

## Entdecken des Alltäglichen

### Promotor für interessiertes Lernen in der Grundschule?

Katja Schlautmann, Franka Schäflein und Helmut Vogt

#### **Kurzfassung**

*Situationales Interesse stellt nach KRAPP (1998a) in Bezug auf den Lerngegenstand eine Grundvoraussetzung für das Lernen dar.*

*Anhand von zwei Untersuchungen wird aufgezeigt, wie Schüler selbst für einen für sie eher uninteressanten Gegenstandsbereich Pflanzen situational interessiert werden können. Im Rahmen des Sachunterrichts wurden hierfür die Kinder zu einer suchenden, forschenden und letztlich experimentierenden Handlungsweise herausgefordert. Es wurde davon ausgegangen, dass das Entdecken alltäglicher Phänomene als Promotor für interessiertes Lernen in der Grundschule dienen kann, woraus die Frage resultiert, wie Kinder dazu gebracht werden können selbst Entdeckungen machen und Methodenkompetenz erwerben zu können. Hierzu werden neben den beschriebenen Unterrichtsstunden einzelne Kriterien und Lösungsansätze vorgestellt und diskutiert.*

---

## 1 Einleitung

Der Förderung von Interessen durch die Schule wird nach KRAPP (1998a) eine hohe Bedeutung beigemessen. Wenn Lernen in Bezug auf einen Gegenstandsbereich während der Stoffbearbeitung von situationalem Interesse begleitet ist, kann das angeeignete Wissen vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt besser wieder abgerufen werden als ohne situationales Interesse (KRAPP, 1998a).

Fragen und Interessen der Schüler bezüglich der natürlichen Umwelt sollten zum Ausgangspunkt für den Sachunterricht der Grundschule werden. Darüber hinaus sollten die Schüler die Möglichkeit erhalten, zu den verschiedenen Sachverhalten eigene Fragestellungen zu formulieren, diese weiter zu entwickeln und zu überprüfen. Dabei ist es wichtig, dass die Kinder auf ihre Vorerfahrungen zurückgreifen können, neue Erkenntnisse mit bestehendem Wissen verknüpfen und dieses Wissen überprüfen können. Kinder sollten dabei immer zu

einer suchenden, forschenden und letztlich experimentierenden Handlungsweise herausgefordert werden.

Konkrete Unterrichtskonzepte für den Sachunterricht, die geeignet sind, bestehende Interessen aufzuzeigen und neue zu wecken und die Schüler in eine fragende Haltung gegenüber einem Sachverhalt zu bringen sowie sie zu forschenden Aktivitäten zu befähigen, wurden bisher eher selten eingehend erörtert (vgl. PRENZEL & LANKES, 1995). Es stellt sich die Frage, ob man mit der Methode des Forschenden Lernens – unter besonderer Berücksichtigung der Rollenvariablen der Lehrperson und der Schüler – Grundschulkindern dazu befähigen kann, alltägliche Phänomene wahrzunehmen, zu entdecken und aktiv zu beobachten, diese zu hinterfragen und in der Folge selbsttätig zu erforschen und für sich zu klären.

## 2 Theoretische Grundlage

Interesse ist ein mehrdimensionales Konstrukt, das nach KRAPP (1998b) auf einer Person-Gegenstands-Konzeption basiert. Dabei wird nach HIDI & BAIRD (1988) und KRAPP (1992, 11) zwischen situationalem und individuellem Interesse unterschieden. Situationales Interesse ( Person-Gegenstands-Beziehung) ist ein spezieller motivationaler Zustand, der in einem konkreten Handlungsablauf erlebt wird und als solcher stets das Resultat von Wechselwirkungen zwischen Personen- und Situationsfaktoren darstellt, beispielsweise in einer Lernsituation (KRAPP, 1998a, 190). Demgegenüber wird individuelles Interesse ( Person-Gegenstands-Bezug) als persönlichkeitspezifisches Merkmal interpretiert, welches sich als längerfristige Präferenz für einen bestimmten Interessegegenstand äußert (KRAPP, 1992, 11).

Situationale Interessen stehen häufig am Anfang einer längerfristigen Entwicklung, aus der individuelle Interessen hervorgehen können (KRAPP, 1998a, 190). Dabei bildet der erste Kontakt mit dem Gegenstand, der zufällig oder durch personalen Einfluss angestoßen werden kann, eine wichtige Voraussetzung für den Beginn einer Interesseentwicklung. Wenn die gewonnenen Erfahrungen mit grundlegenden Bedürfnissen in optimaler Weise verknüpft sind, kann die Person zu einem späteren Zeitpunkt dazu veranlasst werden, sich erneut ohne äußere Anreize mit dem Gegenstand zu beschäftigen. Auf diese Weise entwickelt sich unter Umständen eine bedeutungsvolle Beziehung, welche wiederum zu einer Aktivierung von Internalisierungsprozessen führen kann, an deren Ende möglicherweise individuelles Interesse steht (KRAPP, 1992, 323). Es ist jedoch anzumerken, dass sich nicht jedes situationale Interesse „automa-

tisch“ zu individuellem Interesse entwickelt. Um eine Personen-Gegenstands-Auseinandersetzung als Interesse definieren zu können, müssen die drei Bestimmungsmerkmale Kognition, Emotion und Wert entsprechend ausgeprägt sein:

Die **kognitive Komponente** beinhaltet sowohl eine **komplexe Auffassung** der Handlung mit dem Interessegegenstand als auch ein spezielles Wissen über diesen.

Bei der Person-Gegenstands-Auseinandersetzung gibt es eine **emotionale Tönung**, und die Person denkt positiv über den Interessegegenstand.

Dem entsprechenden Gegenstandsbereich wird eine **herausragende Wertschätzung** entgegengebracht.

Aufgrund der gewonnenen Erfahrungen während der Auseinandersetzungen mit dem Gegenstandsbereich verstärken sich diese drei Merkmalsausprägungen. Daraus resultiert eine Erweiterung des Wissens und eine veränderte Einstellung zu dem jeweiligen Lern- bzw. Interessegegenstand, was letztendlich die Bereitschaft zu einer erneuten Auseinandersetzung mit dem Gegenstand erhöht (PRENZEL & LANKES, 1989).

Nach KRAPP (1998a) kann die alleinige, interessante Ausarbeitung des Lernstoffes nicht als hinreichende Basis für eine lernwirksame Motivierung der Schüler angesehen werden. Das eigentliche Ziel besteht vielmehr darin, den momentanen motivationalen Zustand des situationalen Interesses aufrecht zu erhalten und auf die eigentlichen Inhalte des Lernstoffes zu lenken. Dies mag besonders bei Gegenständen deutlich werden, die nicht von vornherein im Interessehorizont der Schüler liegen. „Gerade Grundschüler definieren Interesse fast ausschließlich über Tätigkeiten und nicht über übergeordnete Referenzobjekte.“ (HARTINGER, 1995, 27). Demzufolge haben nach HARTINGER (1995, 27) und VOGT et al. (1999) Aktivitäten, die die Kinder im Rahmen des Unterrichts durchführen, einen Einfluss auf die spätere Ausbildung von Interessen.

Es stellt sich nun die Frage, wie solche Aktivitäten in der Unterrichtspraxis aussehen können, um den Kindern die Möglichkeit zu bieten, situationale Interessen bezogen auf den jeweiligen Lerngegenstand aufzubauen und über den Zeitraum der Stoffbearbeitung aufrecht zu erhalten.

### 3 Hypothese

Entdecken kann erst dann erfolgreicher Promotor für interessiertes Lernen sein, wenn die Kinder in der Lage sind, selbst Entdeckungen zu machen, diese aufzugreifen, zu erforschen, zu hinterfragen und in der Folge eigene Lösungsstra-

tegien zu finden. Dieses ist wiederum nur dann möglich, wenn Kinder zur Wahrnehmung alltäglicher Phänomene sensibilisiert werden und ihnen Möglichkeiten geboten werden, Methodenkompetenzen in Bezug auf einen eigenständigen Zugang zum Sachgegenstand und dessen Erschließung zu erwerben.

## **4 Forschendes Lernen als Promotor für interessiertes Lernen**

### **4.1 Grundschul Kinder für Pflanzen am Wegrand interessieren**

Unterricht sollte nicht nur Fragen, die die Kinder gewöhnlich schon in die Schule mitbringen, aufgreifen und festigen, er sollte darüber hinaus neue Anregungen geben und Interessen an Gegenstandsbereichen aufbauen, die noch nicht im Horizont der Kinderfragen stehen.

Im Rahmen der folgenden Untersuchung wurde versucht, Grundschul Kinder für den Themenkomplex der Pflanzen, insbesondere der Wegrandpflanzen, situational zu interessieren.

#### **4.1.1 Vorgehensweise**

Die Untersuchung wurde in einer Klasse eines zweiten Schuljahres durchgeführt. Diese Schüler gehen einmal in der Woche zum Schwimmunterricht in ein nahe gelegenes Schwimmbad. Im Rahmen der Untersuchung erhielten die Schüler die Aufgabe, aus dem Gedächtnis Besonderheiten entlang des bekannten Weges in Form von Zeichnungen darzustellen (erste Zeichnungen bzw. Wegrandzeichnungen).

Eine Woche später wurde mit diesen Schülern ein Unterrichtsgang zu dem Thema „Pflanzen und Tiere am Wegrand“ entlang der beschriebenen Wegstrecke durchgeführt. Der Unterrichtsgang entlang des Wegrandes bestand aus einer gelenkten und einer anschließenden freien Arbeitsphase. In der gelenkten Phase wurden den Kindern anhand verschiedener realer Objekte unterschiedliche Themenbereiche (»Bäume«, »Pilze«, »Stacheln und Dornen«, »Früchte von Bäumen und Sträuchern«, »Tiere und ihre Spuren auf Pflanzen«) vorgestellt und mit ihnen erarbeitet. Für die freie Arbeitsphase wurden die Kinder in Expertengruppen zu den oben genannten Themen eingeteilt. Ihnen wurde die Möglichkeit geboten, sich themenbezogen suchend und forschend mit den Pflanzen und Tieren in dem Wegbereich auseinanderzusetzen.

Am nächsten Tag erfolgte in der Schule eine Aufarbeitung und Vertiefung des Unterrichtsganges, bei der die Kinder in den jeweiligen Expertengruppen das erworbene Wissen mit frei zugänglichen Informationsmaterialien

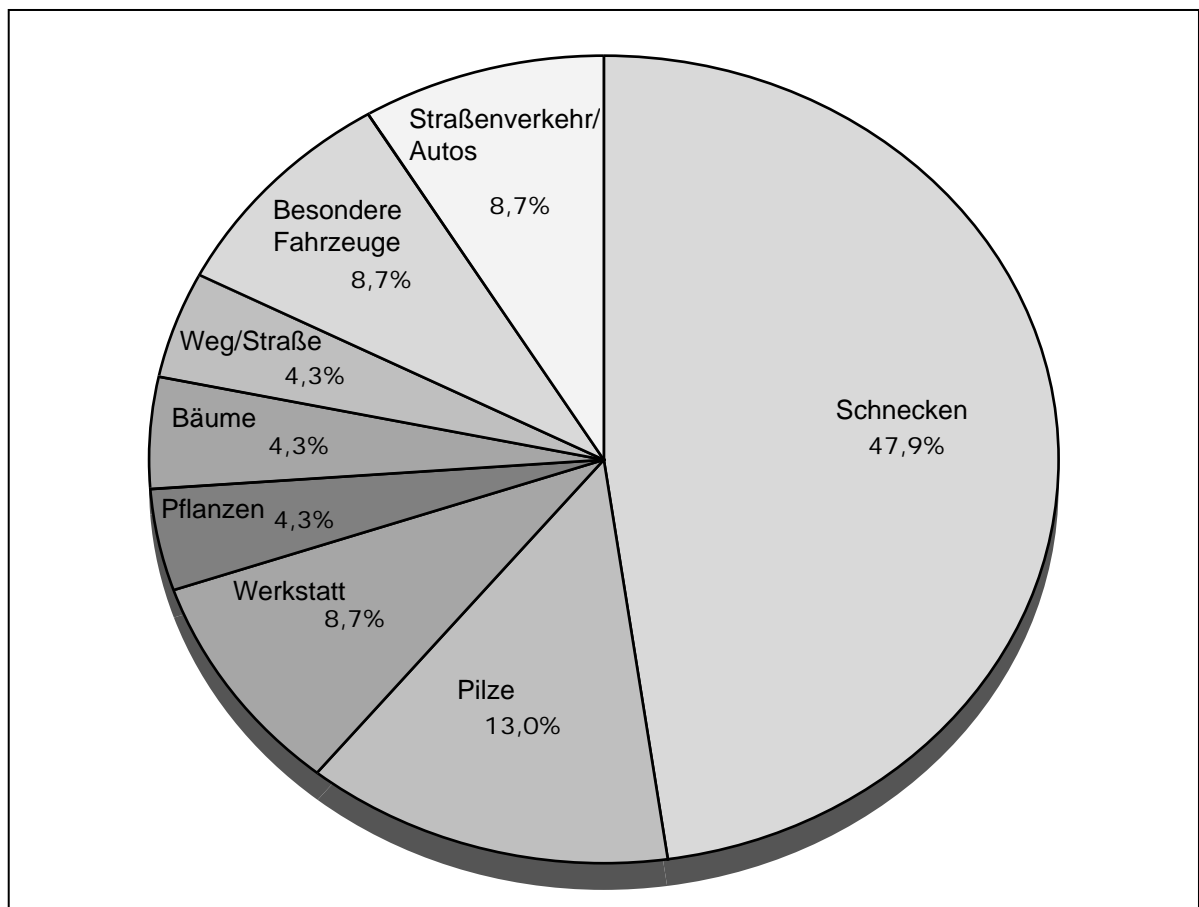
festigen und selbstständig vertiefen konnten. Abschließend wurden die Ergebnisse von den einzelnen Gruppen im Klassenverband vorgestellt.

Nach fünf Wochen haben die Kinder erneut aus der Erinnerung eine Zeichnung von Besonderheiten entlang der bekannten Wegstrecke angefertigt (zweite Zeichnungen bzw. Wegrandzeichnungen; analoge Aufgabenstellung wie bei den ersten Zeichnungen). In der Zwischenzeit wurde diese Thematik im Unterricht nicht mehr behandelt.

#### 4.1.2 Ergebnisse

Aus den dargestellten Motiven der ersten und zweiten „Wegrandzeichnungen“ wurden themenbezogene Schwerpunkte ermittelt, anhand derer sich beschreiben lässt, was die Schüler als Besonderheiten entlang des Wegrandes erachtet haben.

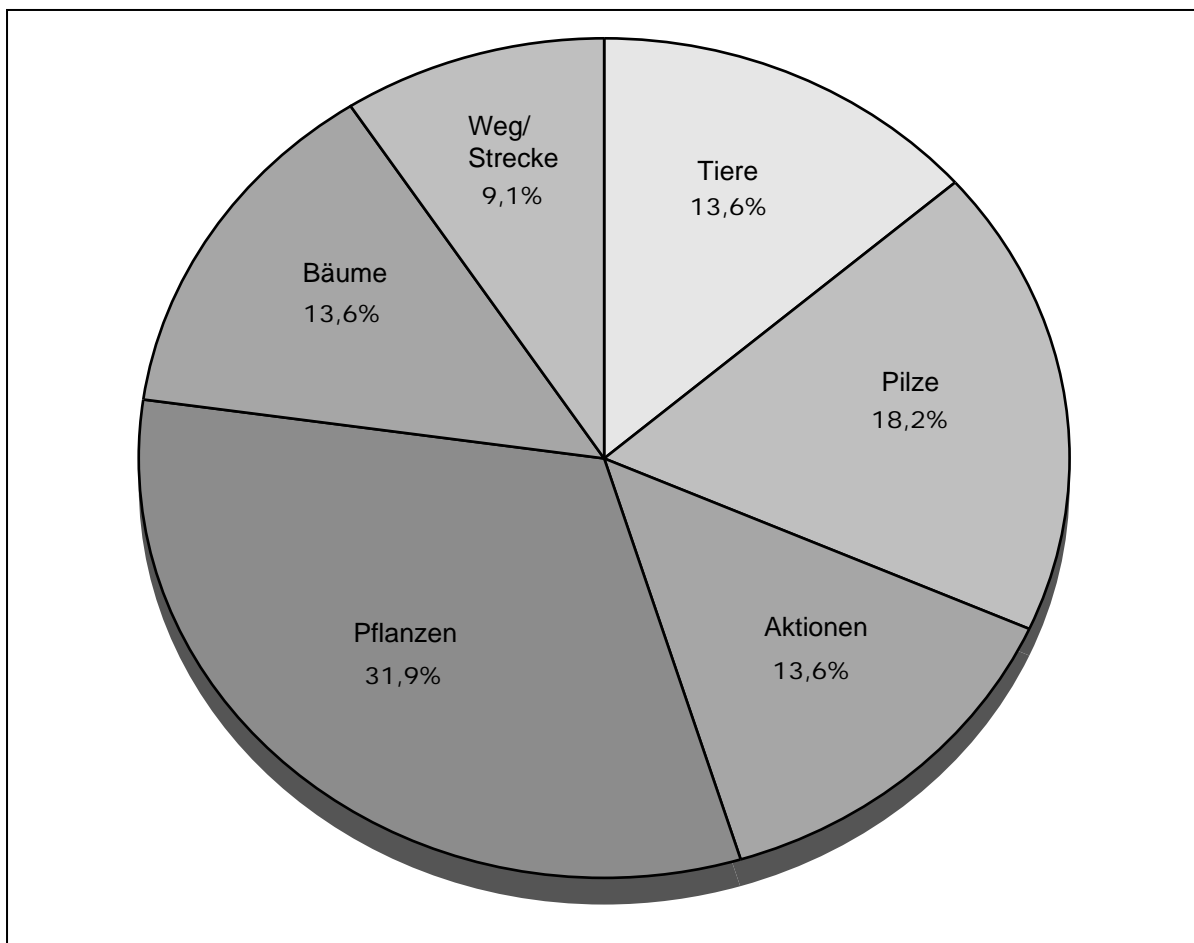
Beim Anfertigen der ersten Zeichnungen sahen rund 48 % der Kinder Schnecken als etwas Besonderes an (Abb. 1). Zu 13 % stellten die Schüler schwerpunktmäßig Pilze (Abb. 2) dar und zu jeweils etwa 4 % Bäume (Gehölze) und Pflanzen bzw. die Strecke selbst.



**Abb. 1:** Prozentuale Verteilung der inhaltlichen Schwerpunkte in den ersten „Wegrandzeichnungen“ (erste Zeichnungen).



**Abb. 2:** Erste „Wegrandzeichnung“ eines Schülers mit dem Themenschwerpunkt „Pilze“ ( erste Zeichnungen).



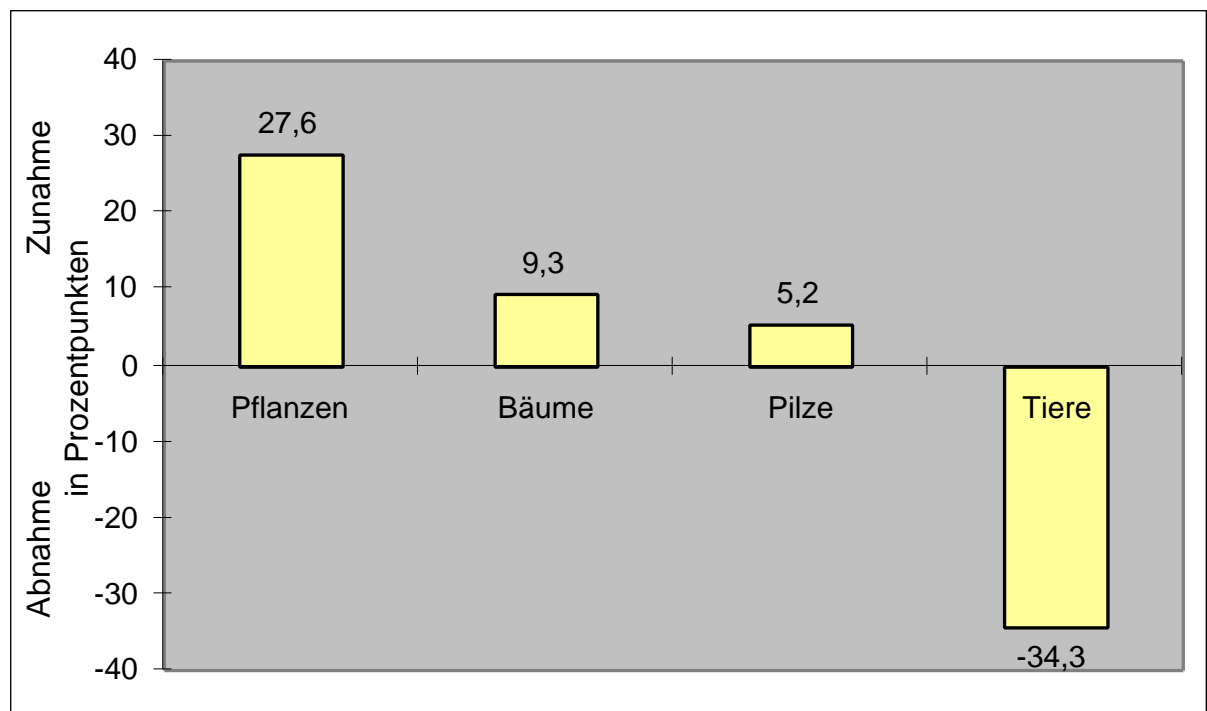
**Abb. 3:** Prozentuale Verteilung der inhaltlichen Schwerpunkte in den zweiten „Wegrandzeichnungen“ ( zweite Zeichnungen).

Demgegenüber zeichneten rund 32 % der Schüler in den zweiten Zeichnungen schwerpunktmäßig Pflanzen (ohne Gehölze) und rund 18 % der Schüler Pilze (Abb. 3). Bäume (Gehölze) und Tiere wurden jeweils zu etwa 14 % dargestellt, wobei bei den Tieren nicht mehr nur ausschließlich Schnecken, sondern auch Regenwürmer, Käfer und Schmetterlinge dargestellt wurden.

Auffällig ist, dass in den zweiten Zeichnungen vermehrt Pilze und Pflanzen, sowie Bäume (Gehölze) dargestellt wurden. In den ersten Zeichnungen haben sich rund 22 % der Schüler und in den zweiten Zeichnungen rund 64 % der Schüler auf diese Themenfelder bezogen. Die Differenz von etwa 42 Prozentpunkten zwischen der ersten und der zweiten Runde besteht im Hinblick auf die dargestellten Pflanzen aus einer Zunahme von rund 28 Prozentpunkten, bei den Bäumen aus einer Zunahme von rund 9 Prozentpunkten und bei den Pilzen um eine Zunahme der Schwerpunktwahl von etwa 5 Prozentpunkten (Abb. 4).

Tiere wurden in den ersten Wegrandzeichnungen von rund 48 % der Kinder schwerpunktmäßig dargestellt, in den zweiten Wegrandzeichnungen jedoch lediglich von etwa 14 % der Kinder. Die Schwerpunktwahl ist damit von der ersten zur zweiten Wegrandzeichnung bei den Schnecken respektive den Tieren um rund 34 Prozentpunkte auf andere Bereiche verlagert (Abb. 4).

Zusammenfassend kann damit von den ersten zu den zweiten Wegrandzeichnungen eine Zunahme der Schwerpunktwahl bei den Kategorien Pflanzen,



**Abb. 4:** Veränderung ausgewählter Schwerpunkte von der ersten zur zweiten Wegrandzeichnung (in Prozentpunkten).

Bäume und Pilze, dagegen ein Rückgang bezüglich der schwerpunktmäßigen Darstellung von Tieren aufgezeigt werden.

Ein Vergleich der dargestellten Inhalte aus den zweiten Wegrاندzeichnungen mit den Inhalten des Unterrichtsganges (erste Wegrاندzeichnungen) konnte aufzeigen, dass sich 77 % der Schüler nach einer Latenzphase von fünf Wochen in den zweiten Wegrاندzeichnungen inhaltlich auf den Unterrichtsgang bezogen haben.

#### **4.1.3 Diskussion der Ergebnisse**

Im Hinblick auf die Ergebnisse aus dem Vergleich der ersten und zweiten Wegrاندzeichnungen können die Merkmale Kognition, Emotion und Wert in der entsprechenden Ausprägung für den Zeitraum des Unterrichtsganges sowie für die Aufarbeitung und Vertiefung desselben aufgezeigt werden.

Anhand der durchgeführten Erhebungen wurde von den ersten zu den zweiten Wegrاندzeichnungen eine Verlagerung der inhaltlichen Schwerpunkte deutlich. Diese manifestierte sich u.a. in der Anzahl der gezeichneten Pilzfruchtkörper und Pflanzen. Eine veränderte Wahrnehmung setzt eine erkennende und verstehende Erschließung von Gegenständen voraus. Nach PRENZEL & LANKES (1989, 68) erwirbt die handelnde Person in der Auseinandersetzung mit dem Gegenstand neue Erfahrungen, Wissen und Kompetenzen.

Außerdem konnte das in der Lernsituation angeeignete Wissen fünf Wochen nach dem Unterrichtsgang reproduziert werden, was nach KRAPP (1998a, 187) auf positive Emotionen während des durchgeführten Unterrichtsganges zurückzuführen ist und sich letztlich in der spezifischen (detaillierten) Darstellung von Pilzen, Pflanzen und Tieren äußert. Da die Kinder die Inhalte ihrer Zeichnungen selbst wählen konnten, kann von einem positiven Bezug ausgegangen werden. Das heißt, durch die Auswahl der Darstellungen, die sich in den zweiten Wegrاندzeichnungen zu rund 64 % auf Pilze, Bäume und übrige Pflanzen beziehen, wird diesen von den Kindern ein „relativer“ Wert beigemessen.

Da sich die Darstellungen innerhalb der zweiten Wegrاندzeichnungen nach einem zeitlichen Abstand von fünf Wochen zum Unterrichtsgang bei 77 % der Kinder auf diesen beziehen, kann davon ausgegangen werden, dass das Lernen und die damit verbundene Wahrnehmung von Pilzen, Pflanzen und Tieren am Unterrichtsgang von positiven Emotionen, einem „relativen“ Wert und kognitiver Kompetenz begleitet gewesen sein muss.

Zusammenfassend kann damit festgehalten werden, dass während des zeitlich begrenzten Unterrichtsganges situationales Interesse bei den Kindern vorhan-



den war, welches sich insbesondere in Bezug auf den Gegenstandsbereich der Pflanzen äußerte.

## **4.2 Projekt „Forschendes Lernen“**

Da die Förderung von Interessen einen wichtigen Inhalt schulischer Ausbildung darstellt (KRAPP, 1998a), bildet demnach im Unterricht die Berücksichtigung der Ausgangs- und Interessenlagen jedes einzelnen Schüler eine wichtige Voraussetzung im Unterricht. Auf dieser Grundlage sollte es dem „forschenden“ Schüler möglich sein, unverstandenen, ungelösten Problemen gegenüberzustehen, um daraus in eine fragende Haltung bezüglich eines Sachverhaltes gebracht zu werden, die wiederum zu einer suchenden, forschenden, experimentellen Tätigkeit herausfordert.

Wie lassen sich solche Situationen im Unterricht realisieren?

Im Folgenden wird eine Unterrichtseinheit – durchgeführt in einem vierten Schuljahr – zum Thema »Die Bedeutung des Wechsels der Jahreszeiten für die Physiologie der Pflanzen – Experimentelle Klärung auffallender Phänomene auf der Basis von Langzeitbetrachtungen des Benrather Schlossparks« dargestellt, in denen sich die jeweiligen Unterrichtsthemen aus den momentanen bzw. aktuellen Fragestellungen der Schüler und ihren Bedürfnissen entsprechend autonom entwickelt haben. Mit diesem Beispiel wird aufgezeigt, wie oben genannte Situationen im Sachunterricht geschaffen werden können.

### **4.2.1 Vorgehensweise**

Die Lernausgangssituation bildete ein Unterrichtsgang in Form eines Herbstspaziergangs. Der Unterrichtsgang beinhaltete keinerlei Aufgabenstellung oder Arbeitsanweisung an die Schüler. Bei etlichen Schülern war eine negative Grundhaltung zu beobachten.

Einige Schüler sammelten dennoch unaufgefordert Blätter, Früchte und andere Naturalien.

In der Schule wurden die gesammelten „Naturschätze“ in den Sitzkreis gelegt und gemeinsam betrachtet. Aus der Interessiertheit der Schüler heraus entwickelte sich ein Gespräch über die Vielfalt der Blattformen- und -muster und deren intensiven Farben. Die Schüler konnten ihre eigenen Erfahrungen und ihr Wissen im Austausch mit den Mitschülern einbringen und diskutieren.

Die Fragen: „Welches Blatt gehört zu welchem Baum?“ und „Durch welche besonderen Merkmale unterscheiden sich Blätter voneinander?“, wurden aufgegriffen, und es wurde gemeinsam nach einer Lösung dieser Fragen gesucht.

In der folgenden Unterrichtsstunde arbeiteten die Schüler mit bewusst ausgewählten Medien an dieser Problematik weiter. Sie fertigten zu einem von ihnen ausgewählten Laubblatt mit Hilfe von Bestimmungsbüchern und durch das Betrachten mit einer Lupe einen Blattsteckbrief an. Daraus entwickelten sich weitere Fragestellungen, wie zum Beispiel: „Wofür sind denn diese ‚komischen‘ Rillen im Blatt?“, „Warum haben Blätter Haare?“.

Im weiteren Verlauf dieser Einheit wurden die Entdeckungen der Schüler und die sich daraus entwickelnden Fragestellungen (vgl. Tabelle 1) stets aufgegriffen, systematisiert und überprüft. Hierbei kam dem selbstständigen Finden von Fragen, dem Bilden von Hypothesen sowie deren Beantwortung und Überprüfung durch Experimente eine besondere Bedeutung zu. Ebenso wurde das Schreiben von Forscherprotokollen instrumentalisiert. Dadurch erfolgte eine Weiterentwicklung und Vertiefung der Thematik.

Die anfänglich vom Lehrer bewusste Lenkung der Unterrichtsabläufe wurde in der Folge durch die Nutzung des erfahrenen Methodenrepertoires seitens der Schüler abgelöst.

Bei einem Unterrichtsgang im April entdeckten einige Schüler Schnecken. Ihre Begeisterung schlug sich sofort nieder und sie nahmen verschiedene Schnecken mit zur Schule.

Die Schüler erarbeiteten nachfolgend das Thema „Schnecken“ fast eigenständig und selbsttätig. Die durch Beobachtungen gemachten Entdeckungen und daraus entwickelten Fragestellungen klärten sie selbsttätig durch Experimente. Sie besorgten eigenständig Materialien, die sie für ihre Experimente benötigten und die zur Klärung ihrer Fragen beitragen könnten.

Alle Ergebnisse wurden von den Schülern selbsttätig protokolliert und untereinander ausgetauscht, so dass die Experimente und die daraus resultierenden Ergebnisse durch Wiederholen überprüft und gegebenenfalls auf ihre Richtigkeit hin bestätigt wurden.

In dieser Einheit wurde der Lernprozess ausschließlich moderiert und die Schüler in ihren produktiven Denkprozessen unterstützt.

#### **4.2.2 Resultat**

Die jeweiligen Unterrichtsthemen entwickelten sich aus den entsprechenden Fragestellungen der Schüler.

Die beim Lösen der Fragen angewandte Unterrichtsmethode des Forschenden Lernens ermöglichte den Schülern zunehmend durch den Rückgriff auf in dieser Unterrichtseinheit angewandte Methoden selbstständig auf ein Thema zuzugehen und dieses darüber hinaus durch ihren Ideenreichtum und ihre Inter-

**Tab. 1:** Auswahl an Fragen, die die Schüler aus dem Kontext heraus stellten, auf die im Verlaufe der Einheit besonders eingegangen wurde. Es sind entsprechende Einstiegsexperimente aufgeführt, mit denen die angesprochene Thematik anschaulich aufgearbeitet wurde.

Fragen der Kinder	Themen	Einstiegs-Experiment	Medien
„Warum färben sich die Blätter im Herbst und fallen von den Bäumen?“	Laubfärbung/ Laubfall		<ul style="list-style-type: none"> <li>• informativer Sachtext</li> </ul>
„Wie kann man denn bei einem grünen Blatt nachweisen, dass alle Farbstoffe in diesem Blatt enthalten sind?“	Blattpigmente	Papierchromatographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forscherkiste:</u></li> <li>- Stößel, Mörser, grüne Blätter, Nagellackentferner, Filterpapier, Glas, Lupe</li> <li>• Forscherprotokoll</li> <li>• Forscherheft</li> </ul>
„Wofür sind die ‚Rillen‘ im Blatt?“	Wasser-/und Nährstofftransport im Blatt	Nachweis des Wassertransports durch Farbstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forscherkiste:</u></li> <li>- Eosinpulver, Wasser, Glasgefäß, Blätter (z.B. Grünlilie), Lupe</li> <li>• Forscherprotokoll</li> <li>• Forscherheft</li> </ul>
„Wohin geht das Wasser, wenn es durch die Blattadern transportiert wurde?“	Transpiration, Guttation	Sichtbar machen einer Wasserabgabe von Blättern anhand von Guttation junger Weizenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forscherkiste:</u></li> <li>- Weizensamen, Watte, Joghurtbecher, Folie, Lupe</li> <li>• Forscherprotokoll, Beobachtungsbogen</li> <li>• Forscherheft</li> <li>• Blattmodell zur Veranschaulichung des Wasserweges</li> </ul>
„Wie können im Frühjahr neue Blätter wachsen?“	Nährstoffspeicherung	Nachweis der Nährstoffspeicherung in Ästen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forscherkiste:</u></li> <li>- Äste, Iod-Kaliumiodid Lösung, Lupe</li> <li>• Forscherprotokoll</li> <li>• Forscherheft</li> <li>• Dia eines Stärkekorns</li> </ul>
„Wie können die Blätter dann weiter wachsen?“	Photosynthese	Blätter bei Licht und bei Dunkelheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forscherkiste:</u></li> <li>- Kasserole, Pipette, hitzefester Becher, schwarzer Kunststoff, Klebeband, Spiritus, Schere, Petrischale, Pinzette, Iod-Kaliumiodid, Lupe</li> <li>• Forscherprotokoll</li> <li>• Forscherheft</li> </ul>

essiertheit selbsttätig aktiv zu ergründen und zu erarbeiten und für ihre Fragestellungen selbst (eigene) Lösungen zu finden.

Im Verlauf dieser beiden Unterrichtseinheiten wurde deutlich, dass die Schüler immer wieder auf bereits gemachte Erfahrungen zurückgriffen und diese auf neue Problemsituationen oder Sachverhalte übertrugen, um für sich neue Lösungsstrategien zu finden. Die Schüler leisteten auf diese Weise einen Transfer, indem sie entwickelte Vorstellungen zu einem bestimmten Sachgebiet auf andere Situationen und Themengebiete übertrugen und sich somit das bereits erworbene Wissen bewusst gemacht haben.

Im Hinblick auf die Beobachtungen bei der dargestellten Unterrichtseinheit ist davon auszugehen, dass sich bei zunächst wenig interessierten Schülern situationales Interesse für den jeweiligen Lern- bzw. Unterrichtsgegenstand entwickelt hatte. Bereits zu Beginn der Unterrichtseinheit konnte die Aufmerksamkeit der Schüler für Phänomene geweckt werden, die die Schüler zuvor nicht bewusst oder nur bedingt wahrgenommen haben (Blattrillen, Laubfärbung, Laubfall). Entscheidend hierbei war, dass die Schüler gerade zu Beginn des Lernprozesses, im Sinne der „Explorationsforschung“ nach BERLYNE (1960) und KELLER et al. (1994) durch die Methode des Forschenden Lernens die Möglichkeit erhielten, differenzierte Zugänge zu dem Thema zu finden, was durch die unterschiedlichen Entdeckungen und daraus resultierenden Fragestellungen der Schüler deutlich wurde. Hieraus wird ersichtlich, dass durch die Methode des Forschenden Lernens (wie oben dargestellt) der Zugang zu einem Thema erleichtert und somit auch individueller wurde. Der Lerngegenstand (hier das Laubblatt) wurde nicht nur einseitig betrachtet, sondern erfuh durch den Einsatz gezielter Medien (hier Blattsteckbrief, Lupe, Bestimmungsbücher) verschiedene Betrachtungsebenen. Diese ermöglichten dem Schüler durch selbsttätiges und selbstgesteuertes Erkunden, Planen und Handeln, Wahlmöglichkeiten und Spielräume eigene Zugänge zu der Sache zu finden, um in der Folge den Sachverhalt durch Forscheraktivitäten klären und verstehen zu können. Auf diese Weise erhöhte sich wiederum das Potential möglicher (und nötiger) Unterrichtsthemen und somit die Möglichkeit (weitere) Interesseentwicklungen anzustoßen. Diese Annahme wird durch die sich im Verlauf der Unterrichtseinheit entwickelnde Methodenkompetenz und die wachsende Begeisterung der Schüler bekräftigt.

Insgesamt ließ sich bei den Schülern eine Veränderung von einer anfänglich desinteressiert gezeigten Haltung hin zu wachsender Begeisterung im Laufe der Unterrichtseinheit beobachten. Des Weiteren ließ sich bei den Schülern über die Stoffbearbeitung hinaus situationales Interesse beobachten. Situationales

Interesse wird dabei, wie oben erwähnt, über die drei Merkmale Kognition, Emotion und Wert näher charakterisiert. Die Tatsache, dass die Schüler die Inhalte der Unterrichtseinheit aus ihren Fragestellungen und Bedürfnissen heraus selbst entwickeln konnten und durften, zeugt von positiven Emotionen im Hinblick auf die einzelnen Unterrichtsinhalte.

Mittels der forschenden Aktivitäten seitens der Schüler und dem sich daraus entwickelten Drang, diesen beobachteten Phänomenen auf den Grund zu gehen, wird deutlich, dass die Schüler den verschiedenen Sachgegenständen einen „relativ hohen“ Wert beigemessen haben.

Des Weiteren konnte bei den Schülern eine Veränderung der Wahrnehmung hinsichtlich der jahreszeitlich bedingten Phänomene beobachtet werden. Durch Klärung der Phänomene der Laubfärbung und des Laubfalls beobachteten die Schüler Naturereignisse genauer als zuvor und forderten in der Folge weitere Lösungen für entdeckte Phänomene (Blattadern, Nährstoffspeicherung, Photosynthese). Somit kam es zu Ergänzung, Veränderung und Verfeinerung des Wissens über den Inhaltsbereich, was zu einer Erhöhung der kognitiven Komplexität führte (vgl. VOGT & WIEDER, 1999).

Da die Schüler in der gesamten Unterrichtseinheit, sogar nach einem zeitlichen Abstand von fast drei Monaten, auf vorhandenes Wissen zurückgriffen und dieses mit neuem Wissen oder neuen Erfahrungen verknüpften, kann davon ausgegangen werden, dass das Lernen und die damit verbundenen Wahrnehmungen während der Unterrichtseinheit von positiven Emotionen, kognitiver Kompetenz und einem positiven Wert begleitet gewesen sein muss. Die Tatsache, dass die Schüler das Thema „Schnecken“ fast eigenständig und selbsttätig erarbeiteten zeugt zusätzlich von positiven Emotionen sowie erworbener kognitiver Kompetenz während der Unterrichtseinheit. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass sich während der Unterrichtseinheit aus anfänglich zu beobachtender Distanziertheit etlicher Schüler situationales Interesse entwickelt hat.

### **4.3 Diskussion**

In beiden Untersuchungen konnte bei den Kindern über die Merkmalsbereiche Kognition, Emotion und Wert situationales Interesse bezüglich des Themenkomplexes der Pflanzen aufgezeigt werden.

Folgt man den Untersuchungen aus dem Schul- (UPMEIER ZU BELZEN, 1998) und Kindergartenbereich (MARGADANT-VAN ARCKEN, 1989 zitiert nach GEBHARD, 1994, 160), haben Kinder nur ein nachgeordnetes Interesse an Pflanzen. Diese scheinen im Unterschied zu Tieren weniger interessant zu sein,

da sie nach GEBHARD (1994, 157) von den Kindern oftmals nicht in gleicher Weise als Individuen betrachtet werden (vgl. UPMEIER ZU BELZEN, 1998, 2).

Dennoch konnte im Rahmen dieser Untersuchungen bei Kindern in höherem Maße „Interessiertheit“ für Pflanzen aufgezeigt werden als dies in früheren Erhebungen der Fall gewesen ist (vgl. z. B. LÖWE, 1983 und UPMEIER ZU BELZEN, 1998). Dabei hat sich vermutlich die jeweils gewählte Unterrichtsmethode des Forschenden Lernens positiv auf die Ausbildung des situationalen Interesses ausgewirkt. Diese Annahme kann durch vergleichbare Studien von KLEIN (1990) und LÖWE (1983) bestätigt werden, wonach das Interesse an pflanzenkundlichen Themen in ausgesprochener Weise von der Form des Unterrichts (Sozialform, Möglichkeit zur Tätigkeit) abhängig ist.

Entsprechend der Hypothese wurde im Rahmen dieser Untersuchungen mittels einer „handlungsaktiven“ unterrichtlichen Gestaltung, interessiert Lernen unterstützt. Mit dem Aufzeigen der Möglichkeit, bei geeigneter Methodenwahl, situationales Interesse ansprechen zu können, kann jedoch erst der Ursprung der Zugänglichkeit zu späterem möglichen individuellen Interesse aufgezeigt werden.

Es ist demnach weiterhin davon auszugehen, dass Kinder generell ein höheres Maß an „Interessiertheit“ für den Themenbereich der Tiere aufweisen als für den der Pflanzen. Man sollte als Lehrer auf Grund dessen jedoch nicht vor pflanzenkundlichen Themen zurückschrecken, sondern diese Tatsache vielmehr als Herausforderung ansehen, unter Verwendung einer angemessenen unterrichtlichen Gestaltung, insbesondere Grundschul Kinder für Pflanzen zu interessieren.

## **5 Konsequenzen**

### **5.1 Wie können Kinder selbst Entdeckungen machen?**

Dem Sachunterricht an der Grundschule kommt eine wichtige Aufgabe für die Orientierung der Kinder in der aktuellen Lebenswirklichkeit und für selbstbestimmtes Handeln in dieser Wirklichkeit zu. Schule und Lehrer sind nicht mehr nur Repräsentant für wichtig gehaltenen Lernstoff. Vielmehr konstituieren Schüler das Lernen aus dem Unwissen heraus, aus Neugierde, aus produktiven Fragehaltungen. Nicht das „Fertige“ sollte weitergegeben werden, sondern das Offene, das Unverstandene, das Widersprüchliche, das Unklare zum Ausgang für eigenes Forschen, Suchen, Recherchieren, Experimentieren, Manipulieren oder Explorieren werden.

Sachliche Problemstellungen und angemessene Ressourcen und Materialien, die zur Induktion kognitiver Konflikte eingesetzt werden, sollten zum Nachforschen anregen und dürfen sich nicht auf Fragestellungen mit punktuellen Antwortmöglichkeiten beschränken (vgl. MAX, 1997). Sie sollten Widersprüche und Merkwürdigkeiten aufzeigen, die nicht in die Denkstruktur des Schülers hineinpassen und vom Schüler somit als eine un stabile, unsichere Situation aufgefasst werden, die betroffen macht und dadurch eine Entscheidung erfordert. Denn eine solche Betroffenheit bedingt das Engagement, das Hindernis zu präzisieren, es im Sinne einer persönlichen Herausforderung zu überwinden. Auf dieser Grundlage sollte es dem Schüler möglich sein, unverständenen Problemen gegenüberzustehen und Entdeckungen zu machen, um daraus in eine fragende Haltung gegenüber einem Sachverhalt gebracht zu werden, die wiederum zu einer suchenden, forschenden, experimentiellen Tätigkeit herausfordert. In diesem Prozess sollte es zu einer Bewusstmachung der Vielfalt und Verschiedenheit der Schülervorstellungen kommen.

Die Lehrperson sollte gemeinsame Gesprächs- und Diskussionsforen zum Artikulieren und Mobilisieren der eigenen Vorstellungen und Fragestellungen sowie der durch den Lernprozess gewonnenen Einsichten und neu entwickelten Vorstellungen der Schüler schaffen. Die Konzeption abgestufter Bruch- und Konfliktsituationen sowie provokanter Fragestellungen zur Induktion vertiefter Lernaktivitäten sind von großer Bedeutung. Die Schüler müssen die Möglichkeit bekommen, eigenwillige Erkundungswege entwickeln zu können, in denen sie ihre Vorstellungen durch Forschungsaktivitäten rekonstruieren dürfen und die hierbei neu gewonnenen Ansichten hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüfen können. Ihnen sollten Wahlmöglichkeiten und Spielräume für eigene Zugänge zur Sache, durch selbsttätiges und selbstgesteuertes Erkunden, Planen und Handeln, zugestanden werden.

## **5.2 Wie erlernen Kinder Methodenkompetenz?**

Die in Bezug auf das Forschen im Unterricht erlernten Fähigkeiten, Fertigkeiten und Arbeitsweisen müssen dem Kind im Laufe seiner Entwicklung als Instrumente zur Lösung von Problemen und zur Erkenntnisgewinnung deutlich werden. Somit sollten im Unterricht immer wieder Situationen geschaffen werden, in denen das Kind schon bekannte Arbeitstechniken anwenden und damit festigen und darüber hinaus neue Arbeitsweisen kennen lernen kann. Die Schüler sollten dadurch Einsichten in die Methoden des Forschens gewinnen (vgl. SOOSTMEYER, 1978, 176).

Besondere Bedeutung kommt in dieser Lernform dem selbstständigen Finden von Fragen, dem Bilden von Hypothesen sowie deren Beantwortung und Überprüfung durch Experimente zu. Hypothesen können auf Grund von Beobachtungen über Zusammenhänge, Bedingungen, Wechselwirkungen und Abhängigkeiten von Variablen gebildet werden (WIATER, 1993, 111). Die Überprüfung dieser Fragen und Vermutungen und damit die Lösung eines Problems erfolgt dann in der Planung, Durchführung und Auswertung der Experimente im Unterricht. Durch eine Art grundlegenden Vorgehens kann das Kind die Informationen, die für ein Problem relevant sind, auswählen und allmählich eine Vorstellung von den möglichen Ergebnissen einer Handlungsfolge, die es ausführt, entwickeln. Es kann eine einfache Hypothese aufstellen und diese durch Versuche überprüfen.

Forschendes Lernen ist eine Lehr-Lernform, basierend auf der Interaktion zwischen Lehrer-Schüler-Gegenstand mit einer entsprechenden methodisch-didaktischen Ausgestaltung des Unterrichts. Hierbei wird die Lehrperson vom Initiator zum Moderator. Ihr Vermittlungsauftrag wandelt sich in den Auftrag des Anregens, Fragen Entwickeln, Strukturierens und in den Auftrag der Beratung lernmethodischer und gruppenpädagogischer Hinsicht. An die Stelle einer Vermittlungsdidaktik muss hierbei eine Anregungsdidaktik und Beratungsmethodik treten (BÖNSCH, 1995). Die Lehrperson wird in dieser Auffassung von Unterricht Prozessbegleiter, welcher die aktive, problemorientierte Auseinandersetzung fördert und unterstützt, in dem sie geeignete Hilfestellungen gibt und darüberhinaus sich als Lernpartner in einem kooperativen Lernverhältnis anbietet und Experte in Vorgehensweise und Wissensfragen sein sollte.

Es kann ruhig das Alltägliche, eigentlich nicht bewusst wahrgenommene sein, mit dem man die Schüler konfrontiert; das Entscheidende ist die methodisch didaktische Ausgestaltung des Unterrichtes (vgl. VOGT et al., 1999). Es ist dabei wesentlich, das situationale Interesse aufrecht zu erhalten und so zu den eigentlichen Inhalten des Lernstoffes zu kommen (KRAPP, 1998).

## Zitierte Literatur

- BERLYNE, D.E. (1960): Conflict, arousal and curiosity. McGraw-Hill, New-York.
- BÖNSCH, M. (1995): Variable Lernwege. Ein Lehrbuch der Unterrichtsmethoden. Schöningh, Paderborn.
- GEBHARD, U. (1994): Kind und Natur – Die Bedeutung der Natur für die psychologische Entwicklung. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- HARTINGER, A. (1995): Interessenentwicklung im Unterricht. *Grundschule* 27 (6), 27-29.



- HIDI, S. & W. BAIRD (1988): Strategies for increasing text-based interest and student's recall of expository texts. *Reading Research Quarterly* 23, 465-483.
- KELLER, H., K. SCHNEIDER & B. HENDERSON (1994): Curiosity and exploration. Springer, Berlin.
- KLEIN, R. (1990): Untersuchungen über Schülerinteressen bei Pflanzen. In: KILLERMANN, W. & L. STAECK [Hrsg.]: Methoden des Biologieunterrichts. Berichte über die Tagung der Sektion Fachdidaktik im Verband Deutscher Biologen in Herrsching. 02.10.-06.10.1989. Aulis, Köln.
- KRAPP, A. (1992): Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In: KRAPP, A. & M. PRENZEL (Hrsg.): Interesse, Lernen, Leistung. Aschendorff, Münster.
- KRAPP, A. (1998a): Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychol., Erz., Unterr.* 44, 185-201.
- KRAPP, A. (1998b): Interesse. In: ROST, D.-H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Psychologie Verlags Union, Weinheim. 213-218.
- LÖWE, B. (1983): Interessenänderung durch Biologieunterricht. In: Killermann, W. [Hrsg.]: Münchener Schriften zur Didaktik der Biologie. Band 2, München.
- MAX, C. (1997): Verstehen heißt verändern. „Conceptual change“ als didaktisches Prinzip des Sachunterrichts. In: FAUST-SIEHL, G. (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule. Arbeitskreis Grundschule, Frankfurt a. Main.
- PRENZEL, M. & E.-M. LANKES (1989): Wie Lehrer Interesse wecken und fördern können. In: BÄUERLE, S.: Der gute Lehrer: Empfehlungen für den Umgang mit Schülern Eltern und Kollegen. Metzler, Stuttgart. 66-81.
- PRENZEL, M. & E.-M. LANKES (1995): Anregungen aus der pädagogischen Interessenforschung. *Grundschule* 27 (6), 12-13.
- SOOSTMEYER, M. (1978): Problemorientiertes Lernen im Sachunterricht: Entdeckendes und forschendes Lernen im naturwissenschaftlich-techn. Sachunterricht. Schöningh, Paderborn.
- UPMEIER ZU BELZEN, A. (1998): Der Zusammenhang zwischen Biologieunterricht und biologischem Interesse in einer 6. Klasse eines Gymnasiums. Lang, Frankfurt a. M.
- VOGT, H. & B. WIEDER (1999): Interessenentwicklung im Vorschulalter. *ZfDN* 5 (2), 79-91.
- VOGT, H., A. UPMEIER ZU BELZEN, T. SCHRÖER & I. HOEK (1999): Unterrichtliche Aspekte im Fach Biologie, die aus Schülersicht als interessant erachtet werden. *ZfDN* 5 (3), 75-85.
- WIATER, W. (1993): Unterrichten und lernen in der Grundschule. Eine Einführung in die Didaktik. Auer, Donauwörth.

**Verfasser:** Katja Schlautmann, Franka Schäflein, Dr. Helmut Vogt, Institut für Didaktik der Biologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Fliegerstr. 21, 48149 Münster; [kschlautmann@gmx.de](mailto:kschlautmann@gmx.de); [fraukas@uni-muenster.de](mailto:fraukas@uni-muenster.de); [hvogtun@uni-muenster.de](mailto:hvogtun@uni-muenster.de)

