

Workshop „Naturschutz und Bildung für nachhaltige Entwicklung“
OTTER-ZENTRUM Hankensbüttel

Außerschulische Natur- und Umweltbildung und BNE in der Evaluation

Dr. Jorge Groß
gross@biodidaktik.uni-hannover.de

ein Projekt der

BIO **IDAKTIK**
BIOLOGIE LEHREN LERNEN

gefördert durch:

Nationalpark
Wattenmeer
NIEDERSACHSEN

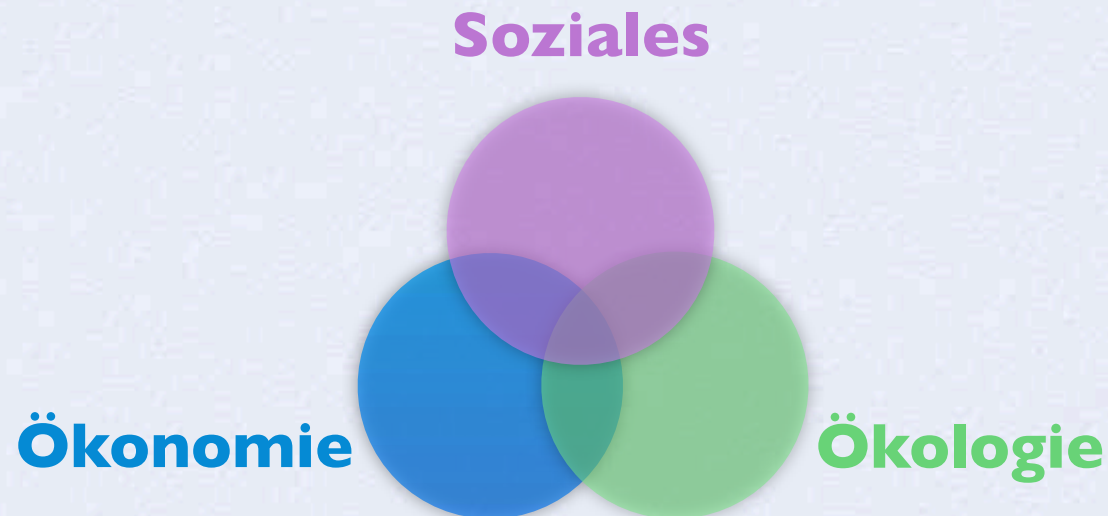


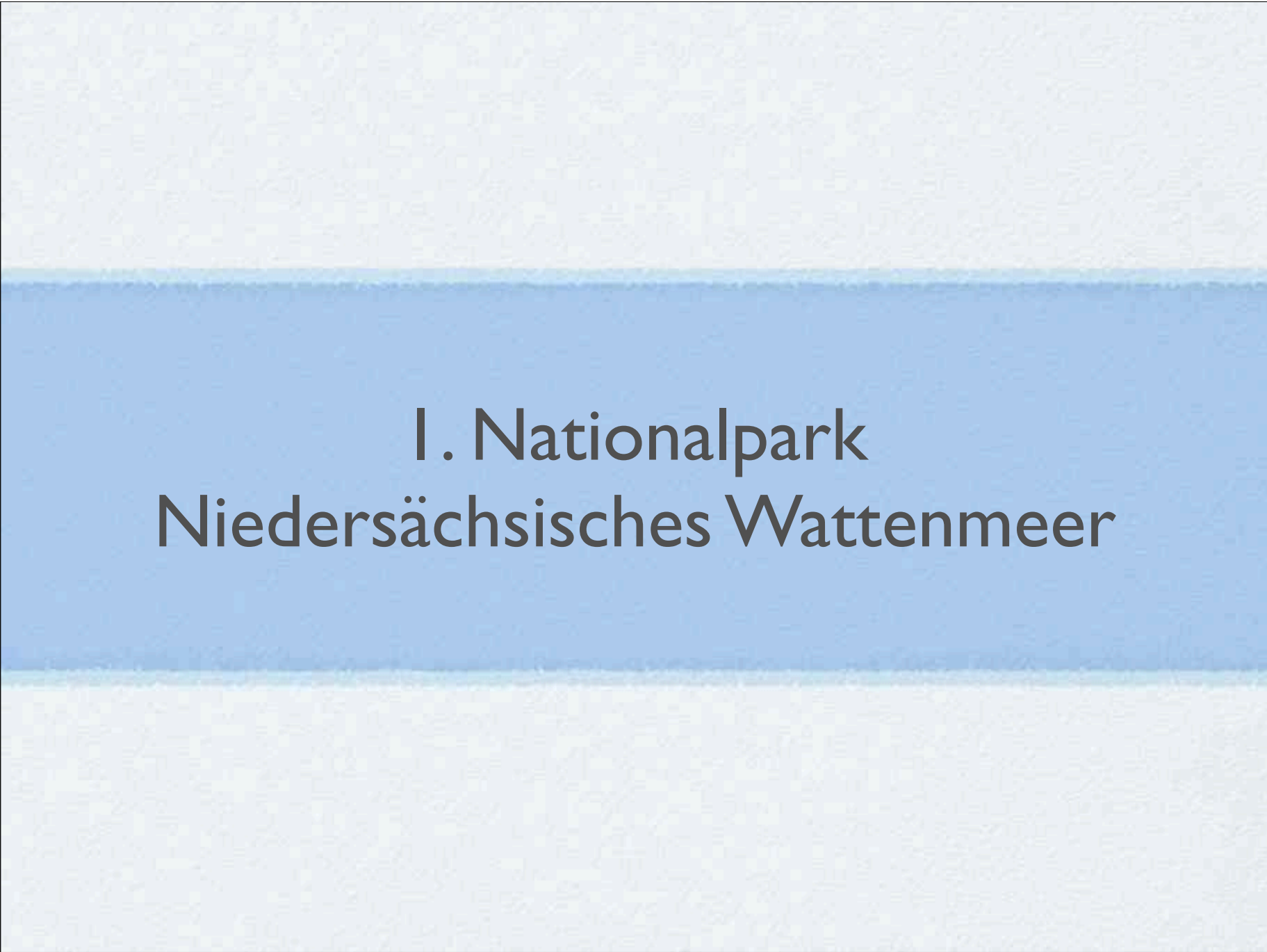
Bildung für nachhaltige Entwicklung

Agenda 21: Forderung nach dem behutsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Ziel: Lebensgrundlage für folgende Generationen sichern.

Verankerung von Bildungszielen im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung (u.a. BMU 1994; De Haan & Harenberg 1999; Bolscho 2002; Seybold & Ries 2002)





I. Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Evaluationsauftrag

Entwicklung von geeigneten Instrumenten für eine Besucherbefragung im Rahmen des Vertrages mit dem Land Niedersachsen

Fragestellungen:

- Wie können die unterschiedlichen NP-Häuser effektive und (später) selbstständige Befragungen durchführen?
- Was lernen Besucher anhand der ausgewählten Lernangebote?
- Wie lassen sich diese Lernangebote optimieren?

I



NP-Haus Fedderwardsiel

II



NP-Haus Carolinensiel

III



NP-Haus Norderney

Untersuchungsstandorte

Unterschiedlich hinsichtlich:

- Vermittlungsschwerpunkte
- Medieneinsatz
- Komplexität, etc.

IV



NP-Zentrum Wilhelmshaven

V



NP-Haus Greetsiel

VI



NP-Haus Norddeich

Vielfalt der Angebote

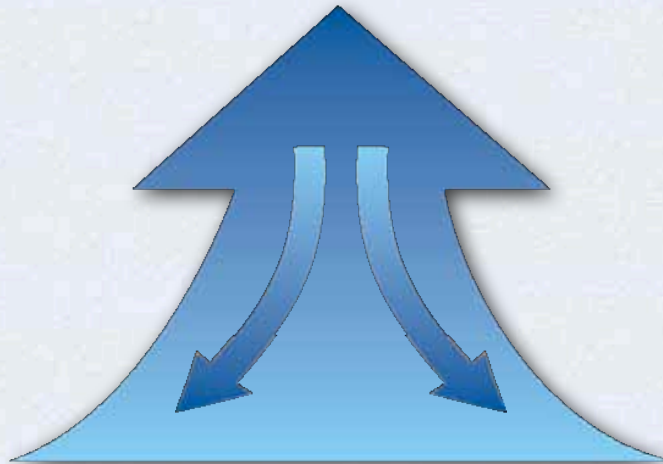


Theoretischer Rahmen

- moderate Konstruktivismus
(z.B. Gerstenmaier & Mandl 1995, Duit 1995)
- Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens
(Lakoff & Johnson 1980, 1999; Gropengießer 2003)
- Conceptual Change-Ansatz
(Posner & Strike 1992)

Qualitätsverbesserungen

Didaktische Strukturierung



Fachliche Klärung

Erfassen von
Besucherperspektiven

Idee NP

Schutzgebiet

Natur des Wattenmeeres

Alltags-
vorstellungen /
Einstellungen

Retrospektive
Befragung zum
Lernprozess

Besucher-
zeichnungen

Befragungsinstrumente

Quantitative Befragung

- anhand von Fragebögen
- Aussagen über prozentuale Verteilungen
- große Anzahl
- Ausgehend von: Statistik
- Korrelationen

The image shows a survey form titled "Meine Meinung zum Nationalpark-Haus „Ort“". It contains several sections of questions, each followed by a Likert scale from 1 to 5. The sections include:

- Einige Angaben zu deiner Person:** Questions about gender, age, and whether they visited the National Park House.
- Meine Meinung zur Ausstellung:** Questions about the quality of the exhibition, the use of technology, and the overall experience.
- Meine Meinung zu folgenden Aussagen:** Statements about the National Park House's role in education and its appeal to different groups.
- Meine Meinung zu den äußeren Bedingungen:** Questions about the building's location, accessibility, and overall appearance.

Qualitative Befragung

- anhand von Interviews
- Aussagen über Lehr-/Lernprozesse
- kleine Anzahl
- Ausgehend von: Theorien
- Kausalitäten (Ursachen)



Untersuchungsplan

Pretest - Treatment - Posttest



Retrospektive Befragung zum Lernprozess



Qualitative Inhaltsanalyse

methodisch
kontrolliertes Verfahren

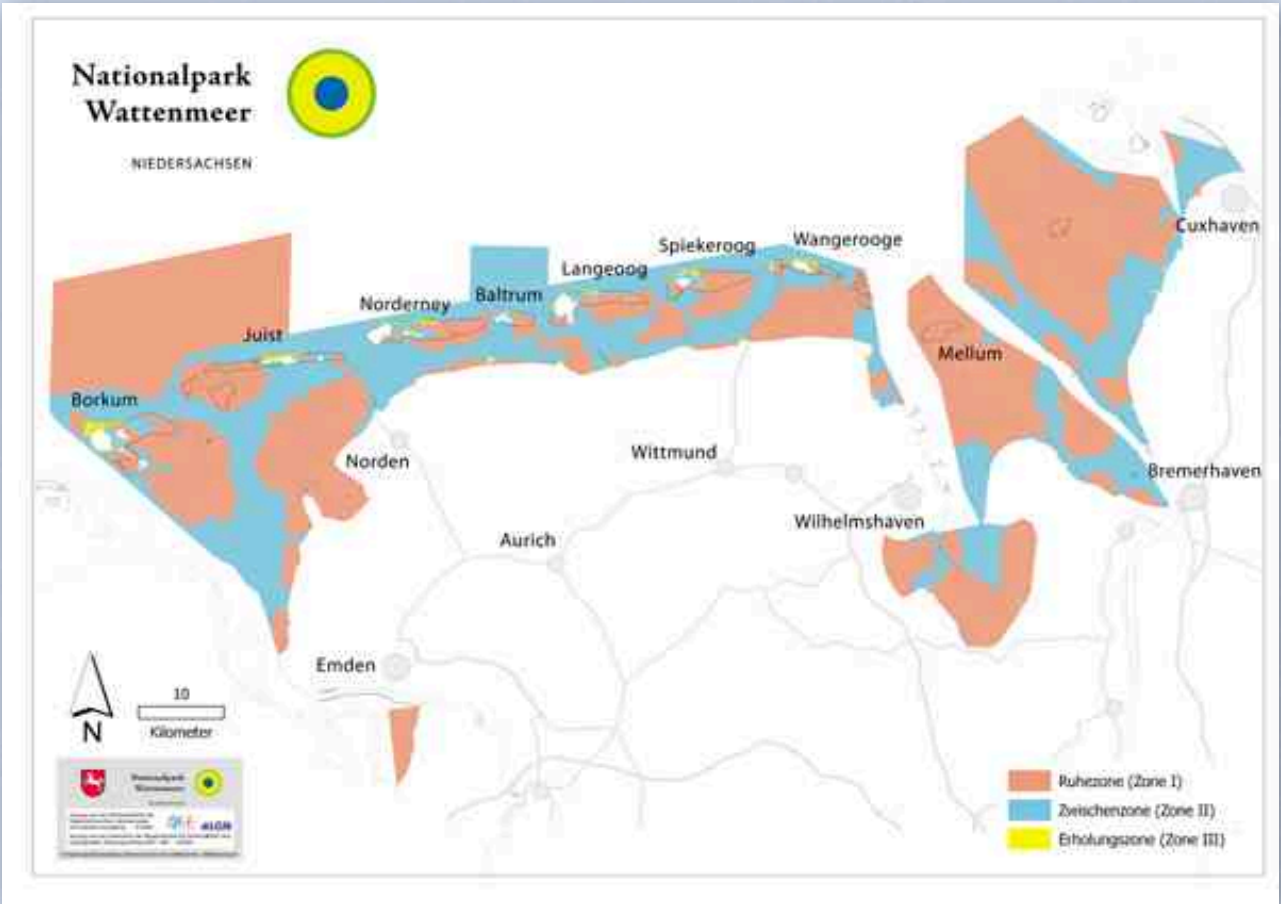




	NP-Haus Fedder- wardsiel	NP-Haus Carolinensiel	NP-Haus Norderney	NP-Zentrum Wilhelms- haven	NP-Haus Greetsiel	NP-Haus Norddeich
Ausstellung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ausstellung mit Führung	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein
Führung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Anzahl Fragebögen	141	114	407	226	451	1.134
Anzahl Interviews	17	16	18	20	18	20

Gesamt: n = 2.473 Fragebögen; n = 109 Interviews; K. Baack, A.-B. Frassine, D. Schmedes

Nationalpark



Vorstellungen zum Nationalpark

Phillip, Schüler, 11. Jahre:

Sandra, Krankenschwester, 25. Jahre:

„Nationalpark habe ich schon mal gehört, in **Afrika**. Da leben zum Beispiel **Tiere**, die geschützt werden, in Nationalparks. Natur, was weiß ich, vielleicht irgendwelche **Blumen oder Sträucher**, die da wachsen. So was denk ich mal, ist Nationalpark.“

Im Vordergrund der Interviews steht der Schutzgedanke:

- von Tieren und Pflanzen
- einer besonderen nationalen Landschaft
- der Natur vor Umwelteinflüssen
- der Natur vom Menschen

Befunde im Bezug zu BNE

Bildungsarbeit soll „Grundideen“ über die Biologie des Wattenmeeres liefern.



Bildungsarbeit leisten für die Förderung des Zusammenspiels von „geschützter Natur und menschlicher Nutzung“ sowie für die „Identifikation mit der Nationalparkidee“.



Bildungsarbeit soll die „sozio-ökonomische und kulturelle Bedeutung“ des Lebensraumes einbeziehen.



(Umweltatlas Wattenmeer 1998; 1999).



2. Ökosystem tropischer Regenwald



Die Biologie von Blattschneiderameisen

Das Blattschneiderameisen-Exponat

Didaktische Ansätze: Die informelle Bildungseinrichtung kombiniert aktuelle Edutainment-Methoden mit Exponaten eines klassischen botanischen und zoologischen Gartens.

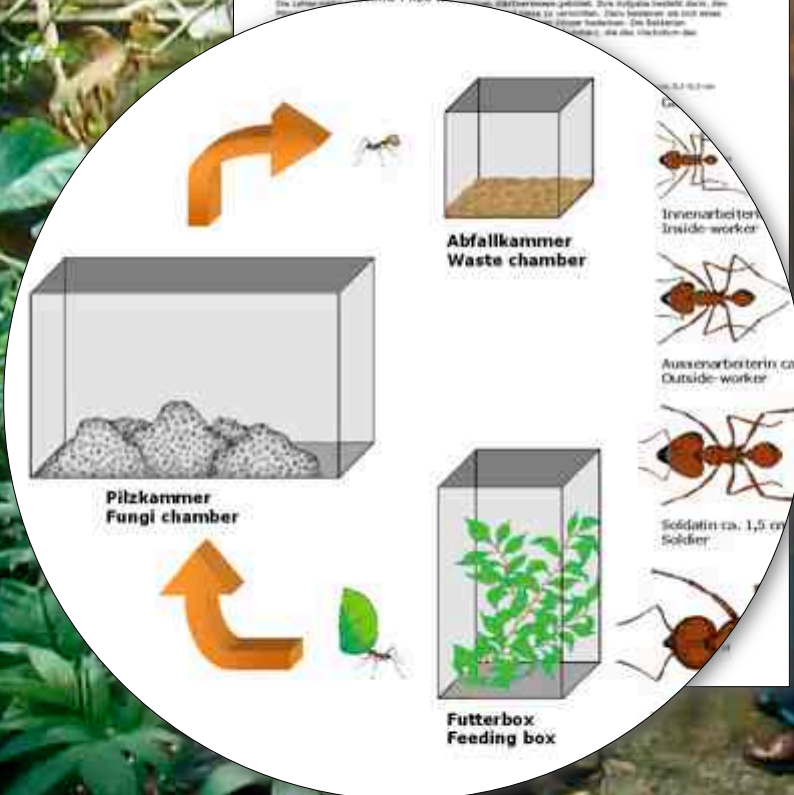
Ziel des Lernangebots: Vermittlung des Aufbaus und der Ernährungsweise eines Blattschneiderameisen-Staates.



Blattschneiderameisen *Atta cephalotes*

Ameisen mit Know-how

Die 24 Arten der Blattschneiderameisen haben im Laufe der Evolution eine äußerst raffinierte Ernährungswirtschaft entwickelt. Sie können einen Haufen (Hügel) genau kontrollieren, den sie in ihrem unterirdischen Nest bauen.
Wichtigste Ressource: Erfindungsgeist ist ein hochentwickeltes Sozialsystem. Verschiedene Insektenarten, die jeweils eine bestimmte Aufgabe erfüllen sind genau definiert und arbeiten in einem Team zusammen. Die Arbeiter sind für den Bau einer Kolonie fast nach ihrem Nachsehen, wenn sie einen Pilzgarten an der Basis ihrer Nestkammer bauen, die sie in ihrer Hauptkammer transportieren. Durch den Bau ihrer Aufzucht- und Brutkammer, die hoch genug ist, um die Arbeiter, die sich um die Arbeiter kümmern, zu schützen. Die Arbeiter, die sich um die Arbeiter kümmern, sind auch in 14 Jahre alt werden und produzieren in dieser Zeit etwa 100 Millionen Eier.
Eine Kolonie wird von einer Königin geleitet, gibt es eine Königin, die ein großes Ei legt und die Arbeiter betreut. Die Arbeiter sind die Arbeiter der Kolonie gegen Insekten und Parasiten.
Blattschneiderameisen produzieren Wälder und schneppen die Schokolade in die in ihrer Natur selbstständig angelegte Nest.
Insekten, Arbeiter von Blattschneiderameisen betreiben die Blattschneider und sammeln sie zu einem Nest, mit dem die Arbeiter arbeiten können. Die Arbeiter, die sich um die Arbeiter kümmern, sind auch in 14 Jahre alt werden und produzieren in dieser Zeit etwa 100 Millionen Eier.
Die Arbeiter, die sich um die Arbeiter kümmern, sind auch in 14 Jahre alt werden und produzieren in dieser Zeit etwa 100 Millionen Eier.



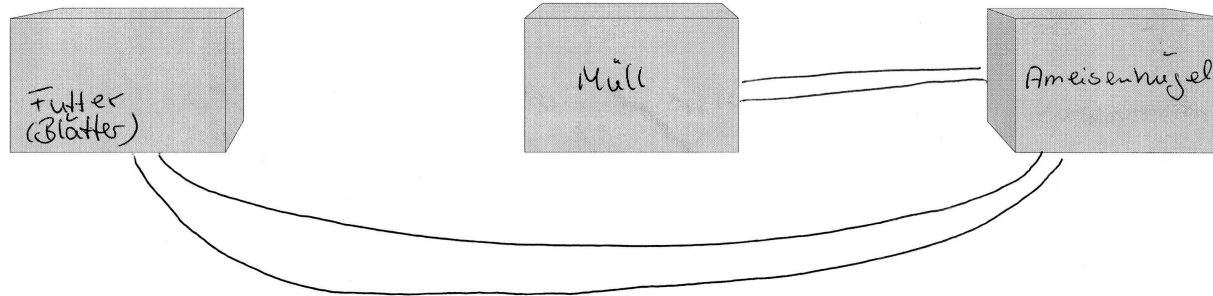
Kommunikationsmittel am Exponat:

Exponat mit lebenden Blattschneiderameisen, Blattschneiderameisen-Song, Multimedia-Stationen, Tagebuch und Schilder.

© Regenwaldhaus Hannover

Schülervorstellungen

Zeichnung von Kerstin



Desiderate


Blattschneiderameisen ernähren sich von einem Pilz, den sie anbauen, füttern und pflegen.



Die mediale Inszenierung soll positiv angenommen und neue Zusammenhänge über Blattschneiderameisen und Ökosysteme sollen erlernt werden.



Analyse der Vorstellungen

Empirischer Befund	Interpretation
1. Der »Ameisenbau« wird nicht als Pilz erkannt.	Die lebensweltliche Vorstellung eines Pilzes: 
2. Ameisen ernähren sich von Blättern.	In der Futterbox beißen Ameisen Stücke von Blättern ab. Beißen ist ein Teil des kognitiven Modells »Essen«.
3. Der Ameisenbau ist ein Wohnraum wie aus Holz.	Lebensweltliche Vorstellung von einem Wohnraum. Wohnräume können nicht gegessen werden.

Wie verstehen wir uns?

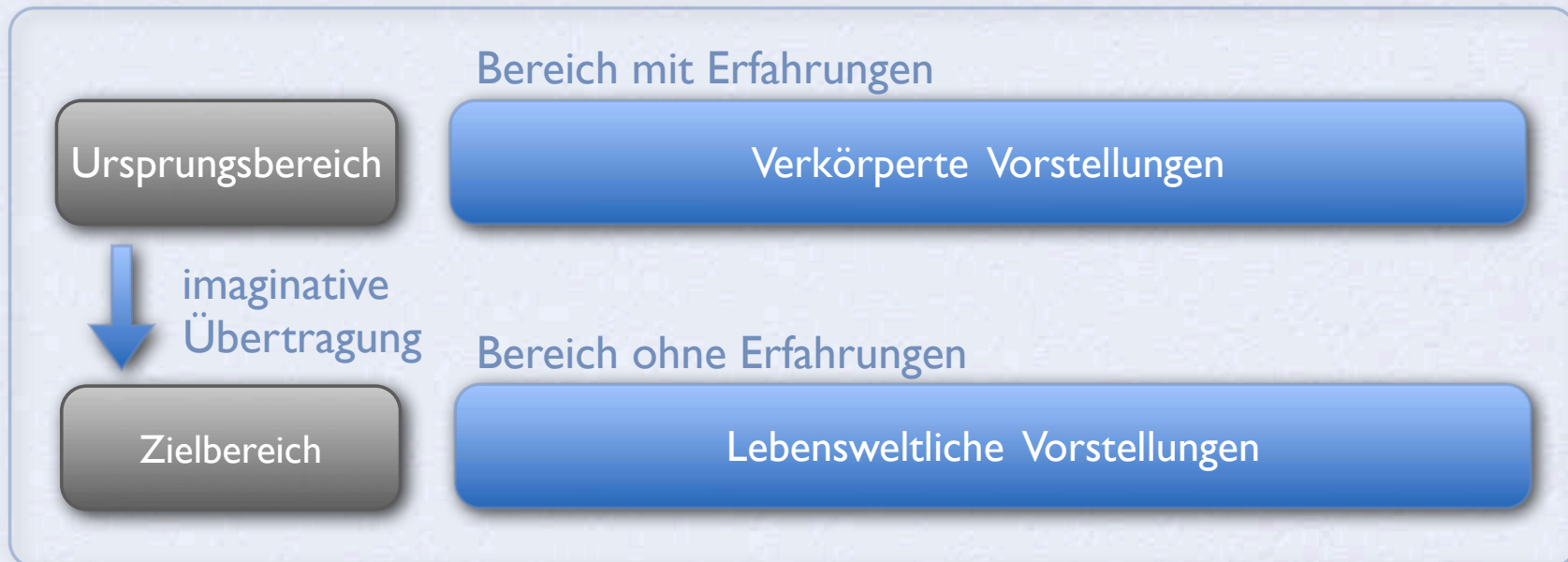
Die amerikanischen Wissenschaftler George Lakoff und Mark Johnson entwickelten eine Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens.

Ihre Theorie beschreibt die engen Zusammenhänge von:

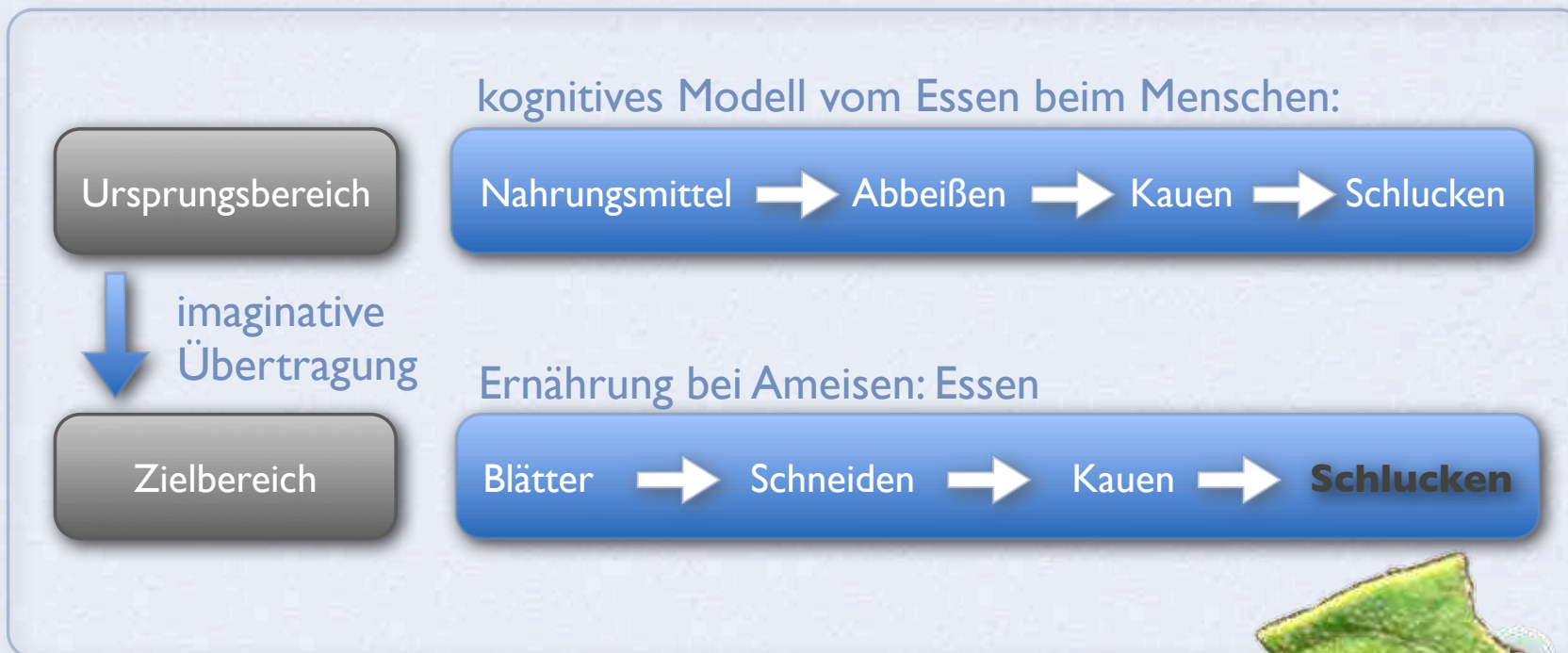


Ursprungs- und Zielbereich

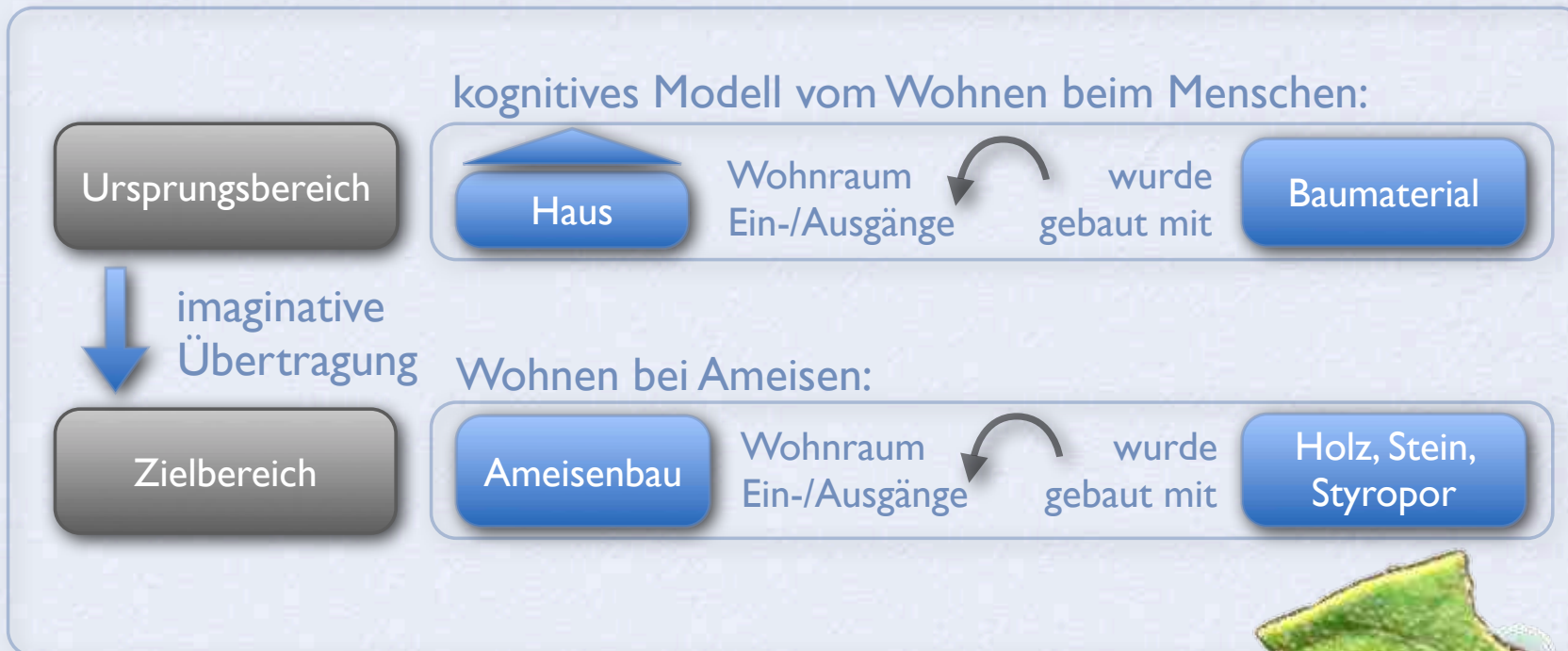
Bereiche, die wir nicht direkt verstehen, werden metaphorisch verstanden.



I. Interpretation: Kognitives Modell vom Essen



II. Interpretation: Kognitives Modell vom Wohnen



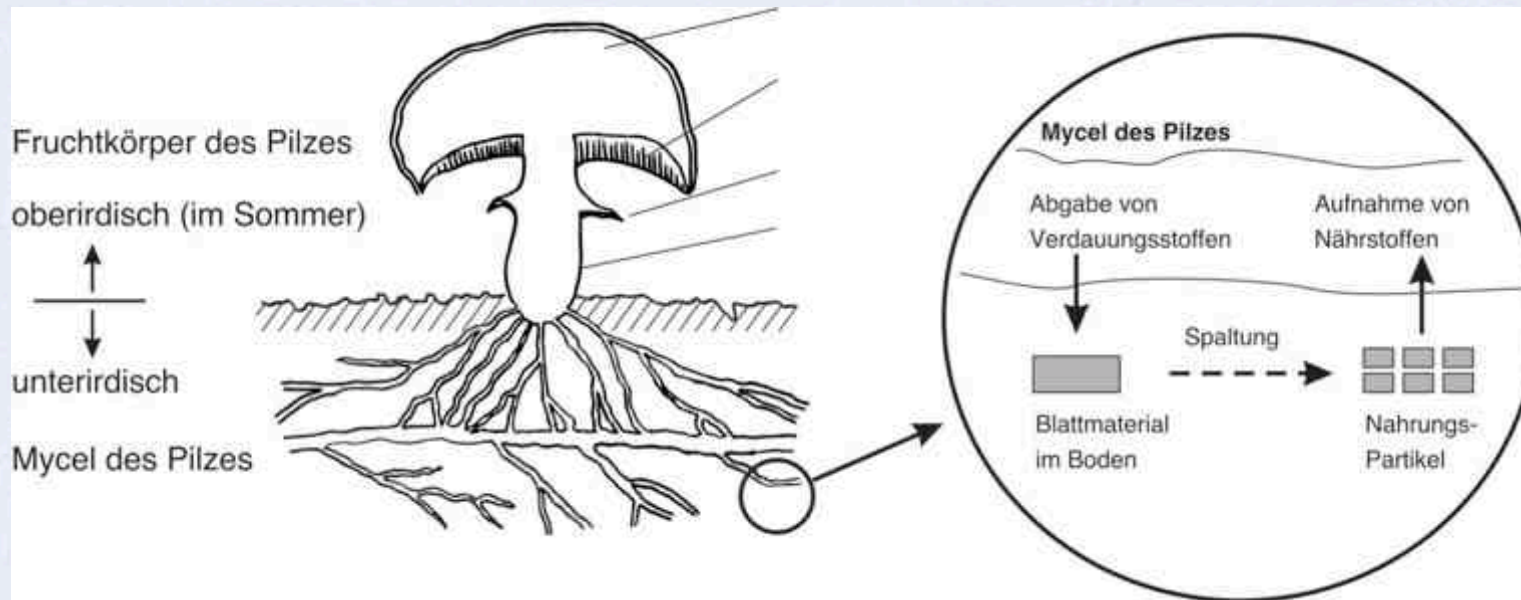
Die Unterrichtseinheit

- I. Schülervorstellungen erheben
- II. Die Ernährung eines Pilzes
- III. Die Symbiose verstehen
(Concept Map)
- IV. Bedeutung des Ökosystems
für das eigene Leben



Angersbach, U. & Groß, J. (2005). Blattschneiderameisen: schneiden, kauen – und essen? Unterricht Biologie (29) 306, 34-40, Friedrich Verlag, Hannover

II. Die Ernährung eines Pilzes



Heterotrophe und autotrophe Ernährung verdeutlichen

IV. Bedeutung des Ökosystems

Reflexion und Bewertung eigener Verhaltensweisen:

- Exkursion zum Baumarkt in die Holzabteilung
- Herkünfte und Preise verschiedener Hölzer
- Analyse und Recherche zu unterschiedlichen Qualitätssiegeln
- Bewertung eigener Handlungsmöglichkeiten und den globalen Auswirkungen



3. Fazit

Außerschulische Natur- und Umweltbildung



Gegenstand

sind aufwendig gestaltete und inszenierte belebte oder unbelebte Phänomene der Natur

Intervention

erweisen sich als sehr anspruchsvoll
biologische Themen sind lediglich (didaktisch) reduziert
es lassen sich innerfachliche Widersprüche aufzeigen

Lerner

nutzen lebensweltliche Vorstellungen (Nationalpark, kognitive Modell vom Essen)
gemessene Lernerfolg war gering
zentrale Vermittlungsziele wurden nicht erreicht

stiften Erfahrungen
machen Spaß

erweisen sich als ungeeignet,
weil sie Lernhürden nicht beachten oder zu komplex sind

tragen lebensweltliche Vorstellungen an Interventionen heran, um Phänomene zu erklären

Zusammenfassung

- Lernen in außerschulischen Institutionen kann prozessorientiert mithilfe der retrospektiven Befragung erfasst werden.
- Evaluationen zeigen, dass Lerner überwiegend lebensweltliche Vorstellungen an die Lernangebote herantragen.
- Lerner konstruieren anhand der Interventionen auch fachliche Zusammenhänge, diese fallen aber anders aus, als von den Betreibern erwartet.
- Für Lernprozesse im Sinne von BNE bedarf es gezielterer Interventionen mit Vor- und Nachbereitung der Lernangebote durch Vermittler.

Kontakt

Dr. Jorge Groß

Leibniz Universität Hannover
Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN)
Bismarckstr. 2, D-30173 Hannover
Mail: gross@biodidaktik.uni-hannover.de
URL: <http://www.biodidaktik.uni-hannover.de>
Fon: 0511 / 762-8509
Fax: 0511 / 762-8418

