyer

21.6. Farmbot

Da der Schulalltag viel Stress mitbringt und oft nicht die Notwendige Zeit für die Pflege des Gartens vorhanden ist, wurde ein Farmbot angeschafft um exemplarisch für die Integration moderner Technologien, Setzlinge durch künstliche Intelligenz bewirtschaften zu lassen. Er soll zeigen, dass auch technischer Fortschritt in einer Kreislaufwirtschaft von Nutzen sein kann.

Der Farmbot wurde im Mai 2022 mit einem Jahr Verspätung geliefert, weshalb sein zeitaufwendiger Aufbau (ca. 60 Stunden) und die Integration in den Unterricht für das Schuljahr 2022/23 geplant ist. Dabei ist auch die Wahl eines geeigneten Standortes wichtig, da der Farmbot relativ viel Platz (3m x 1,5m) und viel Sonne benötigt.

Da der Roboter nicht dauerhaft der Bewitterung ausgesetzt sein darf und auch ein Diebstahlschutz und Schutz vor Vandalismus gewährleistet sein muss, soll von den Tischlern ein geeigneter Unterstand entwickelt werden, welcher dann von den Malern mit einem geeigneten Schutzlack versehen werden soll.



Abb. 56 Beispiel eines Farmbots

22

PRODUKTE

22. Produkte

In den letzten Jahren hat sich aufgrund einer sensibilisierten Käuferschicht ein großer Markt für Naturprodukte entwickelt, weshalb dieses Thema immer präsenter in der Gesellschaft wird.

Daher soll der Produktentwicklungsbereich des Färbergartens weiter ausgebaut werden. Das Ziel besteht darin, durch eine gelungene Kombination von Pädagogik und Produktentwicklung, die Bereiche gegenseitig zu stärken.

Das bedeutet, dass es in Form eines Marketingkonzeptes gelingen soll, das Spannungsfeld zwischen Mission und Ökonomie, d. h. zwischen Bildungsauftrag und marktfähigen Produkten, zu glätten. Durch eine erfolgreiche Etablierung von Färberprodukten am Markt könnten Einnahmen erzielt werden, die wiederum für den pädagogischen Inhalt des Projektes genutzt werden können. Eine Facharbeit an der Fachschule Farbtechnik lotet Chancen und Grenzen hierzu aus (Autorin: Isabel Bätjer).

22.1. Produktentwicklung am Beispiel Farbkasten

Durch die Nutzung der Färberpflanzen sollen neue Produkte entstehen, welche die Schüler*innen gemeinsam im Unterricht entwickeln. Exemplarisch kann hier ein Deckfarbkasten genannt werden, welcher in der nächsten Zeit von den Schüler*innen optimiert werden soll, sodass ein neuartiges Produkt entsteht, welches sich an einem langjährig bewährten, jedoch industriell gefertigten Produkt orientiert.

Deckfarbkästen sind in der Regel flache, rechteckige Kunststoffkästen in denen die Deckfarben verstaut sind. In der Verschlussklappe oder zwischen den Farbtöpfen sind zusätzlich Mischfelder verbaut.

Seit der Normierung der Deckfarbkästen (DIN 5023: 1989-02) enthält jeder Kasten die gleichen Farben, somit ist gewährleistet, dass jede/jeder Nutzer*in immer ein gleichwertiges Produkt erhält, unabhängig davon, von welcher Marke der Farbkasten ist.

Die Umweltverträglichkeit von Deckfarben hängt stark vom jeweiligen Hersteller ab. Die Deckfarben von größeren Marken sind oftmals aus Füllstoff und synthetischen Pigmenten hergestellt. Wenn die Farben aus natürlichen Pflanzenextrakten hergestellt werden, so ist das Gesundheitsrisiko vor allem wenn Kleinkinder mit der Farbe arbeiten, die etwas von der Farbe verschlucken könnten, deutlich geringer.

Im Rahmen der schulischen Produktentwicklung eines Farbkastens sind einige Aspekte zu beachten.

Wenn die Farbe in einem Deckfarbkasten hergestellt werden, dann müssen genaue Rezepte erstellt werden, damit eine Wiederholbarkeit der Farbmischung gewährleistet ist. Dies ist jedoch nicht das Ziel, welches die BS25 verfolgt. Die Qualität der Farben besteht für sie dabei in der saisonalen und pflanzlichen Varianz. Da Pflanzen genutzt werden, welche nicht immer die gleiche Beschaffenheit aufweisen ist es das Ziel Unikate zu schaffen und keine Normfarbtöne. Es geht um die Entwicklung von individuellen Kreationen für die Nutzer*in.

In jedem Fall sollte jedoch ein gewisses Farbspektrum mit den entwickelten Farben abgebildet werden können, damit dieser auch alltagstauglich genutzt werden kann. Des Weiteren sind jedoch nicht nur die Farben von entscheidender Bedeutung, sondern auch der Farbkasten an sich, wofür ein geeignetes Design und Material gewählt werden muss. Handelsübliche Deckfarbkästen bestehen meist aus Plastik, daher könnte hier angesetzt werden ein nachhaltiges Material für den Farbkasten zu wählen, welches nach der Benutzung wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt

werden könnte. Beispielsweise könnte ein Material gewählt werden, welches in der Biogasanlage verwertet werden kann.

Wenn ein marktreifes Produkt entwickelt wurde, muss schließlich im letzten Schritt die Vermarktung dieses Produktes geplant werden. Dabei sind die Fragen zu klären, wer der Wertschöpfer dieses Produktes ist und wo das Produkt letztlich vermarktet werden kann.



Abb. 57 Deckfarbkasten 12 Farben

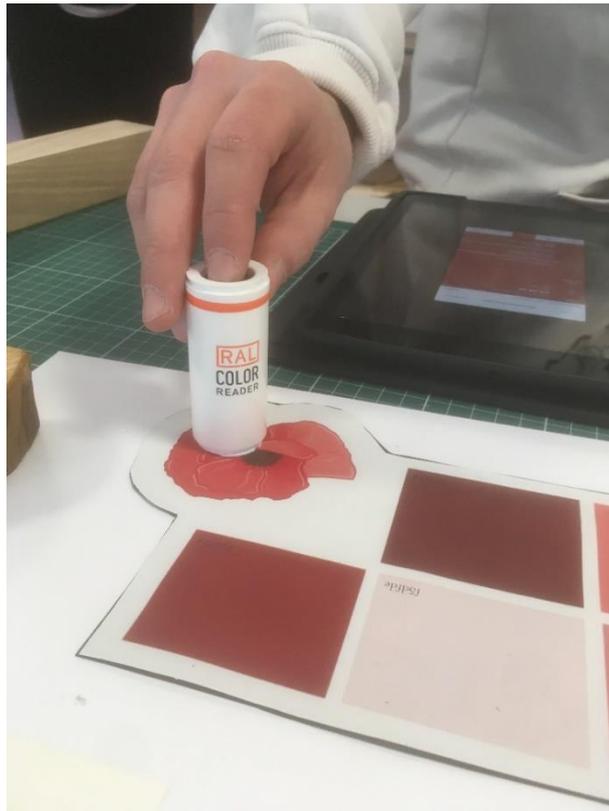


Abb. 58 Farbmétrische Einmessung der Farben

Im Unterricht wurden die Farben metrisch eingemessen um zu überprüfen, ob die gewünschten Farbtöne erreicht wurden. Dabei wurde den Schüler*innen schnellbewusst, dass die Erreichung der erzielten Farben nicht möglich ist, da die Farben am Computer zu gesättigt gewählt wurden. Die auf Pflanzen basierte Farbe wird also weniger intensiv sein.

Das Unterrichtsziel der Klasse bestand darin Gebinde oder Kollektionen zur Vermarktung zu entwerfen. Die Farbkollektion ist bisher jedoch nur im Entwurfsstadium geblieben, ohne dass eine finale Nullserie entstanden ist, weshalb das Projekt im nächsten Schuljahr weiterverfolgt wird.



Abb. 59 Farbmuster Foto: Thomas Mönkemeyer

23

KOOPERATIONEN

23. Kooperationen im Färbergarten

Der Färbergarten bietet viel Raum für Kooperationen sowohl im Internationalen, als auch im regionalen Umfeld der BS25. Der Färbergarten besteht räumlich vorerst nur an der BS25, jedoch sind die Betätigungsfelder so umfangreich, dass auch andere Schulen aus dem Hamburger Umfeld daran profitieren können. Die Unterrichtliche Relevanz ist vielfältig und fast jede Schule kann mit ihrer speziellen Ausrichtung an einem anderen Punkt anknüpfen und diesen in ihren Unterricht integrieren.

Die Unterrichtsinhalte der BS25 betreffen, wie zuvor schon thematisiert vorwiegend die verschiedenen Färbeprozesse, wie die Textilfärbung, die Verlackung usw. Diese Themen lassen sich somit optimal mit den verschiedenen Lernfelder der Klassen verknüpfen um sowohl ein theoretisches, als auch ein praktisches Verständnis der Unterrichtsinhalte zu schaffen. Es gibt jedoch noch viele weitere Ansätze, wie der Färbergarten auch in anderen Schulen exemplarisch für den Unterricht genutzt werden kann.

Im Nachfolgenden werden ein paar beispielhafte Ansatzpunkte genannt und mit welchen weiteren Hamburger Schulen die Kooperation zukünftig geplant werden könnte. Die ersten Ideen sind bereits im Gespräch.

23.1. Heilende Eigenschaften

Die Nutzung von Pflanzen aus dem Färbergarten kann sehr vielfältig sein. An der BS25 beschäftigt man sich vorwiegend mit den färbenden Qualitäten der Pflanzen, jedoch gibt es ein weites Nutzungsspektrum. In Mosambik befasst sich der Unterricht auch mit den Heilenden Eigenschaften der Pflanzen. Die Anwendungsgebiete der verschiedenen Pflanzen werden dort aktiv erarbeitet und erprobt. In Hamburg wird dies noch nicht aktiv praktiziert, da die Unterrichtsinhalte nicht darauf abzielen. Im Färbergarten wachsen jedoch bereits eine Vielzahl von Pflanzen mit heilenden Eigenschaften, wie zum Beispiel der Wundklee. Hier bestünde die Möglichkeit der Kooperation mit anderen Schulen aus dem Hamburger Umfeld. So könnte beispielsweise die *Berufliche Schule für medizinische Fachberufe auf der Elbinsel Wilhelmsburg* in das Projekt integriert werden, welche noch nicht im Färbergarten aktiv ist. Diese könnte die heilende Wirkung von Pflanzen in ihren Unterricht integrieren.

23.2 Biogasanlage

Die *Berufliche Schule Anlagen- und Konstruktionstechnik am Inselfpark* war an dem Bau der Biogasanlage beteiligt. Diese wird auch weiterhin für die Wartung, Pflege und Weiterentwicklung unterstützend am Projekt tätig sein.

23.3. Wildbienenprojekt

Eine weitere Planung befasst sich mit einem Wildbienenprojekt. Das Wildbienenprojekt könnte optimal in das Konzept des Färbergartens integriert werden. Wildbienen kommt eine zentrale Bedeutung im Ökosystem zu, denn ihre Artenvielfalt gilt als Indikator für die biologische Vielfalt. Die ökologische Bedeutung, ihre Vielfalt, die besonderen Möglichkeiten zu ihrer Beobachtung und vergleichsweise leicht umsetzbare Maßnahmen zu ihrer Förderung machen die Wildbienen zu hervorragend geeigneten Objekten für den Einsatz in der Umweltbildung.

Unterschiede zwischen den Arten erkennen, ihre Lebensweise erforschen, die Nutzung der Lebensräume für Nahrungssuche und Anlage von Nestern erkunden und das aktive Nachvollziehen ökologischer Zusammenhänge: Die Möglichkeiten für die Entwicklung altersklassenspezifischer und differenzierter Angebote des Natur Erlebens und Entdeckens sind vielfältig.

Die Wildbienen sind nicht nur aus pädagogischer Sicht von Nutzen, sondern auch die Pflanzen im Färbergarten würden von diesem Projekt profitieren, da diese bei der Bestäubung der Pflanzen helfen. Da dieses Projekt nicht an die Unterrichtsinhalte der BS25 anknüpft, könnte die *Berufliche Schule für medizinische Fachberufe auf der Elbinsel Wilhelmsburg* ihr bereits bestehendes Bienenprojekt erweitern und auch an der BS25 durchführen. Weiterhin könnte auch die Hamburger Erzieher Schule mit ihrem Wildbienenprojekt in dieses Projekt integriert werden und dieses mit seinen Lernenden auf Grundschulniveau übertragen. Somit könnten sogar die jüngsten Schüler*innen bereits mit Themen wie der Pflanzenbestäubung, der Abhängigkeit von Natur, Umwelt und Technik und der Idee der Kreislaufwirtschaft in Berührung kommen.

23.4. Insektenhotel

Nicht nur Bienen sind nützlich für die Pflanzen im Färbergarten, sondern auch viele andere Insekten, daher wurde ein Insektenhotel erbaut. Dies hilft nützlichen Insekten beim Nisten und Überwintern. Dazu zählen unter anderem Bienen, Wespen, nützliche Käfer und Schwebfliegen. Sie alle sind wichtig für die Bestäubung und somit auch für den Fortbestand von Pflanzen. Durch die Schüler*innen *der Ausbildungsvorbereitung der BS25* wurde daher ein Insektenhotel erbaut.



Abb. 60 Insektenhotel Foto Thomas Mönkemeyer

23.5. Photovoltaikanlage

Da der Färbergarten sich stetig im Wachstum befindet und auch um technische Anlagen, wie beispielsweise die Biogasanlage und auch einen Farmbot erweitert wird, wird zukünftig auch Strom im Färbergarten notwendig sein. Da dieser Strom möglichst nicht einfach aus der Steckdose kommen soll, besteht die Idee Sonnenenergie dazu zu verwenden. Die BS25 besitzt bereits eine Photovoltaik Anlage, deren Förderung bald ausläuft und die deshalb nicht mehr genutzt werden kann. Daher würde diese zur Verfügung stehen würde. So könnte die *Berufliche Schule Energietechnik Altona* in das Projekt integriert werden um die bereits vorhandene Anlage so zu modifizieren, dass der Färbergarten seinen Strom autark erzeugen kann und nicht auf externe Energiequellen angewiesen ist.

23.6. Pflanzkonzept

Ein wichtiger Aspekt in Bezug auf den Färbergarten ist es ein geeignetes Pflanzkonzept zu erarbeiten. Bislang wurden die Pflanzen im Färbergarten so angeordnet, dass sie je nach Bedarf mehr oder weniger Sonne bekommen, da der Färbergarten durch anliegende Gebäude teilweise beschattet wird. Es ist jedoch davon auszugehen, dass noch weitere Einflussfaktoren berücksichtigt werden könnten um zu einem Pflanzenerfolg beitragen zu können. Weiterhin könnte der Färbergarten dadurch ästhetisch aufgewertet werden. Wenn durchgängig etwas im Färbergarten blühen würde und er nicht zwischenzeitlich nur grün wäre, dann wäre er ein Blickfang für die Außenwelt und macht dadurch von selbst auf sich aufmerksam. Dafür ist ein geeignetes Pflanzkonzept von Nöten um eventuell neue Pflanzen im Garten zu platzieren die dieses Ziel gewährleisten. Die Ästhetisierung des Ortes würde durch solch ein Pflanzkonzept gefördert werden, denn für den Betrachter wäre stets etwas Neues zu entdecken. Bei der Wahl der Pflanzen müssen beide Aspekte befriedigt werden, sowohl das ästhetische Äußere des Gartens, als auch die Nutzbarkeit für den Färbeprozess.

Für dieses Pflanzkonzept und auch eine geeignete Pflege und Weiterentwicklung des Färbergartens könnte das *Hamburger Institut für berufliche Bildung* mit ihrer Fachoberschule für Agrarwirtschaft/Bio- und Umwelttechnologie hinzugezogen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre den Färbergarten für die Öffentlichkeit zu öffnen, sodass zum Beispiel auch Vereine oder Interessierte Privatpersonen an der Weiterentwicklung beteiligt wären.

24

ZUKUNFTSFÄHIGKEIT

24. Zukunftsfähigkeit des Projektes

Das Ziel des Färbergarten ist es, dass das Projekt fortlaufend durch die Schüler*innen der verschiedenen Lernformen weiterentwickelt wird und somit stetig wachsen kann und nicht am Schuljahresende abgeschlossen ist. Das Projekt soll nachhaltig für die folgenden Klassen sein, da dessen Schüler*innen von dem Wissen ihrer Vorgänger profitieren und die Ideen weiterentwickeln können.

Bei den in Hamburg entwickelten Ideen des Färbergartens wird darauf geachtet, dass diese mit möglichst einfachen Materialien und Mitteln gebaut werden, damit ein Synergieeffekt mit der mosambikanischen Schule geschaffen werden kann. Dadurch wird garantiert, dass wenn in Inhambane ein Färbergarten angelegt wird, auch dort ein Nutzen aus den in Hamburg gewonnenen Erfahrungen gezogen werden kann. Die erbauten Anlagen werden mit möglichst simplen Materialien erbaut und mit möglichst wenig Technologie, somit wird auch die technische Wartung ausgeschlossen, für die Fachpersonal von Nöten wäre und womit deutlich höhere Kosten verbunden wären. Mit einer geeigneten Anleitung könnte in der Theorie jede Person einen Färbergarten anlegen, woran offensichtlich wird, wie global dieses Projekt ist, denn jeder könnte einen Färbergarten anlegen.

25

VERZEICHNISSE

25. Verzeichnisse

25.1. Literaturverzeichnis

Bonhaus, B. (1994). Umweltschutz in der beruflichen Bildung, S.6. WBV Media Verlag

Borat, S. (2014). Grüne Unternehmen: Marketing in Nonprofitunternehmen. Diplomica Verlag

Charter, M. (2019). Designing for the Circular Economy. Abingdon: Routledge

David Aguacheiro (2021). Fabric of Change: Mozambican Designer Wacy Zacarias fixes textiles with healing plants [Website] Abgerufen von <https://twyg.co.za/fabric-of-change-mozambican-designer-wacy-zacarias-fixes-textiles-with-healing-plants/> Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version) am 02.05.2022

Escola Industrial e Comercial Eduardo Mondlane Inhambane [Website]. Abgerufen von <http://institutoeduardomondlane.blogspot.com/> Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version) am 19.05.2022

Europäische Kommission. Auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft. [Website]. Abgerufen von https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_de#documents on 19.12.2021

Europäische Kommission (2019). Abgerufen von the Comission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Comitee and the Comitee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan. [PDF]. Abgerufen von https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/report_implementation_circular_economy_action_plan.pdf Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version) am 19.12.2021

Forum zum Austausch zwischen den Kulturen [Website]. Abgerufen von <http://webblog.forumzumaustauschzwischenkulturen.de/das-forum/> am 27.03.2022

BS25 Leitbild [Website]. Abgerufen von <https://www.gsechs.de/schule/unsere-schule/leitbild> am 27.04.2022

BS25 Leitbild [PDF]. Abgerufen von https://www.gsechs.de/images/medien/dokumente/schule/Gsechs_Leitbild.pdf am 27.03.2022

Hans Sauer Stiftung – Färbergarten. [Website] Abgerufen von <https://www.hanssauerstiftung.de/faerbergarten/> am 14.04.2022

Hans Sauer Stiftung – Färbergarten. [Website] Abgerufen von <https://www.hanssauerstiftung.de/stiftung/> am 27.03.2022

Nederburg Fashion. Wacy Zacarias, paving the way for African Textiles and Fashion. [Website] Abgerufen von <https://nederburg.com/article/wacy-zacarias-paving-the-way-for-african-textiles-and-fashion/> Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version) am 02.05.2022

Umweltdatenbank. Kreislaufwirtschaft. [Website]. Abgerufen von <https://www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/37-lexikon-k/1249-kreislaufwirtschaft.html> on 19.12.2021

VMFM. Ganz natürliche Farben (2019). [Website]. Abgerufen von http://www.vmfm.de/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=77 am 07.12.2021

Projektgruppe Praktisches Lernen (1998). [Website]. Abgerufen von <https://www.demokratisch-handeln.de/pl-jena/grund.html> am 12.05.2022

25.2. Abbildungsverzeichnis

Eigene Darstellungen werden hier nicht aufgeführt.

- Abb. 1 BS25 Logo, Abgerufen auf <https://www.gsechs.de/> am 19.05.2022
- Abb. 2 Logo Hans Sauer Stiftung, Abgerufen auf <https://www.hanssauerstiftung.de/> am 19.05.2022
- Abb. 3 Logo Forum zum Austausch zwischen den Kulturen e.V., Abgerufen auf <http://forum-austausch.de/> am 19.05.2022
- Abb. 4 Provinz Inhambane, Abgerufen auf https://de.wikipedia.org/wiki/Provinz_Inhambane am 18.07.2022
- Abb. 5 Wacelia Zacarias, Abgerufen auf <https://nederburg.com/article/wacy-zacarias-paving-the-way-for-african-textiles-and-fashion/> am 19.05.2022
- Abb. 6 Karten, Abgerufen auf Google Maps am 13.03.2022
- Abb. 11 Kreislaufwirtschaft Abgerufen auf <https://muntagnard.ch/unsere-perspektive-zur-zirkularitaet-in-textilien/> am 13.03.2022
- Abb. 13 Kräuterregal, Abgerufen auf <http://webblog.forumzumaustauschzwischenkulturen.de/2014/08/16/hamburger-gedeck-projekt-des-incomings-2014/> am 16.04.2022
- Abb. 14 Steckbrief Kevin Kutsch (Hamburg)
- Abb. 15 Cremilda Marcos beim Färbeworkshop in Inhambane. Foto: Micas Agostinho
- Abb. 16 Färbeworkshop in Hamburg. Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 17 Färberegister. Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 18 Einzelnes Hängeregister Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 19 Registereintrag "Weißdorn" , Janett Schuldt (Hamburg)
- Abb. 20 Lageplan BS25, Abgerufen von <https://www.gsechs.de/schule/unsere-schule/standort> am 17.05.2022
- Abb. 21 Lageplan BS25, Abgerufen von <https://www.gsechs.de/schule/unsere-schule/standort> am 17.05.2022
- Abb. 22 BS25 von oben, Abgerufen von Google Maps am 17.05.2022
- Abb. 37 Vitruvianischer Mensch - Leonardo Da Vinci
- Abb. 38 Färberwaid im Hamburger Färbergarten Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 39 Arbeitsauftrag zum Sammeln von Färbematerial Ersteller: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 40 Arbeitsauftrag zum Färbeprozess, Ersteller: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 41 Stoff vor dem Färben, Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 42 Stoff nach dem Färben, Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 43 Farbnuancen durch Färben mit Färberkrapp und verschiedenen Zusätzen, Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 44 Arbeitsauftrag Verlackung, Foto: Regina Fuchs
- Abb. 45 gesammelte Wurzeln des Färberkrapp, Foto: Regina Fuchs
- Abb. 46 Pigmentgewinnung in der Malerklasse, Foto: Regina Fuchs
- Abb. 47 Filtern des Pflanzensaftes, Foto: Regina Fuchs
- Abb. 48 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 49 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 50 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer

- Abb. 51 Bau der Biogasanlage - Gruppenfoto Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 52 Bau der Biogasanlage Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 53 Entwurf Verkleidung Biogasanlage & Labortische
- Abb. 54 Pflanzenbasierte Tinte, Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 55 Entworfenen Bilder mit Tinte auf Pflanzlicher Basis, Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 56 Beispiel eines Farmbots, <https://farm.bot/collections/farmbot-kits>, Abgerufen am 24.06.2022
- Abb. 57 Deckfarbkasten 12 Farben, Abgerufen auf <https://shop.keramikbedarf-online.de/3-FK> am 16.04.2022
- Abb. 58 Farbmessung der Farben Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 59 Farbmuster Foto: Thomas Mönkemeyer
- Abb. 60 Insektenhotel Foto Thomas Mönkemeyer