

5. Sitzung des Fachgremium „Monitoring der Bodenbiodiversität und seiner Funktionen“

Hybrid, 05. – 06.10.2022

Ergebnisprotokoll

Tagesordnung

TOP	Inhalt
TOP 1	Begrüßung und Aktuelles aus dem Monitoringzentrum
TOP 2	Aktuelle Informationen der Gremienmitglieder
TOP 3	Konzeptionelle Herangehensweise und Diskussion relevanter Kriterien zur Flächenauswahl für ein bundesweit repräsentatives Bodenbiodiversitätsmonitoring
TOP 4	Erarbeitung der Synergiepotenziale für ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring
TOP 5	Diskussion Arbeit am Basiskonzept
TOP 6	Zeitplan bis zur Fachtagung Frühjahr/Sommer 2023
TOP 7	Arbeitsaufträge

TOP 1 Begrüßung und Aktuelles aus dem Monitoringzentrum

Frau Weißbecker begrüßt die Teilnehmenden. Anschließend gibt Herr Krüß, Leiter des Aufbaustabes des Monitoringzentrums zur Biodiversität, Auskunft über aktuelle Entwicklungen am Monitoringzentrum. In Bezug auf die bisherigen Arbeiten im Fachgremium zum Bodenbiodiversitätsmonitoring richtet er den Dank des Grundsatzfachgremiums an die Fachgremienmitglieder für die konstruktive Arbeitsweise aus und hebt die sehr gute Qualität des Eckpunktepapiers hervor. Dieses wurde dem Grundsatzfachgremium nach Überarbeitung zum 03.06.2022 im Umlaufverfahren vorgelegt wurde und während dessen 3. Sitzung am 21.06.2022 diskutiert. Die Anmerkungen wurden in das Eckpunktepapier eingearbeitet und am 26.09.2022 erfolgte die Wiedervorlage zur Kenntnisnahme beim Grundsatzfachgremium im Umlaufverfahren. Es wird weiterhin berichtet, dass das Grundsatzfachgremium die Gründung eines weiteren Fachgremiums, das sich dem Thema Datenmanagement von Biodiversitätsdaten widmen soll, beschlossen hat. Eine Ad-Hoc-AG für die Abstimmung prioritärer Zielsetzungen für das Gesamtkonzept zum bundesweiten Biodiversitätsmonitoring wurde eingerichtet, dessen Arbeit als Grundlage für die weitere Entwicklung des Konzepts dienen soll. Daran anknüpfend kündigt das Monitoringzentrum eine Fachtagung zu den Zielen des bundesweiten Biodiversitätsmonitoring an, die vom 28.02. - 01.03.2022

stattfinden soll. Darüber hinaus veranstaltet das Monitoringzentrum im Mai 2023 ein Forum mit dem Fokus auf neue Technologien in Methoden und Erfassung von Biodiversität.

Frau Weiß berichtet über die Tätigkeiten des Fachgremiums zu Einflussgrößen, dem sie vorsitzt.

Eine Priorisierung der wichtigsten Einflussgrößen für Biodiversität wurde erstellt, sowie an einer Systematisierung der Einflussgrößen gearbeitet. Ein kurzfristiges Ziel des Fachgremiums ist die Erarbeitung einer Stellungnahme zu akuten Fehlstellen in der Datenverfügbarkeit und Handlungsbedarfen. Zudem werden derzeit Potentiale der Fernerkundung zur Erfassung von Einflussgrößen ausgelotet, sowie die Datenlage zur Erfassung von Pestiziden als eine wichtige Einflussgröße auf die Biodiversität erörtert. Frau Weiß berichtet von der gerade angelaufenen Ist-Analyse zur Datenlage von Einflussgrößen und deren Qualität und Zugänglichkeit. Die präsentierten Inhalte werden als sehr relevant für das Fachgremium Bodenbiodiversität angesehen und Zentrale des Monitoringzentrums wird konkrete Vorschläge für eine enge Zusammenarbeit beider Fachgremien in 2023 erarbeiten.

Mitglieder des Fachgremiums Bodenbiodiversität verweisen im Kontext der Pestiziderfassung auf Tätigkeiten in Baden-Württemberg (Pestizidbericht für Baden-Württemberg von 2018 [1] und Bericht zur Anwendung und Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel in Baden-Württemberg). Frau Weiß berichtet, dass derzeit Aktivitäten der Bundesländer bezüglich Pestiziderfassungen seitens des Monitoringzentrums abgefragt werden. Nach bisherigem Kenntnisstand arbeiten Bayern und Baden-Württemberg daran, entsprechende Monitoringprogramme aufzusetzen.

Christina Weißbecker stellt Frau Ballasus als neue Mitarbeiterin am Monitoringzentrum vor, die fachlich dem Gremium zuarbeitet. Die Tagesordnung wird verlesen und von allen Teilnehmenden ohne weitere Ergänzungen angenommen.

TOP 2 Aktuelle Informationen der Gremienmitglieder

Es wird über die Abschlussveranstaltung des MetaSOL-Projekts am 12.10.2022 informiert. Es wird von der geplanten Erfassung von Regenwürmern auf 100 Standorten der Bodenzustandserhebung Wald im kommenden Jahr 2023 berichtet. Mit dieser Erfassung würde ein Datensatz generiert, der die punktgenaue Verschneidung biotischer und abiotischer Daten zuließe.

Artverbreitungsmodellierungen von Regenwürmern anhand von Daten aus Edaphobase

Herr Russel berichtet von ersten Ergebnissen des Projekts „Bodenbiologische Kartierung (BoBiKa) [2]“ (Finanzierung durch das Umweltbundesamt), das 2022 abgeschlossen wurde und die Ergebnisse derzeit in der Berichterstellung aufgearbeitet werden. Ziel des Vorhabens ist, Observationsdaten auf Artebene in Kombination mit Begleitdaten/Umweltvariablen zu den Fundorten auszuwerten, um Informationen zur Autökologie zu erhalten und Hochrechnungen über räumliche Verteilungen zu generieren. Hierfür wurden 12 Regenwurmartenspezies aus über 22.000 Datensätzen mit verschiedenen statistischen Modellen (GLM, GAM, Random Forest und so weiter) ausgewertet. Die Datengrundlage der Vorhersagevariablen ist eine Verschneidung aus internen Begleitdaten, die in der Edaphobase-Datenbank vorliegen, sowie externen Daten zum Beispiel zu Klimaparametern (DWD) und Bodendaten (BGR).

In der sich anschließenden Diskussion werden Limitierungen von Vorhersagemodellen angesprochen. Modelle können lediglich das potentielle Vorkommen einer Art abbilden und generieren

damit Erwartungswerte, die aber nicht gleichzusetzen sind mit dem tatsächlichen Vorkommen. Neben einer statistischen Validierung von Artverteilungsmodellen wäre eine in situ-Validierung wichtig. Die Wichtigkeit der in situ-Erhebung von abiotischen Begleitdaten an genau derselben Stelle der bodenzologischen Beprobungen wird im Kontext des zu konzipierenden bundesweiten Bodenbiodiversitätsmonitorings hervorgehoben.

Bundesweite Auswertung von Biodiversitätsdaten aus der Bodendauerbeobachtung im Rahmen des bundesweiten Projekts Faktencheck Artenvielfalt zusammenzufassen:

Das BMBF hat das Projekt Faktencheck Artenvielfalt [3] in Auftrag gegeben, das in einem gemeinsamen Assessment von über 120 Expert*innen die Artenvielfalt in Deutschland umfassend einschätzen und bewerten soll. Herr Eisenhauer berichtet, dass im Rahmen dessen Zeitreihenanalysen von vorhandenen bodenbiologischen Daten aus der Bodendauerbeobachtung geplant sind. 14 Bundesländer haben sich bereit erklärt, dafür Daten beizusteuern, 8 davon haben dies bereits getan. Dies umfasst unter anderem Daten zu Regenwürmern, organischem Kohlenstoff und mikrobielle Daten in unterschiedlichem Umfang. Eine große Herausforderung sei die Heterogenität der vorliegenden Daten. Vor allem die unterschiedlichen Erhebungszeiträume und die hohe Variabilität der Begleitvariablen erweisen sich als problematisch. Gründe für die Fehlstellen konnten unter anderem in der Personalstruktur identifiziert werden: ein Mangel an Bearbeitungskapazitäten in den Ländern limitieren die Datenaufbereitung und das Datenmanagement.

Das Fachgremium diskutiert hieran anknüpfend die Harmonisierung von Bodenbiodiversitätsdaten. Die Mitglieder sind sich einig, dass sich das Gremium dieser Herausforderung stellen muss. Um zukünftig eine Vergleichbarkeit zwischen Ergebnissen aus unterschiedlichen Programmen gewährleisten zu können, wird die Entwicklung von Transferfunktionen zwischen verschiedenen Methoden als zielführend gesehen (ähnlich der Transfermethoden zur Harmonisierung der bundesweiten BZE-Daten und für den Vergleich der BZE 1 und BZE 2 [4]). Die Teilnehmenden betonen hierbei den hohen Informationswert der bereits erarbeiteten Zeitreihen bestehender Programme. Prospektiv wird das geplante Bodenmonitoringzentrum gemäß Grobkonzept neue Standards formulieren und die Vergleichbarkeit sicherstellen. Bezugnehmend auf die angesprochenen eingeschränkten Bearbeitungskapazitäten in den Länderfachbehörden wurde der Wunsch nach einer Aufschlüsselung der Zuständigkeiten und Anzahl der Bearbeitenden je nach Bundesland und Monitoringprogramm geäußert.

TOP 3 Diskussion relevanter Kriterien zur Flächenauswahl: konzeptionelle Grundlagen

Frau Weißbecker stellt vom Monitoringzentrum erarbeitete Unterlagen vor, die einen Überblick über die Flächenauswahlkriterien bestehender Monitoringprogramme bieten. Die Vorsitzende schlägt vor, sich dem Thema der Flächenkulissenauswahl für ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring über die Zielstellungen zu nähern. Das Fachgremium hat in der vergangenen Sitzung folgende prioritäre Zielstellungen formuliert:

1. Umfassende Bestandserhebung von Bodenorganismengruppen und Beschreibung von Lebensgemeinschaften im Rahmen einer Basiserfassung

2. Ermittlung von Bestandsveränderungen von (ausgewählten) Bodenorganismengruppen sowie Erfassung ausgewählter Bodenfunktionen
3. Darstellung der Auswirkungen ausgewählter Wirkfaktoren auf Bodenorganismen

Das Fachgremium äußert einerseits Bedenken darüber, dass die Ziele des Gesamtkonzepts für das bundesweite Biodiversitätsmonitoring noch nicht formuliert und abgestimmt sind; dieser Schritt wird als essenzielle Voraussetzung zur Standortauswahl gesehen. Andererseits böte sich an dieser Stelle die Chance, wichtige Vorüberlegungen darüber zu treffen, wie das Thema Bodenbiodiversität im Gesamtkonzept verortet wird. Für das weitere Vorgehen einigt man sich als Basis der Überlegungen zur Flächenkulisse die internen Ziele des Fachgremiums (siehe oben) heranzuziehen.

Frau Weißbecker wertet eine Vorabfrage zur Priorisierung wichtiger Repräsentanz- beziehungsweise Auswahlkriterien aus. Hieraus ergab sich eine hohe Wichtigkeit für die Kriterien Landnutzung und Bodeneigenschaften, sowie die Nutzung von Synergien durch Anknüpfung an bestehende Messnetze. Belastete Standorte, sowie Schutzgebiete/Sonderstandorte wurden als relevant bewertet, wären jedoch schwierig in ein repräsentatives Design zu integrieren. Hierfür könnten Sondermodule in Erwägung gezogen werden, um Aspekte der Ursachenerfassung und mögliche Effekte des Schutzstatus zu erfassen. Die von den Gremienmitgliedern mitunter sehr unterschiedliche Einschätzung der Gewichtung der Habitatrepräsentativität ist Anstoß für die sich anschließende Diskussion. Der Begriff Habitattyp wird hierbei vor allem als Synonym des Begriffs Biotoptyp verstanden.

Charakterisierung des oberirdischen biotischen Systems

Habitattypen gelten für die räumliche Verteilung einiger Organismengruppen (zum Beispiel epigäisch lebende Regenwürmer, Hornmilben, Enchyträen) als wichtiger Prädiktor, während für andere Organismengruppen die Bodeneigenschaften entscheidender seien. Im Zuge der Diskussion werden Probleme in der Abgrenzbarkeit der Begriffe Landnutzung, Landbedeckung, Vegetation, Habitat und Biotop identifiziert, weshalb das Gremium sich darauf einigt, dass ein Konzept zur Beschreibung des oberirdischen biotischen Systems gefunden werden soll. In diesem Konzept sollten die genannten Ebenen zusammengeführt werden (allerdings nicht begrenzt auf ein einziges Metadatenfeld). Dabei sollte beachtet werden, dass die Kategorisierung von Biotoptypen (zum Beispiel EUNIS Habitatklassen) im ungenutzten Bereich gut differenziert, aber im genutzten Bereich schnell an seine Grenzen stößt. Im genutzten Bereich (vor allem Acker) seien hingegen die Bewirtschaftungsweise und -intensität entscheidend für die Charakterisierung des Lebensraumes. Für das Konzept zur Beschreibung des oberirdischen Systems muss eine Kategorisierung mit einem festgelegten Vokabular gefunden beziehungsweise entwickelt werden.

Synergien mit anderen bodenbezogenen Monitoringprogrammen

Die Bodendauerbeobachtungsprogramme einiger Länder umfassen bereits bodenbiologische Untersuchungen und werden daher als gute Grundlage für ein bundesweites Monitoring betrachtet. Als großer Vorteil wird erachtet, dass umfassende bodenchemische und bodenphysikalische Daten vorliegen (auch dort, wo bisher keine bodenbiologischen Parameter erfasst wurden). Allerdings müssten die Standorte der Bodendauerbeobachtung als Kulisse um natürliche ungenutzte Standorte erweitert werden, da diese bundesweit betrachtet unterrepräsentiert seien.

Um Zusammenhänge der ober- und unterirdischen Biodiversität erfassen zu können, ist eine Überlappung des Bodenbiodiversitätsmonitorings mit Flächen, auf denen oberirdische Biodiversität gemessen wird, notwendig. In diesem Zusammenhang wurde die Kulisse der bundesweit repräsentativen Stichprobenflächen genannt, auf denen das HNV-Monitoring, das Ökosystem- und das Insektenmonitoring stattfindet. Allerdings wurden auf diesen Flächen bisher keine bodenphysikalischen oder bodenchemischen Parameter erfasst.

Vielversprechende Synergiepotentiale bietet die Bodenzustandserhebung Wald, da dieses Programm bereits umfangreiche Daten zu Bodenchemie, Bodenphysik und Waldernährung/-zustand bereitstellen kann. Es wird an das für 2023 geplante Projekt Biologische Bodenzustandserhebung Deutscher Wälder (BBZE-Wald), das auf 500 Flächen mikrobiologische Analysen und auf 100 Flächen Untersuchungen der Makro- und Mesofauna vorsieht (vergleiche Protokoll der 4. Sitzung), erinnert.

Die Standortkulisse der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft wird entsprechend der Kulisse der BZE Wald durch ein geometrisches Raster vorgegeben. Es wird erläutert, dass die Auswertung der Daten auf Nutzungseffekte auf Bodendiversität fokussiert, weshalb in einer multivariaten Standortanalyse Extremstandorte hinsichtlich Bodeneigenschaften (beispielsweise extreme pH-Werte, extrem sandige Böden) ausgeschlossen wurden.

Es wird berichtet zum Vorgehen der Standortauswahl im Projekt MonViA. Hier wurde eine Vorauswahl von Flächen, die natürlicherweise günstige Bedingungen für Regenwürmer aufweisen, getroffen (Komfortzonenkonzept). Auf diesen Flächen werden Partner wie zum Beispiel landwirtschaftliche Betriebe gesucht. Die Verfügbarkeit und Bereitstellung von Betriebsdaten sind Kriterien für die Konkretisierung der Standorte innerhalb der Komfortzonen.

Rasterbasierte Stichprobenkulisse oder expertenbasierte Flächenstichprobe?

In bereits etablierten Bodenmonitoringprogrammen sind verschiedene Ansätze zum Design der Stichprobenkulisse umgesetzt worden. Die Kulisse des Bodendauerbeobachtungsprogramms zum Beispiel basiert auf einer Flächenstichprobe gewählt nach bestimmten Repräsentanzkriterien (variabel zwischen den Bundesländern), während die BZE Wald und die BZE Landwirtschaft ihre Kulisse anhand eines geometrischen Rasters ausgelegt haben. Die Mitglieder sehen in beiden Ansätzen Vorteile und stellen sich bestenfalls eine Kombination beider Verfahren durch intelligentes Verschneiden vor, insbesondere dann, wenn es darum geht Synergien bestehender Programme auszuloten. Der rasterbasierte Ansatz bietet eine gute Flächenrepräsentanz, allerdings wird zu bedenken gegeben, dass Sonderstandorte wie beispielsweise kleine Mooregebiete nicht vom Raster erfasst werden und dass ein hoher Aufwand durch Beprobung vieler hinsichtlich der Ausprägung abiotischer und biotischer Umweltparameter gleicher Flächen entstehen könnte.

Fokus des geplanten Monitorings

Das Fachgremium einigt sich darauf, sich den Kriterien der Flächenkulisse über Leitfragen, die sich aus den prioritären Zielstellungen ableiten, anzunähern:

1. Basiserfassung: Wo kommen welche Bodenorganismengruppen und Lebensgemeinschaften vor?
2. Lassen sich Bestandsveränderungen von (ausgewählten) Bodenorganismengruppen sowie ausgewählter Bodenfunktionen feststellen?
3. Was sind die Ursachen für die Bestandsveränderungen?

Aufgrund der lückenhaften Informationslage zur deutschlandweiten Verteilung der Bodenorganismengruppen wird die Basisuntersuchung zur Beantwortung der ersten Leitfrage als vorrangig gesehen. In einem iterativen Prozess sollen auch die weiteren Leitfragen erörtert werden, wobei eine treibergeleitete Ursachenuntersuchung getrennt von der Basisuntersuchung zu betrachten ist. Es wird hierzu einerseits in Erwägung gezogen in Zukunft (längerfristiger Horizont) Module für die Ursachenermittlung von Veränderungen zur konzipieren. Andererseits bestünde die Möglichkeit über ein durchdachtes Set an Begleitdaten bereits eine Interpretationsgrundlage für das Vorkommen beziehungsweise Nichtvorkommen oder Bestandsveränderungen zu schaffen.

Kriterien für die Auswahl der Flächenkulisse für ein bundesweites Biodiversitätsmonitoring

Hinsichtlich der übergeordneten Kulisse diskutieren die Teilnehmenden, dass sowohl die Gesamtlandschaft mit ihren zum Teil monotonen landwirtschaftlich genutzten Flächen, als auch naturnahe Standorte für das Bodenbiodiversitätsmonitoring berücksichtigt werden sollten. Erstere repräsentieren zu großen Teilen die Gesamtlandschaft und insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und anderer Stressoren ist es entscheidend die Biodiversität und ihre Funktionen dort zu kennen. Um Referenz- beziehungsweise Schwellenwerte ableiten zu können und das Repertoire der Bodenbiodiversität erfassen zu können, sind unterrepräsentierte naturnahe Standorte von Bedeutung.

Um die verschiedenen Umweltbedingungen abzubilden, einigen sich die Mitglieder auf eine Herangehensweise zur Flächenkonzeption durch das Abbilden von Gradienten. In der Diskussion wurden erste potenziell zu berücksichtigenden Gradienten, die einen relevanten Einfluss auf die Bodenbiodiversität haben, genannt:

- Natürliche Gradienten: pH-Wert, Humusspanne, Bodenfeuchte
- Anthropogene Gradienten: Nutzungs-/Bewirtschaftungsintensität, Bodenwertzahl

Im Hinblick auf die Auswertung sei es wichtig, dass die gewählten Gradienten mehrfach abgebildet werden, um eine ausreichende statistische Belastbarkeit durch Wiederholung sicherstellen zu können. Daher muss die Anzahl der abzubildenden Situationen limitiert werden, da ansonsten durch die Mehrdimensionalität vieler Gradientenkombinationen die Stichprobenanzahl zu hoch würde und damit die Praktikabilität eines Monitorings nicht gewährleistet wäre. Für das weitere Vorgehen einigt man sich darauf, im Nachgang zur Sitzung unter den Fachgremienmitgliedern eine Prioritätenabfrage zu den wichtigsten Gradienten und ihren Eckpunkten zu zirkulieren. Im nächsten Schritt soll erörtert werden, wie diese Gradienten in Deutschland aufgespannt sind beziehungsweise welches deren Eckpunkte sind. Um Synergien optimal nutzen zu können, soll darüber hinaus analysiert werden, inwieweit die priorisierten Gradienten von den etablierten Flächenkulissen vorhandener Monitoringprogramme abgedeckt werden. Eine komplexe Gradientenanalyse soll nach Weiterentwicklung des Themas ausgeschrieben werden, da der Arbeitsumfang nach Einschätzung der Teilnehmenden nicht im Rahmen der Fachgremienarbeit zu bewältigen ist. Das Fachgremium spricht sich dafür aus, die Datengrundlage für die Gradientenanalyse nach Priorisierung der Gradienten bei den entsprechenden Verantwortlichen der bereits bestehenden Monitoringprogramme zu erfragen. Im Sinne der Harmonisierung sollen hierbei neben den relevanten Daten auch Metadaten, vor allem bezüglich der Erhebungsmethodiken abgefragt werden.

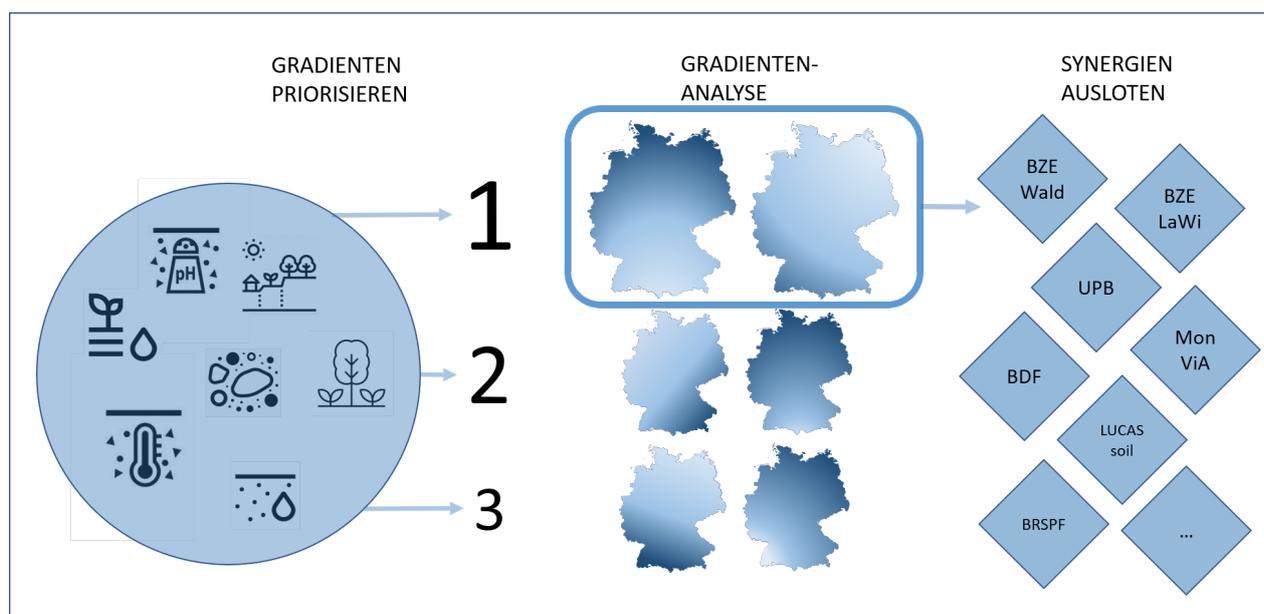


Abbildung 1: Darstellung zum Vorgehen der Flächenauswahl.

TOP 4 Erarbeitung der Synergiepotenziale für ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring

Frau Weißbecker schlägt vor, sich dem Thema der Synergiepotenziale im ersten Schritt anhand der Zielsetzungen der etablierten Monitoringprogramme mit Bodenbezug zu nähern. Mitarbeitende der Zentrale des Monitoringzentrums haben hierzu Unterlagen zusammengestellt, die einen Überblick über die Ziele und die Gemeinsamkeiten der Zielstellungen geben. Die Teilnehmenden erachten die Ausarbeitungen als hilfreich, allerdings müsse man sich, um konkrete Synergiepotenziale zu erörtern, zusätzlich auf die Datenebene begeben: Wie ist die Qualität der (Meta-) Daten, was ist die zeitliche und räumliche Skala der Erhebungen, sind die Daten zum Zwecke der Basiserfassung verwendbar? Das Monitoringzentrum nimmt an dieser Stelle den Arbeitsauftrag entgegen, diese Informationen zusammenzutragen und übersichtlich aufzubereiten. An dieser Stelle wird auf die Arbeiten des UBA im Rahmen der Konzipierung des Klimafolgen-Monitoring-Verbunds verwiesen, die bereits umfassende Metadaten zusammengetragen haben.

Vorüberlegungen zur für die im Mai/Juni 2023 geplante Fachtagung „Synergiepotenziale für ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring“

Eine weitere Aufgabe des Monitoringzentrums ist die Vernetzung der Monitoring-Akteure, um sich der Frage anzunähern, wo es Potenziale gibt, Synergien umzusetzen und die durch das Fachgremium „Bodenbiodiversität“ erarbeiteten Grundlagen und Zielstellungen vorzustellen. Zu diesem Zwecke wird gemäß des Fachgremienbeschlusses vom 18.01.2022 (2. Sitzung) eine Fachtagung geplant, in deren Rahmen unter anderem erste Vorschläge zu Synergien diskutiert werden können. Frau Weißbecker stellt ihre vorläufigen Überlegungen zur Herangehensweise an das genannte Format vor:

- Vorab entwickelte das Fachgremium „Bodenbiodiversität“ die grundlegenden Anforderungen und Zielstellungen, an denen ein zukünftiges bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring ausgerichtet werden sollte. Diese werden im Workshop als Grundlage zu Beginn der Workshop-Arbeit vorgestellt, ebenso die Rolle und Aufgaben des Monitoringzentrums.

- Ziel der Fachtagung ist, entsprechend dieser grundlegenden Anforderungen und Zielsetzungen, Schnittmengen und Vernetzungsmöglichkeiten der bereits vorhandenen bundesweiten und landesweiten Bodenbiodiversitätsmonitoringprogramme zu finden.
- Für die Fachtagung sollen neben den Vertretenden der existenten und in Planung befindlichen Monitoringprogramme explizit auch Vertretenden der Landesämter einbezogen und für die Tagung als Teilnehmende gewonnen werden, in deren Bundesländern derzeit noch wenig oder keine bodenbiologischen Daten landesweit erhoben werden.

Die konkreten Anliegen an die Tagung sind neben der Transparentmachung der Arbeitsprozesse des Fachgremiums zur Bodenbiodiversität das Erreichen einer breiten Akzeptanz der gesetzten Ziele und gegebenenfalls eine durch den Diskurs angestoßene Anpassung der gefassten Zielstellungen und Anforderungen. Anhand eines Abgleichs der Zielstellungen der Einzelprogramme sollten ermittelte konzeptionelle Überschneidungen bestehender und geplanter Programme Diskussionen zu Synergien anregen. Als Austauschformat sind parallel stattfindende Workshops geplant, deren inhaltliche Ausgestaltung noch offen ist. Die weitere inhaltliche Planung der Tagung wird in einer im Dezember geplanten Sitzung des Fachgremiums erfolgen.

Die Anwesenden besprechen das geplante Teilnehmerspektrum. Neben Vertretenden der Fachgremien zur Bodenbiodiversität und des Fachgremiums Einflussgrößen sollen auch Vertretenden des Grundsatzfachgremiums partizipieren. Mindestens ein*e Bundeslandvertreter*in soll eingeladen werden, gegebenenfalls je nach Zuständigkeiten und Strukturierung der Landesfachbehörden auch mehrere. Über den administrativen Bereich hinaus sollen Museen und Forschungsinitiativen eingebunden werden (mit Expertise in den Bereichen Statistik, Moore, Bodenmonitoring). Die Vorsitzende bittet das Fachgremium um Vorschläge für konkrete Personalien und mögliche Key-Note-Referenten, mit der Bitte diese im Nachgang der Sitzung an sie heranzutragen.

Folgende übergeordnete Ziele/Resultate sollen durch den Workshop erreicht werden:

- Im Fokus steht die Vorstellung seitens des Fachgremiums klar formulierter konzeptioneller Zielstellungen und Anforderungen an ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring. Ein Ziel der Tagung ist, auszuarbeiten inwiefern diese von den Teilnehmenden unterstützt werden und in welcher Form
 - beispielsweise Akzeptanz/“Wohlfühlen“ als passive Unterstützung
 - denkbare aktive Unterstützung
 - Äußerung von Bedenken, Einschränkungen, Ergänzungen
 - ➔ Zusammenfassung in einer gemeinsamen Erklärung (starker politischer Impuls)
- Erste Vorschläge zu Synergien bestehender und in Planung befindlicher Programme mit den verfassten Vorstellungen an ein bundesweites Bodenbiodiversitätsmonitoring
- Vorschläge zur weiteren Vernetzung der einzelnen Programme beispielsweise über nachfolgende Veranstaltungen oder Austauschgespräche

Es wird darüber hinaus festgehalten, dass das Format der Tagung die Chance bietet, Anreize für eine prospektive Methodenvereinheitlichung einzubringen. Internationale Programme sollten mitgedacht werden, da man über die Grenzen des Bundegebietes hinaus von wertvoller Bodenbiodiversitätsmonitoring-Expertise profitieren kann. In diesem Zuge wird der Französische Atlas für Mikroorganismen [5] und das europäische LUCAS Soil Projekt [6] genannt. Vermerkt wird außerdem, dass eine inhaltliche Abgrenzung zu Einflussgrößen wichtig ist, um ein Abdriften der

Debatte in diese Richtung zu vermeiden. Frau Weiß schlägt vor, dass seitens des Fachgremiums zu Einflussgrößen ein Workshop zu diesem Thema organisiert werden könnte, wenn der Bedarf danach gegeben ist. Ebenso wird der Anspruch geäußert auch einen konkreten Anwendungsbezug während der Fachtagung herzustellen.

TOP 5 Diskussion zur Arbeit am Basiskonzept

Die Mitarbeitenden der Zentrale des Monitoringzentrums erarbeiteten einen ersten Aufschlag der Präambel und der Struktur des Basiskonzepts aufgrund der vorangegangenen Diskussionen des Fachgremiums. Das Gremium einigt sich darauf, eine Software zum kollaborativen Arbeiten am Dokument zu verwenden. Zunächst soll die Kapitelstruktur des Basiskonzepts in den kommenden Wochen von den Mitgliedern überarbeitet und optimiert werden. Das Versionenmanagement und die Erstellung von Zwischenständen übernehmen die Mitarbeitenden des Monitoringzentrums.

Das Dokument soll am Ende der Fachgremienarbeit veröffentlicht werden und in Teilen in das Konzept zum bundesweiten Biodiversitätsmonitoring einfließen.

TOP 6 Zeitplan

Am 09. Dezember findet online eine 3-stündige Sitzung statt zur inhaltlichen Planung der Fachtagung (siehe TOP 4 Synergiepotenziale). Am 08. und 09. Februar thematisiert die Fachgremiensitzung die Verfügbarkeit von relevanten Einflussgrößen für ein Bodenbiodiversitätsmonitoring sowie Bodenfunktionen. Im April 2023 wird ein weiterer online Sitzungstermin zur Vorbereitung der Fachtagung eingeplant, sowie ungefähr zwei Wochen nach der Fachtagung eine Nachbesprechung. Für September und Dezember 2023 sind weitere zwei Sitzungen vorgesehen.

Folgende Themen wurden während der Sitzung andiskutiert, aber aufgrund zeitlicher Einschränkungen zur weiteren Konkretisierung auf die erste Sitzung 2023 verschoben:

1. Das Thema Monitoring der Bodenfunktionen war in der Diskussion unterrepräsentiert und soll zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgegriffen werden.
2. Vertagt wurde eine angerissene Diskussion zu geeignete Bewertungsschemata für bodenbiologische Informationen, die im Rahmen eines bundesweiten Bodenbiodiversitätsmonitorings ermittelt werden, wie zum Beispiel Referenzwerte/Basiswerte (Referenzlebensgemeinschaften). Hierzu hat das Monitoringzentrum am 11.10.2022 eine Ausschreibung herausgegeben „Erfassung von Bodenorganismen und deren Funktionen in einem bundesweiten Biodiversitätsmonitoring: Kenntnisstand und Praxistauglichkeit“, deren Angebotsfrist bis zum 18.11.2022 läuft. Das Fachgremium wurde hierüber informiert und um Weiterleitung der Information an relevante Netzwerke gebeten.
3. Für die Ursachenermittlung, also die Erfassung der Auswirkungen von Wirkfaktoren wird eine Abstimmung/Zusammenarbeit mit dem Fachgremium zu Einflussgrößen für sinnvoll befunden.
4. Andiskutiert wurden außerdem Möglichkeiten der Finanzierung des bundesweiten Bodenbiodiversitätsmonitorings.

TOP 7 Arbeitsaufträge

Mittelfristige Arbeitsaufträge für die nächste Fachgremiensitzung 2023

- Konkretisieren der Begriffe Landnutzung, Landbedeckung, Habitat, Biotop und Vorschlag eines Systems, um diese Informationen für all diese Ebenen gemeinsam und für alle Standorte (gesamte Spanne von intensiv genutzten Böden der Landwirtschaft bis ungenutzte Naturwaldparzellen und Sonderstandorte) klassifizieren und skalieren zu können und damit prinzipiell als Metadaten zukünftig nutzen zu können, sodass dies in einigen wenigen Metadatenfeldern für Datenbanken handhabbar wäre; Informationen von konkreten Aufnahmeflächen müssen sich beispielsweise auf Rastersystem hoch skalieren lassen.
- Naturnahe Lebensraumtypen Deutschlands zusammenstellen und anhand dem Vorbild FFH-Monitoring charakterisieren (Erhaltungszustände über Kennarten ermitteln).
- Ökogramm erstellen: wo gibt es diverse Ökogrammtypen in Deutschland, durch welche Biotoptypen werden diese abgedeckt? (beispielsweise sauer + feucht, sauer + trocken und so weiter). Im Folgenden sollen nicht alle Stufen abgebildet werden, sondern nur relevante Biotoptypen.
- Vorab-Information an Programmverantwortliche zu Umfang und Ziel einer geplanten Gradientenanalyse erstellen (mit Ausblick auf konkrete Anfrage der Metadaten)
- Weiterentwicklung der präsentierten Unterlagen über die Zielstellungen der Monitoringprogramme nach: Qualität, räumlicher und zeitlicher Dimension und Erweiterung um zukünftiges bundesweites Bodenmonitoringprogramm, damit zu jedem Programm mögliche Schnittstellen herausgearbeitet werden. Dies soll anhand einer konkreten Prüfung der Methoden und des zugrunde liegendes Flächen/Standortprinzips erfolgen. Somit sollen erste Lücken definiert werden: was wird bisher nicht gemacht?
- Plan vorlegen, der zur Präsentation der Fachgremienarbeit auf externen Veranstaltungen im Jahr 2023 dienen soll.

Teilnehmende

Tabelle 1: Liste der Teilnehmenden

#	Nachname	Vorname	Titel	Institution
Mitglieder				
1	Weißbecker	Christina	Dr.	Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität
2	Weiß	Lina	Dr.	Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität
3	Glante	Frank	Dr.	Umweltbundesamt
4	Grüneberg	Erik	Dr.	Thünen Institut für Waldökosysteme
5	Walter	Roswitha		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
6	Beylich	Anneke	Dr.	IFAB Institut für Angewandte Bodenbiologie GmbH
7	Russell	David	Dr.	Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz
8	Hommel	Bernd	Dr.	Julius-Kühn-Institut

#	Nachname	Vorname	Titel	Institution
9	Höper	Heinrich	Dr.	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen
10	Toschki	Andreas	Dr.	Forschungsinstitut gaiac
11	Tebbe	Christoph	Prof. Dr.	Thünen Institut für Biodiversität
12	Roß-Nickoll	Martina	Prof. Dr.	RWTH Aachen University
13	Eisenhauer	Nico	Prof. Dr.	Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung, Halle-Jena-Leipzig (iDiv)
Protokollantin				
14	Ballasus	Helen		Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität
Gäste				
15	Jacob	Frank		Staatsbetrieb Sachsenforst, Vertretung Erik Grüneberg
16	Bluhm	Christian	Dr.	FVA BW, Vertretung Heike Puhmann

Literatur

- [1] Lars Neumeister (2018): Pestizidbericht für Baden-Württemberg, https://www.researchgate.net/publication/324107036_Pestizidbericht_fur_Baden-Wurttemberg (Zugriff am 09.10.2023)
- [2] <https://www.senckenberg.de/de/institute/senckenberg-museum-fuer-naturkunde-goerlitz/abt-bodenzoologie/sekt-mesofauna/mesofauna-forschung/> (Zugriff am 09.10.2023)
- [3] Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung: <https://www.feda.bio/de/faktencheck-artenvielfalt/> (Zugriff am 09.10.2023)
- [4] <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldoekosysteme/projekte/bodenschutz-und-waldzustand/projekte-bodenzustandserhebung/harmonisierte-bestandesinventur-bze-2> (Zugriff am 09.10.2023)
- [5] Karimi, Battle; Prevost-Boure, Nicolas Chemidlin; Dequiedt, Samuel; Terrat, Sebastian; Ranjard; Lionel (2018): Atlas français des Bactéries du sol
- [6] <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/lucas> (Zugriff am 09.10.2023)