

## Pfui Spinne?!

Wertschätzung von Lebewesen – Zum Umgang mit der Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen

Amt für  
Lehrerbildung

Reihe Unterrichtsentwicklung



## Die Autorin Simone Koser:

Simone Koser, geb. 1981, studierte von 2001-2007 die Fächer Biologie und Politik und Wirtschaft für das Lehramt an Gymnasien an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt. Sie absolvierte den Vorbereitungsdienst zwischen 2008 und 2010. Frau Koser arbeitet derzeit als Studienrätin an der Weibelfeldschule in Dreieich-Sprendlingen.

## Impressum:

<b>Herausgeber:</b>	Amt für Lehrerbildung
<b>Verantwortlich:</b>	Helga Kennerknecht (AfL)
<b>Redaktion:</b>	Heike Wirthwein (AfL)
<b>Lektorat:</b>	Rolf Engelke, PR und Publikationen (AfL)
<b>Gestaltung:</b>	Justina Heinz, PR und Publikationen (AfL)
<b>Cover:</b>	Sabine Stahl, PR und Publikationen (AfL)
<b>1. Auflage</b>	Juni 2011

[www.afl.hessen.de](http://www.afl.hessen.de)

# Pfui Spinne?!

Wertschätzung von Lebewesen – Zum Umgang mit der Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen

Reihe Unterrichtsentwicklung

*Simone Koser*

## Vorwort

**Liebe Leserin, lieber Leser,**

Zukunft gestalten durch Entwicklung und Innovation! – Gegenwärtig unterliegt die Bildungslandschaft in Hessen einer starken Veränderung. Die Stärkung der Eigenverantwortung der Schule bedeutet, Entwicklungsprozesse voranzutreiben. Das Hauptaugenmerk richtet sich vornehmlich auf folgende Schwerpunkte: Wandlung der Lehrerrolle, Erweiterung der Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern, Gestaltung einer neuen Unterrichtskultur, Orientierung des Unterrichtens an Bildungsstandards und Kompetenzen.

Das AfL möchte im Rahmen der schon bestehenden Hefereihe zur „Unterrichtsentwicklung“ gelungene Pädagogische Prüfungsarbeiten vorstellen, die in besonderer Weise den Anspruch des hessischen Schulgesetzes erfüllen, indem sie

- eine typische pädagogische Fragestellung, die sich aus der Orientierung an Bildungsstandards und Kompetenzen ergibt, aufgreifen und eingrenzen
- sie im Horizont der einschlägigen, aktuellen theoretischen Fachliteratur reflektieren
- für den Schulalltag tragfähige Lösungsansätze entwickeln
- aussagekräftige Evaluationsinstrumente auswählen und einsetzen.

Wir hoffen, Publikationen vorzulegen, die für unterschiedliche Leser und Leserinnen interessant sind:

- Lehrerinnen und Lehrer können eine Orientierung dahingehend gewinnen, wie sich Kompetenzorientierung konkret im Unterricht umsetzen lässt.
- Didaktikerinnen und Didaktiker können empirisches Material und erprobte Konzepte für ihre Aus- und Fortbildungsveranstaltungen nutzen.

Ausgangspunkt der vorliegenden Online-Veröffentlichung von Simone Koser sind Ekel und Angst, ja Panik als oftmals erste spontane emotionale Reaktionen, die Begegnungen mit Spinnen bei Schülerinnen und Schülern auslösen. Kann die unterrichtliche Behandlung dieses Themas überhaupt etwas an der mehrheitlich negativen Einstellung der Schülern – und insbesondere der Schülerinnen – gegenüber diesen Lebewesen ändern? Offensichtlich besteht bei Schülerinnen und Schülern ein deutlicher Unterschied zwischen der affektiven und der kognitiven Einstellungsdimension, denn die „Nützlichkeit“ von Spinnen für das Ökosystem wird trotz allen Unbehagens ja gar nicht bestritten.

Der Ansatz dieses Unterrichtsentwurfs geht davon aus, dass ein Wissenszuwachs der Schülerinnen und Schüler – hier für die Jahrgangsstufe 7 –, die konkrete Begegnung mit den Tieren und ein besseres Verständnis ihrer Lebensweise zu einem Abbau von Angst- und Ekelgefühlen führen kann. Hierfür wird in der Unterrichtseinheit ein Stufenkonzept entwickelt, das eine langsame Annäherung ermöglicht, außergewöhnliche Unterrichtsmaterialien einsetzt und die Ergebnisse bei Schülerinnen und Schülern evaluiert. Dies alles mit der längerfristigen Zielsetzung, durch positive Erlebnisse bei den Jugendlichen zur Erhöhung der Anerkennung eines Eigenwertes aller Lebewesen beizutragen.

*Helga Kennerknecht*  
*Ständige Vertreterin des Direktors*

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	2
Abstract.....	4
1 „Ich hasse Spinnen – iihhh!“ – Problemaufriss .....	5
2 Forschungsbefunde .....	8
2.1 Zur Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen.....	8
2.2 Fachdidaktisches Wissen .....	8
3 Praktische Konsequenzen für die Unterrichtseinheit.....	10
3.1 Tabellarische Übersicht über die Unterrichtseinheit.....	12
4 „Jetzt hab ich nicht mehr so die innere Gänsehaut.“ Evaluation und Ergebnisse .....	14
4.1 Fazit und Perspektiven.....	20
Literaturverzeichnis, Internetquellen, Quellenangaben zum Unterrichtsmaterial .....	23
Materialteil .....	24

## Abstract

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage, inwiefern ein besseres Verständnis der Lebensweise von Spinnen dazu beitragen kann, dass Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 7 ihre mehrheitlich negative Einstellung gegenüber Spinnen verändern. Der Anstoß für diese Fragestellung ergab sich aus der Feststellung einer Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen in der Wertschätzung von Lebewesen im Rahmen einer Befragung zur Lernausgangslage im Themenfeld Ökologie. Zur genaueren Analyse wurde ein neuer Fragebogen mit verschiedenen Fragenformaten entwickelt, der neben der Quantität auch die Qualität dieser Diskrepanz sowie Ursachen und Wünsche im Umgang mit Spinnen erfasst. Hierbei ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen kognitiver und affektiver Einstellungsdimension. Demnach ist die Nützlichkeit und Harmlosigkeit von Spinnen zwar anerkannt, jedoch sind Spinnen auf der affektiven Ebene negativ besetzt.

Diese Problematik wird im Rahmen der Umweltbildung relevant, die u.a. das Ziel der Erziehung zur Ehrfurcht vor dem Leben beinhaltet. Ziel der Arbeit ist daher im Rahmen einer Unterrichtseinheit den Schülern ein tieferes Verständnis für die Einzigartigkeit und Harmlosigkeit von Spinnen zu vermitteln, indem sie sich mit deren Lebensweise auseinandersetzen. Der Ansatz geht davon aus, dass Wissenszuwachs, unmittelbare Begegnungen mit Spinnen sowie das bessere Verständnis ihrer Lebensweise zu einem Abbau von Ekel- und Angstgefühlen führen und somit eine Steigerung der Wertschätzung bewirken können. Auf diese Weise können die Schüler/innen sensibilisiert werden, woraus im besten Falle eine Verhaltensänderung resultiert.

Um dies zu erreichen, wurde eine Unterrichtseinheit in Form eines Stufenkonzeptes entwickelt, welches den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, sich langsam Spinnen zu nähern und dabei Schritt für Schritt Angst und Ekelgefühle abzubauen. Außerdem werden kreative Unterrichtsmethoden und außergewöhnliche Unterrichtsmaterialien eingesetzt, die die Arbeit auf der affektiven Ebene ermöglichen. Signifikante Unterschiede der Schülereinstellungen und Wertschätzung gegenüber Spinnen nach der Unterrichtseinheit im Vergleich zu den Ausgangsdaten zeigen den Erfolg dieses Unterrichtskonzeptes. So kann ein auf die affektive Ebene zielendes Unterrichtskonzept Schüler durchaus für eine veränderte Einstellung und Steigerung der Wertschätzung gegenüber Spinnen sensibilisieren und damit einen maßgeblichen Beitrag zur Umwelterziehung leisten.

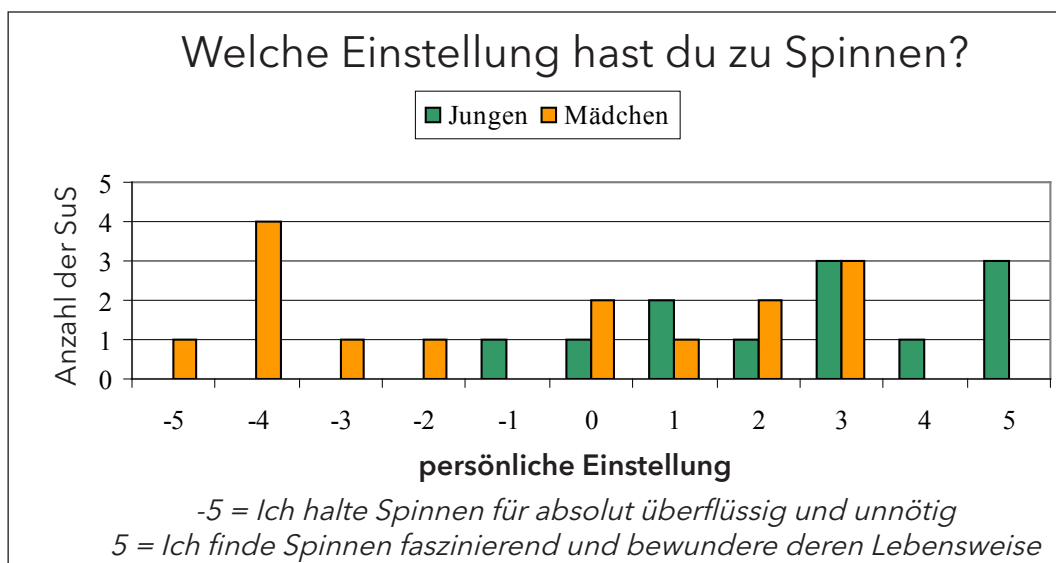


## 1 „Ich hasse Spinnen – iihhh!“ – Problemaufriss

Spinnen haben eine bedeutsame Rolle als Insektenkonsumenten und sind daher von großem Nutzen innerhalb eines Ökosystems. Die heimischen Arten können Menschen nicht gefährlich werden. Dennoch lösen Begegnungen mit Spinnen mitunter starke Gefühle aus, die von Unbehaglichkeit bis hin zu einer Phobie (Hamm 1997) reichen können. Empirische Studien zeigen, dass die Bewertung eines biologischen Objektes als unästhetisch und „hässlich“ und die negativen Emotionen, die durch eine Begegnung hervorgerufen werden, oftmals zu einer Ablehnung des Objektes führen.<sup>1</sup> Dies führt zu einer geringen Wertschätzung, was sich in Bezug auf Spinnen auch in Verhaltensweisen wie dem Totschlagen der Tiere zeigen kann.

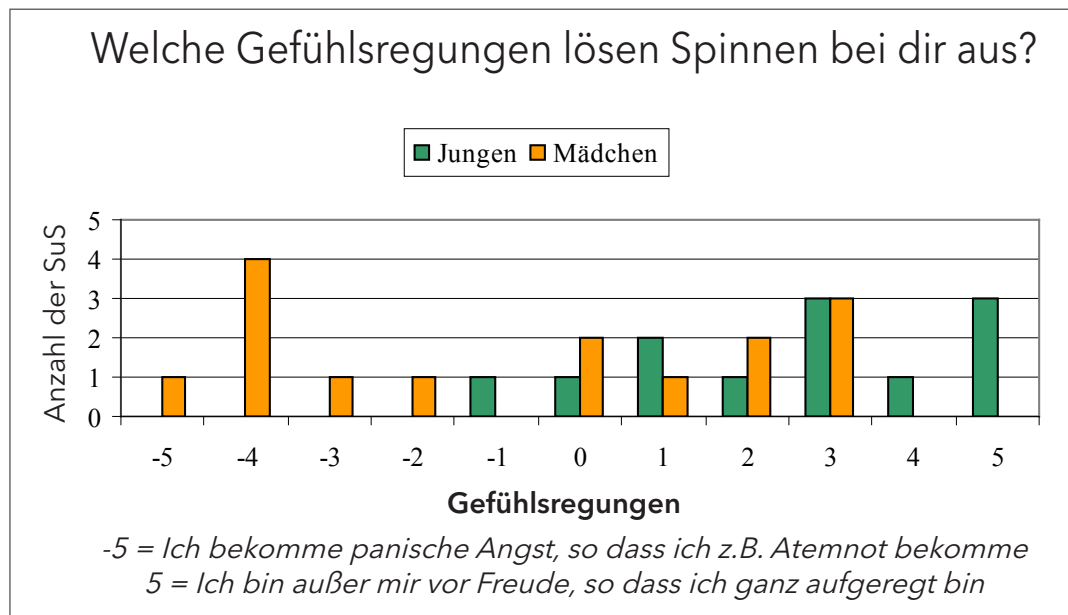
Dieses Problem der Diskrepanz zwischen dem Wissen über die Nützlichkeit von Spinnen und der Einstellung ihnen gegenüber wurde im Rahmen einer Erhebung der Lernausgangslage im Themenfeld Ökologie in meiner Lerngruppe deutlich. Schülereinstellungen werden hier als eindimensionales System<sup>2</sup> (Upmeyer zu Belzen et al. 2004) verstanden. Die kognitive Dimension beschreibt dabei, was die Schülerinnen und Schüler über Spinnen denken (Ich halte Spinnen für ...). Dies ist von dem Wissen, welches sie über Spinnen haben („Spinnen fressen Insekten“) zu unterscheiden, auch wenn es nicht vollständig davon zu trennen ist. Die affektive Dimension der Schülereinstellungen umfasst Gefühlsregungen, die Begegnungen oder Gedanken an Spinnen auslösen. Geprägt sind die Einstellungen gegenüber Spinnen weiterhin durch geschlechtsspezifische sowie entwicklungspsychologische Faktoren.

Zur genauen Analyse der festgestellten Diskrepanz haben die Schülerinnen und Schüler einen differenzierten Fragebogen erhalten, der ihr Vorwissen sowie ihre Voreinstellungen zu Spinnen erfasst (vgl. Materialanhang). Die quantitative Auswertung der Einstellungen ergab, dass die Hälfte der Klasse negative Emotionen gegenüber Spinnen aufweist (Angst, Ekel, Unbehagen), aber dennoch ihre Rolle als „Insektenkonsumenten“ kennt. Insgesamt konnten aus den Schülerantworten folgende Kategorien abgeleitet werden, die die Einstellung innerhalb der Lerngruppe gegenüber Spinnen beschreiben: 1. Freude, 2. Neutralität, 3. Gelassenheit, vernünftiges Verhalten, 4. Ekel, 5. Angst und Ekel und 6. große Angst (vgl. Auswertung). Bestätigt und weiter differenziert werden diese Antworten durch die Erhebung der Schülereinstellungen unterschieden nach kognitiver und affektiver Dimension. Hierbei werden vor allem auch signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede deutlich.



**Abb.1:** Einstellungen gegenüber Spinnen von Mädchen und Jungen (kognitive Dimension) im Vergleich; Ausgangsevaluation

Die Abbildung 1 zeigt deutlich, dass die Jungen der Lerngruppe eine positivere Einstellung (kognitive Dimension) gegenüber Spinnen haben. Sie finden Spinnen durchaus faszinierend und halten sie für interessante Lebewesen. Ihre Einstellung rangiert überwiegend im positiv bis stark positiven Bereich. Die Einstellungen der Mädchen sind dagegen recht unterschiedlich. Während sich 6 von 15 im positiven Bereich, haben 8 Schülerinnen eine negative Einstellung gegenüber Spinnen. Besonders auffällig ist dabei, dass 5 Schülerinnen Spinnen für absolut überflüssige und unnötige Lebewesen halten. Diese Einstellung resultiert offensichtlich aus den Gefühlen, die Spinnen bei ihnen auslösen. Dies zeigt sich auch in entsprechenden Schüler-Äußerungen: „*Es wäre besser, wenn Spinnen immer nur in einem Loch wohnen, sich von Erde ernähren und nicht raus kommen würden.*“ „*Es ist so ziemlich alles ekelhaft. Sie soll mich auf keinen Fall berühren.*“ „... sie könnten meinetwegen aussterben.“



**Abb.2:** Gefühlsregungen, die Spinnen bei Mädchen und Jungen auslösen (affektive Dimension) im Vergleich; Ausgangsevaluation

Abbildung 2 zeigt, dass die Schülerinnen und Schüler im Bereich der affektiven Dimension deutlich negativere Einstellungen gegenüber Spinnen haben. Im Vergleich zu der kognitiven Einstellungsdimension wird deutlich, dass die Jungen der Lerngruppe zwar grundsätzlich positiv gegenüber Spinnen eingestellt sind, die Begegnung mit Spinnen jedoch teilweise Unbehagen, Ekel oder kurzzeitigen Schrecken auslösen: „*Ich finde die Haare ekelhaft.*“ „*Ich würde mir wünschen nicht bei der ersten Begegnung zu erschrecken.*“ Ein Unterschied zwischen der kognitiven Einstellungsdimension und der affektiven Einstellungsdimension ist deutlich zu erkennen. Dies ist auch bei den Mädchen der Fall. Angst und Ekel sind bei den Mädchen signifikant verbreitet. „*Ich bekomme bei jeder Spinne Panik.*“ „*Ich würde sie aber NIE! anfassen.*“ „*Ich hasse Spinnen -iihhh!*“. Insgesamt zeigt sich sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen eine Diskrepanz zwischen kognitiver und affektiver Einstellungsdimension. Die Ursachen der Einstellungen gegenüber Spinnen lassen sich im Wesentlichen auf zwei Aspekte zurückzuführen. So geben die Schülerinnen und Schüler zum einen eigene Erfahrungen mit Spinnenbegegnungen als Ursache für ihre Einstellung an; zum anderen spielen anerzogene Verhaltensweisen eine Rolle. „*Früher habe ich sie gerne in die Hand genommen. Doch seitdem meine Schwester Panik vor Spinnen bekommen hat, bekomme ich auch Panik.*“



Die Ergebnisse der Lerngruppe entsprechen einer repräsentativen EMNID-Umfrage im Auftrag der Deutschen Wildtier Stiftung aus dem Jahre 2005, die ebenfalls diese ambivalente Einstellung der Deutschen zu Spinnen deutlich zeigt.<sup>3</sup> Demnach sind 46% der Befragten der Meinung, dass Spinnen eine wichtige Funktion im Ökosystem einnehmen. Trotz dieser positiven Einschätzung ekeln sich 41% der Befragten, 21% haben Angst vor Spinnen. Deutliche Unterschiede gibt es zwischen Männern und Frauen.<sup>4</sup> Die Ergebnisse weisen daraufhin, dass Einstellungen gegenüber Spinnen geschlechtsspezifisch und entwicklungspsychologisch bedingt sind. Die in der Lerngruppe vorgefundene Lernausgangslage in Bezug auf die Wertschätzung von Spinnen entspricht diesem gesamtgesellschaftlichen Bild.

## 2. Forschungsbefunde

### 2.1 Zur Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen

Das Problem der Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen wird im Rahmen der Umweltbildung relevant. So soll „zeitgemäße Umweltbildung einen Beitrag für die Entwicklung eines verantwortungsbewussten Umgangs mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen leisten (Retzlaff-Fürst 2005).“ Zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit der Umwelt gehört an erster Stelle vor allem die Wertschätzung von Lebewesen mit dem Ziel der Erziehung zur Ehrfurcht vor dem Leben. Hierzu zählen die Anerkennung des Eigenwertes der Lebewesen an sich sowie der Artenschutz (Eschenhagen et al. 2003). Im Zusammenhang mit der Problematik, dass Umweltwissen nicht automatisch ein Umwelthandeln zur Folge hat (Riess 2003), ist es die Absicht der Umwelterziehung, vor allem Einstellungsänderungen gegenüber Lebewesen zu bewirken, die sich ggf. positiv auf das Verhalten der Schülerinnen und Schüler auswirken (Spörhase-Eichmann, et al. 2004). Hierbei steht das Kennenlernen von Arten am Anfang des Lernprozesses im Bereich der Umweltbildung (Blessing 2007).

So geht man davon aus, dass ökologische Einsichten und eine Wertschätzung der natürlichen Umwelt ohne grundlegende Formen- und Artenkenntnis kaum möglich seien (Bolscho 1995).<sup>3</sup> Daher findet das Thema Spinnen bereits im Grundschulunterricht Beachtung. Retzlaff-Fürst betont in diesem Zusammenhang die Verantwortung von Grundschullehrkräften für die „Förderung positiver Emotionen der Schüler gegenüber Tieren und Pflanzen [...]“ (Retzlaff-Fürst et al 2002).“ Eine Studie von Balmford et al (2002) zeigte jedoch, dass Kinder ab 8 Jahren signifikant mehr künstliche Spielfiguren (Pokémon) als einheimische Tiere benennen konnten. Beim Eintritt in weiterführende Schulen können die Schülerinnen und Schüler bereits weniger als die Hälfte häufig vorkommender Arten benennen (Spitzer 2002). Hinzu kommt, dass bei so genannten Ekeltieren wie Spinnen die Abneigung während der Pubertät ansteigt. Vor allem bei Mädchen ist dies signifikant, da sie im Alter von 10 bis 14 Jahren fast um das Doppelte steigt (Renner 2005). Diese Entwicklungen legen die Behandlung des Themas Spinnen im Rahmen der Umweltbildung auch im Bereich der Sekundarstufe I nahe, um den nach dem Grundschulalter eintretenden Entwicklungen entgegenzuwirken und so den Zielen der Umwelterziehung wirklich gerecht zu werden.

Es stellt sich die Frage, wie eine entsprechende didaktisch-methodische Aufbereitung der Thematik aussehen muss, um Schülerinnen und Schüler zu sensibilisieren und eine Einstellungsänderung anzubahnen. Im Grundschulbereich konnten hierbei positive Effekte durch originäre Begegnungen mit Lebewesen nachgewiesen werden.<sup>5</sup> Für die Sekundarstufe I ist dies bisher nur unzureichend erfasst. Retzlaff-Fürst hat in diesem Zusammenhang in einer 6. Jahrgangsstufe einen positiven Effekt auf das ästhetische Urteil der Schülerinnen und Schüler gegenüber Spinnen zeigen können (Retzlaff-Fürst 2005). Inwiefern sich ein positiveres ästhetisches Urteil jedoch auch auf die Einstellungen auswirkt, bleibt dabei offen. Die vorliegende Arbeit soll daher einen Beitrag zu der Frage leisten, wie man Unterricht im Rahmen der Umwelterziehung in der Sekundarstufe I gestalten muss, um dem Problem der Diskrepanz von Schülerwissen und Schülereinstellungen entgegenzuwirken.

### 2.2 Fachdidaktisches Wissen

In der Umwelterziehung ist stets das Problem der Inkonsistenz von Umweltwissen und Umwelthandeln zu beachten. Laut Klenk folgt aus der Sachkompetenz nicht unmittelbar die Handlungskompetenz (Klenk 1988). Auch in der empirischen Umweltbildungsforschung gilt, dass durch schulische Umweltbildung zwar durchaus Einfluss auf das Umweltwissen von Schülerinnen und Schülern, in abgestufter Form auch auf die Umwelteinstellungen, nicht jedoch auf das

Umwelthandeln genommen werden kann (Riess 2003). Umweltbewusstsein besteht demnach aus den Dimensionen Wissen, Werthaltungen und Handlungsbereitschaft und stellt somit hohe Anforderung an die Vermittlung der Inhalte und Ziele der Umwelterziehung.

Andererseits ist die Bedeutung von Wissen für Verhalten nicht widerlegt und es „... besteht kaum Zweifel daran, dass Wissen Voraussetzung [...] von Umweltbewusstsein“ (Bolscho 1995) ist. Für diese Arbeit bedeutet das konkret, dass neben der Wissensvermittlung auch stets die Werthaltungen der Schülerinnen und Schüler eine zentrale Rolle im Unterricht einnehmen müssen. Die Aufgaben der ökologischen Bildung und der Umwelterziehung lassen sich dabei am Lebewesen Spinne in besonderem Maße vermitteln. So müssen „... bei den Jugendlichen [...] Einstellungen und Werthaltungen gegenüber [...] der lebendigen Natur entwickelt und immer wieder vertieft werden. Neugier, Interesse und eine emotionale Beziehung zur lebendigen Natur sind psychologische Voraussetzungen für diese Bildung (HKM 2006).“ Gemäß Krapp ist Interesse jedoch ein mehrdimensionales Konstrukt<sup>6</sup>, das auf einer Person-Gegenstands-Auseinandersetzung (im Folgenden als PGA abgekürzt)<sup>7</sup> basiert (Krapp 1998). Eine solche PGA führt nicht immer zwangsläufig zu individuellem Interesse (Vogt 1999). So können sich beispielsweise Gefühle wie Angst und Ekel auf die PGA auswirken und gegebenenfalls zu einer konsequenten Vermeidung einer Begegnung mit diesem Gegenstand führen. In Bezug auf Spinnen kann dies starke Beeinträchtigungen im Alltag (im Falle einer starken Phobie) zur Folge haben, da die Schülerinnen und Schüler Spinnen in ihrer direkten Umgebung immer wieder begegnen (Lebensweltlicher Bezug) und davon oftmals emotional negativ beeinflusst werden (Wieder et al 2006). Durch die Behandlung des Themas „Spinnen“ wird also ein allgemein gering geschätztes Tier in den Mittelpunkt des Schülerinteresses gestellt und so aufgewertet (Schmidt 1996). Die PGA ist damit fremdintentional, also von der Lehrperson angeregt, was bei der Gestaltung des Unterrichts zu berücksichtigen ist.

Durch die Beschäftigung mit der Lebensweise von Spinnen können nicht nur Berührungsängste abgebaut werden, sondern kann auch eine Wissensgrundlage für reflektiertes Urteilen und Handeln geschaffen werden, die sich letztlich in einer Steigerung der Wertschätzung und einer Toleranz diesen Tieren gegenüber zeigen kann (Vogt et al 2006). Insgesamt ermöglicht die Behandlung des Themas Spinnen also nicht nur die Vermittlung inhaltlicher Aspekte der Ökologie, sondern bietet durch den starken affektiven Bezug die Möglichkeit, einen besonderen Beitrag zu maßgeblichen Zielen der Umwelterziehung zu leisten.

### 3. Praktische Konsequenzen für die Unterrichtseinheit

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Erkenntnisse darüber zu erlangen, inwiefern ein besseres Verständnis der Lebensweise von Spinnen dazu beitragen kann, dass Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 7 für eine veränderte Einstellung gegenüber diesen Tieren sensibilisiert werden. Weiterhin ist ein Ziel der Arbeit, die festgestellte geschlechtstypische Diskrepanz der Einstellungen zwischen Schülerinnen und Schülern zu vermindern. Hier gilt es, die „Schere nach Möglichkeit zu schließen“ bzw. enger zu einander zu bringen. Folgende Hypothese ist daher für die Unterrichtsarbeit leitend:

Durch die Beschäftigung und die Begegnung mit Spinnen erlangen die Schülerinnen und Schüler ein tieferes Verständnis für deren Einzigartigkeit und Harmlosigkeit.<sup>8</sup> Der Wissenszuwachs und das bessere Verständnis für deren Lebensweise führen dabei zu einem Abbau von Ekel- und Angstgefühlen sowie zu einer Steigerung der Wertschätzung. Die Schülerinnen und Schüler werden so für eine veränderte Einstellung sensibilisiert, die ggf. zu einer Verhaltensänderung führt.

Bei der Gestaltung des Unterrichtskonzeptes muss dabei beachtet werden, dass der reine Wissenszuwachs allein keine ausreichende Grundlage für eine veränderte Einstellung und eine etwaige Verhaltensänderung bietet (vgl. oben). Vielmehr ist eine Unterrichtsgestaltung angemessen, die vor allem positive Erlebnisqualitäten für die Schülerinnen und Schüler bereithält, so dass der zunächst unbeliebte Unterrichtsgegenstand Interesse erfahren kann. Solche Erlebnisqualitäten haben beispielsweise Begegnungen mit lebenden Tieren, die für eine emotionale Wahrnehmung der Natur sorgen und die Chancen für eine erfolgreiche Umwelterziehung erhöhen (Vogt 2006). Empirische Untersuchungen bestätigen, dass Entscheidungen für umweltgerechtes Handeln abhängig von unmittelbaren Erfahrungen mit der Natur, dem Interesse und emotionalen Bindungen an die Natur sind (Kals et al 1998). Es ist unbestritten, dass Unterricht, der lebendige Tiere einbezieht, eine positive Einstellung gegenüber Lebewesen fördert. Durch den emotionalen Kontakt mit lebenden Tieren wird ausnahmslos eine beschützende Haltung gegenüber diesen erreicht. Durch Kontaktaufnahme kann häufig anfänglicher Ekel überwunden werden. Nicht selten tritt Faszination an die Stelle (Storror et al 2007).

Da zu Beginn der Unterrichtseinheit jedoch bei der Hälfte der Klasse eine negative PGA gegenüber Spinnen vorhanden ist, ist es wichtig, Maßnahmen zu treffen, die eine behutsame und schrittweise Heranführung an den Unterrichtsgegenstand erlauben. Durch die Heranführung in verschiedenen Annäherungsstufen werden die Lernenden für eine Konfrontation mit ihrem Abneigungsobjekt vorbereitet, um emotionale Überreaktionen zu vermeiden und Abneigungen zu reduzieren. Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass im Unterricht ein Gefühl von Sicherheit vermittelt wird (Gebhard 2001). Der Aufbau der Unterrichtseinheit orientiert sich daher ansatzweise an der Arbeit von Verhaltenstherapeuten.<sup>9</sup> Entsprechend werden Sachverhalte zur Lebensweise von Spinnen zunächst über bewegte Bilder in Form von Filmsequenzen erarbeitet, dann erste Begegnungen mit konservierten Spinnen ermöglicht, um letztlich zur Arbeit mit den lebenden Tieren überzugehen, wobei als Höhepunkt eine Begegnung mit einer echten Vogelspinne vorgesehen ist. Diese findet im Rahmen eines Ausflugs zum Senckenbergmuseum in Frankfurt statt, der außerdem eine Führung durch die arachnologische Abteilung des Museums und der Forschungsabteilung umfasst.

Für die Heranführung an die Arbeit mit lebenden Spinnen werden außerdem Materialien im Unterricht eingesetzt, die den Lernenden die Möglichkeit geben, Berührungsängste abzubauen. Dafür wurden vom Senckenbergmuseum konservierte Spinnen sowie Häutungsmaterialien und Präparate ausgeliehen. Diese Materialien wirken stärker auf der affektiven Ebene als Bildmaterial in Form von Arbeitsblättern und ermöglichen dadurch eine Gewöhnung an die Tiere. Darüber hinaus kann die Lehrperson so die Reaktionen der Schülerinnen und Schüler besser einschätzen, wenn die Arbeit mit lebenden Spinnen folgt.

Neben ansprechenden Arbeitsmaterialien ist vor allem auch die Auswahl inhaltlicher Aspekte zum Thema Spinnen für den Erfolg der Arbeit wichtig. So wird gezielt darauf geachtet, den Lernenden vor allem die biologischen Besonderheiten von Spinnen aufzuzeigen, um ihnen die Faszination dieser Tiergruppe näher zu bringen. Hierzu zählen unter anderem die Außenverdauung sowie ihre Fähigkeit zum Netzbau. Darüber hinaus wird am Ende der Unterrichtseinheit auch die Bedeutung von Spinnen für den Menschen explizit thematisiert. Hierzu zählt zum einen die Angst vor Spinnen, zum anderen aber auch deren Bedeutung in verschiedenen sozioökonomischen Bereichen.

Weiterhin ist es wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler durch kreative Methoden (beispielsweise Konservierung von Spinnennetzen, Modellbau, kreatives Schreiben) die Möglichkeit erhalten, Spinnen zunächst unter einer anderen, für sie neuen Perspektive zu betrachten, um dadurch Ängste und Ekel vor den Tieren abzubauen. Auch Gebhard fordert, „...dass im Unterricht Gelegenheiten geschaffen werden müssen, sich auf den direkten Kontakt mit dem Ekel und/oder Angstobjekt beispielsweise durch Filme, Abbildungen und Modelle einzustellen (Gebhard 2001).“ Zu beachten ist dabei, dass die Schülerinnen und Schüler stets ihre - relative - Nähe zu ihrem Abneigungsobjekt selbst bestimmen können. Erst wenn die spontane Abneigung geschwunden ist, erscheint eine erste Begegnung mit dem Original sinnvoll und eine Sensibilisierung für eine veränderte Einstellung und Verhaltensweise gegenüber Spinnen möglich (Gebhard 2001).

Besondere Beachtung gilt auch dem Bereich der Kommunikation im Unterricht. Nach Gropengiesser & Gropengiesser kann Ekel im Biologieunterricht nur abgebaut werden, sofern Bedingungen dafür geschaffen werden, dass Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen Gefühlen und denen anderer behutsam und reflektiert umgehen lernen. Gerade Gefühle sind relevant für die Einstellung zu einem Lebewesen und müssen ernst genommen werden (Gropengiesser et al 1985). So ist es wichtig, das Erlebte in Einzelgesprächen sowie im Plenum immer wieder zu kommunizieren und zu reflektieren.



### 3.1 Tabellarische Übersicht über die Unterrichtseinheit

Unterrichtssequenz	Inhalt
<b>Einstieg</b>	Bild mit Spinne und Beute im Netz Schülerinnen und Schüler sammeln Fragen, die sie zu dem Bild haben
<i>Warum bauen Spinnen Netze? Wie fangen Spinnen ihre Beute?</i>	
<b>Annäherungsstufe 1</b>	Erarbeitung des Beutefangs von Spinnen im Vergleich zu dem von Insekten anhand einer Filmsequenz
<i>Wie sehen die Mundwerkzeuge von Spinnen aus?</i>	
<b>Annäherungsstufe 2</b>	Beobachtung von konservierten Spinnen (Binokular), Anfertigung einer Skizze: komplett, Mundwerkzeuge im Detail
<i>Wieso verfangen sich Insekten in den Spinnennetzen?</i>	
<b>Annäherungsstufe 3</b>	Beschreibung konservierter Spinnennetze; Anfertigung eines Modells, anschließend Vergleich von Modell und Original: Wie genau macht die Spinne das? - Netzbau der Gartenkreuzspinne
<b>Kreativphase</b>	Spinnen fertigen unterschiedliche Netze an: kreatives Schreiben zu ausgewählten Spinnenbildern
<i>Welchen Spinnen begegnen wir in unseren Häusern und Gärten?</i>	
<b>Annäherungsstufe 4</b>	Beobachtung lebender Spinnen (von Schülerinnen und Schülern selbst gefangen), Erarbeitung von Kategorien zur Unterscheidung von Spinnen, Bestimmungsübungen; gemeinsames Freisetzen der Spinnen
<i>Wieso gibt es im Aussehen der Spinnen so große Unterschiede?</i>	
	Erarbeitung der Anpassung an die Lebensweise, nicht alle Spinnen bauen Netze Jagdspinnen: Lauerjäger, Pirschjäger
<b>Annäherungsstufe 5</b>	Ausflug ins Senckenbergmuseum Frankfurt: Welche Spinnen sind giftig? -exotische Spinnen; Was macht ein Arachnologe? Begegnung mit lebendiger Vogelspinne: Spinne auf die Hand nehmen.
<i>Welche Bedeutung haben Spinnen für uns?</i>	
<b>Reflexionsphase</b>	mögliche Ursachen der Angst vor Spinnen benennen (Hypothesen), Überlegungen zu „Spinnen als 'Vorbild' für den Menschen“



Ziele	Material	Anmerkungen
Schüler-Vorstellungen und Fragen ermitteln, gemeinsame Gestaltung der Unterrichtseinheit (Kategorisierung und Reihung der Unterrichtsinhalte)		
Erste Besonderheiten von Spinnen kennen lernen, Giftbiss, Außenverdauung Spinnen als eigene Tiergruppe	AB: Beutefang von Spinnen und Insekten Film	
Erste Annäherung durch genaue Beobachtung; Kennenlernen des Bauplans, Besonderheiten entdecken: Augen, Haare, Spinnwarzen etc., Abbau von Berührungsängsten, Ekel und Angst	AB: Bauplan von Spinnen	Am Ende der Stunde eine Reflexionsphase einführen: -Wie hast du dich gefühlt? -Gab es Unterschiede im Verlauf der Stunde? - Begründungen
Ästhetik und Präzision von Spinnennetzen erkennen, Netzbau als enorme Leistung anerkennen, Spinnseide als besonderes Material; Steigerung der Wertschätzung durch Anerkennung der Leistung und dem Können von Spinnen	Filmsequenz AB: Netzbau AB: Spinnseide - ein ganz besonderer Stoff	Bei der Beschreibung der Spinnennetze und dem Vergleich ggf. den Blick auf die Ästhetik und Leistung lenken, falls die Schüler dies nicht von alleine ansprechen: - Was haltet ihr von den Netzen? - Wie schätzt ihr die Leistung der Spinnen ein? - Warum findest du sie schön?
Verschiedene Netztypen unterscheiden, Spinnen kreativ begegnen: Abbau von Berührungsängsten durch Perspektivwechsel, Besonderheiten entdecken, sich selbst mit Spinnen auseinandersetzen		
häufige Arten benennen können, Sensibilisierung für positivere Einstellung durch genaues Beobachten, Selbsterfahrung (wie ergeht es mir mit vielen Spinnen in einem Raum?)		Reflexionsphase  => vgl. Annäherungsstufe 2
Vielfältigkeit der Lebensweisen kennen lernen; häufige Arten zuordnen können	AB: Jagdstrategien von Spinnen	
		Reflexion des Ausfluges; vor allem der Begegnung mit der Vogelspinne durchführen
Ursachen für Ängste verstehen und nachvollziehen können, Entwicklung eines besseren Verständnisses für sich und andere, Bedeutung der Natur (hier Spinnen) für den Menschen erkennen, Steigerung der Wertschätzung, Natur (Spinnen) als wertvoll und daher schützenswert erachten	AB: Spinnen als 'Vorbild' für den Menschen  AB: Woher die Angst vor Spinnen kommt => Erarbeitung durch kooperatives Lernen	

## 4 „Jetzt hab ich nicht mehr so die innere Gänsehaut.“ Evaluation und Ergebnisse

### Evaluationsinstrumente

Nach Feststellung der Diskrepanz von Wissen und Einstellungen gegenüber Spinnen im Zuge der Befragung zur Ausgangslage im Themenfeld Ökologie wurde ein erweiterter Fragebogen entwickelt, der eine genauere Analyse der Problematik ermöglicht. Der Fragebogen beinhaltet verschiedene Fragenformate, die neben der Quantität auch die Qualität dieser Diskrepanz erfasst.<sup>10</sup> Zur Feststellung der Qualität der jeweiligen Diskrepanz erhalten die Schülerinnen und Schüler zum einen Fragen mit abgestuften Antwortmöglichkeiten zum anderen aber auch Fragen, die von ihnen eigene Ausführungen (Erfahrungsberichte) verlangen. Um dabei eine Vergleichbarkeit der Antworten zu gewährleisten, werden aus den Schülerantworten verschiedene Kategorien (vgl. unten) abgeleitet, die wiederum mit den Kategorien der abgestuften Antwortmöglichkeiten verglichen werden können. Des Weiteren enthält der Fragebogen auch solche Fragen, bei denen sich die Schülerinnen und Schüler auf einer Skala selbst einordnen sollen. Der Vorteil der unterschiedlichen Fragenformate liegt darin, dass etwaige sozial erwünschte Antworten möglichst ausgeschlossen bzw. durch erfahrungsgesättigte Berichte relativiert werden. Darüber hinaus erfasst der Fragebogen auch die Zufriedenheit und Wünsche der Schülerinnen und Schüler für ihren Umgang mit Spinnen.

Im Zuge der Abschlussevaluation wurden die letzten Fragen des Fragebogens etwas abgewandelt und die Schülerinnen und Schüler nach Änderungen ihrer Einstellungen im Laufe der Unterrichtseinheit befragt. Der Fragebogen wurde zu Beginn und zum Abschluss der Unterrichtseinheit eingesetzt, enthielt eine Geschlechterzuordnung und wurde stets anonymisiert eingesetzt.

### Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse der Fragen 1.1-1.3 im Vergleich zu den Ergebnissen der Ausgangsevaluation ausgewertet.

Kategorie	Anzahl der Schülerinnen und Schüler	
	vorher	nachher
Freude, Begeisterung	2	5
Neutralität	3	11
Erschrecken	7	4
Ekel	5	5
Angst, Panik	5	0
nicht zuzuordnen	5	2

**Abb.3:** Vergleichende Darstellung der Ergebnisse der Frage 1.1 der Ausgangs- (vorher) und Abschlussevaluation (nachher); die Tabelle zeigt die aus den Schülerantworten abgeleiteten Kategorien und die entsprechende Verteilung der Schülerinnen und Schüler

**Vorher**

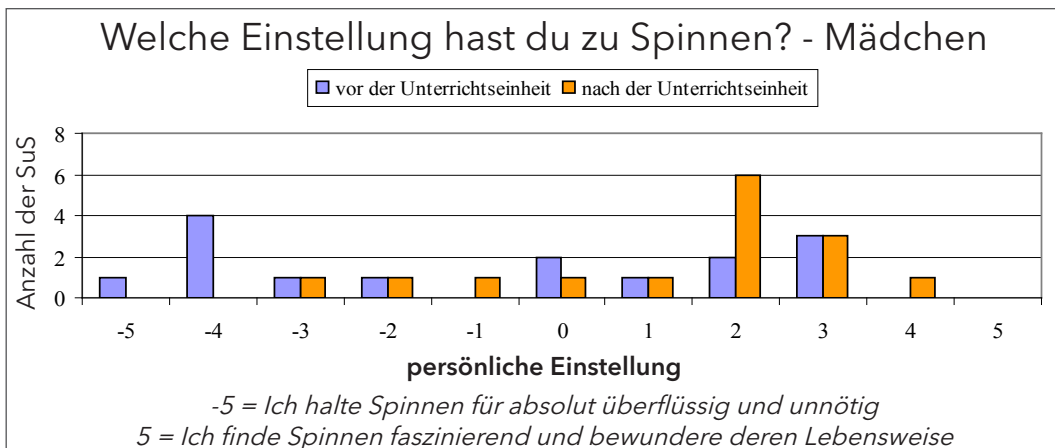
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Freude			Neutralität			Gelassenheit vernünftiges Verhalten		Ekel		Angst und Ekel		Große Angst
2			0			11		2		8		4

**Nachher**

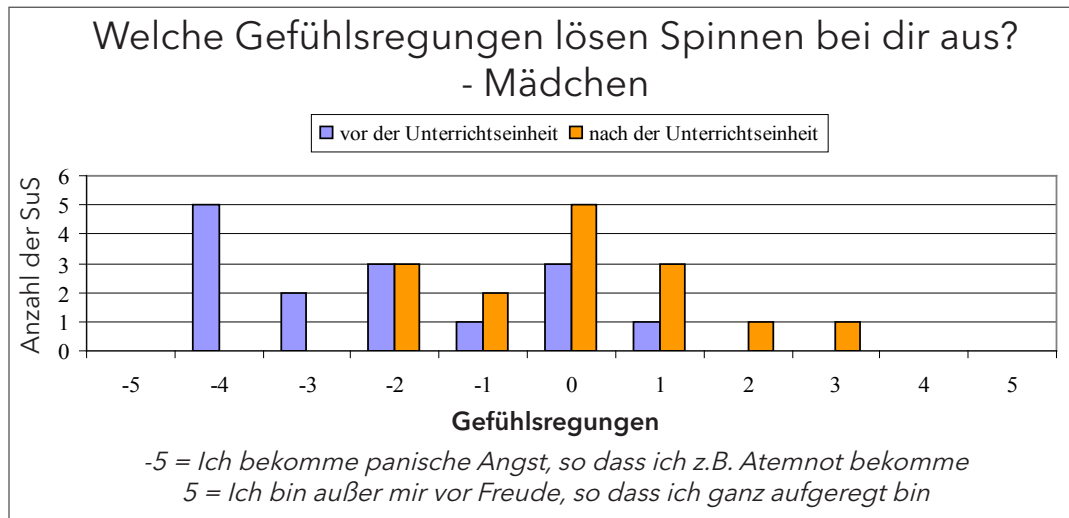
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Freude			Neutralität			Gelassenheit vernünftiges Verhalten		Ekel		Angst und Ekel		Große Angst
4			2			15		3		3		0

**Abb.4:** Vergleichende Darstellung der Ergebnisse der Frage 1.2 der Ausgangs- (vorher) und Abschlussevaluation (nachher). Die Tabelle zeigt die Verteilung in den entsprechenden Kategorien.

Die Ergebnisse der Abschlussevaluation ergeben eine deutliche Veränderung im Vergleich zu den Ergebnissen der Ausgangsevaluation. Die Schülerinnen und Schüler haben ihr Verhalten gegenüber Spinnen zum Positiven geändert. Sie empfinden weniger Ekel und Angst, haben weniger Berührungängste und finden Spinnen sogar zunehmend interessanter und faszinierender. Dies spiegelt sich auch in den Erfahrungsberichten wieder, in denen kaum noch Ausdrücke wie „ekelhaft“, „schreien“, „zittern“ „sich unwohl fühlen“ usw. vorkommen. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Vermittlung von Wissen, sofern es angemessen aufbereitet wird, durchaus eine Änderung der Einstellung gegenüber Lebewesen bewirken kann.



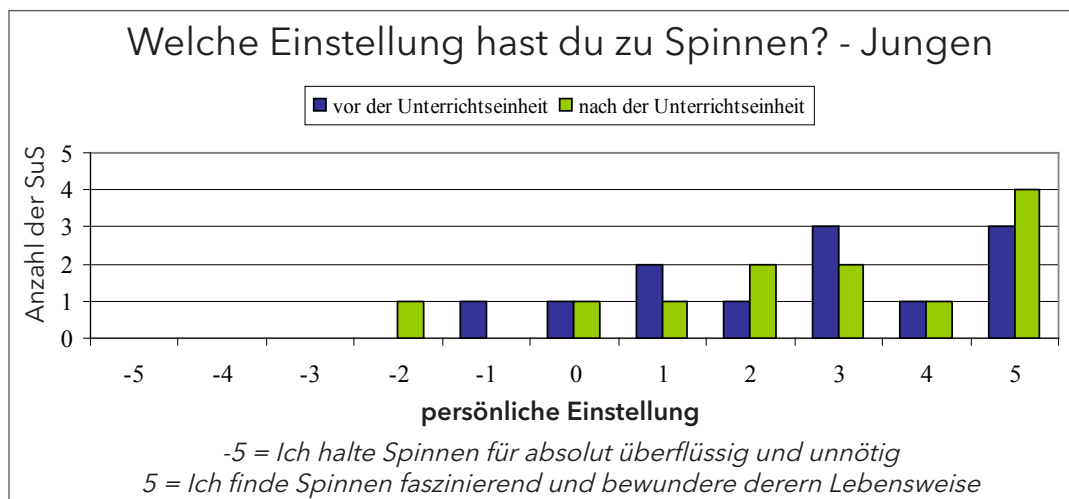
**Abb.5:** Einstellungen von Mädchen gegenüber Spinnen vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (kognitive Dimension)



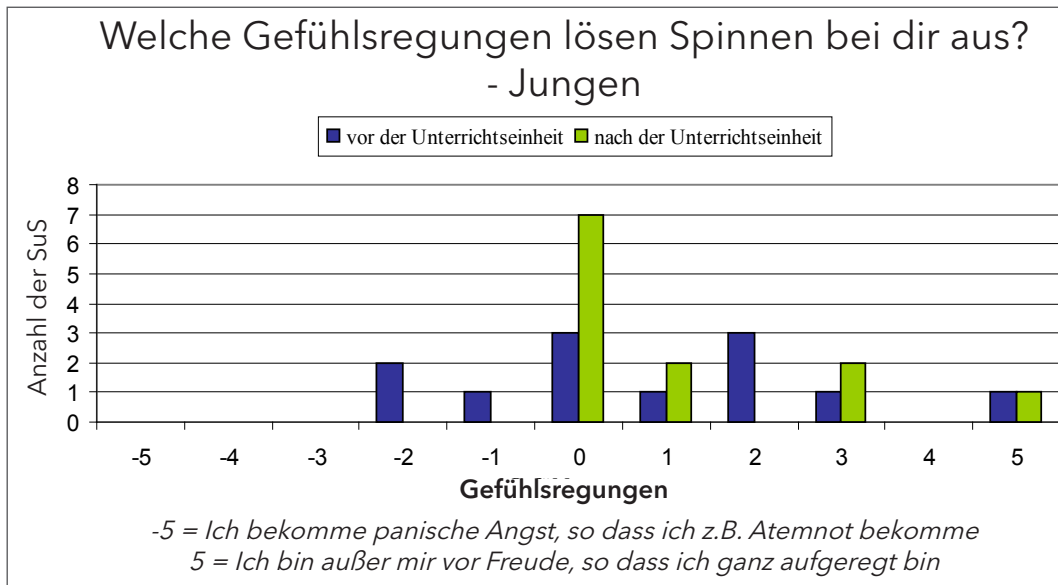
**Abb.6:** Gefühlsregungen, die Spinnen bei Mädchen auslösen, vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (affektive Dimension)

Die Auswertung der Skalenzuordnung zeigt in besonderem Maße, wie sich die Einstellung gegenüber Spinnen sowie die Gefühlsregung, die eine solche Begegnung auslöst, geändert haben.

Die Ergebnisse der Mädchen zeigen eine deutliche Verbesserung in der Einstellung. So ordnen sich nach der Unterrichtseinheit 12 von 15 Mädchen dem neutral-positiven Bereich, davon sogar 10 Mädchen dem deutlich positiven Bereich (+2 bis +4) zu. Im Vergleich zu den Einstellungen zu Beginn der Einheit ergibt sich hier eine äußerst deutliche Verschiebung in den positiven Bereich (vgl. Abb.5). Entsprechend fallen auch die Ergebnisse der Einstufung der Gefühlsregung aus, die Spinnen bei den Mädchen auslösen. Hier sehen sich 10 von 15 Mädchen im neutral-positiven Bereich. Spinnen lösen lediglich noch bei 5 Mädchen negative Gefühle wie Ekel oder Unwohlsein aus. Dabei ist besonders zu beachten, dass stark negative Gefühle bei keinem Mädchen mehr ausgelöst werden. Dies ist eine deutliche Verbesserung im Vergleich zu den Ergebnissen zu Beginn der Unterrichtseinheit, bei denen 7 Mädchen sich dem stark negativen Bereich zuordneten (vgl. Abb.6). Die Ergebnisse spiegeln sich auch in den Äußerungen der Mädchen im Fragebogen wieder. „Jetzt hab ich nicht mehr so die innere Gänsehaut.“ „Meine Angst ist zum größten Teil weg. Ich kann mit ihnen umgehen, ohne panisch aus dem Raum zu rennen.“

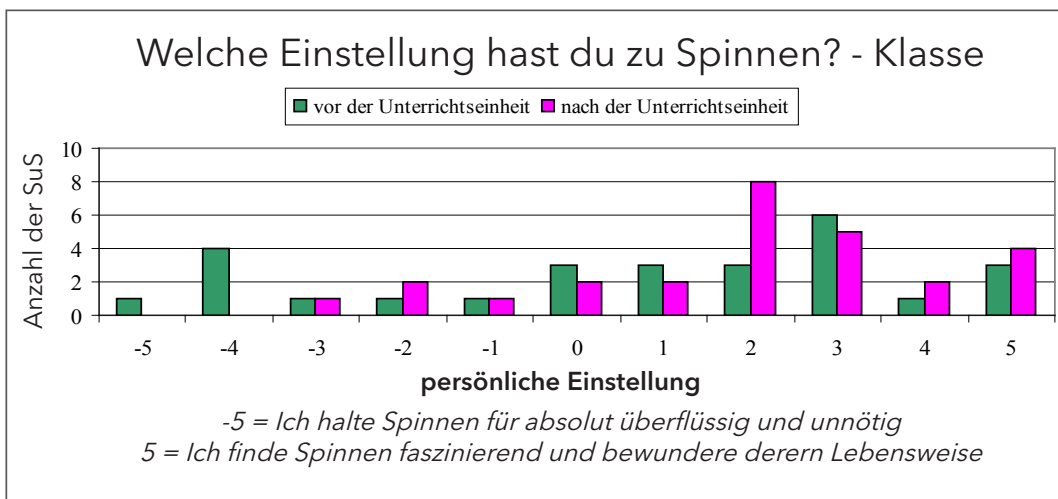


**Abb.7:** Einstellungen von Jungen gegenüber Spinnen vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (kognitive Dimension).



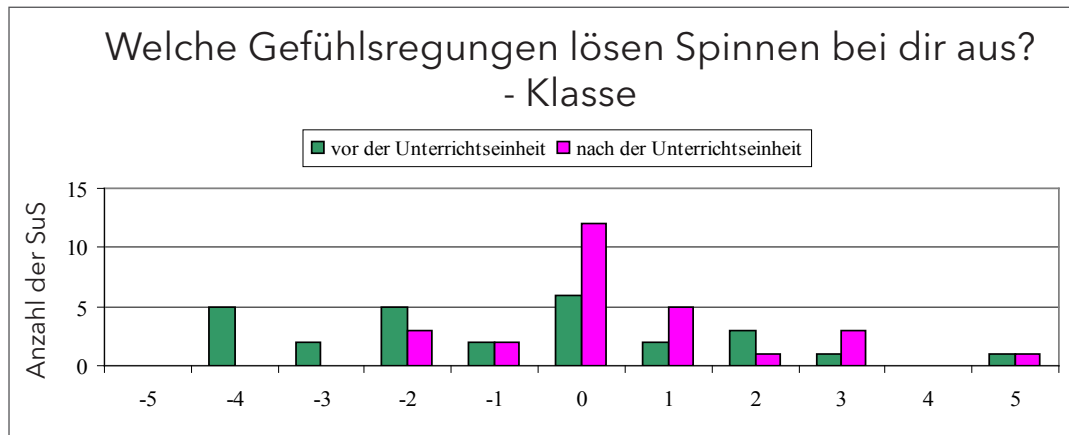
**Abb.8:** Gefühlsregungen, die Spinnen bei Jungen auslösen, vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (affektive Dimension)

Die Ergebnisse der Jungen zeigen ein ähnliches Bild wie die der Mädchen. Hier hat sich die Einstellung tendenziell ins Positive verschoben, wenn auch nicht so deutlich wie bei den Mädchen. 11 von 12 Jungen ordnen sich im neutralen-positiven Bereich ein, davon sogar 4 Jungen im stark positiven Bereich (vgl. Abb.7). Unerwartet ergab sich jedoch eine Verschiebung in den negativen Bereich, so ordnet sich 1 Junge nach der Unterrichtseinheit bei -2 ein. Die Zuordnung der Gefühlsregung zeigt ebenfalls eine Rechtsverschiebung und damit eine Verbesserung. Erstaunlicherweise ordnet sich hier kein Junge mehr dem negativen Bereich zu (vgl. Abb.8), so dass alle 12 Jungen neutral-positive Gefühlsregungen gegenüber Spinnen zeigen, davon 7 im neutralen Bereich. Im Vergleich zu den Ergebnissen zu Beginn der Unterrichtseinheit ist dies eine erfreuliche Verbesserung. Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Einstellungen der Jungen gegenüber Spinnen in der kognitiven Dimension überwiegend gleich geblieben sind. Die Gefühlsregungen haben sich jedoch deutlich verbessert. Dies wird auch hier an Äußerungen im Fragebogen deutlich. „*Meine Einstellung hat sich nicht geändert. Ich bin immer noch von ihnen so fasziniert wie vorher.*“ „*Eigentlich schon, denn ich traue mich jetzt mehr irgendetwas mit Spinnen zu machen.*“



**Abb.9:** Einstellungen der Schülerinnen und Schüler gegenüber Spinnen vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (kognitive Dimension).





**Abb.10:** Gefühlsregungen, die Spinnen auslösen vor und nach der Unterrichtseinheit im Vergleich (affektive Dimension)

Insgesamt ergibt sich in der gesamten Klasse eine enorme Veränderung bzw. Verbesserung der Einstellungen gegenüber Spinnen sowie der Gefühlsregungen, die Spinnen bei den Schülerinnen und Schülern auslösen (vgl. Abb.10). Weiterhin wird deutlich, dass die geschlechtsspezifische Diskrepanz der Einstellungen und Gefühlsregungen nun geringer ausfällt. Vor allem die Ausprägungen der Einstellungen bei Jungen und Mädchen, aber auch die der Gefühlsregungen näherten sich erheblich aneinander an. Die Ergebnisse der Skalen „Einstellung“ und „Gefühlsregung“ bestätigen die Ergebnisse der ersten Frage des Fragebogens und zeigen darüber hinaus, wie deutlich die Veränderung der Einstellung der Schülerinnen und Schüler ausfällt. Die einzige Abweichung von dieser Tendenz bei einem Jungen kann nicht schlüssig erklärt werden. So gab ein Junge bei der Abschlussevaluation an, dass er das Thema „Spinnen“ langsam nicht mehr hören kann, was zeigt, dass die Beschäftigung mit Spinnen auch nicht überreizt werden darf. Es stellte sich jedoch heraus, dass es sich hierbei um zwei verschiedene Schüler handelte, so dass über die Ursache der nun negativeren Einstellung nur spekuliert werden könnte.

Die enormen Unterschiede bezüglich des Grades der Verbesserung zwischen Jungen und Mädchen weisen daraufhin, dass eine Sensibilisierung für eine veränderte Einstellung stärker ausfällt, wenn die vorherige Wertschätzung sehr gering war. Dies ist darauf zurückzuführen, dass durch die vorherigen Berührungängste und Ekelgefühle, Spinnen und deren Lebensweise aus dem eigenen Horizont komplett ausgeklammert und eine Beschäftigung mit diesen abgelehnt wurde. Durch die Behandlung des Themas im Unterricht wurden Spinnen jedoch in das Interesse der Mädchen gerückt, wodurch eine fremdintentionale PGA geschaffen wurde. Durch die Auseinandersetzung mit Spinnen wurden schnell Berührungängste abgebaut. Die positive Erfahrung der Mädchen mit der Arbeit mit Spinnen sowie die Erleichterung der Überwindung der Angst wirken sich dabei enorm auf die Einstellung gegenüber Spinnen aus. Eine Sensibilisierung fand auch bei den Jungen statt, hier jedoch verstärkt in der affektiven Einstellungsdimension. Da die Jungen aber auch schon zu Beginn eine positive Einstellung gegenüber Spinnen hatten, ist die geringe Änderung der kognitiven Einstellungsdimension nicht verwunderlich. So hatten auch die Jungen stets mehr Vorwissen über die Lebensweise von Spinnen als die Mädchen. Die Ergebnisse bestätigen damit insgesamt den bekannten Satz: „Man schützt nur, was man kennt.“

Die letzten Fragen des Fragebogens ermöglichten Einblicke in die Qualität der Einstellungsänderung. Eine hohe Qualität zeigte sich bei acht Mädchen und einem Jungen. Diese bezeichneten sich nun als angstfrei. Die übrigen Schülerinnen und Schüler zeigen unterschiedliche Abstufungen, die von weniger Ekel, weniger Erschrecken bis hin zu Einschränkungen in Bezug auf die Größe der Spinne reichten. Der Abbau von Ekel, Angst und Berührungängsten ist dabei auch durch eine Gewöhnung an das Erscheinungsbild von Spinnen bedingt. Empfanden zu Beginn der Unterrichtseinheit 18 von 27 Schülerinnen und Schüler die Haare, Beine und Art der Bewegung von Spinnen als ekelhaft und beängstigend, trifft dies nach der Unterrichtseinheit nur noch auf sieben Schüle-

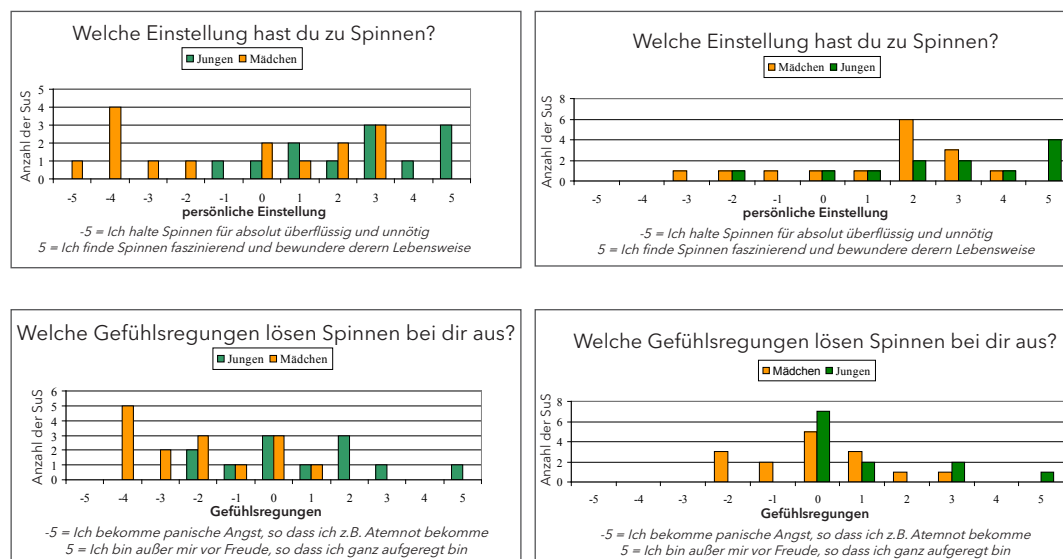


rinnen und Schüler zu. Dagegen zeigen 16 einen Abbau von Ekel, indem sie nur noch bestimmte Spinnen oder lediglich ein bestimmtes Körpermerkmal als ekelhaft empfinden. Weiterhin finden 18 von 27 Schülerinnen und Schüler den Netzbau von Spinnen sehr faszinierend. Diese Faszination reicht von der Präzision der Netze, über die Schnelligkeit wie diese gebaut werden bis hin zu der Art und Weise der Anfertigung. Andere nennen Aspekte wie Musterung, Augen, Sinnesorgane und Kieferklauen. Es zeigt sich also, dass die intensive Auseinandersetzung mit dem Aussehen der Tiere sowie das Erkennen von Besonderheiten dazu beiträgt, Spinnen und deren Lebensweise besser zu verstehen, deren Leistungen und Bedeutung für das Ökosystem anzuerkennen und sie dadurch als schützenswert zu betrachten, was sich in den veränderten Verhaltensweisen zeigt.

Die Gesamtauswertung des Fragebogens ergibt, dass nach der Unterrichtseinheit mehr als Zweidrittel der Schülerinnen und Schüler eine positive „gesunde“ Einstellung gegenüber Spinnen haben. Dies zeigt sich sowohl in der kognitiven als auch in der affektiven Einstellungsdimension. Zuvor traf dies lediglich auf knapp die Hälfte der Klasse (13) zu. Die andere Hälfte (14) zeigte dagegen teilweise große Probleme im Umgang mit Spinnen. Bei denjenigen Schülerinnen und Schülern, die auch nach der Unterrichtseinheit noch eine negative Einstellung gegenüber Spinnen haben, ist die negative Haltung weniger ausgeprägt, so dass auch diese Schülerinnen und Schüler einen Erfolg im Umgang mit den Lebewesen Spinnen erfahren haben und für eine veränderte Einstellung sensibilisiert wurden.

Diese Einstellungsänderung kann sich wiederum in veränderten Verhaltensweisen äußern. Die in der Fachliteratur beschriebene Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln kann demnach überwunden werden, sofern die Wissensvermittlung die Einstellungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt und im Unterricht Möglichkeiten eröffnet werden, sich nicht nur kognitiv, sondern vor allem auch affektiv mit dem Unterrichtsgegenstand auseinanderzusetzen.

## Vergleich der Einstellung zwischen Jungen und Mädchen vor und nach der Unterrichtseinheit



Die rechten Grafiken zeigen den Vergleich der Einstellungen und Gefühlsregungen von Jungen und Mädchen *nach der Unterrichtseinheit*. Hier zeigt sich, dass die Jungen nach wie vor eine negativere Einstellung gegenüber Spinnen haben als Mädchen. Die Diskrepanz zwischen den Einstellungen von Jungen und Mädchen ist jedoch deutlich geringer ausgeprägt als vor Beginn der Unterrichtseinheit (linke Grafiken). Dies trifft vor allem auf die kognitive Einstellungsdimension zu (obere Grafiken).

### Zusatzevaluation:

Zur Absicherung der Ergebnisse des Evaluationsbogens haben die Schülerinnen und Schüler zwei Wochen nach Beendigung der Unterrichtseinheit eine Geschichte zum Fertigschreiben erhalten. Die Funktion dieser Zusatzevaluation lag darin, den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, sich in eine andere Person hineinzuversetzen und sich so aus einer anderen Perspektive zu Spinnen zu äußern. Diese inhaltsanalytische Evaluation (Diekmann 2004) sollte abermals mögliche sozial erwünschte Antworten im Fragebogen relativieren. Die Auswertung dieser Geschichten bestätigt dabei in hohem Maße die Ergebnisse des Fragebogens. So schrieben 23 Schülerinnen und Schüler ein Ende der Geschichte, bei dem die Spinne überlebt. Darüber hinaus sprach lediglich ein Schüler von einer großen Spinne, während alle anderen interessanterweise von einer kleinen Spinne sprachen. Dies zeigt, dass die Schülerinnen und Schüler Spinnen nicht mehr als bedrohend, sondern viel mehr als harmlos wahrnehmen. Häufig nahm in der Geschichte Jennifer auch die Rolle einer Expertin (bei 14 Schülerinnen und Schülern) ein, die dem kleinen Bruder erklärte, warum er keine Angst vor Spinnen haben müsse und warum diese nützlich wären. In einigen Geschichten machte der kleine Bruder im Laufe der nächsten Tage eine Entwicklung durch, an deren Ende er selbst eine Spinne freisetzen konnte (bei 6 Schülerinnen und Schülern). Die Geschichten bestätigen insgesamt die „gesunde“ Einstellung, die die Schülerinnen und Schüler gegenüber Spinnen erworben haben, und zeigen, dass diese sich auch auf ihr Verhalten auswirken.

## 4.1 Fazit und Perspektiven

Die Ausgangshypothese der vorliegenden Arbeit konnte bestätigt werden. So haben die Schülerinnen und Schüler durch die Beschäftigung und die Begegnung mit Spinnen ein tieferes Verständnis für deren Einzigartigkeit und Harmlosigkeit erlangt. Dabei hat der Wissenszuwachs und das bessere Verständnis der Lebensweise zu einem Abbau von Ekel- und Angstgefühlen sowie zu einer Steigerung der Wertschätzung geführt und die Schülerinnen und Schüler so für eine veränderte Einstellung sensibilisiert, die darüber hinaus zu Verhaltensänderungen geführt hat. Zu beachten war hierbei stets, dass eine Wissensvermittlung durch Belehrung, also die rein kognitive Vermittlung nicht gegen die Einstellungen der Schülerinnen und Schüler angekommen wäre, die Berücksichtigung von beidem jedoch Entwicklungen voranbringen kann. So konnte Ekel und Angst vor Spinnen mithilfe einer handlungsorientierten Gestaltung von Unterricht reduziert bzw. abgebaut werden. Das Stufenkonzept der Einheit sowie der Einsatz von originären Materialien und Unterrichtsgegenständen (Spinnenhäute, konservierte Spinnen, lebende Spinnen) ermöglichte dabei eine pädagogisch vermittelte Begegnung von Mensch und Natur, um intensive Gefühlseindrücke hervorzurufen (Vogt 2006), diese zu reflektieren und so die Schülerinnen und Schüler für eine veränderte Einstellung zu sensibilisieren. Das vorliegende Unterrichtskonzept hat somit auf kognitiver und affektiver Ebene Entwicklungen vorangebracht. Besonders der handelnde Umgang mit Spinnen hat hierbei die Einstellungen positiv beeinflusst und eröffnete so die Möglichkeit, Interesse und emotionale Bindungen an die Natur und somit Entscheidungen für ein umweltgerechtes Handeln zu fördern. Einige Äußerungen sowie die Ergebnisse der Zusatzevaluation zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler nicht nur „... gegenüber ihren Mitgeschöpfen sensibilisiert ... (Zucchi 2007)“ wurden, sondern auch „... zu einem pfleglichen Umgang mit der Natur im Alltag ... (Zucchi 2007)“ befähigt wurden. Zur weiteren Überprüfung der Nachhaltigkeit wäre hierbei eine ausführliche Untersuchung interessant, die sich konkret auf das Verhalten der Schülerinnen und Schüler in ihrem Alltag beziehen würde.

Die Konzeption der Unterrichtseinheit ist durchaus alltagstauglich, weil die Schülerinnen und Schüler gut in die Gestaltung des Unterrichts und die Beschaffung und Herstellung der Unterrichtsmaterialien mit einbezogen werden können. So können Aufgaben wie die Konservierung von Spinnennetzen, der Anfertigung eines Netzmodells und auch das Fangen von lebenden Spinnen als vorbereitende Hausaufgaben vergeben werden. Gute Filmsequenzen sind problemlos über die

Medienstelle erhältlich. Im Idealfall können weitere Arbeitsmaterialien über zoologische Gärten oder wie hier über das Senckenbergmuseum bezogen werden. Die Organisation eines Ausflugs, der eine Begegnung mit einer echten Vogelspinne vorsieht, ist sehr zu empfehlen. Umfangreich dagegen ist die Herstellung von Bildmaterialien für das kreative Schreiben und die Bestimmungsübungen, jedoch können diese nachhaltig genutzt werden.

Zu Bedenken ist außerdem, dass die Ziele der Arbeit durchaus auch in einer weniger umfangreichen Unterrichtseinheit erreicht worden wären. Die hier vorgestellte Unterrichtseinheit sollte sicherlich nicht weiter ausgeweitet werden, um das Thema nicht zu überreizen und so negative Effekte zu erzeugen. Je nach Lerngruppe und Lernziel können einzelne Bausteine im Unterrichtsalltag sinnvoll eingesetzt werden. Retzlaff-Fürst konnte positive Effekte auf das ästhetische Urteil schon nach zwei Unterrichtsstunden feststellen (Retzlaff-Fürst 2005). Da hier eine Heranführung in Form des Stufenkonzeptes kaum möglich ist, würde ich eine Sequenz von ca. 6 Stunden vorziehen, um die Schülerinnen und Schüler wirklich für eine veränderte Einstellung zu sensibilisieren. Eine intensivere Auseinandersetzung ermöglicht darüber hinaus auch eine Sensibilisierung für eine Verhaltensänderung, wie hier gezeigt werden konnte. Die grundsätzliche didaktisch-methodische Konzeption der Unterrichtseinheit bietet sich ebenso für andere affektiv besetzte Themen an, wie z.B. in Jahrgang 5 und 6 bei der Behandlung von Säugetieren (Ratte, Maus) und den anderen Wirbeltierklassen (Schlangen). Darüber hinaus sollte auch die Beschäftigung mit Wirbellosen ein systematischer Punkt im Lehrplan sein, da die Schülerinnen und Schüler diesen im Alltag häufig begegnen und dabei mit aufkommenden negativen Gefühlen umgehen müssen

## Anmerkungen

- 1 Die Zuschreibung „schön“ fördert dagegen die emotionale Zuwendung und Auseinandersetzung mit dem Objekt. Vgl., Vogt, H. (2006); Spinnen und Krabbeltiere - kein ekliges „Zeug“, In: Die Grundschrift, 192, S. 4
- 2 Die Einstellungsforschung unterscheidet zwei grundlegende Ansätze der Definition von Einstellung. Dies ist zum einen die Einstellung als mehrdimensionales System (kognitiv, affektiv und verhaltensbezogen), zum anderen die Einstellung als eindimensionales System (kognitiv und affektiv).
- 3 Vgl., [http://www.deutschewildtierstiftung.de/presse/umfragen/emnid\\_spinnen.php](http://www.deutschewildtierstiftung.de/presse/umfragen/emnid_spinnen.php) (22.5.09, 15.12 Uhr)
- 4 31% der Frauen geben an, Angst vor Spinnen zu haben, während dies lediglich 3% der Männer betrifft. Ähnlich sind die Werte in Bezug auf den Ekel vor Spinnen (59% der Frauen, 20% der Männer). Ein Vergleich der Altersstufen weist darüber hinaus auf eine Korrelation des Wissens über die Nützlichkeit der Spinnen mit der Einstellung zu diesen hin (Faktor Angst).
- 5 Vgl., [http://www.biologie.fu-berlin.de/didaktik/Erkenntnisweg/2007/2007\\_09\\_Draeger.pdf](http://www.biologie.fu-berlin.de/didaktik/Erkenntnisweg/2007/2007_09_Draeger.pdf) (09.07.09, 16.30 Uhr)
- 6 Dieses weist als besondere Kennzeichen die „Gegenstandsspezifität“ und den „Wertbezug“ auf.
- 7 Im Folgenden der Einfachheit halber mit PGA abgekürzt.
- 8 Harmlosigkeit der Spinnen ist hierbei bezogen auf heimische Spinnen, nicht auf exotische, die durchaus für den Menschen gefährlich werden können.
- 9 Diese gehen bei der Behandlung einer Spinnenphobie typischerweise in folgender Reihenfolge vor: 1. Konfrontation durch Bilder 2. Konfrontation durch leere Hüllen von Spinnen (Häutungsexemplare), 3. Konfrontation durch lebendige Spinnen.  
Vgl. <http://www.beratung-therapie.de/76-0-Spinnenphobie.html> (23.5.09, 12.20 Uhr)
- 10 Auszüge der Ergebnisse der Ausgangsevaluation vgl. 1

## Literaturverzeichnis

**Bolscho, D. (1995):** Umweltbewusstsein und Umwelterziehung, In: Grundschule, 27, 3

**Diekmann, A. (2004):** Empirische Sozialforschung, Rowohlt's Enzyklopädie, Reinbek bei Hamburg,

**Eschenhagen/Kattmann/Rodi (Hrsg.) (2003):** Fachdidaktik Biologie, Aulis Verlag Deubner, Köln

**Essau, C. (2003):** Angst bei Kindern und Jugendlichen, Ernst Reinhardt Verlag, München

**Gebhard, U. (2001):** Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung, 2. Auflage, Westdeutscher Verlag GmbH, Wiesbaden

**Gropengiesser, H./Gropengiesser, I. (1985):** Ekel im Biologieunterricht, In: Unterricht Biologie, 9, 106

**Hamm, A. (1997):** Furcht und Phobien, Hogrefe Verlag für Psychologie, Göttingen

**Hessisches Kultusministerium (2006):** Gymnasialer Bildungsgang - Jahrgangsstufen 5G bis 12G, Wiesbaden

**Hillyard, P. (2007):** Faszination Spinnen, Kosmos

**Kals, E. et al (1998):** Naturerfahrungen, Verbundenheit mit der Natur und ökologische Verantwortung als Determinanten naturschützenden Verhaltens, In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 29

**Klenk, G. (1988):** Das Problem der Inkonsistenz von Umweltwissen und Umwelthandeln, In: Pädagogische Welt, 42, 6

**Krapp, A. (1998):** Interesse, In: Rost, D.H. (Hrsg.): Handbuch Pädagogische Psychologie. Psychologie Verlags Union, Weinheim

**Renner, F. (2005):** Spinnen ungeheuer - sympathisch, 5. Auflage, Rainer Nitzsche Verlag, Kaiserslautern

**Retzlaff-Fürst, C./Horn, F. (2002):** Ästhetische Urteile von Grundschulkindern zu ausgewählten bildhaften Tierdarstellungen - eine Studie zum

„Konzept der formalen und inhaltlichen Faktoren“, In: Klee, R./Bayrhuber, H. (Hrsg.): Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik, Band 1, Studienverlag, Innsbruck

**Retzlaff-Fürst, C. (2005):** Hui oder Pfui? Der Wandel des ästhetischen Schülerurteils über Spinnen durch Interaktion mit lebenden Hausspinnen (*Tegenaria spec.*), In: Bayrhuber, H. et al.: Ausbildung und Professionalisierung von Lehrkräften. Internationale Tagung der Fachgruppe Biologiedidaktik im VBIO vom 16.09.-20.09.2007 in Essen, 247- 250

**Riess, W. (2003):** Die Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln als pädagogische Herausforderung - Entwicklung und Erprobung eines Prozessmodells zum „Umwelthandeln in alltäglichen Anforderungssituationen“, In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jahrgang 9

**Schmidt, G./Krause, R.H. (1996):** <<Haus>>Spinnen, In: Unterricht Biologie, 214, 20. Jahrgang

**Spitzer, M. (2002):** Pokémon oder Naturschutz, In: Lernen - Gehirnforschung und die Schule des Lebens, Heidelberg, Berlin

**Spörhase-Eichmann, U./Ruppert, W. (Hrsg.) (2004):** Biologie Didaktik, Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II, Cornelsen Scriptor, Berlin

**Steidle, B. (2000):** Pfui- Spinne!?, In: Unterricht Biologie, 259, 24. Jahrgang

**Storrer, J./Hirschfeld, E. (2007):** Lebende Wirbellose im Unterricht, In: Praxis der Naturwissenschaften, Biologie, 5, 56. Jahrgang

**Upmeier zu Belzen, A./Christen, F. (2004):** Einstellungsausprägungen von Schülern der Sekundarstufe I zu Schule und Biologieunterricht, In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jahrgang 10

**Vogt, H. et al (1999):** Unterrichtliche Aspekte im Fach Biologie, durch die Unterricht aus Schülersicht als interessant erachtet wird, In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jahrgang 5, Heft 3

**Vogt, H. (2006):** Spinnen und Krabbeltiere - kein ekliges „Zeug“, In: Die Grundschulschrift, 192

**Wieder, B./Neuhaus, B. (2006):** „liih, eine Spinne!“, In: Die Grundschulzeitschrift, 192

**Zucchi, H. (2007):** Zur Bedeutung und zum Erwerb von Artenkenntnissen, In: Unterricht Biologie, 324

## Internetquellen

[http://www.deutschewildtierstiftung.de/presse/umfragen/emnid\\_spinnen.php](http://www.deutschewildtierstiftung.de/presse/umfragen/emnid_spinnen.php) (22.5.09, 15.12 Uhr)

<http://www.beratung-therapie.de/76-0-Spinnenphobie.html> (23.5.09, 12.20 Uhr)

**Blessing, Karin (2007):** Artenwissen als Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität, Gießen, Univ., Diss. <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/5505/pdf/BlessingKarin-2007-12-14.pdf> (13.7.09, 14.30 Uhr)

**Dräger, M./Vogt, H. (2007):** Von Angst und Ekel zu Interesse, [http://www.biologie.fu-berlin.de/didaktik/Erkenntnisweg/2007/2007\\_09\\_Draeger.pdf](http://www.biologie.fu-berlin.de/didaktik/Erkenntnisweg/2007/2007_09_Draeger.pdf) (09.07.09, 16.30 Uhr)

## Quellenangaben zum Unterrichtsmaterial

CD-ROM «Lernen an Stationen», Unterricht Biologie, Seelze, 2000

Lebenswelt Tiere an Land, im Wasser und in der Luft, Unterricht Biologie, Kallmeyer, Seelze, 1999







# M1 (b) Eingangsbefragung zum Thema „Spinnen“

Arbeitsblatt - Pfui Spinne

- Ich hole einen Gegenstand und zerdrücke sie damit, danach entsorge ich die Spinne, indem ich den Gegenstand mit einem Papier abwische und dieses weg werfe.
- Ich rufe ein Familienmitglied, das die Spinne in meinem Zimmer entsorgt.
- Ich sehe die Spinne, renne ganz schnell aus dem Raum und hole ein Familienmitglied, das die Spinne für mich tötet und entsorgt. Danach mache ich weiter Hausaufgaben.
- Ich sehe die Spinne, renne sofort schreiend aus dem Raum und kehre erst langsam wieder zurück, wenn ein Familienmitglied die Spinne für mich weggemacht hat. Bevor ich meine Hausaufgaben weiter mache, suche ich mit dem Blick alle Zimmerecken ab, um sicher zu sein, dass keine Spinne mehr da ist.

Ich...


1.3) Hättest du anders geantwortet, wenn es eine kleine Spinne gewesen wäre? Begründe!


2.) Kreuze auf der Skala an, welche Einstellung du zu Spinnen hast:

- 5 = Ich halte Spinnen für absolut überflüssig und unnötig.

+5 = Ich finde Spinnen faszinierend und bewundere deren Lebensweise.

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

3.) Kreuze auf der Skala an, welche Gefühlsregungen Spinnen bei dir auslösen:

- 5 = Ich bekomme panische Angst, so dass ich z.B. Atemnot bekomme.

+5 = Ich bin außer mir vor Freude, so dass ich ganz aufgeregert bin.

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

# M1(c)

## Eingangsbefragung zum Thema „Spinnen“

Arbeitsblatt - Pfui Spinne

4.) Was glaubst du, welche Ursachen deine Einstellung zu Spinnen hat?

---

---

---

5.) Was genau findest du an Spinnen unheimlich, ekelhaft oder beängstigend?

---

---

---

---

---

6.) Was würdest du dir für deinen persönlichen Umgang (also auch alltägliche Begegnungen) mit Spinnen wünschen? Bist du zufrieden, so wie es jetzt ist? Antworte in Sätzen.

---

---

---

---

---

# M2(a) Abschlussbefragung zum Thema „Spinnen“

Arbeitsblatt - PfuI Spinne

**Name:**

**(Buchstabe 1 und 2 des Vornamens deiner Mutter und Buchstabe 1 und 2 ihres Mädchennamens)**

**Geschlecht:**     weiblich  männlich

1.) Versetze dich in folgende Situation:

*Du sitzt in deinem Zimmer und machst Hausaufgaben. Auf einmal fällt dir auf, dass in deiner Zimmerecke eine große Spinne sitzt.*

1.1) Beschreibe sehr detailliert, was in dieser Situation in dir vorgeht und welche körperlichen Reaktionen diese Begegnung bei dir hervorruft.


1.2) Wie reagierst du? Kreuze an.

- Ich freue mich riesig, gehe zu ihr hin, um sie zu fangen und auf meinem Arm herumkrabbeln zu lassen. Außerdem betrachte ich sie mir ganz genau, um herauszufinden, um welche Art es sich handelt.
- Ich freue mich und gehe schnell zu ihr hin, um sie mit einem Glas zu fangen, damit ich sie beobachten und für eine kurz Zeit als Haustier halten kann.
- Ich gehe hin, beobachte sie ganz genau und tippe sie kurz an, um zu sehen wie sie reagiert.
- Ich sehe sie kurz an, mache dann weiter Hausaufgaben und vergesse nach kurzer Zeit, dass sie da ist.
- Ich sehe sie kurz an, mache dann weiter Hausaufgaben und beachte sie nicht weiter.
- Ich sehe sie kurz an, mache dann weiter Hausaufgaben, beobachte sie aber regelmäßig.
- Ich gehe hin, fange sie mit der Hand und setze sie aus dem Fenster.
- Ich nähere mich ihr, fange sie mit einem Glas und setze sie aus dem Fenster.
- Ich hole einen Staubsauger oder Besen und töte sie.

# M2(b) Abschlussbefragung zum Thema „Spinnen“

Arbeitsblatt - Pfui Spinne

- Ich hole einen Gegenstand und zerdrücke sie damit, danach entsorge ich die Spinne, indem ich den Gegenstand mit einem Papier abwische und dieses weg werfe.
- Ich rufe ein Familienmitglied, das die Spinne in meinem Zimmer entsorgt.
- Ich sehe die Spinne, renne ganz schnell aus dem Raum und hole ein Familienmitglied, das die Spinne für mich tötet und entsorgt. Danach mache ich weiter Hausaufgaben.
- Ich sehe die Spinne, renne sofort schreiend aus dem Raum und kehre erst langsam wieder zurück, wenn ein Familienmitglied die Spinne für mich weggemacht hat. Bevor ich meine Hausaufgaben weiter mache, suche ich mit dem Blick alle Zimmerecken ab, um sicher zu sein, dass keine Spinne mehr da ist.

Ich...


1.3) Hättest du anders geantwortet, wenn es eine kleine Spinne gewesen wäre? Begründe!


2.) Kreuze auf der Skala an, welche Einstellung du zu Spinnen hast:

- 5 = Ich halte Spinnen für absolut überflüssig und unnötig.  
+5 = Ich finde Spinnen faszinierend und bewundere deren Lebensweise.

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

3.) Kreuze auf der Skala an, welche Gefühlsregungen Spinnen bei dir auslösen:

- 5 = Ich bekomme panische Angst, so dass ich z.B. Atemnot bekomme.  
+5 = Ich bin außer mir vor Freude, so dass ich ganz aufgeregt bin.

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

# M2(c) Abschlussbefragung zum Thema „Spinnen“

Arbeitsblatt - Pfui Spinne

- 4.) Erkläre, wie sich deine Einstellung zu Spinnen innerhalb der letzten Wochen geändert hat oder nicht.

---

---

---

---

---

- 5.) Findest du Spinnen unheimlich, ekelhaft oder beängstigend - was genau an Spinnen ruft diese Gefühle in dir hervor?

---

---

---

---

---

- 6.) Gibt es etwas, das du an Spinnen faszinierend und bewundernswert findest?

---

---

---

---

---

- 7.) Bist du zufrieden mit deinem jetzigen Umgang mit Spinnen (Bsp. alltägliche Begegnungen) im Vergleich zur Anfangsbefragung? Antworte in Sätzen.

---

---

---

---

---

---











## Experimentieren in Naturwissenschaften 5/6

68 Einstiegsversuche zur Begegnung mit Natur und Technik

Die Bedeutung des Experiments als eines der wichtigsten Instrumente naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Experimentieren in Naturwissenschaften 5/6 bietet Schülerexperimente und passende Lehrerbögen, wobei besonderes Augenmerk auf die in Schulen vorhandenen Arbeits- und Experimentierbedingungen gelegt wurde. Es werden einfache Experimente mit leicht zugänglichen Materialien vorgestellt, der zeitliche und organisatorische Vorbereitungs- und Arbeitsaufwand ist daher relativ gering. Die Versuche können als Schülerexperimente in Klassen mit regulärer Klassenstärke durchgeführt werden. Die meist einfach handhabbaren Experimente laden zum unbefangenen Ausprobieren und Erkunden ein und bieten Gelegenheit, zielorientiert nach Lösungen naturwissenschaftlicher Probleme zu suchen, im reflexiven Austausch über naturwissenschaftliche Fragestellungen eigene Erklärungsmodelle und Hypothesen zu bilden und das genaue Beobachten und Beschreiben zu erlernen und einzuüben. Nach und nach kann so mit Schülerinnen und Schülern das planvolle Experiment und dessen Auswertung als eines der wichtigsten naturwissenschaftlichen Handlungsmuster herausgearbeitet werden. Die einzelnen Versuche sind den Themenfeldern „Feuer“, „Wasser“, „Luft“, „Vom ganz Großen und ganz Kleinen“, „Mein Körper“, „Stoffe im Alltag“, „Technik im Alltag“ sowie „Pflanzen-Tiere-Lebensräume“ zugeordnet. Die thematische Anordnung der Versuche folgt der Grundidee, aus der Abfolge ein Curriculum entwickeln zu können.

1. Auflage Dezember 2010, 165 Seiten  
 Bestell-Nr.: 03178  
 Preis: 19,80 € (zuzüglich Versandkosten)



## Professionelle Projektarbeit

Praxisnahe Einführung mit Arbeitsmaterialien

Schulen und andere Bildungsinstitutionen befinden sich als lernende Organisationen ständig in Entwicklung. Sie sind als lebendige Systeme immer wieder gefordert, Veränderungsarbeit zu leisten und angesichts neuer Herausforderungen komplexe Aufgabenstellungen zu bewältigen. Als Königsweg von Innovationen gilt Projektarbeit - dies trifft aber nur dann zu, wenn die Projektinitiativen nicht im Sande verlaufen oder sich zu Dauergruppen in Nischenbereichen wandeln. Mit dem zweiten Heft der Reihe „Führungskräfteentwicklung“ sollen Projektleitungen unterstützt werden, Projektideen systematisch zum Erfolg zu führen, um sichtbare Veränderungen zu bewirken. Professionelle Projektarbeit wird damit eine wesentliche Säule gelingender Organisationsentwicklung. Projektarbeit bietet sich als zielorientierte und strukturierte Arbeitsweise mit eigener Organisationsform zur wirkungsvollen (Problem-) Lösung an.

Autoren: Hans Brandes, Ulrike Linz, Roland Louis, Margit Meier-Böse, Liane Seibert  
 1. Auflage 2010, 100 Seiten  
 Bestell-Nr.: 01064  
 ISBN-Nummer: 978-3-88327-587-1  
 Preis: 14,80 € (zuzügl. Versandkosten)

**Bezugsadresse:** EKOM Bestellservice AfL  
 Schulstr. 48  
 65795 Hattersheim  
 Fax: 06190 8927-20  
 Mail: ekom-afl@evim.de



HESSEN



Hessisches  
Kultusministerium

**Amt für Lehrerbildung**

Stuttgarter Straße 18-24  
60329 Frankfurt am Main

[www.afl.hessen.de](http://www.afl.hessen.de)

BILDUNGSLAND  
Hessen 

 Amt für  
**Lehrerbildung**