

17. Jan. 19.14.05

RES168_Buengerwissenschaften_und_Biodiver

Willkommen zum Forschungspodcast der Helmholtz-Gemeinschaft.

Ich bin Holger Klein.

[MUSIK] Resonator Aletta Bonn ist Biologin und leitet am Umweltforschungszentrum das Department Ökosystemdienstleistungen, hat eine passende Professur an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena und gehört damit wiederum zum Deutschen Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung.

Außerdem leitet sie die Entwicklung der Citizen-Science-Strategie 2030 und Citizen-Science ist der eigentliche Grund meines Besuchs.

Hallo Frau Bonn.

Hallo Herr Klein.

Aber der Reihe nach jetzt mal.

Was sind Ökosystemdienstleistungen?

Ich weiß, Sie sind nicht darauf vorbereitet, dass ich Sie das jetzt frage.

Ökosystemdienstleistungen sind die Leistungen oder die Benefits, die Menschen aus der Natur erfahren.

Also die Nachtigall, die bei mir abends singt, wo ich dann verträumt am Fenster sitze eine halbe Stunde, ist das eine Ökosystemdienstleistung?

Ja, auf jeden Fall.

Also die Geräusche, die Düfte, die Farben der Natur können es sein.

Also für unsere ästhetische Empfindung, auch für unsere Gesundheit.

Das ist tatsächlich auch ein Schwerpunkt von mir.

Also wie Biodiversität und Gesundheit zusammenhängt.

Aber es können auch zum Beispiel die Klimaleistungen von Bäumen sein, die CO₂ fixieren.

Es kann die Schattenspendung sein.

Aber es kann natürlich auch die Nahrungsmittelproduktion der Apfel vom Baum sein.

Das alles sind Ökosystemleistungen.

Das hört sich jetzt vergleichsweise romantisch an, weil das ist ja eigentlich das, was die Natur mir so zu geben hat.

Sind Sie in der Lage, das objektiv zu messen?

Also weil die Einheit "Holgi sitzt am offenen Fenster und lauscht der Nachtigall" ist glaube ich nicht standardisierbar, oder?

Äh, doch.

Wir haben das sogar.

Wenn man mich so als Basis nehmen würde.

Das ist tatsächlich eine ganz akute oder eine ganz zentrale Frage, die wir jetzt haben.

Wie lässt sich das messen?

Wie lässt sich dieser Gesundheitswert messen von Biodiversität?

Wie lässt sich auch die Wirkung messen?

Wie verbessert es vielleicht unser Wohlbefinden oder vielleicht auch nicht?

Es gibt natürlich auch negative Leistungen.

Also ich will jetzt nicht sagen, dass Natur nur positiv ist, aber oft sehr positiv.

Und natürlich können die positiven Leistungen der Natur, und hier konnten wir zum Beispiel zeigen, dass Vogelgesang sehr wichtig ist für Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit.

In einer europäischen Studie fast genauso hoch wie das Einkommen.

Also eine Vergrößerung der Vogeldivisität hat einen ähnlichen Einfluss auf die Lebenszufriedenheit wie eine Erhöhung des Einkommens.

Aber nur wenn ich schon genug Geld habe?

Ich könnte mir vorstellen, dass jemand, der einen Tausender im Monat hat mit 500 Euro, einen größeren Zuwachs an Glück empfindet als jemand, der 5000 hat und 500 kriegt.

Ja, wir müssen dort sagen, das ist natürlich auf einer großen Skala errechnet worden und es ist korrelativ.

Wir können hier auch nicht sagen, dass das ursächlich ist.

Hier muss man sich auch fragen, was ist das an der Vogeldivisität, die wichtig ist.

Das kann das unmittelbare Erleben sein, aber Vogeldivisität auf dem Rahmen, wie wir das untersucht haben, kann natürlich auch sein, dass die Landschaftsqualität einfach sehr, sehr schön ist.

Hierzu konnten wir aber auch noch, und diese Studie kommt jetzt demnächst raus, Laboruntersuchungen machen, wo ein Doktorand, das in Brisbane mit Kollegen untersucht hat.

Und wo wir Vogelgesang in Parks aufgenommen haben und dort im Vergleich im Labor, wo es sozusagen keine anderen Einflussfaktoren gab, wiedergespielt haben und geguckt haben, wie war das empfundene Wohlbefinden.

Und das ist tatsächlich signifikant angestiegen mit einer höheren empfundenen Vogeldivisität, aber konnte auch beeinträchtigt werden durch Verkehrslärm.

Das heißt, ich hebele mich selbst aus.

Ich sitze am offenen Fenster, freue mich über die Nachtigall und jedes Mal, wenn die S-Bahn vorbeifährt, ist es wieder genullt.

Na ja, letzten Endes, sie hebeln sich ja nicht aus, sondern die Stadtplanung hebt das aus.

Das heißt, schön, wenn man Gebiete hat, wo man tatsächlich Natur erleben kann.

Das kann aber beeinflusst werden durch andere Faktoren.

Und hier kann man entweder den Verkehrslärm minimieren durch verschiedene Maßnahmen.

Man könnte auch den Verkehr minimieren.

S-Bahn, öffentlicher Nahverkehr, da bin ich natürlich ein Fan.

Die kann man auch leise bauen, denke ich mir manchmal.

Ja, es gibt da sicherlich unterschiedliche technische Möglichkeiten.

Man kann aber natürlich auch bei großen Straßen den Verkehr minimieren, wie es zum Beispiel in anderen Städten, in Spanien zum Beispiel.

Spanien gerade mit 30 km/h Flächendeckung.

Ja, fantastisch.

Ich meine, selbst in der Friedrichstraße hat es jetzt während der Pandemie Zeiten geschafft, dort Fahrradwege zu schaffen.

Wer hätte das jemals gedacht?

Friedrichstraße mitten in Berlin.

Sie sagten, Vogeldiversität und Landschaftsqualität hängen miteinander zusammen.

Inwiefern?

Also klar, eine sehr diverse Landschaft hat natürlich eine diverse Vogelpopulation, aber geht es auch andersrum?

Ich denke mal, dass die Landschaft immer die Bedingung ist für die Vogeldiversität.

Insofern kann Vogeldiversität auch ein guter Indikator sein.

Wann sprechen Sie eigentlich von Vogeldiversität oder von einer vogeldiversen Landschaft?

Also wie viele verschiedene Vögel müssen da sein?

Weil ich kenne so drei bei mir.

Ist das schon divers?

Vielleicht kennen Sie drei, vielleicht gibt es sogar noch mehr.

Okay.

Ich finde das ja schon mal... Ich kann drei unterschiedliche... Also ich höre drei unterschiedliche Vögel, so nennen wir es mal so.

Genau.

Und vielleicht haben Sie dann ja Lust bei der Vogelzählung.

Wir sind noch nicht bei Citizen Science, aber gut.

Gut, machen wir was anderes.

Aber zumindest dort... Also eine andere Sache ist natürlich auch, nehmen wir das überhaupt wahr?

Was nehmen wir denn eigentlich an Biodiversität wahr?

Ich als Biologin kann rausgehen, kann die kartieren.

Ich habe ein Spezialwissen oder andere Experten, Expertinnen auch aus der Gesellschaft haben Spezialwissen, können die Arten kartieren.

Die Frage ist aber, was nehmen wir eigentlich wahr?

Ist es der Gesang?

Ist es die Artenvielfalt?

Oder ist es auch die Verschiedenartigkeit von Grün?

Und ich kann das gar nicht benennen.

Das interessiert mich.

Ja, das geht genauso.

Ich bin auf einem Dorf groß geworden und Sie können mich im Wald aussetzen und ich kann Ihnen nicht sagen, ich kann noch nicht mal eine Eiche von einer Birke... Na doch, das geht gerade.

Ja, aber vielleicht empfinden Sie das trotzdem.

Also vielleicht sehen Sie dort unterschiedliche Farben.

Also wir haben ja zum Beispiel auch eine, wir führen gerade mit Neurowissenschaftlern eine Studie durch in einem spannenden Projekt Dr.

Forest, einem europäischen Projekt, wo wir unterschiedliche Waldbiodiversität untersuchen und die Auswirkungen auf das menschliche Wohlbefinden und mentale Gesundheit.

Und dort werden wir auch mit EEGs arbeiten und dort auch Hirnströme messen.

Aber eine Studie, die wir jetzt gerade durchführen, ist, dass wir unterschiedliche Flächen aufgenommen haben mit unterschiedlicher Waldbiodiversität, also Artenanzahl von Bäumen und dann gucken, was sehen die Leute eigentlich.

Sehen sie unterschiedliche Arten oder sind es unterschiedliche Schattierungen?

Sind es unterschiedliche Grüntöne?

Und wir sehen, dass da zum Beispiel Struktur eine Rolle spielt, Licht.

Birken haben zum Beispiel eine weiße Rinde.

Andere haben dann auch die, wie der Wald strukturiert ist, wie transvers er ist, also wie gut kann ich da durchgehen?

Wie empfinde ich, wie spannend empfinde ich den?

Das sind unterschiedliche Empfindungen, die wir haben und die wir als Biologen vielleicht auch als funktionale Traits oder Merkmale betrachten.

Und das wird immer wichtiger, dass wir sagen, es ist nicht nur die Art, die wichtig ist, sondern was nehmen wir als Menschen auf und wie kann sich das zum Beispiel dann auch in menschliches Wohlbefinden übersetzen.

Wie zeigen Sie den Leuten das?

Sie schleppen ja nicht die Leute in den Wald, vermute ich, sondern Sie bringen den Wald zu den Leuten.

Wie sieht Ihr Labor aus?

Beides sogar.

Wir haben jetzt viele verschiedene Fotos aufgenommen in Versuchsflächen und diese zeigen wir tatsächlich.

Also wir bringen Menschen ins Labor und machen dann eine Laborstudie, wo wir diese Bilder zeigen.

Wir werden das wahrscheinlich auch online machen, um dann auch zu gucken danach, ob sich zum Beispiel bei verschiedenen Biotopitätsausprägungen zum Beispiel die Aufmerksamkeit verbessert, Stress reduziert.

Und hier wollen wir auch Laborstudien machen mit EEGs, um Hirnströme zu messen.

Das machen wir eben mit meinen Kollegen aus der Universität Leipzig.

Aber wir haben auch vor, jetzt im Sommer, im Herbst hoffentlich, ist das dann möglich, tatsächlich mit Menschen rauszugehen.

Und es gibt ja das Waldbaden der Chirunyoku, wo wir dann tatsächlich mit Menschen in den Wald gehen wollen, mit unterschiedlichen Beschaffenheiten und dann gucken, was macht eigentlich Biodiversität mit uns in die verschiedenen Ausprägungen.

Haben Sie dann da vorher, also klar mit dem EEG kann ich nachvollziehen, ein Häubchen auf und messen, aber haben Sie da irgendwie einen Kriterienkatalog, nachdem Sie dann die Menschen abfragen, die im Wald stehen oder sowas?

Weil, hey, fühlt sich gut an, ist ja auch wieder kein Datenpunkt.

Ne, ne, klar.

Da gibt es standardisierte Verfahren zum Beispiel für Aufmerksamkeit, Wiederherstellung.

Wir wissen grundsätzlich, dass es funktioniert, aber nicht unbedingt wie und wann es funktioniert.

Dass also zum Beispiel Untersuchungen aus Großbritannien haben zum Beispiel gezeigt, dass eine halbe Stunde rausgehen pro Tag im Grünen, kann tatsächlich das Wohlbefinden verbessern und da zum Beispiel die Aufmerksamkeit wiederherstellen, auch unsere Konzentrationsfähigkeit, aber auch Stress reduzieren.

Und da gibt es ganz erprobte Fragenkataloge, die wir dort auch anwenden.

Wenn Sie dann die Ökosystemdienstleistung gemessen haben, wie drücken Sie die dann so aus, dass jeder die versteht?

Weil letztendlich mache ich das ja, um den Leuten sagen zu können, hör auf, den Wald abzuholzen, der hat diesen und jenen Wert.

Also wie drücken Sie den Wert aus?

In Geld?

Ne.

Es gibt unterschiedliche Werte für Ökosystemleistungen.

Es gibt auf der einen Seite sicherlich die ökonomischen Werte, und die sind nicht nur monetär.

Also da gibt es unterschiedliches, kann zum Beispiel auch der Bayerische Wald hat so und so viele Besucherzahlen oder der Park hier in der Stadt hat so und so viele Besucherzahlen.

Das wäre auch ein ökonomischer Wert, der nicht unbedingt dann in Geld übersetzt werden könnte.

Hier hatten wir aber auch am UFZ die Naturkapitalstudie, und hier arbeite ich auch mit Ökonomen zusammen, wo man gucken kann, was gibt es für ökonomische Werte.

Mich interessieren auch Gesundheitswerte, die können durchaus anders ausgedrückt werden.

Und es gibt aber auch, wir nennen das relational values, also Beziehungswerte.

Wieso ist dieser eine Baum, wieso ist dieses eine Fleckchen, was ist es mir wert, wie ist meine Beziehung, wie ist meine Identität dazu?

Und ich glaube, diese Erfahrbarkeit von Biodiversität ist ganz wichtig, um dort auch eine Wertschätzung wieder zu haben.

Und dort wollen wir weiterkommen.

Also was sind die unterschiedlichen sozialen und gesundheitswerte, aber auch ökonomische Werte?

Ließe sich da dann auf lange Sicht so etwas wie ein Modell der Welt daraus ableiten?

Das ist jetzt sehr weit draußen gedacht wahrscheinlich, also Sie bräuchten ja für alles einen Datenpunkt und müssten das dann in ein Modell werfen.

Letzten Endes, wir haben jetzt viele Ökosystemleistungsassessments und eines der wichtigen Studien oder sind die IPES-Studien, also von dem International Panel of Biodiversity and Ecosystem Services, wobei ich auch Leitautorin war für einen der Berichte.

Und wo jetzt die Weltöffentlichkeit zusammenkommt, wo Wissenschaftler, aber auch Praktiker und Politiker zusammenarbeiten, um dort die Ökosystemleistung und Biodiversität basierend auf bestehenden Studien zusammenzufassen.

Und das ist ganz, ganz wichtig.

Da ist auch gerade vor zwei Jahren das globale Assessment rausgekommen.

Das ist der Weltbiodiversitätsrat, vergeblich mit IPCC, dem Klimarat.

Wird der endlich ernst genommen oder müssen Sie da noch ein bisschen Bretter bohren?

Ich denke mal, die Klimaöffentlichkeit hat jetzt schon 30, 40 Jahre auf dem Buckel.

IPES ist noch relativ jung, führt ja auch in Deutschland, gibt es das Büro dazu, das Sekretariat.

Und ich glaube hier, das wurde ja auch von meinem Kollegen Sepp Sättele, das

globale Assessment, mitgeleitet vom UFZ.

Und ich denke mal, das gewinnt immer mehr Öffentlichkeit.

Jetzt zur Zeit diskutieren, werden ja jetzt die neuen Biodiversitätsziele verhandelt.

Ich muss dazu sagen, die 2010-Ziele der Convention of Biological Diversity wurden verpasst.

Die 2020-Ziele wurden verpasst.

Können wir gut, ne?

Ja, und jetzt müssen wir sehen, wie kommen wir von Ambitionen, wir hatten sehr ambitionierte Politikziele, wie kommen wir von Ambitionen in Aktion?

Wer hat denn da wieder gepatzt?

Was haben wir denn nicht auf die Reihe bekommen, zum Beispiel?

Ich denke mal so, dass Politikziele wurden gut formuliert, aber sie wurden nicht konkret genug formuliert actionable.

Und hier müssen wir also tatsächlich auch mit Umweltpsychologen zum Beispiel zusammenarbeiten.

Wir haben eine Studie durchgeführt zu den Politiken für Bestäubungspolitiken in Europa, die zum Beispiel nach dem...

Das gibt's?

Das gibt es.

Bestäubung ist zum Beispiel eine ganz wichtige Ökosystemleistung.

Und ja, es gibt schon acht Politiken in Europa, nationale und subregionale Politiken.

Was wir zeigen konnten war, dass das Inventar von Möglichkeiten zur Intervention, also zur Verhaltensänderung, nicht völlig ausgeschöpft wurde.

Das meiste setzt dann auf Information, Training, Awareness Raising, also

sozusagen diese Soft Options.

Aber was für eine Awareness?

Also klar, dass Bestäuber wichtig sind, aber was...

Genau.

Welches... also inwiefern soll mein Verhalten sich idealerweise zugunsten der Bestäuber ändern?

Ja, es gibt dann eben zum Beispiel Pestizide sollten weniger eingesetzt werden.

Ja, okay.

Da kann jeder da mitgehen, abhaken und sagen, ja, finde ich gut.

Da kann vor allen Dingen jeder sagen, der Nachbar soll anfangen.

Genau.

Betrifft mich nicht, weil sollte ich das machen?

Oh ja, vielleicht meinen Privatgarten.

Habe ich noch nie daran gedacht.

Meinen Kleingarten.

Habe ich noch nie daran gedacht.

Nee, das sind irgendwie die Landwirte.

Ja, aber wer ist das?

Und wer ist dafür zuständig?

Das heißt, für gute Politikformulierung auch zum Beispiel bei Biodiversitätszielen, was genau soll gemacht werden?

Also Pestizide verringern ist ziemlich schwammig formuliert.

Was genau soll gemacht werden?

Wer soll das machen?

Und wer ist dafür verantwortlich?

Also, wenn der Akteur formuliert wird, es könnte jemand anderes verantwortlich sein, die Landesregierung.

Die müssen dann vielleicht auch Geld dafür in die Hand nehmen.

Die müssen vielleicht Regulationsmechanismen schaffen.

Die sollten vielleicht auch Incentives schaffen.

Und vielleicht sollte man auch...

Aber da kann man sich das zum Beispiel auch anschauen aus anderen schwierigen...

Zum Beispiel Gesundheitsverhalten.

Da kann man sich ja was anschauen.

Straßenverkehr.

Straßenverkehr, ja.

Da kann man sich was anschauen.

Und da kann man gucken, wie kann ich denn schwierige, eingefahrene Muster zum Beispiel verändern.

Vielleicht eins zu Biodiversität.

Das machen wir jetzt zum Beispiel unserem Vielfaltergartenprojekt.

Brennnesseln.

Würde jeder sagen.

Ist Unkraut, weg damit.

Schlimm.

Manche machen Salat draus.

Naja.

Genau.

Ja, aber an sich wird das zum Beispiel als schlechte Ökosystemleistung.

Ich kann mich daran verbrennen.

Das ist schlecht für meine Kinder.

Das ist stört.

Sieht schlimm aus.

Und der Nachbar würde sowieso motzen, wenn ich das in meinem Garten habe.

Wenn ich jetzt aber die Werte von Brennnesseln sehen könnte.

Das sind Puppenstuben für Schmetterlinge.

Puppenstube.

Puppenstuben.

Achso, weil die sich darin verpuppen.

Genau.

Diese verpuppen sich.

Das sind ganz wichtige Raupenhabitate.

Oh.

Auf einmal haben sie einen ganz anderen Wert für mich.

Und eigentlich sehen die auch wirklich ganz schick aus.

Aus Brennnesseln kommen Schmetterlinge raus, Leute.

Lass die mal stehen.

Ja.

Und wenn man hier zum Beispiel sieht, was hat das für einen Wert für mich.

Und dass ich dann sehe, okay, wenn ich Brennnesseln in meinem Garten habe, kann ich vielleicht auch nachher Schmetterlinge haben.

Oder ich kann dazu beitragen, dass die Schmetterlinge sich fortpflanzen.

Dann auf einmal bekommt eine bestimmte Form von Biotopität einen anderen Wert.

Und dann kann ich zum Beispiel denken, naja gut, hinten im Garten kann ich die vielleicht haben.

Oder am Straßenrand begrüße ich auf einmal Schmetterlinge, äh, begrüße ich auf einmal Brennnesseln.

Oder auf Bahndämmen denke ich so, ja, ich finde das toll.

Hier sind die Raupen von Schmetterlingen, die finde ich schön.

Und so kann man zum Beispiel mit Wert von Biodiversität, also wenn man den sichtbar machen kann, und dann weiter fortgehen können.

Aber wir waren bei den Politiken.

Ja, ja.

Vielleicht noch ganz kurz, um das abzukürzen.

Hier muss man viel stärker und auch viel stärker runterbrechen.

Und hier müssen wir uns als Wissenschaftler vielleicht auch über die verschiedenen Disziplinen hinweg arbeiten.

Als Naturwissenschaftler mit Sozialwissenschaftlern und Psychologen zusammenarbeiten, um dann zu sehen, wie kann es formuliert werden, wie kann es actionable sein.

Und wie kann ich dann aber auch zum Beispiel ein Monitoring hinkriegen, um

dann zum Beispiel diese Heerenziele, die wir haben, die runtergebrochen worden sind, dann auch einzahlen lassen.

Ja, und vor allen Dingen auch nachsteuern, wenn man merkt, dass es aus dem Ruder läuft.

Nachsteuern, genau.

Und was passiert, wenn es nicht eingehalten wird.

Und wer ist dafür verantwortlich.

Das heißt, diese Verantwortlichkeit und diese Accountability heranzuziehen und dann auch nicht nur in zehn Jahre scheiden, sondern auch in kürzeren Abständen.

Und dann aber auch zu sehen, wir hatten gerade über den Wert von, und ökonomischen Wert gesprochen, das als Investition zu sehen.

Und zwar über verschiedene Sektoren.

Also das heißt, wer ist dafür zuständig?

Nicht vielleicht nur das Umweltamt.

Welches Interesse hat die Baubehörde daran, dass wir zum Beispiel klimaresiliente Städte haben, wenn wir Fassadenbegrünung haben, Dachbegrünung.

Das Gesundheitsamt, das sagt, Biodiversität ist Investition in meine Gesundheit.

Haben Sie das Gefühl, dass wir da langsam hinkommen?

Also beim Klima begreifen wir es ja langsam, habe ich zumindest das Gefühl.

Also wer es wissen will, der kann wissen, dass Klimaschutz eine Investition in die Zukunft ist.

Haben wir das bei der Biodiversität auch?

Ich habe das Gefühl, als würde das langsam einsickern, diese Erkenntnis.

Aber jetzt rede ich halt auch ständig mit so Leuten wie Ihnen.

Da fühlt es sich leicht so an, als wäre man sehr weit vorne.

Ja, ich würde mir das natürlich wünschen.

Ich bin natürlich Biologin.

Aber ich denke mal gerade mit dieser Zäsur vom letzten Jahr, wo viele Leute gemerkt haben, ich brauche meinen Park vor der Tür.

Und wir konnten zum Beispiel eine ganz faszinierende Studie in Leipzig durchführen, zusammen auch wieder mit der Universität Leipzig und einer großen Kohortenstudie, wo fast 10.000 Menschen befragt und untersucht wurden auf ihren Gesundheitszustand.

Und dort wollten wir wissen, was macht eigentlich Stadtgrün aus mit der menschlichen Gesundheit.

Dort haben wir einen ganz harten Gesundheitsfaktor genommen, nämlich die Verschreibung von Antidepressiva.

Und dort konnten wir zeigen, und unsere Hypothese war, Biodiversität und Straßenbäume sind wichtig.

Aber inwiefern?

Also die Artenvielfalt ist wichtig und die Dichte von Straßenbäumen.

Und hier konnten wir zeigen, dass im Abstand von, und dort haben wir das in unterschiedlichen Abständen gemessen, die Straßenbaumdichte.

Und wir konnten zeigen, dass ganz nah vor der Haustür, 100 Meter von der Haustür, Straßenbäume wichtig sind und signifikant mit einem verringerten Risiko zur Verschreibung von Antidepressiva zusammenhängen.

Das heißt, der Straßenbaum direkt vor der Haustür hat was mit meiner eigenen Gesundheit zu tun.

Und ein weiteres Beispiel war da, dass dies vor allen Dingen für Menschen mit einem schwächeren ökonomischen Hintergrund wichtig war.

Das heißt, hier kann Investitionen in Straßenbäume, was relativ günstig ist, und das kann man ja auch nachpflanzen.

Große Parks kann man nicht immer nachpflanzen in einer verdichteten Stadt.

Aber dass man hier ein einfaches Mittel hat, zum Beispiel für Gesundheitsförderung, Straßenbäume zu pflanzen, und zwar direkt vor der Haustür.

Das ist relativ einfach.

Und hier ist auch ein Mittel.

Und das konnten wir tatsächlich, das ist natürlich eine korrelative Studie.

Jetzt müssten wir natürlich noch gucken, wie hängt das kausal zusammen.

Und das machen wir gerade in der Dr.

Forrest-Studie, die ich gerade erwähnt hatte.

Ist das schon, was ich auch eben in der Anmoderation gesagt habe, ist das, worüber Sie gerade sprechen, ist das diese integrative Biodiversitätsforschung?

Ja, so sehe ich das.

Also über die verschiedenen Disziplinen hinweg, neue Fragestellungen zu treffen.

Und hier brauchten wir eben das Wissen von Psychologen und auch das Können von Psychologen und Psychologinnen, Biologen und vielleicht auch Stadtplanern, aber auch Statistikerinnen mit neuen statistischen Modellen.

Und natürlich geht das dann, aber ich sehe das nicht nur interdisziplinär, sondern auch transdisziplinär, dass wir dann mit Praktikerinnen, zum Beispiel aus der Stadt Leipzig, zusammenarbeiten können und dann zum Beispiel neue Pläne entwickeln können.

Beziehungsweise dann natürlich auch mit Beteiligten aus zivilgesellschaftlichen Organisationen, die mit uns zusammenarbeiten können.

Und das machen wir in vielen verschiedenen Projekten.

Ich vermute, Sie erwähnen so oft Leipzig, weil das UFZ in Leipzig sitzt.

Oder ist Leipzig sowieso schon stadtplanerisch weiter vorne als die anderen

Städte?

Da muss ich natürlich an die Landshilfe Leipzig sprechen.

Leipzig ist eine tolle Stadt, aber ich sehe das auch in vielen anderen Städten.

In Berlin passiert total viel, eine fantastische Biodiversitätsstrategie.

Und zum Beispiel die Biodiversitätsstrategie in Berlin hat als Slogan, nicht nur als Slogan, sondern hat den Slogan "Biodiversität macht glücklich".

Und das finde ich vorausschauend und die ist auch schon vor einigen Jahren geschrieben worden.

Das konnotiert positiv, das ist halt auch schön.

Genau, und das würde ich mir zum Beispiel auch für die nationale Biodiversitätsstrategie wünschen.

Das ist auch mit aufgenommen jetzt in der neuen Biodiversitätsstrategie von der EU.

Und diese wird ja auch demnächst dann in eine nationale Biodiversitätsstrategie und in die regionalen Biodiversitätsstrategien übersetzt.

Und ich denke mal, wenn wir hier den Dreiklang Biodiversität, Klimaschutz und Klimaanpassung und Gesundheit zusammendenken können, dann wird Biodiversität verbreitert, also kommt aus dieser nur Naturschutzzecke heraus, sondern wird ein gesellschaftlicher Wert, eine Investition in unsere eigene jetzige Gesundheit, auch was wir jetzt schon machen können, also auch schon für nächstes Jahr, jetzt konkret, aber auch in die Zukunft für 2030, 2050, dass unsere Städte lebenswert sind, dass unsere Welt lebenswert bleibt und dass es letzten Endes und hier kommt dieser Ökosystemleistungsgedanke her.

Das ist natürlich ziemlich anthropozentrisch gedacht.

Ich sehe durchaus auch intrinsische Werte der Natur.

Aber wenn wir hier sehen, das ist unsere Gesundheit, das ist unsere Lebensgrundlage.

Und hiermit möchten wir genussvoll umgehen und dann zum Beispiel die Nachtigall auch noch nächstes Jahr haben.

[Siebert] Wenn wir die 2010er Ziele gerissen haben, die 2020er Ziele gerissen haben, das erinnert ja in fataler Weise an Klimaschutz.

Sind wir auch in der Biodiversität zu spät dran?

Weil beim Klima sind wir es.

[Kleinwälder] Ja, ich glaube, das muss man zusammendenken.

Man muss auf jeden Fall die Klimakrise und die Biodiversitätskrise ganz klar zusammendenken und das sind ja einige der gravierendsten Krisen.

Wir haben ja durch verschiedene Studien jetzt gesehen, dass Biodiversität trotz guter politischer Ziele immer weiter abnimmt.

Und was wir schaffen müssen, ist die Kurve wieder nach oben zu bringen.

[Siebert] Das geht?

Im Sinne von Wiederaufforstung sozusagen?

[Kleinwälder] Ja, Renaturierung.

Wir haben starke Renaturierungsziele und dass zum Beispiel 30 Prozent der Ökosysteme wieder renaturiert werden müssen.

Aber wenn wir das mit anderen Politikzielen verbinden, zum Beispiel mit Klimazielen, mit Gesundheitszielen, dass wir dort dann sehen können, hier zahlen wir auf verschiedene Politikziele an.

Und dass wir dort mit der Gesellschaft zusammendenken und dass das nicht nur Biodiversität um der Biodiversität willen ist, sondern dass wir sagen, auf welche Ziele, auf unsere welche Werte zieht das an und dass wir als Menschen glücklicher werden können.

[Siebert] Man kann das auch ganz gut, weil das eine ist dann der Beifang des anderen und man verkauft es einfach über die positivere.

[Kleinwälder] Das ist sicherlich eine Konsumfrage, aber weil Sie ja die Nachtigall angesprochen haben, ich denke, es ist auch eine Genussfrage.

Ich möchte die Nachtigall auch nur in zehn Jahren hören.

Ich möchte mit meinen Kindern im Park spielen können.

[Siebert] Ja, aber es ist halt trotzdem ein Verkaufen.

Ich meine das überhaupt nicht im negativen Sinn.

Es ist z.B. ziemlich super, dass ich nicht fliegen muss, weil das macht halt keinen Spaß.

[Kleinwälder] Genau, und deswegen, wir nehmen ja ganz, ganz viel in Kauf.

Z.B. wir nehmen Verkehrslärm in Kauf.

Ich kann ohne den leben eigentlich.

Und diesen Verzicht, den könnte ich mir gut geben.

Und da gibt es dann aber andere Sachen, wo ich sehe, und da konnten wir eben zeigen, dass Lebenszufriedenheit tatsächlich mit Biodiversität steigt.

Und das möchten wir auch in Zukunft haben.

Andere, die Klimabelastung, wir wissen, dass Klimawandel stiller findet statt.

Wir können heißere Nächte in Städten geben.

Und wenn wir hier mit naturbasierten Lösungen Abhilfe schaffen können, dann ist das ein Genuss, dann ist das ein Gewinn.

Und wenn wir hier auch die Narrative auf genussvoll und glücklich machend ändern können, natürlich, ja.

Aber deswegen, denke ich mal, sollten wir jetzt gerade diese, wie können wir hier tatsächlich zu einer Transformation kommen?

Wie können wir hier auch in Helmholtz große gesellschaftsrelevante Fragen anpacken und dort auch zu einer Transformation kommen?

Und dort auch zu einem Shift, also zu einem Wandel, nicht nur in Verhalten.

Und das hat, ja, manchmal ist weniger auch mehr oder mehr weniger.

Und wir können auch sehen, dass zum Beispiel Straßenbäume nehmen auch Luftschadstoffe auf.

Wir wissen, dass wir hier in vielen Städten das zum Beispiel überschreiten.

Und dass wir dort für eine lebenswertere Zukunft uns einsetzen.

Und hier zum Beispiel ein intelligentes Design von grauer und grüner Infrastruktur zusammendenken.

Das mit den Schmetterlingen und den Brennnesseln vorhin.

Gibt's das irgendwo in Kompakt?

Also das hört sich an wie ein Buch, das Bill Bryson schreiben will.

Kennen Sie Bücher von Bill Bryson?

Der nimmt halt ein Ding, den Schmetterling, und fängt dann an zu erzählen.

Übrigens, die Brennnessel, übrigens von der Brennnessel aus.

Gibt's irgendwie so was?

Also ein Buch, ach, das haben Sie sogar, Sie haben sogar was hier liegen, das ist doch schön.

Also irgendwas, wo ich einfach auch ständig, ich sag mal, daran erinnert werde, was das eigentlich für einen Wert hat.

Also wenn ich so mein Buch aufschau, da ist ein Maiglöckchen, dann guck ich halt, ach, das Maiglöckchen, und komm dann wieder bei der Brennnessel und den Schmetterlingen raus.

Genau, also wir führen jetzt gerade ein tolles neues Projekt, das heißt "Vielfaltergarten".

Kann man auf der Webseite vielfaltergarten.de oder auf der UFZ-Webseite.

Und das ist zum Beispiel für Stadtrömantiker, Natur genießen und staunen, oder beim Parkkonzert, dort Schmetterlinge genießen.

Wie Sie vielleicht wissen, gibt es am UFZ schon ganz lange das

Tagwaltermonitoring, das durch meinen Kollegen Professor Settler durchgeführt wird und seinem fantastischen Team.

Das ist eines der ältesten Citizen-Science-Projekte.

Und das hat schon wichtige Erkenntnisse über den Zustand von Biodiversität in Deutschland erreicht.

Hier gehen verschiedenste Leute Transekte entlang.

Die gehen was entlang?

Transekte, also Strecken, um dort Schmetterlinge zu quartieren.

Und was wir jetzt versuchen, ist dort ein Einsteigerprogramm zu schaffen.

Nur eine Viertelstunde, also wenn man mal Zeit hat, im Park oder im eigenen Garten, auf dem Hinterhof oder im Park bei der neu angelegten Blühwiese, um dann zu gucken, wie kann ich Schmetterlinge quartieren.

Und auch kennenlernen.

Das richtet sich tatsächlich an Menschen mit und ohne Vorwissen.

Und hier arbeiten wir mit dem BUND zusammen, also dem Bundesumwelt- und Naturschutz Deutschland und der Stadt Leipzig, um dort Schmetterlinge kennenzulernen.

Hier haben wir uns auf ein kleines Set von Schmetterlingsarten konzentriert, die man leicht kennenlernen kann.

Zitronenfalter.

Zitronenfalter, Aurora-Falter, Tagfalter, Pfauenaug, Kohlweißling.

Und dort haben wir eine ganz einfache Methode entwickelt, wo jeder mitmachen kann und für 15 Minuten Schmetterlinge quartieren kann.

Ich habe nicht das Gefühl, als würde es überhaupt noch Schmetterlinge geben, wenn ich ehrlich bin.

Ich freue mich über jeden Einzelnen, den ich sehe, so sehr, dass ich das Gefühl habe, als gäbe es fast keine mehr.

Genau.

Ist das so?

Es gibt zum Glück noch viele Schmetterlinge, aber das ist zum Beispiel ein Projekt.

Deswegen geben wir auch Pflanzensamen aus und Jungpflanzen.

Die ist erstmal nur in Leipzig, aber man kann diese Mischung ja auch im Handel kaufen.

Am besten regional gesourcet.

Und wo wir das tatsächlich mit einem aktiven Renaturierungsprojekt auf den eigenen privaten Flächen unterstützen möchten.

Und dass man dann sehen kann, ich kann selber was machen.

Und ich kann hier auch selbst...

Wenn ich jetzt irgendwie Samen bei uns auf die Wiese hinterm Haus werfe, kommt irgendwann der Hausmeister und mäht das weg.

Ja, aber vielleicht kann man dort in ein Gespräch kommen und sagen, kann man vielleicht ein bisschen weniger mähen?

Ich möchte gerne die Schmetterlinge sehen.

Und dann kann das Beobachten ja vielleicht dazu daführen, dass man sieht, oh ja, hier ist ein Zitronenfalter, hier ist ein Aurora-Falter.

Und dass man dort dann auf einmal sieht, oh, das ist ja vielleicht doch noch ein bisschen mehr, als ich dachte.

Beziehungsweise dann auch mit den Nachbarn ins Gespräch kommen könnte und sagt, na ja, wollen wir vielleicht nicht die Brennnessel hier stehen lassen?

Die Kratzdiesel, die ich so...

Oder auch die wilde Möhre, die eigentlich wirklich total schick aussieht, die man aber sonst als Unkraut wahrgenommen hat.

Und dass man hier ins Gespräch kommt und sagt, wie wollen wir unsere Stadt gestalten?

Und ja, die Schmetterlinge kommen natürlich nur dann, wenn es auch Nahrungspflanzen gibt, sowohl für die Raupen als auch für die Adulten.

Und wie kann ich vielleicht auch mit meinem Kind im Homeschooling rausgehen und einfach mal kurz eine Viertelstunde...

Bio machen.

Bio machen.

Und eine andere Sache ist, und dann vielleicht auch mehr über die Biologie von den Schmetterlingen erfahren.

Ja, das ist ja dann naheliegend.

Also ich meine, wenn man erstmal ein Schmetterling gesehen hat, will man sich etwas darüber erklären lassen.

Genau.

Diese ganzen Mysterien um Schmetterlinge.

Nicht anfassen.

Stimmt das eigentlich, dass man die nicht anfassen darf, weil dann können die nicht mehr fliegen?

Die haben viele kleine Schuppen auf ihren Flügeln.

Und man kann die schon ein bisschen anfassen.

Und ich denke mal, das Begreifen von Natur ist sehr wichtig.

Ich glaube, dort sollte man keine Scheu haben, dann auch tatsächlich wieder in Kontakt zu kommen.

Es gibt tatsächlich Studien von Kollegen, die gezeigt haben, dass wenn man Natur erlebt und dort die Menschen auch auffordert, zum Beispiel an den Blüten zu riechen, die anzufassen, man kann sie auch zum Beispiel malen, ein bisschen

stärker begreifen, also mit allen Sinnen, dass dann auch das Wohlbefinden und das Naturerleben verstärkt wird.

Und was Sie gerade auch angesprochen haben, wir haben es nicht nur mit einem Aussterben von Arten zu tun, sondern auch mit einem Aussterben von Artenkenntnis und Artenkennern und -kennerinnen und einem Aussterben von Naturerleben zu tun.

Und ich glaube, dieses Naturerleben, wenn man es nicht mehr erlebt, kann man dem auch keinen Wert geben.

Und dieses Naturerleben ist auch oft verbunden mit Wohlbefinden.

Und wir wissen das aus anderen Projekten, wo zum Beispiel ehrenamtliche Arbeit im Naturschutz, einfach draußen zu sein, auch tatsächlich zu einem vergrößerten Wohlbefinden sein kann.

Auch Gärtnern zum Beispiel, das kann auch Verbesserungen von der psychischen Gesundheit signifikant beitragen.

Und hier kann ja vielleicht auch die Beschäftigung mit Wissenschaft, Beschäftigung mit Biowissenschaft auch Wohlfahrtseffekte haben.

Und dann natürlich auch...

[HT] Hätten wir das gesagt, wenn das Bio-Unterricht mal gesund sein würde.

[SM] Ja klar.

[Lachen] Ja und vor allen Dingen, es kann auch wirklich richtig Spaß machen.

Also und erst recht, wenn man dann sieht, also dieses "Unser Vielfaltergarten"-Projekt ist eben ein Citizen-Science-Projekt, ein Bürgerforschungsprojekt, wo man dann sehen kann, okay, ich kann dazu beitragen, Wissenschaft zu machen, ich kann dazu beitragen, meine Stadt Landschaft zu quartieren und ich kann dann vielleicht auch dazu beitragen, zu zeigen, oh, hier gibt es aber Flecken, da gibt es keine Schmetterlinge, die kommen nicht vor.

Ich kann vielleicht auch sehen, wie kann dann zum Beispiel eine Maßnahme, indem ich zum Beispiel den Rasen länger stehen bleibe, indem ich weniger chemische Pflanzenschutzmittel einsetze oder Pestizide, indem ich hier auch mal die Brennnessel stehen lasse, wie kann das dazu beitragen, dass Schmetterlinge wieder herkommen?

Wie kann ich selbst wirksam werden?

Und wie kann ich dann aber vielleicht auch in einem Biotopverbund sozusagen Trittsteine schaffen, dass Schmetterlinge, die natürlich als Indikator auch für andere Insekten stehen, die Stadt wieder besiedeln können und die für mich einen Mehrwert schaffen.

Was ist eigentlich passiert, dass wir die Artenkenntnis verloren haben?

Warum wir die Artenkenntnis verloren haben?

Was ist mit uns passiert?

Ich meine, wir leben doch in dieser Natur oder haben wir uns zu lange eingebildet, dass wir sie uns untertan machen könnten?

Es gab sicherlich Bestrebungen, dass wir ohne Natur auskommen können, dass wir alles technisch lösen können.

Ein Auto fährt auch ohne Wald.

Genau.

Und dass dieser Wert der Natur, das ist vielleicht ein bisschen verloren gegangen ist.

Und da gibt es sicherlich auch, da muss ich aus zwei Richtungen kommen.

Also es gab Bestrebungen von der Technik, auch von der Ökonomie, dass wir ohne Natur auskommen können, dass wir alles herstellen können.

Es gibt ja auch viele technische super Erneuerungen, die aber oft übrigens auf biologischem Design beruhen.

Und auch als Biologen haben wir vielleicht ganz oft gesagt, ja, Natur muss weggesperrt werden.

Wir haben jetzt Parks, wo ein Zaun rumgesetzt wird.

Da gab es auch oft, also in den 70er, 80er Jahren vielleicht das Bestreben, Naturschutzgebiete einzurichten, wo eigentlich der Mensch weggesperrt worden ist.

Dann mit dem Begriff der Ökosystemleistung, der zwar eigentlich schon in den 70er Jahren geprägt wurde, aber dann erst eigentlich mit dem Millennium Ecosystem Assessment wirklich in die Öffentlichkeit getragen wurde.

Da kam eben diese, was bringt die Natur auch für den Menschen, und Natur und Mensch zusammen zu denken.

Und da gab es dann so ein bisschen das Bestreben, Natur für den Menschen zu denken.

Und ich glaube, jetzt sind wir wieder auf einem etwas ausgewogeneren Verhältnis.

Das Pendel schlägt so hin und her.

Ja, Natur und Mensch zu denken.

Und dass wir da sehen können, okay, hier, beides gehört zusammen.

Und wie können wir hier ein Miteinander schaffen?

Und wie sehen wir eine Umwelt als Mitwelt?

Und wie können wir mit dieser umgehen, sodass wir sie schützen können, damit sie noch auch unsere Lebensgrundlage sind, aber natürlich auch mitwerten für sie.

Und das funktioniert dann wahrscheinlich tatsächlich mit Citizen Science am besten, oder?

Ja, und Citizen Science hat es ja schon immer gegeben.

Schon immer?

Schon immer.

Ich habe mir tatsächlich aufgeschrieben, wie lange gibt es das denn eigentlich schon?

Eine der wenigen Fragen, die ich mitgebracht habe.

Ich denke, das hat eine ganz lange Tradition.

Und weil wir gerade von den Artenkennern und Artenkennerinnen gesprochen haben, ist das eben gerade so, dass diese Artenkenntnis tatsächlich, also 70 bis 80 Prozent unserer Daten zu Artenvorkommen sind tatsächlich aus der Gesellschaft.

Und dies wird durch Einzelne getragen, aber auch durch Fachgesellschaften, alte Fachgesellschaften, zum Beispiel zur Vogelkunde, zur Libellenkunde, zur Spinnenkunde, aber auch für Pflanzen.

Und da gibt es viele Fachgesellschaften, die schon eine lange Tradition haben und die dieses Wissen auch immer weitergetragen haben.

Aber die existieren außerhalb der Akademie?

Ja, und dort hat sich das vielleicht so ein bisschen entzweit.

Es gibt, glaube ich, immer noch – und wir arbeiten jetzt zum Beispiel sehr stark mit Fachgesellschaften zusammen am OFZ und auch im IDIF und konnten dort zum Beispiel mit der Gesellschaft für Deutschsprache, der GDO, den Libellenkundlern zusammenarbeiten und dort über die letzten 35 Jahre die Daten auswerten für Libellen und konnten zeigen, dass einige abgenommen haben.

Also vor allen Dingen Arten von Mooren und einzelnen Feuchtgebieten, aber andere Arten auch zugenommen haben, zum Beispiel wärmeliebende Arten oder Arten, die in Fließgewässern vorkommen und wo dort vielleicht Renaturierungsmaßnahmen oder die Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie tatsächlich schon gegriffen haben.

Das heißt, es gibt dort auch positive Möglichkeiten.

Für Pflanzenarten mussten wir dort, haben wir dort auch einen riesigen Datenersatz ausgewertet mit mehr als 29 Millionen Datenpunkten, was möglich war durch die Zusammenarbeit mit Landesämtern und dem BfN, dem Bundesamt für Naturschutz und auch vielen einzelnen Kennern und Fachgesellschaften, wo wir dort zeigen konnten, dass über die letzten 65 Jahre 70% der Pflanzenarten tatsächlich abgenommen haben in ihrer Verbreitung, in ihrem Vorkommen.

Aber es gibt natürlich auch ein paar Gewinner, zum Beispiel wärmeliebende Arten.

[HL] Klar, okay.

Viktoria Barsch.

[SM] Ja, zum Beispiel die Feuerlibelle.

Die breitet sich jetzt gerade aus, aus dem Süden.

Und die Schwarze-Heide-Libelle zum Beispiel, die sehr stark an einige Moore gebunden ist, die ist zum Beispiel in ihrem Verbreitungsgebiet sehr eingeschränkt.

Und diese Möglichkeit der Auswertung von Trends ist nur möglich mit der Kenntnis von Artenkennerinnen und Artenkennern aus der Gesellschaft.

Und hier ist die gute Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften sehr, sehr wichtig und zentral.

[HL] Ist eigentlich, was ich auch mal immer lese, Community Science.

Ist das was anderes als Citizen Science?

[SM] Ich denke mal, es gibt da vielfältige Ausprägungen von Citizen Science, Community Science, Team Science, DIY Science, die in Wissenschaftsläden gemacht werden, in Reallaboren.

Und ich denke mal, das Wichtige für mich bei Citizen Science ist, dass das die freiwillige Beschäftigung mit Wissenschaft ist und wo neue Erkenntnis gewonnen wird und wo Wissenschaft gemacht wird.

Die Ausgangslage ist, das können Menschen mit sehr hohem Kenntnisstand sein, aber auch Einsteiger und Einsteigerinnen.

[HL] Zumal ich ja eigentlich, ich kann es ja auch mehr wahrscheinlich, ich habe eine App bei mir, die heißt Naturblick.

Damit nehme ich dann Vögel auf und lade das hoch.

Ich weiß überhaupt nicht, was danach damit passiert, gebe ich ehrlich zu.

Aber ich muss ja überhaupt gar nichts über Vögel wissen.

Ich muss ja nur merken, da zwitschert was und dann halte ich mein Mikrofon in die Luft.

[SM] Genau.

Und hier gibt es ganz viele verschiedene Apps.

Vielleicht kennen Sie auch Flora Incognita.

Das ist zum Beispiel, die arbeitet mit künstlicher Intelligenz, um Pflanzen zu bestimmen.

[HL] Moment, da kann ich ein Foto, da kann ich sagen, was ist das für ein Pflanze?

Und die App sagt mir das?

[SM] Ja, wirklich spannend.

Und die Kollegen von der TU Ilmenau arbeiten jetzt auch mit Kollegen aus dem UFZ zusammen, um das auch für Schmetterlinge zu machen.

Da sind wir wieder bei dem Thema Schmetterlinge.

Und das wird auch jetzt für unterschiedliche Arten jetzt auch gemacht, wo ich denke, dass Cutting-Edge-Wissenschaft eben dort mit Citizen Science zusammenarbeitet und wo wir die neuen technischen Möglichkeiten eben nutzen können, um dort auch eine Möglichkeit zu schaffen.

[HL] Warum landen wir eigentlich immer wieder bei den Schmetterlingen?

Was ist das Besondere an den Schmetterlingen?

Oder ist es nur Zufall, weil Sepp Sättele den ganzen Tag da rumrennt und Falter macht?

[SM] Schmetterlinge natürlich auch deswegen, weil wir jetzt gerade auch in meinem Department das Vielfaltergarten-Projekt machen.

Vielfaltergarten oder Vielfaltergarten.

[HL] Oh Gott, jetzt habe ich es auch verstanden.

Oh Gott.

Aber ich kann Ihnen auch von einem anderen Projekt erzählen, dem Flow-Projekt.

Das ist ein Fließgewässer-Monitoring-Projekt.

[SM] Ein Citizen-Science-Fließgewässer-Monitoring-Projekt?

[HL] Genau.

Und hier am UFZ, auch wieder mit Kollegen, nämlich Matthias Lies, werden Fließgewässer schon länger untersucht, Kleingewässer, auf die Nährstoffbelastung, Gewässerstrukturgut und Pestizidbelastung.

[SM] Wenn ich da mitmachen will, dann muss ich wirklich mit dem Röhrchen an den Bach und Wasser ziehen.

[HL] Genau.

Und hier haben wir jetzt ein Fließgewässer-Projekt zusammen mit dem BUND und Anglern und dem Umweltmobil von der Sächsischen Landestiftung für Natur und Umwelt aufgebaut.

Und dort gehen wir raus, sowohl mit Schulklassen als auch mit BUND-Gruppen und Anglergruppen, um dort die Gewässergüte von unterschiedlichen Bächen zu kartieren.

Das läuft jetzt gerade und ist total spannend.

Und was mich daran freut, ist, dass wir dort eben auch mit verschiedensten Bevölkerungsschichten zusammenarbeiten, oder Bevölkerungsgruppen, eben vor allen Dingen auch Anglern, die ihre Bäche haben und die sich tatsächlich um die Fließgewässer-Fauna kümmern.

Aber auch eben Naturschutzgruppen wie den lokalen BUND-Gruppen, wo wir das erproben.

[SR] Aber geben Sie dann so Proben-Sets raus?

Weil ich muss doch noch ein Relais-Proben nehmen.

Und das muss ja auch alles irgendwie halbwegs standardisiert sein dann auch.

[MG] Ja, das ist tatsächlich, dort haben wir eine standardisierte Beprobung, wie die Gewässerstruktur beprobt wird, also anlang eines Streifens des Gewässers, wie dann tatsächlich Kescherproben im Bach genommen werden.

Dort haben wir auch Filme entwickelt, sodass man sich das auch digital aneignen kann.

Also Covid hat ja einen Digitalisierung erreicht.

Wir sind aber auch mit den Gruppen vor Ort, das macht eine Doktorandin von mir.

Dort werden aber auch Chemieproben genommen.

Das Wichtige ist aber, dass wir dort das Macrozoobentus, also die Insektenfauna, der Gewässer als Indikator nehmen für die Gewässerbelastung.

Und was wir hier gucken möchten, das wird parallel zu sehr hochstandardisierten Gewässerproben von dem OFZ gemacht, von meinem Kollegen Matthias Lies.

Und wo wir gucken wollen, wie ist denn die Datenqualität, wenn das Citizen Scientists aufnehmen, mit einem natürlich standardisierten Verfahren, das aber möglich ist für jeden, der noch nie im Gewässer war, mit sehr hochstandardisierten Verfahren.

[SD] Die aber entsprechend teuer und entsprechend schwierig zu koordinieren sind dann wahrscheinlich.

[MG] Ja, die natürlich dann auch von hochgeschultem Personal durchgeführt werden müssen und nur an einigen Stellen sind.

Was ich mir vorstelle, ist hier, wie kann Citizen Science dort dann natürlich in der Fläche ganz klar einen viel größeren Datenpool haben, auch neue Fragestellungen überprüfen.

Und wie können dann auch Menschen ihre eigenen Gewässer monitoring und dann vielleicht auch hoffentlich natürlich auch sehen, die Gewässerquote verbessert sich durch verschiedene Maßnahmen und dort ein Monitoring vor Ort durchführen, das natürlich durch ein Probennetz mit hochstandardisierten Methoden nicht so geleistet werden kann.

Und hier möchte ich also ein Miteinander sehen, von andlichen Monitoring.

Hier arbeiten wir auch mit dem UML-Bundesamt zusammen und dass wir dort entwickeln können, welchen Mehrwert hat dort Citizen Science zusammen mit hochstandardisierten Monitoring.

[SD] Ja, und selbst wenn die Citizen Science Daten 20% schlechter sind, wenn es dafür 20 Mal so viele sind, haben Sie wahrscheinlich mehr von als von ganz wenigen sehr guten Daten, oder?

[SM] Ja, ich denke mal, es muss ein "und" gemacht werden und hier entwickeln wir zum Beispiel in dem, was ich gerade schon gesagt hatte, in dem ESMON-Projekt, wo wir mit verschiedenen Fachgesellschaften zusammenarbeiten.

Hier möchten wir eben auch gucken, es gibt neue statistische Methoden, wo wir standardisierte, strukturierte Daten, also die brauchen wir auf jeden Fall, die haben wir auch, mit opportunistischen Daten oder halb-semi-strukturierten Daten, beziehungsweise auch unterschiedlicher Qualität.

Wichtig ist nur, dass man die Qualität kennt, dass man weiß, okay, wir können mit unterschiedlichen Qualitäten umgehen, wir müssen aber wissen, welche Qualität hat es, welchen Beobachtungsaufwand hatte man da, welche Genauigkeit, welches Protokoll und hier ist zum Beispiel auch die Aufgabe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, das so einfach wie möglich zu machen, also zum Beispiel durch, wenn man das Handy hat, hat man schon mal die GPS-Daten, man weiß, wie lange hat man das, wenn man einen guten Standardisier-Fragebogen hat oder auch eine gute Kartieranleitung, das verbessert die Qualität und man kann natürlich auch Qualitätsverbesserungen nachher machen.

Aber dann hat man vielleicht unterschiedliche Daten, wie kann man die zusammenführen und wie kann man hier dort mit guten statistischen Methoden, hier benutzen wir bayerische Methoden, um diese zusammenzuführen und nicht zu sagen, ach, naja, diese Daten sind minderer Qualität.

Das sollte dann die Entscheidung derjenigen sein, die das Ganze evaluieren.

Für einige Fragestellungen möchte man dann eben vielleicht nur die amtlichen Daten heranziehen.

Für die Auswertung, die wir jetzt gerade bundesweit gemacht haben für Libellen, war es ganz, ganz wichtig, diese Citizen-Science-Daten heranzuziehen, weil sonst hätten wir diese Auswertung nie machen können.

Und da ist es dann an der Aufgabe der Wissenschaft, dort auch neue statistische Methoden heranzuziehen.

Ganz wichtig ist aber auch, diese Daten sind leider höchst fragmentiert.

Sie sind auch zum großen Teil noch nicht mobilisiert und sie sind auf jeden Fall noch nicht standardisiert und nicht interoperabel.

Mobilisiert im Sinne von, die stehen auf irgendeinem Zettel in irgendeinem Keller, in irgendeinem Karton.

Genau.

Und hier gibt es Datenschätze, die gehoben werden können.

Sowohl bei Freiwilligen im Keller und Ehrenamtlern, die das vielleicht für 40 Jahre schon gemacht haben.

Das sind natürlich hochwertvolle Daten, aber natürlich auch die ganzen Diplomarbeiten, Doktorarbeiten, die nie richtig eingefügt wurden, also wo wir uns dann als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in die Nase packen müssen und sagen müssen, wie steht das hier mit Open Science?

Wir schreiben es jetzt 2021 und unsere Daten sind noch nicht zusammengeführt.

Hier gibt es ja die Data Challenge und hier in Helmholtz versuchen wir hier wirklich tatsächlich viel zu tun.

Auf der einen Seite diese Daten zu sichern, aber auch, und da denke ich gerade in der Bibliotheksforschung und auch in der Citizen Science Forschung, dort gute und verlässliche Dateninfrastrukturen bereitzustellen.

Und das ist sicherlich eine Stärke von Helmholtz auch, wo wir das machen können.

Hier bauen wir jetzt gerade die nationale Forschungsdateninfrastruktur auf für BDU, aber auch für andere, nicht nur für BDU.

Ich selber bin jetzt bei der NFDI for Biodiversity aktiv und leite dort auch den Community-Bereich, wo diese Daten tatsächlich, wo eine verlässliche Dateninfrastruktur bereitgestellt werden soll, wo ein Research Data Commons mit einer Cloud bereitgestellt werden soll und dort die verschiedenen Datenströme vernetzt werden sollen, sodass sie auch bereitgestellt werden für neue Fragestellungen, neue Auswertungen, die dann mit Fair Data, also Findable, Accessible, Interoperable und Reusable, bereitgestellt werden.

Also so wie ein Creative Commons-Modell für Daten.

Ja, genau.

Und diese NFDI wird von Bund und Ländern gefördert und über unterschiedliche, das ist eine nationale Dateninfrastruktur, wird jetzt aufgebaut.

Und dort wird es unterschiedliche Schwerpunkte geben und einer gibt es eben auch zur Biodiversität und da sind wir mit dem UFZ auch mit dabei und iDiv.

Was machen Sie denn, wenn diese Datenschätze gehoben werden?

Weil das sind ja groteske Mengen an Daten, die da zusammenkommen dürften.

Gibt es überhaupt irgendjemanden, der einen Überblick hat darüber?

Das versuchen wir jetzt gerade mit der NFDI vor Biodiversität zu machen.

Aber da gibt es natürlich auch schon verschiedene, ich denke mal, da muss man in Netzwerken denken.

Da muss man die Daten, also es wäre jetzt nicht gut, alles in einem Hub zu haben.

Das ist auch kein modernes Design, sondern wir müssten hier gucken, okay, wo sind die Netzwerkmodule?

Wer hat nicht nur die Hoheit zu den Daten, sondern wer kuratiert die?

Und wer kann die sozusagen auch weiter pflegen?

Das heißt nicht, dass wir sozusagen alle, also die Daten sollen vernetzt werden, aber hier müsste es unterschiedliche Kümmerner geben und die sollen auch gestärkt werden.

Hier sehe ich zum Beispiel bei Biodiversitätsdaten ganz klar die Fachgesellschaften, die zum Beispiel taxonomisch orientiert sind.

Wir haben natürlich auch mikro BDL-Daten, wir haben unterschiedliche und hier arbeiten wir in der NFDI mit 23 Use Cases aus der Gesellschaft, aus Akademie, also aus den Forschungsinstituten, aus den Museen, also es gibt zum Beispiel Sammlungsdaten und natürlich auch aus anderen Institutionen wie zum Beispiel Landesämtern, Nationalparks und anderen Forschungsinstituten.

Und wo es da gilt, eine gute Netzwerkstruktur aufzubauen und diese sichtbar zu machen und die zu vernetzen.

Eine Dateninfrastruktur sollte so wie Strom funktionieren, also sie sollte funktionieren, aber man riecht sie nicht, man schmeckt sie nicht, sondern sie sollte eigentlich dem Ganzen die Energie geben, um ans Licht zu kommen und zu leuchten.

Ich sehe das als eine Art Tanzboden, wo dann eben Daten auch verschnitten werden können.

Biodiversitätsdaten, auch mit abiotischen Daten, also anderen Umweltdaten, physikalischen Daten, aber auch demografischen Daten, so dass man neue Auswertungen machen kann und dann auch die Probleme unserer Gesellschaft angehen können.

Zurzeit haben wir doch noch einen sehr starken Föderalismus teilweise in den Daten.

Es gibt auch so was wie Data Supremacy, dass eben auch Daten gehortet werden.

Von wem?

Naja, von allen.

Ich meine auch wir Wissenschaftler, es ist nicht so, dass alle ihre Daten unbedingt jetzt schon bereitgestellt haben.

Hier müssen wir aber wirklich ganz klar zur Open Science kommen.

Da hat sich auch Helmut Scmitt und hier brauchen wir auf der einen Seite diese verlässliche Infrastruktur bereitstellen, aber dann eben auch einen Push in Mobilisierung und dann eben auch Nutzung, damit neue Datenströme zusammen und neue Fragestellungen auch beantwortet werden können.

Und dies kann dann auch als einen Innovationsstübchen bereit werden.

Und wie Sie angesprochen haben, KI, also künstliche Intelligenz, wird dort auch eine ganz große Rolle darstellen.

Wie weit sind Sie denn da?

Weil ich überlege gerade einfach nur, wenn Sie das interoperabel machen wollen, dann das muss ja einmal komplett durchstandardisiert sein.

Das heißt, die Fachgesellschaft in Schleswig-Holstein, die die Tagfalter macht, muss genauso arbeiten wie die Leute, die die Fische in Bayern machen.

Wie weit sind Sie da?

Ich glaube, wir können hier nicht alles durchstandardisieren.

Das wäre natürlich ein Wunsch.

Hier gibt es natürlich auch noch andere.

Es ist gerade das BGBT-Monitoring-Zentrum vom BfN, vom Bundesamt für Naturschutz, eröffnet worden und es gibt andere Strömungen auch dort.

Ich würde mir natürlich wünschen, dass wir zu einigen Minimalstandards kommen.

Aber ich glaube, man sollte sich davon verabschieden, dass alles standardisiert wird.

Wir möchten einige Datenstandards haben und wichtig sind die Metadatenstandards, dass wir sozusagen wissen, worum es geht, dass wir auch wissen, welche Qualität die Daten haben.

Und natürlich, wenn wir zukünftige Daten haben, dann zu einer größeren Standardisierung kommen.

Aber vielleicht, um das interoperabel zu machen, es gibt ja schon Datenstandards wie Darwin Core, ABCD, ich werde jetzt nicht in die Details gehen, aber wichtiger ist es, mit dieser Vielfalt umzugehen.

Und da gibt es Möglichkeiten.

Und ich glaube, man sollte sich eigentlich davon verabschieden, dass alles standardisiert wird.

Man kann gute Standards vorgeben, die dann vielleicht übernommen werden können.

Man kann einladen dazu.

Aber für bestehende Daten sollte man lieber gucken, wie kann man mit denen umgehen, wie kann man die verschneiden.

Und genau das machen wir in unserem ESMON-Projekt.

Das dauert aber durchaus.

Es ist auch arbeitsintensiv und das sollte man nicht unterschätzen.

Und deswegen arbeiten wir hier an Use Cases, um dort dann Werkzeuge zu entwickeln, die wir dann weitergeben können.

Funktioniert das?

Ich glaube, es ist einfach nur menschlich, dass unterschiedliche Systeme entstehen.

Und jetzt müssen wir uns davon, da müssen wir einfach einen Push geben.

Da gibt es eben jetzt auch die Data Science Strategy, auch die Datenstrategie der Bundesrepublik.

Und dass wir dort einfach dazu kommen.

Es gibt auch die Anspire-Richtlinien der EU, die gibt es schon ziemlich lange.

Und da müssen wir jetzt einfach, genauso wie Frühlings, aufräumen.

Es macht vielleicht keinen Spaß, aber deswegen werden jetzt auch Stellen – und es macht auch tatsächlich Arbeit.

Das geht nicht nebenbei.

Deswegen werden jetzt Stellen geschaffen.

Aber deswegen gibt es eben jetzt den Push für die nationale Dateninfrastruktur.

Weil so können wir als ein hochwissenschaftliches Land – wie Deutschland kann sich das einfach nicht leisten, dass unsere Daten in diesem Zustand sind.

Und deswegen bin ich sehr froh, dass es eben über alle Fachbereiche jetzt diese nationale Dateninfrastruktur gibt.

Ist es irgendwo denn eigentlich besser?

Oder sind die Daten in allen Ländern eigentlich in einem desolaten Zustand und alle müssen ihre Hausaufgaben oder ihren Frühjahrsputzen noch machen?

Ich denke, da gibt es weltweite Bestrebungen dazu.

Aber es gibt auch immer mehr Methoden.

Ein anderes Projekt, das wir jetzt gerade machen, ist Europa Bonn, wo wir ein Biotothek-Observationsnetzwerk für Europa, eine Scoping-Studie dazu machen mit europäischen Partnern.

Und wo genau das auch da ist.

Wie können wir diese Datenströme nutzbar – es geht ja um nutzbarer machen.

Wie können die nutzbarer machen, um dann evidenzbasiert Informationen rauszuholen, um dort Erkenntnisse zu gewinnen und schneller zu werden.

Um dann zum Beispiel, wenn wir eine Fragestellung haben für gesellschaftliche Herausforderungen, diese Datenströme auch zu nutzen.

Es geht ja darum, welchen Wert haben wir davon.

Es ist ja kein Selbstzweck.

Und um dann zum Beispiel auch die Politiken, die wir zu haben, um dann schneller Antworten zu finden und dann auch Muster zu erkennen.

Und dann auch Lösungen entwickeln zu können.

Und dass wir diese, wenn wir diese Daten bereitstellen, dass eben unterschiedliche Leute mit unterschiedlichen Fragen diese Daten auch befragen können.

Und dann auch neue Fragestellungen beantwortet werden können.

Eigentlich würde ich gerne fragen, wo es denn überall Citizen Science gibt, aber ich vermute mal, die gibt es überall.

Wo gibt es die denn nicht?

Das ist vielleicht die bessere Frage.

Ja, vielleicht.

Ich habe natürlich jetzt biologische Beispiele gebracht, weil ich auch Biologin bin.

Na ja, aber wo du siehst, Astronomen, das ist ja auch nichts anderes.

Genau.

Es gibt Astronomen, es gibt Geschichtswissenschaftler da, es gibt eine lange Kultur bei den Archäologen, wo auch viele freiwillig ehrenamtlich ein hohes Wissen mitbringen.

Und es gibt, ja, bei den Astronomen zum Beispiel, es gibt auch, selbst das CERN mit dem Howdon Collider hat eine Citizen Science Forschung, wo zum Beispiel Bilder ausgewertet werden.

Achso, ich dachte jetzt gerade Beschleuniger im Garten bauen.

Ne, genau.

Und es ist tatsächlich so, da haben wir eine Umfrage gemacht vor ein paar Jahren zu der europäischen Citizen Science Landschaft und tatsächlich 70 Prozent so etwa waren aus den Umweltwissenschaften, also viele aus der Biodiversität.

Vielleicht das, weil das viele Leute anspricht, aber auch natürlich den Luftqualität.

Es gibt zum Beispiel in Berlin auch ein ganz tolles Hush City, da geht es um, weil wir gerade von Lärm sprachen, ja, um die Soundscapes von Städten.

Es gibt, wir haben jetzt am OFZ auch den Umwelttracker, wo zum Beispiel personifiziert die Umwelteinflüsse gemessen werden mit Sensorik und wo es zum Beispiel mit den Wearables viel besser geht, dort da umzugehen.

Beim Forschungszentrum Jülich gibt es zum Beispiel ein tolles Projekt, das heißt Smaragd, wo Umweltsensoren die Luftbelastung und Aerosole messen und das zusammen mit dem Braunschweiger Zentrum für Infektionsforschung, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, zum Beispiel Gesundheits, persönliche Gesundheitsbelastung gemessen wird.

Dann gibt es, wo ich denken würde, dass es das vielleicht auch schon immer gab, aber wo es dort einen Boost gibt, auch mit den sozialen Medien und den Möglichkeiten für Sensoren.

Es ist auch in der Gesundheitsforschung, das wurde vielleicht, es wurde nicht immer Citizen Science Forschung genannt, sondern Patientenforschung.

Ich würde da sagen eher mit Personen mit Einschränkungen und die natürlich ziemlich gut über sich selber Bescheid wissen und wo es immer mehr, da gibt es auch ein tolles Projekt vom KIT, dem Karlsruher Institut für Technologie, Tech4One, wo mit Personen mit Diabetes Typ 1 geguckt wird, wie die Insulinzufuhr des Körpers da ist und über automatische Sensoren.

Und natürlich können diese Personen am besten selber auch die Fragen stellen, aber sich natürlich auch selber monitoren und wo man dann Technikentwicklung machen kann und zusammen mit denjenigen, mit Personen mit diesen Einschränkungen das zusammen erforschen kann.

Das heißt, Gesundheit und Medizin ist vielleicht so ein neuer Sektor, der dazu gekommen ist.

Hier ist zum Beispiel auch das Helmut-Zentrum in München ganz aktiv und wo man auch sehen kann, oder es gibt eine App "Peer4All".

Das ist das Ziel häufige Infektionskrankheiten zu erforschen und da berichten die Citizens Science Apps zum Beispiel, ob sie die Grippe erwischt haben oder ob Menschen im direkten Umfeld erkrankt werden und das soll jetzt auch auf Covid ausgeweitet werden.

Beziehungsweise gibt es das jetzt auch ein neues Projekt, wo dann zum Beispiel Gedächtnisleistungen von Covid-Erkrankten gemessen werden sollen und das geht natürlich nur mit dem Wissen von vielen.

Aber warum wissen das nicht viele?

Wie erlange ich Kenntnis darüber?

Ich könnte jetzt Ihre Telefonnummer veröffentlichen und sagen, die Frau Bonn weiß, wo es Citizen Science Projekte gibt.

Gibt es irgendwie so eine zentrale Webseite, wo ich gucken kann?

Also wenn ich sage, ich habe Bock irgendwie beizutragen.

Das ist ja auch ein Wert an sich.

Ich möchte gerne beitragen.

Ich bin ja den ganzen Tag unterwegs, ich kann ja irgendwas machen.

Wo gehe ich hin?

Genau.

Bei Helmholtz gibt es eine extra Citizen Science Webseite, wo Sie über alle Citizen Science Projekte von Helmholtz sich informieren können und dort auch mitmachen können.

Dann gibt es natürlich in den einzelnen Zentren auch Webseiten, aber hier arbeiten wir mit dem Netzwerk Citizen Science at Helmholtz und versuchen die Aktivitäten der verschiedenen Zentren, also über zehn Zentren machen dort auch schon mit, zusammenzutragen.

Es gibt darüber hinaus ja noch viel mehr.

Dann gibt es ja, es gibt natürlich eine nationale Webseite, Bürgerschaft und Wissen, die ist aus dem Bürgerschaft und Wissen von dem Gewissprojekt auch mit entsprungen.

Dann gibt es auch in Österreich, in der Schweiz welche, dann gibt es die Suniverse Webseite.

Es gibt immer mehr Webseiten, dort wo es möglich ist, sich zu informieren.

Und ja, deswegen soll es auch eine europäische Webseite geben.

Ja, und dann haben natürlich auch die verschiedenen Verbände ihre Webseiten.

Gab es eigentlich schon so richtige wissenschaftliche Durchbrüche aus der Citizen Science?

Ich würde sagen, dass vieles der Umweltforschung und auch unserer Forschung eben vor allen Dingen zu Biodiversitätstrends, die wir jetzt gemacht haben, die wären überhaupt nicht möglich gewesen ohne Citizen Science.

Die wären gar nicht möglich gewesen und auch die... Weil so viele Bachelor-

Student*innen haben sie nicht, dass sie die alle losschicken können und sagen können, nehmt mal Proben.

Genau, aber es geht ja hier auch nicht nur um... Es geht natürlich um großskalige Datensätze, aber das ist nicht alles von Citizen Science.

Wichtig ist auch die Fragestellungen zu schärfen, neue Fragestellungen zu führen und die auch natürlich auch anders zu kommunizieren.

Ein tolles Beispiel, das jetzt nicht aus Halmots ist, wo ich denke, dass es einen Durchbruch gab und das immer mein Lieblingsbeispiel ist, ist Tauchen für Naturschutz.

Also wieder mal aus dem Umweltbereich.

Tauchen für Naturschutz.

Tauchen für Naturschutz.

Das klingt wie eine Satire, aber gut.

Genau, und es fing nämlich auch mit einem Problem an.

Die Taucher wurden beschuldigt, die Unterwasserflora von Seen beeinträchtigt zu haben, weil sie anscheinend mit ihren Flossen... Weil man hat festgestellt, dass die Unterwasserflora beschädigt war und die Taucher standen im Visier.

Dann haben sich die Taucher mit den Naturschützer*innen zusammengeschlossen und das ist vom NABU gemacht worden.

Silke Oldorf hat das federführend vorangetrieben und dort wurden Kurse entwickelt, wie die Taucher tatsächlich die Unterwasserflora kartieren konnten.

Und das ist gar nicht so einfach, die ganzen Algen auseinanderzuhalten.

Auch ich als Biologin und Nicht-Taucherin könnte das jetzt gerade nicht.

Man muss also auch schon mal tauchen können und auch gut tauchen können, damit man kartieren kann.

Wenn man die ganze Zeit damit zu tun hat, genug Luft zu kriegen, da hat man keine Zeit für Algen.

Ja, und man muss sich natürlich auch gut im Wasser halten können, gerade halten können und natürlich mit seinen Flossen nicht die Unterwasserflora kaputt machen.

Aber dieses Projekt, das vom NABU und der Landesbehörde in Brandenburg gefördert wurde und aufgebaut wurde, zusammen mit dem Taucherverein, war ein Erfolgsprojekt.

Weil dann konnte zum Beispiel festgestellt werden, konnten die Taucher erstens in Gewässern tauchen, die sonst eigentlich für sie nicht zugänglich waren, weil die unter Naturschutz standen.

Aber weil sie dort zum Beispiel kartieren konnten und es konnten tatsächlich Umweltprobleme aufgedeckt werden.

Es zeigte sich nämlich, dass es bei Starkregenereignisse Einträge aus belasteten Äckern oder Nährstoffeinträgern gab.

Und hier konnte dann zum Beispiel ein Warnsystem eingeführt werden und hier konnten dann zum Beispiel, es waren nämlich nicht die Taucher, sondern es waren die Nährstoffeinträge.

Und dadurch hat sich dieses Problem eigentlich in eine Win-Win-Situation umgewandelt.

Und dieses Projekt, das zuerst ein Problem war und wo dort zum Beispiel eine Fragestellung als am Anfang stand, was ist mit unserer Wasserflora los und wer hat hier Schuld?

Also dieses Umweltproblem konnte dann eben umgemünzt werden in eine Lösung.

Und dies hat sich jetzt über ganz Deutschland verbreitet.

Also es machen jetzt schon mehrere Seen mit und auch mehrere Bundesländer.

Ein anderes schönes Projekt war zum Beispiel mit der Sensebox, die ist von der Universität Münster entwickelt worden.

Und dort werden Stickoxide gemessen und das kann man an sein Auto anfassen.

Und was da interessant war, waren das die Stickoxide, ich glaube es waren Stickoxide, die besonders hoch waren in den Vorordnungen.

Man hat das natürlich erwartet an den Ampeln, wo es Stop and Go gibt.

Ja und was war das Problem?

Das waren diese Sleeping Policemen, also die schlafenden Wachtmänner, wie nennt man das?

Diese Huckel in den Straßen.

Gibt es da ein Wort für überhaupt?

Schweller?

Diese Schwellen in den Straßen, genau.

Speedbump.

Die Speedbump, genau.

Und wo man dann eben festgestellt hat, ja da gibt es eben Stop and Go und deswegen ist die Schadstoffbelastung dort höher.

Ich fand das ein erstaunliches Ergebnis und das ist zum Beispiel da auch rausgekommen.

Oft ist es ja auch so, dass man kann nicht überall messen und deswegen ist eben der Adifieber.

Und es gibt natürlich auch einige Orte, da könnte man auch selber, da würde man als Wissenschaftler gar nicht reinkommen, wie zum Beispiel die Privatgärten oder die Privathinterhöfe.

Und was ich dann die Krönung finde natürlich ist, wenn man dann tatsächlich auch neue Fragestellungen mit den Bürgerinnen und Bürgern eben diese dann entwickeln kann und dann dort Fragestellungen machen könnte.

Andere Projekte aus dem Gesundheitsbereich aus Helmholtz sind zum Beispiel ein schönes Projekt, das heißt "Smooth".

Da wird das Bewegungsverhalten von Jugendlichen in der Schule und Schülern und Schülern beobachtet und wo sie selber auch mit Protokoll führen.

Und das wird von der Charité hier in Berlin gemacht und das finde ich zum Beispiel auch ein spannendes Projekt, wo man eben gucken kann, okay, wie sind Bewegungsabläufe, wie kann man sich dann auch verbessern.

Und dadurch, dass dort das sofort zusammen gemacht wird, kann dann natürlich auch diese Innovation oder auch die Erkenntnis, also "learning by doing" sozusagen dann vielleicht auch in eine Lösung, also können gemeinsam Lösungen entwickelt werden.

Und das finde ich das Schöne an Citizen Science Projekten, wo man hier auch zu gesellschaftlichen Lösungen auch schneller hinzukommen kann.

Sie sind ja Biologin, was Sie da machen, das muss doch für Biologinnen ein Traumjob sein, oder?

Na klar, sonst wäre ich nicht da.

Wie haben Sie das gemacht?

Ja, vielleicht Natur hat für mich immer viel bedeutet und ich glaube, da kommen natürlich viele her als Biologen und Biologinnen.

Ich muss dazu aber sagen, also Modellierung hat mich ebenso interessiert und deswegen bin ich nach meiner Doktorarbeit in Braunschweig dann erstmal nach Sheffield gegangen, um dort Makroökologie an der University of Sheffield zu machen.

Makroökologie?

Makroökologie, das heißt, Biodiversitätsmuster auf großskaligen Räumen zu untersuchen.

Und da hatte ich zum Beispiel einen tollen Citizen Science Datensatz zu Vögeln in Südafrika und habe den ausgewertet und konnte dort wichtige Muster für Naturschutzbiologie erforschen.

Was mich dort aber dann immer gewurmt hat, wie kann ich meine Ergebnisse auch an den Mann bringen.

Das war noch so ein ziemliches Defizitmodell in der Wissenschaftskommunikation.

Also wie, ich habe was rausgefunden, die Wissenschaft hat festgestellt.

Das ist schon mal eine Schnappserre.

Ja, und was ich jetzt sagen würde, ist ein bisschen altmodisch.

Aber deswegen hat es mich immer interessiert, an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis zu arbeiten.

Und wie kann ich dann sozusagen diese Ergebnisse dann auch tatsächlich in Lösungen zu implementieren.

Und deswegen habe ich dann auch lange Zeit eben tatsächlich an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis gearbeitet.

Zuerst in einem Nationalpark, in Peak District Nationalpark, im Forschungsmanagement und dann für IUCN, der International Union for Conservation of Nature, um dort tatsächlich Wissenschaft und Praxis zu verbinden.

Und da bin ich wahrscheinlich auch das erste Mal mit Citizen Science sehr bewusst in Kontakt gekommen, obwohl ich ja vorher schon Citizen Science Daten ausgewertet hatte.

Aber weil ich dort eben Fragestellungen hatte, die ich in der Fläche beantworten wollte und wo ich erstens das Wissen brauchte von vielen, auch unterschiedlichen, zum Beispiel von Rangern oder von Vogelkennern oder von Pflanzenkennern.

Oder auch zum Beispiel, weil wir großflächige hydrologische Untersuchungen machen wollten, wo ich mit Hydrologen und Geografen zusammengearbeitet habe, wo wir dann auch mit Rangern zusammengearbeitet haben, um in unwegsamem Gelände Wasserproben zu nehmen und auch geomorphologische Untersuchungen durchzuführen.

Und da bin ich stolz drauf, dass das immer noch funktioniert.

Und da sind auch sehr viele Erkenntnisse tatsächlich für das praktische Landmanagement entstanden, aber natürlich auch für die Grundlagenforschung.

Oder zum Beispiel, wir machen Ground-Truthing für Remote-Sensing-Bilder, um dann Landschaftskartierung zu machen.

Ein Ground-was?

Ground-Truthing, also wenn ich Satellitenbilder habe, Fernerkundungsdaten, wie validiere ich die und wie habe ich dort sozusagen Referenzdaten im Gelände?

Und wenn ich dort Vegetationsdaten aufnehmen muss oder Erosionsdaten, und hier kann man zum Beispiel auch mit Citizen Scientists zusammenarbeiten, welchen die sich mit Vegetation auskennen oder auch eben Rangern, die das Gebiet kennen.

Ist das Grüne, das ich da sehe, wirklich Farben?

Ist das Farben?

Also sind das Torfmoose und so weiter?

Oder wie nass ist es dort jetzt eigentlich?

Und dass man dort zusammenarbeiten kann.

Und dort sind natürlich die Ranger dann auch Modifikatoren gewesen, die das dann weiter an die Menschen gegeben haben, die im Nationalpark unterwegs sind.

Und das ist natürlich eine Tür der Kommunikation.

Deswegen arbeiten wir hier zum Beispiel jetzt in einem neuen Projekt, auch mit dem Botanischen Garten, mit Botanischen Gärten in Berlin, Leipzig, Halle und Jena zusammen, um dort zum Beispiel, wo die Botanischen Gärten natürlich auch einen Bildungsauftrag haben und schon immer sozusagen das Tor zu Biodiversität für die Menschen sind.

Und wo wir hier aber dann sagen, okay, es gibt nicht nur eine einseitige, wir zeigen euch jetzt mal, wie Biodiversität ist, sondern auch Botanischen Garten goes outdoors.

Wie können wir auch Pflanzen zum Beispiel in der Stadt beobachten und dort zum Beispiel auch Klimagradienten beobachten.

Das ganze Projekt heißt Pflanze, Klima, Kultur.

Und da bin ich sehr gespannt.

Ist das eigentlich einfacher geworden über die Jahre?

Also auch einerseits die Wissenschaftskommunikation, also ihre Ergebnisse oder überhaupt das, was sie tun, an den Mann zu bringen.

Andererseits aber auch überhaupt die Leute zu animieren, mitzumachen vielleicht.

Ja, ich glaube, es gibt immer schon ein großes Interesse.

Deswegen habe ich ja gesagt, Citizen Science ist schon ganz alt.

Es gibt schon viele Leute, die sich schon lange engagieren.

Es wurde vielleicht nicht immer Citizen Science genannt.

Und ich bin da auch gar nicht, das kann auch immer noch anders genannt werden.

Es kann ehrenamtliches Engagement sein, bürgerschaftliches Engagement.

Es gibt verschiedene Themen dafür.

Aber Bürgerforschung ist sicherlich jetzt angekommen.

Und vor allen Dingen eben auch in der etablierten Wissenschaft.

Das heißt...

Ach, waren Sie immer so, ganz am Anfang waren Sie immer so die, das ist die Treehuggerin da hinten.

Nicht Treehuggerin, aber Citizen Science wurde doch sehr stark beäugt.

Als wir 2014 mit dem Aufbau-Baustein-Programm "Gewiss - Bürgerschaft und Wissen" angefangen haben, gab es doch noch eine große Skepsis aus unterschiedlichen Richtungen.

Da war auf der einen Seite der Skepsis, naja, darf man das?

Ist Citizen Science nicht bessere Heewees?

Achso, ja, die haben ja alle keine Kittel an.

Genau, oder wie sieht es da mit der Datenqualität aus?

Oder beziehungsweise werden jetzt hier Bürger ausgenutzt, um jetzt eigentlich nur als Hilfswissenschaftler zu fungieren?

Also viele sozusagen Themen, die da rumarbeiten.

Wo allerdings dann missachtet wurde, dass es sozusagen schon eine super Zusammenarbeit in vielen Bereichen schon gibt.

Also gerade in der Ökosystemforschung, aber zum Beispiel auch in anderen Feldern, wie der Gesundheitsforschung, was ich schon gesagt hatte.

Aber bei der etablierten Wissenschaft gab es doch noch Vorbehalte.

Und oft wurde eben auch gesehen, dass ja, Bürger kann man einbinden, aber ja, vielleicht für Datensammlungen, das ist ganz gut, aber Fragen stellen selber.

Wir haben zum Beispiel bei der Citizen Science Strategie 2020, dem Grünbuch, das wir da in zwei Jahren erstellt haben, mit Beteiligten aus über 700 Organisationen und mit über 20 Dialogforen, haben wir ein Grünbuch erstellt mit verschiedenen Handlungsoptionen, zehn Handlungsoptionen, Feldern und mehreren Visionen.

Und dazu haben wir auch Positionspapiere eingeholt.

Und das war sehr interessant, dass aus den Wissenschaftsorganisationen, da haben wir gefragt, ja, wo macht Citizen Science Sinn?

Wo sehen Sie da die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger?

Und zu dem Zeitpunkt, 2016, war es so, dass die meisten Wissenschaftsorganisationen gesagt haben, also wenn man sich den Wissenschaftsprozess so vorstellt, man stellt erst mal eine Frage, dann spezifiziert man das Design, dann erhebt man die Daten, dann wertet man die Daten aus, danach publiziert man die Daten und kommuniziert sie.

Da haben die meisten aus der Wissenschaftsorganisation gesagt, ja, bei Datensammlung, da sehen wir ein großes Potenzial, großkarlige Datensätze.

Vertreter aus zivilgesellschaftlichen Organisationen haben ganz klar gesagt, wir sehen ein großes Potenzial, die Fragestellung zu stellen.

Wie genau die dann runtergebrochen wird, das Design, das ist durchaus das Metier von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, das sollen die mal ruhig machen.

Wir müssen dort auch sehen, wo sind die Fähigkeiten, wo sind die Skills?

Aber dann in Datenerhebung, da sehen sich auch viele, das möchten sie auch und da gibt es unterschiedliche Tiefen, wo man das machen möchte, also vielleicht nur das Handy raushalten, ein Bild des Nachthimmels machen, das ist okay.

Oder auch eben tatsächlich eine sehr engagierte Zusammenarbeit, wo man regelmäßig rausgeht und was erhebt, ob das nun Luftverschmutzung ist, ob es nun eigene körperliche Bewegung ist oder Schmetterlingsdaten oder die Zustand eines Gewässers, aber dann die Auswertung.

Und ich glaube, hier müssen wir auch zum Beispiel gucken, was werden hier für Fragen gestellt, wie können wir hier und wir können vielleicht auch, also zum Beispiel sind Kollegen auf mich zugekommen, die gesagt haben, ich kann übrigens ziemlich gut programmieren, ich kann euch auch eine Dateninfrastruktur, wir haben das schon gemacht.

Oder zum Beispiel Angnafa haben für uns den Film gemacht für Flow, die einfach ganz toll kommunizieren können und die einfach einen super Film gemacht haben für Flow, unser Fließgewässerprojekt.

Und die vielleicht auch ganz anders kommunizieren können und auch in ihre Communities hinein.

Und wo man dann auch sehen kann, okay, Publikationen, da gibt es auf der einen Seite die Fachpublikation, aber es gibt auch andere Publikationen.

Und zum Beispiel, das muss nicht unbedingt das Metier der Wissenschaftler sein und Wissenschaftlerinnen, und deswegen arbeiten wir jetzt in unseren Citizen-Science-Projekten auch immer mit zivilgesellschaftlichen Organisationen zusammen, beziehungsweise auch eben der Stadt Leipzig oder anderen öffentlichen Organisationen wie dem Umweltbundesamt.

Manche Fragen können Ihnen gar nicht einfallen, weil sie viel zu weit weg vom Objekt der Untersuchung sind.

Ja, und ich denke mal, da muss man auch das Innovationspotenzial sehen, dass diese "No innovation without participation", also wo kommen da neue Fragen

rein?

Wo sind unterschiedliche Wissensdomänen?

Und da ist es natürlich dann auch etwas, wie können wir uns die Zeit geben, dann auch zuzuhören, diese Fragen gemeinsam zu schärfen?

Das ist nicht immer möglich.

Also das ist in so einem Wissenschafts... wo wir immer drei Jahresprojekte haben und dann irgendwann schnell machen müssen, weil wir eigentlich dann schon vorher ja sagen müssen... [HR] ...einen Antrag schreiben müssen.

[SM] Genau.

Aber dort gibt es ja auch Möglichkeiten jetzt immer mehr, auch Scoping-Studien durchzuführen.

Da beglückwünsche ich auch das BMBF, das wird teilweise gemacht.

[HR] Was ist das?

Scoping-Studien?

[SM] Also, dass wir tatsächlich eine Periode haben, wo wir tatsächlich über ein Jahr die Fragen schärfen können, wo wir erstmal zusammenkommen können mit den verschiedenen Akteuren aus den unterschiedlichen Sektoren, um dann die Fragen zu schärfen und dann die Projektideen zu erstellen.

Ansonsten ist es ja oft so, man muss das in sechs Wochen machen, das können wir als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler... [HR] Und die an der Weise schon wissen, was bei rumkommen soll.

[SM] Genau.

Und diese Offenheit, da muss es natürlich eine Veränderung des Wissenschaftssystems geben.

Und das... [HR] Passiert das?

[SM] Ich würde sagen, wir sind auf dem Weg.

Und wir sind ja gerade noch bei der Citizen Science Strategie gewesen, also das

Grünbuch, das wir dann 2016 veröffentlicht haben.

Das hat dazu geführt, dass es eine neue Leitlinie zu Bürgerwissenschaften im BMBF gab, also dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, worüber ich mich sehr gefreut habe, wo es dann tatsächlich eine spezifische Leitlinie für Bürgerwissenschaften gab und dieses Förderprogramm jetzt schon in die zweite Runde geht, wo jetzt 15 Projekte im zweiten Mal gefördert werden.

Aber ich würde natürlich gerne 100 Projekte gefördert sehen.

Es wurden über 500 Skizzen eingereicht, das heißt, es gibt dort einen großen Bedarf.

Es muss natürlich auch ein Mainstreaming geben in die unterschiedlichen Fachbereiche, also nicht nur bei den Ministerien, sondern auch bei der DFG.

Und was ich ganz toll finde, ist, dass hier in Helmholtz tatsächlich auch ein Citizen Science Programm aufgelegt wurde von der Geschäftsführung, wo 900.000 Euro bereitgestellt wurden, um dort drei Leuchtturmprojekte über die verschiedenen Helmholtz-Zentren zu fördern, um dann zu gucken, wie entsteht hier Innovationspotenzial in Helmholtz.

Und da sind drei sehr schicke Projekte, wo wir dann eben sehen können, okay, was bedeutet Citizen Science Qualität auch in Helmholtz?

Wie können wir das voranbringen eben mit Citizen Science at Helmholtz?

Und wie können wir hier auch Best Practice nicht nur erarbeiten, sondern auch teilen und dort auch eine Toolbox in Helmholtz erstellen, die wir natürlich nicht nur in Helmholtz erstellen wollen, sondern wo wir zum Beispiel Sensorik erstellen, neue Tools, Infrastrukturen, aber auch zum Beispiel, wie geht man hier mit Kommunikation um?

Wie können wir Schülerlabore einbinden?

Wie können wir hier mit dem Open Science Labor zusammenarbeiten?

Wir haben jetzt schon ein paar Mal das BMBF erwähnt.

Wie ist denn die Zusammenarbeit mit der Politik eigentlich?

Ja, was ich ganz toll finde, ist, dass eben das BMBF tatsächlich diesen Citizen Science Prozess, der bottom-up war und wo sich sehr viele Organisationen

gefunden haben, um das Grünbuch zu schreiben, die Citizen Science Strategie 2020, dort zugehört hat und dann eine Leitlinie aufgebaut hat zur Citizen Science.

Jetzt auch Citizen Science Projekte fördert und jetzt in der zweiten Förderperiode auch tatsächlich nicht-akademische Organisationen fördert.

Also wir sind jetzt auch mit Projekten dabei, wo zum Beispiel der BUND, der Bund für Umwelt und Naturschutz, das leitet.

Das war vorher gar nicht möglich.

Früher konnten BMBF-Mittel nicht zum Beispiel an zivilgesellschaftliche Organisationen gehen.

Und das finde ich ganz toll, dass hier diese Öffnung stattgefunden habe und hier müssen wir weiterdenken.

Außerdem hat das BMBF, wir konnten dann auch die erste Citizen Science Konferenz für Europa ausrichten.

Das wurde auch mitfinanziert und wir haben jetzt 2030, wir entwickeln jetzt gerade das Weißbuch Citizen Science Strategie 2030 und dort hat das BMBF auch ein Dialogforum mitfinanziert, um dort die verschiedenen Akteure mit zusammenzubringen.

Dieser Prozess ist wiederum bottom-up, wo wir mit verschiedensten Organisationen zusammenarbeiten und wo es demnächst auch eine öffentliche Konsultation geben soll im Sommer.

Jetzt Juni, Juli soll es diese öffentliche Konsultation geben, auch für diejenigen, die eben nicht Zeit haben, sich einen Tag in ein Dialogforum, und das muss online sein, aber dort auseinandersetzen.

Was ich da schön fand, war, dass das BMBF dort wirklich nach vorne denkt und sich dort dem Ganzen öffnet.

Sie finanzieren unterschiedlichste Citizen Science Projekte und was ich auch schön finde, ist, dass sie sich auch der Evaluation von Citizen Science verschrieben haben und dort jetzt in der zweiten Förderperiode tatsächlich auch an externe diese Citizen Science Projekte evaluieren und dort auch sehr selbstkritisch damit umgehen, wie sind jetzt die früheren Projekte, die schon gefördert wurden, was hatten die für einen Impact, um dort weiterzugehen.

Das finde ich ganz toll.

Gleichzeitig gibt es ja auch die Hightech-Strategie von Deutschland, die eben auch diese Öffnung in Richtung Open Science vorschlägt, die Datenstrategie und auch das Kommunikationspapier des BMBF, wo gesagt wird, der Dialog mit Bürgern soll ganz stark mit eingebunden werden sollen.

Ich hoffe natürlich, dass es dort nicht nur bei einem Dialog und bei Wissenschaftskommunikation hängen bleibt, sondern dass wir hier sozusagen dieses Miteinander forschen, dieses Gemeinsamerforschen, dort weitergehen.

Ich würde mir natürlich schon wünschen, als wir gewiss aus der Taufe geworfen haben, Bürgerschaft und Wissen, hat mich das BMBF natürlich schon gefragt, ja und was soll am Ende von diesem Aufbauprogramm stehen?

[Lachen] >> DOREEN SIEGFRIED: Erkenntnis.

>> NICOLE CLASEN: Nicht nur Erkenntnis, ja.

Aber da habe ich zum Beispiel, also da war dann zum Beispiel, da war das, ja, da müssten mal 10 Millionen in die Hand genommen werden, um das zu fördern.

Da sind wir noch nicht ganz.

[Lachen] Ich glaube, da kann man durchaus, aber was schon schön ist, es werden jetzt verschiedene Citizen-Science-Projekte über das BMBF gefördert, nicht nur in der Citizen-Science-Förderleitlinie.

Und das BMBF denkt eben auch ganz stark darüber nach, wie Citizen-Science mit den Nachhaltigkeitsziele einzuht, also die Sustainability Development Goals und wie es mit verschiedenen Akteuren dort zusammenarbeiten kann.

>> OLAF SIEGERT: Sie sagten eben, europaweit Akteure zusammengebracht.

Wie sieht denn die Citizen-Science europaweit aus?

Ist es da genauso?

Das klingt ja fast schon paradiesisch, was Sie beschreiben.

Also überall liegen Daten rum, man muss sie nur heben.

>> NICOLE CLASEN: Nicht nur das.

Also ich hatte das Glück, zusammen mit dem, mit verschiedensten Akteuren aus Europa und unter der Leitung des Museums für Naturkunde in Berlin die Europäische Citizen-Science Association zu gründen.

Ich bin dort mit Gründungsdirektorin gewesen.

Und dort hat sich die Citizen-Science-Community eben mitformiert.

Was ich daran wirklich ganz spannend finde, ist, dass sie so vielfältig ist und dass jetzt hier unterschiedliche Netzwerke sich eben entstanden sind.

Und das ist dort in den verschiedenen, dass man dort, es gibt verschiedenste Arbeitsgruppen und dass dort hier die Gemeinschaft wächst.

Ich glaube, für die Europäische Citizen-Science Association konnten wir eben auch tatsächlich die erste Citizen-Science-Konferenz in Berlin 2016 ausrichten, auch als Ergebnis aus dem Gewiss-Programm.

Und mit vielen verschiedenen Partnern aus Europa, aus, ich glaube, über 30 Ländern zu dem Zeitpunkt, und das war tatsächlich die erste Citizen-Science-Konferenz.

Ich freue mich, dass es jetzt immer mehr Citizen-Science-Konferenzen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene gibt.

Und dass hier diese Citizen-Science-Community is coming of age.

Und die gewinnt immer mehr an Gewicht.

Das heißt, es ist jetzt schon in aller Munde, Bürgerforschung oder wird, ist jetzt in den meisten europäischen Forschungsprogrammen ganz stark verankert, auch in Horizon 2020 und auch in dem nächsten Horizon Europe wird das ganz stark, spielt das eine ganz starke Rolle.

Auch beim BMF spielt es eben jetzt eine Rolle.

Auch die DFG öffnet sich dazu.

Und das finde ich einfach eine ganz tolle Entwicklung.

Was wir jetzt gucken müssen ist, wie wir dann gucken, dass wir unter dieser

ganzen Vernetzung diesen Netzwerkcharakter natürlich und diese zivilgesellschaftliche Teilhabe beibehalten und nicht in so einen üblichen Modus der Zentralisierung wieder reinkommen, dass wir sagen, sondern dass ein Netzwerk lebt von den verschiedenen Modulen und dass wir dort, und Citizen-Science findet eben auch lokal statt.

Das heißt, wir sind jetzt gerade unterwegs, die Citizen-Science-Strategie 2030 durchzuführen, zu entwickeln.

Und dort haben wir eine Umfrage im letzten Herbst 2020 durchgeführt mit über 400 Teilnehmenden und auch gefragt, wie haben Sie denn Ihre Kompetenz erworben über Citizen-Science?

Und da war es ganz interessant, dass viele gesagt haben, ja, durch Ansprechpartner in meiner eigenen Organisation oder durch Ansprechpartner in anderen Organisationen, also dieser persönliche Austausch und natürlich durch Learning by Doing, selber machen.

Dadurch, erwähnt man durch Kompetenz oder durch andere Leute, die Citizen-Science-Projekte gemacht haben.

Das heißt, dieser Kontakt, aber auch dieser ganz konkrete persönliche Kontakt mit Ansprechpartnern in meiner eigenen Organisation war ganz wichtig.

Oder diese Tandem-Bildung mit einigen anderen, die sozusagen schon Erfahrung hatten.

[Siegert] Lerngruppen bilden.

[Lachen] Und dann waren aber zum Beispiel so, natürlich waren große Konferenzen auch wichtig.

Dort trifft man sich, das ist auch ein Austausch, aber dieser ganz persönliche Austausch und dass Citizen-Science auch lokal stattfindet.

Und wir konnten auch viele erreichen, die noch nie an solchen Veranstaltungen, also die Hälfte der Teilnehmenden hatten noch nie an so einer Veranstaltung teilgenommen und die gesagt haben, also Citizen-Science ist auch dezentral.

Und ich glaube, das ist das Lebendige, das ist das Vielfältige.

Und hier müssen wir natürlich gucken, wie können wir diese Vielfalt auch durch niederschwellige zum Beispiel Förderformate, [Siegert] Förderformate?

[L] Ja, also zum Beispiel, dass es nicht nur die dicken Förderprojekte gibt, also wo dann eben über 100.000 oder 600.000 Euro in die Hand genommen werden müssen, was ich durchaus wichtig finde.

Ich finde auch eine Million wichtig, um zum Beispiel gute Projekte zu machen.

Also wir sollten hier, wir bauen Schiffe für mehrere Millionen, wir sollten hier auch Citizen-Science für mehrere Millionen machen.

Genau, und da bin ich ganz klar dafür, aber wir müssen gucken, dass Citizen-Science etwas Lebendiges ist.

Und dort, das sprießt auch außerhalb, also es sprießt, und dies muss man, es gibt auch schon Tendenzen, dass wir sagen können, also diese Unabhängigkeit von etablierter Wissenschaft sollte erhalten bleiben.

Und diese Bottom-up, das braucht teilweise einen Raum, das braucht Räume, wo sich Leute treffen können.

Wir brauchen auch gucken, und das muss nicht immer gleich ganz groß sein, weil sonst kann eventuell diese Lebendigkeit auch nicht erhalten bleiben.

Das heißt, wir müssen hier auch in der Vielfältigkeit von Formaten, so von kleinen als auch von großen Projekten sehen.

Gleichzeitig muss man dann aber auch sehen, und das ist eine Herausforderung durchaus, wie können wir Citizen-Science-Projekte natürlich auch weiterführen, weil eine Doktorarbeit ist vielleicht nach drei Jahren zu Ende, nach drei oder vier Jahren.

Also Citizen-Science-Projekte, da machen die Leute mit Herzblut mit.

Wie können wir dann aber auch als Helmholtz das zum Beispiel weiterführen?

[HT] Den nächsten Doktoranden finden, der sich damit beschäftigen will.

Ist das eigentlich, haben Sie Nachwuchsprobleme?

[SM] Äh, nee, auf keinen Fall.

[HT] Überhaupt nicht, ne?

[SM] Das ist ein Projekt, also das für Citizen-Science, und auch für, da gibt es viel, viel Interesse.

Also das ist toll.

Wir müssen aber da gucken, einige Skills oder Fähigkeiten liegen tatsächlich bei anderen.

Deswegen arbeite ich gerne mit zivilgesellschaftlichen Organisationen zusammen.

Also zum Beispiel die Kommunikation in die Gesellschaft hinein.

Das ist jetzt nicht unbedingt die, also wir haben natürlich als Helmholtz eine Aufgabe dazu.

Wir sind aber jetzt keine...

[HT] Ja, aber wenn eine Institution kommt und mir eine Geschichte erzählt, ist das immer was anderes, als wenn ein Typ kommt und mir eine Geschichte erzählt.

[SM] Ja, beziehungsweise ich kann von einem naturwissenschaftlich ausgebildeten Doktoranden, Doktorandinnen jetzt nicht erwarten, dass sie, also ich habe jetzt...

[HT] Storytelling lernt man da nicht auf der Uni, ja.

[SM] Ja, kann man.

Einige sind Naturtalente.

Ich habe jetzt zum Beispiel eine Doktorandin, Julia von Gönner, die ist einfach ein Naturtalent in Storytelling und hat auch Lehramt studiert und kann das zum Beispiel.

Aber das kann man nicht erwarten und ich glaube, dort muss man eben auch zum Beispiel die Zusammenarbeit, dass zum Beispiel die NGO die Storytelling und auch die Kommunikation auf ganz andere Art und Weise übernimmt.

Und das ist zum Beispiel auch eine Herausforderung bei Citizen-Science-Projekten, das ist vielleicht nicht mit einem Menschen zu tun, weil auf der einen Seite ist die naturwissenschaftliche oder die sozialwissenschaftliche Expertise

gefragt, auf der anderen Seite eben auch die Kommunikationsexpertise und wie können wir hier ganz anders anders zusammenarbeiten, sowohl mit den Kommunikationsexpertinnen und -experten in unseren Organisationen, Helmholtz-Organisationen, aber auch außerhalb.

Und wie können wir hier zum Beispiel neue gemeinsame Projekte entwickeln und dort auch offen sein, um dann eben wie gesagt auch diese neuen Fragen zu öffnen.

Wir haben jetzt sehr viel über wissenschaftliche Innovation gesprochen, also ich denke eben wirklich, dass es zu einer Innovation nötig ist, Citizen-Science zu haben, nicht in allen Bereichen, Citizen-Science ist nicht für alles, ist auch nicht immer anwendbar.

Es gibt auch Sachen, die beantwortet man lieber anders.

Also da muss man auch ehrlich mit sich sein, was will ich eigentlich damit erreichen und wenn das hier nur Öffentlichkeitsarbeit ist, dann sollte man es vielleicht dann sein lassen.

Es muss einen Mehrwert haben für alle Mitwirkenden, sowohl für die Bürgerinnen und Bürger als auch den Forschenden in Helmholtz, sonst bringt das nichts, sonst ist es einfach zu viel Arbeit.

Aber ich denke mal, was ist das politische Potenzial, da waren wir gerade schon mal.

Das kann eben tatsächlich zu einer Sprechfähigkeit führen im wissenschaftlichen Bereich.

Wir sehen es jetzt gerade, dass sich doch eben, Sie hatten gerade gesagt, gibt es überhaupt interessierte Leute.

Wir haben jährlich die Umfragen vom Wissenschaftsbarometer und da zeigt sich, dass 30 bis 50 Prozent aller Menschen an Wissenschaft interessiert sind, sehr stark.

Und dass jeder zweite auch gerne mal in einem Wissenschaftsprojekt mitmachen würde.

Da sind wir noch lange nicht.

Und keiner hat auf dem Schirm, dass Citizen-Science schon ein

Wissenschaftsprojekt ist.

Genau, also viele wissen gar nicht, wie kann ich mich denn engagieren?

Und hier müssen wir Angebote schaffen und auch kreativ sein.

Das meinte ich mit dieser zentralen Anlaufstelle.

Genau, und da fände ich das auch toll, wenn wir das in Helmholtz zum Beispiel hätten, dass wir dann sagen können, okay, interessiert euch für Licht, geht doch mal da hin, das ist ein tolles Projekt oder da gibt es die Nachtlichtbühne.

Oder interessiert euch für Medizin, da gibt es zum Beispiel Pia for All.

Oder interessiert euch für Sensorik oder ihr könnt gut programmieren, da ist es zum Beispiel, geht doch mal zum DLR.

Oder ihr kennt euch mit Drohnen aus, ganz toll.

Da gibt es zum Beispiel jetzt das Undercover Ice Agenten, da wird mit Drohnen gearbeitet.

Undercover Ice Agenten?

Ja, das ist ein neues Projekt vom DLR und dem GFZ, dem AWI glaube ich.

Und da werden Permafrostböden mit Drohnen untersucht.

Und da wird eine Partnerschaft zwischen der Arktis, zwischen Schulen in der Arktis und Deutschland gesucht.

Das soll jetzt erst noch gerade starten.

Aber ganz toll.

Oder zum Beispiel erkunden das Erdreich, da wird mit Teebeuteln gearbeitet.

Das macht ein Kollege von mir in Helmholtz, Hans-Jörg Vogel.

Stimmt, Teebeutel ist ein Referenzobjekt für Bodenqualität.

Die Schweizer haben das gerade mit Unterhosen gemacht, haben sie das mitgekriegt?

Ja, genau, das hat auch meine Tochter gerade erzählt.

Genau, aber auf jeden Fall mit ganz viel Spaß verbunden.

Und ich glaube, das ist spannend und das ist auch vielleicht einfach nur, wo unsere Neugier weg wird.

Was ich aber sagen wollte, durch dieses Learning by Doing, durch dieses Selbermachen, Selberwissen schaffen, Selberwissen machen, können wir erstens neues Wissen schaffen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse erwerben.

Wir können aber auch zum Beispiel ein Verständnis, wie Wissenschaft funktioniert, kann manchmal schwierig sein.

Es gibt eine hohe Varianz, ja.

Es kann auch mal, ich verstehe jetzt auf einmal, was ist überhaupt Datenqualität, was ist eine Variabilität?

Wieso sieht die Wasserqualität hier so aus?

Ich lerne Fragen stellen, ich lerne, Hypothesen generiert, zum Beispiel Daten und auch datenbasiert Antworten zu finden.

Ich sehe auch, dass es vielleicht ein längerer Prozess sein kann.

Ich sehe aber auch, dass man verschiedene Datenmesspunkte, ich lerne das zu interpretieren, ich lerne ein Wissenschaftsverständnis zu haben und wir leben in einer demokratischen Wissenschaftsgesellschaft.

Wir sehen aber gerade natürlich auch, dass dieses auch infrage gestellt wird.

Jetzt auch gerade mit Covid hatten wir, ich hatte das Wissenschaftsbarometer gerade erwähnt, haben 60 Prozent der Leute gesagt, dass sie an Wissenschaft interessiert sind und solche Leuchtfiguren wie zum Beispiel Herr Drosten und andere, ja auch aus Helmholtz gab es mehrere Wissenschaftler, die dort dann ganz verständlich Wissenschaftler erklärt haben.

Da gab es ein ganz großes, und ich meine, wie hört sich Podcast für lange an?

Alle, die hier zuhören, hören sich Podcasts für lange an.

Ja, auf jeden Fall.

Ja, aber es gibt ein ganz großes Interesse daran, aber auch eben durch dieses Learning by Doing gibt es auch eine Selbstwirksamkeit.

Ich kann selber Wissen schaffen, ich kann vielleicht auch meine eigenen Fragestellungen, also was ist an meiner Straßenecke los, wie kann ich zum Beispiel auch meine Umwelt und wie kann ich selber Fragen stellen, wie kann ich mir vielleicht auch die Wissenschaftler zusammenholen, wenn ich eine bestimmte Frage habe, beziehungsweise wie kann ich Apps anders nutzen, um dort meinen Fragen nahezugehen und hier, wie entsteht eine wissenschaftliche Sprechfähigkeit und die brauchen wir als eine demokratische Wissenschaftsgesellschaft.

Und hier sehen wir ja, dass es auch eine größere Wissenschaftsskepsis gibt.

Und ich glaube... Und eine Skepsis ist gut, im Grunde ist es ja Wissenschaftsfeindlichkeit, die zumindest in meiner Wahrnehmung darin begründet liegt, dass so gut wie niemand versteht, was Wissenschaft ist und was sie will und wie sie funktioniert.

Und ich könnte mir vorstellen, dass wenn man das über Citizen-Science-Projekte auch schon in die Schulen, in die Kitas bringt, dass dann von Anfang an schon ein viel besseres Verständnis dafür da ist und Erwachsene dann nicht solche absurden Sätze bilden, wie "man glaube an die Wissenschaft".

Genau, es ist keine Glaubenssache, sondern es ist eine Datenbasierte Wissens evidenz.

Aber das muss man halt lernen.

Das muss man lernen, genau.

Und deswegen denke ich auch eben, hier können wir auch mit Citizen-Science, gerade jetzt, wo wir ganz viel digital unterrichten müssen oder wo Eltern auf einmal Homeschooling machen, sind doch Citizen-Science-Projekte ganz toll.

Ich bin mit meinen Kindern eben auch rausgegangen, habe zum Beispiel Apps genutzt, um dann auch anders Wissen zu vermitteln, auch mit Spaß.

Und ich habe jetzt gerade heute auch von meiner Tochter erfahren, dass sie zum Beispiel als Hausaufgabe jetzt auch aufbekommen hat, die Gartenvogelzählung des NABU mitzumachen.

Und das ist auch ganz toll.

Und wie wir dann zum Beispiel, wenn wir dann als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen dann gucken können, okay, wie können denn die dann auch diese Daten schnell bereitgestellt werden, dass sie dann auch ausgewertet werden können.

Dann kann das zum Beispiel im Matheunterricht verwendet werden können.

Wie kann ich Graphen zeichnen?

Wie kann ich in Geografie, wie kann ich das mit Klimadaten zum Beispiel verbinden?

Also je nachdem, welche Klassenstufe, aber auch natürlich in außerschulischen Lernorten verbunden werden.

Aber wie kann hier zum Beispiel ein viel stärkeres Wissenschaftsverständnis und wie kann ich dort auch mit Variabilität umgehen, mit Variabilität von Daten?

Okay, in meinem Schulgarten sah es nicht so aus, in einem anderen Schulgarten sah es so aus.

Durch die neuen Möglichkeiten können wir ganz schnell diese Daten zusammenführen.

Und hier ist dann vielleicht die Aufgabe der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, dieses dann bereitzustellen, also diese Plattformen, dass ich dann sagen kann, okay, und dass man dann auf einmal auch dieses Gemeinschaftsgefühl hat.

Das ist, glaube ich, noch ein anderes, diese Selbstwirksamkeit, dass ich sehe, erstens, oh, jemand anders interessiert sich übrigens auch für das, wo ich dachte, kein anderer hat Interesse dazu.

Also ich interessiere mich dafür und andere Leute, also dieses virtuelle Gemeinschaft, die durch Citizen Science entsteht.

Und das würde ich zum Beispiel gerne, also das ist eine Hypothese, dass das zum Beispiel auch einer der Pulse ist, wo man dann auf einmal sieht, ich kann Teil eines Größeren sein, ich kann auch was bewirken, ich komme von dieser Ohnmacht, dass ich selber natürlich nie so ein großes Projekt machen könnte,

dass ich sagen kann, ich kann Teil davon sein.

Und dafür ist es natürlich dann auch ganz wichtig, dass wir als Wissenschaftlerinnen dann auch diese Verantwortung haben, dass wir diese Ergebnisse relativ schnell zurückspiegeln.

Das kann durchaus eine Herausforderung sein, weil meistens dauert es doch ein Jahr, die Sachen auszuwerten.

Ja, aber man kann ja zwischendurch sagen, es dauert jetzt ein Jahr, das auszuwerten.

Aber wir sagen Bescheid, sobald es überhaupt irgendwas gibt.

Ja, beziehungsweise, dass man geschickt, und das gibt es ja mit Webseiten, dass man erst mal sagt, okay, hier hat eine Untersuchung stattgefunden, meinerwegen aufgerastert, okay, ich mit meinem Haushalt habe hier beigetragen, ich bin ein Punkt.

Und wo sich dann die Karte füllt und man sieht, oh, da gibt es noch einen Gap, hier würde ich gerne.

Beziehungsweise, dass man erste Daten relativ schnell und automatisch bereitstellt und die auch in einem Open-Science-Prozess natürlich qualitätsorientiert.

Wobei ich schon das Gefühl habe, dass die Wissenschaftler*innen das lernen.

Ja, auf jeden Fall.

In den letzten zehn Jahren ist ja enorm was passiert an Wissenschaftskommunikation.

Die einzigen, die hinterherhinken, sind die Journalist*innen.

Ja, oder sagen wir so, ich sehe dort eigentlich eine Aufgabe für Journalistinnen und Journalisten, die zum Beispiel diese Fragen mitbefeuern können, die zum Beispiel auch bei Citizen Science eine ganz klare – also ich fände das zum Beispiel toll, wenn es zum Beispiel so ein Projekt gäbe, wo man sagt, okay, es gibt diese Möglichkeiten in Helmholtz oder woanders, es gibt diese Sensoren, was hättet ihr denn für Fragen aus der Gesellschaft?

Wie können wir die einsetzen?

Und dass man dann zum Beispiel sagen kann, okay, und die Journalist*innen sind natürlich auch Übersetzer, genauso wie Sie mich jetzt gerade fragen, ja, sie versuchen das sozusagen, also sie sind auch Übersetzer und auch eine andere Sache ist natürlich auch die Rekrutierung.

Sie haben gerade gefragt, woher weiß man denn davon?

Ja.

Und wieso ist das so spannend?

Sie spiegeln natürlich auch Fragen an die Wissenschaft wider und die sagen, warum macht ihr das?

Wie könnt ihr das besser kommunizieren?

Beziehungsweise, wer könnte für euch das besser kommunizieren?

Ja.

Können nicht vielleicht die Bürgerwissenschaftler*innen das viel besser kommunizieren?

Insofern denke ich mal, da sollten die Journalist*innen dann vielleicht auch die verschiedenen Akteure aus den Projekten befragen.

Das wäre mein Traum.

Und dass man dann sagen könnte, okay, wie kann das denn jetzt aber ausgewertet werden können?

Und dass diese Fragen denn eben, und dass es ein Prozess ist, also dass diese Citizen-Science-Projekte sich auch evolvieren, auch in ihren Fragestellungen.

Man fängt an mit einer bestimmten Fragestellung, genauso wie jedes andere wissenschaftliche Projekt, und daraus ergeben sich andere Fragestellungen.

Und dass dort ein ganz anderes Zusammenspiel kommt und dass dann Journalist*innen natürlich jetzt nicht so ein One-Way-Street sind, sozusagen so ein One-Way, sondern dass sie sozusagen auch ein Bindeglied sind zwischen Gesellschaft und Wissenschaft.

Und beziehungsweise dieses Miteinander, eine ganz andere Aufgabe hat ja Wissenschaftskommunikation und nicht dieses alte Defizitmodell, die Wissenschaft hat festgestellt.

Ja, da sind wir ja nicht mehr.

Hoffentlich.

Und dass man dann gucken kann, okay, wie wurde dort auch gemeinsam Wissen geschaffen?

Und wie kann man dann zum Beispiel auch herausstellen, dass das eben durch das Wissen und die Beteiligung von vielen möglich war?

Und dass das zum Beispiel auch in eine Bewegung führen könnte, und die sich dann hoffentlich, und das wäre dann zum Beispiel ein Wunsch für Vielfalt der Garten oder auch das Flow-Projekt, dass das dann Mainstream wird.

Dass dann die Anglergruppen zum Beispiel sagen können, okay, Fließgewässer-Monitoring machen wir.

Wir sind die Hüter unseres Gewässers.

Wir gucken, was da los ist.

Wir holen uns dann die Hilfe von Wissenschaft, wenn wir dort mehr brauchen.

Wir arbeiten mit der Sensorik zusammen, aber wir stellen auch die Fragen.

Oder im Vielfalt der Garten-Projekt, wir machen das.

Wir hatten ein anderes schickes Projekt, das hieß Insektenmobil.

Also wir hoffen, wir können hier noch weitermachen, wo in sieben Bundesländern Menschen mit Netzen auf dem Autodächern herumgefahren sind, um Insekten zu fangen.

Und dort konnten wir eben ein Großfächig gleichzeitig, das hätten wir so nie geschafft, gleichzeitig in einer Woche auf 70 Standorten, in verschiedenen stratifizierten Standorten, Insekten fangen.

Und konnten dort eben zum Beispiel zeigen, wie hat sich die Biomasse verändert.

Und konnten dort zum Beispiel zeigen, dass Städte einen ganz wichtigen Einfluss haben auf die Biomasse von Insekten.

Und das hätten wir so sonst nicht geschafft.

Ein anderes ist zum Beispiel eben, aber da komme ich wieder zu ganz alten oder ganz langjährigen Citizen-Science-Projekten, Wetterbeobachtung, das ist etwas, das wurde schon immer gemacht, wurde nicht Citizen-Science genannt.

Aber da können ja zum Beispiel auch neue Fragestellungen, und dann kann man neue Methoden, Modelle drüber laufen lassen.

Und das kann zur Zeit, und was ich mir wünschen würde hier, also das ist wirklich tatsächlich ein Forum, wir kommen jetzt hier gerade, wir hatten gerade über Daten gesprochen, wir hatten über Citizen-Science, und was ich mir wünsche ist ein lebendiger Atlas.

Also das heißt, ein Echtzeit, wo Daten einfließen, aus verschiedenen Quellen, natürlich qualitätskontrolliert, oder zumindest mit guten Metadaten, was die Qualität beeinflusst.

Und wo ich dann sehen kann, es gibt hier Citizen-Science-Projekte, hier hat jemand was zu Verkehrslärm eingegeben, hier gibt es Daten zu Sonneneinstrahlung zum Nachthimmel, hier gibt es Daten zu Gesundheit, oder es gibt welche zur Biodiversität.

Und dass ich da sagen kann, okay, ich befinde mich hier, also ein lebendiger Atlas, ich bin hier an einem Ort, ich möchte wissen, was kreucht und fleucht um mich herum, wie kann ich diese Daten nutzen, beziehungsweise ich habe eine Fragestellung, die betrifft verschiedene große Räume, und wie kann ich dort mit verschiedenen Gruppen und Expertinnen und Experten da zusammenarbeiten.

Das wäre meine Traumvorstellung für ein lebendiger Atlas.

Das dann am besten so visualisiert, dass sogar so Leute wie ich unmittelbar damit spielen können.

Genau, und da zum Beispiel mit Kommunikations- und auch Künstlern zusammenzuarbeiten, dass man dann sagen kann, okay, wie gibt es dort, was gibt es für Muster über die Zeit, was gibt es für Muster über den Raum, und wie kann ich da jetzt zum Beispiel auch, wie kann ich dort selber Fragen stellen.

Das fände ich ganz klasse.

Wann sehen wir das?

Mein Traum ist, dass ein Prototyp, sagen wir so, wir sind mit der NFDI for Biodiversity jetzt dabei, das wird jetzt für die nächsten fünf Jahre erstmal gefördert, die NFDI wird hoffentlich auch die nächsten zehn Jahre.

Aber ich hoffe, dass wir dort Schritt für Schritt weiterkommen.

Es gibt schon erste statische Atlanten, aber dort denke ich mal, es gibt eine exponentielle Entwicklung, sowohl in der technischen Bereitstellung, und ich glaube, dort mit den Ideen und dem Können von vielen, können wir gut weiterkommen.

Das hoffe ich, dass wir das in einem Netzwerk zusammenkommen können, und ich hoffe, dass wir dort in den nächsten Jahren schon weiterkommen können, und dass dieses eben auch, genauso wie sich Wikipedia, das hätte man sich vorher auch nicht überlegt, wie das gewachsen ist, dass sowas eben auch für Daten wachsen kann.

Gibt es das denn schon irgendwo, also gibt es eine Anlaufstelle?

Ich stelle mir jetzt so vor, ich kann irgendwas, ich bin super Kommunikationsdesigner, höre gerade diese Sendung und sage, ja, das ist die Grafik, die mache ich euch, wo gehe ich hin?

Nee, so konkret gibt es das glaube ich nicht.

Also Sie können eben auf den verschiedenen Citizen-Science-Plattformen gucken, aber das ist natürlich, sehen Sie, das ist die Aufgabe von Journalisten, vielleicht sowas zu fragen, und dass man dann sagen kann, vielleicht sollten wir das aufnehmen als Helmholtz und sagen, okay, wo gibt es so eine Anlaufstelle, wo kann ich sagen, okay, ich kann das.

Es gibt zum Beispiel die Plattform für bürgerschaftliches Engagement, da gibt es, das ist aber jetzt noch nicht unbedingt mit Forschungsinstitutionen verbunden, hier müssten wir viel stärker zusammenarbeiten.

Es gibt die Wissenschaftsläden in verschiedenen Städten schon, und ich denke mal, die sind auch schon klassische Anlaufstellen.

Es gibt auch jetzt zum Beispiel für Citizen-Science, gibt es auch viel mehr

Bibliotheken, andere außerschulische Bildungsstandorte wie Museen, botanische Gärten, oozoologische Gärten.

Und wenn man dort schaffen kann, dass die auch noch mehr miteinander kommunizieren, ich glaube, da gibt es schon Anlaufstellen.

Ich glaube, da sind wir als die klassischen Forschungsinstitutionen sozusagen noch nicht gut genug vernetzt.

Und vielleicht könnte man dort die zusammen, da braucht man nicht unbedingt, es gibt ja schon viele Ehrenamtsanlaufstellen, vielleicht sollten wir dort da noch viel mehr zusammenarbeiten.

Und dann eben, also diese Expektive muss man vielleicht nicht immer selber aufbauen, man muss vielleicht sozusagen eher die Schnittstellen schaffen.

Aletta Bonn, vielen Dank.

Ja, vielen Dank.

[MUSIK] [Ende]