

Phänologie für Schulen

Die Pflanzen beobachten

Den Jahresverlauf wahrnehmen

Ein Stück Natur in den Schulunterricht tragen

Projekt „Erlebnisgarten in der Schule“

Impressum

Das Projekt „Phänologie für Schulen“ wuchs wie eine Pflanze aus einem Samen. Die Idee dazu brachte Prof. Uwe Rammert in den Ausschuss für Natur und Umwelt des Schleswig-Holstein-Heimatbundes (SHHB) ein. In seinem Arbeitsbereich beschäftigt er sich mit dem Thema Klimawandel und ist auf der Suche nach Indikatoren für Klimaveränderungen. Phänologische Beobachtungen sind eine besonders geeignete Methode, um die Effekte von Klimaveränderungen aufzuzeigen. Daraus entstand die Idee, Erlebnisparkanlagen in Schulen zu gestalten. Aus diesen Wurzeln keimten Triebe. Im Jahr 2009 präsentiert sich das erste Ergebnis des Projektes „Phänologie für Schulen“ - ein Erlebnispark in der Grund- und Hauptschule Wankendorf. So wie es jedoch keinen Garten mit nur einer Pflanze geben kann, wird auch ein Projekt nur dann bestehen, wenn es wächst. Der Arbeitskreis „Phänologische Gärten“ freut sich über Ihr Interesse an diesem Projekt.

Mitglieder des Arbeitskreises Phänologische Gärten des SHHB:

Prof. Dr. Uwe Rammert: Leiter des Dezernats „Informationstechnik, Informationsmanagement“ im Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Mitglied des Umweltausschusses des SHHB.

Rainer Hüster: Referent für Natur und Umwelt des SHHB, betreut den Arbeitskreis und den Umweltausschuss des SHHB.

Dr. Holger Gerth: Vorstandsmitglied des SHHB, betreut die Naturschutzarbeit im SHHB.

Erika Gerth: Lehrerin und Mitglied des Naturschutzvereines Ruhwinkel.

Dr. Thilo Philipp: Lehrer an der Grund- und Hauptschule in Wankendorf , einer offenen Ganztagschule.

Jörg Fister: Lehrer in der Theodor-Heuss-Realschule in Preetz und Landesschulwaldbeauftragter.

Autoren:

Eglė Milašauskaitė

Prof. Dr. Uwe Rammert

Layout:

Eglė Milašauskaitė

Herausgeber:

Schleswig-Holsteinischer Heimatbund e.V.

Hamburger Landstraße. 101

24113 Molfsee

Tel.: 0431-983840

Fax: 0431-98384-23

Inhalt

1.	Einleitung Warum Phänologie für Schulen?	4
2.	Grundlagen Was ist Phänologie?	6
3.	Pädagogische Ziele Wie fügt sich Phänologie in den Unterricht ein?	8
4.	Planung Was ist bei der Planung zu beachten?	13
5.	Umsetzung des Projektes: Pilotphase Welche Unterstützung gibt es?	16
6.	Dokumentation der Errichtung des Erlebnisgartens in Wankendorf	17
7.	Quellen und Materialempfehlungen	21

1. Einleitung Warum Phänologie für Schulen?

Das Projekt „Phänologie für Schulen“ richtet sich an motivierte Lehrkräfte an Schleswig-Holsteins Schulen, die ein Stück Natur in den Schulunterricht bringen möchten. Kinder können durch praktische eigene Erfahrungen Kontakt zur uns umgebenden Natur aufnehmen und Naturphänomene erleben.

„Phänologie für Schulen“ klingt sehr wissenschaftlich und man fragt sich, was das ist? Der Begriff „Phänologie“ beschreibt das, was wir alle kennen: im Jahresverlauf periodisch wiederkehrende Entwicklungserscheinungen in der Natur. Es eignet sich für Schulen besonders, denn um Pflanzen in ihrer Entwicklung zu beobachten, benötigt man keine besondere Ausstattung und zunächst keine besonderen Kenntnisse. Stattdessen ist nur die aufmerksame Wahrnehmung der Umwelt gefragt. Dieses Projekt fördert genau dieses in den Schulen. Es öffnet die Augen für die Einzigartigkeit und Schönheit der Natur, weckt Verständnis für die Veränderungen der Natur im jahreszeitlichen Verlauf und stärkt das Umweltbewusstsein der Kinder. Erst wenn die Kinder einen natürlichen Bezug zur Natur finden, lernen sie auch, sie wie selbstverständlich zu schützen.

Für die Naturbeobachtungen kann auf dem Schulgelände ein kleiner Erlebnisgarten angelegt werden. Durch die Einbindung von Umweltthemen in den Unterricht und die gleichzeitigen Beobachtungen in der Natur können die Kinder diese Erfahrungen auch in der Schule sammeln. Ziel des Projekts „Phänologie für Schulen“ ist es, die Natur erlebbar und verständlich zu machen. Die Schüler bekommen die Möglichkeit:

- eigene Erfahrungen mit und in der Natur zu sammeln;
- als Akteure mitzuwirken und nicht nur Zuschauer zu sein;
- Verantwortung gegenüber der Umwelt zu übernehmen;
- Natur nachhaltig zu gestalten;
- sich von der Natur anregen zu lassen.

Das Projekt umfasst jedoch mehr als nur die Beobachtung der Pflanzen. Die Schüler werden zu Gärtnern, weil sie selbst bei der Errichtung des Gartens mitwirken und ihn später pflegen. Sie werden zur Forschern, die selbst herausfinden, welche Auswirkungen Temperatur, Bodenbeschaffenheit und Wasser auf Pflanzen haben. Und aus diesen Zusammenhängen heraus beginnen sie komplexe Prozesse wie den Klimawandel zu verstehen.

Unsere Zielvorstellung ist es, ein Beobachtungsnetz zwischen den Schulen zu schaffen, um den Austausch der Daten und Erfahrungen in der Pflege zu ermöglichen und Ideen für den Unterricht zu gewinnen. Schließlich erhält das erworbene Wissen umso mehr Bedeutung, wenn man es mit den anderen teilt. Zusätzlich lassen sich diese landesweiten Aktivitäten an national und international bereits bestehenden Projekte anbinden.

2. Grundlagen Was ist Phänologie?

Jeder von uns kennt die Erscheinungen der Natur, die sich im Jahresverlauf wiederholen. Er weiß, wenn die Schneeglöckchen und Krokusse zu blühen beginnen, kündigen sie den kommenden Frühling an. Die Apfelbäume in ihrer Blütenpracht und der Flieder mit berauschendem Geruch belegen den Übergang zum Sommer. Wir kennen den Geschmack der ersten Äpfel, die im Spätsommer geerntet werden. Und das Bild, die Rufe der Zugvögel am Himmel wiederholen sich, wenn sie gegen Herbst die Brutgebiete verlassen, um im Frühjahr zurückzukommen.

Für die Beobachtung dieser Phänomene gibt es den wissenschaftlichen Begriff „Phänologie“. Dieses Wort stammt aus dem Griechischen und bedeutet „Lehre von Erscheinungen“. Phänologie beschäftigt sich mit den im Jahresverlauf periodisch wiederkehrenden Erscheinungen in der Natur. Diese wiederkehrenden Erscheinungen können bei Pflanzen und Tieren beobachtet werden. Tiere sind aufgrund ihrer Beweglichkeit allerdings schwerer zu beobachten.

Bei Pflanzen werden die Eintrittszeiten charakteristischer Wachstumsstufen beobachtet, die „phänologische Phasen“ genannt werden. Zu den phänologischen Phasen der Pflanzen gehören:

- Beginn der Blattentfaltung
- Beginn der Blüte
- Vollblüte
- Ende der Blüte
- erste reife Früchte
- Beginn der Blattverfärbung
- Beginn des Blattfalls

Die langjährigen Untersuchungen zeigen, dass sich die Entwicklungszeiten der Pflanzen verändern können. Die Pflanzen reagieren auf ihre Umwelt, auf Temperatur und Feuchtigkeit der Luft und des Bodens und seine Nährstoffe. Gerade zum Beginn des Frühlings wird die Pflanzenentwicklung in den mittleren und hohen Breiten besonders durch die Temperatur bestimmt. Die Veränderungen der phänologischen Phasen sind daher geeignete Indikatoren, um die mittel- und langfristigen Veränderungen der Rahmenbedingungen anzuzeigen.

Die Wissenschaft benötigt aussagekräftige exakte Daten. Daher sind Beobachtungen an wild aufwachsenden Pflanzen nur mit Einschränkungen geeignet, die Beobachtungen müssen gewissermaßen „geeicht“ werden. 1957 wurden die „Internationalen Phänologischen Gärten“ (IPG) gegründet. Die deutschen Wetterdienste „Meteorologischer Dienst“ und „Deutscher Wetterdienst“ beobachteten in den Phänologischen Gärten neben dem Wettergeschehen auch die Pflanzenentwicklung. Seit 1996 hat die Humboldt-Universität zu Berlin diese Aufgabe übernommen.

Die IPG ermöglichen die genaue Zusammenfassung der Daten für ganz Europa. Schon durch langjähriges Beobachten der Pflanzen war bekannt, dass Pflanzen gleicher Sorte trotz gleicher Bedingungen unterschiedlich auf das Wettergeschehen reagieren. Der Grund dafür sind genetische Unterschiede zwischen den einzelnen Pflanzen.

Um diese Ungenauigkeiten zu vermeiden, werden in allen IPG nur genetisch einheitliche Pflanzen angepflanzt. Alle haben eine gleiche „Mutterpflanze“. So ein „Muttergarten“ befindet sich in Ahrensburg. Von hier aus gelangen die Baum- und Straucharten in alle 68 phänologische Gärten.

Für phänologische Beobachtungen in Schulen ist das Programm GLOBE von besonderer Bedeutung. GLOBE ist die Abkürzung für „Global Learning and Observations to Benefit the Environment“. Dies ist ein weltweites Programm, das Forschung und Bildung im Bereich Umwelt miteinander verknüpft. Hier arbeiten Schüler, Lehrer und Wissenschaftler zusammen. Das Ziel ist, ein tieferes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Klima, Wasser, Boden, Pflanze zu gewinnen. Seit 1995 hat die Organisation viel Erfahrung in der Umweltbildung gesammelt, viele Materialien zu Phänologischen Gärten und anderen Umweltthemen erstellt. Inzwischen beteiligen sich Zehntausende von Schulen aus über 100 Ländern, darunter auch mehr als 450 deutsche Schulen, an dem Programm.

Das Projekt „Phänologie für Schulen“ befindet sich in Schleswig –Holstein noch im Aufbaustadium. Der erste Erlebnisgarten in unserem Bundesland wurde Anfang des Jahres 2009 errichtet. Es ist ein Start für ein großes Ziel - ein Messnetz in Schleswig Holstein. Es ist auch eine Möglichkeit zum Verstehen der Naturphänomene und um selbst Erhebungen, Auswertungen und den späteren Austausch der Daten zwischen den Schulen zu beginnen. Natur soll für Schüler erlebbar werden. Gleichzeitig aber sind Beobachtungen an frei aufwachsenden Pflanzen immer und (fast) überall möglich.

3. Pädagogische Ziele Wie fügt sich Phänologie in den Unterricht ein?

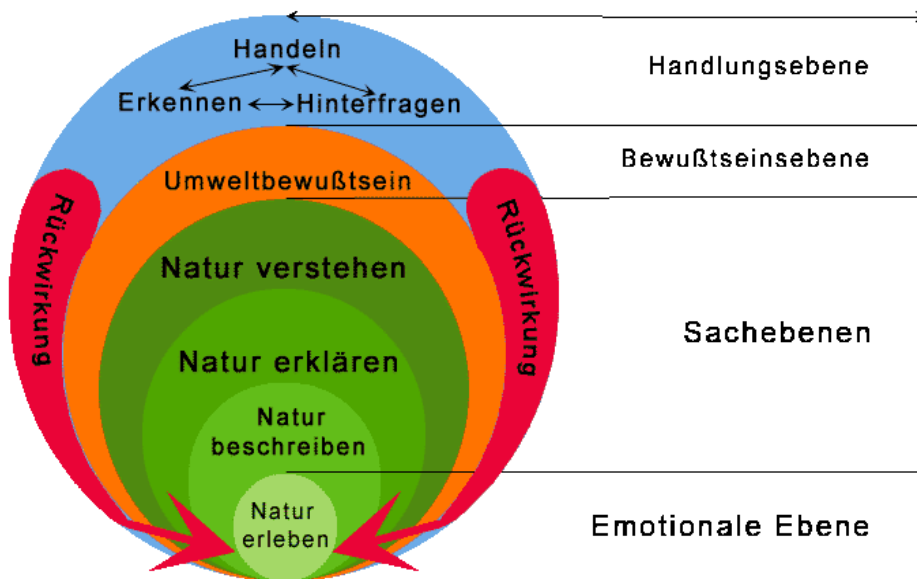
Kinder sind unsere Zukunft. Sie sind es, die später unsere Umwelt formen. Deshalb ist es besonders wichtig, die Verbindung zwischen den Kindern und ihrer Natur herzustellen und sie zu fördern. Es gibt Untersuchungen, die leider belegen, dass die Jugendlichen in eine virtuelle Welt entfliehen, mehr Zeit vor Computer verbringen als in der Natur. Sie haben immer weniger Neigung, etwas in der Natur zu unternehmen und entfremden sich daher immer weiter von ihr.

Rainer Brämer, Natursoziologe an der Universität Marburg, untersucht das Schülerverhalten zur Natur und veröffentlicht diese Erkenntnisse im „Jugendreport Natur“. Der letzte Bericht wurde mit dem Titel „Natur obskur“ (Brämer 2006) veröffentlicht. Die Ergebnisse in Zahlen sind schockierend. Nur jeder dritte Schüler im Alter zwischen 12 und 15 Jahren hatte jemals einen Käfer oder Schmetterling auf der Hand. Sie sehen es als „verboten“ an. Die Schüler verstehen unter Natur nur das, was unberührt ist.

Ist es möglich diese Einsicht zu ändern? Die Antwort ist eindeutig : ja. Kinder sind sehr neugierig und lernmotiviert.

Schule ist der Ort, an dem Kinder und Jugendliche die meiste Zeit verbringen. Es ist auch der Ort, an dem nicht nur Wissen, sondern auch Werte und soziale Regeln vermittelt werden. Ein Garten auf dem Schulgelände oder ein nahe gelegener Wald können zu Klassenzimmern werden.

Ein Erlebnisgarten auf dem Schulgelände ist ein kleiner Schritt in die Richtung, einen Bezug zur Natur herzustellen. Denn die Voraussetzung für das naturschützende Handeln ist, dass die Kinder ihre Umwelt besser wahrnehmen und sie die Zusammenhänge in einem geschlossenen Bild verstehen. Die folgende Abbildung „Ebenen des Naturverständnisses“ von Willfried Janßen (Janßen 1988) zeigt, dass das Erleben von Natur der Kern für umweltbewusstes Handeln ist. Darauf ist auch dieses Projekt aufgebaut.



Ebenen des Naturverständnisses (W. Janßen 1988)

Aus dieser Erkenntnis und den Möglichkeiten phänologischer Beobachtung lassen sich eine Fülle von Ideen für Schulprojekte entwickeln. Die aufgeführten Lernziele sind keine strikten Vorgaben, sondern nur Beispiele bzw. Impulse für die Entwicklung eigener Ideen.

Bereich / Ziele	Beschreibung	Beispiele für die Umsetzung im Unterricht, Maßnahmen und Projekte
Naturerleben und Beobachten	<p>„Phänologie für Schulen“ ermöglicht das Erleben der Natur. Naturerleben heißt, die Naturphänomene individuell aufzunehmen; sie mit Gefühlen und Erfahrungen zu verbinden. Natur beobachten kann man auf zwei Wegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv: selbst Pflanzen einbringen und sie beobachten. Dafür wird der Erlebnisgarten errichtet. • Passiv: das Vorhandene kontrollieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler kümmern sich um die Pflege des Gartens. • Spielen im Freien. • Ausflug in den Wald, was wächst dort zu bestimmten Jahreszeiten? Was hat sich dort seit dem letzten Besuch verändert? • Aufgabe: Pflanzenbeobachtung auf dem Schulweg im Frühling.

<p>Das Einbringen des Themas in den Unterricht</p>	<p>Das Thema Phänologie lässt sich vielfältig in den Unterricht einbringen. Ob in Biologie, Erdkunde oder in Physik (in den höheren Klassen) werden Zusammenhänge zwischen dem Lernmaterial und dem Beobachten hergestellt. Umweltrelevanten Themen wie Klimawandel können herausgearbeitet werden. Natur erleben fördert auch die Kreativität der Schüler und eignet sich für Fächer wie Werken, Kunst, Deutsch.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie als Standardunterricht für das Thema Phänologie. • Chemie zur Untersuchung des Bodens. • Werkstattunterricht zum Selber herstellen von Schildern für die Pflanzen. • Physik: Klima als Umweltfaktor, Betrieb einer Wetterstation an der Schule • Deutsch für kreatives Schreiben. • Kunst zur Darstellung.
<p>Pflanzenzucht, Kultivierung, Gartenpflege</p>	<p>Die Schüler mit bei der Errichtung des Phänologischen Gartens einbeziehen, damit sie eine Verbindung zu dem Erlebnisgarten aufbauen können, sich auf die weitere Entwicklung freuen und neugierig werden. Im Weiteren beteiligen sie sich an der Kultivierung und der Gartenpflege.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parallel im Unterricht können die Fragen geklärt werden, wo die Pflanzen herkommen? • Wie werden sie gezüchtet? • Pflege des Gartens, welche Bedingungen brauchen die Pflanzen, um ihnen optimales Wachstum zu ermöglichen?
<p>Artenkenntnis</p>	<p>Durch Beobachtungen erweitern die Schüler ihre Artenkenntnis und dies nicht nur auf die Pflanzen bezogen, sondern auch auf Insekten. Denn der Erlebnisgarten ist auch Lebensraum für Schmetterlinge, Käfer. Gefördert wird das erkundende Lernen. Die Quelle des Wissens ist die belebte Natur selbst.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammen mit dem Lehrer, oder in der Gruppe die Pflanzen nach deren Merkmalen lernen zu bestimmen. Bei Beobachtungen auch die anderen Lebewesen notieren. • Welche Beziehungen gibt es zwischen den Pflanzen und den Insekten?

<p>Pflanzenentwicklung, Phänophasen</p>	<p>Das Pflanzenwachstum Beobachten und dokumentieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Was sind die Merkmale der Phänophasen: Blüte, Blattentfaltung, Fruchtreife, Blattverfärbung, Blattfall?
<p>Dauerhafte Beobachtung des Jahreskreislaufs in der Natur</p>	<p>Dass es vier Jahreszeiten gibt, kennen die Kinder schon im Vorschulalter. Die Phänologen teilen das Jahr in zehn Jahreszeiten ein, die sich nach den Veränderungen in der Natur richten. Die Schüler lernen diese natürlichen Jahreszeiten zu definieren und zu unterscheiden. Sie lernen, dauerhaft am Thema zu bleiben und genau zu beobachten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler erstellen selbst in der Gruppe oder in der Klasse einen „Phänologischen Kalender“. Durch die Beobachtungen über das Jahr entdecken sie die Zeigerpflanzen der phänologischen Jahreszeiten. • Gibt es Unterschiede, wenn man diese mit dem Jahr (den Jahren) vorher vergleicht? • Oder mit anderen Schulen, gibt es lokale Unterschiede?
<p>Einflussfaktoren auf Phänophasen</p>	<p>Wie wirken sich Temperatur, Wasser, Boden und andere Standortfaktoren auf das Pflanzenwachstum aus?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selbst Temperatur, Niederschlag messen. Bodenproben nach ihrem Aussehen beschreiben, sie auf ihre Zusammensetzung, ihren Wassergehalt, Humusgehalt und Kalkgehalt untersuchen. Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren und Pflanzenwachstum finden. • Ein Strauß z.B. aus Weiden im Klassenzimmer beobachten. Warum beginnt ihre Blütezeit früher, als bei denen, die draußen wachsen?

Vergleichende Umweltbeobachtung

Vergleich der Beobachtungen an verschiedenen Standorten. Austausch der Ergebnisse mit anderen Schulen, anderen Regionen, Darstellung der eigenen Ergebnisse über moderne Medien, zum Beispiel wie bei dem Projekt „Apfelblütenland“. Untersuchung des Einflusses von Klima, Höhenlage, Stadt-Land-Effekte, Kleinklima.

- Die Schüler können in der Wohnumgebung / auf dem Schulweg den Vorfrühling an Hand der Phänophasen von Gartenpflanzen (Forsythie) beobachten. Gibt es da Unterschiede? Wie wandert der Frühling in den Ort ein? Was können die Gründe dafür sein?
- Vergleich der Ergebnisse mit Anderen.

4. Planung

Was ist bei der Planung zu beachten?

Für die Errichtung eines Phänologischen Gartens gibt es eine Vielzahl von Unterlagen im Internet. Besonders empfehlenswert sind die Materialien zum Thema Phänologische Gärten des GLOBE Programms. Hier wird das Anlegen des Gartens an Schulen beschrieben, was dabei zu berücksichtigen ist, welche Pflanzen ausgewählt werden, wie diese zu pflegen sind. Diese Anregungen sind eine wichtige Grundlage bei der Errichtung des Phänologischen Gartens.

Wichtige Materialien im Internet

Chmielewski F.-M., Hoyer K, Kaack D. (2004): GLOBE Phänologische Gärten. Ein Phänologie Projekt in Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin.

<http://www.hamburger-bildungsserver.de/globe/indeLeh.html>

Chmielewski F.-M. (2003): GLOBE Phänologischer Garten. Hinweise zur Einrichtung Phänologischer Gärten an Schulen. Berlin.

http://www.globe-swiss.ch/de/Unterricht/1&Handbu&echer/media/GPG_Handbuch03.pdf

Beim Planen des Phänologischen Gartens sollten entscheidende Fragen vorab geklärt werden:

Verfügt das Schulgelände über einen geeigneten Ort für den Phänologischen Garten?

Um die genauen Auswirkungen der Temperatur auf Pflanzen messen zu können, müssen Gebiete mit mikroklimatischen Besonderheiten, z. B. an Südhängen oder Schattenplätzen vermieden werden, denn sie weichen von regionalen Bedingungen ab. Auch die Umgebung hat Auswirkungen auf Pflanzen, wie die Nähe zu Straße und Wegen, Spielplätzen, Beschattung von Gebäuden, Beleuchtung und der Nachtbeleuchtung - dies ist beim Anlegen des Gartens zu berücksichtigen. Der Garten sollte möglichst genau den Bedingungen der Region entsprechen und der Untergrund nicht so stark von natürlichen Bodenverhältnissen abweichen. Natürlich gibt es nicht immer den idealen Standort, die Abweichungen sollten notiert und mit Gärtnern besprochen werden.

In welcher Ordnung der Garten errichtet wird, hängt von der Form und Größe des vorgesehenen Geländes und natürlich der gärtnerischen Kreativität ab. Nur gewisse Mindestabstände sollten berücksichtigt werden, um eine gegenseitige Beschattung zu vermeiden. Empfehlenswert ist die Form einer Spirale. In der Mitte der Spirale werden Frühblüher wie Schneeglöckchen gepflanzt, die als erste zu entdecken sind. Nach Außen hin folgen dann die im Zeitablauf als nächstes blühenden Pflanzen.

Checkliste für den Standort

- Der Standort spiegelt die für die Region typischen klimatischen Bedingungen wider (kein „Frostloch“ o.ä.).
- Der Boden am Standort ist ebenfalls typisch (kein Schotter oder „verbesserte“ Kulturflächen).
- Die Größe der Fläche gewährleistet einen ausreichenden Pflanzabstand (sonst kommt es zu Schattenwurf auf Nachbarpflanzen und eine Beeinträchtigung des Wuchses).
- Das Gelände ist eben (max. 3° Hangneigung).
- Die Fläche wird nicht künstlich beleuchtet.
- Der Abstand zu Gebäuden und Bauwerken beträgt mindestens das 1,5-fache ihrer Höhe (wegen Wind- und Lichtschatten und abstrahlender Wärme).
- Der Abstand von Wald oder größeren Baum- bzw. Strauchgruppen beträgt das Doppelte der Baum- oder Strauchhöhe.
- Der Abstand zu zweispurigen Straßen beträgt mindestens acht Meter, zu vierspurigen Straßen mindestens 25 Meter.
- Eine Anhäufung von Schnee durch Räumdienst oder Windverwehungen ist nicht zu erwarten.
- Der Garten ist einfach und schnell zu erreichen.

Aus: Hoyer K, Chmielewski F.-M., Kaack D. (2004): GLOBE Phänologische Gärten. Ein Phänologie Projekt in Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin.

<http://www.hamburger-bildungserver.de/globe/indeLeh.html>

Welche Pflanzen werden ausgewählt?

Die Pflanzen werden so ausgewählt, dass deren Beobachten nahezu über das ganze Jahr möglich ist. Für phänologischen Gärten empfohlene Zier- und Obstgehölze sind:

Hamamelis „Jelena“ (Zaubernuss)

Galanthus „Nivalis“ (Schneeglöckchen)

Forsythie suspensa „Fortunei“ (Goldglöckchen)

Syringa „Red Rothomagensis“ (Flieder)

Philadelphus coronarius (Falscher Jasmin)

Calluna vulgaris „Long White“ (Besenheide)

Calluna vulgaris „Allegro“ (Besenheide)

Hamamelis virginiana (Zaubernuss)

Prunus dulcis „Perle der Weinstraße“ (Mandel)

Ribes rubrum „Werdavia“ (Rote Johannisbeere, weiße Sorte)

Prunus avium „Hedelfinger“, Typ „Diemitz“ (Süßkirsche)

Prunus cerasus „Vladimirskaja“ (Sauerkirsche)

Pyrus communis „Doyenne de Merode“ (Philippsbirne)

Malus domestica „Yellow Transparent“ (Klarapfel)

Malus domestica „Golden Delicious“, Typ „Golden Reinders“ (Apfel)

Castanea sativa „Dore de Lyon“ (Esskastanie)

Wie aufwändig ist die Pflege des Gartens?

Der Garten braucht nicht nur eine einmalige Vorbereitung bei der Errichtung. Er muss auch gepflegt werden, z. B. bei großer Trockenheit bewässert, bei Bedarf gedüngt werden. Einige Pflanzen benötigen etwas mehr Aufmerksamkeit. Die Besenheide, beispielsweise, sollte jährlich im März oder April um die Hälfte gekürzt werden. Und der Flieder ist nach der Blütezeit zu beschneiden. Genaue Informationen zur Pflege der Pflanzen gibt es im Internet unter <http://www.hamburger-bildungsserver.de/globe/indeLeh.html>.

Alle Pflanzen sollten gut lesbare und für Kinder attraktive Schilder erhalten.

Wie erfolgt die Beobachtung der Phänophasen?

Die Beobachtungen erfordern genaue Dokumentationen und müssen sorgfältig durchgeführt werden. Mit dem Beginn der Blütezeit einer Pflanzenart werden sie möglichst jeden Tag etwa um die gleiche Uhrzeit gemacht. Im Mittelpunkt stehen hier die Veränderungen der Blütenentwicklung. Außerhalb der Blütezeit genügen Dokumentationen zwei- bis dreimal pro Woche.

Der besondere Reiz an phänologischen Garten ist das Entdecken der Veränderungen. Auf diese kann auch mit Schildern aufmerksam gemacht werden, beispielsweise durch ein Ausrufezeichen.



Für die Durchführung von Beobachtungen bedarf es einer guten Organisation in der Schule. Am Anfang brauchen die Schüler die Unterstützung der Lehrkräfte, die Phänophasen müssen sicher identifiziert werden. Hilfen hierzu gibt es im Internet unter <http://www.hamburger-bildungsserver.de/globe/PhenGarden/PhaenologischerGarten.htm>.

Weiterführend können sie in kleineren Gruppen arbeiten, dadurch wird die Übernahme von Verantwortung gefördert.

Die Vorschläge, wie man Phänologische Beobachtungen in den Schulalltag einbinden kann, wären:

- Einführen eines Schulgartenunterrichts,
- Mitarbeit in einer freiwilligen Arbeitsgruppe,
- Die Schüler übernehmen Patenschaften für die Pflanzen,
- Aktives Beobachten in der bewegten Pause.

Aber das wichtigste ist, dass die Naturbeobachtungen als Selbstverständlichkeit im Unterricht gelten.

5. Umsetzung des Projektes: Pilotphase Welche Unterstützung gibt es?

Finanzierung

Das Projekt „Phänologie für Schulen“ ist noch in der Pilotphase. Wie hoch die Kosten sein werden, ist noch schwer abzuschätzen. Mit der Errichtung des ersten Erlebnisgartens in Grund- und Hauptschule Wankendorf werden erste Erfahrungen gesammelt. Bisher betragen die Kosten für die Pflanzen etwa 750 €. Zur Finanzierung weiteren Beobachtungsgärten ist geplant einen BINGO!-Antrag zu stellen. Die Schulen müssen aber etwa 30 bis 50 % der Kosten selbst tragen.

Schulungen

Nicht jeder hat die Kenntnisse, wie man einen Garten anlegt und gestaltet. Die **Bildungs- und Förderstätte Himmelmoor gGmbH in Quickborn** pflegt seit 1988 einen Phänologischen Garten, der in Quickborn vom Deutschen Wetterdienst angelegt wurde. Sie unterstützen das Programm „Phänologie für Schulen“ und bieten Hilfe bei der Planung und Anlage des Gartens. Die Bildungs- und Förderstätte Himmelmoor verfügt über ein großes Gelände mit einem anschaulichen Phänologischen Garten, Seminarräumen und Verpflegungsmöglichkeiten und eignet sich besonders gut für die „Weiterbildung“ der Lehrer und Schülergruppen in Gartenpflege.

Technische Unterstützung, wie geht man mit dem Daten um?

Mit dem Projekt „Phänologie für Schulen“ werden Daten gesammelt, die nach der Auswertung, Austausch mit anderen Schulen Aussagen zur Klimasituation geben. Als erstes werden die Daten gesammelt und gespeichert (z. B. mit der Eingabe im EXCEL oder ausgedruckter Tabelle). Als zweiter Schritt sind diese Daten aufzubereiten und darzustellen. Es werden auch Möglichkeiten zur Datenspeicherung und Datenablage im Internet geprüft (Umweltatlas, Karten), die einen besseren Austausch ermöglichen. Das Projekt GLOBE hat einen eigenen, allerdings derzeit nicht betreuten Internetauftritt, der ebenfalls eine Eingabemöglichkeit bereitstellt.

7. Dokumentation der Errichtung des Erlebnisgartens in Wankendorf

Im Frühjahr 2009 wurde der erste Phänologische Erlebnisgarten Schleswig-Holsteins in der Grund- und Hauptschule Wankendorf neu gepflanzt. Dr. Thilo Philipp, ein engagierter Englisch- und Informatik-Lehrer dieser Schule, kümmert sich um die Umsetzung des Projektes. Seit Anfang des Schuljahres 2008 bietet er zusammen mit der Lehrerin Erika Gerth einen wöchentlichen Nachmittagskurs „Natur erleben“ an.

Was bei der Umsetzung dieses Projektes zu berücksichtigen war, welche Probleme zu lösen waren und wie sich die Schüler beteiligten, erfahren wir von Herrn Phillip :

1. Warum haben Sie sich für die Mitwirkung an diesem Projekt entschieden? Wie wurde dies in der Schule / im Kollegium kommuniziert?

An einem Naturprojekt mitzuarbeiten, sagte mir gleich zu. Ich hörte, dass Vertreter des Naturschutzvereins Ruhwinkel einen phänologischen Garten an unserer Schule unter Mithilfe einer Lehrkraft einrichten wollten. Ich traf mich mit Erika und Dr. Holger Gerth zum Gespräch über phänologische Gärten und ihre mögliche Funktion für Schüler einer Grundschule.

2. Welche Aktivitäten haben Sie mit Schülern unternommen, um sie auf dieses Projekt vorzubereiten?

Wir haben über Wachstumsphänomene der Pflanzen im jahreszeitlichen Verlauf gesprochen und diese unter fachkundiger Begleitung in Wald und Flur erkundet

3. Wie wurde das Projekt in der Schule von den anderen Lehrern aufgenommen?

Die Kollegen zeigten sich passiv.

4. **Wie wurde das Projekt von den Eltern und Kindern aufgenommen? Wie wurden sie davon in Kenntnis gesetzt?**

Die Schüler, die gerne in der Natur sind, hatten gleich Spaß am Projekt. Viele müssen sich allerdings daran gewöhnen, dass das Beobachten eine Tätigkeit ist, die Geduld erfordert.

Der erste Informationsschritt wirkte etwas abschreckend, da der Begriff „Phänologie“ in der Öffentlichkeit unbekannt ist. Unter einem Schul- oder Erlebnisgarten können sich dagegen viele etwas vorstellen.

5. **Was ist -ihrer Meinung nach- das Besondere an diesem Projekt?**

Das Faszinierende dieses Projektes ist, dass es sowohl auf der schulpraktischen als auch auf der wissenschaftlichen Ebene angesiedelt ist. Es gibt nur wenige Projekte, die beides können.

6. **Worauf wurde geachtet beim Aussuchen des geeigneten Pflanz-Ortes?**

Wir mussten nach den Anlagebedingungen eines phänologischen Gartens darauf achten, dass die Fläche nach Süden ganz frei ist und der Bewuchs zu den anderen Himmelsrichtungen Raum für Wachstum und Beobachtung lässt.

7. **Wurde auch die Bodenqualität geprüft?**

Die Bodenqualität haben wir an zwei unterschiedlichen Stellen geprüft. Die Erde brachte unserer Einschätzung nach gute bis sehr gute Voraussetzungen für die Anlage eines phänologischen Gartens mit.

8. **Gab es nach den vorgegebenen Kriterien für die Standortwahl Abweichungen?**

Die Fläche zeigte eine geeignete Anlage. Wir mussten lediglich den Knick an der Ostseite etwas zurückschneiden lassen.

In der Nähe der Schule wurde ein geeigneter Platz gefunden.



9. Wie wurde der Erlebnisgarten angelegt? Worauf wurde dabei geachtet?

Nachdem wir die Fläche für unseren Erlebnisgarten ausgesucht hatten, benötigten wir die Genehmigung des Schulträgers zur Einrichtung eines solchen Gartens. Mit dieser Genehmigung in der Tasche, ließen wir das Gelände mähen, zäunten es gegen Wildfraß ein und setzten im November 2008 100 Osterglockenzwiebeln an den Zaun, um mit der Blütenpracht zu signalisieren, dass dort etwas Neues geschieht.

Am 17. März 2009 hat dann der phänologische Gärtnermeister Herr Tobias Borchert von der Bildungs- und Förderstätte Himmelmoor aus Quickborn mit 4 Auszubildenden die gengleichen Zier- und Obstgehölze so in eine zuvor ausgemessene Spirale gepflanzt, dass sie sich im Jahreslauf von innen nach außen drehend nacheinander entfalten.

Die Schüler halfen beim Setzen der Zwiebeln und bei der Kennzeichnung der Pflanzspirale mit Hackschnitzel.



Der Erlebnisgarten in Wankendorf wurde in Form einer Spirale angelegt. Die Pflanzen wurden mit von den Kindern selbst hergestellten Schildern gekennzeichnet.

10. Wie hoch war bis jetzt der Kostenaufwand für dieses Projekt? Wer finanziert es?

Die Pflanzen haben etwa 750 Euro gekostet. Sie wurden von einer Baumschule aus dem Stuttgarter Raum geliefert.

Alle Kosten – auch z.B. die für die Zaunpfähle und den Zaun, die intern anfielen, - wurden vom Schulträger übernommen.

11. Wie erfolgt die Betreuung des Gartens während der Schulzeit und in den Ferien?

Der Garten wird vom Ganztagschulkurs „Natur erleben“ unter der Leitung von Erika Gerth und Dr. Thilo Philipp betreut. Der Kurs findet einmal pro Woche statt. An anderen Tagen beobachten und pflegen wir nach Bedarf und Möglichkeiten. In den Ferien wechseln wir uns ab.

12. Wie und von wem wird die Beobachtung der Pflanzen geschult und überwacht? Wie schaffen Sie die Qualitätssicherung der Daten?

Zur Beobachtung der Pflanzen leiten wir die Schüler an. Technische Hilfe erhielten wir von Herrn Borchardt, der uns die Beobachtungskriterien des Global Phenological Monitoring Programme mit den Namensschildern für die Pflanzen zukommen ließ. In selbst erstellte Beobachtungsbögen tragen die Schüler dann ihre Beobachtungsdaten ein. Frau Gerth und Dr. Philipp kontrollieren ihre Richtigkeit.

13. Ist der Zeitaufwand im Rahmen des Nachmittagskurses noch angemessen?

Im Nachmittagskurs können wir im Grunde nur exemplarisch tätig sein. Wir müssen uns in der guten Stunde auf die Beobachtungen konzentrieren, um sie durchführen zu können. Wir müssen die Schüler qualifizieren, um zugleich an unterschiedlichen Stellen beobachten zu können.

14. Was sind ihre ersten Eindrücke, welche Auswirkungen hat ein Erlebnissgarten in der Schule auf Schüler?

Frau Gerth und Dr. Philipp leiten das Projekt mit großer Begeisterung. Diese Begeisterung motiviert die beteiligten Schüler. Für viele ist es allerdings schwer, die Geduld zur Beobachtung aufzubringen. Sie finden es schön, zu sägen, zu hämmern und einen Aufsitzrasenmäher zu bedienen.

Wenige andere sind nur sehr schwer dazu zu motivieren, überhaupt mitzuarbeiten.

Ein Schüler ragt aus der Gruppe heraus, da er seine Mitarbeit mit den Worten begann: Ich möchte Landschaftsgärtner werden. Tatsächlich bringt er auch schon ein beachtliches Wissen und die Geduld und Ausdauer für unsere Arbeiten mit.

15. Wie werden Sie mit den gewonnenen Beobachtungsdaten umgehen? Wo und wie werden diese Daten gespeichert und bereit gestellt?

Später, wenn die Pflanzen sich orientiert haben, werden wir die Daten an verschiedene zentrale Erfassungsstellen weitermelden (Universitäten Kiel und Berlin sowie Umweltbeauftragte des Kreises Plön).

Mittel- bis langfristig hoffen wir, klimarelevante Schlüsse ziehen zu können.

8. Quellen und Materialempfehlungen

- Brämer, R. (2006): Jugendreport Natur ´06: Natur obskur. Naturentfremdung in der Hightechwelt. Marburg.
<http://www.sdw-nrw.de/aktiv/obskur.htm>
- Chmielewski F.-M. (2003): GLOBE Phänologischer Garten. Hinweise zur Einrichtung Phänologischer Gärten an Schulen. Berlin.
http://www.globe-swiss.ch/de/Unterricht/1&Handbu&echer/media/GPG_Handbuch03.pdf
- Chmielewski F.-M., Hoyer K, Kaack D. (2004): GLOBE Phänologische Gärten. Ein Phänologie Projekt in Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin.
<http://www.hamburger-bildungserver.de/globe/indeLeh.html>
- Deutscher Wetterdienst. Allgemeine Informationen, Phänologische Uhr, Daten.
<http://www.dwd.de/>
- GLOBE auf einen Blick. Allgemeine Informationen über das Programm GLOBE. Im Menüpunkt „Server“ sind GLOBE Handbücher zu den Themen wie z. B. Atmosphäre, Klima, Boden und Jahreszeiten zu finden.
<http://www.globe-germany.de/>
- Informationen über Phänologische Gärten, Phänophasen, Pflege.
<http://www.hamburger-bildungserver.de/globe/PhenGarden/PhaenologischerGarten.htm>
- Internationale Phänologische Gärten der Humboldt-Universität zu Berlin. Allgemeine Informationen über IPG.
<http://www.agrar.hu-berlin.de/>
- Janßen, W. (1988): Ebenen des Naturverständnisses.
- Naturerlebnisraum-Quickborn.
<http://www.naturerlebnisraum-quickborn.de/>
- Planet Wissen über Phänologie, Klimaveränderungen, Phänologische Jahreszeiten, Aktion „Apfelblüteland“.
<http://www.planet-wissen.de/>
- Transfer 21. Konzepte und Materialien für Schulen zur Nachhaltigen Entwicklung.
<http://www.transfer-21.de/>

*Schleswig-Holsteinischer Heimatbund e.V.
Hamburger Landstraße. 101
24113 Molfsee*