



Veranstaltungsdokumentation

Workshop „Anbau- und Versuchsplanung für Klima(schau)gärten“

Bildungsreihe »(Stadt)gärtnern im Klimawandel«
im Projekt „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“

am 10. Mai 2016 von 17:00 Uhr bis 20:30 Uhr

im Schul-Umwelt-Zentrum Mitte (SUZ), Scharnweberstraße 159, 13405 Berlin

Protokoll: Eva Foos und Paula Zinsmeister

1. Begrüßung durch die Veranstalter*innen

Helmut Krüger-Danielson, Mitarbeiter im Schul-Umwelt-Zentrum Mitte und Eva Foos, Moderatorin und Projektbearbeiterin, hießen die Anwesenden im Namen des Schul-Umwelt-Zentrums und des Projektes „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“ der Humboldt-Universität zu Berlin willkommen. Insgesamt nahmen knapp 40 Gärtner*innen und Multiplikator*innen aus Berliner Kleingartenanlagen, Nachbarschafts- und Gemeinschaftsgärten, aus Gartenarbeitsschulen und schulpädagogisch betreuten Gartenprojekten und Umwelt- und Nachhaltigkeitsinitiativen an dem Workshop teil.

2. Einführung und Austausch: „Stadtgärtnern im Klimawandel: Zusammenhänge“

Eva Foos, Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Kommunikation

Zu Beginn stellte Frau Foos die Zusammenhänge zwischen dem Klimawandel, städtischer Lebensqualität und (Stadt-)Gärten vor. In diesem Zusammenhang verwies sie auf die Ziele und Aufgaben des Projekts „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“. Durch Praxisworkshops und das Forum Stadtgärtnern (siehe Veranstaltungsplanung im Anhang), die Erstellung von Themenblättern und Beschreibungen für Schaugarten-Stationen sowie die enge Kooperation mit der Internetplattform www.stadtacker.net werden Bildungs- und Diskussionsräume und Bildungsmaterial für interessierte Multiplikatoren geschaffen. Auch in Klima(schau)gärten – also Stadtgärten im Allgemeinen und speziell solche die sich mit Klimaschutz und -anpassung beschäftigen – könne die Thematik für eine breitere Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zu weiteren potentiellen Angeboten (Broschüre „Vielfalt der Klimagärten“, Exkursion zu verschiedenen Klimagärten, Klimagärten-Portraits im Berliner Gartenfreund, Kurzfilm zum Thema Klimagärten) gab Frau Foos eine Liste aus, in welche sich die Anwesenden eintragen konnten.

3. Vortrag und Austausch: „Klimagarten-Versuche im SUZ: Erfahrungen, Anregungen und Materialien“, Renate Peter, Schul-Umwelt-Zentrum Mitte

Frau Peter stellte in ihrem Vortrag verschiedene Projekte des SUZ vor, die sich mit klimatischen Bedingungen und dem Umgang mit Ressourcen beschäftigen. Sie betonte, dass es für sie als Lehrende und Lernende einer Gartenarbeitsschule eine Herausforderung darstelle, dem hohen Anspruch nachzukommen, Klimawandel als komplexes Phänomen bei der Bildungs- und Gartenarbeit sichtbar zu machen. Das SUZ sieht vor allem den Ressourcenschutz und die Berücksichtigung klimatischer Phänomene beim Gärtnern als eine Möglichkeit, Schüler*innen für Themen wie Umwelt- und Klimaschutz zu sensibilisieren. Das Klimaprojekt „Salat in der Kiste“, mit welchem das SUZ mit Schüler*innen am Wettbewerb „Umweltpreis Berlin-Mitte“ teilnahm, untersucht das Wachstum von Salat bei unterschiedlichen Bewässerungsstufen und Substraten im Hinblick auf die Thematik des klimaangepassten Gartenbaus. Im „Kompostprojekt“, das das SUZ mit Schüler*innen beim Wettbewerb „Berliner Klimaschulen“ einreichte, wurde im Dezember 2015 die Fähigkeit vier verschiedener Kompostarten getestet, Frühbeete durch die entstehende Wärmeentwicklung bei der Kompostierung zu beheizen.

Andere Klimaprojekte im weiteren Sinne sind die Dachflächenbegrünung und die „intelligente Zisterne“ in Zusammenarbeit mit der Firma Optigrün, die Micro-Drip-Anlage mit verschiedenen Tomatensorten, der Solardörrschrank und ein Schulprojekt, bei welchem der Wasserabtrag auf bepflanzten Vogelhaus-Dächern gemessen wurde. Die Wetterstation im Garten ist Teil des Netzwerks „Berliner Gartenwetter“, durch das ein Vergleich der kleinklimatischen Bedingungen verschiedener Gartenstandorte in Berlin ermöglicht wird. Hier lassen sich auch weitere Messsensoren für die Erfassung von Versuchsdaten einbinden.

4. Vortrag und Austausch: „Versuche anlegen: Möglichkeiten und Beachtenswertes“, Ralf Bloch und Sabrina Scholz, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz

Ralf Bloch stellte in seinem Vortrag wissenschaftliche Methoden der Versuchsentwicklung und Beispiele verschiedener Versuche mit Nutzpflanzen vor. In das Thema einführend ging er auf klimatische Veränderungen in der Region Berlin und Brandenburg in dem Zeitraum von 1951 bis 2012 ein. Diese Jahrzehnte sind durch eine Phase der allgemeinen Erwärmung gekennzeichnet. Signifikant sind die Erhöhung der Jahresmitteltemperatur sowie die Verlängerung der thermischen Vegetationsperiode, also dem Zeitraum im Jahr in welchem die Tagesmitteltemperatur über 5 °C liegt. Eine längere Vegetationsperiode bedeutet zwar im positiven Sinne auch eine erhöhte Produktion an Biomasse, jedoch steht der verlängerten Vegetationsperiode die negative Veränderung der Niederschlagsverteilung gegenüber. Im Frühling besteht häufiger die Gefahr von Waldbränden durch Frühjahrstrockenheit, während die Winter zunehmend niederschlagsreicher und milder werden. Berlin-Brandenburg stellt ohnehin schon eine niederschlagsarme Region dar, außerdem können die teilweise extrem sandigen Böden Regenwasser schlecht zwischenspeichern. Der Klimawandel stellt also gerade in dieser Region hohe Herausforderungen an das gärtnerische und landwirtschaftliche Schaffen.

Um sich an veränderte klimatische Bedingungen anzupassen, muss ein Landwirt seine Bewirtschaftung in einer Spanne von 20-30 Jahren vorausplanen. Hier stellt unter anderem

die Beregnung von Ackerflächen eine große Investition von Finanzmitteln dar, die Optimierung trocken- und wärmeliebender Nutzpflanzen steht deshalb im Fokus der aktuellen Forschungen. Auch stadtgärtnerisch betrachtet ist die Entwicklung robuster Gartensysteme von großer Wichtigkeit. Hier spielt vor allem eine hohe Diversität eine wichtige Rolle hinsichtlich der Risikostreuung und des Ersatzes einzelner Pflanzen, die aufgrund extremer Wetterereignisse absterben.

Im Anschluss stellte Herr Bloch wissenschaftliche Vorgehensweisen beim experimentellen Arbeiten vor. Bei der Versuchsplanung gibt es zwei Arten der experimentellen Orientierung: Praxisversuche, die vor allem die Praktikabilität von Maßnahmen erproben, allerdings weniger valide seien, sowie Exaktversuche, die nach wissenschaftlichen Richtlinien normiert sind, jedoch oftmals eine geringe Repräsentativität für die Praxis aufweisen. Ein Versuch oder Experiment stellt in der Wissenschaft den Versuch dar, Gesetzmäßigkeiten mithilfe statistischer Auswertungen aufzudecken. Am Anfang eines jeden Experiments steht die Hypothese, wobei eine „gute“ Hypothese immer prüf- und widerlegbar sein muss. Der darauf folgende Versuch ist die methodisch angelegte Untersuchung zur empirischen Gewinnung von Ergebnissen und beantwortet die aufgestellte Hypothese. Wichtig ist, dass ein Experiment ausreichend wiederholt wird, um Versuchsfehler zu verringern und die statistische Auswertung zuverlässig zu machen. Bei einem Feldversuch im Garten oder Acker gilt es, das Experiment auf jeweils wechselnden Standorten (mindestens) drei Jahre zu wiederholen. Das Verfahren der Randomisierung bezeichnet die zufällige Anordnung der zu untersuchenden Anpflanzungen bzw. Versuchsgruppen auf der Fläche, um den Einfluss der heterogenen Standortbeschaffenheit auf die Versuchsergebnisse möglichst gering zu halten. Auch die Verwendung einer Kontrollgruppe, auch Nullvariante genannt, muss Teil eines wissenschaftlich fundierten Experiments sein. Möchte man beispielsweise die Auswirkungen eines Düngemittels auf das Pflanzenwachstum testen, so benötigt man zum Vergleich Parzellen, in denen die Pflanze ohne ebenjenes Düngemittel wachsen. Dem „Ceteris-paribus-Prinzip“ folgend, sollten zur Vermeidung von Messfehlern möglichst alle Umwelteinflussfaktoren ausgeschlossen werden, die nicht untersucht werden sollen. Des Weiteren gilt es, die drei wichtigsten Punkte bei einem Forschungsexperiment zu erfüllen, nämlich die der Validität, der Objektivität und der Reliabilität.

Bei der Versuchsplanung sind verschiedene W-Fragen hilfreich: „Warum will ich es wissen?“, „Was will ich wissen?“ und „Wie genau will ich es wissen?“. Hinsichtlich der Begrifflichkeiten ist zwischen Prüffaktoren und Prüfmerkmalen zu unterscheiden. Prüffaktoren sind die Faktoren, deren Einfluss man testen will, z. B. Düngung, Sorte oder Aussattermin. Anhand der Prüfmerkmale, z. B. Qualität oder Ertrag, misst der Versuchsansteller den Effekt des oder der Prüffaktoren.

Als Beispiele für einen Versuch mit gärtnerischen Nutzpflanzen nannte Herr Bloch den Sortenversuch mit drei verschiedenen Hokkaido-Saaten im Hinblick auf Unterschiede in Wuchs und Ertrag. Außerdem stellte er die Möglichkeit eines einfachen Tastversuchs ohne Wiederholungen vor, bei welchem das am häufigsten in Brandenburg angebaute Getreide Winterroggen auf zwei Feldern zu unterschiedlichen Terminen ausgesät wurde.

Im Anschluss tauschten Herr Bloch und die Teilnehmer*innen des Workshops Ideen und Anregungen aus. Unter anderem verwies Herr Bloch darauf, dass auf relativ kleinen, wie im Kleingarten oder Gemeinschaftsgarten gegeben, der Vorteil eines homogenen Standorts gegeben sei, was in der Landwirtschaft häufig nicht der Fall sei. Frau Foos merkte an, dass Versuche in Hochbeeten relativ einfach umzusetzen sein. Schwieriger würde sich allerdings

die Aufrechterhaltung des Versuchs über mehrere Jahre, eine genaue Dokumentation und Auswertung der Versuchsergebnisse gestalten. Abschließend machte Herr Bloch auf das Projekt „Bildungseinheiten zur Stärkung experimenteller Kompetenzen in der Landwirtschaft (BeLa)“ aufmerksam.

5. Vorstellung und Austausch: »Nutzen phänologischer Beobachtungen und Erhebungen für Gärtnerinnen und Gärtner«, Eva Foos, Humboldt-Universität zu Berlin, ADT-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften & Renate Peter, Schul-Umwelt-Zentrum Mitte

Eva Foos machte in ihrem Vortrag auf die Bedeutung und die Möglichkeiten der Phänologie für die eigene Garten- und Bildungsarbeit aufmerksam. Die Phänologie befasst sich mit den im Jahresablauf periodisch wiederkehrenden Entwicklungserscheinungen von Pflanzen. Es gibt zehn physiologisch-biologisch begründete phänologische Jahreszeiten, die durch Zeigerpflanzen und Indikatoren gekennzeichnet sind. Beispielsweise steht der Blühbeginn der Hasel für den Beginn der Jahreszeit „Vorfrühling“. Die phänologische Uhr zeigt für konkrete Jahre oder Zeiträume die jeweilige Dauer der zehn Jahreszeiten in Tagen auf und kann Verschiebungen zwischen verschiedenen Zeiträumen, z.B. 1961-1990 und 1991-2015, sichtbar machen. Vergleicht man die oben genannten Zeiträume miteinander, so beginnt und endet beispielsweise der Vorfrühling im Durchschnitt der letzten 25 Jahren früher und dauert vier Tage länger als im Zeitraum 1961-1990. Auch die Verlängerung der thermischen Vegetationsperiode lässt sich an der phänologischen Uhr ablesen. Über die Seite des Deutschen Wetterdienstes können kostenfrei phänologische Uhren für unterschiedlichste Gebiete Deutschlands abgerufen werden.

Weltweit gibt es phänologische Gärten mit ausgewählten Zeigerpflanzen, die oft in größeren Netzwerken zusammenarbeiten und so seit Jahrzehnten wichtige Daten für die Erfassung klimatischer Veränderungen und Auswirkungen auf Flora und Fauna bereitstellen. Ein Beispiel hierfür sind die Internationalen Phänologischen Gärten Europas. Der Deutsche Wetterdienst sucht zur Erweiterung der Daten ständig ehrenamtliche Pflanzenbeobachter*innen, die ihre phänologischen Beobachtungen mitteilen (derzeit für einige Kreise in Brandenburg). Das Phänologie-Journal gibt aktuelle Mitteilungen für die Beobachter*innen des Deutschen Wetterdienstes heraus.

Generell ist die Erfassung von Blühbeginn, Fruchtreife oder Laubfall phänologischer Zeigerpflanzen eine sehr praxisnahe und gut anwendbare Methode für den Bereich der Umweltbildung. Jahreszeitlich bedingte Veränderungen von Pflanzen und klimabedingte Einflüsse werden erfahrbar gemacht. Außerdem kann naturwissenschaftliches Arbeiten und das Bestimmen einzelner Pflanzenarten auf eine anschauliche Art und Weise den Beteiligten näher gebracht werden. In Sachsen besteht bereits eine Initiative, bei welcher Schulen phänologische Beobachtungen festhalten und in ein gemeinsames System einspeisen. Die Daten werden wissenschaftlich weiter genutzt. Es besteht das Angebot seitens des DWD, diese Möglichkeit auf Berliner Gartenbetreiber*innen auszuweiten. Mehr Informationen sind unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/30686.htm> zu finden.

Im Anschluss an den Vortrag wurde mehrfach bemerkt, dass in Berlin das Kleinklima stark variieren kann, je nach Bebauung und Lage (Innenstadt oder Stadtrand, Wasser oder Parks in Nähe etc.). Es gibt zwar genaue Messungen in den verschiedenen Stadtteilen Berlins, meist ist

die Bereitstellung dieser Daten durch den Deutschen Wetterdienst oder die Berliner Wasserbetriebe jedoch kostenpflichtig. Hier kam die Idee auf, eigenständig Messungen in den verschiedenen Gärten Berlins vorzunehmen, um genauere Erkenntnisse über die verschiedenen Standorte zu erlangen.

6. Führung: »Gärtnern und der Klimawandel im SUZ«, Renate Peter und Helmut Krüger-Danielson, Schul-Umwelt-Zentrum Mitte

Während der Führung durch Renate Peter und Helmut Krüger-Danielson (SUZ) bekamen die Teilnehmenden einen Einblick in die vielfältigen Projekte der Gartenarbeitsschule. Das SUZ verfügt über einen vor einigen Jahren angelegten phänologischen Garten, welcher als Teil des GLOBE-Netzwerks mit den dazu vorgesehenen Pflanzen ausgestattet wurde. Eine regelmäßige Erfassung der Daten und Pflege des Gartens stellt eine nicht zu unterschätzende Herausforderung im Alltag der Einrichtung dar. Bei der Führung wurden die im Vortrag vorgestellten Wetterstationen, begrünten Dächer, die „intelligente Zisterne“, die Versuchshochbeete sowie die Pflanzenkläranlage gezeigt. Das SUZ verfügt außerdem über Bienenvölker, eine vom NABU freigelegte Düne, einen neu angelegten Teich und Schülerbeete. Letztere geben Gruppen aus Kindertagesstätten und Schulen die Möglichkeit, kleine Mischkultur-Beete anzulegen und gärtnerisch aktiv zu werden. In Planung befindet sich außerdem aktuell der Bau eines Windrads.

7. Workshop und Austausch: »Umsetzungsideen für den eigenen Garten« Eva Foos, Humboldt-Universität zu Berlin

Eva Foos moderierte den Austausch zu Umsetzungsideen von Versuchen und phänologischen Erhebungen im eigenen Garten. Positiv aufgenommen wurde vor allem die Anschaulichkeit des Themas Phänologie. Helmut Krüger-Danielson verwies auf eine puzzle-artig aufgebaute große phänologische Uhr im SUZ, anhand derer Schüler*innen ihr Wissen testen können. Ein Vorschlag bestand unter anderem darin, dass sich die verschiedenen Gärten vernetzen könnten, um Standortfaktoren wie Temperatur und Niederschlag, aber auch Phänomene wie Blühbeginn oder Pflanzenkrankheiten zu datieren und auszutauschen. Fraglich ist hier die Vergleichbarkeit, Koordinierung und wie die Sammlung der Daten ablaufen könnte. Die Anregung, Datenlogger mit passenden Sensoren als vergleichsweise kostengünstige Alternative zu anderen Wetterstationen einzusetzen, nahmen die Anwesenden gerne auf. Mithilfe solcher Geräte ließe sich ein interessantes Projekt zum Thema Mikroklima entwickeln.

Um eine gute Vernetzung der Berliner Gärten und die Planung von Projekten zu meistern, wurde auf die Plattform www.stadtacker.net verwiesen. Deutschlandweit gibt es weitere Internetforen, die die Vernetzung und den Austausch speziell auch zu bestimmten gärtnerischen Fragestellungen ermöglichen.

Weiterhin wurde der Vorschlag gemacht und die Bereitschaft gezeigt, eine Tour zu verschiedenen Gärten und Gartenprojekten in Berlin zu machen. Dies würde einer weiteren Vernetzung dienen und den Ideenaustausch zwischen den verschiedenen Einrichtungen fördern.

Auf Fragen nach gartenbaulichen Forschungsprojekten verwies Frau Foos auf das Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen der Humboldt-Universität zu Berlin. Hier bestehen grundsätzlich Offenheit und Interesse, konkrete Fragestellungen aus der Gartenpraxis beispielsweise im Rahmen von Masterarbeiten wissenschaftlich anzugehen.

Frau Foos regte die Teilnehmer*innen außerdem an, Angebote der jeweiligen Gärten zur Langen Nacht der Stadtnatur an sie unter eva.foos@agr.ar.hu-berlin.de zu schicken, damit diese ins Protokoll aufgenommen werden können. Angelika Paul lud zu ihrem Vortrag „Kleingärten machen glücklich“ am 16. Juni um 18.00 Uhr in der Regenbogenfabrik ein. Ein herzliches Dankeschön ging zum Abschluss an alle ReferentInnen und das SUZ.

Weiterführende Informationen:

- **Schul-Umwelt-Zentrum Mitte:** www.suz-mitte.de/
- **Berliner Gartenwetter:** www.berliner-gartenwetter.de/
- **Phänologie:**
http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaueberwachung/phaenologie/phaenologie_no_de.html.
- **Einfache Versuche im Garten:** Julia Jahnke, Eva Foos & Thomas Aenis (Hrsg.) (2015): Klima-Bildungsgärten. Klimawandel & Anpassung 1: Praxisleitfäden zur Kommunikation und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Online: <http://edoc.hu-berlin.de/oa/books/regOtL1qGhyhs/PDF/21gWNQtw3rFe2.pdf>, S. 136-152
- **Interaktive Internetplattform** aus dem Bereich der Urbanen Landwirtschaft und des Stadtgärtnerns: Stadtacker.net
- **Projekt „Bildungseinheiten zur Stärkung experimenteller Kompetenzen in der Landwirtschaft (BeLa)“:** www.hnee.de/bela
- **Projekt „Urbane Klima-Gärten: eine Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“:** www.agrarberatung.hu-berlin.de/forschung/klimagaerten. Das Projekt wird gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland.

Anhang:

- Fotos zum Abend