

Heimische Vielfalt wahrnehmen und wertschätzen

Forschungs- und
Praxisbeispiele aus
dem
Lehramtsstudium



Gekürzte Fassung



Internationale ROSE-Studie zu den Interessen 15-Jähriger

The Relevance of Science Education Study



While boys were found to be more interested in research, **dangerous applications** of science, physics and **technology**, females showed a higher interest in **diseases**, **bodily functions**, **awareness of the body**, **transcendental and natural phenomena**.



„Wasch mich, aber mach mich nicht nass!“

- In einer Retrospektivbefragung über erlebten Biologieunterricht geben junge Erwachsene nach Hesse (2000, S.187) an: "dem Erlernen einfacher Tier- und auch Pflanzenkenntnisse wird der Vorzug gegeben gegenüber dem Bearbeiten abstrakter und komplexer Sachverhalte". Mit diesem Wunsch bringen sie Defizite von Biologieunterricht zum Ausdruck: 2/3 der Befragten gaben an, dass nie oder nur ausnahmsweise die Schulumgebung erkundet wurde.
- Gerade die Schulbotanik wird retrospektiv als nicht besonders interessant eingestuft, obwohl man sich "im Nachhinein insbesondere mehr Pflanzen- und Tierkenntnisse (einheimische Umwelt)" wünschte (Hesse 2000, S. 193).



Interessen von Schulabsolventen / Studienanfängern im Lehramt Biologie an Domänen der Biologie

Grundgesamtheit 2012, Likert-Skala: 1 höchstes Interesse, 8 geringstes Interesse
(Cronbachs Alpha 0.856) Mittelwerte und Standardabweichung

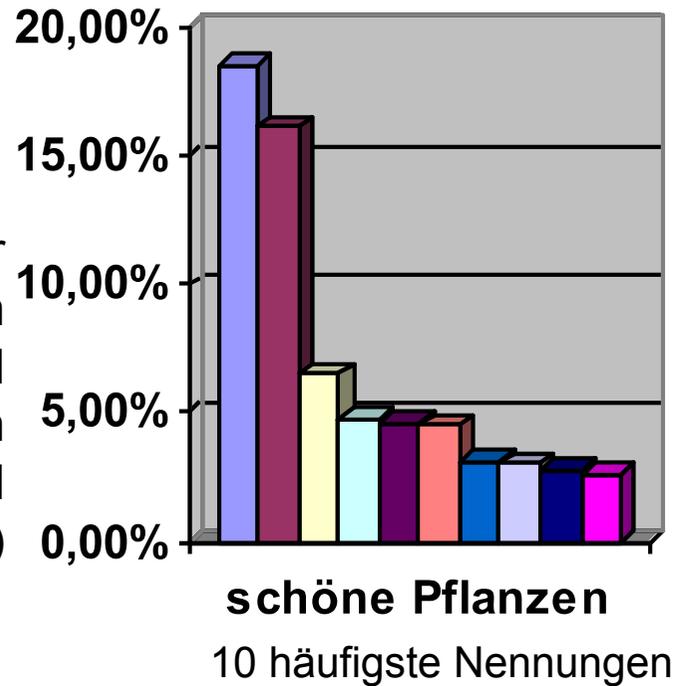
Mean (SD)	Botany	Zoology	Human Biology	Molecular Biology	Ecology & Environment	Field Biology
Pre-test (n=70)	3,68 (1,63)	2,52 (1,46)	2,65 (1,69)	3,64 (1,57)	3,43 (1,65)	3,21 (1,69)
Post-test (n=62)	3,33 (1,51)	2,35 (1,07)	2,9 (1,6)	3,63 (1,54)	3,02 (1,28)	2,81 (1,32)

Jäkel
2013



Welche Pflanzen findest du besonders schön?

Ergebnisse der
Befragung von
Schülerinnen und
Schülern in
Süddeutschland
2004 (n=665)



- Rosenbüsche
- Tulpen
- Osterglocken
- Gänsebl.
- Schneegl.
- Sonnenblume
- Krokus
- Narzisse
- Löwenzahn
- Maiglöckchen



Aus dem Alltag **sicher** bekannte Arten





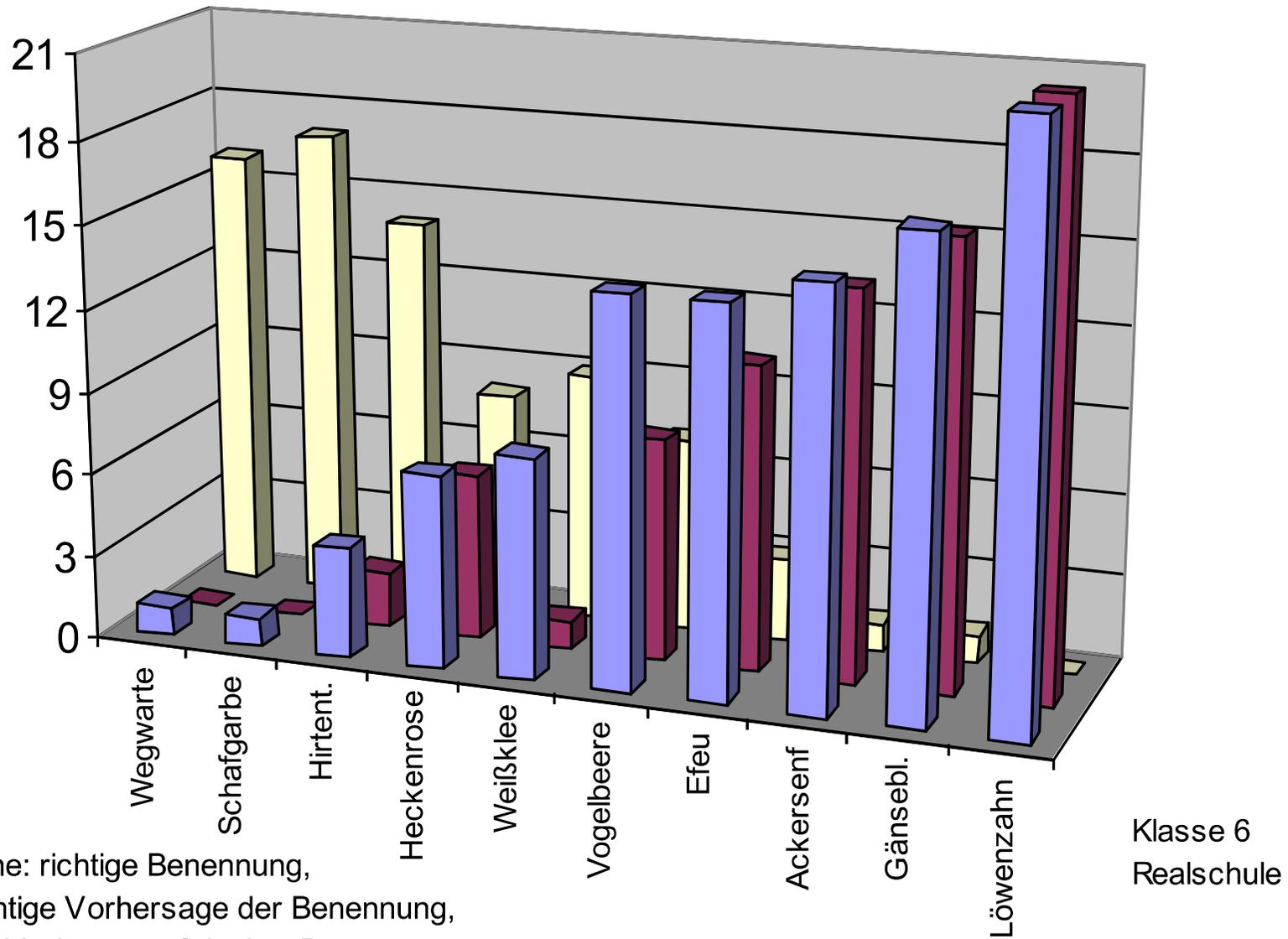
Kennen Kinder die Pflanzen wirklich, deren Namen sie nennen?

Test Pflanzenkenntnis



Mit Ausnahme von Bäumen können Kinder richtige Vorhersagen treffen, ob sie eine Pflanze kennen oder nicht.

Vorhersagen von Zuordnungen durch befragte Schülerinnen und Schüler einer Klasse



vordere Reihe: richtige Benennung,
dahinter: richtige Vorhersage der Benennung,
letzte Reihe: Vorhersage falscher Benennung

Nur teilweise bekannte Pflanzen



Nicht bekannte alltägliche häufige Arten



Schafgarbe



Wegwarte



Wiesensalbei





Amerikanische Psychologen beklagen eine *plant blindness*.

- *Grundlagen liegen in optischer Wahrnehmung und Selektion relevanter Daten.*
- *Statische Objekte langweilen.*
- *Pflanzen werden als Masse statt als Individuum wahrgenommen.*
- *Pflanzen sind keine Bedrohung.*

Wandersee, J. 2001, Plant Science Bulletin 47, 2



Teilweise bekannte Arten, vor allem durch Biologieunterricht



Problem Bäume

Die Verwechslungen bei den Benennungen von Baumarten zeigen große Unsicherheiten der Kinder bei häufigen und verbreiteten Arten.

Selbst Nadelbäume wurden mit Laubbäumen verwechselt.



Den Löwenzahn kennt jedes Kind.

Studierende Pretest 2005 n= 103	Zahl der Nennungen offene Frage nach Pflanzen am Wege	Studierende Posttest 2005 n=54	Zahl der Nennungen offene Frage nach Pflanzen am Wege	„Hitliste“ Kinder 2003/2004	% aller Nennungen nach Unterricht
Gänseblümchen	64	Wegwarte	27	Löwenzahn	7,8
Löwenzahn	52	Gänseblümchen	16	Rose	7,7
Tulpe	35	Löwenzahn	14	Gänseblümchen	7,5
Gras	32	Schafgarbe	10	Bäume	5,7
Osterglocke	21	Wilde Möhre	10	Gras	5,5
Kirschbaum	20	Berufkraut	10	Tulpe	5,5
Birke	15	Hahnenfuß	8	Sonnenblume	2,9
Buche	15	Brennnessel	7	„Tanne“	2,3
Rose	14	Rotklee	7	Brennnessel	2,3
Krokus	13	Gras	6	Eiche	2,0

Jäkel, Schaer (2004). Sind Namen nur Schall und Rauch? Wie sicher sind Pflanzenkenntnisse von Schülerinnen und Schülern? IDB Münster.



Reproduzierbare Daten über 9 Jahre in der Grundgesamtheit der Lehramtsstudierenden

Studierende Pretest 2006 N=122	Zahl der Nennungen offene Frage nach Pflanzen am Wege	Studierende Posttest 2006 N=101	Zahl der Nennungen offene Frage nach Pflanzen am Wege
Löwenzahn	86	Wegwarte	57
Gänseblümchen	71	Gänseblümchen	51
Tulpe	47	Löwenzahn	36
Osterglocke + Narzisse	21 + 16	Klee + Rotklee	18 + 16
Kirschbaum	34	Buschwindröschen	17
Gras	32	Sonnenblume	16
Rose	20	Schafgarbe	15
Flieder	25	Weißklee	11
Brennnessel	16	Gras	13
Birke	16	Hahnenfuß	10



Pretest
Pflanzen am Wege
n=81
33 Taxa

Posttest
Pflanzen am Wege
n=66
84 Taxa

2012
Zuwachs an
verfügbaren
Kenntnissen im
Verlauf von 10
Wochen

60 Löwenzahn
44 Gänseblümchen
31 Tulpe u.a.

10 Klee
8 Osterglocke
15 Kirsche, 10 Birke

25 Löwenzahn
15 Gänseblümchen

33 Wegwarte
16 Weißklee
12 Wilde Möhre

5 Spitzwegerich
8 Wiesenflockenblume

5 Feinstrahl / Berufkraut
5 Rotklee
3 Jakobs-Greiskraut u.a.

Test nominelles Artenwissen

Biodiversität

BIO

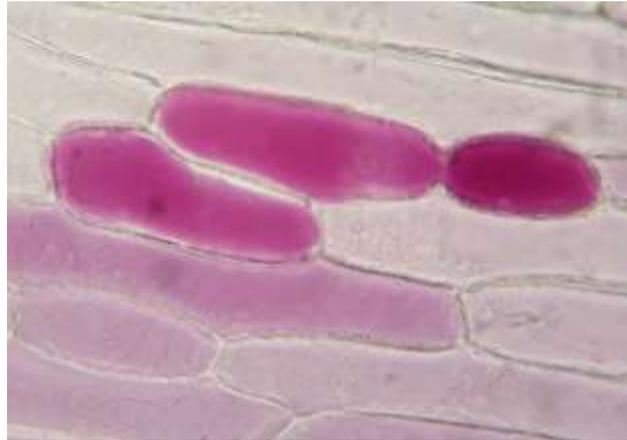
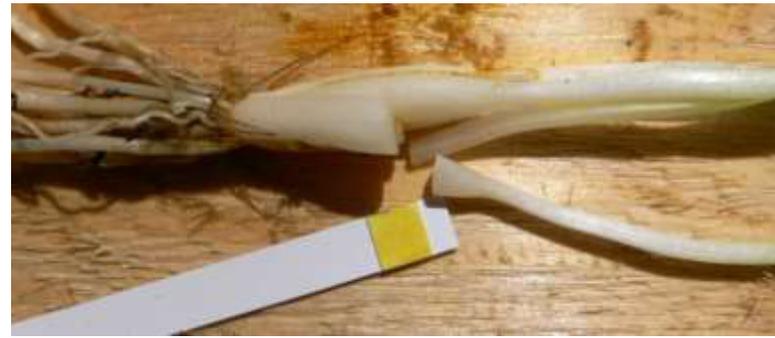


Lissy Jäckel
Susanne Rohrmann

Versuchs mal mit Pflanzen!



Botanik lernen und lehren



Kontextorientiert

Problemorientiert



Versuchs mal mit Pflanzen!



Botanik lernen und lehren

Originale Begegnung

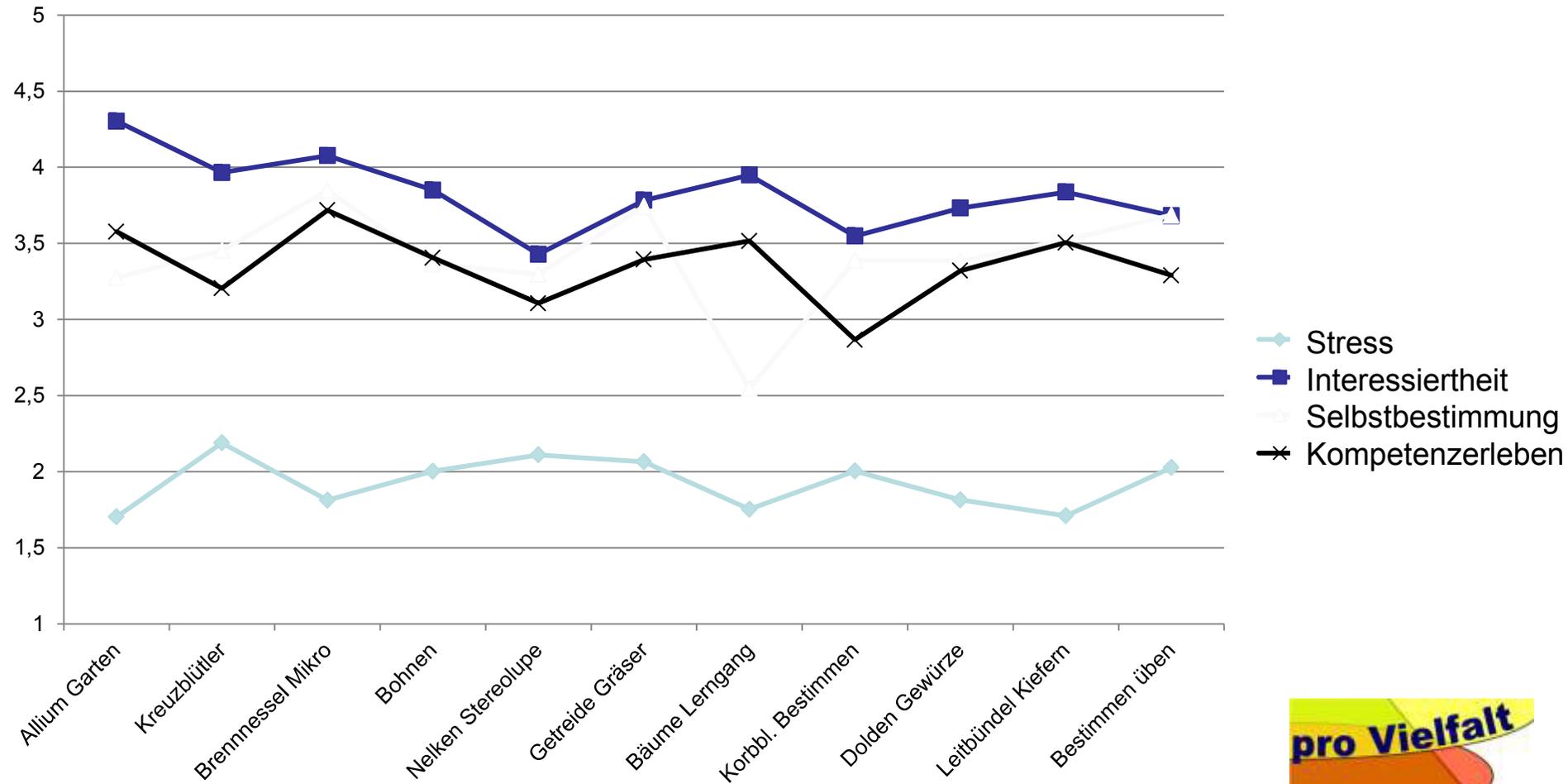


Weniger ist
manchmal
mehr.



Modul 1 Lehramt

Botanik Sommersemester 2013

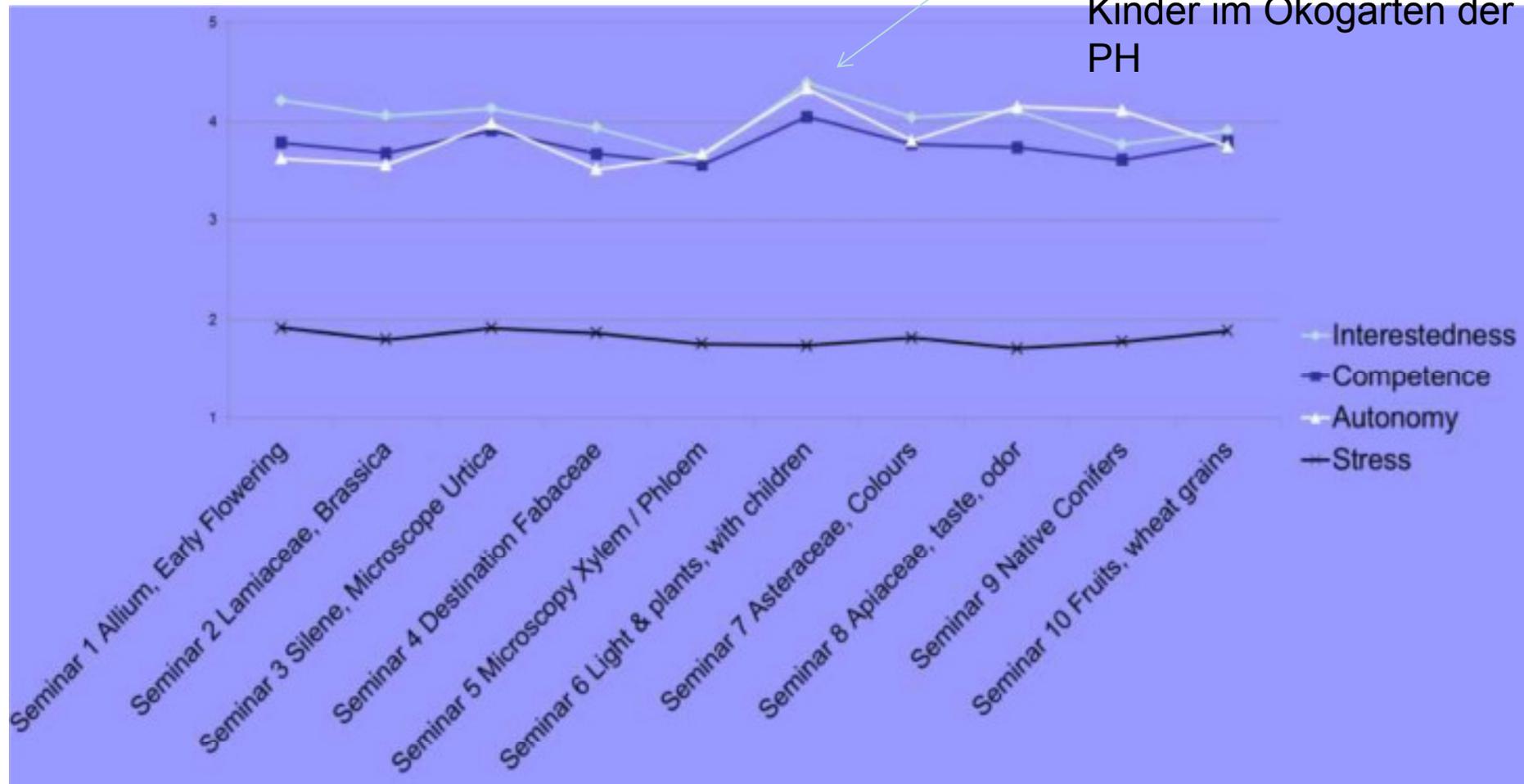


Kurzfragebogen Intrinsische Motivation (KIM)
Mittelwerte über beide Gruppen

Situationale Interessiertheit, Anspannung, Kompetenzerleben 2012

Mittsommer:

Studierende gestalten Lernsituationen für Kinder im Ökogarten der PH



Short Scale of Intrinsic Motivation (KIM) nach Deci & Ryan

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.





Richtig gut
drauf

Mittsommer 2012

Kontexte
steigern die
Interessiertheit.



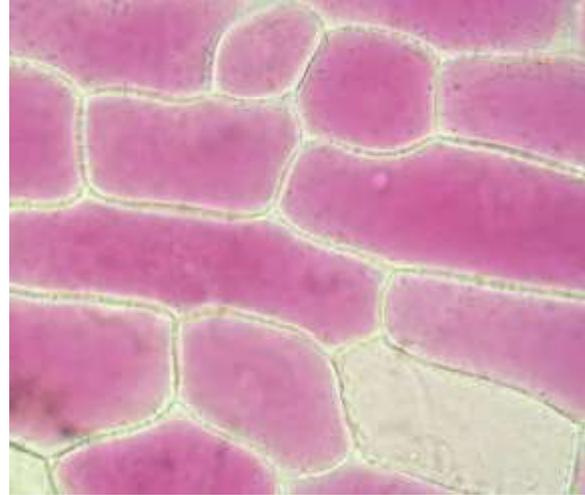
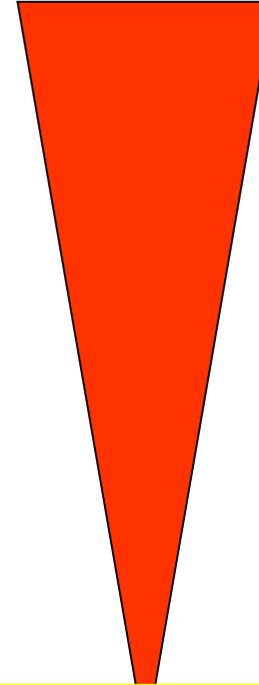
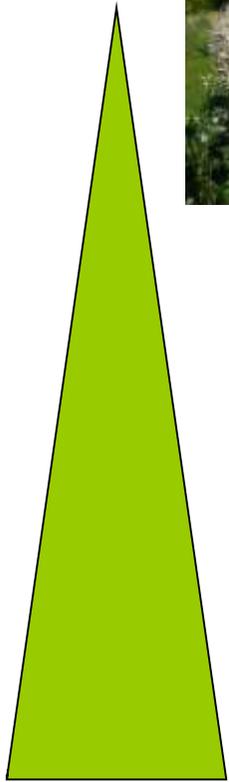
Tag der Artenvielfalt



**Ein Garten ist immer ein Ort
neugieriger Fragen und
Experimente**



Kiefer, M. (2008) Journal of Neuroscience Vol. 28 (47)

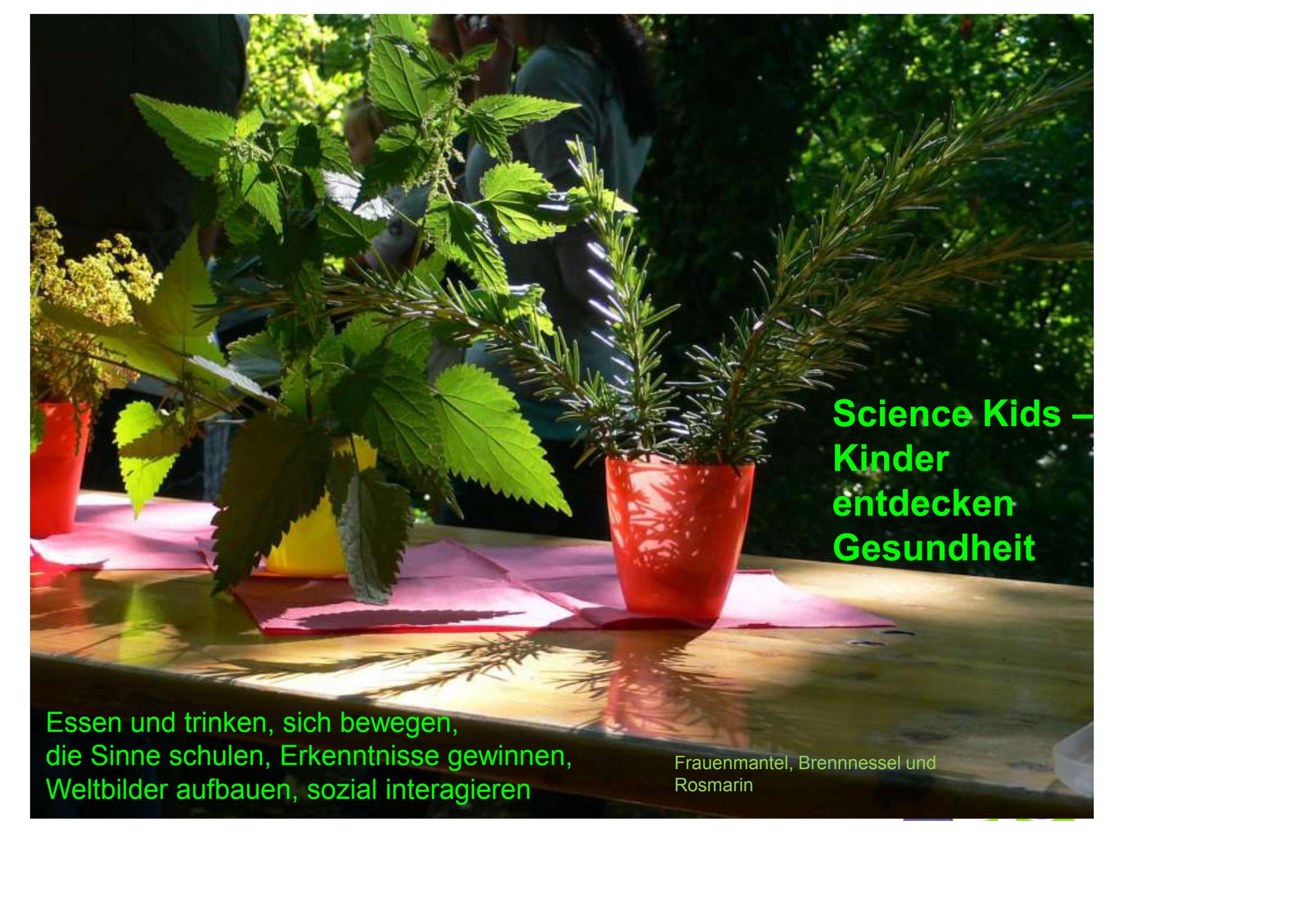


„Wenn diese Kopplung mit konkreter Sinneswahrnehmung für einen Begriff nicht vorhanden ist, nie gelernt wurde, bleibt dessen Bedeutung vage.“

Anthocyan in der Vakuole – der Rotkohlindikator

Gehirnströme beim Lesen von Wörtern:
„Begriffe sind wesentlich im Sinnessystem des Gehirns verankert“



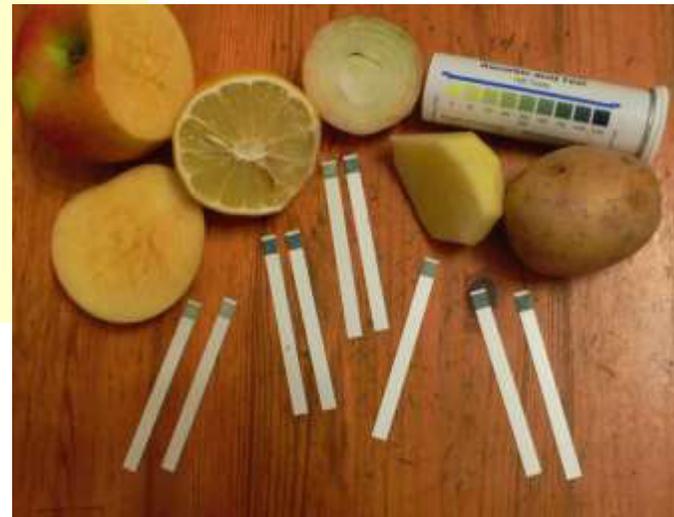


**Science Kids –
Kinder
entdecken
Gesundheit**

**Essen und trinken, sich bewegen,
die Sinne schulen, Erkenntnisse gewinnen,
Weltbilder aufbauen, sozial interagieren**

Frauenmantel, Brennnessel und
Rosmarin

Zitat einer Lehrerin „Also man merkt schon, dass es ein absolut interessantes Thema ist und das Sie das gerne machen und auch annehmen.“





Experten einbeziehen





Der Kontext des
eigenen Berufsfeldes
motiviert
Lehramtsstudierende.



Frage: Welche Pflanzen finden Sie besonders interessant?

Pflanzen	Prätest (n = 157)	Posttest (n = 123)
Fleischfressende Pflanzen	22	9
Orchideen	22	4
Kakteen	20	8
Heilpflanzen	10	6
Tropische Pflanzen	3	2
Exotische Pflanzen	2	4
Aronstab	0	32



Frage: Welche Pflanzen finden Sie besonders interessant?

Nennungen von Pflanzenfamilien	Prätest (n = 157)	Posttest (n = 123)
Lippenblütler	0	25
Schmetterlingsblütler	0	20
Korbblütler	0	18
Rosengewächse	1	6
Liliengewächse	1	1
Kreuzblütler	0	1
Hahnenfußgewächse	0	1
Doldenblütler	0	0



Agrobiodiversität Schwerpunkt 2014



HOCHSCHULE EINRICHTUNGEN STUDIUM FORSCHUNG WEITERBILDUNG INTERNATIONAL

Ökogarten » Aktuelles



Aktuelles

Garten der Vielfalt

Rückblick

Mitarbeiterinnen

Lernangebote

Anreise

Links

Aktuelles 2014

Einladung zum Tag der offenen Tür am 17. Oktober 2014

mit Begrüßung der Erntemester

Als Abschluss der Einführungswoche sind Besucher aus der Hochschule oder der Region, aber insbesondere natürlich die neuen Studierenden, zum Besuch des Ökogartens eingeladen.

Zwischen „Stundenplanung“ und Semestervorbereitungen findet man hier Raum zum Entspannen und Wohlfühlen im Grünen, aber auch vielfältige Eindrücke und Anregungen für Naturbegegnungen. Führungen werden mehrfach bei Bedarf angeboten. Herbstzeit ist Erntezeit. Verschiedene Produkte aus dem Garten, zum Beispiel von unseren



Erntefest 2014





Sojaanbau in Schulgärten – eine moderne Alternative zu Fleisch?

Sorte Funke im
Hochbeet ohne
Knöllchen



Wurzelknöllchen
bei der Bunten
Kronwicke im
Hochbeet

Gelungene Verknüpfung

- Der alte Heidelberger Rangierbahnhof und die Selbstbestimmungstheorie der Motivation





Rangierbahnhof Heidelberg

Pflanzencollage
Klasse 2



IV

Kreuze an! bist du <input type="checkbox"/> ein Junge oder <input checked="" type="checkbox"/> ein Mädchen	Schreibe hier → <input type="text" value="S"/> den ersten Buchstaben deines Vornamens auf und schreibe hier → <input type="text" value="O"/> den ersten Buchstaben des Straßennamens auf, wo du wohnst
--	--

1. Wie viele Pflanzen kennst du? Kreuze an:

- 1
- mehr als 5
- mehr als 10
- mehr als 15
- mehr als 20
- mehr als 25

2. Welche verschiedene Pflanzen kennst du? Schreibe auf 66

Werginische Kresse, Fingerkraut,
 Wilderrose, Apfelbaum, Erdbeeren,
 Orangsehe, Katakopf, Zitronen,
 Stinkender Storchenschnabel,
 Taubenkraut, Kürbis, Kokorus,
 Buntehonwabe, Kresse, Pflaumen,
 Johanniskraut, Jakobskreiskraut,
 Berufskraut, Pfirsich, Rose,
 Genseblümchen, Ferkelkraut,
 Gelbusche, Tulpe, Gras, Breitwurz-
 gerich, Möre, Gurke, Tomaten.



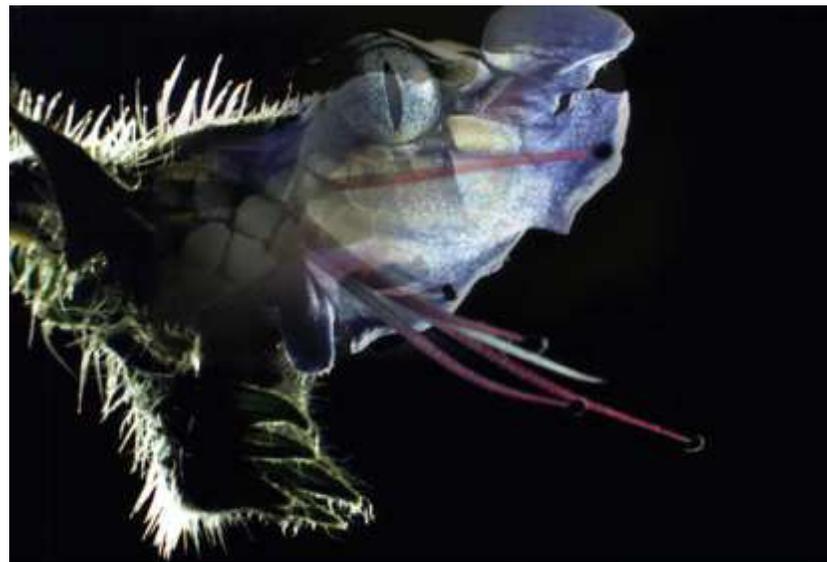
Kreuze an!	Schreibe hier → <input checked="" type="checkbox"/> L
bist du <input type="checkbox"/> ein Junge	den ersten Buchstaben deines
oder <input checked="" type="checkbox"/> ein Mädchen	Vornamens auf und
	schreibe hier → <input checked="" type="checkbox"/> K
	den ersten Buchstaben des
	Straßennamens auf, wo du
	wohnst

1. Wie viele Pflanzen kennst du? Kreuze an:

- 1
- mehr als 5
- mehr als 10
- mehr als 15
- mehr als 20

2. Welche verschiedene Pflanzen kennst du? Schreibe auf ~~20~~ 26

Berufskraut, Rose, Löwenmaul,
 Virginische Kresse, Schneeglöckchen,
 Stiefmütterchen, Wilde Möhre,
 Tulpe, Strauch, Krokus, Apfelbaum,
 Tomatenstrauch, Tannenbaum,
 Weigenbäumchen, Breitblättrige
 Platterbse, Johanniskraut, Schmalblättriges
 Krennkraut, Sonnenblume, Busch,
 Fingerkraut, Natternkopf, Normales
 Ferkelkraut, Bunte Kornelkirsche,
 Baume, Gras, Trinkender Floorchenschmid



Monika Berg - Natterkopf III

3. Bist du beim Projekt „Wir erforschen Artenvielfalt“ in der 2. Klasse dabei gewesen?

ja nein

4. Wenn du bei dem Projekt dabei gewesen bist, kannst du dich noch an einige unserer Pflanzen erinnern, die wir gefunden und untersucht haben? Schreibe den Namen oder das Aussehen auf.

Stinkender Storchenschnabel

Bunte Kronwige

Jakobskreuzkraut

Johanniskraut

Aufrechtes Fingerkraut

Wieglinische Kresse

Ferkelkraut

Taubenkropf

Breitblättrige Blatterbse

Berufskraut

Natternkopf

5. Denkst du, dass dich Pflanzen nach dem Projekt mehr interessiert haben als vorher? Kreuze an

- ja, ich habe mich nach dem Projekt mehr mit Pflanzen beschäftigt
 das Interesse an Pflanzen ist gleich geblieben
 nach dem Projekt habe ich mich weniger mit Pflanzen beschäftigt als davor

2 Jahre
später
kennt sich
1/3 der
Kinder
immer
noch aus.



Februar 2012



Artenwissen bedeutet Biotopmanagement



Juni 2012



Mai 2012



Juli 2012

Saatpralinen motivieren mindestens ebenso wie GPS



Hergesell, D. ; Jäkel, L. u.a. (2014). Helfen moderne Geomedien (GPS, GIS), die Interessiertheit Jugendlicher für Naturbegegnung und Umweltschutz zu steigern? Eine Untersuchung im Projekt Naturbildungspunkte In M. M. Müller, I. Hemmer & M. Trappe (Hrsg.), Nachhaltigkeit neu denken. Rio+X: Impulse für Bildung und Wissenschaft, München: oekom Verlag, S. 243-249.

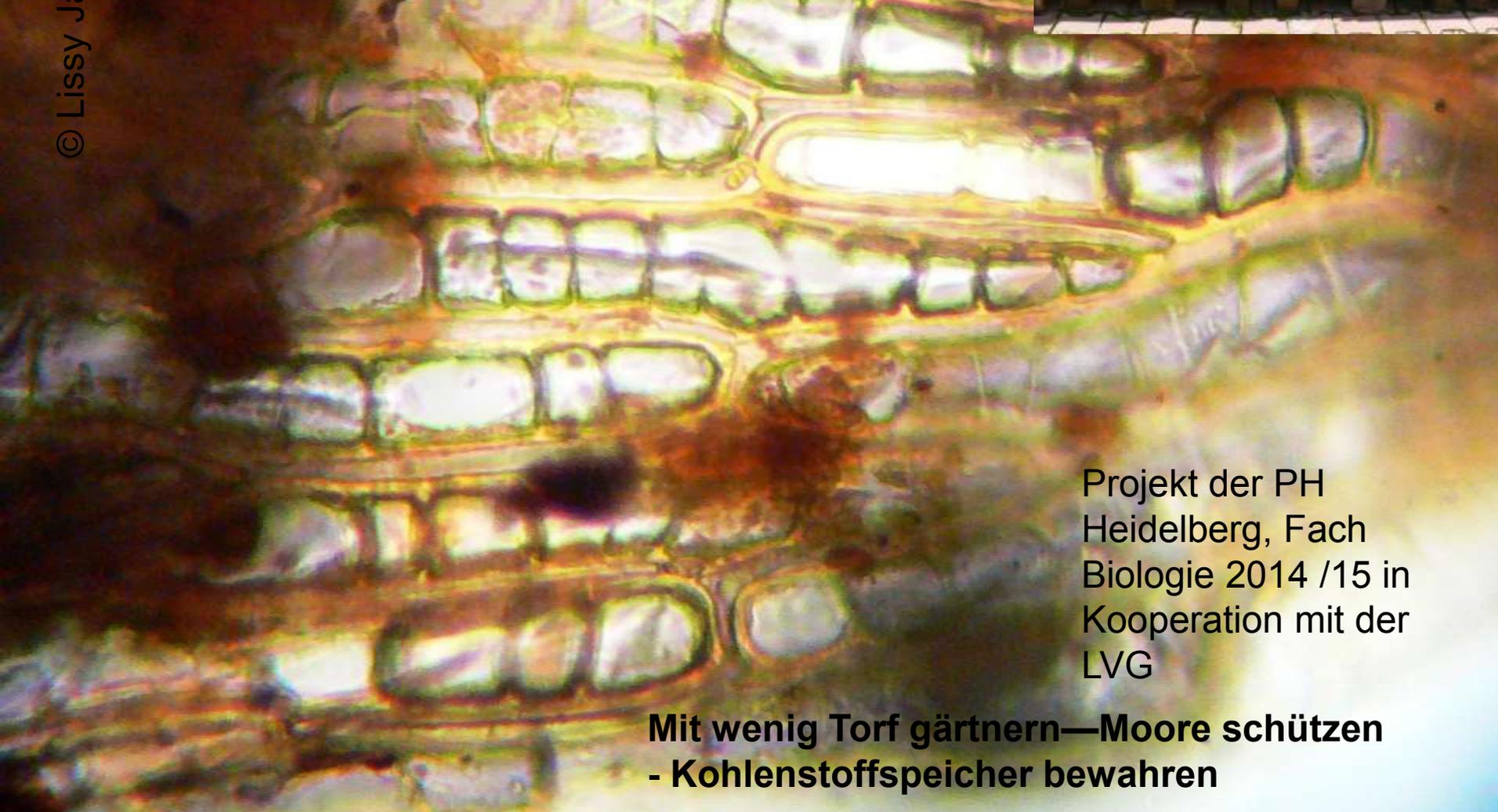
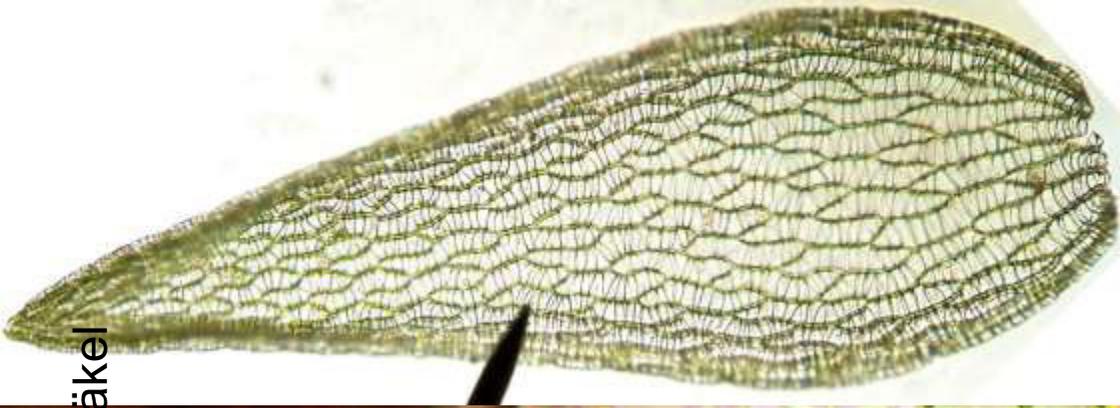


Schüler legen eine Wildblumenwiese in der Stadt an im Projekt Naturbildungspunkte Heidelberg.

Handlungsmöglichkeiten eröffnen!

Weniger ist mehr!

Organismen in sinnstiftenden Kontexten immer wieder zum Thema machen bei Humanbiologie, Evolutionsbiologie ...



Projekt der PH
Heidelberg, Fach
Biologie 2014 /15 in
Kooperation mit der
LVG

**Mit wenig Torf gärtnern—Moore schützen
- Kohlenstoffspeicher bewahren**



Vom Schwenninger
Moos ...

...über die LVG und die
Seminare zu Sphagnum

...zu kompetentem
Handeln

Mit wenig Torf gärtnern –
Moore schützen -
Kohlenstoffspeicher
bewahren



Klassischer Kompetenzbegriff	Kompetenzkategorien laut OECD	Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz
<p>Sach- und Methodenkompetenz</p> 	<p>Interaktive Verwendung von Medien und Tools</p>	<p><i>weltoffen</i> und <i>neue Perspektiven integrierend</i> Wissen aufbauen, vorausschauend denken und handeln, interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln</p>
<p>Sozialkompetenz</p>	<p>Interagieren in heterogenen Gruppen</p>	<p>gemeinsam mit anderen planen und handeln können, an Entscheidungsprozessen partizipieren können, andere motivieren können</p>
<p>Selbstkompetenz</p>	<p>Eigenständiges Handeln</p>	<p>Leitbilder reflektieren können, selbständig planen und handeln können, sich motivieren können, aktiv zu werden, Empathie und Solidarität zeigen können</p>

Differenzierte Artenkenntnis über heimische Organismen und Neubürger



Deutsche Bucht

Sich auf den Weg machen



Auswahl von Publikationen mit Relevanz zum Thema des Forums

- Jäkel, L. (2009). Mit Gift das Lernen fördern? Wie die Chemie Pflanzen interessant machen kann. In: chim.&ct.did. Nr.102, 35. Jg., S. 13-35.
- Jäkel, L. (2010). Vielfalt intensiv erleben, genießen, wertschätzen - Nachhaltigkeit praktisch lernen. In: Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Bd. 49, S. 99-122.
- Jäkel, L.; Schrenk, M. (2010). Die Sache lebt. Biologische Grundlagen im Jahreslauf. 3. Aufl., Hohengehren: Schneider.
- Jäkel, L.; Schaer, A. (2004). Sind Namen nur Schall und Rauch? Wie sicher sind Pflanzenkenntnisse von Schülerinnen und Schülern? In: IDB Münster Band 13, S. 1-24.
- Jäkel, L. (2013). Wissen was wir wissen müssen. Strategien gegen die Wissenserrosion in Sachen Natur. In: C.-P. Hutter, K. Blessing, Hrsg. Umweltbildung, Stuttgart, Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Bd. 53, S. 96-119.
- Jäkel, L. (2014). Interest and Learning in Botany, as Influenced by Teaching Contexts. ESERA 2013, Nikosia Sept.

