

Schulgartenunterricht in Lehrer- und Schülerurteil: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zu Interessen, Zielen, Kompetenzerwerb und transferiertem Wissen

Konstantin Klingenberg & Eva-Katharina Rauhaus

TU Braunschweig, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abt. Biologie und Biologiedidaktik, Pockelsstr. 11, D-38106 Braunschweig; k.klingenberg@tu-bs.de

Zusammenfassung

Mittels standardisierter Fragebögen, die aufeinander abgestimmte Items enthielten, wurden von 20 Lehrkräften und 64 Schülern in direktem Bezug zum Schulgartenunterricht Daten erhoben. Es zeigten sich bzgl. *Zielen*, *Interessen* und *Gelerntem* z.T. erhebliche Unterschiede in Lehrer- bzw. Schülerurteil. Während Lehrer den verantwortlichen Umgang mit der Natur als wichtigstes Lehrziel werteten, zeigten die Schüler stärkstes Interesse am Erwerb von Artenkenntnis. Die Lernzuwächse werden allgemein hoch eingeschätzt, sind jedoch nur im Bereich Gartenbau signifikant ($r = .512$; $n = 60$; $p = .000$). Schulgartenarbeit gemäß biologischer Kriterien hat im Vergleich zu konventionell betriebenen Gärten deutlichen Einfluss auf Schüler, Pflanzenwildwuchs als unschädlich anzusehen ($p = .005$, $N = 62$).

Abstract

By questionnaires with corresponding items 20 teachers and 64 pupils were asked to give their opinion on classes held in school gardens. On evaluating these, considerable differences occur between the opinions of teachers and pupils concerning *interests*, *goals* and *acquired knowledge during classes*. While teachers prioritise responsibility for nature, pupils' interests focus on gaining knowledge about diversity of species. The increasing of knowledge in general is rated high, significant in case of horticultural skills. ($r = .512$; $n = 60$; $p = .000$). In comparison to conventional gardening classes, gardens considering biological criteria helped to create an awareness to regard wilderness of plants worthy of maintaining. ($p = .005$, $N = 62$).

1 Einleitung und Fragestellung

Über die Bedeutung von Schulgartenarbeit herrscht Konsens (z.B. Winkel 1997, Birkenbeil 1999, Baier & Wittkowske 2001, Lehnert 2002). Auch die Bestandssituation – im Bundesdurchschnitt besitzt derzeit etwa jede vierte Schule einen Schulgarten (Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten 2005) –

sowie die Präsenz in den Rahmenplänen verdeutlichen die Relevanz von Schulgärten bzw. Schulgartenarbeit. Die Literatur bildet diese Situation jedoch nur teilweise adäquat ab: Während es eine Vielzahl von methodisch-didaktischen Quellen gibt (z.B. Mozer 1989, Suttner 1990, Winkel 1997, Birkenbeil 1999), sind quantitative Forschungsarbeiten rar. Die vorhandenen Studien fokussieren zumeist auf Erhebungen zu Situation und Entwicklung (z.B. Elmer 2001, Arndt 2003, Müller & Müller 2003), wobei eine Erfassung kombinierter Lehrer- und Schülerurteile bzgl. Schulgartenunterricht bislang nicht erfolgt ist.

Dies ist unverstänlich, da einerseits seit Jahrzehnten die zunehmende Diskrepanz zwischen Umweltbildung-Umweltwissen-Umwelthandeln thematisiert wird (für umfassendere, aktuellere Studien vgl. z.B. Bögeholz 1999, Lude 2001), andererseits aber bekanntermaßen vor allem die primäre Naturerfahrung in didaktisch aufbereiten, offenen (Unterrichts-)Formen, welche als wesentliches Kennzeichen heutiger Schulgartenarbeit gelten kann, in vielfältiger Weise der Vermittlung von Kompetenzen unterschiedlicher Bereiche dient (Giest 2001) bzw. dienen sollte. Somit ist unstrittig, dass eine Evaluation von ausgewählten Aspekten der Schulgartenarbeit aus zusammenhängender Lehrer- und Schülersicht wertvolle Hinweise ergeben kann, inwiefern

- bezüglich Lehr(er)zielen und Schülerwünschen Übereinstimmungen oder ggf. auch größere Diskrepanzen vorhanden sind,
- Lerneffekte bzw. Kompetenzzuwächse bei den Schülerinnen und Schülern durch Schulgartenunterricht erzielt werden sowie
- Einflüsse auf Umweltwissen und entsprechende Urteilsfähigkeit im Hinblick auf relevante Testaussagen festzustellen sind.

2 Theoretischer Hintergrund und Inhalte der Befragung

In der vorgestellten Untersuchung werden Lehrer und Schüler in direktem Bezug zum Schulgartenunterricht befragt (vgl. Tab. 1), woraus sich u.a. wichtige Hinweise zur Übereinstimmung von Zielkonzepten und Schwerpunkten (Lehrer) sowie letztlich vermitteltem Wissen und Einstellungen (Schüler) ergeben. Es kann dabei selbstverständlich nicht das Ziel sein, in allen Bereichen vollständig stringente und identische Inhaltsfelder aufzustellen (etwa Ziele der Lehrkräfte – Gelerntes bei den Schülerinnen und Schülern), denn u.a. im Bereich der Umweltbildung spielen neben Schulaktivitäten auch persönliche Interessen und Erfahrungen eine wichtige Rolle (s.o.). Aktuelle Untersuchungen, die sich in dieser Weise mit Inhalten, Wissenserwerb und Wirkungen im Kontext von Schulgartenunterricht befassen, sind nicht vorhanden, so dass erprobte Items für diese Studie nicht zur Verfügung standen. Daher erfolgte die

Itemkonstruktion auf der Basis synoptischer Literaturstudien (Winkel 1997, Birkenbeil 1999, Elmer 2001, Lehnert 2002, Arndt 2003, Müller & Müller 2003) und unter Berücksichtigung einschlägiger Evaluationsfachliteratur (Bortz & Döring 2003). Zu Vergleichszwecken wurden bei der Schülerbefragung zwei bekannte Items aus Gebauer (1994) und Bögeholz (1999) verwendet (Naturerkundung/-wahrnehmung). Nachfolgend werden die untersuchten Kernthemen umrissen sowie einige Items auszugsweise im Hinblick auf Fragestellung und theoretischen Hintergrund kurz erläutert.

Tab. 1: Inhaltliche Schwerpunkte der Fragebögen (schlagwortartig). Für nähere Erläuterungen der Schlagworte siehe Kap. 2.1 und 2.2.

Lehrerfragebogen	Schülerfragebogen
Situation (Ist-Zustand)	Interessen
Zielsetzungen	Gelerntes (eigene Einschätzung)
Problematiken	transferiertes Wissen (Urteilsfähigkeit)
eigene Beurteilung	
Kombination (halb)offener und geschlossener Fragen	überwiegend geschlossene Fragen; Orientierung an geringstem Kenntnisstand, da mehrere Jahrgänge

2.1 Lehrerbefragung

Situation: Grundsätzlich muss die Studie eine Erfassung und realistische Abbildung des Ist-Zustands erfüllen, zumal für das Gebiet bislang keine Daten vorlagen (vgl. Kap. 5). Die Abbildung der Bestandssituation wurde mit Daten anderer Befragungen abgeglichen (z.B. Elmer 2001, Arndt 2003, Müller & Müller 2003) sowie kritisch anhand der Quellen und persönlicher Auskünfte überprüft.

Zielsetzungen: Die nähere Erhebung von Zielen und damit verbundenen Inhalten konnten die Lehrkräfte zunächst in eigene Worte fassen (Leitziele) sowie danach ein asymmetrisches Rating vorgegebener Ziele vornehmen (5-stufige Likertskala). Die Auswertung dieser Daten liefert Erkenntnisse im Hinblick auf intendierte Absicht und didaktische Aufbereitung der Gesamthematik sowie bzgl. des Spannungsfelds Lehr(er)ziele – Schülerwünsche (vgl. 2.2). Schulgartenunterricht stellt einerseits durch die Handlungsorientierung einen Gegenpol zum „konventionellen“ Unterricht dar (Gudjons 2001), doch muss andererseits eine angemessene, inhaltlich und strukturell sinnvolle Integration in den Lernprozess erfolgen (z.B. Klingenberg et al. 2005).

Problematiken: Es wurde getrennt nach verschiedenen Themenblöcken (u.a. gartenbaulich, organisatorisch, motivational) eine Erhebung von Problemen durchgeführt. Die in Kurzform abgegebenen Freitextantworten ermöglichen den Lehrkräften dabei eine größtmögliche Freiheit für die Wiedergabe der individuellen Situationen (Stichwort: „Gärten sind wie

Fingerabdrücke“!), ohne eine vertiefte Inhaltsanalyse nach Mayring (1997) zu erfordern.

Eigene Beurteilung: Die persönliche Sicht stellt einen eigenständigen Abschnitt zur Beurteilung von Vorwissen und Lernerfolg der Schüler, Umsetzung des Konzepts u.a. dar. Dieser Fragenblock greift auch vorangegangene Aspekte teils in asymmetrischer, 5-stufiger Skalenform (Schülermotivation), teils in dichotomen Muster (Schülerinteresse) wieder auf. Des Weiteren sind Freitextfelder für Kommentare vorgesehen (wahrgenommenes Schülerinteresse, Genderaspekte, Statement etc.).

2.2 Schülerbefragung

Der thematische Rahmen des Schülerfragebogens ist durch die mit dem Lehrerfragebogen abgestimmten Themenblöcke (vgl. Tab. 1 und Tab. 2) eine ideale Grundlage für den direkten Vergleich von Lehrer- und Schülerurteil bezüglich des Schulgartenunterrichts.

Tab. 2: Gegenüberstellung ausgewählter Itemkombinationen der Lehrer- und Schülerbefragungen (vgl. Tab. 1: Schwerpunkte der Fragebögen).

Lehrkräfte	SchülerInnen
Motivation der Schüler	Motivation im Fach
Vorgänge in der Natur	Umweltwissen
Biologische Vielfalt	Kenntnisse Pflanzen / Tiere
Kenntnisse Gartenbau	Gartenbau / Geräte
Gesunde Ernährung	Gesunde Ernährung

Interessen: Die Forschung zu Schülerinteressen nimmt ganz allgemein einen breiten Raum in Pädagogik und Didaktik ein (z.B. Prenzel 1986, Krapp 1998, Vogt et al. 1999). In Rahmen der Thematik liegen jedoch bislang wenig konkrete Aussagen zum Schülerinteresse vor, obwohl für kontinuierlich angelegten Schulgartenunterricht und nachhaltige Vermittlung von Inhalten die Interessenslage der Schüler einen wesentlichen Faktor darstellt. Daher nimmt dieser Themenkomplex einen großen Bereich ein und wird anhand verschiedener Items jeweils in einer 3-stufigen Skala erhoben (vgl. Kap. 4, Abb. 3). Die o.g. bekannten 3-stufigen Items aus Gebauer (1994) und Bögeholz (1999) ermöglichen eine zusätzliche Bewertung und Gesamteinordnung der Schülerinteressen.

Gelerntes: Neben dem Erwerb sozialer und motorischer Kompetenzen kommt dem kognitiven Wissenszuwachs im Schulgartenunterricht eine Kernbedeutung zu. Dieser Bereich wurde auf einer 5-stufigen Skala im Rahmen von Selbsteinschätzungen erfasst (Kap. 4, Tab. 5). „Selfreports“ können nie vollständig verlässliche Daten erheben, doch wurde diesem Problem beim vorliegenden Frageblock durch die Möglichkeit einer

Kontrastierung in den Antworten „Ich habe viel gelernt über...“ / „Ich wusste bereits viel über...“ als differentielle Selbsteinschätzung des Gelernten begegnet. Ziel war es dabei, ein Bild über die Zuwächse in verschiedenen Lern- bzw. Kompetenzfeldern zu diagnostizieren, wobei in die Fragen zur Vermeidung (bzw. Detektion) von Antwortartefakten auch Items zu Interessen usw. eingebaut waren. Ein echter Wissenstest wäre hier mit erheblichen Konstruktionsschwierigkeiten verbunden gewesen und hätte den Rahmen dieser Studie gesprengt, da u.a. unterschiedliche Jahrgänge und Schulformen berücksichtigt wurden. Ein derartiges Vorgehen hätten valide Items für alle Altersgruppen und auch Schulformen bedingt, was immense Ressourcen voraussetzt.

Transferiertes Wissen: Dieser Frageblock umfasst sechs Items, die im dichotomen Schema „nützt der Natur“ / „schadet der Natur“ beantwortet werden sollten. Den beiden eindeutig positiven Items „Nistkästen aufhängen“ und „Pflanzen an manchen Stellen wild wachsen lassen“ standen vier negative Items gegenüber: „Künstlichen Dünger verwenden, ohne zu gucken was dem Boden fehlt“, „Blumen und Büsche mit künstlichem Gift gegen Blattläuse spritzen“, „Rasen immer wieder ganz kurz abmähen“, „Algen aus dem Gartenteich immer sofort entfernen“. Anhand der Antworten können neben umweltrelevanten Verhaltensweisen und Kenntnissen auch die Urteilsfähigkeit und damit das erworbene, angewandte, *transferierte* Umweltwissen der Schülerinnen und Schüler überprüft werden. Bei der Frage, welche Wirkungen Schulgartenunterricht erzielt, sind diesbezüglich Besonderheiten von Gärten vernachlässigbar, da bis auf das letztgenannte Item „Gartenteich“ alle biotopunabhängig und damit universell einsetzbar sind. Insgesamt spielen die Inhalte aller o.g. Items im Schulgartenunterricht und Umweltbildung eine bedeutende Rolle (vgl. z.B. Birkenbeil 1999, S. 108 u. 252).

3 Untersuchungsdesign und Datenauswertung

Im Vorlauf der Studie wurden 150 (= 5,6%) der allgemeinbildenden niedersächsischen Schulen per E-Mail und telefonisch befragt, ob sie einen Schulgarten besitzen und bereit wären, an dieser Studie teilzunehmen. Hierbei wurde auf eine repräsentative Auswahl aus der entsprechenden Schulform Wert gelegt. Die Auswahl erfolgte randomisiert, wobei aus organisatorischen Gründen (Schülerbefragung) ein Schwerpunkt im Großraum Braunschweig gewählt werden musste. In der Hauptstudie wurden daraufhin 75% der in Frage kommenden Lehrer (N = 20) mit einem achtseitigen, standardisierten Fragebogen im Januar 2004 befragt; vier weitere Lehrkräfte füllten verkürzte Fragebögen aus.

Aus dieser Stichprobe wurden je zwei Lehrkräfte aus verschiedenen Schulstufen und -formen gewählt (vgl. Tab. 3, ohne Gymnasien), so dass insgesamt 6 Klassen bzw. Arbeitsgemeinschaften für die Datenerhebung der Schülerstichprobe zur Verfügung standen. Diese wurde im Februar 2004 mittels eines fünfseitigen, standardisierten Fragebogens durchgeführt. Die Klumpenstichproben umfassen insgesamt 64 Schüler im Alter von 9-16 Jahre (Durchschnittsalter 11,6 Jahre).

Tab. 3: Die Schüलगesamtstichprobe (N = 64) incl. Substichproben.

Schulform*	Anzahl der Klassen/AG's	Anzahl der Schüler
Grundschule (8-10 Jahre)	N = 2	n = 17 n = 12
Orientierungsstufe (11-12 Jahre)	N = 2	n = 15 n = 7
Sek. I (HS, RS) (13-16 Jahre)	N = 2	n = 8 n = 5

* Die Einteilung erfolgt hier nach Alter, nicht nach eigentlicher Schulform.

Beide Fragebögentypen wurden vorherigen Testdurchläufen, u.a. bzgl. Trennschärfe und Verständnis, unterzogen. Fehlerhaft ausgefüllte Fragebögen wurden ausgesondert. Die Auswertung erfolgte mittels SPSS, Version 11.5. Inzwischen dürfte weitgehend unstrittig sein, dass auch kleinere, ggf. nicht normalverteilte Stichproben mit parametrischen Verfahren behandelt werden können (Bortz & Döring 2003). Wir haben die Studie aber nicht daraufhin ausgerichtet und daher die für die Daten adäquat erscheinenden, nichtparametrischen Verfahren präferiert.

4 Ergebnisse

Lehrerbefragung: Allgemeine Rahmendaten, Gartennutzung
 Der Rücklauf der Vorstudie (51%) ergab, dass 22% der weiterführenden bzw. 29% der allgemeinbildenden Schulen einen Schulgarten besitzen. Neben Gesamtschulen besitzen auch Grundschulen häufig Gärten (45%, N = 22), während in Gymnasien Schulgärten kaum etabliert sind (12%, N = 17) (Abb. 1). Die vorherrschende Gartenart ist der Nutzgarten (Ø 251m² groß). Kombinationen von Gartentypen (incl. Erlebnisgärten) sind in etwa der Hälfte der Schulen zu finden, reine Biotop- bzw. Erlebnisgärten sind kaum vorhanden. Die Nutzung erfolgt überwiegend – jedoch nicht ausschließlich – im Biologie- und Sachunterricht. An zwei Schulen existiert das Fach Gartenbau.

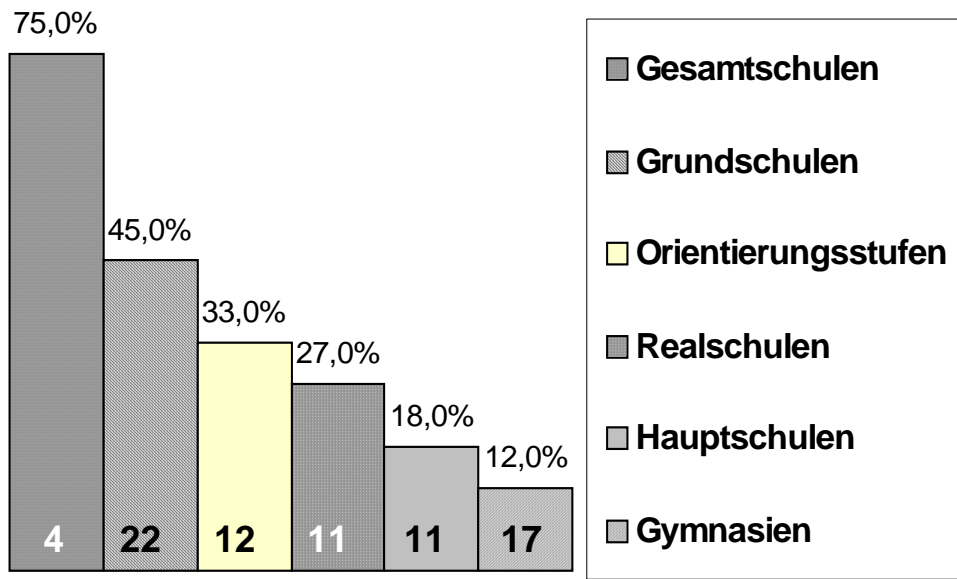


Abb. 1: Anteile der Schulen mit Schulgarten (bezogen auf die jeweilige Schulform) an nds. allgemeinbild. Schulen (Großraum Braunschweig), Jan. 2004 (N = 77). Die Substichproben sind den Balken zu entnehmen.

Bewirtschaftung, Problematiken

Die Bewirtschaftung der Gärten erfolgt in über 53% der Fälle biologisch, 40% arbeiten konventionell und 7% in einer Mischform. Problematiken ergeben sich bei nahezu allen Gärten über 200m² Größe bzgl. der Ferienbetreuung (Gärten mit Unterstützung der Eltern vs. ohne: $r = .661$; $p = .007$; $N = 15$). Probleme bestehen vor allem durch Bodenbeschaffenheit (67%), Vandalismus (47%) und teils durch mangelnde Schülermotivation (40%), während Geldmangel eher in den Hintergrund tritt (20%).

Eigene Beurteilung der Schulgartenarbeit

Wie aus Abb. 2 ersichtlich, ist die überwiegende Zahl der Lehrkräfte der Ansicht, ihr Konzept voll bzw. überwiegend realisiert zu haben („eher ja“ sowie „voll und ganz“). Auch der Lernerfolg der Schüler wird von über 60% eher hoch bzw. sehr hoch eingeschätzt. Über 85% der Lehrkräfte sind überzeugt, dass Schulgartenunterricht den Bezug zur Natur verbessert. Das Vorwissen der Schüler wird mittelmäßig bis schlecht, die Motivation hoch bzw. sehr hoch eingeschätzt. Bezüglich des Einflusses auf den Fachunterricht nehmen mehr als 50% der Lehrkräfte fördernde Einflüsse an. Die Einschätzung der Schüler in den offenen Lehrerantworten ergibt ein heterogenes Bild: Während je etwa 50% Altersunterschiede hervorheben bzw. negieren, werden Genderaspekte von der überwiegenden Zahl als untergeordnet relevant angesehen. Bei den offenen Antworten wurde die Schülermotivation von einigen Lehrkräften als Problem benannt: Die Etablierung einer Schulgarten-AG ist demzufolge schwierig, scheitert aber

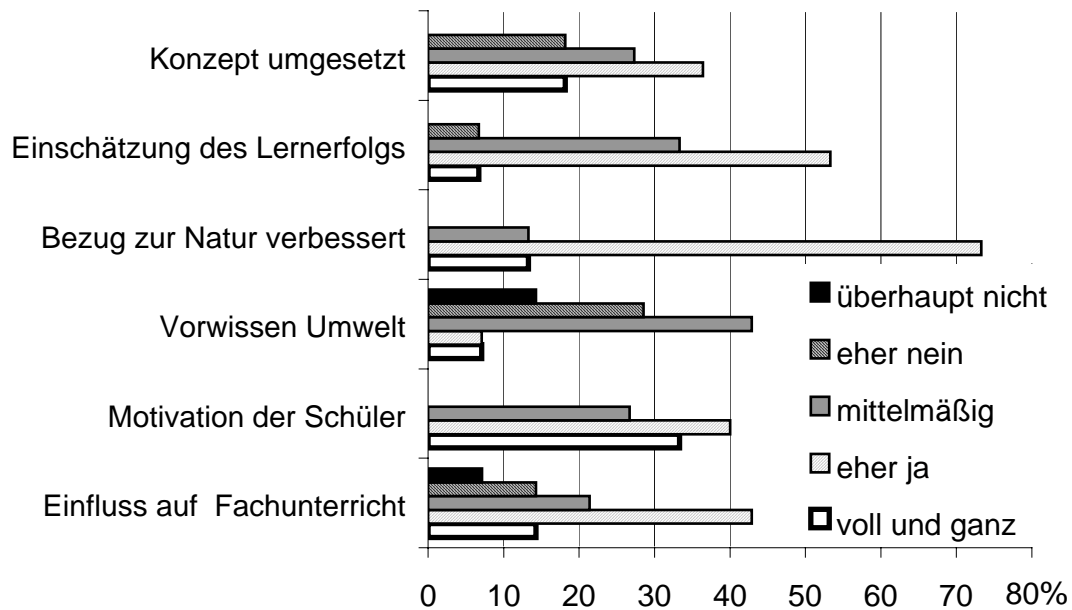


Abb. 2: Der Einfluss von Schulgartenunterricht auf die Schüler (Beurteilung der Lehrkräfte, N = 15). Antworten auf die in Kurzform genannten Items; die Formulierungen der Skalen waren den Items entsprechend angepasst.

oft auch an der Unterversorgung in den Pflichtfächern. Vielfach wurde betont, dass grundsätzlich (unabhängig von AG oder Klasse) eine klare Zielsetzung Voraussetzung für eine hohe Motivation sei.

Zielsetzungen der Lehrkräfte

Für die Lehrkräfte stehen Umwelt- und Naturthemen sowie das Sammeln grundlegender Fähigkeiten bzw. Erfahrungen im Zentrum. Wichtigste Ziele sind verantwortliches Umgehen mit der Natur sowie das Fördern von Sinneserfahrungen (Tab. 4). Es werden des Weiteren Kognitionsausgleich, Motivation und Förderung der Eigeninitiative als Lehrziele noch vor Umweltbewusstsein und dem kennen lernen der biologischen Vielfalt gestellt. Eine aus Sicht der Lehrkräfte eher untergeordnete Rolle spielen ästhetische Aspekte, die Veranschaulichung von Begriffen und die Folgenabschätzung des eigenen Handelns. Der Schulstufenvergleich ergibt keine statistisch signifikanten Ergebnisse ($p > .05$), die gruppierten Mediane lassen allerdings bzgl. einiger Items Tendenzen erkennen. So spielt in der Primarstufe im Vergleich zur Sekundarstufe die Veranschaulichung von Naturvorgängen eine deutlich wichtigere Rolle. Dem gegenüber werden die Unterrichtsrelevanz von Stoffkreisläufen und biologischer Vielfalt in weiterführenden Schulen als wichtiger angesehen. Durchgängig werden Sinneswahrnehmungen und der Kognitionsausgleich als bedeutsam bzw. sehr bedeutsam eingeschätzt.

Tab. 4: Zustimmung der Lehrkräfte zu den Lehrzielen (Items) (N = 16).

Item	Skala*	5	4	3	2	1	Ø
verantwortliches Umgehen mit Natur		11	4	0	1	0	4,56
Sinneserfahrungen fördern		11	4	0	1	0	4,56
Verantwortlichkeit allgemein		9	4	1	2	0	4,25
soziale Erfahrungen machen		8	5	2	1	0	4,25
Ausgleich zu Kognitionen		8	6	0	2	0	4,25
Motivation fördern		8	5	2	0	1	4,19
Eigeninitiative		7	6	2	1	0	4,19
Auseinandersetzung mit Leben		9	3	1	2	1	4,06
Bewusstsein für Umweltfragen		6	6	3	1	0	4,06
biologische Vielfalt kennen lernen		5	6	4	0	1	3,88
Aufenthalt an der frischen Luft		4	6	3	2	1	3,63
Kenntnisse Gartenbau		1	8	6	1	0	3,56
Veranschaulichung Naturvorgänge		5	4	2	4	1	3,5
Bewegung		3	7	2	3	1	3,5
Freizeitbeschäftigung		3	8	0	4	1	3,5
richtige Ernährung		4	3	4	5	0	3,38
Stoffkreisläufe kennen lernen		2	6	3	4	1	3,25
Gesundheitserziehung		3	3	4	5	1	3,13
Ästhetik		2	5	3	5	1	3,13
Folgen des Handelns abschätzen		0	8	4	2	2	3,13
Begriffe veranschaulichen		2	6	2	3	3	3,06
Ausstellungsgelände		1	2	5	7	1	2,69
Produktion für Hauswirtschaft		1	1	3	11	0	2,5
Einblicke in Wirtschaft		1	1	4	9	1	2,5

***Abstufung:** Sehr wichtig = 5, wichtig = 4, nicht so wichtig = 3, eher unwichtig = 2, keine Angabe = 1

Schülerbefragung: Allgemeine Rahmendaten

68% der Schüler (N = 60) wohnen in der Stadt, 20% in Stadtrandgebieten und 12% in ländlicher Lage. 58% der Eltern besitzen einen Garten, es helfen aber über 80% manchmal im – eigenen bzw. also auch fremden – Garten mit. Weitere allgemeine Daten zur Schülerstichprobe (Altersverteilung etc.) wurden bereits in Kap.3, Tab. 3, dargestellt.

Präferenzen, Interessen

92% der Schüler aus regulären Klassen betreiben auch privat Gartenarbeit, in den AG's sind es hingegen nur 75%. Die Wahl der Schulgarten-AG wird durch drei Hauptfaktoren mit je über 60% der Nennungen bedingt: „Spaß an der Gartenarbeit“, „Aufenthalt an frischer Luft“ sowie die Intention, „etwas für die Natur tun zu können“. Dies ist bei den Schülern aus Klassen grundsätzlich ebenso (vgl. auch Abb. 3), obwohl die Schülerinnen und Schüler aus AG's deutlich stärker an Schulgartenunterricht interessiert sind

($p = .001$; $N = 60$). Die Möglichkeit Tiere und Pflanze kennen zu lernen steht – neben optisch-ästhetischen Aspekten und dem Verzehr von Früchten – in der Zustimmung aller Schüler auf den vordersten Plätzen (vgl. Abb. 4). 61% der Schüler sehen es als sehr wichtig an, etwas für die Natur zu tun, nur ein Viertel sieht im Unterricht den wichtigsten Grund für die Gartenpflege. Pflanzenpflege und Verantwortung werden insgesamt noch von etwa einem Drittel als sehr wichtig bzw. wichtig angesehen. Das Interesse an Pflanzen und Tieren zeigt sich u.a. darin, dass alle Schüler in ihrer Freizeit manchmal (76%) bzw. oft (24%) Tiere und Pflanzen beobachten (Item aus Bögeholz 1999; keine Abb.). Die Erkundungsarten Sammeln und Bestimmen sind heterogen verteilt und zeigen keinerlei Besonderheiten im Hinblick auf Gruppenartefakte. Dies gilt auch für die Antworten auf Items aus Gebauer (1994) (Augenblicke genießen, Dekoratives herstellen, Blumenstrauß pflücken, ...).

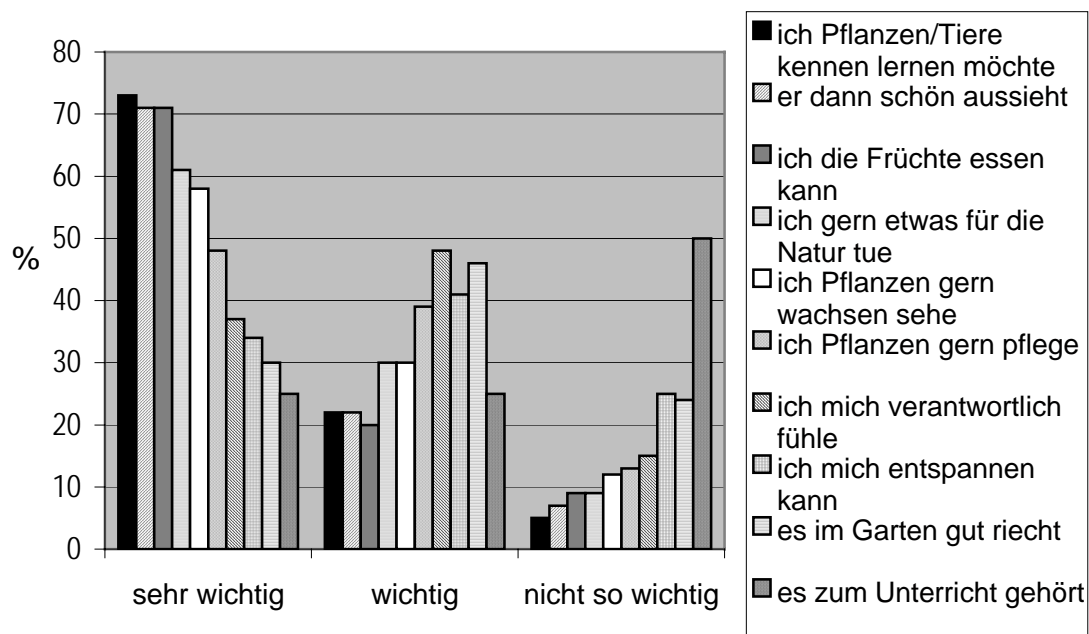


Abb. 3: „Ich pflege den Garten, weil...“. Antworten der Schüler ($N = 60$).

Einschätzung des Gelernten, Kompetenzen, Motivation

Wie hoch die Schüler den eigenen Lernerfolg in verschiedenen Bereichen einschätzen und wie sie den Schulgartenunterricht im Hinblick auf motivationale Aspekte beurteilen, ist in Tab. 5 dargestellt. Da die Variablen z.T. zusammenhängen, wurde keine auf- bzw. absteigende Reihenfolge, sondern ggf. eine paarweise Darstellung gewählt. Die Mittelwerte der 5-stufigen Likertskala liefern eine Orientierung, welche Items vordere bzw. hintere Plätze belegen. Insgesamt zeigt sich, dass die Schüler im Schnitt in allen Bereichen viel bis sehr viel dazu gelernt haben, wobei auf der anderen Seite ein Großteil ebenfalls angibt, bereits relativ viel gewusst zu haben.

Tab. 5: Selbsteinschätzung der SchülerInnen zu genannten Items (N = 61).

Items*	stimme voll zu (5)	Stimme eher zu (4)	Mittelmäßig (3)	stimme eher nicht zu (2)	stimme gar nicht zu (1)	Mittelwerte**
	-----[%]-----					
viel Neues gelernt	30	38	26	3	3	3,87
Umwelt gelernt	26	38	26	8	2	3,79
Umwelt gewusst	21	26	36	15	2	3,51
Pflanzen/Tiere gelernt	38	38	16	5	3	4,02
Pflanzen/Tiere gewusst	26	39	20	11	3	3,74
Naturschutz gelernt	34	34	20	8	3	3,89
Naturschutz gewusst	20	33	26	11	10	3,41
Gartenbau gelernt	33	38	15	11	3	3,85
Gartenbau gewusst	13	28	34	18	7	3,23
Ernährung gelernt	21	36	16	16	10	3,43
Ernährung gewusst	20	33	25	18	5	3,44
gerne im Schulgarten	60	25	10	3	2	4,39
Unterricht interessant	59	16	18	3	3	4,25
mitplanen	48	23	18	5	7	4,00
auf Umwelt übertragen	26	44	18	7	5	3,80
Hilfe für Fachunterricht	33	31	23	10	3	3,80
mehr Motivation (Fach)	25	25	25	15	11	3,36
außerhalb des Unterrichts	34	26	25	10	5	3,75
mehr Zeit im Garten	25	21	23	11	20	3,20
Langeweile	2	7	11	13	67	1,62

*(...gelernt: ich habe über ... gelernt; gewusst: Ich habe über ... gewusst; gerne im Schulgarten: Ich arbeite gerne im Schulgarten; Unterricht interessant: Ich finde den Unterricht im Schulgarten interessant; mitplanen: Wir dürfen mitplanen was im Garten gemacht wird; auf Umwelt übertragen: Vieles was ich im Schulgarten gelernt habe, kann man auf die gesamte Umwelt übertragen; Hilfe für Fachunterricht: Die Arbeit im Garten hilft mit in anderen Fächern (...) mehr zu verstehen; mehr Motivation im Fach: Seitdem ich im Schulgarten arbeite, macht mir der begleitende Unterricht mehr Spaß; außerhalb des Unterrichts: Ich arbeite auch gerne außerhalb des Unterrichts im Garten; mehr Zeit im Garten: Ich würde gerne mehr Zeit (...) im Schulgarten verbringen; Langeweile: Ich langweile mich im Schulgarten).

**je größer der Mittelwert, desto größer die Zustimmung zum Item.

Der Frage, ob sie im Schulgarten viel Neues gelernt hätten, haben 68% der Schüler zugestimmt (vgl. Tab. 5: Itemskala 4 und 5; Median = 4). Den größten Lernzuwachs haben die Schüler in den Bereichen Pflanzen und Tiere (75%), Gartenbau (71%) und Naturschutz (68%), wobei Gartenbau und Naturschutz auch die Bereiche sind, in denen die Schüler vorher mit am wenigsten wussten (Tab. 5: Itemskala 1 u. 2: 25%; 21%). Auch bei Umweltthemen geben über 64% der Schüler an, viel bis sehr viel dazu gelernt zu haben. 70% der Schüler sind der Ansicht, dass vieles, was im Garten gelernt wird, auf die gesamte Umwelt übertragen werden kann. Der Bereich Ernährung liegt im Lernzuwachs niedriger, jedoch haben 23% nur geringe Kenntnisse gehabt. Schüler, die vorher wenig(er) wussten, haben im Schulgarten nicht mehr dazu gelernt, als diejenigen, die bereits mehr

bzw. viel wussten: Alle Items weisen nur geringe Korrelationen auf ($.2 < r < .5$), der Bereich Gartenbau bildet eine Ausnahme ($r = .512$; $n = 60$; $p = .000$). Auch konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Lehrzielen und dem, was die Schüler angeben gelernt zu haben, gefunden werden ($r < .2$; $n = 61$; $p < .2$). Bezüglich Mitplanen und Motivation sind leichte Tendenzen erkennbar ($r = .319$; $n = 61$; $p = .013$). Es ist jedoch beachtlich, dass das Lehrziel „biologische Vielfalt kennen lernen“ und die Schüleraussage „viel über Pflanzen und Tiere gelernt“ leicht negative Zusammenhänge aufweisen ($r = -.383$; $n = 61$; $p = .002$).

Transferiertes Wissen

Die meisten Schüler sehen die Verwendung von Dünger ohne vorherige Analyse kritisch (92%). Auch Gifteinsatz im Garten wird abgelehnt (87%), dennoch sehen immerhin 8% darin einen Nutzen für die Natur. 19% halten Nistkästen für schädlich, 29% (!) meinen, Pflanzenwildwuchs im Garten schadet, wobei signifikant die Schüler aus nicht naturnah betriebenen Gärten zu diesem Fehlurteil neigen ($p = .005$; $N = 62$). Es sind 53% der Schüler der Ansicht, immer kurz gemähte Rasenflächen nützen der Natur.

5 Diskussion

Allgemeines, Situation, Problematiken

Die Ergebnisse müssen auf Grund der Stichprobe mit Vorsicht interpretiert werden. Sie zeigen aber in Niedersachsen für den Großraum Braunschweig ähnliche Rahmendaten wie z.B. in Sachsen (Arndt 2003) bzw. Nordrhein-Westfalen im Großraum Ruhrgebiet (Müller & Müller 2003). Die Anzahl und Verteilung der Schulgärten ist richtig erfasst: Der Durchschnittswert von 29% kann auch unter Berücksichtigung des hohen Rücklaufs von über 50% (vgl. Müller & Müller 2003) als realistisch gelten. Die einzigen Vergleichszahlen aus Hannover mit einem Schulgartenanteil von über 50% (Elmer 2001), müssen als (zu?) hoch angesehen werden. Gründe dafür, wie z.B. das Schulbiologiezentrum (Neuhaus-Nährmann 2004, mdl.), können hier nicht diskutiert werden. Allerdings zeigt der im Rahmen dieser Studie gefundene Zusammenhang zwischen Unterstützung, Größe und Problemen deutlich den Stellenwert externer Hilfe für den Betrieb des Schulgartens.

Motivation und Interesse

Die Motivation der Schüler in Bezug auf Schulgartenunterricht (Abb. 3, Tab. 5) unterstreicht den didaktischen Wert dieses Lernortes sehr deutlich: Nur 9% stimmen dem Item „Langeweile“ zu, 85% geben an, gern im Garten zu sein. Die Motivation zeigt sich auch darin, dass 66% der Schüler sich eine andere, sinnvolle Beschäftigung suchen, wenn sie nichts zu tun haben (Item nicht dargestellt). Somit ist auch unter Berücksichtigung des

starken Interesses an dem Erwerb von Pflanzen- und Tierkenntnis (Abb. 5) eine motivational außerordentlich gute Lehr-/Lernsituation für die Vermittlung biologiedidaktischer Problemfelder (Stichwort: Defizitäre Arten- und Formenkenntnisse!) vorhanden, wobei die Einbettung in ökologische bzw. lebensweltliche Kontexte sich hier anbietet.

Lehrziele, Gelerntes und Kompetenzerwerb, transferiertes Wissen
Die Lehrziele und Schülerangaben zu Gelerntem differieren in weiten Bereichen. Auffällig ist die starke Diskrepanz bzgl. des Lehrziels „biologische Vielfalt kennen lernen“ (Rangplatz 10 von 24) und dem primären Schülerwunsch, Arten kennen zu lernen. Der Erwerb von Arten- und Formenkenntnissen zählt zu den zentralen Bereichen des Biologieunterrichts (z.B. Mayer 1995) und sollte im Schulgartenunterricht verstärkt berücksichtigt werden (vgl. o.). Da der zum Kompetenzbereich „Sachkenntnis“ gehörende Komplex auch als Basis für vertiefenden Unterricht gilt (z.B. Erkenntnisgewinn durch Vergleich, Gruppierung etc), erscheint es sinnvoll, diesen Bereich im Schulgartenunterricht stärker konzeptuell hervorzuheben. Gründe für die unterschiedliche Gewichtung in Lehrer- und Schülersicht könnten u.a. in dem höheren Anteil von Gärten in Grundschulen liegen (knapp 1/3), worauf auch die Trends der gruppierten Mediane hindeuten (vgl. Kap. 3, Zielsetzungen). Entsprechende Hinweise in den GS-Rahmenplänen (z.B. Tiere und Pflanzen kennen lernen und gruppieren), haben für die Praxis möglicherweise zu geringe Relevanz. Es ergibt sich aus den hohen Einschätzungen bzgl. Lernzuwachsen und Motivation, dass Schulgartenunterricht insgesamt aus Schülersicht als sehr wirkungsvoll *und* zugleich auch motivierend angesehen wird. Dabei ist es unerheblich, ob die Schüler in AG's oder Klassen arbeiten. Durch den Abgleich mit bekannten Items (Gebauer 1994; Bögeholz 1999) konnte gezeigt werden, dass es sich bei der Stichprobe nicht um spezielle Schülergruppen (Artefakte) handelte, sondern dass die Verhaltensweisen im Umweltbereich in vollem Umfang dem Durchschnitt entsprechen. Hier zeigt sich auch bzgl. transferiertem Wissen, wie sehr Wissens- und Einstellungskonstrukte von Rahmenbedingungen abhängen: Unterstellt man, dass bei den Schülern, die in konventionell betriebenen Gärten Unterricht hatten, gleichermaßen Inhalte kritisch diskutiert wurden (z.B. die Bedeutung von Wildkräutern, Pestizideinsatz etc.), so werden die Differenzen zwischen Theorie und Praxis in Form der Akzeptanz von Wildkräutern hier im Sinne des Wortes „begreifbar“.

Abschließend sollte im Hinblick auf die von mehr als 50% der Schüler vertretene Ansicht „ein immer kurz gehaltener Rasen nützt der Natur“ daran erinnert werden, dass nicht allein in Schule bzw. Schulgarten Bildung stattfindet: Das Bild von Garten und Natur ist auch ein Spiegel der Zeit!

6 Literatur

- Arndt, C. (2003). Schulgärten in Sachsen. *Sonnenblume*, 12, 2-3. Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten. URL: <http://www.bag-schulgarten.de>, 22.06.2005
- Baier, H. & Wittkowske, S. (2001). *Ökologisierung des Lernortes Schule*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn.
- Birkenbeil, H. (Hrsg.) (1999). *Schulgärten*. Ulmer, Stuttgart.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Leske + Budrich, Opladen.
- Bortz, J. & Döring, N. (2003). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Springer, Heidelberg.
- Giest, H. (Hrsg.) (2001). *Umweltbildung und Schulgärten*. Uni, Potsdam
- Gebauer, M. (1994). *Kind und Umwelt*. Peter Lang, Frankfurt/Main.
- Gudjons, H. (2001). *Handlungsorientiert lehren und lernen*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn
- Helmer, M. (2001). *Schulgärten im Internetzeitalter*. Universität Hannover, unveröffentlichte Diplomarbeit.
- Krapp, A (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychol.Erz.Unterr.* 44, 185-201.
- Klingenberg, K., Schulze, D., Zschesche, B. & M. Looß (2005). *Handlungsorientierte Angebote zu außerschulischen Lernorten I: Theoretische Implikationen und praktische Beispiele aus der Grünen Schule Braunschweig. Naturwissenschaften vermitteln - Braunschweiger Beiträge zu Fachdidaktik und Lehrerbildung, Band 2, Lit, Münster, 11-28.*
- Lehnert, H.-J. (2002). Die Bedeutung von Schulgärten in der Bildungslandschaft der BRD – Versuch einer Zukunftsprognose. URL: <http://ph-karlsruhe.de/natur/GARTEN/veroeffentlichungen/prognose.html>
- Lude, A. (2001). *Naturerfahrung & Naturschutzbewusstsein*. Studienverlag, Innsbruck.
- Mayring, P. (1997). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Studienverlag, Weinheim
- Mozer, N. (1989). *Der Schulgarten*. Cornelsen Scriptor, Frankfurt/Main.
- Müller, U. & H. Müller (2003). Wohin entwickelt sich die dritte Phase der Schulgartenbewegung? *LÖBF-Mitteilungen* 3/03, 31-35.
- Neuhaus-Nährmann, G. (2004). *Persönliche Auskünfte im SBZ Hannover*.
- Prenzel, M. (1986). *Die Wirkungsweise von Interesse. Ein pädagogisch-psychologisches Erklärungsmodell*. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- Suttner, R. (1990). *Durchs Schulgartenjahr*. R. Oldenburg, München.
- Vogt, H., Upmeier zu Belzen, A., Schröer, T. & I. Hoek (1999). *Unterrichtliche Aspekte im Fach Biologie durch die der Unterricht aus Schülersicht interessant erachtet wird*. *ZfDN* 5 (3), 75-85.
- Winkel, G. (1997): *Das Schulgartenhandbuch*. Kallmeyer, Seelze.