

Kommentare zu den Themen Biodiversität und Festsetzung von Umweltleistungskennzahlen

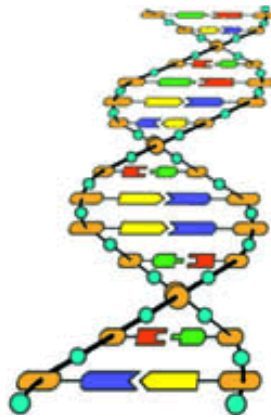
Parte de eco4ward

1. Biodiversität und ihre Ebenen

Diversität ist die Eigenschaft voneinander verschieden zu sein und stellt eine wesentliche Eigenschaft jedes biologischen Systems dar. **Biodiversität**, auch biologische Vielfalt genannt, bezeichnet ganz allgemein die **Vielfalt des Lebens** und ist eine Funktion von Raum und Zeit.

Da das Leben in verschiedenen hierarchischen Ebenen organisiert ist, zeigt sich die Biodiversität auch auf allen diesen Ebenen (Blab J., Klein M., Ssymank A., 1995). Diese sind miteinander verzahnt, sodass es zum Austausch von Stoffen (z.B. Nährstoffe) und Informationen (z.B. die Signalwirkung von Blütenfarben auf Insekten) kommen kann. Es werden folgende **Ebenen der Biodiversität** unterschieden:

- Die **genetische Vielfalt** (z.B. die unterschiedliche Erbinformation bei Individuen einer Art)



- die **Artenvielfalt** (z.B. die Mannigfaltigkeit der Arten in einem definierten Lebensraum)

und die **Lebensraumvielfalt** (z.B. die Anzahl und Verschiedenartigkeit von Lebensräumen)



Neben diesen **drei "klassischen" Hierarchieebenen** der biologischen Vielfalt (Gene, Arten und Ökosysteme) werden abhängig von der Betrachtungsweise zusätzlich die Ebene der Organismen (Individuen) und die Ebene der Population unterschieden:

- **Vielfalt der Individuen** (z. B. unterscheiden sich Pflanzen oder Tier einer Art in Größe, Verhalten, Aussehen, aufgrund ihres Alters, ihrer individuellen Erfahrungen, Prägungen etc., bei Pflanzen insbesondere hinsichtlich ihres ganz speziellen Standortes)
- **Vielfalt der Populationen** (z.B. Unterschied von Rotwildpopulationen aufgrund ihres Verhaltens)

Innerhalb des Naturschutzes und in einer breiten Öffentlichkeit wird Biodiversität häufig einfach auf Artenvielfalt reduziert. So wird die Konvention über die biologische Vielfalt (CBD1) auch oft als "Artenschutzkonvention" bezeichnet. Diese Vereinfachung wird dem komplexen Begriff "Biodiversität" jedoch nicht gerecht, da sie nur die Ebene der Artenvielfalt berücksichtigt.

2. Beispiele zur Erhöhung der Biodiversität für HORMISORIA

Den Lebewesen wird nach der Schotterentnahme wieder Raum und Zeit zur Verfügung gestellt:

- Renaturierung ohne menschliche Eingriffe – stillgelegten Bereichen des Schotterabbaugebietes werden der natürlichen Sukzession überlassen
- Rekultivierung – nach Planung werden stillgelegte Bereiche bepflanzt oder gestaltet
- Biotop werden neu angelegt

Welche ökologischen Prinzipien sind dabei wichtig:

A. **Erhöhung der Lebensraumvielfalt:** Unterschiedliche Individuen haben unterschiedliche Ansprüche an ihre Lebensräume. Sie sind jedoch auch im gewissen Maße anpassungsfähig. Deshalb ist die Anzahl der Individuen am größten, wo verschiedene Biotop aufeinander treffen.

- Interessant wäre, im Schotterwerk unterschiedliche Biotop, die jedoch miteinander in Beziehung stehen, zu gestalten.

¹ Die Konvention über die biologische Vielfalt (United Nations **C**onvention on **B**iological **D**iversity, CBD) wurde 1992 anlässlich des UN-Gipfel über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro von mehr als 150 Staaten unterzeichnet. Sie ist am 29. Dezember 1993 völkerrechtlich in Kraft getreten und bis Ende 2001 von 181 Staaten und der EU ratifiziert worden.

B. Erhöhung der Artenvielfalt: Monokulturen weisen grundsätzlich eine geringe Artenzahl auf. Meist wird die natürliche Entwicklung der Flora und Fauna auch durch Fertilisierung unterbunden.

- Zusätzlich zu den kultivierten Flächen, könnten naturnahe Bereiche angelegt werden.
- In den Kulturlächen – z.B. in den Kirschbaumkulturen – soll die Düngung nur mit organischen Düngern erfolgen.

C. Erhöhung der genetischen Vielfalt: In den Kulturlächen sollen alle Möglichkeiten der biologischen Schädlingskontrolle genutzt werden – z.B. Ausbringen von Raubmilben oder Marienkäfern. Dadurch könnten sich neue Räuber-Beute Beziehungen entwickeln und für die Kulturpflanzen andere Selektionsmechanismen geschaffen werden.

3. Messung und Bewertung der biologischen Vielfalt

Die Erfassung des Zustandes der biologischen Vielfalt ist die Grundlage für ihre Erhaltung und nachhaltige Nutzung, sie erfordert:

- die Erhebung von Daten über den Zustand von Natur und Landschaft und deren Analyse;
- die Langzeitbeobachtung der Entwicklung von Natur und Landschaft (Umweltmonitoring) durch regelmäßige Wiederholung der Erhebungen
- die Zusammenfassung von Informationen aus verschiedenen Messnetzen
- die Bewertung all dieser Informationen.

Indikatoren zur Messung der Biodiversität sollten (Cook S.E.K., 1976; Sheehan P.J., 1984; Munn R.E., 1988):

- ausreichend "empfindlich" sein, um frühzeitig vor Änderungen der Biodiversität warnen zu können,
- für ein bestimmtes geographisches Gebiet geeignet sein,
- eine kontinuierliche Bewertung eines weiten Spektrums von beeinträchtigenden Faktoren ermöglichen,
- zu Daten führen, die leicht zu sammeln und/oder zu berechnen sind,
- differenzieren können zwischen natürlichen Kreisläufen bzw. Trends (z.B. Räuber-Beute-Zyklen in stehenden Gewässern) und den anthropogen verursachten Stressfaktoren (z.B. Schadstoffeinträge in stehende Gewässer) und
- ökologisch interessante Erscheinungen berücksichtigen können (z.B. Bärenvorkommen in Österreich).

Im Folgenden ist eine Auswahl an Möglichkeiten zur Erhebung der biologischen Vielfalt auf verschiedenen Organisationsebenen aufgelistet (Blab J., Klein M., Ssymank A., 1995):

- Gene: DNA-Analysen, Elektrophoresen, Karyotyp-Analysen, Morphometrie
- Arten: Erfassung von gefährdeten Arten (Rote Listen), radiotelemetrische Standorterfassung von Individuen über Sender (z.B. von Störchen), Markierung von Individuen (um etwa Wanderbewegungen nachvollziehen zu können)
- Lebensgemeinschaften/Ökosysteme: Erfassung von Individuen, Arten und Populationen (Monitoring) innerhalb bestimmter Lebensgemeinschaften/Ökosystemen, Kartierungen (z.B. von Feuchtgebieten oder Alleen), Luftbildauswertungen (von Landnutzungsformen), Messungen chemisch-physikalischer Parameter (z.B. Eintrag von Schadstoffen in den Boden)

Bewertung der biologischen Vielfalt

Im Sinne der CBD (Art. 2) bedeutet "biologische Vielfalt" die Variabilität unter den lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Art und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.

Eine Bewertung von Biodiversität-Indikatoren soll Auskunft über den derzeitigen Zustand und Änderungen der Biodiversität geben, insbesondere von Ökosystemen. Eine ökosystemare Bewertung sollte darüber hinaus zwei grundlegende Eigenschaften aufweisen: Sie sollte raumbezogen und möglichst umfassend (multisektoral) sein.

4. Tipps für die Implementierung von Indikatoren für die Bio- und Anthroposphäre nach der Empfehlung der Kommission

Bei der Einführung eines Umwelleistungskennzahlensystems bei HORMISORIA nach der Empfehlung der Kommission vom 10. Juli 2003²² sollten für die Bio- und Anthroposphäre Indikatoren festgelegt werden. Zur Definition der Umweltindikatoren sollen die nachfolgend beschriebenen Punkte berücksichtigt werden.

Diese Indikatoren beziehen sich auf die Kategorien Flora, Fauna, Menschen, Ästhetik, Erbe und Kultur und geben Auskunft über die Umweltqualität in der Umgebung des Betriebes und den örtlichen, regionalen oder globalen Zustand der Umwelt. Dazu zählen zum Beispiel die

²² Empfehlung der Kommission vom 10. Juli 2003 über Leitlinien der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in Bezug auf die Auswahl und Verwendung von Umwelleistungskennzahlen

Wasserqualität des in der Nähe befindlichen Flusses, die Luftqualität in der Region, die Konzentration von Treibhausgasen oder die Anreicherung bestimmter Schadstoffe im Boden.

Trotz ihrer großen Vielfalt können diese Indikatoren dazu dienen, die Aufmerksamkeit der Geschäftsleitung auf die Umweltaspekte zu lenken, von denen wesentliche Umweltauswirkungen ausgehen.

Als Beispiele für Indikatoren für die Bio- und Anthrospäre werden in der Empfehlung der Kommission für Flora, Fauna, Ästhetik, Kultur und Erbe folgende angegeben, die betriebsspezifisch für HORMISORIA festgelegt werden sollten:

Kategorie	Beispiele für Indikatoren	Beispiele für Maßeinheiten
Flora	bedrohte Arten	Anzahl/Anteil im Vergleich zu natürlichen Lebensräumen
Fauna	bedrohte Arten	Anzahl/Anteil im Vergleich zu natürlichen Lebensräumen
Ästhetik, Erbe und Kultur	Naturdenkmäler	Anzahl pro Quadratkilometer

Die in der Empfehlung angeführten Beispiele für die Kategorie Menschen ist für HORMISORIA nicht zutreffend.

5. Quellenangaben

- "Clearing-House Mechanismus" in Österreich – www.biodiv.at - dient in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt als Informations- und Kommunikationsplattform zum Thema Biodiversität.
- ibn - Institut für Biodiversität - Netzwerk e.V. in Regensburg – www.biodiv.de – Aufgabe des 1990 gegründeten Instituts ist die Gewinnung, Anwendung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse, die den Schutz, die Wiederherstellung und die nachhaltige und verteilungsgerechte Nutzung biologischer Vielfalt zum Ziel haben.
- The [Trondheim Conference on Biodiversity](http://www.biodiv.de) 10.9.99.
- **BLAB, J., KLEIN, M. & SSYMANK, A. (1995):**
Biodiversität und ihre Bedeutung in der Naturschutzarbeit.
Natur und Landschaft 70/1.
- **COOK, S.E.K. (1976):**
Quest for an index of community structure sensitive to water pollution.
Environment Pollution
- **MUNN, R.E. (1988):**
The Design of Integrated Monitoring Systems to provide early Indications of environmental/ecological Changes.
Environmental Monitoring and Assessment
- **REID, W.V. (1999):**
Integrated Ecosystem Assessments: Catalytic Tools for the Ecosystem Approach.
Vortrag bei der UN Conference on the Ecosystem Approach for Sustainable Use of Biological Diversity in Trondheim, 1999
- **SHEEHAN, P.J. (1984):**
Effects on community and ecosystem structure and dynamics.
Sheehan, P.J., Miller, D.R., Butler, G.C., Boudreau, P.: Effects of pollutants at the ecosystem level. John Wiley and Sons. New York