

Jahresbericht 2020

Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth



Unser Auftrag

Der Auftrag des Ökologisch-Botanischen Gartens (ÖBG) ist es, durch hervorragende Forschung, Lehre und öffentliche Bildungsarbeit die Universität Bayreuth (UBT) zu stärken.

Der ÖBG ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bayreuth und verfolgt gemäß seinem Leitbild die Schwerpunkte Ökologie und Umwelt in Forschung und Lehre. Seine Besonderheit besteht darin, dass er naturnah gestaltete Lebensräume mit Pflanzen aus aller Welt präsentiert und hervorragende Möglichkeiten für moderne Freilandforschung und Lehre bietet. Für die Öffentlichkeit ist er eine überregional bedeutsame Attraktion und ein Zentrum für Bildung und Erholung. Er prägt maßgeblich das Bild der Universität in der Öffentlichkeit und verbindet Stadt und Region mit der Hochschule.

Inhaltsangabe

1	Das Jahr 2020: Geprägt von einer Pandemie.....	4
2	Das Jahr 2020: Wieder mit extremer Witterung.....	5
3	Forschung.....	6
3.1	Projekte und Drittmittel	6
3.2	Ergebnisse der Forschung.....	11
3.3	Herbarium der Universität Bayreuth	12
3.4	Mitarbeit in Kommissionen und Verbänden	13
3.5	Materialweitergabe	14
4	Lehre	15
5	Third Mission: Öffentliche Bildung und Transferprojekte	16
5.1	Besucherzahlen, Führungen, Bildungsprojekte.....	16
5.2	Angebote für Schulen und Kindergruppen.....	19
5.3	Themenschwerpunkte und Aktionen 2020	20
5.4	Ausstellungen.....	22
5.5	Das Projekt Klimawald Bayreuth.....	22
6	Erhalt und Förderung der Biodiversität im ÖBG	24
7	Änderungen und Baumaßnahmen	25
8	Veränderungen im Team.....	27
9	Der ÖBG in den Medien	28
10	Freundeskreis ÖBG e. V.	29
11	Anhang	30
11.1	Forschung.....	30
11.2	Lehrveranstaltungen.....	36
11.3	Der ÖBG als öffentliche Bildungs- und Erholungseinrichtung: Statistisches.....	38

1 | Das Jahr 2020: Geprägt von einer Pandemie

Im Jahr 2020 konnte der Ökologisch-Botanischen Garten wegen der Corona-Pandemie seinen Auftrag zur öffentlichen Bildung nur stark eingeschränkt erfüllen. Erstmals mussten wir im Jahr 2020 den Garten für die Öffentlichkeit teilweise oder komplett schließen. Im Frühjahr betraf die Schließung vom 16. März und bis Ende Juni nur die Gewächshäuser, ab Anfang November den gesamten Garten inklusive das Freiland. Neben der Schließung für Individualbesucher musste ab März 2020 ein Großteil unserer öffentlichen Veranstaltungen und Bildungsprojekte abgesagt werden bzw. konnten Angebote nur eingeschränkt und unter hohen Sicherheitsauflagen durchgeführt werden. Auch viele Lehrveranstaltungen für Studierende konnten nicht wie gewohnt im Garten stattfinden.

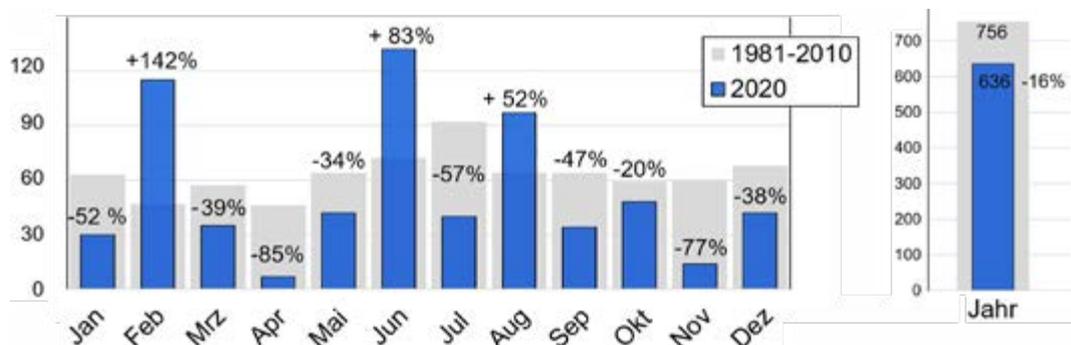
Die wegen der Pandemie nötigen Sicherheitsvorkehrungen bei der Durchführung nahezu aller gärtnerischen Arbeiten im ÖBG, aber auch die Umstellung auf digitale Lehrformate verursachten einen erheblichen Mehraufwand für alle Mitarbeiter*innen des ÖBG. Dabei war nur für einen kleinen Anteil der der Mitarbeitenden ein Arbeiten von zu Hause aus möglich („Homeoffice“). Sämtliche gärtnerische Tätigkeiten, die Betreuung der Lehr- und Forschungsflächen und der wissenschaftlichen Experimente mussten während der gesamten Zeitdauer der Pandemie (März bis Dezember) durch die Belegschaft unter Berücksichtigung eines hohen Sicherheitsstandards in Präsenz (!) durchgeführt werden. Glücklicherweise konnten alle Arbeiten ohne Einschränkung erledigt werden und ohne dass es zu Corona-Infektionen am Arbeitsplatz gekommen wäre. Dies ist eine Leistung des kompletten Teams des ÖBG, die hohe Anerkennung verdient!

2 | Das Jahr 2020: Wieder mit extremer Witterung

Nach 2018 und 2019 war auch 2020 ein Jahr, in dem sich der durch den Klimawandel bedingte Trend zu größerer Hitze und Trockenheit fortgesetzt hat (Abb. 1). Mit einer Durchschnittstemperatur von 9,5° C war es um 1,5 Grad wärmer als im langjährigen Mittel, wobei alle Monate außer der Mai wärmer als der Vergleichszeitraum 1981–2010 waren. Die Jahresniederschlagssumme lag um 16 % unter dem Mittel. Drei Monate (Februar, Juni, August) hatten mehr Niederschläge, alle anderen Monate wiesen ein Niederschlagsdefizit auf, das im April (- 85 %) und im November (- 77 %) extrem war. Dies bestätigt den schon in den letzten Jahren beobachteten Trend zu steigender Variabilität im Witterungsverhalten und zum vermehrten Auftreten ausgeprägter Trockenphasen.

Der ÖBG steht damit vor der großen Herausforderung, die Pflanzenbestände im Freilandbereich an die sich drastisch ändernden Klimabedingungen anzupassen. Mit der Umsetzung dieser Aufgabe haben wir im Bereich der nordamerikanischen Prärien begonnen. Hier wurden größere Flächen neu gestaltet und mit trockenoleranten Pflanzenarten besetzt, unter anderen auch mit winterharten Kakteen.

Niederschlag (l/m²)



Lufttemperatur (°C)

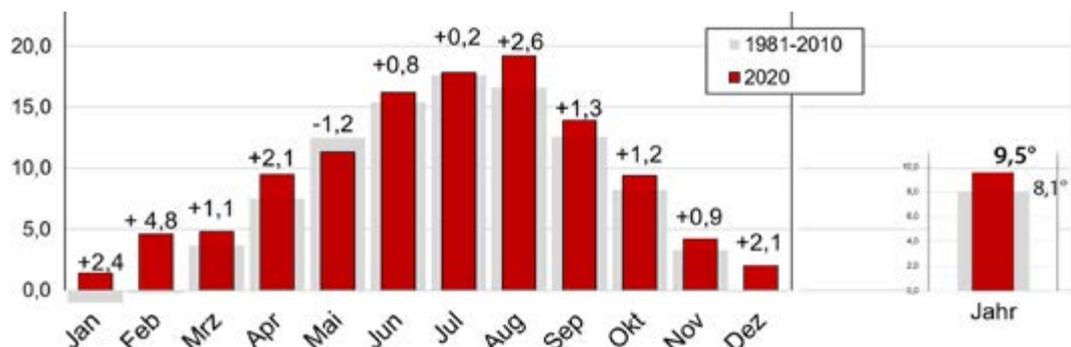


Abb. 1: Witterung im Jahr 2020: Monatliche Niederschlagssummen (oben) und mittlere Monatstemperaturen in 2 m Höhe (unten) im Vergleich zum langjährigen Mittel (hellgrau hinterlegte Balken). Daten: www.bayceer.uni-bayreuth.de, Messstation ÖBG.

3 | Forschung

3.1 Projekte und Drittmittel

Die Infrastruktur des ÖBG für die ökologische Forschung (Pflanzenbestände, Versuchsflächen, Grundwasserbecken, Lysimeteranlage, Herbarium u.a.) sowie Pflanzen und Tiere, die im ÖBG spontan vorkommen, werden von den Mitarbeiter*innen des ÖBG, von verschiedenen Arbeitsgruppen der UBT und anderen Hochschulen bzw. wissenschaftlichen Einrichtungen intensiv für die Forschung genutzt (Abb. 2).

Konkret waren das im Jahr 2020

- **23 Forschungsprojekte**
(siehe 3.1.1 und 3.1.3),
- **17 studentische Abschlussarbeiten**
(siehe 11.1.1) und
- **5 Promotionsvorhaben**
(siehe 11.1.2) sowie
- **16 wissenschaftliche Publikationen, die daraus entstanden sind**
(siehe 11.1.3).

Die Versuchsflächen im ÖBG und die für Forschung reservierten Gewächshäuser waren in 2020 komplett ausgelastet. Wir versuchen alle Vorhaben zu ermöglichen, stoßen jedoch an die räumlichen und finanziellen Grenzen, auch weil unser finanzieller und personeller Mehraufwand nicht oder nicht in vollem Umfang durch zusätzliche Mittel (z.B. Overhead) abgegolten wird.



Abb. 2: Beprobung und Ernte von Silphie- und Brennnesselpflanzen, die in einem Konkurrenzexperiment im ÖBG gewachsen sind.
(Foto: Marie Ende)

3.1.1 Forschungsprojekte von Mitarbeiter*innen des ÖBG

2020 wurden folgende Forschungsprojekte durchgeführt:

1. **Potential alternativer Baumarten im Klimawandel – Früherkennung von Trockenstress auf neuen Versuchsflächen in Bayern** (Projekt *KlifW002*, gefördert von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Leitung: Gregor Aas, Laufzeit 2020–2021, s. auch Abb. 3 und Text unten).
2. **Versuchsanbauten mit wärme- und trockenheitstoleranten Baumarten vor dem Hintergrund des Klimawandels** (Projekt *KLIP 18*, Kooperation mit der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, der BOKU Wien u.a., zuständig: Gregor Aas).

Exemplarisch | Kurze Beschreibung eines neuen Forschungsprojektes im ÖBG: **Früherkennung von Trockenstress alternativer Baumarten**

Im Mai 2020 startete das Forschungsprojekt „Früherkennung von Trockenstress alternativer Baumarten“, das sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald beschäftigt (Abb. 3). Auf Versuchsflächen mit nicht-heimischen Baumarten in Großostheim bei Aschaffenburg und in Schmellenhof bei Bayreuth wird untersucht, ob Libanon-Zedern (*Cedrus libani*), Orient-Buchen (*Fagus orientalis*), Silber-Linden (*Tilia tomentosa*) und weitere nicht-heimische Baumarten weniger unter Trockenstress leiden als einheimische Arten. Das Vorhaben wird mit Mitteln der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft finanziert und ist befristet bis Mai 2021.



Abb. 3: Die Mitarbeiter*innen im Projekt *KlifW002*, Dr. Viviana Horna Rodriguez de Zimmermann und Dr. Markus Schmidt, messen Photosyntheserate und Transpiration an einer Libanon-Zeder auf der Versuchsfläche in Großostheim (August 2020, Foto: Lucas Fäth).

3. **Diversität und Gefährdung seltener Mehlbeeren-Arten (*Sorbus* spp.)**
(Leitung: Gregor Aas).
4. **Investigation of the Flavan-3-Ol Patterns in *Salix* species**
(Kooperation mit dem Institut für Pharmazeutische Biologie der Universität Regensburg; zuständig: Gregor Aas).
5. **Diversität und Wandel der Flora von Bayreuth**
(Leitung: Marianne Lauerer und Gregor Aas).
6. **Einfluss des invasiven Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) auf die einheimische Begleitvegetation**
(Doktorandin Judith Bieberich, in Kooperation mit dem Lehrstuhl Tierökologie I der UBT, Leitung: Marianne Lauerer und Heike Feldhaar).
7. **Lulo 2020. Nachhaltiger Anbau der neuen, exotischen Lulo-Frucht (*Solanum quitoense*). Erfassung von Schadorganismen und Evaluierung geeigneter Sorten und Kulturverfahren**
(gefördert aus dem Zweckvermögen des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Laufzeit 2017–2020, Leitung: Marianne Lauerer und Jana Messinger).
8. **Birgt der Hoffnungsträger unter den Bioenergiepflanzen ein invasives Potential? Autökologie, Konkurrenzverhalten und Spontanvorkommen von *Silphium perfoliatum***
(gefördert über ein Stipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes für die Doktorandin Luise Marie Ende, mit Mitteln aus der Oberfrankens-tiftung und der Regierung von Oberfranken, Laufzeit 2018–2022, Leitung: Marianne Lauerer).
9. **Die Durchwachsene Silphie als ökologische Alternative zum Mais: Erfassung des Stofftransportes zwischen Pflanze – Boden – Grundwasser unter Nutzung der Lysimeteranlage im ÖBG.**
(Leitung: Johanna Pausch, Agrarökologie, und Marianne Lauerer, gefördert von der Regierung von Oberfranken).
10. **Einfluss von geographischer Herkunft und Verwandtschaft auf Herbivorie und Insektenvielfalt bei ausgewählten Baumarten im ÖBG**
(Leitung: Marianne Lauerer und Elisabeth Obermaier).
11. **Diversität und multitrophische Interaktionen von Insekten an Kulturapfelsorten (*Malus domestica*) und am Wildapfel (*Malus sylvestris*)**
(Leitung: Elisabeth Obermaier).

12. **Arthropodengemeinschaften in Mulmhöhlen im Landschaftskontext: Einfluss der Wald- und Landschaftsstruktur auf Diversität und Ausbreitungsdistanzen im regionalen Vergleich**
(Doktorand Benjamin Henneberg, gefördert vom Kuratorium für forstliche Forschung in Bayern, Laufzeit 2018–2021 in Kooperation mit dem Lehrstuhl Tierökologie I;
Leitung: Elisabeth Obermaier und Heike Feldhaar).
13. **Amphibien im Süden der Stadt Bayreuth**
(Projekt in Kooperation mit M.O. Rödel, Naturkundemuseum Berlin und Herbert Rebhan, Sachgebiet Naturschutz, Regierung von Oberfranken, zuständig: Elisabeth Obermaier, siehe auch 3.2.2).

3.1.2 Forschungsprojekte im ÖBG von Arbeitsgruppen der Uni Bayreuth

Die folgenden Projekte von Arbeitsgruppen der UBT wurden in 2020 im ÖBG bzw. unter Nutzung seiner Ressourcen durchgeführt:
(Auflistung unvollständig, da leider nicht alle Arbeitsgruppen konkrete Angaben zu ihren Projekten machten)

Lehrstuhl Biogeografie und Professur für Störungsökologie

1. **Nutrient Network – a global research cooperative**
(NutNet; A. Jentsch/M. Spohn, Bodenökologie, seit 2016 fortlaufend).
2. **SusAlps: Sustainable use of alpe and pre-alpine grassland soils in a changing climate**
(seit November 2018 in der zweiten Projektphase; BMBF).
3. **Event II: Auswirkungen von extremen Wetterereignissen auf Biodiversität und Ökosystemfunktionen**
(seit 2005 fortlaufend).
4. **DroughtNet: The International DRought EXperiment**
(seit 2014 fortlaufend).
5. **DragNet – Disturbance and Recoups Across Global Grasslands**
(Leitung : A. Jentsch; seit 2020 fortlaufend).
6. **Future Forest Projekt**
(Leitung: A. Jentsch; seit 2020 fortlaufend).

AG Funktionelle und Tropische Pflanzenökologie

7. The role of nutrients for the variability of drought effects on community composition and productivity across land use gradients in grasslands: a trait based approach (2017–2020).

Lehrstuhl Mikrometeorologie

8. Dauermessungen im ÖBG: meteorologische Basismessungen (seit 1994).
9. ERC Consolidator Grant: „DarkMix“: Erstes Feldexperiment zur Windmessung mit der DTS Technik an der meteorologischen Basismessung (seit 2018, Förderung: EU).

Lehrstuhl Bodenphysik

10. Soil drying and salinity stresses in crops under drip irrigation: effect of root and rhizosphere hydraulic properties on leaf water potential (2018–2021, BMBF).

3.1.3 Einwerbung von Drittmitteln

Für die im letzten Jahr im ÖBG bearbeiteten Forschungsprojekte wurden insgesamt mehr als 1 Mio € Drittmittel eingeworben. Geldgeber waren u. a. die *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)*, die *Europäische Union (EU)*, die *Deutsche Rentenbank*, das *Bundesministerium für Bildung und Forschung*, das *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, das *Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, die *Regierung von Oberfranken* und die *Oberfrankenstiftung*.

Unter der Federführung des ÖBG wurden 336.182,00 € eingeworben.

3.2 Ergebnisse der Forschung

3.2.1 Studentische Abschlussarbeiten

Insgesamt acht Bachelor- und acht Masterarbeiten wurden im Jahr 2020 unter Anleitung von Mitarbeiter*innen des ÖBG abgeschlossen (Liste der Arbeiten im Anhang 11.1.1).

Exemplarisch: **Zwei Bachelorarbeiten zu Amphibien im ÖBG und im südlichen Stadtgebiet von Bayreuth**

Niklas Meisenzahl und Philipp Jakobsen (beide B.Sc. Geoökologie) haben unter Betreuung des Ökologisch-Botanischen Gartens (ÖBG) und des Naturkundemuseums Berlin im Frühjahr 2020 die Amphibiengemeinschaften im ÖBG und der südlich angrenzenden Gebiete (*Lindenhof* und *Studentenwald*) in insgesamt 31 Gewässern untersucht. Ziel war es, die Diversität der Arten und Größe der Populationen zu erfassen, insbesondere nach zwei heißen und trockenen Sommern, und den Zustand der Populationen mit Daten von 1994 zu vergleichen. Erfreulich ist eine anhaltend stattliche Population des stark gefährdeten Kammmolchs (Rote Liste Bayern 2) im ÖBG. Daneben wurden Berg- und Teichmolch sowie Erdkröte, Gras- und Wasserfrosch nachgewiesen. Erfreulich war zudem, dass, nach wie vor, im ÖBG eine kleine, aber stabile Population der ebenfalls gefährdeten Gelbbauchunke vorkommt, dank zahlreicher, in den letzten Jahren neu angelegter Kleingewässer. In den großen, fischreichen Gewässern des ÖBG sowie des Studentenwalds fanden sich dagegen weniger Amphibienarten und -individuen als bei früheren Erfassungen. Wie in ganz Bayern (*ANLiegen Natur*, 43(1) 2021) nahmen auch im Untersuchungsgebiet die Nachweise für den Grasfrosch, einer bislang kommunen Froschart, ab.



Abb. 4: Philipp Jakobsen beim Ausbringen der Kleinfischreusen in einem der Feuchtgebiete des Ökologisch-Botanischen Gartens.
(Foto: Elisabeth Obermaier)

3.2.2 Dissertationen

Im ÖBG wurden im letzten Jahr drei Dissertationen unter Anleitung von Mitarbeiter*innen des ÖBG bearbeitet (Liste der Arbeiten im Anhang 11.1.2).

3.2.3 Publikationen und Vorträge

Im Jahr 2020 sind insgesamt 16 Publikationen in Fachzeitschriften erschienen, die ganz oder in Teilen auf Forschungsarbeiten im Ökologisch-Botanischen Garten basieren, der größte Teil davon in Journals mit Peer Review-System (Liste der Veröffentlichungen im Anhang 11.1.3). Bei sieben Publikationen sind Mitarbeiter*innen des ÖBG Autor*innen bzw. Co-Autor*innen.

Mitarbeiter*innen des ÖBG haben im Jahr 2020 insgesamt 13 Vorträge auf Tagungen und Veranstaltungen gehalten (Liste der Vorträge im Anhang 11.1.3).

3.3 Herbarium der Universität Bayreuth (UBT)

Den beständigen Zugang an Pflanzenaufsammlungen galt es auch in 2020 zu verarbeiten. Neu aufgenommen wurden 915 Belege. Insbesondere die Eingabe der Sammlungsdaten in die Datenbank sowie das Einsortieren in die analoge Sammlung erfordern Zeit und Kompetenz. Bedingt durch den Tod des einzigen Vollzeitmitarbeiters, Herrn Jürgen Winkler, ist eine personelle Neuaufstellung im Jahr 2021 notwendig, um die Arbeitsfähigkeit des Herbars aufrecht erhalten zu können.

Im Jahr 2020 bediente das Herbarium sechs formelle Ausleihen von Herbariummaterial innerhalb Deutschlands. Unter Beachtung der Pandemie bedingten Hygienevorschriften wurden Bayreuther Studierenden und Wissenschaftler*innen sowie Privatpersonen der Zugang zur Sammlung ermöglicht bzw. Ausleihen von Referenzbelegen für Nachbestimmungen zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wurden einige pflanzensystematische und ökologische Abschlussarbeiten der Fachgruppen Biologie und Geoökologie durch das [Herbarium UBT](#) unterstützt. Anhaltend problematisch ist die Unterbringung der Sammlungsbestände, die auf der zur Verfügung stehenden Fläche im ÖBG-Verwaltungsgebäude an ihre Grenzen stößt.

3.4 Mitarbeit in Kommissionen und Verbänden

Mitarbeiter*innen des ÖBG haben Funktionen in folgenden Kommissionen und Verbänden

Dr. Gregor Aas

Mitglied im Naturschutzbeirat der Regierung von Oberfranken, im wissenschaftliche Beirat des Landesarboretums der Bayerischen Staatsforsten (*BaySF*) und in der Steuerungsgruppe „*Alternative Baumarten in der Klimakrise*“ des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Dr. Marianne Lauerer

Mitglied in der Vorstandschaft von *Flora Nordostbayern e.V.*, in der Präsidialkommission Informations- und Kommunikationstechnologie der UBT sowie Vertreterin des ÖBG bei *Green Campus* der UBT.

Prof. Dr. Elisabeth Obermaier

Organisation des Netzwerks „*Naturschutztreff Bayreuth*“.

Guido Arneth, Gärtnermeister

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Nordbayern für Auszubildende Gärtner*innen, Fachrichtung Stauden.

Andrea Gruhl, Gärtnerin

Mitglied im Prüfungsausschuss Nordbayern für Auszubildende Gärtner*innen, Fachrichtung Stauden.

3.5 Materialweitergabe

Im letzten Jahr wurde vom ÖBG an insgesamt 39 Einrichtungen (Lehrstühle und Arbeitsgruppen der UBT, andere wissenschaftliche Einrichtungen im In- und Ausland) in erheblichem Umfang Pflanzen bzw. Pflanzenmaterial unentgeltlich für Forschung und Lehre abgegeben.

Im Sinne des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt und des Nagoya-Protokolls weist der ÖBG die Empfänger beim Versand von Pflanzenmaterial darauf hin, dass sie stets im Einklang mit den Regelungen der *CBD*, des *Nagoya-Protokolls* und der *Konvention über den internationalen Handel mit bedrohten Arten (CITES)* handeln. Mit der Übernahme des Pflanzenmaterials geht die Verantwortung für rechtskonformen Umgang mit dem gelieferten Material auf den Empfänger über. Diese Bedingungen entsprechen dem Kodex des *International Plant Exchange Network (IPEN)*, dessen Mitglied der Ökologisch-Botanische Garten Bayreuth ist.

4 | Lehre

Im Jahr 2020 wurden das Freigelände und die Gewächshäuser des Ökologisch-Botanischen Gartens für die universitäre Lehre in Anspruch genommen.

Aufgrund der überwiegenden Online- bzw. Hybridlehre jedoch nicht in so großem Umfang wie in den letzten Jahren (Abb. 5). 21 Lehrveranstaltungen folgender zehn Studiengänge wurden ganz oder teilweise im oder durch den ÖBG abgehalten (Liste der Lehrveranstaltungen im Anhang 11.2):

- B.Sc. Geoökologie
- M.Sc. Geoökologie
- B.Sc. Biologie
- M.Sc. Biodiversität und Ökologie
- M.Sc. Molekulare Ökologie
- B.Sc. und M.Sc. Lehramt B/C und C/B
- M.Sc. MINT Lehramt Plus
- M.Sc. Physische Geographie
- M.Sc. Global Change Ecology
- M.Sc. Lebensmittel- und Gesundheitswissenschaften.



Abb. 5: Einführung in die Übung „Taxonomie und Ökologie von Insekten-Pflanzen Interaktionen“ am Eingang zum ÖBG im SoSe 2020, bedingt durch die Corona-Auflagen unter massiv erschwerten Bedingungen.
(Foto: Gregor Aas)

5 | Third Mission: Öffentliche Bildung und Transferprojekte

5.1 Besucherzahlen, Führungen, Bildungsprojekte

5.1.1 Besucherzahlen

Der Ökologisch-Botanische Garten ist eine bedeutende öffentliche Bildungs- und Erholungsstätte und eine wichtige touristische Einrichtung in der Region. Seit März 2020 haben wir dem vielfach geäußerten Wunsch von Besuchern entsprochen und den ÖBG nun auch samstags geöffnet, zunächst das Freigelände.

Im Jahr 2020 war es jedoch bedingt durch die Corona-Pandemie nur eingeschränkt bzw. überhaupt nicht erlaubt, den Garten für individuelle Besucher zu öffnen. Aus diesem Grund musste auch der Großteil unserer Veranstaltungen entfallen.

Bis 15. März 2020 war der Garten regulär geöffnet. Im ersten Lockdown, ab dem 16. März, erfolgte die Schließung der Gewächshäuser. Das Freigelände konnte zunächst geöffnet bleiben, was viele Menschen dankbar für Besuche nutzten. Ab Juli konnten wir die Gewächshäuser unter strikten Sicherheitsauflagen vorübergehend wieder öffnen. Für kleinere, vorab angemeldete Gruppen waren auch Führungen wieder erlaubt. Ab 2. November, im zweiten Lockdown, mussten wir leider den kompletten Garten, Gewächshäuser und Freiland, bis über den Jahreswechsel schließen. Auch Führungen waren in dieser Zeit nicht mehr möglich.

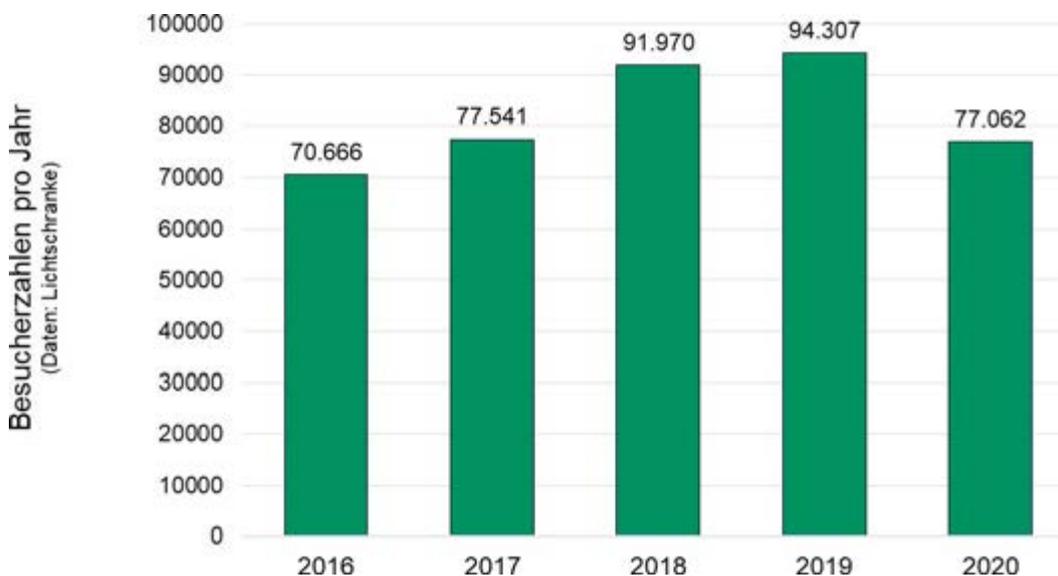


Abb. 6: Entwicklung der Besucherzahlen des ÖBG in den Jahren 2016 bis 2020, erfasst durch eine Lichtschranke am Eingang zum Freigelände des ÖBG.

Insgesamt besuchten im letzten Jahr rund 77.000 Menschen den ÖBG (Abb. 6 und Anhang, Abb. 16). Dies waren zwar rund 20 % weniger als im Vorjahr, aber angesichts der verordneten Schließungen der Gewächshäuser und des Freilandes doch überraschend viele.

5.1.2 Führungen und Bildungsprojekte

Im Jahr 2020 konnten trotz der großen, Pandemie bedingten Einschränkungen 91 Führungen und fünf Bildungsprojekte für Gruppen mit insgesamt 1.612 Teilnehmer*innen durchgeführt werden (Abb. 7, 8, 9 und Graphik im Anhang 11.3).

Zur Kompensation für die entfallenen Präsenzveranstaltungen haben wir individualisierte und digitale Bildungsangebote entwickelt. Im ersten Lockdown wurde ein Parcours für Eltern mit Kindern angeboten, an Hand dessen der Garten erkundet werden konnte. „Hülsenfrüchte“ und „Artenvielfalt im Garten“ waren unsere beiden letztjährigen thematischen Schwerpunkte. Die Besucher konnten sich individuell mittels Infotafeln entlang zweier Rundwege im Freigelände und durch am Eingang bereitgestellte Flyer informieren. Zusätzlich gab es die Möglichkeit, eine Posterausstellung zur Biologie der Hülsenfrüchte im Überwinterungsgewächshaus zu besuchen. Die Möglichkeit zur individuellen Erkundung der Schwerpunkte wurde durch die Besucher intensiv wahrgenommen.



Abb. 7: Die letzte öffentliche Sonntagsführung vor dem Lockdown im März 2020 widmete sich dem Thema *Moore, Wälder & Co. Ihre Leistungen für Natur und Mensch*. (Foto: Wolfgang Ullmann)

Trotz der Pandemie und den damit verbundenen Einschränkungen wollten wir die an unseren Themen interessierten Menschen mit Informationen versorgen. So haben wir unseren Internet- und Facebook-Auftritt für Berichte aus dem ÖBG vermehrt genutzt. Wir haben Kurzfilme mit Themen des Gartens erstellt und diese über soziale Medien (*Facebook, Youtube*) veröffentlicht. Weiterhin wurden mehrmals wöchentlich Beiträge gepostet, um Einblicke in die Pflanzenwelt und die gärtnerischen Aktivitäten des ÖBG zu geben, die trotz der Ausnahmesituation wie gewohnt weitergeführt werden mussten. In der Vorweihnachtszeit gab es einen digitalen ÖBG-Adventskalender. Einen eigens entwickelten *Action Bound*, ein digitales, individuelles Bildungsangebot zum Thema „Gewürze in Lebkuchen“, konnten jedoch aufgrund der Komplettschließung nur wenige Menschen durchführen.

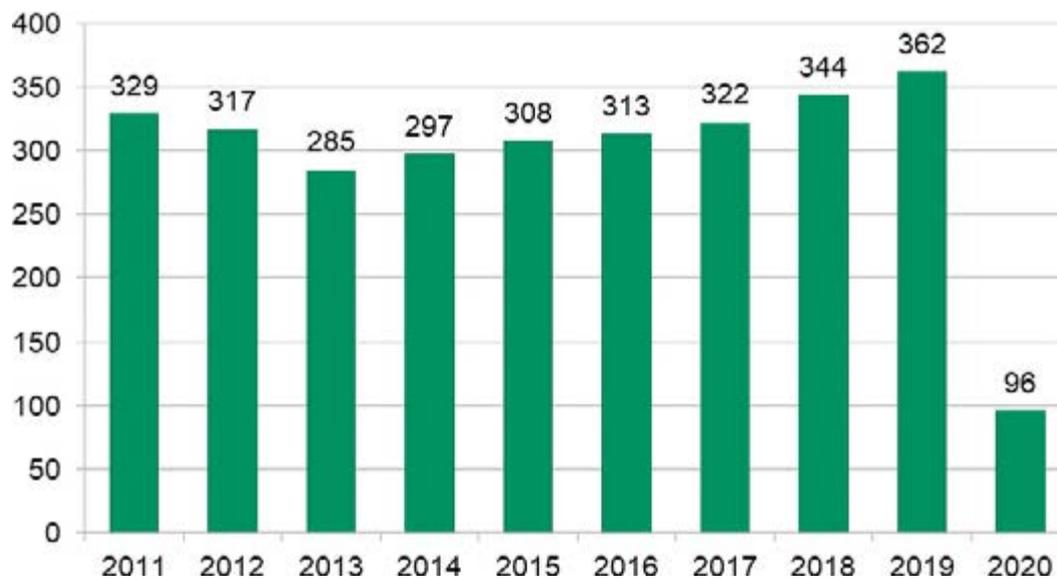


Abb. 8: Anzahl durchgeführter Führungen und Projekte im ÖBG seit dem Jahr 2011. Im Jahr 2020 konnten bedingt durch die Pandemie deutlich weniger Gruppen durch den ÖBG geführt werden, aber immerhin 96 Gruppen mit insgesamt 1.612 Teilnehmer*innen.

5.2 Angebote für Schulen und Kindergruppen

Der ÖBG ist ein außerschulischer Lernort für alle Schultypen und Altersstufen sowie für Vorschulkinder. Da es Schulen und Kitas ab März nicht mehr möglich war, Exkursionen bzw. Unterrichtsgänge zu unternehmen, konnten wir nur zwölf Führungen und Bildungsmodule für Kinder und Jugendliche abhalten.

Neu konzipiert wurde 2020 das **Umweltbildungsprojekt** „*Alles im grünen Bereich? Grünland erforschen!*“ (Abb. 9), das sich an Schulklassen höherer Jahrgangsstufen und Jugendgruppen richtet (gefördert durch das *Bayerische Ministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz*).



Abb. 9: Bestimmung von Wiesenblumen beim Grünlandprojekt mit der App „*Flora Incognita*“.
(Foto: Jana Messinger)

5.3 Themenschwerpunkte und Aktionen 2020

Schwerpunkt der öffentlichen Bildung waren im letzten Jahr die Themen ‚Hülsenfrüchte‘ und ‚Artenvielfalt im Garten‘.

5.3.1 Hülsenfrüchte

Am 6. September fand ein Informationstag zu Hülsenfrüchten im ÖBG statt (Abb. 10). Unter Beachtung der Corona-Auflagen haben wir 20 Führungen in Kleingruppen zu diesem Thema durchgeführt.



Abb. 10: Gärtnerische Beratung für Besucher am Hülsenfrüchtetag.
(Foto: Jana Messinger)

5.3.2 UNIKAT

Bereits zum vierten Mal fand UNIKAT, das Sommer- und Tanzevent der Universität Bayreuth, im ÖBG statt. Diesmal konnte es allerdings nicht als große Präsenzveranstaltung durchgeführt werden, sondern in einem individualisierten und in Teilen digitalen Format, mit im Garten aufgezeichneten Musikstücken, einer

Gartenrallye für Einzelpersonen (Abb. 11) und weiteren Angeboten, die über die sozialen Medien kommuniziert wurden.



Abb. 11: Im Eingang des ÖBG war der Startpunkt der Gartenrallye, organisiert vom UNIKAT-Team. (Foto: Heike Schwarzer)

5.3.3 Audiowalk

Im August 2020 haben die Theaterwissenschaften der UBT unter der Leitung von Prof. Wolf-Dieter Ernst und der Regie von Daniel Schauf einen Audiowalk im Botanischen Garten entwickelt (Abb. 12). Unter dem Motto „Auf den Spuren von Corona“ konnten die Besucher nach Anmeldung audio-visuell wandern und so eine völlig andere Perspektive auf den ÖBG bekommen, die in Beziehung zu den Corona bedingten Veränderungen zu sehen war.



Abb. 12: Teilnehmerin am Audiowalk im ÖBG, konzipiert von den Theaterwissenschaften der UBT. (Foto: Marianne Lauerer)

5.4 Ausstellungen

Im ÖBG wurden folgende Ausstellungen präsentiert:

- November 2019 bis Februar 2020:
Farbe – Pflanzen – Pflanzenfarbe.
Malerei von Angelika Gigauri.
- März bis Oktober 2020:
Einzig-ART-ige Natur.
Bilder von Steffi Rodigas.
- November 2020 bis Februar 2021:
Quintessenz.
Bilder von Doris Bocka.

5.5 Das Projekt Klimawald Bayreuth

Das 2019 von Studierenden der Universität Bayreuth (*UBT*) gestartete und fachlich vom Ökologisch-Botanischen Garten (*ÖBG*) betreute Projekt **Klimawald Bayreuth** wurde im Jahr 2020 fortgesetzt. Ziel der Initiative ist es, durch Trockenheit und Hitze geschädigte Wälder mit Baumarten zu verjüngen, von denen erwartet werden kann, dass sie dem Klimawandel standhalten. Unter Anleitung des ÖBG und lokaler Forstleute pflanzten die Studierenden die Pflanzaktionen, informierten über unterschiedliche Medien die lokale Bevölkerung und bezogen diese in die praktischen Arbeiten mit ein. Anfang Dezember 2020 wurden in einer Pflanzaktion 1.200 Jungbäume, insbesondere verschiedene Eichenarten und die Edelkastanie, auf einer Fläche der *Hospitalstiftung Bayreuth* am Saaser Berg in Bayreuth gepflanzt (*Klimawald 2.0*, Abb. 13).

Finanziert wurde diese Aktion durch eingeworbene Spenden. Der Erfolg der Pflanzung, aber auch der Prozess der natürlichen Verjüngung der geschädigten Wälder wird durch studentische Abschlussarbeiten dokumentiert.



Abb. 13: *Klimawald 2.0*: Studierende verjüngen Anfang Dezember 2020 einen geschädigten Wald bei Bayreuth mit Baumarten, von denen sie hoffen, dass sie an den Klimawandel angepasst sind.
(Foto: Gregor Aas)

Das Projekt [Klimawald Bayreuth](#) erhielt im November 2020 den Preis „*Blauer Kompass*“ in der Kategorie Bildungs- und Forschungseinrichtungen, mit dem das Umweltbundesamt Initiativen zur Anpassung an den Klimawandel auszeichnet.

Siehe den Gewinnerfilm unter: <https://www.youtube.com/watch?v=mBF-cbjXZIU>



www.youtube.com/watch?v=mBF-cbjXZIU

6 | Erhalt und Förderung der Biodiversität im ÖBG

Mehrere Projekte widmen sich in Kooperation mit Regierungs- und Naturschutzorganisationen der ex-situ-Kultur von Pflanzenarten, die vom Aussterben bedroht sind. Eine Erhaltungskultur ist eine Population einer Pflanzenart aus einer dokumentierten heimischen Wildherkunft, die in einem Garten (ex-situ) kultiviert wird. Ziel ist es, das lokale, regionale oder globale Aussterben der Art zu verhindern.

Aus der ex-situ-Erhaltungskultur des Böhmisches Fransenenzian (*Gentianella bohemica*) im ÖBG wird alljährlich Saatgut geerntet, das zur Stützung der Populationen an Naturstandorte im Bayerischen Wald und im Mühlviertel (Österreich) abgegeben wird.

Weiterhin wurde im Jahr 2020 eine Erhaltungskultur von *Eriophorum latifolium* (Breitblättriges Wollgras) etabliert im Auftrag des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Im Jahr 2022 sollen mehrere hundert Jungpflanzen aus dieser Kultur für eine Wiederausbringung in Sachsen verwendet werden. Weitere Erhaltungskulturen bestehen im ÖBG für Mehlbeeren (*Sorbus* spp.) und Weidenarten (*Salix* spp.).

Durch die Anlage von artenreichen Wiesen, von Wasserflächen und Feuchtgebieten, durch das Ausbringen von Totholz sowie das Anbringen von Nisthilfen für Vögel, Fledermäuse und Wildbienen wurde versucht, die Artenvielfalt der Fauna und Flora sowie der Pilze im ÖBG zu fördern.

7 | Änderungen und Baumaßnahmen

Rollgewächshaus erstmals in Betrieb

Im ÖBG stehen von Anbeginn, im nicht-öffentlichen Bereich, hochwertige Einrichtungen für ökologische Forschung zur Verfügung, z.B. eine **Lysimeteranlage**. Dabei handelt es sich um quadratische Betonbecken, die es erlauben, Bodensickerwasser zu beproben sowie die Stofftransporte zwischen Atmosphäre, Pflanze und Boden zu quantifizieren. Seit 2019 und insgesamt für fünf Jahre, wachsen dort vergleichend die Bioenergiepflanzen Mais und Silphie (*Silphium perfoliatum*). Finanziert wird das Projekt neben Eigenmitteln von der Regierung von Oberfranken. Zusammen mit der Juniorprofessur Agrarökologie der UBT (Prof. Johanna Pausch) werden u.a. Kohlenstoffumsetzungen im Boden und die Auswaschung von Nitrat untersucht. Es wird angenommen, dass die Silphie diesbezüglich ökologisch günstiger abschneidet als der Mais. Bei einem Teil der Lysimeterbecken kann durch ein auf Schienen fahrendes Gewächshaus (Abb. 14), das bei Regen automatisch über die Becken fährt, der Niederschlag abgehalten und so ein Trockenexperiment durchgeführt werden.

Das **Rollgewächshaus** wurde im Frühjahr 2020 erstmalig in Betrieb genommen – mit großer Unterstützung der Zentralen Technik der UBT.



Abb. 14: Hochwertige Einrichtung für die ökologische Freilandforschung: die *Lysimeteranlage* im ÖBG mit dem auf Schienen fahrbaren Rollgewächshaus im Hintergrund. (Foto: Marianne Lauerer)

Baumaßnahmen und Neugestaltungen

In 2020 wurden mehrere Baumaßnahmen und Neugestaltungen durchgeführt:

- Für das Projekt „*Bayreuths grüner Süden*“ wurde in 2020 vom Stadtgartenamt Bayreuth der Verbindungsweg vom *Tierpark Röhrensee* zum ÖBG und das **Tor am neuen Südeingang** gebaut. In 2021 sollen Weg und Südeingang eröffnet werden.
- In der Nordamerikaabteilung wurde ein großes Teilstück der **Prärie** komplett neugestaltet (Abb. 15).



Abb. 15: Neuanlage eines Teilstückes der Prärie. Diese liegt in der Amerika-Abteilung des ÖBG, unweit des Haupteinganges.
(Foto: Gregor Aas)

8 | Veränderungen im Team

Die Elternzeit-Vertretung unserer Mitarbeiterin im Wissenschafts- und IT-Bereich übernahmen im letzten Jahr Elisabeth Hüllbusch und Anna Walentowitz, beide M.Sc. Biologie.

Im gärtnerischen Bereich hat Lukas Enders im April die Arbeit aufgenommen. Unsere Auszubildenden Lisa Dahinten und Jona Popp haben im Juli mit sehr guten Ergebnissen ihre Ausbildung zur/zum **Staudengärtner*in** abgeschlossen. Im September haben Janina Lanz und Barbara Linhardt im ÖBG eine Ausbildung zur Staudengärtnerin begonnen.

In den Ruhestand verabschiedet wurde im Dezember unsere langjährige Gärtnermeisterin, Frau Hella Donner-Heise, die für das *Tropenhaus* zuständig war. Frau Donner-Heise war seit 1980 und damit fast seit Bestehen des ÖBG bei uns tätig.

Nach langer Krankheit ist im Juli 2020 der langjährige Mitarbeiter im **Herbarium UBT**, Herr Jürgen Winkler, verstorben.

9 | Der ÖBG in den Medien

In verschiedenen Medien wurde im Jahr 2020 bayernweit aus und über den ÖBG berichtet. Mit dem Beitrag „Der Ökologisch-Botanische Garten der Universität Bayreuth – ein Garten zeigt die ganze Welt“ wurde in *Bayern-online* der Garten ausführlich porträtiert.



<https://bayern-online.de/bayreuth/erleben/natur/oekologisch-botanischer-garten>

In *Querbeet*, BR Fernsehen, wurde ein Beitrag zur Verwendung der **Brennnessel** gezeigt.



www.br.de/br-fernsehen/sendungen/querbeet/querbeet-brennnessel-heilpflanze-100.html

Mehrere Berichte, z.T. in überregionalen Medien, gab es zum Projekt **Klimawald Bayreuth**.

Eine Zusammenstellung der Presseartikel und Fernsehsendungen kann bei Bedarf im ÖBG angefordert werden.

10 | Freundeskreis ÖBG e. V.

Möglich ist die öffentliche Bildungsarbeit in dem Umfang, wie sie der ÖBG anbietet, nur durch die Einwerbung von Drittmitteln durch den **Freundeskreis Ökologisch-Botanischer Garten der UBT e.V.** Seit Jahren wächst die Mitgliederzahl des Vereins kontinuierlich, Ende letzten Jahres lag sie bei **654 Mitgliedern!**

Die Zuwendungen des Vereins zugunsten des Ökologisch-Botanischen Gartens betragen im Jahr 2020 rund 35.000,00 €. Darüber hinaus ist es nur durch den ehrenamtlichen Einsatz der Vereinsmitglieder möglich, dass der Garten auch an Sonn- und Feiertagen geöffnet ist. Dies wäre aufgrund knapper Personalausstattung durch die Mitarbeiter*innen des ÖBG nicht zu leisten.

Die Vereinsmitglieder konnten sich in 2020 wegen der langen Schließungen weniger als sonst üblich für den Garten einsetzen, da die Sonntagsaufsicht etliche Monate entfallen ist und auch nur wenige Veranstaltungen möglich waren.

Bayreuth, im März 2021

Gregor Aas, Marianne Lauerer, Elisabeth Obermaier, Heike Schwarzer

11 | Anhang

11.1 Forschung

11.1.1 Abgeschlossene Bachelor- und Masterarbeiten

Themenvergabe und Betreuung durch den ÖBG

1. Bieringer, Kilian, M.Sc. Lebensmittel- und Gesundheitswissenschaften: **Marktpotenzial der exotischen Lulo-Frucht (*Solanum quitoense*) in Deutschland und deren Wirtschaftlichkeit für einen regionalen Anbau.** Betreuung: Jana Messinger
2. Dittmer, Lennart, M.Sc. Geoökologie: **Blütenpräferenzen in einem Netzwerk aus Bienen (Hymenoptera: Apiformes) und *Malus*-Taxa.** Betreuung: Elisabeth Obermaier
3. Dutzi, Frederic, B.Sc. Geoökologie: **Evaluating the performance of young planted cedar (*Cedrus libani*) stands in forests of northern Bavaria in times of climate change.** Betreuung: Gregor Aas.
4. Fäth, Lucas, B.Sc. Geoökologie: **Analyse und ökologische Interpretation von Nistmaterialien in Meisennestern mit bryologischem Schwerpunkt.** Betreuung: Elisabeth Obermaier
5. Jakobsen, Philipp, B.Sc. Geoökologie: **Abundanz und Verbreitung von Schwanzlurchen im südlichen Stadtgebiet von Bayreuth.** Betreuung: Elisabeth Obermaier
6. Keil, Moritz, B.Sc. Geoökologie: **Produktivität und Reproduktion der Durchwachsenen Silphie (*Silphium perfoliatum* L.) in Abhängigkeit vom Grundwasserabstand unter dem Aspekt der Invasivität.** Betreuung: Marianne Lauerer.
7. Knöllinger, Katja, B.Sc. Geoökologie: **Studie zur möglichen Invasivität der Silphie (*Silphium perfoliatum* L.): Wachstum und Phänologie im zweiten Wuchsjahr in Abhängigkeit vom Grundwasserstand.** Betreuung: Marianne Lauerer.
8. Lässig, Andrea, M.Sc. Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich: **Taxonomische, morphologische und genomische Diversität von Weiden (*Salix* spp.) im Grimselgebiet (CH).** Betreuung: Gregor Aas zusammen mit H. Bugmann und A. Rudow, ETH Zürich

9. Lidola, Carolin, B.Sc. Geoökologie: **Fruchtausbreitung der potentiell invasiven Durchwachsenen Silphie durch Wasser und Wind.**
Betreuung: Marianne Lauerer
10. Meisenzahl, Niklas, B.Sc. Geoökologie: **Froschlurchkartierung im südlichen Stadtgebiet von Bayreuth und Populationsgrößenschätzung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth.** Betreuung: Elisabeth Obermaier.
11. Mertl, Vanilla, M.Sc. Biodiversität und Ökologie:
Diversität saproxyleter Käfer in Mulmhöhlen von Rotbuchen im Forstbetrieb Kelheim: Einfluss von Mulmhöhlencharakteristika und Waldstruktur.
Betreuung: Elisabeth Obermaier
12. Schwarzer, Sophie, M.Sc. Geoökologie: **Konkurrenzstärke der potenziell invasiven Silphie (*Silphium perfoliatum*) gegenüber der einheimischen Brennessel (*Urtica dioica*).**
Betreuung: Marianne Lauerer
13. Siegel, Christin, M.Sc. Biodiversität und Ökologie:
Fruchtqualität im Vergleich: Physikalisch-chemische Eigenschaften und Inhaltsstoffe verschiedener Herkünfte der südamerikanischen Kulturpflanze *Solanum quitoense*.
Betreuung: Marianne Lauerer und Jana Messinger
14. Thüringer, Kai, B.Sc. Geoökologie: **Die Wild-Birne (*Pyrus pyraster*) in einem Wald bei Bayreuth: Häufigkeit, Populationsstruktur und ökologische Einnischung.** Betreuung: Gregor Aas
15. Urbon, Tessa, M.Sc. Biodiversität und Ökologie:
Differentiation within the *Malus sylvestris-domestica*-complex: morphology, phenology and flower visitors.
Betreuung: Gregor Aas und Martin Feulner
16. Zsolnay, Nikola, M.Sc. Geoökologie:
Radial growth in *Cedrus libani* in comparison to native *Picea abies* and *Pinus sylvestris*: Impact of climatic conditions.
Betreuung: Gregor Aas.

Themenvergabe und Betreuung durch Lehrstühle der UBT

1. Hanna Stank: **Auswirkungen von Trockenheit und Stickstoff-Düngung auf das Wachstum vom Jakobs-Kreuzkraut (*Jacobaea vulgaris*).**
M.Sc. in der Störungsökologie.

11.1.2 Abgeschlossene und laufende Dissertationen

Betreuung durch den ÖBG

1. Bieberich, Judith (laufend): **Habitatabhängiger Einfluss des invasiven *Impatiens glandulifera* auf Vegetationsgemeinschaften** (in Kooperation mit LS Tierökologie I).
2. Henneberg, Benjamin (laufend): **Arthropodengemeinschaften in Mulmhöhlen im Landschaftskontext** (in Kooperation mit LS Tierökologie I).
3. Ende, Marie (laufend): **Birgt der Hoffnungsträger unter den Bioenergiepflanzen ein invasives Potential? Autökologie, Konkurrenzverhalten und Spontanvorkommen von *Silphium perfoliatum*.**

Betreuung durch Lehrstühle der UBT

(Angaben unvollständig durch fehlende Meldungen)

4. Vetter, Vanessa: **Plant invaders open opportunities for novel ecosystems under climate stress.** Doktorarbeit in der Störungsökologie.
5. Bernd Berauer: **Processes altering species richness, primary production and leaf nutritive quality across european grasslands exposed to climate change.** Doktorarbeit in der Störungsökologie.

11.1.3 Publikationen und Vorträge 2020

Publikationen von Mitarbeiter*innen des ÖBG

1. Aas, G (2020): **Die Robinie (*Robinia pseudoacacia*): Verbreitung, Morphologie und Ökologie.** LWF Wissen 84: 7-13.
2. Maier, B; Aas, G; Binder, F; Brang, P; Nikolova, P S; Frischbier, N; Klumpp, R (2020): **Langzeitversuch zu Wachstum und Vitalität: Erste Ergebnisse.** AFZ/Der Wald 75: 46

3. Frischbier, N.; Damm, C.; Wohlwend, M.; Aas, G.; Wagner, S.; Kahlert, K (2020): **Die Westliche Hemlocktanne (*Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg.) und ihre Naturverjüngung in Thüringen.** Mitteilungen / Thüringen Forst : 9-19.
4. Lauerer, M; Messinger, J (2020): **Entdeckungsreise im Ökologisch-Botanischen Garten: Auf Humboldts botanischen Spuren in Südamerika.** Forum der Geoökologie. 31: 16-19.
5. Ende, M; Lauerer, M (2020): **Spontanvorkommen der Silphie im Bayreuther Raum: Birgt diese neue Bioenergiepflanze ein Invasionspotenzial?** Natur und Landschaft: 310-315.
6. Bieberich, J; Feldhaar, H; Lauerer, M (2020): **Micro-habitat and season dependent impact of the invasive *Impatiens glandulifera* on native vegetation.** NeoBiota. 57: 109-131.
7. Wipfler, R; Strätz, Ch; Obermaier, E (2020): **Haselmaus-Untersuchungen mit selbstgebauten Niströhren: Ergebnisse zu bevorzugten Vegetationsstrukturen.** Anliegen Natur 42: 73-78.

Publikationen von Lehrstühlen/Arbeitsgruppen der UBT unter Nutzung der Ressourcen des ÖBG

(Auflistung unvollständig, da nicht von allen Lehrstühlen/Arbeitsgruppen Rückmeldung erfolgte)

1. Chavez, J; Banag-Moran, C.I.; Meve, U (2020). ***Timonius eremiticus* (Rubiaceae), a new species from the Philippines.** Blumea 65: 104-106, <https://doi.org/10.3767/blumea.2020.65.02.03>
2. Meve, U; Heiduk, A; Liede-Schumann, S (2020). **A new endemic *Vincetoxicum* (Apocynaceae) in the Eastern Cape, and a conspectus of the genus for South Africa.** Phytotaxa 447: 185-194. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.447.3.4>
3. Chavez, J; Alejandro, G.J.D; Tandang, D.N.; Meve, U (2020). **Two new species of *Timonius* (Guettardeae: Rubiaceae) from Samar Island, the Philippines.** Bot. Letters 167: 363-372, <https://doi.org/10.1080/23818107.2020.1759449>

4. Berauer, B; Wilfahrt, PA; Reu, B; Schuchardt, M; Garcia-Franco, N; Zistl-Schlingmann, M; Dannenmann, M; Kiese, R; Kühnel, A; Jentsch A (2020): [Predicting forage quality of species-rich pasture grasslands using vis-NIRS to reveal effects of management intensity and climate change.](#) Agriculture, Ecosystems and Environment 296. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.106929>
5. Burton, PJ; Jentsch, A; Walker, A (2020): [The Ecology of Disturbance Interactions: characterization, prediction and the potential of cascading effects.](#) Bioscience. <https://doi.org/10.1890/ES15-00058.1>
6. Jentsch, A; von Heßberg, A (2020): [Bitte stören – Wälder in Bewegung. Walddynamik und Artenvielfalt verbinden sich in der Störungsökologie mit Wetterextremen und Insektenkalamitäten zu einer experimentellen und modellierenden Zukunftsfor-](#)schung. LWF aktuell 127: 9-12.
7. Kattge, J; Bönisch, G; Díaz, S; et al., Jentsch, A; et al. (2020): [TRY plant trait database – enhanced coverage and open access.](#) Glob Change Biol. 26: 119–188. <https://doi.org/10.1111/gcb.14904>.
8. Schucknecht, A; Krämer, A; Asam, S; Aguilar, AM; Garcia-Franco, N; Jentsch, A; Schuchardt, M; Kiese, R (2020): [Vegetation traits of pre-Alpine grasslands in southern Germany.](#) Pangea – Scientific Data, <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.920600>.
9. Vetter, V; Kreyling, J; Dengler, J; Apostolova, I; Arfin-Khan, M; Berauer B; Berwaers, S; De Boeck, H; Nijs, I; Schuchardt, M; Sopotlieva, D; von Gillhausen, P; Wilfahrt, P; Zimmermann, M; Jentsch, A (2020): [Invader presence disrupts the stabilizing effect of species richness in plant community recovery after drought.](#) Global Change Biology. <https://doi.org/10.1111/gcb.15025>.
10. Zistl-Schlingmann, M; Tobler, U; Berauer, B; Garcia-Franco, N; Wilfahrt, PA; Wiesmeier, M; Jentsch, A; Wolf, B; Kiese, R (2020): [Intensive slurry management and climate change promote nitrogen mining from organic matter-rich montane grassland soils,](#) Plant and Soil 456: 81-98. <https://doi.org/10.1007/s11104-020-04697-9>

11.1.4 Vorträge 2020 von Mitarbeiter*innen des ÖBG

Aas, Gregor

1. **Heimische Baumarten oder Exoten für unsere Wälder im Klimawandel?**
Forstbetriebsgemeinschaft Neustadt/Aisch – Uffenheim e.V.
am 31. Januar 2020
2. **Vielfalt im Schatten von Fichte und Buche: Einheimische Gehölze.**
Tagung der Evangelischen Akademie Tutzing zum Thema „Artenvielfalt im Wald“ am 15. Februar 2020
3. **Baumarten für den Wald von Morgen.**
Waldbesitzervereinigung Hof/Naila e.V. am 18. Februar 2020
4. **Baumarten für den Wald von Morgen.**
Waldbesitzervereinigung Bayreuth e.V. am 28. Februar 2020
5. **Klimawandel: Baumarten für den Wald von Morgen.**
Forstpolitisches Seminar – Wirtschaftswald – Klimawald der Hanns-Seidel Stiftung im Kloster Banz am 14. März 2020
6. **Die Robinie (*Robinia pseudoacacia*): Verwandtschaft, Morphologie, Ökologie.** Tagung der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft und der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald zum Thema „Baum des Jahres 2020“ am 25. Juni 2020
7. **Den Wald der Zukunft gestalten: Baumarten für den Wald von morgen.**
Bayerische Waldbauernschule in Kelheim am 30. September 2020

Lauerer, Marianne

8. **Heute hier, morgen dort. Grundlagen biologischer Invasionen.**
Tagung der AG Bildung des Verbandes Botanischer Gärten Deutschlands,
17. September 2020.

Obermaier, Elisabeth

9. **Totholz und Mulmhöhlen: Elemente zum Artenschutz im Wald.**
Ausbildung Natur- und Landschaftspfleger, UBT, 22. September 2020

Ende, Marie

10. **Studies on Invasion Potential of the Cup Plant (*Silphium perfoliatum*).**
Seminar der Pflanzenökologie, UBT, 5. Februar 2020

Henneberg, Benjamin

11. **Mulmhöhlen im Landschaftskontext.**
Revierleitersitzung, BaySF Forstbetrieb Fichtelberg, 18. Februar 2020
12. **Totholz und Mulmhöhlen: Elemente zum Artenschutz im Wald.**
Ausbildung Natur- und Landschaftspfleger, UBT, 6. Oktober 2020
13. **Mulmhöhlen im Landschaftskontext.**
Revierleitersitzung, BaySF Forstbetrieb Kelheim, 10. Dezember 2020

11.2 Lehrveranstaltungen

11.2.1 Lehrveranstaltungen von Mitarbeiter*innen des ÖBG in 2020

1. **Allgemeine Pflanzenwissenschaften: Anatomie & Morphologie**
(BSc Biologie, Ü, 3 SWS; Obermaier et al.)
2. **Seminar zur Anatomie und Morphologie der Pflanzen**
(BSc Biologie, V, 1 SWS; Obermaier et al.)
3. **Flora und Vegetation der Tropen**
(MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Molekulare Ökologie, MSc Lebensmittel- und Gesundheitswissenschaften, MSc Mint Lehramt Plus, MSc und BSc Geoökologie, V/Ü, 2 SWS; Lauerer)
4. **Nutzpflanzen der Tropen**
(MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Molekulare Ökologie, MSc Lebensmittel- und Gesundheitswissenschaften, MSc Mint Lehramt Plus, MSc und BSc Geoökologie, V/Ü, 3 SWS; Lauerer)
5. **Invasionsbiologie**
(MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Molekulare Ökologie, MSc Mint Lehramt Plus; V 2 SWS, Ü, 3 SWS; Lauerer, Feldhaar)

6. **Nutzpflanzen gemäßigter Breiten**
(MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Geoökologie, MSc Molekulare Ökologie, MSc Lebensmittel- und Gesundheitswissenschaften, BSc Biologie, BSc Geoökologie, V/Ü, 2 SWS; Obermaier)
7. **Ökologie von Insekten-Pflanzen-Interaktionen**
(MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Molekulare Ökologie, MSc Mint Lehramt Plus; V 2 SWS, Ü, 3 SWS; Obermaier, Feldhaar)
8. **Dendrologie I: Biologie und Ökologie von Gehölzen und ihre Bestimmung im Winterzustand**
(BSc und MSc Geoökologie, MSc Biodiversität und Ökologie, MSc Global Change Ecology, MSc Mint Lehramt Plus, V 3 SWS, Ü 2 SWS; Aas)

11.2.2 Lehrveranstaltungen von Lehrstühlen/Arbeitsgruppen der UBT im ÖBG in 2020

(Auflistung unvollständig, da nicht von allen Lehrstühlen Rückmeldung erfolgte)

Biologie

1. **Ökophysiologie der Pflanzen** (BSc Biologie; Gebauer)
2. **Pflanzenökologisches Praktikum** (BSc Lehramt Biologie/Chemie; Gebauer)
3. **Pflanzenökologisches Praktikum** (BSc Biologie, Conradi, Nottebrock)
4. **Biodiversität der Pflanzen** (BSc Biologie; Meve)
5. **Botanische Exkursionen für Anfänger** (BSc Biologie; Meve)
6. **Community Ecology** (BSc Biology, BSc Education, MSc Biodiversität und Ökologie; Engelbrecht, Feldhaar)
7. **Aquatische Ökologie** (MSc Molekulare Ökologie; Laforsch)

Geowissenschaften

8. **Bodenphysikalische Feldpraktikum** (BSc Geoökologie; Peiffer)
9. **Pflanzenbestimmung für Geoökologen** (BSc Geoökologie; Nürk)

10. **Floristische Geländeübungen** (BSc Geoökologie; von Heßberg, Nürk)
11. **Experimental Ecology** (MSc Global Change Ecology, Geoökologie, Biodiversität und Ökologie; Jentsch, Schuchardt)
12. **Projektseminar Landschaftsökologie** (MSc Geoökologie; Jentsch, Schuchardt)

11.3 Der ÖBG als öffentliche Bildungs- und Erholungseinrichtung: Statistisches

11.3.1 Anzahl der Besucher im Jahr 2020

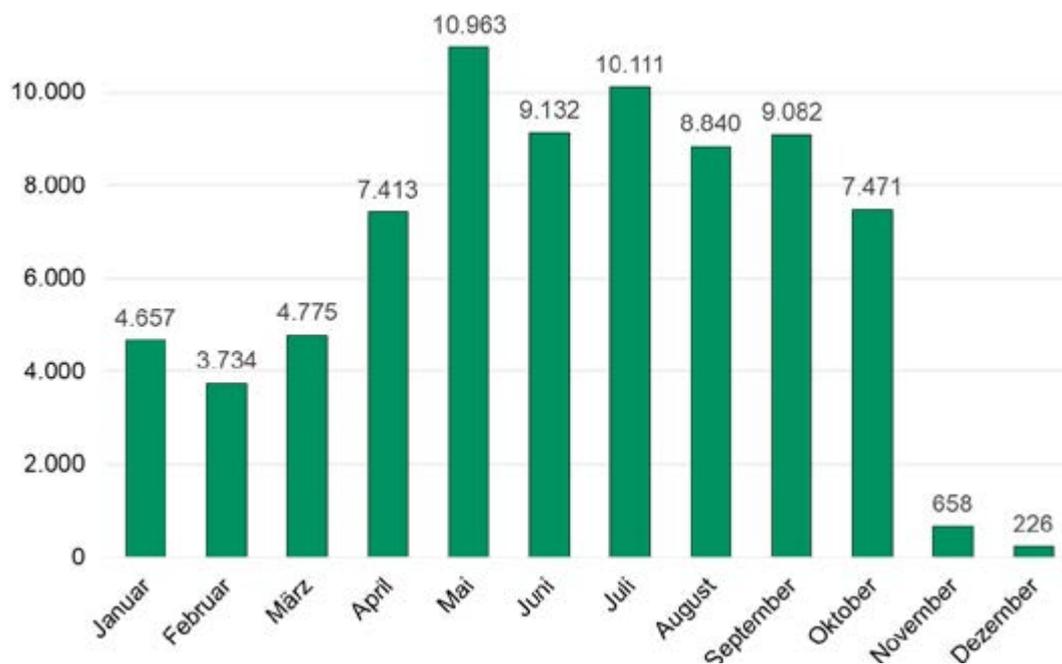


Abb. 16: Anzahl Besucher im ÖBG im Jahr 2020 (insgesamt etwa 77.000) nach Monaten unterteilt. Von Mitte März bis einschließlich Juni waren die Gewächshäuser, im November und Dezember Gewächshäuser und Freigelände geschlossen. (Datenerhebung durch eine Lichtschranke am Eingang zum Garten).

11.3.2 Führungen und Projekte für Gruppen in 2020

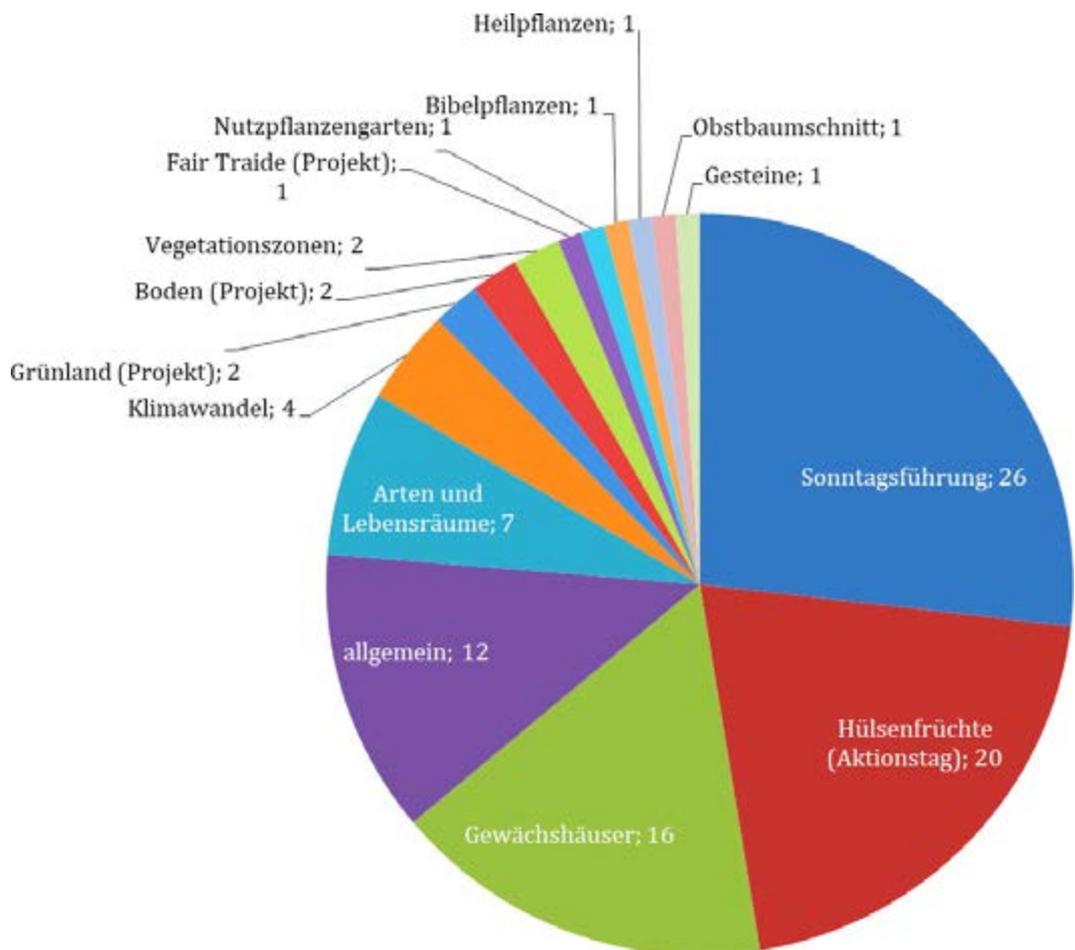


Abb. 17: Anzahl an Führungen und Projekten im Jahr 2020 nach Themen untergliedert. Insgesamt konnten 96 Führungen und Projekte durchgeführt werden, wegen der Corona-Pandemie bedingten Einschränkungen deutlich weniger als in den Vorjahren.



UNIVERSITÄT
BAYREUTH

Öffnungszeiten Freigelände

Sommer (März bis Oktober)

Montag–Freitag:	8–19 Uhr
Samstag:	10–19 Uhr
Sonn- & Feiertage:	10–19 Uhr

Winter (November bis Februar)

Montag–Freitag:	8–16 Uhr
Sonn- & Feiertage:	10–16 Uhr

Öffnungszeiten Gewächshäuser

Ganzjährig

Montag–Freitag:	10–15 Uhr
Sonn- & Feiertage:	10–16 Uhr

Besuchen Sie uns gerne, wir freuen uns auf Sie!

Kontakt

Heike Schwarzer
Telefon: +49 (0)921 55-29 61
E-Mail: obg@uni-bayreuth.de

Web: www.obg.uni-bayreuth.de
www.facebook.com/obgBayreuth

Universität Bayreuth
Universitätsstraße 30 / ÖBG
95447 Bayreuth