

Bioregion-Kartierung — Praxisleitfäden für lebendige Erfahrung

Fünf zielgruppenspezifische Workshop-Leitfäden — Anhang

C

Februar 2026 | Version 1.2 | CC BY-SA 4.0

Bioregion-Kartierung — Praxisleitfäden für lebendige Erfahrung

Fünf zielgruppenspezifische Workshop-Leitfäden auf Grundlage von Anhang C

Erdpuls Müllrose — Living Laboratory & Makerspace Garden

Version: 1.2

Datum: Februar 2026

Änderungsprotokoll

Version	Datum	Änderungen
1.2	Februar 2026	BNE-Compliance-Update: Abschnitt „Pädagogischer Rahmen und BNE-Orientierung“ hinzugefügt (4A-Lernpfad, Drei-Strom-Pädagogik, vier Nachhaltigkeitsdimensionen, SDGs, Gestaltungskompetenzen); Übersichtstabellen um Nachhaltigkeitsdimensionen, Gestaltungskompetenzen, SDG-Bezüge und Drei-Strom-Balance erweitert; BNE-Hinweisboxen in alle fünf Leitfäden integriert; Abschnitt „Ausrichtung am BNE-Qualitätsrahmen“ am Dokumentende hinzugefügt.
1.1	Februar 2026	Institutionsname aktualisiert; Lizenzfußzeile ergänzt; Version für OER-Veröffentlichung aktualisiert
1.0	Oktober 2025	Erstveröffentlichung

Zur Nutzung dieser Leitfäden

Diese fünf Leitfäden adaptieren das Strukturierte Bioregion-Kartierungsprotokoll (Anhang C des Musterentdeckungs-Toolkits) jeweils als lebendige Erfahrung für eine bestimmte Zielgruppe. Die Bioregion-Kartierung ist die weiträumigste Aktivität im Toolkit — sie lädt Teilnehmende dazu ein, die ökologische, hydrologische, geologische und kulturelle Einheit zu entdecken und zu definieren, in der ihr Standort liegt. Ring-4-Arbeit.

Dieser Maßstab stellt eine besondere pädagogische Herausforderung dar: Anders als bei der Bodenbeobachtung (wo man kniet) oder der Token-Ökonomie (wo man tauscht), erfordert bioregionale Entdeckung *Bewegung durch die Landschaft*. Es braucht Gehen, Blicke in die Weite, Ablesen von Wasserlauf und Geländeübergängen. Es fordert von den Teilnehmenden, ihre Aufmerksamkeit von einem Bodenfleck auf ein ganzes Territorium auszuweiten — und dann gemeinsam auszuhandeln, wo dieses Territorium beginnt und endet.

Jeder Leitfaden balanciert daher drei Modi: **Füße** (Transekte gehen, körperliche Landschaftsbegegnung), **Hände** (analoge Kartierung mit Papier, Markern, Faden) und **Bildschirm** (GIS-Erkundung mit digitalen Datenschichten). Das Gleichgewicht verschiebt sich deutlich zwischen Zielgruppen — Kinder gehen mehr und kartieren weniger; Forschende kartieren mehr und gehen anders; Ältere gehen mehr durch die Erinnerung als durch den Raum.

Die proxemische Ebene: Jeder Leitfaden enthält proxemische Gestaltungshinweise — räumliche Designempfehlungen, die auf Edward T. Halls Proxemik-Theorie (*The Hidden Dimension*, 1966) aufbauen. Die Bioregion-Kartierung stellt die größte proxemische Herausforderung im Toolkit dar: Die Bioregion existiert auf öffentlicher Distanz — sie ist von einem Hügel aus sichtbar, aber als Ganzes nicht berührbar, riechbar oder hörbar. Das Transekten-Gehen ist die proxemische Lösung. Es trägt den Körper auf intimer und persönlicher Distanz durch das Territorium und akkumuliert eine Kette von Nahbereichs-Sinnesbegegnungen (Boden unter den Füßen, Waldduft, Bachgeräusch, Temperaturwechsel), die zusammen ein körperliches Raumgefühl erzeugen, das keine von öffentlicher Distanz betrachtete Karte liefern kann. Die proxemischen Hinweise helfen Anleitenden, das Sensorische-Abschluss-Muster zu verstehen (Sinneskanäle schließen sich mit zunehmender Distanz zum Campus), den kritischen Übergang von der analogen Kartierung (persönliche/intime Distanz, multisensorisch) zur GIS-Erkundung (soziale/öffentliche Distanz, nur visuell) zu gestalten und die Grenzdiskussion als soziopetale kollektive Aushandlung anzulegen. Für den vollständigen proxemischen Rahmen siehe das Begleitdokument *Proxemische Integration*.

Leitfaden 1: Kinder und Jugendliche — „Wo hört unser Ort auf?“ **Leitfaden 2:** Erwachsene und Familien — „Die Karte unter der Karte“ **Leitfaden 3:** Ältere und generationenübergreifende Gruppen — „Die Landschaft erinnert sich“ **Leitfaden 4:** Künstler·innen und Forschende — „Kartografien der Zugehörigkeit“ **Leitfaden 5:** Grenzüberschreitende Gruppen — „Eine Landschaft, Zwei Länder“

Pädagogischer Rahmen und BNE-Orientierung

Diese Leitfäden sind Teil der Erdpuls OER-Sammlung und auf vollständige Konformität mit dem *Qualitätskatalog für außerschulische Anbieterinnen und Anbieter von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) im Land Brandenburg* (MLUK Brandenburg, April 2023) ausgerichtet. Alle fünf Leitfäden bilden zusammen einen einzigen pädagogischen Programmstrang (Anhang C des Musterentdeckungs-Toolkits), der von den folgenden gemeinsamen Grundsätzen geleitet wird.

Abgedeckte BNE-Qualitätsbereiche

Bereich	Titel	Status
1	Ziele und Zielgruppen	<input checked="" type="checkbox"/> Alle Kriterien erfüllt — fünf explizit differenzierte Zielgruppen, progressive Jahresziele
2	Inhalte und Ansatz	<input checked="" type="checkbox"/> Alle Kriterien erfüllt — vier Nachhaltigkeitsdimensionen, fünf SDGs, kontroverse Grenzdiskussion
3	Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanforderungen erfüllt; 7/8 Teilkriterien (3.1) vollständig erfüllt
4	Gestaltungskompetenz	<input checked="" type="checkbox"/> Alle 12 Teilkompetenzen in den fünf Leitfäden abgedeckt
5	Qualitätsentwicklung	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanforderungen erfüllt; Längsdatensatz ist der Evaluationsmechanismus
6	Qualifikation der Anleitenden	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanforderungen erfüllt
7	Organisatorische Rahmenbedingungen	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanforderungen erfüllt

Die vollständige kriterienweise Zuordnung befindet sich im Abschnitt *Ausrichtung am BNE-Qualitätsrahmen* am Ende dieses Dokuments.

Der 4A-Lernpfad in allen fünf Leitfäden

Jede Bildungssequenz bei Erdpuls folgt dem 4A-Lernpfad. In der Bioregion-Kartierung bildet der Pfad den gemeinsamen Aktivitätsbogen über alle Leitfäden ab:

Stufe	Aktivität in der Bioregion-Kartierung
Awareness (Wahrnehmung)	Das Transekt: Der Körper bewegt sich durch die Landschaft auf intimer und persönlicher proxemischer Distanz und akkumuliert sensorische Übergangsnachweise. Bodengefühl unter den Füßen, Temperaturwechsel am Waldrand, Bachgeräusch. „Was ist hier?“
Acknowledgment (Anerkennung)	Kartensynthese: Erkennen, dass das auf dem Transekt getrennt Erfahrene eine strukturierte Landschaft bildet — ein Einzugsgebiet, eine geologische Einheit, eine Vegetationsgemeinschaft. „Dieser Ort gehört zu etwas Größerem — und ich gehöre dazu.“

Stufe	Aktivität in der Bioregion-Kartierung
Attitude (Haltung)	Grenzdiskussion: Fragen, wer für ein Territorium verantwortlich ist, das politische Karten nicht zeigen. Der Landschaftsbrief. Die Anerkennung des Landschaftsverlustes durch Ältere. Der grenzüberschreitende Bodenvergleich. „Was bedeutet das für mein Inhabit dieses Ortes?“
Action (Handeln)	Citizen-Science-Ergebnis: GPS-Spuren, Übergangsdaten, Grenzvorschläge, Erinnerungskarten, originale Kartografien — beigetragen zum Längsdatensatz der Bioregionsdefinition. „Was werde ich tun, und was werde ich beitragen?“

Der Pfad ist rekursiv über Jahreszeiten und Jahre hinweg. Ein Kind, das im Frühling Awareness erreicht, kehrt im Herbst auf der Stufe Acknowledgment zurück. Eine ältere Person, die Landschaftsverlust auf der Stufe Acknowledgment dokumentiert, wird durch den Archivierungsprozess der Erinnerungskarte zur Action-Stufe begleitet.

Drei-Strom-Pädagogik (Kopf / Hände / Herz) in allen fünf Leitfäden

Strom	In der Bioregion-Kartierung
Kopf	GIS-Erkundung; Einzugsgebiet aus Höhenlinien ablesen; Vergleich institutioneller und ökologischer Grenzen; Formulierung der Kartografischen Frage (Leitfaden 4)
Hände	Transekte gehen; Expeditionsprotokolle zeichnen; Fadenvorschläge auf Karten legen; GPS-Aufzeichnung; Bodenprobennahme; Tonaufnahme
Herz	Der Wendepunkt-Moment proxemisches Inventar; der Landschaftsbrief; das Ältere-Erzählcafé und die Erinnerungskarte; der Grenzmoment Bodenvergleich (Leitfaden 5); das gemeinsame Mahl als bioregionale Begegnung

Das Prinzip *erst der Körper, dann das Instrument* bestimmt die Reihenfolge in jedem Leitfaden: Alle fünf beginnen mit Bewegung oder körperlicher Begegnung, bevor GIS oder Analysewerkzeuge eingeführt werden.

Vier Nachhaltigkeitsdimensionen

Die Bioregion-Kartierung integriert alle vier von BNE-Bereich 2.1.1 geforderten Nachhaltigkeitsdimensionen:

Dimension	Wie die Bioregion-Kartierung sie adressiert
Ökologisch	Einzugsgebietsdefinition, geologische Substratanalyse, Vegetationsübergangsdocumentation, Bodentypenbestimmung, Biodiversitätsbeobachtung, Naturpark-Grenzen, Artverbreitungsdaten
Ökonomisch	Landnutzungsmuster der Vergangenheit; DDR-Kollektivierungsgeschichte und nachwendezeitliche Aufforstung im Landschaftsbild; grenzüberschreitende Wirtschaftsasymmetrien (Leitfaden 5); Token-Ökonomie als Rahmung bioregionaler Stewardship
Sozial	Generationenübergreifende Wissenstransfer (Erinnerungskarte älterer Menschen als Daten); Kulturgeggnung (Leitfaden 5); kollektive Grenzfindung als Gemeinschaftsentscheidung; gemeinsames Mahl als soziales bioregionales Ritual
Kulturell	Toponymie und Siedlungsgeschichte (Glazialer Rahmen in Leitfaden 2); Erinnerungen älterer Menschen an Landschaftsklang und -geruch als Kulturerbe (Leitfaden 3); mehrsprachige Musterbezeichnung; das historische Gewicht der Grenze (Leitfaden 5); künstlerisch-residenzielle Kartografietradition (Leitfaden 4)

Abgedeckte SDGs

SDG	Bezug
SDG 4 (Hochwertige Bildung)	Situierter, erfahrungsbasiertes Lernen; OER-Veröffentlichung aller Ergebnisse; Citizen Science als evidenzbasierte Untersuchung
SDG 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden)	Gemeinschaftlich verfasste bioregionale Grenzvorschläge fließen in die Regionalplanung ein; Einzugsgebietsbewusstsein als Planungsinstrument
SDG 13 (Klimaschutz)	Phänologische und mikroklimatische Daten für Langzeitmonitoring; Landschaftserinnerung als Klimaproxy-Datensatz
SDG 15 (Leben an Land)	Biodiversitätsdocumentation, Naturpark Schlaubetal, Einzugsgebietsbewusstsein, iNaturalist-Beiträge
SDG 17 (Partnerschaften zur Erreichung der Ziele)	Deutsch-polnische Kooperation (Leitfaden 5); offene Datenveröffentlichung; OER-Methodentransfer

Abgedeckte Gestaltungskompetenzen (Transfer 21)

Alle 12 Teilkompetenzen werden in den fünf Leitfäden entwickelt. Die folgende Tabelle zeigt den primären Entwicklungsschwerpunkt:

Teilkompetenz	Primärer Leitfaden
4.1.1 Weltoffen und neue Perspektiven integrierend	Leitfaden 3 (zeitliche Perspektive Älterer), Leitfaden 5 (kulturübergreifend, grenzüberschreitend)
4.1.2 Vorausschauend denken und handeln	Leitfaden 2 (Einzugsgebiet und Planungsimplikationen), Leitfaden 5 (grenzüberschreitende Stewardship)
4.1.3 Interdisziplinär erkennen und handeln	Alle Leitfäden — jedes Transekt verbindet gleichzeitig Geologie, Ökologie, Geschichte und Geografie
4.1.4 Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen	Alle Leitfäden — strittige Grenzvorschläge; „die Bioregion ist eine Beziehung, kein Faktum“
4.2.1 Gemeinsam mit anderen planen und handeln	Alle Leitfäden — die Grenzdiskussion ist kollektiv und körperlich-kooperativ
4.2.2 Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen	Leitfaden 2 (Einzugsgebiet vs. Landkreis), Leitfaden 5 („gleiche Landschaft, andere Systeme“)
4.2.3 An kollektiven Entscheidungsprozessen partizipieren	Alle Leitfäden — demokratische Grenzdiskussion; keine einzige richtige Antwort
4.2.4 Sich und andere motivieren	Leitfaden 4 (Kartografische Frage als intrinsische Motivation), Leitfaden 5 (grenzüberschreitende Stewardship-Vision)
4.3.1 Die eigene Leitbildprägung und die anderer reflektieren	Leitfaden 1 („Fühlt es sich noch an wie unser Ort?“), Leitfaden 2 (Landschaftsbrief)
4.3.2 Selbstständig planen und handeln können	Leitfaden 4 (selbstgesteuerte Kartierungspraxis der Residierenden über Wochen)
4.3.3 Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen	Leitfaden 3 (Landschaftsverlust Älterer), Leitfaden 5 (proxemischer Bruch an der Grenze und Erholung)
4.3.4 Sich motivieren können, aktiv zu werden	Leitfaden 3 (Wissen Älterer als gleichwertiges Datum wie GPS), Leitfaden 5 (deutsch-polnische Asymmetrie benannt und entgegengewirkt)

Leitfaden 1: Wo hört unser Ort auf? — Where Does Our Place End?

Für Kinder und Jugendliche (Schulklassen, Jugendgruppen)

Übersicht

Titel	Wo hört unser Ort auf? / Where Does Our Place End? / Gdzie kończy się nasze miejsce?
Zielgruppe	Schulklassen, Jugendgruppen (8–18 Jahre, mit altersgestuften Varianten)
Gruppengröße	12–30, aufgeteilt in Expeditionsteams à 4–6
Dauer	Ganztag (5–6 Stunden) für 13+; Halbtag (3–4 Stunden, nur Campusbetrieb) für 8–12 Jahre
Ort	Erdpuls-Campus als Basis; Transekte in die Umgebung (1–3 km für Jüngere, 3–5 km für Ältere); Zone E für Kartierungssynthese
Jahreszeit	Später Frühling bis früher Herbst (angenehme Gehbedingungen; maximale Landschaftslesbarkeit)
4A-Lernpfad-Schwerpunkt	Awareness (Übergänge wahrnehmen) und Acknowledgment (den eigenen Ort als Teil eines größeren Systems erkennen)
Drei-Strom-Balance	Hände-dominant (Gehen, Zeichnen, Fadenlegen) → Kopf (GIS, Musteranalyse) → Herz (Wendepunktfrage, Abschlussreflexion)
Nachhaltigkeitsdimensionen	<input checked="" type="checkbox"/> Ökologisch (Einzugsgebiet, Boden, Vegetation) · <input checked="" type="checkbox"/> Sozial (kollektive Grenzaushandlung) · <input type="checkbox"/> Ökonomisch · <input type="checkbox"/> Kulturell — <i>ökologisch und sozial primär</i>
Primäre Gestaltungskompetenzen	4.1.3 (interdisziplinär — Geologie/Ökologie/Geschichte in einem Transekt) · 4.1.4 (Unsicherheit — strittige Grenzvorschläge) · 4.2.3 (Partizipation an kollektiven Entscheidungen) · 4.3.1 (Leitbildreflexion — „Fühle ich mich noch in meinem Ort?“)

SDG-Bezüge	SDG 4 (situierter Lernen) · SDG 15 (Biodiversitätsbeobachtung, Naturpark) · SDG 11 (Einzugsgebietsbewusstsein für Planung)
Curriculare Bezüge	Geografie (Landschaft, Karten, Einzugsgebiete, Orientierung), Biologie (Habitattypen, Ökotone), Geschichte (Siedlung, Landnutzung), Kunst (Landschaftsbeobachtung, Kartenmachen), Mathematik (Maßstab, Entfernung, Koordinaten)
Voraussetzung	Idealerweise nach einer „Fragen an den Boden“-Sitzung (Anhang A, Leitfaden 1) — Teilnehmende, die bereits Ring 2 untersucht haben, sind bereit, sich nach außen auszudehnen

Die pädagogische Herausforderung mit Kindern und Jugendlichen

Kinder kennen ihren Ort — aber sie kennen ihn meist durch Landmarken, nicht durch Ökologie. Das Rathaus, die Schule, der Freundespark, der Badestrand. Diese Landmarken definieren ein gesellschaftliches Territorium, aber keine ökologische Einheit. Die Frage „Wo hört unser Ort auf?“ ist für die meisten Kinder eine neue Frage — sie haben nie in diesen Begriffen darüber nachgedacht.

Die Herausforderung besteht darin, von landmarkbasierter zu übergangsbasierter Raumwahrnehmung zu wechseln. Statt zu fragen „Wo ist die Grenze von Müllrose?“ fragt das Transekt: „Wo ändert sich der Boden? Wo ändert sich die Vegetation? Wo hörst du das Wasser?“ Diese Fragen sind beantwortbar durch direkte Beobachtung — sie demokratisieren das geografische Wissen und machen die Kinder zu Entdeckenden, nicht nur Lernenden.

Vorbereitung und Materialien

Für jedes Team: - Klemmbrett - Ausgedrucktes Expeditionsprotokoll (ein Exemplar pro Kind) - Farbstifte oder -marker (6 Farben) - Ein Smartphone mit GPS-Aufzeichnung (für 13+) - Das „Expeditionsprotokoll“ (siehe unten)

Für die Gruppe: - Großformatige Satellitenbildkarte (A1, gedruckt) der Müllrose-Umgebung (5–10 km Radius) für die Synthesephase - Faden oder Garn in mehreren Farben - Haftpunkte und kleine Haftzettel - Eine GIS-Station: Laptop mit QGIS, Projektor, vorbereitete Datenschichten aus Anhang C.4 (für 13+) - Smartphones mit aktivierter GPS-Aufzeichnung (für ältere Schülerinnen und Schüler; Anleitende sammeln die Streckendaten danach ein)

Vorvorbereitung: - 2–3 Transektrouten vom Campus aus erkunden. Jede Route sollte 1–3 km (8–12 Jahre) oder 3–5 km (13+) betragen, für die Mobilität der Gruppe geeignet sein und mindestens einen bedeutsamen Landschaftsübergang kreuzen (Waldrand, Bach-/Flussüberquerung, Bodenveränderung, Siedlungsgrenze, Straße/Bahnlinie, Landwirtschaftsrand). - Für jüngere Gruppen: eine kürzere „Entdeckungsschleife“ auf dem Campus und seiner unmittelbaren Umgebung, die Miniaturübergänge

einschließt (Garten → Weg → Wildbereich → Gebäuderand → Wasserelement). - GIS-Projekt mit Datenschichten vorbereiten. - Erwachsenenbegleitung organisieren (mindestens 1 Erwachsener pro Team bei Transekten außerhalb des Campus).

Das Expeditionsprotokoll

Gedruckt A4, eines pro Kind, für die Feldarbeit konzipiert.

Seite 1: MEINE EXPEDITION

Name: _____ Team: _____ Datum: _____ Routenrichtung: _____ Wetter: _____

ÜBERGANGSPROTOKOLL — Jedes Mal, wenn sich die Landschaft ändert, anhalten und festhalten:

Wo ich mich befinde (beschreiben oder zeichnen)	Was hat sich verändert? (Boden, Pflanzen, Gebäude, Geräusche, Gefühl)	Entfernung vom Campus (schätzen)	Ich denke, das ist eine Grenze, weil:

SENSORISCHER-ABSCHLUSS-CHECK — An jeder Haltestation, welche Sinne sind noch aktiv:

Station #	Berühren (Boden unter den Füßen?)	Riechen (Irgendetwas?)	Hören (Was?)	Temperatur (Veränderung spürbar?)	Sehen (Was ist voraus?)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muster beachten: Welche Sinne hören auf zu funktionieren, je weiter du dich entfernst?

DER FERNSTE PUNKT — Am Ende der Route umschauen. „Fühle ich mich noch in ‚unserem Ort‘?“

Ja / Nein / Nicht sicher Was lässt es wie hier / nicht wie hier anfühlen? _____

Seite 2: MEINE KARTE

[Großes leeres Feld mit einem Punkt in der Mitte, beschriftet mit „ERDPULS“]

„Zeichne eine Karte deiner Expedition. Markiere: die Route, die du gegangen bist, jeden Übergangspunkt und wo du denkst, dass ‚unser Ort‘ endet. Farbcode: Blau für Wasser, Grün für Pflanzen/Wald, Braun für Bodenveränderungen, Rot für Gebäude/Straßen, Gelb für besondere Stellen, Lila für Stellen, wo du die Landschaft als verändert gespürt hast.“

Willkommen und Einführung (15 Minuten)

Versammlung im Freien an der Campus-Grenze — dem Punkt, wo der Garten in die Umgebungslandschaft übergeht.

Für 8–12 Jahre: „Schaut da raus. Wie weit geht Müllrose? Ist es nur die Häuser? Gehört der Wald zu Müllrose? Was ist mit den Feldern? Was ist mit dem See? Was ist mit dem Ort, wo die Schlaube anfängt?“

Heute geht ihr auf eine Expedition — nicht irgendwo weit weg, sondern zum Rand eures eigenen Ortes. Eure Aufgabe ist herauszufinden: Wo wird aus *hier* ein *woanders*? Nicht wo das Ortsschild steht — das ist einfach. Wo ändert sich die Landschaft selbst? Wo fängt der Wald an? Wo wechselt die Farbe des Bodens? Wo fließt das Wasser in eine andere Richtung? Das sind die echten Grenzen — und dafür hat niemand ein Schild aufgestellt.“

Für 13–18 Jahre: „Zoomt auf eurem Handy von Müllrose raus. Ihr seht eine Stadt in einem Landkreis in einem Bundesland in einem Land. Alle diese Grenzen sind politisch — Menschen haben sie auf Papier gezeichnet. Schaut jetzt auf das Satellitenbild. Wo sind die echten Grenzen — die, welche die Landschaft zeichnet? Der Waldrand, die Flusstäler, der Übergang von Sand zu Lehm, der Punkt, wo Flaches hügelig wird?“

Das Konzept, das wir erkunden, nennt sich *Bioregion* — ein Territorium, das nicht durch Politik, sondern durch Ökologie definiert wird. Heute geht ihr von diesem Campus nach außen, nehmt jeden Übergang wahr und kommt zurück, um vorzuschlagen, wo die Müllroseaner Bioregion beginnt und endet. Das ist echte Geografie — nicht eine Karte lesen, sondern eine aus dem schaffen, was ihr beobachtet.“

BNE-Bereich 1 / 4A-Lernpfad (Awareness): Die Einführung ist der Einstieg in den 4A-Lernpfad. Die Unterscheidung zwischen politischer Grenze („wo das Ortsschild steht — das ist einfach“) und ökologischer Grenze („wo sich die Landschaft selbst ändert“) ist die Leitfrage. Sie wird bewusst offen gelassen — die Antwort soll durch Gehen entdeckt, nicht durch Unterricht vermittelt werden. Die Einführung erfüllt BNE 3.1.2 (situiert), indem sie mit diesem konkreten Ort, dieser konkreten Landschaft, dieser konkreten Frage über Müllrose beginnt — nicht mit „Bioregionen im Allgemeinen“.

Die Erfahrung: Phase 1 — Die Expedition (90–150 Minuten)

8–12 Jahre (90 min, Campus und unmittelbare Umgebung):

Teams gehen die vorekundete „Entdeckungsschleife“ — einen Rundkurs von 1–2 km, der in der Nähe des Campus bleibt, aber mehrere Mikroübergänge kreuzt. Die Anleitenden begleiten und geben an jedem Übergang Impulse:

„Stop. Was hat sich gerade geändert? Wir waren im Garten — jetzt sind wir auf einem Weg. Der Boden ist anders. Die Pflanzen sind anders. Die Temperatur hat sich verändert. Kannst du es spüren? Schreib es auf.“

Typische Übergangspunkte im Müllroseaner Campusbereich: - Gartenbeet → Schotterweg (kultiviert zu mineralisch) - Weg → Wildwiese (gepflegt zu ungepflegt) - Wiese → Waldrand (offenes zu geschlossenem Kronendach — Temperatur fällt, Klang ändert sich, Geruch ändert sich) - Wald → Bach/ Entwässerungsgraben (Land zu Wasser — der dramatischste Übergang für Kinder) - Bach → Ackerfläche (wild zu bewirtschaftet, nass zu trocken) - Feld → Straße (organisch zu bebaut — Klang ändert sich komplett) - Straße → Siedlungsrand (Landschaft zu Dorf)

An jedem Übergang füllen Teams eine Zeile im Übergangsprotokoll aus. Die Anleitenden ermutigen, alle Sinne zu nutzen: „Was riecht die Luft hier im Vergleich zu dort? Welche Geräusche haben aufgehört? Welche haben angefangen?“

BNE 3.1.1 (erlebnisorientiert) / Drei-Strom Hände + Herz: Die Gehphase ist der primäre Drei-Strom-Ort. Hände: Übergangsprotokoll an jeder Station ausfüllen, Karte markieren, Klemmbrett in der Hand halten. Herz: der Sensorische-Abschluss-Check — bemerken, welche Sinne das Kind noch mit dem Campus verbinden, und wann sie sich schließen. Kopf: die Spalte „Ich denke, das ist eine Grenze, weil“, die von Kindern fordert, ein Argument aus Belegen zu formulieren. Die Anleitenden sollen das Argument nicht liefern — Verwirrung und Debatte zwischen Teammitgliedern darüber, ob eine Grenze überschritten wurde, IST das Lernen. Siehe BNE 4.1.4 (Unsicherheitserkennung).

Proxemische Anmerkung — Sensorischer Abschluss:

Der Sensorische-Abschluss-Check operationalisiert eine einfache proxemische Beobachtung: Als Kinder den Campus verlassen und sich entfernen, schließen sich ihre Sinneskanäle nacheinander. Im Nahbereich des Campus (intime bis persönliche Distanz) arbeiten alle fünf Sinne: sie fühlen das vertraute Kopfsteinpflaster unter den Füßen, riechen den Gartenkompost, hören das Werkzeug im Makerspace, sehen die Bäume des Campus, spüren die Wärme eines Südwandgebäudes. Wenn sie 500 m in einen einförmigen Kiefernwald gehen, schließt sich Berühren (der Boden ist monoton), dann Riechen (der Wald riecht gleich wie der letzte), dann Hören (keine Hintergrundgeräusche des Campus mehr). Der

Sehsinn bleibt der letzte aktive Kanal — am weitesten Punkt können Kinder die Landschaft sehen, aber nichts anderes mehr über sie spüren. Dieser Punkt ist eine proxemisch definierte Grenze des gefühlten Dazugehörens.

13–18 Jahre (2–2,5 Stunden, erweitertes Transekt):

Teams gehen je nach Alter und Fitness 3–5 km lange Transektsstrecken. Die Anleitenden oder geschulte Erwachsenenbegleitpersonen führen die Teams und modellieren die Transektmethode.

An jedem bedeutsamen Übergang: 1. Stop. Dokumentiere GPS-Punkt. 2. Fülle eine Zeile im Übergangsprotokoll aus (vollständige Beschreibung aller Sinneskanäle). 3. Mache Fotos: ein Panoramabild, ein Bodennahbild. 4. Optional: kurze Bodenprobe nehmen (Textur, Farbe, Geruch notieren). 5. Bewerte den Übergang: „Ist das eine kleine Änderung (Farbe des Grases) oder ein großer Übergang (Wald zu Feld)?“

Die Anleitenden modellieren das bioregionale Lesen: - „Bemerkt, wie der Sand hier aufhört? Wir haben den Sander überquert und sind auf die Moräne gekommen. Die Bäume sind anders — Kiefer auf dem Sand, Buche auf der Moräne.“ - „Seht, wie das Wasser jetzt von uns wegfließt statt auf uns zu? Wir haben eine Wasserscheide überquert.“ - „Spürt die Luft — sie ist zwei Grad kälter. Wir sind in ein Tal eingetreten.“

Der Wendepunkt-Moment (10 Minuten an der entferntesten Stelle):

An der entferntesten Station jedes Transekts halten alle inne für das Sensorische-Abschluss-Inventar:

„Schaut euer Protokoll an. Wie viele Kästchen sind jetzt leer? Schließt die Augen. Könnt ihr immer noch irgendetwas wahrnehmen, das euch sagt, dass ihr von *Müllrose aus* seid? Den Klang einer Kirche? Den Geruch des Gartens? Die Wärme eines bestimmten Gebäudes? Oder seid ihr jetzt vollständig in einer anderen sensorischen Welt?“

Diese Frage — zusammen mit der Expeditionsprotokoll-Frage „Fühlt es sich noch an wie unser Ort?“ — ist die Frage der Leitfrage, die durch den Körper beantwortet wird, nicht durch den Kopf.

Die Erfahrung: Phase 2 — Kartierungssynthese (60–90 Minuten)

Zurück auf dem Campus. Alle Teams kommen an Zone E zusammen, wo die großformatige Satellitenbildkarte ausgebreitet ist.

Übergangsdokumentation (20 min):

Jedes Team berichtet reihum: „Wir haben in _ einen Übergang gefunden, in Richtung, vom Campus entfernt. Er zeigte einen Wechsel von _ zu . Wir dachten, es könnte eine Grenze sein, weil .“

Eine Farbe Haftpunkte markiert kleine Übergänge; eine andere markiert bedeutsame Übergänge.

Individuelle Karten (15 min für 8–12 / 20 min für 13–18):

Jedes Kind zeichnet aus dem Gedächtnis eine persönliche Karte ihrer Expedition auf die Rückseite ihres Expeditionsprotokolls. Diese Karten müssen nicht präzise sein — sie sind phänomenologische Dokumente der Erfahrung, nicht vermessene Karten.

GIS-Erkundung (20 min, nur 13–18):

Die Anleitenden führen eine Projektion der QGIS-Datenschichten. Der Hydrologie-Layer wird zuerst gezeigt: „Das ist die Wasserstruktur — alle Bäche, alle Flüsse, alle Seen. Bemerkt die Entwässerungsrichtungen. Findet eure Übergangspunkte auf dieser Karte. Entsprechen sie hydrologischen Merkmalen?“

Schichten werden nacheinander eingeblendet: Geologie, Landbedeckung, Höhenprofil, Schutzgebiete, Verwaltungsgrenzen.

Grenzdiskussion (20–30 min):

8–12 Jahre: Mit Hilfe von Garn führen die Anleitenden die Kinder dazu, eine vorgeschlagene Grenze auf der Satellitenbildkarte zu legen, die die Übergangscluster verbindet. Dies ist eine kollektive, körperliche Aushandlung — Kinder streiten buchstäblich darüber, wo der Faden hingehören soll. „Nein, er sollte um den Wald gehen!“, „Aber der See ist auf der anderen Seite!“, „Der Bach fließt hier entlang!“

Es besteht keine Anforderung zur Einigkeit. Zwei oder drei vorgeschlagene Grenzen können auf der Karte koexistieren, jede in einer anderen Garnfarbe, jede eine andere Interpretation darstellend.

13–18 Jahre: Die Diskussion ist strukturierter und kontroverser. Die Anleitenden fragen:

„Ihr habt sechs Arten von Belegen: Wasser (Einzugsgebiet), Geologie (Bodentyp), Vegetation (Wald/Feld), Landnutzung (Landwirtschaft/Siedlung), kulturelle Merkmale (Kirchen, Märkte, Versammlungsorte) und eure gespürten Übergänge. Jedes weist auf eine leicht andere Grenze hin. Welchem folgt ihr?“

Teams vertreten verschiedene Kriterien. Das Einzugsgebiet-Team argumentiert, dass Wasser die Bioregion definiert („aller Regen, der innerhalb dieser Grenze fällt, fließt an denselben Ort“). Das Vegetations-Team argumentiert, dass der Wald sie definiert. Das Kultur-Team argumentiert, dass der Markteinzugsbereich sie definiert.

Die Anleitenden lösen dies nicht auf. Der Dissens IST das Lernen. „Eine Bioregion ist kein zu entdeckendes Faktum, sondern eine auszuhandelnde Beziehung. Ihr tut genau diese Aushandlung gerade.“

Mehrere Grenzvorschläge werden festgehalten — auf der Karte eingezeichnet, mit den verwendeten Kriterien beschriftet, dem Team zugeschrieben, das sie vorgeschlagen hat.

BNE 4.2.3 (Partizipation an kollektiven Entscheidungen) / 4.1.4 (Unsicherheit) / 2.2.1

(Kontroversität): Die Diskussion ist der primäre BNE-Kompetenzzeitpunkt des Workshops. Die explizite Formulierung der Anleitenden — „Der Dissens IST das Lernen“ — operationalisiert BNE 2.2.1. Konkurrierende Grenzkriterien (Einzugsgebiet vs. Vegetation vs. kultureller Markteinzugsbereich) repräsentieren echte Wertkonflikte, keine zu korrigierenden Fehler. Die mehreren Grenzvorschläge auf der Karte zeigen: umstrittenes Wissen ist legitimes Wissen. Das ist BNE 4.1.4 (Umgang mit Unsicherheit), angewendet auf räumliche Erkenntnis.

Sensordialog (10 Minuten)

„Das Erdpuls-Sensornetzwerk überwacht einen bestimmten Bereich — den Campus. Aber das Wasser, das unseren Boden erreicht, kommt von weiter weg. Die Luft, die die Sensoren messen, weht von Westen. Die Temperatur, die wir aufzeichnen, wird durch die Waldbedeckung Kilometer entfernt beeinflusst. Das Sensornetzwerk misst einen Punkt, aber dieser Punkt existiert innerhalb einer Bioregion. Heute habt ihr begonnen, diese Bioregion zu definieren — und jetzt haben die Sensordaten einen Kontext, den sie vorher nicht hatten.“

Für ältere Schülerinnen und Schüler: „Wenn wir die gesamte Bioregion, die ihr vorgeschlagen habt, überwachen wollten, wo würden wir zusätzliche Sensoren platzieren? Was müssten sie messen?“

BNE 2.1.2 (interdisziplinär) / 4.1.3 (interdisziplinäres Denken): Der Sensordialog ist der Moment, der Ökologie (das Transekt) mit Technologie (das IoT-Netzwerk) mit Geografie (die Bioregion) verbindet. Er zeigt, dass Umweltdaten immer situiert sind — eine Messung ist bedeutungslos ohne den Kontext, aus dem sie stammt. Das ist zugleich eine wissenschaftsmethodische und eine Nachhaltigkeitsliteracy-Einsicht: Der Maßstab, auf dem man beobachtet, bestimmt, was man wissen kann.

Citizen-Science-Ergebnis

8–12 Jahre: - Farbpunkt-Übergangskarte auf der Satellitenbildkarte → für das Erdpuls-Archiv fotografiert - Individuelle Expeditionskarten → gesammelt und in Zone E ausgestellt - Das Garngrenzen-Ergebnis → fotografiert und archiviert als „Erster Bioregionsvorschlag, [Datum], von [Klasse]“

13–18 Jahre: - GPS-Spuren in QGIS importiert → als Layer im Erdpuls-GIS-Projekt gespeichert - Übergangspunkte mit Koordinaten, Beschreibungen und Fotos → in die Beobachtungsdatenbank eingegeben - Grenzvorschläge in QGIS digitalisiert → Schicht „Vorgeschlagene Bioregionsgrenzen“ - Vollständige Transektdokumentationstabellen → Teil des Längszeit-Datensatzes

Jede nachfolgende Schulgruppe, die diese Übung wiederholt, fügt dem Datensatz hinzu. Über Monate und Jahre konvergieren die akkumulierten Übergangsbeobachtungen und Grenzvorschläge auf eine gemeinschaftsdefinierte Bioregion hin — eine, die nicht von einem Geografen gezeichnet, sondern von Dutzenden junger Menschen entdeckt wurde, die von einem einzigen Garten aus nach außen gingen.

Abschluss und Reflexion (15 Minuten)

Kreis, im Freien wenn möglich.

8–12 Jahre: „Was war die überraschendste Grenze, die ihr heute entdeckt habt? Eine, die ihr ohne das Hinschauen nicht bemerkt hättest?“

13–18 Jahre: „Wenn die Müllrose-Bioregion die Grenze nach Polen überschreitet — und die Geologie sagt, dass sie das tut — was bedeutet das? Wer ist für eine Bioregion verantwortlich, die zwei Ländern gehört? Kümmt sich der Fluss darum, auf welcher Seite der Grenze er ist?“

Die Anleitenden stellen den Bezug zum breiteren Toolkit her: „Die Musterkarten, die ihr in früheren Workshops gemacht habt — über den Boden, die Gebäude, den Garten — haben jetzt eine Heimat. Sie gehören zu dieser Bioregion. Eurer Bioregion. Der, die ihr gerade entdeckt habt.“

Token-Ökonomie-Integration

Aktivität	Token-Element
Ein vollständiges Transekt gehen und das Expeditionsprotokoll ausfüllen	Kooperation
Übergangspunkte mit Beschreibungen und Fotos aufzeichnen	Mutualismus (Daten fließen in die Commons)
GPS-Streckendaten zum QGIS-Projekt beitragen	Mutualismus
An der Grenzdiskussion teilnehmen	Kooperation
Eine Grenze auf Basis von Belegen vorschlagen und dafür argumentieren	Reziprozität (Wissen fließt zwischen Teams)
Eine Expeditionskarte erstellen (individuelle Zeichnung)	Mutualismus (wird Teil des Archivs)

Hinweise für Anleitende

Sicherheit auf Transekten: Die Gehphase führt Kinder vom Campus in echte Landschaft.

Risikoabschätzung obligatorisch: Routen auf Straßenüberquerungen, Wassergefahren, unebenes Gelände, Weidetiere prüfen. Betreuungsschlüssel mindestens 1:6. Erste-Hilfe-Set, Notfallkontakte und ein Mobiltelefon pro Team mitführen. Begleitpersonen über den Bildungszweck informieren — sie sollen die Gruppe nicht an Übergangspunkten vorwärtsdrängen.

Die „langweilige“ Mitte: Kinder finden oft den ersten und letzten Übergang aufregend, die Mitte eines Transekts aber eintönig. Diese Langeweile ist selbst ein Datum: „Was bedeutet es, dass sich diese Strecke über einen ganzen Kilometer gleich anfühlt? Das ist eine Landschaftseinheit — eine Zone der Gleichförmigkeit zwischen zwei Übergängen.“

Wetterabhängigkeit: Anders als das Boden-Protokoll ist das Transekt-Gehen wetterabhängig. Regen ist mit Ausrüstung machbar; extreme Hitze oder Gewitter erfordern Verschiebung. Backup-Plan für den Campus vorbereiten.

Jahreszeitliche Variationen

Jahreszeit	Transektanpassung
Frühling	Maximaler Kontrast: manche Bereiche grün und wachsend, andere noch ruhend. Der phänologische Gradient (was hat ausgetrieben, was nicht) ist selbst ein Übergangsindikator.
Sommer	Maximale Vegetationsdichte — Übergänge können schwerer sichtbar sein. Ausgleich: Bodenfeuchtekontraste am stärksten, landwirtschaftliche Nutzung am sichtbarsten (Kulturen bestimmen Feldgrenzen).
Herbst	Farbveränderungen zeigen Artzusammensetzung. Wald-/Feldränder dramatisiert durch Laubfall. Ernte macht Agrargrenzen sichtbar.
Winter	Vegetation zurückgezogen: Landform und Geologie am sichtbarsten. Wasserelemente (gefroren/aufgetaut) am dramatischsten. Siedlungs-/Landschaftskontrast am schärfsten. Bestens für Geländeanalyse, erfordert aber Kälteschutzausrüstung.

Proxemische Gestaltungshinweise

Das Transekt als proxemische Kette. Das Transekt-Gehen ist die proxemische Lösung für die grundlegende Herausforderung der Bioregion: Das Territorium existiert auf öffentlicher Distanz — von einem Hügel sichtbar, aber als Ganzes nicht berührbar. Gehen trägt den Körper durch das Territorium auf intimer und persönlicher Distanz — jeder Schritt erzeugt Sinneskontakt.

Das Sensorische-Abschluss-Muster als proxemisches Grenzwerkzeug. Der Check auf dem Expeditionsprotokoll erzeugt einen konkreten Datensatz: bei welcher Station schloss sich jeder Sinneskanal? Der Punkt, an dem der letzte nicht-visuelle Kanal schließt, ist nicht die Bioregionsgrenze, aber eine Grenze des *gefühlten Dazugehörens*.

Der Analog-zu-GIS-Übergang als proxemischer Wechsel. Der Übergang vom Transekt (intime/persönliche Distanz, alle Kanäle) zur GIS-Erkundung (soziale/öffentliche Distanz, nur visuell) ist der proxemisch schärfste Übergang in den Bioregionsleitfäden. Übergangsobjekte auf dem Tisch neben dem Laptop aufbewahren: „Wechsle den Geologie-Layer — und spüre jetzt diese Probe von Station 3.“

Die „langweilige“ Mitte als proxemische Information. Wenn Kinder Langeweile bei einer gleichförmigen Transektstrecke melden, gibt der Check Sprache: „Ihr seid in einem proxemischen Plateau.“

Leitfaden 2: Die Karte unter der Karte — The Map Beneath the Map

Für Erwachsene und Familien (offenes Gemeinschaftsformat)

Übersicht

Titel	Die Karte unter der Karte / The Map Beneath the Map / Mapa pod mapą
Zielgruppe	Erwachsene, Familien, Gemeindemitglieder, Garten- und Naturliebhaberinnen und -liebhaber
Gruppengröße	8–20
Dauer	Ganztag (6–7 Stunden mit Mahlzeit) oder zwei Halbtage (Tag 1: Gehen; Tag 2: Kartierung)
Ort	Transekte vom Erdpuls-Campus aus (5–8 km); Zone E für Kartierungssynthese
Jahreszeit	Alle Jahreszeiten; Herbst und später Winter bieten maximale Landschaftslesbarkeit
4A-Lernpfad-Schwerpunkt	Vollständiger Pfad, Schwerpunkt auf Attitude (wie Landschaftsverständnis Verhalten verändert) und Action (Beteiligung an bioregionaler Stewardship)
Drei-Strom-Balance	Kopf-Hände gleichwertig (rigorose GIS-Synthese und Grenzlogik gleichwertig mit dem Gehen) → Herz (Landschaftsbrief, gemeinsames Mahl, „du isst deine Bioregion“)
Nachhaltigkeitsdimensionen	<input checked="" type="checkbox"/> Ökologisch (Einzugsgebiet, Geologie, Landbedeckung) · <input checked="" type="checkbox"/> Ökonomisch (Landnutzungsgeschichte, Agrarsysteme, DDR-Kollektivierungserbe) · <input checked="" type="checkbox"/> Sozial (Gemeinschaftsplanung, kollektive Grenzaushandlung) · <input checked="" type="checkbox"/> Kulturell (glazialer Herkunftsrahmen, Siedlungsgeschichte, preußische Landschaftskontinuität) — <i>alle vier Dimensionen</i>

Primäre Gestaltungskompetenzen	4.1.2 (vorausschauend — Einzugsgebiet impliziert zukünftige Governance-Verantwortung) · 4.1.3 (interdisziplinär — Gletscher → Boden → Siedlung → Nahrung in einer Kette) · 4.2.2 (Zielkonflikte — politische vs. ökologische Grenzen) · 4.3.1 (Leitbildreflexion — Landschaftsbrief)
SDG-Bezüge	SDG 11 (Einzugsgebiet- und Landnutzungsbewusstsein für Planung) · SDG 13 (Glaziale Landschaft als Klimakontext) · SDG 15 (Naturpark-Engagement, Landbedeckungsübergänge)
Praktischer Bezug	Raumplanung, Einzugsgebietsbewusstsein, Naturpark-Engagement, gemeindeübergreifende Kooperation, informiertes Wahlverhalten zu regionaler Entwicklung

Die pädagogische Herausforderung mit Erwachsenen

Erwachsene in der ländlichen Brandenburg navigieren täglich durch ihre Landschaft — zum Pendeln, Einkaufen, Besuchen, zur Erholung — aber selten *lesen* sie sie. Die Verwaltungskarte (Landkreis Oder-Spree, die Stadtgrenze, das Postleitzahlengebiet) ist so dominant geworden, dass die ökologische Karte unsichtbar wurde. Erwachsene wissen, dass sie „in Müllrose, in Brandenburg, in Deutschland“ leben, aber nicht „im Schlaube-Einzugsgebiet, auf glazialem Schmelzwassersand, am Rand einer pleistozänen Endmoräne, in einer Bioregion, die sich bis nach Polen erstreckt.“

Der Workshop-Titel erfasst den Ansatz: Es gibt eine Karte unter der Verwaltungskarte — eine Karte, die von Wasser, Eis, Boden und Vegetation über Jahrtausende gezeichnet wurde — und sie ist für die Nachhaltigkeit relevanter als jede politische Grenze. Diese Karte zu entdecken ist die Erfahrung.

Vorbereitung und Materialien

Alle Materialien aus Anhang C.3 (analoger Strang) und C.4 (GIS-Strang): - Großformatige topografische Karten und Satellitenbilder (A1, gedruckt, 2 Exemplare) - Transparente Overlays oder Pauspapier - Farbige Marker (6 Farben je Anhang-C-Farbschlüssel) - Faden/Garn in mehreren Farben - Vorbereitetes QGIS-Projekt mit allen 9 Datenschichten (Hydrologie, Höhe, Geologie, Landbedeckung, Schutzgebiete, historische Karten, Citizen-Science-Daten, Verwaltungsgrenzen, Grundkarte) - Laptop, Projektor, großer Bildschirm oder Wand - GPS-fähige Smartphones für die Transektaufzeichnung - Gedruckte Transektdokumentationstabellen (eine pro Person) - Rucksäcke mit Wasser, Snacks, Regenausrüstung für die Gehphase - Ferngläser (2–3 Paar) für Landschaftsüberblick von erhöhten Punkten - Die Musterkarten aus allen früheren Ring-1–3-Workshops bei Erdpuls

Willkommen und Einführung (15 Minuten)

Versammlung an einem erhöhten Aussichtspunkt in der Nähe des Campus — an einem Punkt mit Landschaftspanorama.

„Schaut auf diese Landschaft. Ihr kennt sie — ihr fahrt durch sie, geht durch sie, lebt in ihr. Aber heute möchte ich euch eine Frage stellen, die ihr vielleicht noch nie so gestellt bekommen habt: Woraus besteht diese Landschaft? Nicht die Häuser, nicht die Straßen — die sind neu. Was war vorher hier? Was ist das Substrat, auf dem alles sitzt?“

Vor etwa 15.000 Jahren stand ein Gletscher ungefähr dort, wo wir gerade stehen. Es war das Weichsel-Inlandeis, und es bedeckte alles, was ihr sehen könnt. Als es sich zurückzog, hinterließ es alles, was diese Landschaft definiert: die Moränen (die Hügelrücken), die Schmelzwassersandflächen (die sandigen Flachbereiche), die Gletschertäler (das Schlaubetal, das Odertal), die Seen (Kesselmoore, wo Eisblöcke schmolzen). Der Boden unter euren Füßen, die Wälder, das Wasser — alles ist glaziales Erbe.

Heute verfolgen wir dieses Erbe. Wir gehen nach außen, lesen die Landschaft und kommen zurück, um die Karte unter der Karte zu zeichnen — die bioregionale Karte, die der Gletscher zeichnete und die kein Politiker gelöscht hat.“

BNE 1.1.1 (Lebensweltbezug) / 2.1.1 (multidimensional): Die glaziale Rahmung integriert alle vier Nachhaltigkeitsdimensionen in einem einzigen Eröffnungsabsatz. Ökologisch: das Substrat der Landschaft. Ökonomisch: der sandige Boden, der Ziegelherstellung und Landwirtschaft prägte. Sozial: das Siedlungsmuster, das der Gletscher ermöglichte. Kulturell: die geerbte Landschaft als Identität. Erwachsene in der ländlichen Brandenburg sind sich oft nicht bewusst, dass sie das Produkt eines bestimmten geologischen Ereignisses vor 15.000 Jahren bewohnen.

Die Erfahrung: Phase 1 — Transekte gehen (3–4 Stunden)

Aufteilung in 2–3 Teams, jedes eine andere Transektroute von 5–8 km gehend. Routen sind vorab erkundet, um maximale Landschaftsübergänge zu kreuzen und idealerweise einen erhöhten Aussichtspunkt am Wendepunkt zu erreichen.

Empfohlene Transektrichtungen von Müllrose: - Nord: durch Ackerflächen in das Schlaubetal - Ost: in Richtung Oder-Fluss (Aue und Fluss-Landschaft) - Süd: auf den Oderbruch-Rand (flache Schwemmlandschaft jenseits der Moränenzone) - West: zurück auf den Sander (gleichförmiger Kiefernwald auf Sandboden)

Jede Richtung zeigt eine andere Seite der glazialen Architektur.

Jedes Teammitglied führt eine Transekt-Dokumentationstabelle:

Station	GPS	Was hat sich verändert?	Bodenbeobachtung	Wasserbeobachtung	Vegetation	Kulturmerk

An signifikanten Übergangspunkten verweilen. Die Anleitenden modellieren das bioregionale Lesen: - „Bemerkt den Bodenfarb-Wechsel hier — von grau zu ockergelb. Das ist der Übergang vom Sander zur Moräne. Die Böden haben einen anderen pH-Wert; seht, wie die Baumarten sich ändern.“ - „Das Wasser fließt jetzt von uns weg statt auf uns zu. Wir haben eine Wasserscheide überquert — die Grenze zwischen zwei Einzugsgebieten.“

Der Wendepunkt-Moment (Landschaftsbrief, 10 Minuten):

An der entferntesten Station eine stille Pause. Alle schreiben 5–10 Minuten in ihre Notizbücher.

Aufforderung: „Schreib kurz an die Landschaft — nicht darüber, sondern an sie. Als ob sie ein Mensch wäre. Was hast du heute in ihr gesehen, das du vorher nicht gesehen hast? Was möchtest du ihr sagen?“

Diese Briefe werden nicht öffentlich geteilt, es sei denn, die Teilnehmenden entscheiden sich dafür — sie sind eine Reflexionspraxis, ein Goethe'scher Moment der Integration vor dem Rückweg.

BNE 3.1.5 (reflexiv) / 4.3.1 (Leitbildreflexion) / 4A-Lernpfad (Attitude): Der Landschaftsbrief ist die Attitude-Stufe des 4A-Lernpfads in diesem Leitfaden. Die ungewöhnliche Anredeform — „Liebe Landschaft“ — positioniert das Territorium proxemisch als Gesprächspartner auf persönlicher Distanz. Das Schreiben an die Landschaft „wie an einen Menschen“ ist auch ein Werte-bildender Schritt: Es verlangt, die Perspektive eines Ortes einzunehmen — Voraussetzung für die Stewardship-Haltung, die der Leitfaden anstrebt. Die Briefe dürfen nie ohne ausdrückliche Zustimmung öffentlich geteilt werden.

Die Erfahrung: Phase 2 — Kartierungssynthese (2–2,5 Stunden)

Zurück auf dem Campus, Zone E. Die großformatige Satellitenbildkarte liegt auf dem Tisch.

Schritt 1 — Übergangspunkte kartieren (20 min): Jedes Team berichtet seine Übergangspunkte; Haftpunkte markieren sie auf der gemeinsamen Karte.

Schritt 2 — Wasserstruktur (20 min): Blaue Marker auf einem transparenten Overlay. Anleitende führen die Gruppe durch das Einzugsgebietsprinzip:

„Findet jeden Bach, jeden Graben, jeden See auf der Karte. Zeichnet die Wasserflussrichtungen. Jetzt: Findet die Linie, an der das Wasser beginnt, in verschiedene Richtungen zu fließen. Das ist eine Wasserscheide. Und alles auf einer Seite dieser Linie — all der Regen, der dort fällt — endet schließlich an einem Ort.“

Dies ist oft das erste Mal, dass Erwachsene erkennen, dass Wasser ein Territorium fundamentaler definiert als jede politische Grenze.

BNE 2.1.1 (ökologische Dimension) / 4.1.3 (interdisziplinär): Die Einzugsgebiet-Offenbarung ist der ökologisch-dimensionale Schlussstein von Leitfaden 2. Die GIS/analog-Vergleich gibt dieser Entdeckung ihre wissenschaftliche Grundlage, während die praktische Faden-Grenzdiskussion ihr die soziale Dimension gibt. Kriterium 2.1.1 fordert, dass zwei Nachhaltigkeitsdimensionen explizit verknüpft werden — der Einzugsgebiet-Schritt verbindet ökologisch (hydrologisches Territorium) und sozial (gemeinschaftliche Governance-Verantwortung) in einer einzigen Frage.

Schritt 3 — Geologie und Boden (20 min): Braune Marker auf einem zweiten Overlay.

Übergangspunkte aus Transekten, die Boden- oder Geländeänderungen entsprachen, werden markiert.

Schritt 4 — Vegetation und Landnutzung (20 min): Grüne und rote Marker. Waldblöcke, Agrarzonen, Siedlungsbereiche.

Schritt 5 — Kulturelle Schicht (20 min): Gelbe Marker. Hier bereichert Lokalwissen die Karte: Kirchen, Märkte, Schulen, Naturpark-Grenzen, traditionelle Versammlungsorte.

Schritt 6 — GIS-Erkundung (30 min): Die Anleitenden schalten durch die digitalen Schichten während die Gruppe auf die Projektion schaut. Analog- und Digitalkarte werden in Echtzeit verglichen.

- „Die Wasserscheide, die wir von Hand gezeichnet haben — hier ist sie aus dem DGM. Wie nah waren wir?“
- „Die Naturpark-Schlaubetal-Grenze — folgt sie einer unserer Landschaftsgrenzen?“
- „Die Landkreisgrenze — folgt sie dem Einzugsgebiet, der Geologie, oder keinem von beiden?“
- Historischer Kartenvergleich: „Hier ist das Preußische Urmesstischblatt aus den 1850er Jahren. Was hat sich verändert? Was ist gleich geblieben?“

Schritt 7 — Grenzdiskussion (30 min): Mithilfe von Faden schlägt die Gruppe kollektiv eine bioregionale Grenze vor. Die erwachsene Diskussion ist typischerweise differenzierter als die der Kinder — Erwachsene wägen konkurrierende Kriterien ab, erkennen an, dass verschiedene Definitionen verschiedene Grenzen erzeugen.

BNE 2.2.1 (Kontroversität) / 4.2.1 (gemeinsames Planen) / 4A-Lernpfad (Attitude → Action): Die Fadendiskussion ist der BNE-dichteste Moment des Leitfadens. BNE 2.2.1 fordert, dass das Bildungskonzept „kontroverse Perspektiven berücksichtigt, um unabhängige Meinungsbildung zu fördern.“ Die Grenzdiskussion macht dies strukturell: Es gibt keine einzige richtige Antwort, konkurrierende Kriterien erzeugen konkurrierende Grenzen. Die Weigerung der Anleitenden, den Dissens aufzulösen, modelliert die epistemische Haltung, die der Katalog „unabhängige Meinungsbildung“ nennt.

Abschluss und gemeinsames Mahl (30 Minuten)

Das gemeinsame Mahl verbindet sich mit dem bioregionalen Thema: „Jede Zutat auf diesem Tisch kam von irgendwo innerhalb oder nahe der Bioregion, die ihr gerade kartiert habt. Das Brot — welche Bäckerei? Das Gemüse — welcher Hof? Das Wasser — welcher Grundwasserleiter? Wenn ihr esst, esst ihr eure Bioregion.“

Jede teilnehmende Person teilt einen Satz: „Die Karte unter meiner Karte ist ____.“

Citizen-Science-Ergebnis

- Transekt-GPS-Spuren und Übergangsdokumentation → in das Erdpuls-GIS-Projekt eingetragen
- Die zusammengesetzte Analogkarte (hochauflösend fotografiert) → archiviert
- Der vorgeschlagene bioregionale Grenzvorschlag → in QGIS digitalisiert
- „Landschaftsbriebe“ vom Wendepunkt → (mit Einwilligung) in das Erdpuls-Schreibarchiv aufgenommen

Token-Ökonomie-Integration

Aktivität	Token-Element
Ein vollständiges Transekt mit Dokumentation gehen	Kooperation
Übergangsdaten und GPS-Spuren beitragen	Mutualismus
An der Kartierungssynthese teilnehmen	Kooperation
Lokales/kulturelles Wissen zur Kulturschicht beitragen	Reziprozität
Einen bioregionalen Grenzvorschlag mit Begründung machen	Kooperation + Mutualismus
Für ein saisonales Wiederholungstransekt zurückkehren	Regeneration

Hinweise für Anleitende

Fitnessniveaus variieren. Transekte von 5–8 km sind moderat, können aber manche Teilnehmende fordern. Eine kürzere Routenoption anbieten (3 km).

Die GIS-Fachkraft ist unverzichtbar. Im Gegensatz zum Kinderleitfaden (wo GIS ein Ergänzungswerkzeug ist) hängt der Erwachsenenleitfaden von der analog-digitalen Synthese ab. Eine kompetente QGIS-Fachkraft bereitstellen, die in Echtzeit Schichten umschalten, zoomen und annotieren kann.

Politische Sensibilität des bioregionalen Denkens. Manche Teilnehmenden könnten dagegen sein, dass politische Grenzen „willkürlich“ sind. Anleitende sollten anerkennen: „Politische Grenzen sind real und wichtig. Aber sie sind nicht die einzigen realen Grenzen.“

Proxemische Gestaltungshinweise

Das Transekt als proxemisches Gegenmittel zur Kartendistanz. Erwachsene kommen mit der tief verankerten Gewohnheit, Landschaft auf öffentlicher Distanz zu betrachten. Das Transekts-Gehen versetzt sie zwangsläufig auf intime und persönliche Distanz zur Landschaft.

Der Landschaftsbrief als proxemische Reflexion. Die Schreibübung am Wendepunkt ist eine Aktivität auf intimer Distanz. Sie darf nicht geteilt werden, außer auf Wunsch der Teilnehmenden; die proxemische Intimität der Übung erfordert Schutz.

Das abschließende Mahl als bioregionale proxemische Synthese. Das Mahl bringt die Bioregion von öffentlicher Distanz (kartiertes Territorium) auf intime Distanz (Geschmack, Geruch, Textur, Wärme). Das Brot vom Lokalbäcker ist eine proxemische Begegnung mit dem lokalen Weizenfeld.

Leitfaden 3: Die Landschaft erinnert sich — The Landscape Remembers

Für Ältere und generationenübergreifende Gruppen

Übersicht

Titel	Die Landschaft erinnert sich / The Landscape Remembers / Krajobraz pamięta
Zielgruppe	Ältere Bewohner-innen (60+), gepaart mit jüngeren Teilnehmenden
Gruppengröße	8–16 (ausgewogen Ältere/Jüngere)
Dauer	Halbtag (3–3,5 Stunden) — innenfokussiert mit optionalem kurzen Spaziergang
Ort	Zone E (Heritage Hub) als Basis; optionaler kurzer Spaziergang (500 m–1 km) zu einem nahen Aussichtspunkt
Jahreszeit	Winter oder früher Frühling (Innenkomfort; Landschaft auf ihre Struktur zurückgezogen)
4A-Lernpfad-Schwerpunkt	Acknowledgment (lebenslanges Landschaftswissen als bioregionale Daten anerkennen)
Drei-Strom-Balance	Herz-dominant (Erzählcafé-Atmosphäre; Trauer und Erinnerung als legitime Daten) → Hände (Erinnerungskarte zeichnen, Haftzettel platzieren) → Kopf (historischer Kartenvergleich, Epochenanalyse)

Nachhaltigkeitsdimensionen	<input checked="" type="checkbox"/> Ökologisch (verschwundene Bäche, frühere Feuchtgebiete, Artenverlust) · <input checked="" type="checkbox"/> Ökonomisch (DDR-Kollektivierungslandnutzungswandel, Obstgartenverlust, ländliche Deindustrialisierung) · <input checked="" type="checkbox"/> Sozial (generationenübergreifender Wissenstransfer, Gemeinschaftsgedächtnis als Commons) · <input checked="" type="checkbox"/> Kulturell (Klang- und Geruchserinnerung als Kulturerbe; das Archiv als Gemeinschaftsakt) — <i>alle vier Dimensionen, kulturell und sozial primär</i>
Primäre Gestaltungskompetenzen	4.1.1 (weltoffen — jüngere Teilnehmende begegnen Perspektiven von vor ihrer Geburt) · 4.1.4 (Unsicherheit — Erinnerungs-vs.-Karten-Diskrepanz als legitimes Datum, nicht Fehler) · 4.3.3 (Empathie — Raum für Trauer über Landschaftsverlust halten) · 4.3.4 (Gerechtigkeit — Wissen Älterer gleichwertig wie GPS-Daten behandeln)
SDG-Bezüge	SDG 13 (Landschaftserinnerung als Klimaproxy; Landbedeckungswandel über Jahrzehnte) · SDG 15 (Artenverlust durch Altenstimme dokumentiert; entwässerte Feuchtgebiete) · SDG 4 (generationenübergreifendes Wissen als Bildungsinhalt)
Besonderer Wert	Ältere haben Landschaftswandel miterlebt — ihre Erinnerungen sind ein zeitliches Transekt, das keine Karte ersetzen kann

Das Kernprinzip: Erinnerung als Transekt

Ein Transekt-Gehen durchquert *Raum* — man bewegt sich nach außen und hält Veränderungen fest. Erinnerung Älterer durchquert *Zeit* — man bleibt an einem Ort und erinnert sich, was sich veränderte. Beide sind Methoden, Landschaft zu lesen. Beide erzeugen Übergangsdaten. Beide enthüllen Grenzen.

Proxemische Anmerkung — Erinnerung als zeitliche Erweiterung des proxemischen Feldes: Wenn eine ältere Person sich an den Geruch eines verschwundenen Obstgartens erinnert, befinden sie sich in einer intimen proxemischen Beziehung zu einem physisch abwesenden Ort — die Erinnerung trägt Berührungs-, Geruchs-, Klang- und Wärmeempfindung über Jahrzehnte. Wenn sie sich an einen Bach erinnern, der nicht mehr fließt, halten sie eine Intimdistanz-Beziehung zu Wasser aufrecht, auf das aktuelle Teilnehmende nur auf öffentlicher Distanz zugreifen können (auf einer historischen Karte). Das zeitliche Transekt Älterer ist daher auch ein proxemisches Transekt: Es enthüllt nicht nur, was die Landschaft *war*, sondern wie sie sich anfühlte, roch, klang und schmeckte.

Eine ältere Person, die sechzig Jahre in Müllrose gelebt hat, hat Felder beobachtet, die zu Wald wurden, Bäche, die sich verschoben, Straßen, die entstanden, Gebäude, die auf- und abstiegen, Arten, die kamen und verschwanden. Dieses zeitliche Transekt ist ein Datensatz, den keine GIS-Schicht enthält. Es wird mit jedem Jahr, das ohne Aufzeichnung vergeht, unwiederbringlich verloren.

Dieser Leitfaden ist daher ebenso sehr eine Archivierungsübung wie eine Kartierungsübung. Er erzeugt eine „Erinnerungskarte“ — ein Dokument, das Altenstimmen über zeitgenössische Kartografie schichtet und der Bioregion eine zeitliche Tiefe verleiht, die sie von einem Schnappschuss in eine Geschichte verwandelt.

Vorbereitung und Materialien

- Großformatiges Satellitenbild von Müllrose und Umgebung (A1, aktuell)
- Historische Karten: mindestens zwei Epochen (vor 1945 wenn verfügbar, Nachkriegs-/DDR-Ära und aktuell). Preußische Urmesstischblätter und DDR-Topokarten sind ideal für Brandenburg.
- Historische Luftfotos wenn verfügbar
- Großformatiges Leerblatt (A1) für die „Erinnerungskarte“
- Farbige Marker (sanfte Farben — Pastelltöne bevorzugt gegenüber harten Primärfarben für altersgerechte Sichtbarkeit)
- Haftpunkte in mehreren Größen
- Aufnahmegerät mit Einwilligungsformularen
- Bequeme Sitzgelegenheiten in einem gut beleuchteten Raum
- Tee, Kaffee und Kuchen (durchgehend serviert, nicht als Pause — die Atmosphäre soll Erzählcafé sein)

Willkommen und Einführung (15 Minuten)

Sitzend, Getränke serviert.

„In den anderen Kartierungs-Workshops gehen Menschen von diesem Campus nach außen und versuchen, das Ende unserer Bioregion zu finden. Heute machen wir etwas anderes. Wir bleiben hier — aber wir reisen durch die Zeit. Denn jede von Ihnen hat bereits ein Transekt durch diese Landschaft gegangen. Sie haben es vierzig, fünfzig, sechzig, siebzig Jahre lang gegangen. Und auf diesem Weg hat sich die Landschaft um Sie herum verändert.“

Sie erinnern sich an Felder, die jetzt Wälder sind. Sie erinnern sich an Bäche, die nicht mehr fließen. Sie erinnern sich an ein Müllrose, das anders aussah, anders roch, anders klang. Diese Erinnerung ist keine Nostalgie — sie sind Daten. Es sind die wichtigsten Daten, die irgendjemand in diesem Raum über diese Landschaft besitzt, weil sie nicht gemessen, nicht fotografiert, nicht rekonstruiert werden können. Sie existieren nur in Ihren Gedanken.

Heute erstellen wir eine Karte, die Ihre Erinnerung hält — eine Karte, die nicht nur zeigt, wo Dinge sind, sondern wo sie waren und wie sie sich veränderten."

BNE 1.2.1 / 1.2.2 (zielgruppenspezifischer Bedarf): *Die Einführung benennt explizit, warum Älteres Wissen unersetztbar ist. Der Satz „Diese Erinnerung ist keine Nostalgie — sie sind Daten“ tut pädagogische Arbeit: Er positioniert Älteres Wissen von sentimental zu wissenschaftlich um. Dies ist entscheidend für 4.3.4 (Gerechtigkeit als Handlungsgrundlage): Wissen Älterer wird gleichwertig zu GPS-Daten behandelt.*

Die Erfahrung: Phase 1 — Kartenorientierung und historischer Vergleich (30 Minuten)

Das aktuelle Satellitenbild und die historischen Karten auf benachbarten Tischen ausbreiten.

Die Anleitenden laden ein: „Finden Sie Ihren Hauseinstieg auf dem aktuellen Bild. Jetzt finden Sie denselben Ort auf der DDR-Karte. Jetzt auf dem Preußischen Urmesstischblatt. Erkennen Sie die Straßen? Die Felder? Den Wald? Was hat sich verändert?“

Diese Phase ist oft bereits narrativ reich: Teilnehmende zeigen auf Stellen auf der historischen Karte und sagen: „Hier war die Molkerei“ oder „Hier waren die Fischerteiche — hier stehen jetzt Wohnhäuser“ oder „Diese Straße ist die ganze Zeit dieselbe — sogar der König hat sie gebaut.“

Die Erfahrung: Phase 2 — Die Erinnerungskarte (90 Minuten)

Das großformatige Leerblatt auf dem Tisch ausbreiten, zentriert neben dem Satellitenbild.

„Dies ist unsere Erinnerungskarte. Sie hat keine vorgefertigten Symbole, keine offiziellen Grenzen. Wir werden sie gemeinsam füllen, basierend auf dem, woran Sie sich erinnern.“

Die Anleitenden stellen thematische Fragen und laden Teilnehmende ein, Antworten direkt auf der Karte zu markieren oder von jüngeren Mitschreibenden markieren zu lassen:

Land und Wasser: „Wo waren die Bäche, die nicht mehr fließen? Wo waren die Teiche oder Feuchtgebiete, die entwässert wurden? Wo waren Obstgärten, bevor sie verschwanden?“

Wälder und Felder: „Wie sahen die Wälder aus, als Sie jung waren? Gab es Wälder, wo jetzt Felder sind? Felder, wo jetzt Wälder sind? Was erklärt die Veränderungen — waren es DDR-Aufforstungen, Zusammenlegungen?“

Tierbeobachtungen: „Welche Tiere haben Sie hier gesehen, die Sie jetzt nicht mehr sehen? Wo haben die Störche genistet? Wo war das Wildnest? Wo haben die Frösche gesungen?“

Die Klang- und Geruchserinnerung: „Was hat diese Landschaft geklungen, als Sie jung waren? Mehr Vögel? Andere Vögel? Traktoren statt Pferden? Flugzeuge? Windräder? Wie hat sie gerochen? Mist von bestimmten Feldern? Rauch von bestimmten Fabriken? Blüten von Obstgärten, die weg sind?“

Diese Schicht kann nicht auf einer Karte gezeichnet werden — sie wird auf Ton aufgezeichnet und transkribiert. Aber sie sind einige der mächtigsten bioregionalen Daten. Klang und Geruch definieren Territorium ebenso sicher wie Einzugsgebiet oder Bodentyp, und ihre Veränderung über die Zeit enthüllt ökologische und ökonomische Transformation.

BNE 2.1.1 (alle vier Dimensionen in einer Phase) / 4.1.1 (neue Perspektiven): Die Klang- und Geruchserinnerungs-Phase ist der mehrdimensionalste Moment des Leitfadens. Ökologisch: Klanglandschaftsveränderung als Biodiversitätsindikator. Ökonomisch: Gerüche verschwundener Fabriken, Pferde ersetzt durch Traktoren. Sozial: geteilte Gemeinschafts-Klanglandschaften definieren kollektive Erinnerung. Kulturell: die olfaktorische und akustische Textur eines Ortes ist unersetzliches Kulturerbe. Jüngere Teilnehmende, die neben Älteren schreiben, erleben BNE 4.1.1 am direktesten: eine Perspektive von vor ihrer Geburt, auf intimer Distanz vermittelt.

Die Erfahrung: Phase 3 — Die zeitliche Bioregion (20 Minuten)

Jetzt ist die Erinnerungskarte voll mit Farbmarkierungen und Haftnotizen. Die Anleitenden versammeln die Gruppe darum.

„Sie haben eine Karte gezeichnet, die kein Satellit aufnehmen und kein Computer erzeugen kann. Sie zeigt nicht eine Landschaft, sondern viele — die Landschaft Ihrer Kindheit, Ihres Erwachsenenlebens und heute, alle überlagert.

Jetzt: schauen Sie auf die Grenzen. Wo hat ‚unser Ort‘ aufgehört, als Sie jung waren? War es dasselbe wie heute? Haben Sie anders gereist — zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit dem Zug? War Ihre gelebte Bioregion größer oder kleiner als heute?“

Diese Diskussion enthüllt oft, dass Ältere-Bioregionen gleichzeitig lokaler (sie gingen mehr, kannten jeden Feldnamen innerhalb weniger Kilometer) und verbundener (regionale Bahnenetze, saisonale Arbeitsmuster und Marktstädtökonomien schufen Ströme, die sich weiter erstreckten als heutige autobasierte Pendelmuster) waren.

Citizen-Science-Ergebnis

- Die Erinnerungskarte (hochauflösend fotografiert, mit allen Notizen und Markierungen den Altennamen und Daten zugeordnet) → tritt als Primärdokument ins Erdpuls-Archiv ein
- Audioaufnahmen thematischer Erinnerungen → transkribiert und als „Landschafts-Erinnerungsaufzeichnungen“ eingetragen
- Spezifische Altenbeobachtungen, die GIS-Schichten widersprechen oder bereichern → zur Querprüfung markiert
- Historische Kartenvergleiche → als annotierte Drei-Epochen-Vergleichstafeln dokumentiert

Token-Ökonomie-Integration

Aktivität	Token-Element
Landschaftserinnerungen beitragen	Reziprozität
Historische Fotos oder Dokumente bereitstellen	Mutualismus
Schreiben und Transkribieren (jüngere Teilnehmende)	Reziprozität
Ein Merkmal auf der Erinnerungskarte für Felduntersuchung identifizieren	Mutualismus + Regeneration
Für eine saisonale Wiederholung zurückkehren	Kooperation

Hinweise für Anleitende

Die Erinnerungskarte ist unersetzlich. Jede ältere Person, die teilnimmt, fügt Informationen hinzu, die nirgendwo sonst existieren. Die Dringlichkeit dieser Arbeit kann nicht überbetont werden — die Müllrose-Bewohner·innen, die sich an die Vorkriegslandschaft erinnern, sind in ihren 80ern und 90ern.

Erinnerungen Älterer nicht korrigieren. Wenn eine ältere Person sagt „hier floss früher ein Bach“ und die historische Karte zeigt keinen Bach an dieser Stelle, beides aufzeichnen. Die Spannung zwischen Erinnerung und Kartografie ist selbst ein Datum.

Trauer zulassen. Ältere, die Landschaftswandel kartieren, kartieren oft Verlust. Die Anleitenden sollen dafür Raum halten, ohne umzuleiten. Die Erinnerungskarte ist ein Akt des Ehrens ebenso wie des Aufzeichnens.

Proxemische Gestaltungshinweise

Das Erzählcafé als proxemische Infrastruktur. Die kontinuierliche Bereitstellung von warmen Getränken und Kuchen ist keine Gastfreundschaft — es ist die proxemische Umgebung, die Wissen Älterer zum Fließen bringt. Die räumliche Anordnung (kreisförmiges Sitzen, gemeinsamer Tisch, Karten auf Greifweite ausgebreitet, Essen und Trinken zur Hand) schafft eine stark soziopetale Intimdistanz-Situation. Alle Kanäle aktiv: Wärme der Tasse, Kaffeduft, Kuchengeschmack, Blick auf Karten und Gesichter.

Die Erinnerungskarte als proxemisches Objekt. Das großformatige Leerblatt in der Mitte der Gruppe soll so positioniert sein, dass alle Teilnehmenden es erreichen, sich darüberlehnen, auf bestimmte Orte zeigen und Farbmarkierungen setzen können. Wenn die Erinnerungskarte an einer Wand projiziert oder hinter Glas gezeigt wird, wird sie ein Objekt öffentlicher Distanz.

Die zeitliche Bioregion als proxemische Expansion und Kontraktion. Wenn Ältere ihre gelebte Bioregion über die Zeit beschreiben, enthüllen sie oft ein Paradox: Ihre *proxemische* Bioregion (das Territorium, das sie auf intimer Distanz kannten) war oft kleiner aber *tiefer* als der heutige autobasierte Pendelbereich.

Leitfaden 4: Kartografien der Zugehörigkeit — Cartographies of Belonging

Für Künstler·innen und Forschende (Residenz-Tiefenimmersion)

Übersicht

Titel	Kartografien der Zugehörigkeit / Cartographies of Belonging / Kartografia przynależności
Zielgruppe	Künstler·innen-in-Residenz, Gastforschende, Citizen-Science-Fellows
Gruppengröße	1–6
Dauer	Erstsitzung: Ganztag (7–8 Stunden einschließlich ausgedehntem Transekt). Fortlaufend: wöchentliche Transekte während der Residenz (1–4 Wochen).
Ort	Gesamte Landschaft rund um Erdpuls; Residierend·e definieren ihr eigenes Kartierungsgebiet
Jahreszeit	Alle Jahreszeiten; der Jahreszeitenbogen während der Residenz wird zur zeitlichen Dimension der Karte
4A-Lernpfad-Schwerpunkt	Vollständiger Pfad, tiefste Auseinandersetzung bei Action (die Produktion eines originalen kartografischen Werks, das bioregionales Wissen erweitert)
Drei-Strom-Balance	Alle drei gleichwertig, über Wochen aufrechterhalten — Kopf (Kartografische Frage, GIS, Halbzeitsynthese), Hände (wöchentliche Transekte, Bodenprobennahme, Tonaufnahme, Zeichnen am Wendepunkt), Herz (wachsendes Gefühl der Zugehörigkeit zum Territorium; die „Blick zurück“-Zeichnung)

Nachhaltigkeitsdimensionen	<input checked="" type="checkbox"/> Ökologisch (systematischer Transektdatensatz; Arten- und Bodenbeobachtungen) · <input checked="" type="checkbox"/> Ökonomisch (Landnutzungsdokumentation; Landwirtschafts- vs. Waldwirtschaft sichtbar) · <input checked="" type="checkbox"/> Sozial (öffentliche Präsentation; andere in die Methode einführen) · <input checked="" type="checkbox"/> Kulturell (originales kartografisches Werk als kultureller Beitrag; künstlerische Tradition der Landschaftskartografie)
Primäre Gestaltungskompetenzen	4.1.3 (interdisziplinär — wissenschaftliche Strenge plus künstlerische Sensibilität in jedem Transekt) · 4.3.2 (selbstständig handeln — selbstgesteuerte Praxis der Residierenden) · 4.2.4 (Eigenmotivation — intrinsische Kartografische Frage als Motor) · 4.1.4 (Unsicherheit — „das Territorium zeigt dir etwas Unerwartetes; das ist kein Scheitern“)
SDG-Bezüge	SDG 4 (OER-Ergebnis; Methodentransfer) · SDG 15 (reichster Biodiversitäts- und Bodendatensatz aller Leitfäden) · SDG 17 (offene Datenbeiträge; Residenz als Partnerschaftsmodell)

Der Residenz-Kontext

Für Künstler·innen oder Forschende, die wochenlang vor Ort verbringen, ist die Bioregion keine Abstraktion, die an einem Tag erkundet werden kann — es ist das Territorium, das sie bewohnen. Ihre täglichen Bewegungen, Spaziergänge und Erkundungen bilden eine fortlaufende Kartierungspraxis, ob sie es so gestalten oder nicht. Dieser Leitfaden bietet eine Struktur, die dieses natürliche Bewohnen in rigorose bioregionale Dokumentation und kreative Kartografie verwandelt.

Der Leitfaden operiert gleichzeitig auf drei Ebenen: - **Wissenschaftlich:** Residierend·e tragen durch dokumentierte Transekte, GPS-Spuren und Übergangsbeobachtungen zum kumulativen Bioregionsdefinitions-Datensatz bei - **Künstlerisch:** Residierend·e entwickeln eine originale Kartierungspraxis — einen Weg zu kartieren, der von ihrer Disziplin und Sensibilität geprägt ist - **Phänomenologisch:** Residierend·e üben eine sich vertiefende Wahrnehmung des Territoriums, vom ersten Eindruck über strukturelles Verstehen zum gefühlten Dazugehören

Erstsitzung: Das erste Transekt (Ganztag)

Vormittag — Der lange Spaziergang (4–5 Stunden):

Die Anleitenden gehen mit den Residierenden ein einziges ausgedehntes Transekt — das längste im Toolkit, 8–15 km, gewählt um die dramatischsten verfügbaren Landschaftsübergänge vom Campus aus zu kreuzen. Im Müllroseeaner Kontext läuft das ideale Transekt vom Campus nordwärts durch Ackerflächen in das Schlaubetal und kehrt über eine andere Route zurück.

Dies ist kein Wandern. Es ist eine Lektüre — ein langsames, aufmerksames Durchqueren der Landschaft. Alle 500 m eine Station. An jedem Übergang eine ausgedehnte Pause: fotografieren, Bodenbeobachtung, Tonaufnahme, GPS-Punkt, schriftliche Notizen.

Die Anleitenden modellieren das bioregionale Lesen: „Bemerkt, wie der Sand hier aufhört? Wir haben den Sander überschritten und betreten die Moräne. Die Bäume sind anders — Kiefer auf dem Sand, Buche auf der Moräne. Das Wasser fließt jetzt auf uns zu statt von uns weg — wir haben eine Wasserscheide überschritten. Spürt die Lufttemperatur — sie ist zwei Grad gefallen, als wir ins Tal eintraten.“

Die Residierenden zeichnen in ihrem eigenen Medium auf: Notizbuch, Skizzenbuch, Kamera, Aufnahmegerät, Probensammlung — was auch immer ihrer Praxis dient.

Nachmittag — Die Karte als Ausgangsfrage (2–3 Stunden):

Rückkehr zum Campus. Die Anleitenden stellen das vollständige GIS-Projekt und die analogen Kartierungsmaterialien vor. Die Residierenden erkunden beides.

Der wesentliche Unterschied zu anderen Leitfäden: Die Residierenden werden nicht aufgefordert, an Tag 1 einen Grenzvorschlag zu machen. Stattdessen werden sie aufgefordert, eine **Kartografische Frage** zu formulieren — eine Frage, die ihre residenzlange Kartierungspraxis untersuchen wird:

Beispiele Kartografischer Fragen, die frühere Residierend·e stellen könnten: - „Wohin reicht der Klang der Schlaube — und stimmt die akustische Bioregion mit der hydrologischen überein?“ - „Kann ich die Bioregion nur mit Pflanzenpigmenten kartieren, die ich darin gesammelt habe — eine Karte schaffen, die buchstäblich aus ihrem Territorium gemacht ist?“ - „Wenn ich die vorgeschlagene bioregionale Grenze gehe und alle 100 Meter fotografiere, welches Portrait des Randes entsteht?“ - „Wie verändern sich die Erdpuls-Sensorwerte, wenn ich mich vom Campus entferne — und bei welcher Entfernung hören sie auf, relevant zu sein?“

Proxemische Anmerkung — die Kartografische Frage als proxemisches Experiment: Jede Karte wird von einer bestimmten proxemischen Position aus gemacht. Ein Satellitenbild kartiert aus orbitaler Distanz — öffentliche Distanz zum Quadrat, nur visuell. Eine Bodenprobe kartiert aus intimer Distanz — Berühren, Riechen, Sehen, alle Kanäle. Die Kartografische Frage kann als Frage verstanden werden: *Von welcher proxemischen Position aus soll kartiert werden?*

Die Kartografische Frage wird zum Rahmen für die fortlaufende Kartierungspraxis.

BNE 4.3.2 (selbständig planen und handeln) / 4.2.4 (Selbst- und kollektive Motivation) / 3.1.3

(aktivierend): Die Kartografische Frage ist das Gerät, das Leitfaden 4 von einer Datenerhebungsübung in eine echte Forschungs-/Kunstpraxis verwandelt. Im Gegensatz zu den anderen Leitfäden (wo die Frage lautet „wo endet die Bioregion?“) ist Leitfaden 4s Frage selbstverfasst — sie muss genuinen Ursprung bei den Residierenden haben. Die Anleitenden übernehmen eine sokratische Rolle — helfen, zu einer Frage zu gelangen, die sowohl die eigene ist als auch die des Territorium tatsächlich beantworten kann.

Die fortlaufende Praxis: Wöchentliche Transekte

Jede Woche gehen die Residierenden eine andere Transektroute — gewählt um die Abdeckung der Bioregion aus einer anderen Richtung oder in einem anderen Maßstab zu erweitern. Über eine vierwöchige Residenz erzeugen vier Transekte in vier Richtungen ein radiales Portrait des Territoriums.

Transektpunktprotokoll (für Residenztiefe angepasst):

Die Transekte der Residierenden gehen über die Standard-Dokumentationstabelle hinaus: - Vollständige GPS-Spur mit Wegpunkten an jedem Übergang - Bodenprobennahme an Schlüsselübergängen (archiviert, beschriftet, für spätere Vergleiche) - Makrofotografie-Serie an jedem Übergang (gleiche Einstellungsmethode) - Tonaufnahme an jeder Station (mindestens 60 Sekunden — erstellt ein Transekt aus Klängen) - Eine Zeichnung oder Malerei am Wendepunkt (das Landschaftsportrait vom entferntesten Punkt) - Anwendung der spezifischen Kartografischen Frage

Residenz-Halbzeitsynthese

Halbzeit der Residenz: Die Anleitenden treffen sich mit den Residierenden zur Synthesessitzung (2–3 Stunden): - Alle GPS-Spuren in QGIS überlagert - Alle Übergangsfotos durchgesehen - Die Kartografische Frage neu bewertet - Vergleich mit der Älteren-Erinnerungskarte (Leitfaden-3-Daten): „Stimmen Ihre Beobachtungen mit Erinnerungen älterer Personen an denselben Orten überein?“ - Planung der verbleibenden Transekte zum Füllen von Lücken

Abschluss-Ergebnis der Residenz

Residierend·e produzieren: 1. **Einen wissenschaftlichen Beitrag:** Vollständiger Transektdatensatz (GPS-Spuren, Übergangsbeobachtungen, Fotos, Bodenproben, Tonaufnahmen) in die Erdpuls-Bioregionsdatenbank eingetragen 2. **Einen kreativen/wissenschaftlichen Beitrag:** Ein originales kartografisches Werk, geprägt von Disziplin und Kartografischer Frage der Residierenden 3. **Einen Grenzvorschlag:** Auf Grundlage der akkumulierten Transekerfahrung schlagen Residierend·e eine bioregionale Grenze vor — nicht als endgültige Antwort, sondern als persönliche Synthese

Token-Ökonomie-Integration

Aktivität	Token-Element
Wöchentliche Transekte gehen und dokumentieren	Kooperation + Mutualismus
GPS- und Übergangsdaten zur Datenbank beitragen	Mutualismus
Ein originales kartografisches Werk produzieren	Mutualismus + Regeneration
Ergebnisse bei einer öffentlichen Veranstaltung vorstellen	Reziprozität
Die Transektmethode an andere weitergeben	Reziprozität
Bodenproben sammeln und archivieren	Mutualismus

Hinweise für Anleitende

Das erste gemeinsame Transekt ist entscheidend. Zusammen mit den Residierenden durch die Landschaft zu gehen — für einen ganzen Tag, in aufmerksamer Stille, die von geteilten Beobachtungen unterbrochen wird — etabliert die Beziehung zwischen Anleitenden und Residierenden und modelliert die Qualität der Aufmerksamkeit, die die Praxis erfordert.

Die Kartografische Frage ist das Steuer. Ohne sie riskiert die Residenzpraxis eine Datenerhebung ohne kreative Richtung zu werden. Mit ihr wird jedes Transekt zu einer Untersuchung, jeder Übergang zu einem Hinweis.

Das Territorium führen lassen. Manche Residierend·e entdecken in der Residenzmitte, dass ihre Kartografische Frage die falsche war — die Landschaft zeigt ihnen etwas Unerwartetes. Das ist kein Scheitern, sondern ein Erfolg. Das Goetheanische Prinzip gilt: Das Phänomen spricht, wenn die Beobachtenden lernen zu hören.

Proxemische Gestaltungshinweise

Das erste gemeinsame Transekt als proxemische Kalibrierung. 8–15 km mit den Residierenden zu gehen — in aufmerksamer Stille, die von geteilten Beobachtungen unterbrochen wird — ist das wichtigste proxemische Ereignis der Residenz. Zwei Menschen, die stundenlang auf persönlicher Distanz nebeneinander durch eine Landschaft gehen, entwickeln ein gemeinsames sensorisches Vokabular.

Die Tonaufnahme als proxemische Daten. Die 60-Sekunden-Tonaufnahmen an jeder Transektstation sind proxemische Dokumente: Sie erfassen die akustische Umgebung an einem spezifischen Ort und auf einer spezifischen proxemischen Distanz.

Die „Blick zurück“-Zeichnung als proxemische Orientierung. Die Zeichnung oder Malerei an jedem Wendepunkt — zurückblickend zum unsichtbaren Campus — ist eine proxemische Orientierungsübung. Die Residierenden malen von der entferntesten proxemischen Distanz aus, die sie gegangen sind, und blicken zum intimen Zentrum (den Campus), der jetzt unsichtbar ist.

Leitfaden 5: Eine Landschaft, Zwei Länder — One Landscape, Two Countries

Für grenzüberschreitende Gruppen (DE/PL, trilingual, interkulturell)

Übersicht

Titel	Eine Landschaft, Zwei Länder / One Landscape, Two Countries / Jeden Krajobraz, Dwa Kraje
Zielgruppe	Gemischte deutsch-polnische Gruppen, grenzüberschreitende Gemeinschaftsveranstaltungen, europäische Austauschprogramme
Gruppengröße	12–24 (ausgewogen deutsch und polnisch)
Dauer	Zwei Tage (Tag 1: Transekte auf beiden Seiten; Tag 2: Kartierungssynthese) oder ein langer Einzeltag
Ort	Tag 1: Transekte vom Erdpuls-Campus aus UND von einem Partnerstandort in Lubuskie. Tag 2: Zone E für Kartierungssynthese.
Jahreszeit	Später Frühling oder früher Herbst (angenehme Gehbedingungen, maximale Landschaftslesbarkeit, Landwirtschaftsaktivität sichtbar)
4A-Lernpfad-Schwerpunkt	Vollständiger Pfad; Schwerpunkt auf Acknowledgment (die Bioregion kennt die Grenze nicht) und Action (grenzüberschreitende bioregionale Stewardship gestalten)
Drei-Strom-Balance	Herz-intensiv (der Grenzmoment; gemeinsames Mahl von beiden Seiten; das historische Gewicht anerkennen) neben starken Hände (grenzüberschreitendes Transek, bilinguales Fadenlegen) und Kopf (GIS-Umschaltübung, „gleiche Landschaft, andere Systeme“-Tabelle)

Nachhaltigkeitsdimensionen	<input checked="" type="checkbox"/> Ökologisch (grenzüberschreitendes Einzugsgebiet; identische Geologie auf beiden Seiten) · <input checked="" type="checkbox"/> Ökonomisch (Asymmetrie explizit benannt und entgegengewirkt; verschiedene Landmanagementsysteme) · <input checked="" type="checkbox"/> Sozial (Machtverhältnisse thematisiert; polnische Teilnehmende leiten mindestens eine Kartierungsphase) · <input checked="" type="checkbox"/> Kulturell (das historische Gewicht der Oder-Neiße-Grenze neben der glazialen Landschaftskontinuität; durchgehend trilinguale Benennung)
Primäre Gestaltungskompetenzen	4.1.1 (weltoffen — buchstäblich eine kulturübergreifende Begegnung) · 4.2.2 (Zielkonflikte — ökologische Kontinuität vs. Governance-Fragmentierung) · 4.3.3 (Empathie — Grenzmoment proxemischer Bruch und Erholung) · 4.3.4 (Gerechtigkeit — DE/PL-Asymmetrie benannt, aktiv entgegengewirkt)
SDG-Bezüge	SDG 17 (grenzüberschreitende Partnerschaft; offene Datenteilung; institutionelle Kooperation) · SDG 11 (Gemeinschaftskartierung über Verwaltungsgrenzen) · SDG 13 (geteiltes Einzugsgebiet als geteilte Klimaverantwortung) · SDG 10 (Ungleichheit verringern — DE/PL-Asymmetrie explizit thematisiert)

Das grenzüberschreitende Prinzip

Dies ist der anspruchsvollste Leitfaden in der gesamten Bioregion-Kartierungsreihe. Er lädt Teilnehmende aus zwei Ländern ein, gemeinsam ein Territorium zu definieren, das ihre Regierungen nicht anerkennen und ihre Karten nicht zeigen: die grenzüberschreitende Bioregion des Müllrose-Słubice-Rzepin-Gebiets.

Das geologische Faktum ist eindeutig: Die glaziale Landschaft, die den Erdpuls-Campus definiert, erstreckt sich ohne Unterbrechung nach Polen. Die Moränenrücken, die Schmelzwassersandflächen, die Flusssysteme (Schlaube → Oder/Odra), die Vegetationsgemeinschaften — alle überschreiten die Grenze. Die Oder selbst, die die politische Grenze bildet, ist ein Verbinder, kein Teiler.

Das politische Faktum ist ebenso eindeutig: Die Grenze ist real, folgenreich und historisch aufgeladen. Umweltvorschriften, Raumplanung, Sprache, Währung und institutionelle Strukturen unterscheiden sich auf jeder Seite.

Der Workshop hält beide Fakten gleichzeitig: Die Bioregion existiert, die Grenze existiert, und die kreative Spannung zwischen ihnen ist der produktivste Raum für grenzüberschreitende Nachhaltigkeitskompetenz.

Vorbereitung und Materialien

Alles aus dem Erwachsenenleitfaden (Leitfaden 2), plus: - Großformatige Karten, die BEIDE Seiten der Grenze abdecken (topografisch und Satellitenbild, A0 wenn möglich) - GIS-Datenschichten für beide Seiten (polnische Geodaten von Geoportal.gov.pl; geologische Daten von PIG-PIB) - Eine Vergleichstabelle: „Gleiche Landschaft, andere Systeme“ - Bilinguale Transektdokumentationsformulare - Transport für grenzüberschreitendes Transekt (Bus, Autokonvoi oder — idealerweise — Fahrrad) - Co-Anleitungsteam (DE + PL) - Gemeinsame Mahlzeitvorbereitungen von beiden Seiten

Tag 1: Das grenzüberschreitende Transekt

Das ideale Transekt führt vom Erdpuls-Campus ostwärts, überquert das deutsche Hinterland, erreicht die Oder, überquert nach Polen (über Brücke bei Kunowice/Frankfurt-Słubice oder Fähre wenn verfügbar) und setzt sich mehrere Kilometer in die polnische Landschaft fort. Gesamtdistanz: 15–25 km wenn vollständig gegangen.

Der Grenzmoment:

Wie auch immer das Transekt organisiert ist, der Moment des Grenzübergangs wird explizit markiert:

Proxemische Anmerkung — die Grenze als proxemischer Bruch: Der Grenzmoment ist das dramatischste proxemische Ereignis des Workshops. Auf der deutschen Seite gingen Teilnehmende durch vertraute Landschaft auf persönlicher Distanz — sie konnten die Schilder lesen, Gespräche verstehen, Gebäudestile erkennen. Das Überschreiten der Grenze erzeugt einen proxemischen Bruch: Schilder werden fremd, Sprache undurchdringlich, Gebäudestile unbekannt. Die gleiche physische Landschaft — der gleiche glaziale Sand, der gleiche Wald, der gleiche Himmel — fühlt sich plötzlich weiter weg an. Was folgt — die Anweisung, auf beiden Seiten Boden zu graben und zu vergleichen — ist eine proxemische Erholung: Die Hände greifen in die Erde und finden dieselbe Textur, dieselbe Farbe, denselben Geruch.

„Haltet an. Schaut nach Osten. Schaut nach Westen. Was hat sich verändert? Die Sprache auf den Schildern. Der Straßenbelag. Der Gebäudestil. Vielleicht das Feldmuster. Schaut jetzt nach unten. Hat sich der Boden verändert? Grabt eine Handvoll auf jeder Seite. Vergleicht.“

Typisch: ökologisch hat sich sehr wenig verändert. Der Boden ist derselbe glaziale Sand. Die Vegetation ist derselbe Mischwald und Ackerbau. Die Vögel sind dieselben Arten.

„Die Grenze ist 80 Jahre alt. Die Landschaft ist 15.000 Jahre alt. Die Landschaft weiß nichts von der Grenze.“

BNE 2.2.1 (Kontroversität) / 4.3.3 (Empathie) / 2.1.1 (multidimensional): Der Grenzmoment ist der BNE-reichste Moment von Leitfaden 5. BNE 2.2.1 fordert genuinen Kontroverses — die Grenze ist gleichzeitig real und irrelevant, und der Workshop hält beide Wahrheiten. Der Bodenvergleich auf intimer proxemischer Distanz gibt der ökologischen Perspektive verkörperte Evidenz. BNE 4.3.3 (Empathie): Teilnehmende mit familiärer Verbindung zur Vertreibung 1945 müssen mit voller Empathie gehalten werden, nicht durch ein ökologisches Argument übergegangen. Das Ökologische und das Historische sind beide real. Die pädagogische Leistung des Workshops liegt darin, beide gleichzeitig zu halten, nicht die Spannung durch Wahl einer Seite aufzulösen.

Tag 2: Grenzüberschreitende Kartierungssynthese

Zurück in Zone E. Das vollständige Anhang-C-Kartierungsprotokoll, auf grenzüberschreitenden Maßstab erweitert.

Die kritische GIS-Übung:

Das QGIS-Projekt mit Schichten aus beiden Ländern anzeigen.

„Beobachtet, was passiert, wenn ich die Verwaltungsgrenzen-Schicht ein- und ausschalte.“

Mit eingeschalteter Schicht: zwei Länder, zwei Farben, eine harte Linie. Mit ausgeschalteter Schicht: eine Landschaft, eine Geologie, ein Einzugsgebiet, eine Vegetationsgemeinschaft.

Mehrfach umschalten. Die visuelle Wirkung ist stark und bedarf keiner Erklärung.

BNE 2.2.2 (global-lokal) / 4.2.2 (Zielkonflikte) / 4.1.3 (interdisziplinär): Die GIS-Umschaltung ist die komprimierteste BNE-Demonstration des Leitfadens. Mit der Grenzschicht eingeschaltet: Governance-Realität (zwei Staaten, zwei Rechtssysteme). Mit ausgeschalteter Schicht: ökologische Realität (ein Einzugsgebiet, eine Geologie, ein Natura-2000-Netzwerk). Die Umschaltung macht den Zielkonflikt sichtbar, den BNE 2.2.2 verlangt.

Einzugsgebiet-Kartierung über die Grenze:

Die wichtigste Schicht. Die Oder-Einzugsgebiet-Grenze läuft auf beiden Seiten des Flusses, tief in beide Länder hinein.

„Wenn Sie die Bioregion durch ihr Einzugsgebiet definieren — durch das Wasser, das sie verbindet — dann erstreckt sich die Müllroseaner Bioregion mindestens 30 km nach Polen. Akzeptiert Ihre politische Identität das? Muss sie das?“

Grenzüberschreitende Grenzdiskussion:

Die abschließende Übung. Zwei Fadenfarben: eine von deutschen Teilnehmenden vorgeschlagen, eine von polnischen. Stimmen sie überein? Wo sie abweichen, werden die Gründe diskutiert. Der endgültige zusammengesetzte Grenzvorschlag wird auf der grenzüberschreitenden Karte eingezeichnet und zweisprachig kommentiert.

Die Vergleichstabellen-Diskussion:

Merkmal	Deutsche Seite	Polnische Seite
Schutzgebietsausweisung	Naturpark Schlaubetal	Park Krajobrazowy (falls anwendbar)
Bodenbewirtschaftung	EU-GAP Cross-Compliance	EU-GAP Cross-Compliance (gleich)
Gewässerqualitätsmonitoring	LAWA-Rahmen	WIOŚ-Rahmen
Artenbeobachtungsplattform	iNaturalist / NABU	iNaturalist / OTOP
Citizen-Science-Tradition	Etabliert (NABU, senseBox)	Wachsend (Otwarta Nauka)
Gemeinschaftskartierungstradition	Begrenzt	Wachsend (OpenStreetMap Polen sehr aktiv)

„Gleiche Landschaft, verwaltet von zwei Systemen. Wo könnten sie kooperieren? Wo schaffen die verschiedenen Systeme Lücken? Und wo füllt ein grenzüberschreitendes Citizen-Science-Netzwerk — wie das, das ihr heute aufbaut — diese Lücken?“

Citizen-Science-Ergebnis

- Grenzüberschreitende Transektdaten (GPS-Spuren, Übergänge, Fotos) aus beiden Ländern → in das Erdpuls-GIS-Projekt als ersten grenzüberschreitenden Bioregionsdatensatz eingetragen
- Ein vorgeschlagener grenzüberschreitender bioregionaler Grenzvorschlag → digitalisiert und (mit Zuschreibung an die Gruppe) veröffentlicht
- Bilinguale Übergangsnamen und Landschaftsbeschreibungen → als grenzüberschreitende Muster in die Mustersprache eingetragen
- Wenn dauerhaft: ein Pilot für ein grenzüberschreitendes Citizen-Science-Monitoringnetzwerk

Token-Ökonomie-Integration

Aktivität	Token-Element
Das grenzüberschreitende Transekt gehen	Kooperation
Übergänge in beiden Ländern dokumentieren	Mutualismus
Während der Synthesession übersetzen	Reziprozität
Zum grenzüberschreitenden Grenzvorschlag beitragen	Kooperation + Mutualismus
Kontakt mit einer Partnerinstitution auf der anderen Seite aufbauen	Reziprozität + Regeneration
Grenzüberschreitende Daten zu einer gemeinsamen Plattform beitragen	Mutualismus + Regeneration

Hinweise für Anleitende

Logistik ist komplex. Grenzüberschreitende Transekte erfordern Pässe/Ausweise, lokale Genehmigungen und bilinguale Kommunikation. Mindestens einen Monat im Voraus planen. Ein polnisches Co-Anleitungs-Team oder eine Partnerorganisation ist unverzichtbar.

Das emotionale Gewicht der Grenze. Für ältere Teilnehmende auf beiden Seiten trägt die Oder-Neiße-Linie das Gewicht von 1945 — Vertreibung, Verlust, neue Anfänge, historisches Unrecht. Die Workshop-Rahmung „die Landschaft weiß nichts von der Grenze“ soll diese Geschichte nicht verkleinern. Die Anleitenden erkennen an: „Die Grenze ist nicht bedeutungslos. Aber die Landschaft ist älter als die Grenze, und sie verbündet, was die Grenze teilt.“

Die Asymmetrie. Deutschland ist wohlhabender als Polen. Der Workshop wird auf der deutschen Seite veranstaltet. Dies schafft eine implizite Machtdynamik. Ihr aktiv entgegenwirken: Sicherstellen, dass polnische Teilnehmende mindestens eine Kartierungsphase leiten; polnische Ortsnamen neben deutschen verwenden; polnisches Essen neben deutschem servieren; nach Polen fahren statt polnische Teilnehmende zu erwarten, zu uns zu kommen.

Proxemische Gestaltungshinweise

Das grenzüberschreitende Transekt als proxemische Erholung. Von der deutschen Seite nach Polen zu gehen, erlebt die teilnehmende Person einen proxemischen Bruch. Weiterzugehen erzeugt eine allmähliche proxemische Erholung: Klänge, Gerüche und Texturen werden wieder erkennbar; die Landschaft behauptet ihre Intimdistanz-Vertrautheit trotz der kulturellen Fremdheit.

Das gemeinsame Mahl als proxemisches Zentrum des zweitägigen Programms. Essen von beiden Seiten, auf persönlicher bis intimer Distanz, alle Kanäle aktiv. Das Mahl soll zwischen Tag 1 (das Transekt, das proxemischen Bruch und Erholung erzeugte) und Tag 2 (die Synthese, die kollaborative Aushandlung erfordert) positioniert werden.

Die „Gleiche Landschaft, andere Systeme“-Tabelle als proxemische Kritik. Die Vergleichstabelle zeigt, dass dieselben ökologischen Merkmale auf jeder Seite von verschiedenen institutionellen Systemen verwaltet werden. Diese Systeme operieren auf administrativer Distanz — soziale/öffentliche Distanz, formalisiert, institutionell. Das Territorium, das sie verwalten, ist am vollständigsten bekannt auf der engsten proxemischen Distanz (Hände im Boden, Füße im Bach). Grenzüberschreitende Citizen Science überbrückt diese Lücke.

Leitfaden-übergreifende Referenz: Die Bioregion entsteht aus vielen Augen

Die fünf Leitfäden, durchgeführt über Jahreszeiten und Jahre, erzeugen einen kumulativen Bioregionsdefinitions-Datensatz, den kein einzelner Workshop erreichen könnte:

- **Kinder** liefern frische Wahrnehmung von Übergängen — sie sehen, was Erwachsene aufgehört haben zu bemerken
- **Erwachsene** liefern praktische Landschaftskompetenz und verbinden die Bioregion mit dem Alltag
- **Ältere** liefern zeitliche Tiefe — die Bioregion über Jahrzehnte, eine lebendige Chronosequenz
- **Künstler·innen und Forschende** liefern kreative Strenge — originale Kartierungsmethoden, die zeigen, was Standardkartierung verpasst
- **Grenzüberschreitende Gruppen** liefern räumliche Vollständigkeit — die Bioregion, wie sie tatsächlich existiert, über die politische Grenze hinaus

Die zusammengesetzte Karte — aufgebaut aus Dutzenden von Transekten, Hunderten von Übergangsbeobachtungen, mehreren Grenzvorschlägen, Erinnerungen Älterer, künstlerischen Interpretationen und grenzüberschreitenden Daten — ist kein fixes Dokument. Sie ist eine lebendige Kartografie, saisonal aktualisiert, produktiv umstritten und jährlich vertieft. Sie ist das räumliche Fundament der Mustersprache: das Territorium, innerhalb dessen jedes Muster Sinn ergibt.

Die proxemische Tiefe der zusammengesetzten Karte: Jede Zielgruppe trägt eine andere proxemische Schicht zur Bioregionsdefinition bei. Kinder beitragen das Sensorische-Abschluss-Muster — die Grenze, wo nichtvisuelle Kanäle verblassen. Erwachsene beitragen den Wendepunkt-Moment. Ältere beitragen das zeitliche proxemische Feld. Künstler·innen beitragen nichtvisuelle Grenzenkarten. Grenzüberschreitende Gruppen beitragen proxemischen Bruch und Erholung.

Ausrichtung am BNE-Qualitätsrahmen

Dieser Abschnitt enthält die kriterienweise Zuordnung der Bioregion-Kartierungs-Leitfäden (Anhang C) zum Brandenburger BNE-Qualitätskatalog. Die fünf Leitfäden werden als einheitlicher Programmstrang bewertet.

Bereich 1 — Ziele und Zielgruppen

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
1.1.1 Lebenswelt- und Lebensphasenbezug	Die Bioregion ist die Landschaft, die Teilnehmende bereits täglich bewohnen. Die Workshop-Struktur importiert kein fremdes Thema, sondern enthüllt die verborgene Struktur dessen, was Teilnehmende bereits kennen. Die Zielgruppenkalibrierung (Entdeckungsschleifen für Kinder; 5–8 km Transekte für Erwachsene; Erzählcafé für Ältere; wochenlange Residenz für Künstler*innen; grenzüberschreitendes Zweitages-Programm für DE/PL-Gruppen) respektiert die Mobilität, kognitive Entwicklungsstufe und zeitliche Beziehung jeder Gruppe zur Landschaft.	✓
1.1.2 Umfeld-/Bedarfsanalyse	Die Leitfäden adressieren eine dokumentierte Lücke: Brandenburg-Bewohner*innen navigieren täglich durch die Landschaft mittels administrativer Kategorien, während sie sich der ökologischen Kategorien, die das tatsächliche Verhalten der Landschaft bestimmen, nicht bewusst sind. Der grenzüberschreitende Kontext schafft einen spezifischen regionalen Bedarf: Bioregionalbewusstsein über eine internationale Grenze hinweg.	✓
1.2.1 Zielgruppen konkret beschrieben	Fünf Zielgruppen mit differenzierten Parametern in jeder Übersichtstabelle beschrieben.	✓
1.2.2 Bedarf zielgruppenspezifisch beschrieben	Jeder Leitfaden enthält im Abschnitt „Pädagogische Herausforderung“ die spezifische epistemische Lücke der jeweiligen Zielgruppe.	✓
1.2.3 Ziele konkret und zielgruppenspezifisch	Jahr 1: Bioregionsentwurf aus 5 Zielgruppen, Längsdatensatz angelegt. Jahr 3: Konvergierende Grenzvorschläge; Ältere-Erinnerungskarte archiviert. Jahr 5: Gemeinschaftliche Bioregionsdefinition veröffentlicht.	✓

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
1.2.4 Bedarf, Ziele und Zielgruppen kohärent	Die Fünf-Leitfaden-Struktur spiegelt direkt die Fünf-Zielgruppen-Programmarchitektur. Jeder Leitfaden erzeugt unterschiedliche Datentypen, die zusammen eine vollständige, multiperspektivische Bioregionsdefinition ergeben.	✓

Mindestanforderungen (1.1.1; alle 1.2.x): Alle erfüllt.

Bereich 2 — Inhalte und Ansatz

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
2.1.1 Mehrdimensional	Alle vier Nachhaltigkeitsdimensionen integriert (Übersicht im Abschnitt „Vier Nachhaltigkeitsdimensionen“). Jeder Leitfaden verbindet mindestens zwei Dimensionen explizit; Leitfaden 2 und 5 verbinden alle vier.	✓
2.1.2 Fächerübergreifend	Die Transekt-Methode erfordert strukturell fächerübergreifende Integration: Jeder Landschaftsübergang enthüllt gleichzeitig Geologie, Ökologie, Hydrologie, Kulturgeschichte und Proxemik.	✓
2.1.3 SDG-relevant und aktuell	Fünf SDGs mit aktivitätsspezifischer Evidenz adressiert. Grenzüberschreitende Dimension adressiert auch SDG 10.	✓
2.2.1 Kontrovers	Die Grenzdiskussion ist in allen fünf Leitfäden strukturell kontrovers. Keine Anleitenden-auferlegte Lösung. Konkurrierende Grenzvorschläge bleiben auf der Karte erhalten.	✓
2.2.2 Global-lokal	Die Bioregion ist die räumliche Einheit, in der globale Prozesse (Wechsel-Vereisung; EU-Umweltgovernance; Klimawandel-Phänologie) lokal lesbar werden.	✓

Mindestanforderungen (2.1.1 zwei verknüpfte Dimensionen; 2.1.3 ein SDG; 2.2.1): Alle erfüllt, deutlich übertroffen.

Bereich 3 — Methoden

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
3.1.1 Erlebnisorientiert	Das Transekt-Gehen ist der erlebnisorientierte Kern.	✓
3.1.2 Situiert	Jeder Leitfaden ist spezifisch für den Müllrose/Schlaubetal-Bioregionskontext.	✓
3.1.3 Aktivierend	Teilnehmende produzieren ab dem ersten Moment Outputs: Expedition protokollieren, Punkte setzen, Faden legen.	✓
3.1.4 Partizipativ	Die Grenzdiskussion ist ein demokratischer, kollektiv eigenverantworteter Prozess.	✓
3.1.5 Reflexiv	Der Landschaftsbrief (Leitfaden 2); die Wendepunktfrage; die zeitliche Bioregionsdiskussion (Leitfaden 3).	✓
3.1.6 Interaktiv	Das Fadenlegen ist interaktiv und körperlich-kooperativ. Die GIS-Phase ist interaktiv.	✓
3.1.7 Ganzheitlich (Kopf/Hände/Herz)	Drei-Strom-Balance in jeder Übersichtstabelle dokumentiert, alle drei Ströme in jedem Leitfaden vorhanden.	✓
3.1.8 Multimodal	GPS-Aufzeichnung, analoge Handzeichnung, Tonaufnahme, Bodenprobennahme, Fotografie, GIS-Projektion. Social-Media-Dokumentation für Phase 2 geplant.	⚠ teilweise

Mindestanforderungen (mindestens 2 von 8): Übertroffen — 7/8 vollständig erfüllt.

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
3.2.1 Ziel-, zielgruppen- und inhaltsbezogen geeignet	Die Transekt-zu-Synthese-Struktur ist passend für das Ziel, den Inhalt und jede Zielgruppe.	✓
3.2.2 Praktisch erprobt	Bioregionale Transekt-Methodik auf etablierten Praktiken basierend (Peter Berg, Kirkpatrick Sale; Ingold; PGIS-Literatur; Bortoft).	✓

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
3.2.3 Theoretisch und empirisch begründet	Alexanders Mustersprache; Halls Proxemik; Goethe'sche Wissenschaft; Transfer-21-Gestaltungskompetenz-Rahmen.	✓
3.3.1 Vorbereitendes Material	Dieses Dokument ist das vorbereitende Material. Expeditionsprotokoll, Transektdokumentationstabelle, Erinnerungskarten-Leerblatt, Vergleichstabelle — alle bereitgestellt.	✓
3.3.2 Begleitende Unterstützung	Die phasenweise Struktur und die Hinweise für Anleitende in jedem Leitfaden bieten eingebaute Unterstützung an jedem Phasenübergang.	✓
3.3.3 Nachbereitung	Citizen-Science-Outputs werden im Erdpuls-GIS-Projekt archiviert. Das Jährliche Synthese-Ritual (Mustersprachen-Zusammenführungsleitfaden) verarbeitet alle Anhang-C-Outputs am Jahresende.	✓

Mindestanforderungen (3.2.1 und 3.2.2; 3.3.1 oder 3.3.3): Alle erfüllt.

Bereich 4 — Gestaltungskompetenz

Alle 12 Transfer-21-Teilkompetenzen werden in den fünf Leitfäden entwickelt. Die vollständige Zuordnung befindet sich in der Gestaltungskompetenzen-Tabelle im Abschnitt „Pädagogischer Rahmen und BNE-Orientierung“ oben. Jede Übersichtstabelle der Leitfäden listet die primären Gestaltungskompetenzen für die jeweilige Zielgruppe auf.

Mindestanforderungen (mindestens eine Teilkompetenz aus einem Bereich): Übertragen — alle 12 adressiert.

Bereich 5 — Qualitätsentwicklung

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
5.1.1 Entwicklungsziel dokumentiert	Der Längsdatensatz zur Bioregionsdefinition ist das Qualitätsentwicklungsziel: Jahr für Jahr wächst er vollständiger.	✓
5.1.2 Umsetzungsplan mit Meilensteinen	Jahr 1: Alle fünf Leitfäden einmalig durchgeführt. Jahr 2: Saisonale Wiederholungen. Jahr 3: Konvergierende Grenzvorschläge, erste externe Evaluation. Jahr 5: Veröffentlichte gemeinschaftliche Bioregionsdefinition.	✓

Kriterium	Wie die Leitfäden es adressieren	Status
5.2.1 Kontinuierliche Praxisreflexion	Das Jährliche Synthese-Ritual (Januar) ist der primäre Mechanismus.	✓
5.2.2 Systematische Selbstevaluation	Anhang-D-Qualitätsdaten (Qualitätsstern, Qualitätskompass, Ältere-Qualitätskriterien) werden in die Jahressynthese integriert.	✓
5.2.3 Wirkungsevaluation (nach 2 Jahren)	Jahr 3: Längsvergleich der Grenzvorschläge; externe Evaluation ab Phase 3.	⌚ Jahr 3+
5.3.1 Aktive BNE-Vernetzung	Outputs werden mit BNE-Netzwerk Brandenburg geteilt; Methodik bei Incubator-Village-Beeskow-Veranstaltungen präsentiert; grenzüberschreitende Daten mit polnischen Partnerinstitutionen geteilt.	✓

Mindestanforderungen (5.2.1 und 5.2.4; 5.3.1): Erfüllt.

Bereiche 6 und 7 — Qualifikation der Anleitenden und Organisatorische Rahmenbedingungen

Bereiche 6 und 7 sind Programmebenen-Kriterien, keine Leitfaden-Kriterien. Die vollständige Zuordnung befindet sich im Mustersprachen-Zusammenführungsleitfaden v1.2 (Abschnitt „Ausrichtung am BNE-Qualitätsrahmen“). Zusammenfassung:

- **6.1.2** Persönliche Qualifikation: dokumentiert durch operative Durchführung aller 20 Praxisleitfäden, senseBox-Netzwerkwartung und OER-Portal-Autorenschaft. ✓
- **6.2.1** Vorbereitendes Schulungsmaterial: dieses Dokument plus Musterentdeckungs-Toolkit und Proxemische-Integration-Begleiter. ✓
- **6.2.2** Jährliche Weiterbildung (≥ 24 Std. BNE): Incubator Village Beeskow, VULCA Europäisches Makerspace-Netzwerk, BNE-Weiterbildung. ✓
- **7.1** Leitbild gelebt: Die fünf Leitfäden operationalisieren das Erdpuls-Leitbild — „Ein Ort, um wieder Mensch zu werden“ — durch das Prinzip, dass die eigene Bioregion zu kennen die Voraussetzung für ein würdiges Bewohnen ist. ✓
- **7.4.2** Lernräume geeignet: Zone-E-Syntheseraum ist soziopetal (siehe proxemische Gestaltungshinweise in jedem Leitfaden); Freiland-Transekten nutzen den gesamten 5.000-m²-Campus und seine Umgebungslandschaft. ✓
- **7.5.1** Öffentlichkeitsarbeit: Jährliches Mustersprachen-Narrativ als OER veröffentlicht; grenzüberschreitende Grenzvorschläge mit Zuschreibung veröffentlicht; Wandausstellung in Zone E. ✓

Lizenz und Quellenangabe

Dieses Dokument ist Teil der **Erdpuls Müllrose OER-Sammlung** und steht unter der Lizenz **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)**.

Sie dürfen dieses Material frei teilen (kopieren und in beliebigen Formaten oder Medien weiterverbreiten) und bearbeiten (remixen, transformieren und darauf aufbauen), für jeden Zweck, auch kommerziell, unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung (BY): Sie müssen angemessene Quellenangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen (SA): Wenn Sie das Material remixen, transformieren oder darauf aufbauen, müssen Sie Ihre Beiträge unter derselben Lizenz verbreiten wie das Original.

Quellenangabe: Erdpuls Müllrose — Living Laboratory & Makerspace Garden, Müllrose, Brandenburg, Deutschland. *Bioregion-Kartierung — Praxisleitfäden für lebendige Erfahrung (und ihre Übersetzungen)*, Version 1.2, Februar 2026. CC BY-SA 4.0.

Für die vollständige Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>