

Herbert Österreicher

Natur- und Umweltpädagogik für sozialpädagogische Berufe

1. Auflage

Bestellnummer 04611



Bildungsverlag EINS
a Wolters Kluwer business



Haben Sie Anregungen oder Kritikpunkte zu diesem Buch?
Dann senden Sie eine E-Mail an 04611@bv-1.de
Autor und Verlag freuen sich auf Ihre Rückmeldung.

www.bildungsverlag1.de

Unter dem Dach des Bildungsverlages EINS sind die Verlage Gehlen, Kieser, Stam, Dähmlow, Dümmler, Wolf, Dürr + Kessler, Konkordia und Fortis zusammengeführt.

Bildungsverlag EINS
Sieglarer Straße 2, 53842 Troisdorf

ISBN 978-3-427-04611-0

© Copyright 2006: Bildungsverlag EINS GmbH, Troisdorf
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.
Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5	
1 Neugier – die Lust am entdeckenden Lernen	9	
1.1 Neugier als Grundvoraussetzung für (innere) Bewegung und Lernen ...	11	
1.2 Wahrnehmung und Wahrnehmungsförderung	17	
1.3 Risiko und Risikobewusstsein – Wie Kinder auf ihre Umwelt reagieren .	31	
1.4 Entdeckendes Lernen als aktive Auseinandersetzung mit der Umwelt ..	37	
2 Bewegung – innere und äußere Veränderungen	43	
2.1 Kraft unseres Körpers – Lust auf Bewegung	46	
2.2 Bewegung verändert alles: zum Wandel von Bedeutungen und Bewertungen	50	
2.3 Kräfte und ihre Wirkungen	54	
2.4 Naturerkundung: Standflächen und Ausgangspunkte	59	
3 Orientierung – zählen, messen, kartieren	69	
3.1 Ziffern, Zahlen und Symbole – überall Mathematik?	70	
3.2 Messen: herausfinden, prüfen, ordnen	75	
3.3 „Die Dosis macht das Gift“ – Zahlen in der Chemie	81	
3.4 Zeit, dieses „sonderbare Ding“	85	
3.5 Karten und Wegweiser	88	
4 Wetter – Alltagsgeschehen und spannende Phänomene	97	
4.1 Klima und Wetter – Grundwissen zu häufig gestellten Fragen	98	
4.2 Jahreszeiten und andere natürliche Rhythmen	108	
4.3 Wasser – Treibstoff des Wettergeschehens	115	
4.4 Strahlung und Licht – Gewissheit und Täuschung	121	
4.5 Biowetter: Gesundheit ist auch vom Wetter abhängig	127	
5 Grün – die vielfältige Welt der Pflanzen	131	
5.1 Pflanzenzelle und Zellwachstum	134	
5.2 Eigenschaften und Lebensräume von Pflanzen	142	
5.3 Erforschung, Beschreibung und Ordnung von Pflanzen	147	
5.4 Nutzung von Wildpflanzen	158	
6 Wachstum und Entwicklung – Gärtnern mit Kindern	165	
6.1 Gartenkultur: „innere“ und „äußere“ Gärten	167	
6.2 Pflanzen und Kulturtechniken für Kinder	176	
6.3 Von Bäumen und Sträuchern	188	
7 Gartengestaltung – für und mit Kindern	195	
7.1 Gartenbilder – Gartentradition und ihre nachhaltigen Einflüsse	197	
7.2 Kinder lieben andere Gärten: Räume und Raumgestaltung	199	
7.3 Wechselwirkungen: zur Bedeutung eines kindgerechten Gartens im pädagogischen Alltag	214	

	8 Projektarbeit in der Umweltbildung – Erfolg durch Partnerschaft 221
	8.1 Zielsetzungen und Bewertungen 224
	8.2 Umweltbildungsprojekte 234
	8.3 Projekt Gartengestaltung 237
	9 Tiere – Annäherungen und Beziehungen 243
	9.1 Reich der Tiere – Beobachtungen von (Wild-)Tieren 245
	9.2 Kinder brauchen Tiere – zur Haltung von Haus- bzw. Streicheltieren ... 266
	9.3 Tierkundliche Exkursionen – Nutztiere auf einem Bauernhof, Tiere im Zoo 269
	9.4 Risiken und Gefährdungen durch Tiere 272
	10 Ernährung: Lebensmittel und Umwelt 279
	10.1 Nahrung oder Ernährung? – Inhaltsstoffe, Ernährungskonzepte und „Chemie in der Küche“ 282
	10.2 Herkunft und Verwendung unserer Lebensmittel und „Sonderkultur“ Pilzzucht 293
	10.3 Kinder in der Küche – Wahrnehmungsschulung und Kochen bzw. Backen mit Kindern 297
	10.4 Ernährungsfragen und Aussagen der Werbung 303
	10.5 Umgang mit Ausscheidungsprodukten als Teil des Stoffwechsels 304
	11 Ökologie und Umweltschutz 307
	11.1 Ökologie – Steckbrief einer jungen Wissenschaft 310
	11.2 Ökologische Psychologie am Beispiel Lärm 326
	11.3 Umweltbewusstsein und Umwelthandeln 328
	11.4 Die Kindertagesstätte als umweltfreundliches System 332
	12 Materie, Material und Struktur 337
	12.1 Sinnliche Stoffe – Fundsachen und Steine, Bodenkundliches und „Verwandlungen“ 339
	12.2 Ordnung und Chaos I: untersuchen und befragen 353
	12.3 Ordnung und Chaos II: Muster und Strukturen 359
	13 Zukunftsperspektiven – Zweckorientierung und die Suche nach dem Unbekannten 367
	13.1 Zwischen Skepsis und Aufbruch – Kinder-Werkstatt und Werkzeugeinsatz 370
	13.2 Von der Korngrößensortierung zum Roboter – Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik 372
	13.3 Ausblick oder: Die Idee ist der Motor 380
	Objekte – Was hat Sie überrascht? 383
	Glossar 385
	Literaturverzeichnis 392
	Internetadressen 399
	Bildquellenverzeichnis 400

Vorwort

Am 11. August 1999 war um die Mittagszeit über Deutschland eine totale Sonnenfinsternis zu beobachten. Bereits Wochen vor diesem seltenen und spektakulären Ereignis wurden in den Medien und von Fachleuten besorgte Warnungen geäußert, eine direkte Beobachtung dieses Ereignisses nur mit einem entsprechend geeigneten Augenschutz durchzuführen. In Kaufhäusern und Bürgerbüros, selbstverständlich bei jedem Optiker und bei zahlreichen anderen Stellen wurden *Schutzbrillen* verteilt oder verkauft.

In Einrichtungen zur Kindertagesbetreuung gab es im Vorfeld intensive Diskussionen, wie Kinder hier am besten zu schützen seien. Da insbesondere bei jüngeren Kindern befürchtet wurde, sie könnten bei einem Aufenthalt im Außengelände trotz aller Warnungen nach oben schauen, entschieden viele pädagogische Teams und Eltern, die Kinder in dieser Zeit nicht ins Freie zu lassen. Darüber hinaus kam es nicht nur zu vielen Gesprächen mit den Kindern, sondern in einigen Fällen auch zum Besuch von einschlägigen Informationsveranstaltungen, die damals vielerorts stattfanden.

Bei einer solchen Veranstaltung in einem Planetarium, die speziell für Kinder durchgeführt wurde und bei der ein weiteres Mal darauf hingewiesen wurde, die Sonne auf keinen Fall ohne den richtigen Augenschutz zu betrachten, meldete sich ein etwa vierjähriges Kind und fragte, ob die Tiere auch eine solche Brille bekommen würden. Der vortragende Experte war von dieser Überlegung offensichtlich sehr überrascht und fand nicht gleich eine Antwort. Nun äußerten auch andere Kinder ihre Sorge um die Tiere, und der Experte rang sich – vermutlich mit etwas schlechtem Gewissen, aber zur Beruhigung der Kinder – zu dem Eingeständnis durch, dass wohl auch die Tiere geschützt werden sollten.

Was hat dieser kleine Vorfall mit **Umweltpädagogik** zu tun? Oder genauer: Welche Aspekte von Umweltpädagogik werden da sichtbar? Ist Umweltpädagogik hier

- ◆ „Aufklärung“ über die schädliche Strahlung der Sonne?
- ◆ technische Unterweisung?
- ◆ Werben um Interesse für ein Naturphänomen?
- ◆ „Event“ im Planetarium?
- ◆ Reaktion auf ein öffentliches *Großthema*?
- ◆ Verständniszeigen für Tiere (oder Kinder)?
- ◆ Oder?

Zielsetzungen der Umweltpädagogik

Umweltpädagogik steckt ohne Zweifel in einem gewissen Dilemma: Es gibt viele, vielleicht zu viele Dimensionen, in denen sie ihr Recht behaupten, ihre Verpflichtung nachweisen, ihren Wert unter Beweis stellen will. Dem entsprechend gibt es eine Reihe umfassender Konzepte und Konzeptionen, wie ein meist anspruchsvolles *Programm* in der Praxis umzusetzen sei. Das soll an dieser Stelle nicht im Einzelnen dargelegt, unterschieden und verglichen, sondern stattdessen der Blick auf einige grundsätzliche Aspekte gelenkt werden.

Trotz aller Unterschiede im Detail zeigen alle Vorschläge, Richtlinien und Empfehlungen eine große Gemeinsamkeit: **Umweltpädagogik sollte eine grundsätzlich positive, weltoffene Haltung für das weitere Denken und Handeln vermitteln, wobei kognitiven Aspekten eine zwar wichtige, vor allem aber unterstützende Funktion zukommt** (vgl. Minssen, 1986; Knauer/Brandt, 1995; Kreuzinger, 2000; Reidelhuber, 2000; Gebhard, 2001; Wilken, 2002; Blessing/Mäurer, 2003; u. a.).

Eine weitere wichtige Gemeinsamkeit vieler Konzepte besteht in der **Forderung, die Lebenswelt der Kinder (stärker) zu berücksichtigen**. Auch hier geht es vor allem um emotionale Aspekte, aber auch um soziale und gesellschaftliche Fragestellungen, Alltagsstrukturen, Raumgestaltung und Handlungsspielräume. Umweltpädagogik im engeren Sinn verknüpft sich hier mit allgemeinen pädagogischen und sozialpädagogischen Ansätzen, die auch Eltern und familiäre Situation, Wohnraum und *Aktionsraum* von Kindern thematisieren (vgl. Blinkert, 1996 und 1997; Hüttenmoser, 1996; Opp, 1999; Bastian 2000; Oberholzer/Lässer, 2003; Czisch, 2005; u. a.).

Eine dritte, insbesondere in den letzten Jahren wieder stärker betonte Dimension hebt die Bedeutung kindlicher Lernprozesse hervor. Dabei belegen die neueren Erkenntnisse der *Hirnforschung* sehr gut, **wie wichtig gerade die ersten Lebensjahre auch in Hinblick auf kognitive Prozesse sind**. Das bedeutet auch für die Umweltpädagogik, den *Wissensaspekt* nicht zu vernachlässigen, wenn auch hervorzuheben ist, dass es dabei stets auf eine *altersgemäße Vermittlung* (naturkundlicher) Inhalte ankommt (vgl. Gopnik/Kuhl/Meltzoff, 2000; Lück, 2000; Eliot, 2001; Schäfer, 2002; Spitzer, 2002; u. a.).

Besonders dieser letzte Aspekt steht in enger Beziehung zu den **Bildungs- und Erziehungsplänen**, die als *gemeinsamer Rahmen* der Länder nicht nur eine Ausarbeitung des Bildungsbegriffs für den Elementarbereich darstellen, sondern auch eine Verbindung zu anderen Aufgabenfeldern der Erziehung und Betreuung herstellen wollen. Der *Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan*, beispielsweise zwischen Basiskompetenzen und themenbezogenen Bildungs- und Erziehungsbereichen, wobei der Bereich „Umwelt“ neben dem traditionellen Thema *Naturbegegnung* explizit auch den Aspekt der Mensch-Natur-Beziehung und die Notwendigkeit der Verknüpfung mit anderen Bereichen wie etwa der naturwissenschaftlich-technischen Bildung anspricht.

Was dieses Lehrbuch anstrebt

Es sei offen gestanden: Die Auswahl, Zusammenstellung und Gewichtung der Inhalte folgen weniger formalen Vorgaben (die ohnehin nicht allzu zahlreich oder gar „zwingend“ waren) als vielmehr subjektiven, im Lauf der Jahre gesammelten Erfahrungen und Einsichten in der umweltpädagogischen Arbeit mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Dennoch war es für die Abfassung eines *Lehrbuchs* natürlich erforderlich, die entsprechenden Inhalte zu sortieren und zu gliedern, wobei verschiedene, einander teilweise widersprechende Überlegungen eine Rolle spielten.

Insgesamt lassen sich für dieses Buch verschiedene inhaltliche und gestalterische Elemente unterscheiden. Es liegt in der Natur der Sache, dass die damit verbundenen Zielsetzungen nicht nur seitens des Autors unterschiedlich intensiv verfolgt und umgesetzt werden konnten, sondern dass auch Sie bei der Lektüre und Arbeit mit diesem Buch schon diese Zielsetzungen selbst unterschiedlich bewerten werden:

1. Als *Lehrbuch* für den Gebrauch in der erzieherischen und sozialpädagogischen Ausbildung ermöglicht dieses Buch nicht nur das **eigenständige Erarbeiten von Inhalten**, sondern regt dazu in gewisser Hinsicht auch an. Die besonderen Möglichkeiten zu Kontakten und Hilfestellungen, die ein Lernen im Klassenverband bzw. in Seminaren und Arbeitsgruppen bietet, können dabei von Ihnen insbesondere zu Gedankenaustausch und Diskussion genutzt werden – auch bei jenen Aufgaben, bei denen das nicht ausdrücklich vermerkt ist.
2. **Theorie und Praxis** sind miteinander verzahnt, d. h., Vorschläge und Tipps für die praktische Arbeit ergeben sich teils unmittelbar aus bestimmten theoretischen Überlegungen, teils führen konkrete Beobachtungen und Arbeitsergebnisse zur Suche nach Verallgemeinerungen oder übergeordneten Prinzipien: Die Theorie wird durch das praktische Beispiel anschaulich und nachvollziehbar, wie umgekehrt das Beispiel aus der Praxis durch eine theoretische Fundierung und Einordnung an Wert gewinnt.
3. Die Auswahl der Inhalte verweist auf die Bandbreite von Arbeitsansätzen, Motiven, Wissensgebieten und Themen, die für die aktuelle Umweltpädagogik wichtig, sinnvoll oder möglich erscheinen. Es geht immer wieder darum, **Querverbindungen** herzustellen und Assoziationen auszulösen, eher wissenschaftliche *und* eher alltagsgebundene Ansätze nebeneinander zu stellen.
4. Aktuelle bzw. neuere Daten und Herangehensweisen werden in vielen Fällen durch **Erinnerungen an Älteres**, geschichtlich Bedeutsames, ergänzt und erweitert – im Bewusstsein, dass wir stets auf früheren Erkenntnissen und Errungenschaften aufbauen und viele Erscheinungsformen unserer heutigen Welt im Blick auf das Vergangene verständlicher werden: *Bildung* statt bloßer *Ausbildung*.
5. Zahlreiche **Beispiele** und Anregungen, Fotos, Skizzen oder Beschreibungen stellen konkrete und bewährte Vorschläge für die praktische Arbeit mit Kindern dar. Die beste Art, sie zu nutzen, besteht allerdings darin, sie nicht als „Rezepte“, sondern als Anregung und Wegweiser zu sehen und durch eigene Ideen zu variieren.
6. **Literaturangaben und -empfehlungen** sind ebenso wie Webadressen nicht nur ein Beleg für die hier vorgestellten Inhalte und Zitate, sondern mindestens so sehr auch eine Hilfe, einzelne Fragestellungen und Themen eigenständig weiter zu vertiefen, wobei Sie sich nicht zuletzt durch persönliche Vorlieben und Interessen leiten lassen.

7. Als *Lehrbuch* dient dieses Buch auch dem **Transfer** von Inhalten und Ideen aus dem Bereich der Ausbildung in die sozialpädagogische Praxis: Die nicht selten besonders motivierenden Eindrücke aus Seminaren und Arbeitsgruppen sowie eine von der Alltagsroutine noch unbelastete Begeisterung für den Beruf ergänzen und erweitern den Bereich des Bekannten und im pädagogischen Alltag vielfach bereits Etablierten.
8. Trotz Genauigkeit in vielen Details verzichtet das Buch an anderen Stellen auf exakte Formulierungen oder Definitionen und begnügt sich mit einem allgemeinen Hinweis: Bestimmte Abbildungen und offen gehaltene Fragen, Lücken oder merkwürdig erscheinende Querverweise wecken die **Neugier** und Lust auf eigenes Nachschlagen und Weiterlesen.
9. Umweltpädagogik erscheint als spannendes, facettenreiches und **immer wieder neu zu entwickelndes Vorhaben**; es macht Lust, gemeinsam mit Kindern daran zu arbeiten.

Nicht alle, aber vielleicht einige besonders wichtige Aspekte einer gleichermaßen engagierten wie reflektierten Umweltpädagogik hat Hartmut von Hentig (1996, S. 121 f.) in einem kleinen Essay mit dem schlichten und anspruchsvollen Titel „Bildung“ so formuliert:

Wenn wir unsere Kinder in die Natur mitnehmen, ihnen zumuten, draußen zu schlafen, und zutrauen, sich wie ein Teil der Natur zu verhalten; wenn wir mit ihnen Murmeltiere beobachten (wozu man sehr geduldig und still sein muss) oder eine Igelfamilie (was erfordert, dass man abends lange aufbleibt und die Augen gut anstrengt und dies oft auch noch vergeblich); wenn wir mit ihnen den Himmel bei Tag und bei Nacht studieren; wenn wir sie Insekten sammeln und wieder aussetzen, Bäume beklet-

tern, ein Wasser stauen lassen; wenn wir ihnen im Schrebergarten eine Ecke zur eigenen Kultivierung zuweisen; wenn Städte und Schulen ihnen gar ein Stückchen rohes Gelände (statt der sterilen Sandkästen und der mit Totempfahl und Blockhaus möblierten Abenteuerspielplätze) einräumen; wenn sie eigene Meerschweinchen oder einen Hund halten dürfen – dann wird nicht nur ihre naturwissenschaftliche Neugier daran wachsen, sondern auch ihre Rücksicht auf die übrige Natur.

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit und wegen des größeren Anteils an weiblichen Auszubildenden in der Erzieherinnenausbildung wurde im Text allein die weibliche Form der Berufsbezeichnung gewählt. Bitte fühlen Sie sich als männliche Person ebenso angesprochen.

Herbert Österreicher, Dipl. Ing. (FH), arbeitet freiberuflich als Fortbildner in verschiedenen Bereichen der Umweltpädagogik (Projektentwicklung und -begleitung, Seminare und Exkursionen) sowie als Planer und Gestalter von Außenanlagen an Kinderbetreuungseinrichtungen. Darüber hinaus ist er als Autor für verschiedene Fachzeitschriften und Verlage tätig.

6 Wachstum und Entwicklung – Gärtnern mit Kindern

Lieben Sie Gartenarbeit?

Haben Sie schon einmal selbst Pflanzen vermehrt?

Was wissen Sie über *Knöllchenbakterien*?

Wissen Sie, wie man Komposterde bereitet?

Kennen Sie eine „Hackfrucht“?

Was kann Gärtnern mit psychischen Prozessen zu tun haben? Sehen Sie eine Verbindung zwischen der persönlichen Entwicklung von Kindern und gärtnerischen Aktivitäten?

Warum ist das *Brutblatt* für Kinder eine besonders faszinierende Zimmerpflanze?

Welche Art von Gartenarbeit lieben die Kinder, die Sie kennen?

Was bedeutet Ihnen ein Baum? Und denken Sie dabei an einen bestimmten Baum?

Erkennen Sie einen Baum an seiner Rinde (*Borke*)?

Wie sollte Ihre „Lieblingshecke“ aussehen? Warum gerade so?

Sammlung sonderbarer Objekte

Nr. 6

Was löst die Betrachtung in Ihnen aus? Erinnerungen, Vermutungen, Wiedererkennen?

Was könnte das sein?

Welche Bedeutung, welchen Nutzen könnte es haben?

(Auflösung im Anhang, S. 383)



Wachstum und Entwicklung brauchen Zeit, und das heißt immer auch: warten können. Mit Gelassenheit und Geduld.

Nach der Auseinandersetzung mit einigen Grundbegriffen und Fragestellungen der Biologie und Botanik wollen wir den Blick zunächst wieder etwas stärker auf pädagogische Themen richten. Allerdings geschieht das durchaus mit der Absicht, einen Aspekt der umwelpädagogischen Arbeit in den Vordergrund zu rücken, der besonders viel mit der Entwicklung von Umweltbewusstsein *und* Umwelthandeln zu tun hat: **Gartenarbeit** mit Kindern, also unmittelbare Betätigung mit Bodenpflege und Pflanzenwuchs.

In diesem Zusammenhang wird die Meinung vertreten, dass Kinder möglichst früh die Gelegenheit erhalten sollten, Natur und Umwelt nicht nur über anschauliche Phänomene und Begriffe kennen zu lernen, sondern insbesondere auch über direkte, körperliche Erfahrungen. Zahlreiche Autoren betonen schon seit Jahrzehnten, wenn auch mit unterschiedlicher Akzentsetzung, die positiven Auswirkungen gärtnerischer Aktivitäten in der Kindheit auf die Entwicklung der Persönlichkeit.

Was ist aber nun mit **gärtnerischen Aktivitäten** gemeint? Sicherlich kein Gartenbau im Stil eines erwerbsmäßigen Anbaus von Obst und Gemüse und auch kein gestalterisches Konzept, das ästhetische, künstlerische oder kulturhistorische Momente in den Mittelpunkt stellen will. Stattdessen geht es hier um die Verbindung von zwei sehr unterschiedlichen, einander oft genug widersprechenden Elementen: Einerseits wollen wir zwar fachliches Grundwissen über Dinge wie Bodenvorbereitung, Düngung, Aussaat und andere Aspekte der Kultivierung von Pflanzen anwenden; andererseits darf das spielerische Element, das Lernen durch Ausprobieren und Variieren, keinesfalls zu kurz kommen. Dieses zweite Element, zu dem auch radikale Veränderung, ja Zerstörung, gehören kann, spielt auch hier für Kinder eine ungleich wichtigere Rolle als für Erwachsene – eine Differenz, deren Konsequenzen sich weit bis in die Planung und Gestaltung von Gärten überhaupt erstrecken (vgl. Kapitel 7).



Selbst wenn es nur ein Liebstöckel ist: Pflanzlöcher graben kostet Kraft. Aber es war die eigene Entscheidung der Kinder, das „Maggi-kraut“ genau hierhin zu pflanzen.

Gärtnern mit Kindern kann also durchaus als Balanceakt gesehen werden: Es ist meist wohl nur ansatzweise „richtige Gartenarbeit“, aber es ist eben auch Arbeit, das heißt, es erfordert zumindest zeitweise körperliche Anstrengung, ein Ziel vor Augen sowie eine besondere Fähigkeit, mit Rückschlägen umgehen zu können: Nicht jedes Umgraben, Jäten, Säen, Pflanzen lohnt die Mühe mit süßen Früchten.

Wie immer die subjektiven Entscheidungen pädagogischer Fachkräfte für oder gegen eine Beschäftigung mit Garten und Gartenarbeit ausfallen – sie haben weit reichende Folgen für die Möglichkeiten der Kinder, die in der entsprechenden Einrichtung betreut werden: Nur dort, wo dieses Thema auch von den Erwachsenen als interessant und wichtig vorgelebt wird, werden Kinder darauf aufmerksam und neugierig reagieren und schließlich selbst aktiv.



Aufgaben:

Die eigenen Erfahrungen, Erinnerungen und Kenntnisse stellen auch für alle gärtnerischen Vorhaben eine große Hilfe dar. Praktische Erfahrungen, die man einmal selbst machen konnte, besitzen einen besonders großen Wert. Beantworten Sie bitte schriftlich die folgenden Fragen:

1. Hatten Sie schon einmal mit einer bestimmten Kulturpflanze von der Aussaat oder Pflanzung bis zur Ernte zu tun? Mit welcher? Mit welchem Erfolg?
2. Aus welchen Gründen spielt der Fruchtwechsel im Pflanzenbau eine so wichtige Rolle?
3. Nennen Sie einige Beispiele für Mischkultur.
4. Welche Kulturpflanzen sind Ihrer Meinung nach für Kinder besonders interessant? Warum?
5. Benennen Sie die organisatorischen und technischen Voraussetzungen, die Ihrer Meinung nach erfüllt sein sollten, um mit Kindern Gartenarbeit betreiben zu können.



In diesem Kapitel werden einige wichtige Aspekte des Gartenbaus behandelt, wobei – ausgehend von eher allgemeinen Fragen – das Interesse und die Möglichkeiten von Kindern an gärtnerischen Dingen im Vordergrund stehen. Insbesondere geht es um Ideen und Vorschläge für Projekte, die zum eigenen Tun anregen:

- 6.1 Gartenkultur: „innere“ und „äußere“ Gärten
- 6.2 Pflanzen und Kulturtechniken für Kinder
- 6.3 Von Bäumen und Sträuchern

Die Verknüpfung der genannten Themen miteinander kann teilweise nur indirekt erfolgen: Der individuelle und stets sehr subjektive Zugang zum Garten als „Seelenlandschaft“ und die persönliche Entscheidung für oder gegen einzelne Arbeitsweisen sind zweifellos wichtig, aber gärtnerische Traditionen, Methoden und Zielsetzungen sollten trotz bestimmter Wechselwirkungen unabhängig davon diskutiert werden, wie im Einzelfall ein Garten von einem Menschen erlebt, bearbeitet und beeinflusst wird. Das gilt sinngemäß auch für den Zugang der Kinder zu dieser Thematik, auch wenn bei ihnen die spielerische Aktivität sicherlich mehr im Vordergrund steht als die Auswirkungen bestimmter psychischer Prozesse.

6.1 Gartenkultur: „innere“ und „äußere“ Gärten

Ein Garten ist immer Produkt menschlicher Fantasie und Arbeitskraft, abhängig von klimatischen, wirtschaftlichen und insbesondere auch kulturellen Bedingungen und Einflüssen. Gärten sind aber nicht nur Teil einer bestimmten Kultur, sondern sie geben auch zahlreiche Impulse zurück und beeinflussen ihrerseits Alltagsleben und Kunst, biologisches Verständnis und Wissen, die Entwicklung bestimmter Arbeitstechniken wie auch die Suche nach Autarkie (Unabhängigkeit), Entspannung und Erholung.

Die Frage nach der geschichtlichen Entwicklung der Gartenkultur erbringt mehr als bloß historische Daten; sie hilft uns beispielsweise auch zu verstehen, in welcher Weise Menschen mit Natur umgehen und warum sie das tun. Es geht um das Bemühen der Menschen, sich aus eigener Kraft und nach eigenen Vorstellungen ein „Paradies“ zu schaffen. Das hat je nach Kultur und Region natürlich zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen geführt: Die Gärten im Vorderen Orient, geprägt vor allem durch die Perser, waren bereits komplizierte und hochentwickelte Anlagen, als in Mitteleuropa ein Garten kaum mehr als ein eingezäuntes Gemüsebeet war (vgl. Kapitel 7, S. 197 f.).

Alte Gärten

Vermutlich entstanden die ersten Gärten vor etwa 10.000 Jahren als Errungenschaft der Jungsteinzeit (8000-4000 v. Chr.), als mit Beginn der **Sesshaftigkeit** dazu übergegangen wurde, wild wachsende Pflanzen gezielt anzubauen. Diese Pflanzen mussten vor Tieren geschützt werden, und die Dornenhecke war wohl eine der ältesten Formen solcher **Einfriedungen**. Gelegentlich wurden auch Wälle und Mauern gebaut, um diesem Fleckchen Erde Schutz und Sicherheit zu verschaffen, meist dürften



Ein slovenisches „Gartl“, ein im alpenländischen Bereich auch heute noch weit verbreiteter Gartentyp, der der europäischen Urform des Gartens vermutlich ziemlich nahe kommt.

aber Zäune aus Stecken (Gerten) gesetzt worden sein, wie eine sprachwissenschaftliche Herleitung des Wortes „Garten“ vermuten lässt.

Neben der Entwicklung von den frühen Gartenformen und -techniken hin zu unseren heutigen Gartenkonzepten interessieren sich Forscher vor allem auch für die früher kultivierten Pflanzen: Welche Nutzpflanzen kannten die Menschen damals? Woher stammten diese Pflanzen, und wie kamen sie zu uns? Welche Bedeutung hatten sie für Ernährung, Heilkunde oder Handwerk? Wo finden wir diese Pflanzen heute? Sehr viele dieser alten Kulturpflanzen, deren Gebrauch heute nicht mehr üblich ist oder sogar bedenklich wäre, sind in Form richtiger **Einwanderungswellen** (Migration, vgl. Kapitel 11) zu uns gekommen und wurden häufig zuerst in verschiedenen Gärten heimisch:

Zeit der Einwanderung	Beispiele
Jungsteinzeit (vor etwa 7.000 Jahren)	Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>), Kleiner Storchschnabel (<i>Geranium pusillum</i>), Guter Heinrich (<i>Chenopodium bonus-henricus</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Klatschmohn (<i>Papaver rhoeas</i>)
Bronze-/Eisenzeit (um 1800 v. Chr.)	Eselsdistel (<i>Onopordum acanthium</i>), Rosenmalve (<i>Malva althaea</i>), Nicken-de Distel (<i>Carduus nutans</i>), Schwarzes Bilsenkraut (<i>Hyoscyamus niger</i>)
Römische Kaiserzeit (ca. Chr. Geb. bis 500 n. Chr.)	Weinrebe (<i>Vitis vinifera</i>), Walnuss (<i>Juglans regia</i>), Schöllkraut (<i>Chelidonium majus</i>), Zaunrübe (<i>Bryonia dioica</i>), Schwarznessel (<i>Ballota nigra</i>), Wegwarte (<i>Cichorium intybus</i>), Diptam (<i>Dictamnus albus</i>), Hanf (<i>Cannabis sativa</i>)
Mittelalter (ca. 500 bis 1500 n. Chr.)	Kompasslattich (<i>Lactuca serriola</i>), Hundszunge (<i>Cynoglossum officinale</i>), Saat-Mohn (<i>Papaver dubium</i>), Liebstöckel (<i>Levisticum officinale</i>), Kichererbse (<i>Cicer arietinum</i>), Kermesbeere (<i>Phytolacca esculenta</i>), Krapp (<i>Rubia tinctorum</i>), Borretsch (<i>Borago officinalis</i>)
Neuzeit (ab ca. 1500 n. Chr.)	Rauhhaariger Fuchsschwanz (<i>Amaranthus retroflexus</i>), Stechapfel (<i>Datura stramonium</i>), Berufskraut (<i>Conyza canadensis</i>), Goldrute (<i>Solidago virgaurea</i>)

Gärtnerische Aktivität	Möglicher psychischer Prozess
Pflanzenschutz Pflanzen vorbeugend oder nach Befall entsprechend behandeln, um sie von Pilzen, Insekten o. ä. freizuhalten	Selbstschutz Jeder Mensch braucht einen gewissen Schutz, um sein körperliches und emotionales Wohlbefinden aufrechtzuerhalten
Ernte Die Erntereife erkennen. Ernte und den Verkauf vorbereiten: Das Produkt der Pflanzen, für die man so gut sorgte, kommt an sein Ziel, es wird verkauft und gegessen	Am Ziel der Bemühungen Am Ende der Arbeit steht die Ernte als Ergebnis aller Bemühung. Zufriedenheit und neu erlangtes oder stärkeres Selbstvertrauen durch einen sichtbaren Erfolg unterstützen uns bei neuen Aufgaben



Kulturpflanzen: Anbau, Pflege, Pflanzenschutz

Die Kultur verschiedener Nutzpflanzen erfordert zunächst ein bestimmtes Grundwissen über Arten und Sorten, die ausgesät oder gepflanzt werden sollen. Reine **Arten** (*Wildarten*) spielen allerdings in den meisten Gärten eine untergeordnete Rolle; meist werden Züchtungen, so genannte **Sorten**, gesät oder gepflanzt.

Je nach Verwendungszweck und/ oder botanischen Eigenschaften unterscheidet man verschiedene Gruppen von Nutzpflanzen, wobei Benennungen wie *Wurzelgemüse*, *Fruchtgemüse*, *Blattgemüse*, *Beerenobst*, *Gewürzkräuter*, *Heilpflanzen* nicht immer eine strenge Abgrenzung gegenüber anderen Pflanzengruppen bedeuten: Die Möhre zählt zwar in erster Linie zum Wurzelgemüse, aber sie kann ebenso auch unter die Heilpflanzen gerechnet werden; Thymian, Salbei oder Fenchel sind gleichermaßen als Gewürz- oder Küchenkräuter wie auch als Duftpflanzen oder Heilpflanzen von Interesse.

Der Berglauch, Allium schoenoprasum var. montanum, ist eine besonders robuste Varietät des Schnittlauchs.

Aufgaben:

Die Unterscheidung verschiedener wichtiger Nutzpflanzen und die Kenntnis ihrer hauptsächlichlichen Verwendung ergeben eine „Wunschliste“ von Pflanzen, die mit Kindern gut kultiviert werden könnten. Überprüfen Sie anhand der folgenden Fragen Ihr Wissen, und sammeln Sie entsprechende Ideen, indem Sie geeignete Fachliteratur hinzuziehen:

1. Welches Gemüse, das man sehr gut roh essen kann, bietet sich für den Anbau mit Kindern besonders an?
2. Welche Küchenkräuter sollten in einem entsprechenden Kräuterbeet unbedingt vertreten sein, und welche Standortvorlieben haben diese Pflanzen?
3. Welche Zierpflanzen für den Garten könnten für Kinder aufgrund der Blüten, Früchte, Stängel oder Blätter besonders interessant sein?



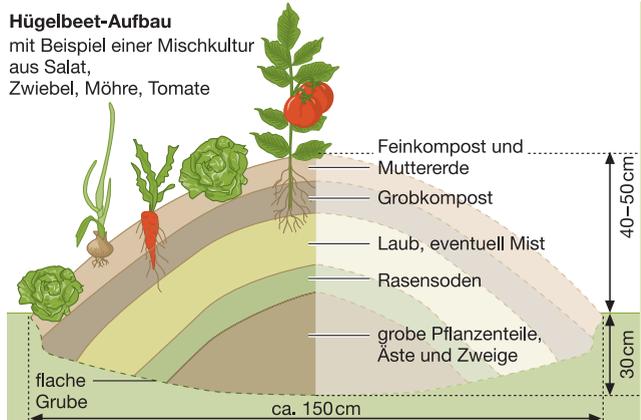
Die Versorgung mit Nährstoffen stellt für den Pflanzenbau eine besonders wichtige Frage dar: Das Vorhandensein oder Fehlen so genannter **Hauptnährstoffe** (vgl. Kapitel 5, S. 138) ist zwar in vielen Fällen am Wuchs und Aussehen der Pflanzen besonders gut zu erkennen, aber längst schreibt man auch etlichen **Spurennährstoffen** wie Eisen, Kupfer, Molybdän und vielen anderen eine große Bedeutung zu: „Sie bedeuten für die Pflanzen etwas Ähnliches wie die Vitamine für die Gesundheit der Menschen“ (Kreuter, 2004, S. 76).

Die wichtigste Möglichkeit, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und damit insbesondere alle Nutzpflanzen mit den Nährstoffen zu versorgen, stellt die Düngung mit **Komposterde** dar. Diese Erde, die durch Verrottung organischer Substanzen wie Laub, Rasenschnitt, Gemüseschalen usw. gewonnen wurde, sollte nach dem Aussieben der Grobteile eine krümelige Konsistenz haben und angenehm nach Walderde riechen. Die Bereitung von Komposterde wird in zahlreichen Broschüren und Ratgebern beschrieben, besonders empfehlenswert in „Kompost im Garten“ (Heynitz, 2000) oder im Handbuch „Der Biogarten“ (Kreuter, 2004).

Auch bei der Düngung mit Komposterde ist zu beachten, dass hier ebenso wie beim Einsatz chemisch-synthetischer Düngemittel („Kunstdünger“) eine **Überdüngung** möglich ist, die nicht nur den Pflanzen schaden, sondern im Einzelfall (Nitrat) sogar das Grundwasser belasten kann. Es sollte jedenfalls immer berücksichtigt werden, dass die Menge bestimmter Nährstoffe in Düngemitteln im richtigen Verhältnis zur Aufnahme durch die Pflanzen steht: Alles, was die Pflanzen nicht aufnehmen, reichert sich entweder im Boden an oder sickert in das Grundwasser.

Eine weitere Möglichkeit, Nutzpflanzen mit Nährstoffen zu versorgen, besteht darin, auf den Pflanzbeeten im Wechsel immer wieder so genannte **Gründüngungspflanzen** auszusäen. Vor allem die Kleearten sorgen nicht nur für eine gleichmäßige Bodenbedeckung, sondern sind über eine Symbiose mit bestimmten Bakterien (*Knöllchenbakterien*) in der Lage, Stickstoff aus der Luft aufzunehmen und zu binden. Wenn die Kleepflanzen absterben, wird dieser Stickstoff freigesetzt und kann von anderen, später dort wachsenden Pflanzen genutzt werden.

Eine Anbautechnik, die den Prozess der Kompostierung in raffinierter Weise nutzt, stellt das **Hügelbeet** dar. Wie die Skizze verdeutlicht, können hier einerseits gut verschiedene grobe Pflanzenteile untergebracht werden, andererseits kommt es aufgrund der Verrottung zu Bedingungen, die das Pflanzenwachstum besonders unterstützen. Vor allem **Starkzehrer** wie Kürbis, Zucchini, Tomaten oder Gurken wachsen auf solchen Beeten hervorragend.



Der Bau eines Hügelbeetes lässt sich mit Kinder leicht bewerkstelligen, macht Spaß und führt sicher zu einem Erfolgserlebnis. In ähnlicher Weise werden auch **Hochbeete** angelegt: Übereinander gelegte Rundholzstämmen von etwa 10 cm Durchmesser ergeben einen stabilen, ungefähr 60 cm hohen Rahmen, in den dann – wie beim Hügelbeet – schichtweise die einzelnen Materialien kommen.

Ein Hügelbeet bietet sich für die Mischkultur in besonderer Weise an, weil durch die Form des Beetes Plätze mit verschiedenen Eigenschaften entstehen: Süd- und Nordseite, flachere und tief durchwurzelbare Bereiche. Und für Kinder ist es ohnehin viel interessanter, wenn auf einer überschaubaren Fläche verschiedene Pflanzen kultiviert werden können.

Mischkultur = gemischter Anbau von Nutzpflanzen, wobei die Nachbarschaft von zueinander passenden Pflanzen bestimmte positive Effekte hat: bessere Platz- und Nährstoffausnutzung, gleichmäßigere Bodenbedeckung, Abwehr von Krankheiten und Schädlingen. Wichtiges Verfahren im biologischen Gartenbau

Einige Beispiele für die Einzelwirkungen bei Mischkulturen sind:

- ◆ Möhren und Zwiebeln (ebenso: Lauch) passen besonders gut zusammen: Diese Pflanzen wehren voneinander die jeweils spezialisierten Fliegen ab (Möhren- bzw. Zwiebelfliege).
- ◆ Salat (Kopfsalat) wehrt bei Radieschen Erdflöhe ab.
- ◆ Möhren und Petersilie verbessern allgemein die Gesundheit von Tomaten.
- ◆ Boretsch wirkt generell etwas Insekten abweisend.
- ◆ Tagetes wirkt gegen Nematoden (*Wurzelälchen*) und die Weiße Fliege.
- ◆ Dill, Lavendel und Kapuzinerkresse vertreiben Blattläuse.

Projekt:

Erstellen Sie in einer Arbeitsgruppe eine Anbauplanung für eine Fläche von etwa 5 m², wobei folgende Bedingungen erfüllt werden sollen:

1. Nutzung der Fläche (eventuell Hügelbeet) durchgehend von März bis Oktober/November
2. Mischkultur von möglichst unterschiedlichen Gemüsearten und -sorten
3. Bei kürzeren Kulturzeiten: Wechsel verschiedener Aussaaten oder Pflanzungen hintereinander am selben Platz (= *Fruchtwechsel*)
4. Bei der Pflanzenwahl zu berücksichtigen: Anbau von je einer Reihe Zuckererbsen, Cocktailtomaten und Rettich
5. Für Bereiche, die bis etwa Anfang September abgeerntet werden: Aussaat einer Gründüngungspflanze Ihrer Wahl

Nutzen Sie zur Erstellung dieses Konzepts neben Hinweisen aus der Literatur insbesondere Erfahrungen aus der Praxis: eigene Beobachtungen in Kleingartenanlagen oder Hausgärten sowie Befragung der jeweiligen Gärtner.

Die Kultur von Pflanzen bedeutet immer auch die Auseinandersetzung mit Bedingungen und Organismen, die den betreffenden Pflanzen schaden können, den Ertrag mindern oder die Qualität der Ernte beeinträchtigen. Aus diesen Gründen besitzt der **Pflanzenschutz** einen wichtigen Stellenwert beim Anbau von Pflanzen.

Pflanzenschutz = Sammelbegriff für unterschiedliche Ansätze und Methoden, Kulturpflanzen vor Krankheiten und Schädigungen zu schützen. Zu unterscheiden ist zwischen *indirekten Schutzmaßnahmen* wie Bodenpflege, Wahl geeigneter Pflanzensorten etc. und *direkten Schutzmaßnahmen* wie dem Einsatz von bestimmten Hilfsmitteln und Präparaten. Während dabei der *konventionelle Pflanzenschutz* verschiedene chemisch-synthetische Mittel einsetzt, sind im biologischen *Pflanzenschutz* ausschließlich biotechnische und biologische Methoden und Mittel zugelassen: z. B. Leimtafeln zum Fang von Insekten, Vermehrung und Aussetzen von Nützlingen, stark riechende Substanzen zur Abwehr von Schadtieren etc.