

Transformatives Lernen in Real-world Labs für innere und äußere Nachhaltigkeit

EIN LEITFADEN

INHALT DES LEITFADENS

- Einführung in Real-world Labs für innere und äußere Nachhaltigkeit sowie Hinweise zu Bildung und Lernen im Freien (Outdoor Education) für Lehrkräfte
- Hinweise zur Organisation einer Exkursion im Format eines Real-world Labs an einen außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung und zur Planung der didaktischen, pädagogischen und methodischen Dimensionen der Exkursion

I EINFÜHRUNG in die Exkursion im Format eines Real-world Labs

Dieser Leitfaden unterstützt Sie bei der Planung, Organisation und Durchführung einer Exkursion mit einem Bildungsprogramm zu innerer und äußerer Nachhaltigkeit. Er zeigt, wie eine solche Exkursion für Schüler:innen der Sekundarstufe an einem außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung im Format eines Real-world Labs gestaltet werden kann.

Solche Lernorte bieten ein hohes Potenzial, das Bewusstsein der Schüler:innen für eigene Werte im Kontext von Nachhaltigkeit zu stärken, intensive Naturerfahrungen und Naturverbundenheit zu ermöglichen, die Stress reduzieren und Neugier fördern können, erfahrungs- und handlungsorientiertes Lernen anzuregen, das Gemeinschaftsgefühl unter den Schüler:innen zu stärken und das gegenseitige Verständnis zwischen Schüler:innen und Lehrkräften durch gemeinsames und kooperatives Handeln zu fördern.

1. REAL-WORLD LABS

Der Begriff „Real-world Laboratory“ bzw. „Real-world Lab“ (RwL)¹ bezeichnet in diesem Leitfaden ein Programm der Natur- und Umweltbildung im Freien, das einen experimentellen Lernraum in einer realen natürlichen Umgebung schafft. Das RwL soll einen anregenden transformativen Lernprozess für innere und äußere Nachhaltigkeit ermöglichen, indem es

- Wissen vertieft und das Bewusstsein dafür schärft, wie sich der Klimawandel auf die Natur auswirkt, etwa durch Meeresspiegelanstieg, Küstenüberflutungen oder Dürren, die bei intensiven Aufenthalten vor Ort anschaulich bzw. unmittelbar erfahrbar werden können (Dimension der äußeren Nachhaltigkeit);
- Schüler:innen ihre persönlichen Werte, Überzeugungen, Haltungen und ihre eigene Beziehung zur Natur bewusst macht (Dimension der inneren Nachhaltigkeit);

¹ Der deutsche Begriff „Reallabor“ bezeichnet überwiegend einen transdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsansatz, der sich mit realen gesellschaftlichen Problemen befasst und auf gemeinsamer Wissensproduktion von Wissenschaft und Praxis sowie auf der gemeinsamen praktischen Erprobung von Lösungen beruht. Dabei wird eine experimentelle Laborumgebung mit einem realen Kontext verbunden, um übertragbare Lösungen für Nachhaltigkeits Herausforderungen zu erproben. Reallabore sollen gesellschaftliche Nachhaltigkeitstransformationen fördern, indem sie unter anderem die personale Nachhaltigkeit der Beteiligten stärken und Möglichkeiten untersuchen, sozial-ökologische Innovationen aus der Praxis zu verbreiten und zu skalieren (vgl. Veciana, 2022).

- Schüler:innen Erfahrungen von Naturverbundenheit ermöglicht und die Erkenntnis fördert, dass Menschen Teil eines komplexen, miteinander verbundenen Netzes des Lebens sind;
- die innere Motivation stärkt, sich mit äußeren Umweltproblemen auseinanderzusetzen, etwa durch eine herausfordernde, erfahrungsorientierte Aktivität wie den Bau einer Hütte aus Naturmaterialien;
- Neugier und Selbstwirksamkeit fördert, indem die Schüler:innen beispielsweise beim Bau einer Hütte eigene praktische Ideen für regenerative, ressourcenschonende, Upcycling- oder biologisch abbaubare Lösungen entwickeln und erproben.

Darüber hinaus geht es darum,

- Kompetenzen für den Umgang mit Unsicherheit und Ängsten aufzubauen und die Beziehung zu sich selbst sowie zu anderen Schüler:innen, den Lehrkräften und dem Programmteam zu stärken. Dazu werden Methoden eingesetzt, die insbesondere fördern:
 - Kommunikationskompetenzen, z. B. durch Zuhören und Empathie;
 - authentischen Selbstausdruck, z. B. durch künstlerische Methoden;
 - Selbstfürsorge, z. B. um die Angst vor Konflikten zu überwinden, wenn eigene Bedürfnisse geäußert werden;
 - kooperative Teamarbeit und Gemeinschaftsgefühl, z. B. durch gemeinsame Entscheidungsprozesse und die gemeinsame Erstellung eines Dokumentationsvideos;
- die Perspektiven der Schüler:innen auf Klimaherausforderungen zu reflektieren und zu diskutieren, ebenso wie die Frage, wie sie diesen Herausforderungen durch alltägliche Entscheidungen und ihren Lebensstil begegnen können und wie sich ihre Sichtweisen während der Exkursion - insbesondere auf eigenes Engagement für Nachhaltigkeit - verändert haben.

2. HINWEISE ZU BILDUNG UND LERNEN IM FREIEN (OUTDOOR EDUCATION)

Bei der Programmgestaltung sind die unterschiedlichen Erwartungen und Bedürfnisse der Schüler:innen, der Eltern sowie der beteiligten Lehrkräfte und Bildungsteams an außerschulischen Lernorten der Natur- und Umweltbildung zu berücksichtigen.

Als Lehrkraft sollten Sie im Hinblick auf die Erwartungen und Bedürfnisse der Schüler:innen:

1. Typische Erwartungen der Schüler:innen berücksichtigen

Schüler:innen erwarten häufig Abenteuer, besondere Erlebnisse in der Natur und im Freien sowie freie Zeit mit ihren Mitschüler:innen. Für Sie und das durchführende Programmteam kann dies bedeuten,

- Möglichkeiten zu schaffen, bei geplanten Aktivitäten Spaß zu haben, z. B. bei Nachtspielen;
- Raum für authentische, ungeplante Erlebnisse zu lassen, etwa die Begegnung mit einem Tier im Wald;
- ausreichend freie Zeit für den Austausch und die Interaktion mit Mitschüler:innen vorzusehen;
- sicherzustellen, dass Schüler:innen sich auch in Situationen sicher fühlen, in denen sie mit Angst oder anderen herausfordernden Gefühlen konfrontiert werden können;
- die Lernerfahrung an die bisherigen Erfahrungen und die Vorbereitung der Schüler:innen auf die Teilnahme an einem Programm der Natur- und Umweltbildung im Freien anzupassen.

2. Erwartungen der Eltern berücksichtigen

Um den Erwartungen der Eltern gerecht zu werden, sollten Sie

- das Programm hinsichtlich seines Hauptziels, des Lernorts und der natürlichen Gegebenheiten vor Ort, der Methoden, konkreten Aktivitäten, Dauer, Unterbringung, Erreichbarkeit und Kosten prüfen und auswählen.

3. Didaktische Aspekte des Programms berücksichtigen

Dazu sollten Sie

- sorgfältig planen, wie das Programm curricular angebunden werden kann, z. B. an Nachhaltigkeitswerte, Umweltwissen oder verantwortungsbewusstes Handeln;
- berücksichtigen, dass ein Real-world Lab einen hohen Anteil selbstregulierten Lernens und Handelns der Schüler:innen vorsieht. Dadurch werden sie darin gestärkt, für sie bedeutsame Entscheidungen selbst zu treffen und Selbstwirksamkeit zu erfahren. Bei herkömmlichen Exkursionen wird Motivation häufig durch anregende Angebote wie Sport oder Spiele geschaffen, deren Gestaltung die Schüler:innen selbst kaum beeinflussen können;
- prüfen, inwiefern die Methoden des Programms dazu beitragen, gute Beziehungen zwischen den Schüler:innen zu fördern, bestehende Spannungen in der Gruppendynamik zu bearbeiten, den sozialen Zusammenhalt zu stärken und auch Ihre eigene Beziehung zu den Schüler:innen zu verbessern;
- das Bildungsteam am außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung sowie gegebenenfalls Wissenschaftler:innen mit Nachhaltigkeitsexpertise oder Kommunikationsexpert:innen um zusätzliche methodische Unterstützung, Fachwissen und Informationen zu lokalen Besonderheiten bitten.

3. LITERATUR

DEWEY, J. (1938): Experience and Education. New York: Macmillan Publishing Company.

KOLB, D. A. (1984): Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

MEZIROW, J. (2000): Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress. San Francisco: Jossey Bass.

VECIANA, S. (2022): Nuevos formatos para la educación superior transdisciplinaria y sostenible: Aprendizaje transformativo interior y exterior en 'laboratorios reales'. In Proceedings of the Jornadas Hacia una Nueva Cultura Científica, Valencia, Spain, 26-27 September 2022.

WOIWODE, C., SCHÄPKE, N., BINA, O., VECIANA, S., KUNZE, I., PARODI, O., SCHWEIZER-RIES, P., WAMSLER, C. (2021): "Inner transformation to sustainability as a deep leverage point: fostering new avenues for change through dialogue and reflection". In Sustainability Science, Volume 16, Issue 3, p. 841-858.

II HINWEISE ZUR ORGANISATION einer Exkursion im Format eines Real-world Labs

Aus organisatorischer Sicht ist es entscheidend, die Ziele der Exkursion gegenüber dem Kollegium nachvollziehbar zu begründen und wiederkehrende Fragen zu Koordination, Finanzierung, Unterbringung und Mobilität zu klären.

CHECKLISTE VORBEREITUNG

- Vorstellung der Ziele der Exkursion und der damit verbundenen Lernpotenziale gegenüber dem Kollegium bzw. den zuständigen Fach-, Lehrkräfte- und Schulgremien sowie den Eltern
- Einholen der Genehmigung durch die Schulleitung
- Kostenkalkulation und Klärung der Finanzierung, z. B. Reise- und Unterbringungskosten, Materialien, Fördermittel
- Abstimmung mit dem Kollegium hinsichtlich der Begleitung
- Kontaktaufnahme mit dem Bildungsteam am außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung (siehe Checkliste: Abstimmung mit dem Bildungsteam des Lernorts)
- Information der Eltern bzw. Erziehungsberechtigten über Planung, Ablauf, Kosten usw.
- Auswahl der Verkehrsmittel für An- und Abreise sowie für die Mobilität vor Ort
- frühzeitige Auswahl und Buchung der Unterkunft sowie Festlegung der Zimmeraufteilung bei mehrtägigen Exkursionen
- Organisation der Verpflegung
- Erledigung notwendiger Formalitäten, z. B. Personalausweise, Reisepässe, Impfnachweise
- Berücksichtigung besonderer Bedürfnisse, z. B. Medikamente oder Allergien
- Klärung rechtlicher und versicherungsbezogener Fragen
- Erstellung eines Zeit- und Programmplans
- Information der Schüler:innen, z. B. über Ablauf der Exkursion, besondere Ausrüstung, Notfallverfahren und Verhaltensregeln
- Planung eines Alternativ- bzw. Notfallprogramms

CHECKLISTE NACHBEREITUNG

- Dank an das Bildungsteam am außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung
- Kostenabrechnung
- Bericht bzw. Rückmeldung an Kollegium, Eltern bzw. Erziehungsberechtigte und gegebenenfalls die Förderinstitution

ZEITPLAN

- Vorbereitung
- Dauer
- Nachbereitung

III HINWEISE ZUR PLANUNG DER DIDAKTISCHEN, PÄDAGOGISCHEN UND METHODISCHEN DIMENSIONEN DER EXKURSION IM FORMAT EINES REAL-WORLD LABS

Für den Lernerfolg ist eine frühzeitige, zielgerichtete und zielgruppengerechte Vor- und Nachbereitung von Besuchen an außerschulischen Lernorten der Natur- und Umweltbildung wesentlich. Aus didaktischer und methodischer Perspektive beginnen Sie mit der Festlegung der Lernziele sowie fachlicher und methodischer Schwerpunkte und berücksichtigen dabei das Vorwissen der Schüler:innen.

Auf dieser Grundlage können Konzepte für die Vor- und Nachbereitung der Exkursion entwickelt werden. Die begründete Auswahl des Lernorts ist dabei zentral. Wichtig ist, sich vorab über den Ort, die natürlichen Gegebenheiten und seine Bildungsangebote zu informieren, um sein spezifisches Lernpotenzial einschätzen zu können.

1.1. ALLGEMEINE VORBEREITUNG

- Wählen Sie den Lernort anhand seines spezifischen Potenzials für Ihr transformatives Lernprogramm aus. Benennen und begründen Sie, wie die Auseinandersetzung mit diesem Ort zu bedeutsamen Lernprozessen beitragen kann.
- Informieren Sie sich über den ausgewählten außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung und die dort angebotenen Bildungsprogramme, z. B. Führungen, Vorträge, Gespräche mit Expert:innen, Workshops oder Projektstage.
- Klären Sie logistische und ressourcenbezogene Anforderungen einschließlich Transport, Risikomanagement und gegebenenfalls notwendiger Ausrüstung.
- Nutzen Sie Erfahrungen von Kolleg:innen mit dem betreffenden Lernort.
- Erwägen Sie einen eigenen vorbereitenden Besuch des Lernorts.
- Nehmen Sie Kontakt mit dem Bildungsteam des Lernorts auf.
- Stellen Sie den Kolleg:innen die Exkursionsplanung und die damit verbundenen Lernpotenziale vor.

1.2. VORBEREITUNG DER DIDAKTISCHEN DIMENSION

- Klären Sie den Rahmen des Besuchs: freiwillige oder verpflichtende Teilnahme.
- Bestimmen Sie fachliche und methodische Lernziele unter Berücksichtigung curricularer Vorgaben - fachbezogen oder interdisziplinär.
- Legen Sie Themen, Inhalte und Methoden fest und wählen bzw. erstellen Sie gegebenenfalls Unterrichtsmaterialien. Hinweise hierzu finden Sie in Abschnitt 2.2.
- Ordnen Sie die Exkursion in eine Unterrichtseinheit ein und planen Sie die Lehr- und Lernprozesse, die Sie damit verbinden möchten.
- Erheben Sie das Vorwissen der Schüler:innen zu den am Lernort behandelten Themen sowie ihre bisherigen Erfahrungen mit Besuchen an außerschulischen Lernorten der Natur- und Umweltbildung.
- Beziehen Sie in den Planungsprozess die Bedürfnisse und Voraussetzungen der Klasse ein, einschließlich unterschiedlicher Hintergründe, fachlicher Bezüge und gegebenenfalls zusätzlicher Unterstützungsbedarfe. Fragen Sie die Schüler:innen nach ihren Interessen, Wünschen, Erwartungen und Befürchtungen.
- Berücksichtigen Sie Probleme und Fragen, die Sie bei der Programmgestaltung beschäftigen, und lassen Sie Raum für gemeinsame Lösungen und Reflexion.

- Entwickeln Sie gemeinsam mit den Schüler:innen Fragen und Ideen für die Exkursion.
- Legen Sie gegebenenfalls Forschungs- und Arbeitsaufträge für die Exkursion fest, sofern diese nicht bereits vom Lernort angeboten werden.

1.3. VORBEREITUNG DER PÄDAGOGISCHEN DIMENSION

- Besprechen Sie mögliche emotionale Wirkungen des Aufenthalts am Lernort.
- Vereinbaren Sie angemessene Verhaltensweisen am Lernort.
- Planen Sie die Bildung von Gruppen bzw. Untergruppen.
- Vereinbaren Sie „Arbeitszeit“ und „Freizeit“.

2. DURCHFÜHRUNG

Die konkrete Durchführung der Exkursion hängt stark vom Bildungsprogramm des ausgewählten Lernorts ab. In der Regel ist das Bildungsteam des Lernorts für die Durchführung des Programms verantwortlich, während Lehrkräfte inhaltlich wie pädagogisch eher unterstützend tätig sind. In einem RwL kann die Rolle der Lehrkräfte jedoch deutlich aktiver sein, etwa um die Beziehung zu den Schüler:innen durch gemeinsames Lernen und Handeln zu vertiefen.

Um die Exkursion optimal zu planen und an die individuellen Bedürfnisse der Lerngruppe anzupassen, empfiehlt sich eine frühzeitige Kontaktaufnahme und Abstimmung mit dem Bildungsteam des Lernorts. Die folgende Checkliste bietet einige Anregungen.

2.1. CHECKLISTE: ABSTIMMUNG MIT DEM BILDUNGSTEAM DES LERNORTS

An den meisten außerschulischen Lernorten der Natur- und Umweltbildung gibt es Bildungsteams, die Ihre Exkursion gerne gemeinsam mit Ihnen abstimmen. Die folgende Checkliste enthält zentrale Punkte, die dem Team des Lernorts bei der Vorbereitung der Exkursion und bei der Anpassung des Programms an die Schüler:innengruppe helfen können. Eine frühzeitige Kommunikation ermöglicht es, die Voraussetzungen der Schüler:innen sowie die angestrebten Lernziele zu berücksichtigen.

- Geben Sie Informationen zur Zusammensetzung der Lerngruppe, z. B. Alter, Klassenstufe, Zahl der Teilnehmenden und Hintergrund.
- Erläutern Sie den Kontext des Besuchs, z. B. ein- oder mehrtägige Klassenfahrt, fachbezogener oder interdisziplinärer Kontext.
- Legen Sie den zeitlichen Rahmen des Besuchs vor Ort fest.
- Besprechen Sie die Auswahl des Bildungsprogramms, z. B. Führung zur Vermittlung von Wissen über den Ort, Workshop zum Hüttenbau oder sportliche Aktivitäten.
- Erkundigen Sie sich nach notwendigen Vorlaufzeiten für die Buchung des Bildungsprogramms.
- Fragen Sie nach Möglichkeiten, das Bildungsteam des Lernorts - gegebenenfalls digital - in die Vor- und Nachbereitung einzubeziehen.
- Kommunizieren Sie die geplanten Lernziele und passen Sie sie bei Bedarf gemeinsam an.
- Informieren Sie die Schüler:innen über den thematischen Schwerpunkt des Lernorts.
- Besprechen Sie die bisherigen Erfahrungen der Schüler:innen mit Besuchen an außerschulischen Lernorten der Natur- und Umweltbildung.

- Informieren Sie das Bildungsteam über besondere Interessen und Erwartungen der Schüler:innen.
- Erkundigen Sie sich nach Materialien oder Aktivitäten zur Vor- und Nachbereitung im Unterricht.
- Vereinbaren Sie vorab die Rolle der Lehrkraft bei der Durchführung.

2.2. METHODEN & INSTRUMENTE

Wie bereits beschrieben, ist es für eine gute Planung hilfreich, die zusammengefassten Bedürfnisse und Voraussetzungen der Klasse mit den Methoden und Instrumenten abzugleichen, die während des RwL am Lernort eingesetzt werden. Prüfen Sie, ob Ihre Programmgestaltung Methoden und Praktiken umfasst, die sowohl die innere als auch die äußere Nachhaltigkeit aufgreifen.

Beispiele für Methoden und Instrumente zur Förderung innerer Nachhaltigkeit

- Selbstwahrnehmung und Reflexion eigener Werte sowie nicht nachhaltiger Haltungen und Gewohnheiten, z. B. Journaling, Erkennen emotionaler Auslöser, Feedback-Runden
- Erleben von Naturverbundenheit, z. B. durch achtsame Naturwahrnehmung beim Waldbaden oder bei einem Spaziergang durch einen Zen-Garten
- Erfahrung tiefer Verbundenheit mit sich selbst und anderen, z. B. durch Body-Scan, Partnerübungen zur Körperbalance oder Übungen zur bewussten Verbindung mit Bäumen
- Zuhören und Empathie, z. B. aktives Zuhören, Zuhör-Triaden, Paraphrasierungsrunden
- Bewusstsein für eigene Bedürfnisse, z. B. durch Arbeit mit Bedürfniskarten, sowie Selbstfürsorge, z. B. durch Achtsamkeitsübungen
- sozial-emotionales Lernen und der Umgang mit intensiven, als unangenehm empfundenen Gefühlen, z. B. durch Übungen zur Gewaltfreien Kommunikation
- authentischer Selbstausdruck, z. B. durch Body-Scan- und Ausdrucksübungen oder durch das Lernen, die Angst zu überwinden, anderen die eigenen Bedürfnisse mitzuteilen

Beispiele für Methoden und Instrumente zur Förderung äußerer Nachhaltigkeit

- grundlegendes Verständnis ökologischer Zusammenhänge, z. B. durch eine von Expert:innen geleitete Naturführung
- ortsbezogenes Wissen, z. B. durch Spaziergänge mit Fokus auf Formen, Farben, Muster oder Tierspuren
- kritische Auseinandersetzung mit dem Klimawandel, z. B. durch Gespräche mit lokalen oder wissenschaftlichen Expert:innen und Aktivist:innen
- Naturschutz und verantwortungsbewusstes Umweltverhalten, z. B. Wissen über Regeln in Naturparks oder das Erlernen von Permakulturprinzipien beim Kompostieren
- kreative Fähigkeiten im Umgang mit Naturmaterialien, z. B. Schattenzeichnungen, Gestaltung eines Mandalas oder Labyrinths, Anlage eines kleinen Naturteichs, Bau eines Bienenhotels oder einer Hütte
- Erfahrung von Selbstwirksamkeit durch partizipative Entscheidungsprozesse, z. B. soziokratische Gruppenentscheidungen
- Orientierungs- und Handlungskompetenzen für den Aufenthalt im Freien, z. B. Orientierung mit dem Kompass, Risikoeinschätzung und „Leave No Trace“-Prinzipien

2.3. LITERATUR

PEARSON, K.R., BACKMAN, M., GRENNI, S., MORIGGI, A., PISTERS, S., VRIEZE DE, A. (2018). Arts-Based Methods for Transformative Engagement: A Toolkit. Wageningen: SUSPLACE.

3. NACHBEREITUNG

3.1. NACHBEREITUNG DER INHALTLICHEN DIMENSION

- Evaluation, Reflexion und Dokumentation der Arbeitsergebnisse, z. B. durch einen Bericht auf der Schulwebsite, ein Video der Schüler:innen oder einen Podcast
- Klärung offener Fragen

3.2. NACHBEREITUNG DER DIDAKTISCHEN DIMENSION

- Reflexion und Evaluation der Exkursion an den außerschulischen Lernort der Natur- und Umweltbildung unter Einbeziehung des Feedbacks der Schüler:innen zum Verlauf der Exkursion
- Rückbezug auf die Erwartungen und Vorannahmen der Schüler:innen

3.3. NACHBEREITUNG DER PÄDAGOGISCHEN DIMENSION

- Reflexion der emotionalen Eindrücke aus der Exkursion
- Klärung von Problemen, die während der Exkursion aufgetreten sind, z. B. Konflikte zwischen Schüler:innen.



**Co-funded by
the European Union**

© 2026 Bund für Bildung e.V. and project partners

This Guideline was developed within the Erasmus+ project “Transformative Learning in Real-world Laboratories: Experiencing Inner and Outer Sustainability in Cooperative School Projects” (SusTrainAbility).

Licence: Except where otherwise indicated, this publication is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International Licence (CC BY-NC-SA 4.0).

Third-party content, photographs, logos and trademarks are excluded from this licence unless otherwise indicated.