

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Discovery Trail

Systematic use of digital
outdoor learning tool

Natur Erlebnis Park 
SCIENCE EDUCATION CENTER



UNIVERSITY OF HELSINKI

TALLINN UNIVERSITY



ELLINOGERMANIKI
AGOGI

Kurzer Leitfaden für Pädagogen



Discovery Trail
Systematic use of digital
outdoor learning tool

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Impressum

Dieser einführende Leitfaden basiert auf dem Handbuch für das Projekt „Discovery Trail. Systematischer Einsatz eines digitalen Outdoor-Lernwerkzeugs“. Partner: Universität Tallinn, Estland; Helsingin Yliopisto, Finnland; Naturerlebnispark Science Education Center, Österreich; Ellinogermaniki Agogi Scholi Panagea Savva Ae, Griechenland.

Das Projekt „Discovery Trail. Systematischer Einsatz von digitalen Outdoor-Lernmitteln“ wurde vom Erasmus+ Programm der Europäischen Union kofinanziert (Zuschuss Nr. 2021-1-EE01-KA220-SCH-000024427).

Das vollständige Handbuch kann unter diesem Link gelesen werden: <https://seemik.tlu.ee/discovery-trail-project/>



Wir haben Leitlinien für den systematischen Einsatz der digitalen Outdoor-Lernsoftware Avastusrada entwickelt, um das Lernen über biologische Vielfalt dorthin zu übertragen, wo es eigentlich stattfinden sollte - in die Natur.

Entdecke einen Einstieg in eine effektive Biodiversitätserziehung

- Die biologische Vielfalt ist entscheidend für die Gesundheit unseres Planeten und das menschliche Wohlergehen. Leider verschlechtert sich der Zustand der Biodiversität rapide.
- Das Lernen über Biodiversität fördert ein tieferes Verständnis von Ökosystemen und Artenvielfalt. Da Biodiversität jedoch ein komplexes System ist, das schwer intuitiv zu verstehen ist, sind spezifische Lernmethoden erforderlich, die das „systemische Denken“ unterstützen.
- Feldforschung und Lernen im Freien führen im Vergleich zum Unterricht im Klassenzimmer zu einem höheren kognitiven Leistungsniveau.
- Die [Avastusrada](#)-Plattform ist ein Werkzeug, das Lehrkräften ermöglicht, Bildungspfade mit Aufgaben zu erstellen, die mit bestimmten Orten im Freien verbunden sind.
- Da sich die biologische Vielfalt lokal und im Grunde überall manifestiert, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, auch in der unmittelbaren Umgebung wie Schulhöfe oder Parks etwas über die biologische Vielfalt zu erfahren.
- Es ist außerdem wichtig, welche Art von Fragen gestellt werden.
- Die Aufgaben sollten weniger darauf abzielen, nur Informationen zu suchen, sondern vielmehr eine Anleitung geben, wie bereits vorhandene Informationen mit neuen Informationen verknüpft werden, um ein ganzheitliches Verständnis zu entwickeln und Konzepte der Biodiversität besser zu verstehen.
- Wenn die Lernenden eine aktive Rolle bei der selbständigen Erkundung von Zusammenhängen, beim Stellen von Fragen und beim Finden von Problemlösungen übernehmen, werden sie sich komplexer Zusammenhänge bewusst.

- Ein solches Verständnis ist der Schlüsselmechanismus, um ein nachhaltiges Verhalten im Sinne einer Bildung für Nachhaltigkeit zu fördern.

Was sind gute Fragestellungen?

Gute Fragen knüpfen an das vorhandene Verständnis an, fördern den Vergleich des Vorwissens mit neuen, fortschrittlicheren Lösungen und unterstützen den Erkenntnisprozess, indem sie die Anwendung des neuen Wissens erweitern.

Was sollten Pädagog*innen berücksichtigen, wenn sie Fragen für die Avastusrada-Plattform planen?

- Überlegen Sie, an welcher Stelle im Lernprozess sich der digitale Lernpfad befindet. Wissen die Schüler bereits etwas über das Thema? Was möchten Sie mit den Fragen erreichen?
- Stellen Sie weniger Fragen, aber gestalten Sie diese so, dass sie tiefere Lernerfahrungen der Lernenden unterstützen.
- Nutzen Sie die Umgebung als Teil der Frage. Entwickeln Sie Aufgaben, die die Beobachtungs-, Vergleichs- und anderen Fähigkeiten der Lernenden fördern, und vermeiden Sie Aufgaben, die die Aufmerksamkeit auf das mobile Gerät lenken.
- Fügen Sie auch Fragen hinzu, die das metakognitive Erkenntnisse der Lernenden

	unterstützen. Fragen Sie zum Beispiel, warum sie auf eine bestimmte Weise denken und ob es auch anders beschrieben werden könnte.
--	---

Wie kann man den Wissensstand und den vorausschauenden Umgang der Lernenden mit der Umwelt verbessern?



- **Einsatz und Motivation:** Bildungsaktivitäten in realen Umgebungen machen den Inhalt relevanter und sinnvoller und fördern eine tiefere Verbindung zur Natur. Die dynamische Umgebung im Freien kann die Neugier und den Abenteuersinn anregen und die Lernerfahrung nachhaltiger machen.
- **System-orientiertes Denken:** Die Kombination von Wissen aus verschiedenen Disziplinen wie Biologie, Ökologie, Geografie und Umweltwissenschaften vermittelt ein umfassendes und ganzheitliches Verständnis der biologischen Vielfalt. Der praxisorientierte Unterricht ermutigt die Lernenden, kritisch zu denken und Probleme aus der Praxis zu lösen. Sie lernen, Umweltprobleme zu analysieren, die Auswirkungen des Menschen auf die biologische Vielfalt zu bewerten und nachhaltige Lösungen zu entwickeln.
- **Transformative Prozesse:** Ethische und wertebasierte Bildung ist notwendig, um den Lernenden Werte wie Respekt und Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Umwelt zu vermitteln und ethische Entscheidungen und nachhaltige Lebensweisen zu fördern. Durch die Einbeziehung der Zusammenarbeit in Gruppenaktivitäten und Projekte arbeiten die Lernenden zusammen, um Probleme der biologischen Vielfalt zu analysieren und nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Die Förderung von Eigenverantwortung und Kompetenzen zielt darauf ab, die Lernenden zu ermutigen, sich für die Erhaltung der biologischen Vielfalt einzusetzen.
- **Zukunftsorientierte Perspektiven:** Zukunftsorientierte Perspektiven ermutigen Lernende, über die langfristigen Auswirkungen des Schutzes und der Erhaltung der Biodiversität nachzudenken. Diese zukunftsorientierte Sichtweise hilft ihnen zu verstehen, wie wichtig ihre heutigen Handlungen für das Wohlergehen zukünftiger Generationen sind.

Vorschläge für die Einbeziehung der biologischen Vielfalt in die Bildung für Bildung in freier Natur (=outdoor education)

1. Biodiversity monitoring

- Dies beinhaltet einfache Biodiversitäts Erhebungen, z.B. das Zählen verschiedener Pflanzenarten, Insekten oder Vögel in einem bestimmten Areal, wie beispielsweise in örtlichen Parks oder Schulgärten.

2. Erhaltung und Biodiversitätsmanagement von Lebensräumen

- Dazu gehören verschiedene Projektaktivitäten zur Wiederherstellung von Lebensräumen, wie das Pflanzen einheimischer Arten oder das Errichten von Insektenhotels. Darüber hinaus können sich Lernende an lokalen Naturschutzmaßnahmen beteiligen, beispielsweise durch die Überwachung und das Management von lokalen Lebensräumen.

3. Management von invasiver Arten

- Dabei geht es um das Erkennen von invasiven Arten und deren Umgang zur Erhaltung der Biodiversität. Aktivitäten: Identifizieren und Entfernen invasiver Pflanzenarten in bestimmten Arealen, sowie Diskussionen über die Auswirkungen invasiver Arten auf lokale Ökosysteme.

4. Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen und menschliche Lebensgrundlagen

- Das beinhaltet Aktivitäten und Projekte, die untersuchen, wie Ökosystemleistungen sich auf das Wohlbefinden der Gesellschaft auswirken. Lernende können Präsentationen oder Berichte beispielsweise zu sauberem Wasser, Luft und Bestäubung bereitstellen, um Auswirkungen der Biodiversität auf das Leben der Menschen aufzuzeigen.

5. Nachhaltigkeitsperspektiven

- Nachhaltigkeit und Biodiversität sind eng miteinander verknüpft. Verschiedene Perspektiven helfen den Lernenden, die Bedeutung der Biodiversität und nachhaltiger Praktiken zu verstehen und zu schätzen. Gleichzeitig fördern sie das Bewusstsein für die langfristigen Auswirkungen ihrer Handlungen auf die Umwelt.

Beispiele für die Erstellung von Fragen „Discovery Trails“



1. Pflanzen sind für andere Organismen wichtig, weil sie primäre organische Materie und Sauerstoff erzeugen. Nenne Gründe, warum Pflanzen für andere Lebewesen notwendig sind.
2. Die biologische Vielfalt eines Ortes umfasst alle Lebewesen, die dort leben. Ein Teil dieser Artenvielfalt ist mit dem bloßen Auge nicht sichtbar. Welche Lebewesen können dies sein?
3. Beschreiben Sie eine Nahrungskette, die es an diesem Ort definitiv gibt.
4. Dunkle Diversität umfasst Arten, die für das Ökosystem geeignet sind, aber derzeit fehlen. Welche Bedingungen könnten darauf hindeuten, dass noch weitere Arten hier leben könnten?
5. Finde einen toten Baum und untersuche ihn genau. Welche verschiedenen Arten von lebenden Organismen finden Sie auf dem toten Baum?
6. Welchen Einfluss haben Parkplätze und andere vom Menschen geschaffene Flächen auf die Artenvielfalt?

