

Unterrichtsentwurf für die erste Lehrprobe  
im Fach Biologie  
am Studienseminar Oberhausen

Referendarin: Simone Alberts  
Schule: Don-Bosco-Gymnasium, Essen  
Datum: 04.05.2007  
Lerngruppe: Klasse 5c

Thema der Unterrichtsreihe:

**Bau und Leistung von Blütenpflanzen**

Thema der Unterrichtsstunde:

**Wie kommt der Löwenzahn aufs Dach? –  
Der Verbreitungsmechanismus von Löwenzahnsamen**

Einordnung der Stunde in die Unterrichtsreihe:

1. Stunde:	Aufbau von Blüten
2. und 3. Stunde:	Legebild und Blütendiagramm
4. und 5. Stunde:	Pflanzenfamilien
6. und 7. Stunde:	Bestäubung
8. Stunde:	Befruchtung
9. Stunde:	<b>Verbreitung von Früchten und Samen am Beispiel des Löwenzahn</b>
10. Stunde:	Verbreitung von Früchten und Samen
11. Stunde:	Fruchttypen

## 1. Lernziele

Stundenziel:

Die SchülerInnen sollen anhand eines Experimentes und einer selbständig angefertigten Zeichnung die Funktion und den Aufbau der Löwenzahnfrucht erarbeiten, um die Verbreitung des Löwenzahnsamens durch Wind beschreiben zu können.

Die SchülerInnen sollen.....

- Eine Löwenzahnpflanze erkennen und benennen.
- Den Unterschied zwischen Blüte und Fruchtstand erkennen und benennen können
- Vermutungen dazu äußern, welche Funktion die Gestalt der Löwenzahnfrucht hat.
- Ein Experiment selbständig durchführen können
- Einen Beobachtungsbogen zum Experiment ausfüllen können
- Eine Löwenzahnfrucht mittels einer Lupe beobachten und zeichnen
- Die Gestalt der Löwenzahnfrucht erklären können
- Erklären können, warum Löwenzahn auch auf Dächern gefunden werden kann

## 2. Lernausgangslage

Die Klasse 5c setzt sich aus 20 Schülern und 14 Schülerinnen zusammen. Im Rahmen des Ausbildungsunterrichts unterrichtete ich die Klasse seit 9 Stunden. Die Schüler und Schülerinnen zeigen ein großes Interesse für biologische Phänomene

und sowohl die Beteiligung am Unterricht als auch das Leistungsniveau sind im Allgemeinen als gut zu bezeichnen. Da die Klasse sehr groß ist, kommt es insbesondere bei Arbeitsformen wie Partner- oder Gruppenarbeit immer wieder zu Unruhen, wodurch jedoch bisher keine Einschränkung beim Erreichen der Ergebnisse zu verzeichnen war.

### **3. Didaktische Analyse**

Der Lehrplan für Biologie am Gymnasium sieht vor, dass der Biologieunterricht in der Sekundarstufe I „Strukturen und Funktionen lebender Systeme, wechselseitige Abhängigkeiten von Lebewesen, ihre Beziehungen zur Umwelt, [...] untersucht und erklärt.“<sup>1</sup> Ausgehend von diesem Auftrag sind die Inhalte der Grundorganisation von Blütenpflanzen und die Fortpflanzung und Entwicklung bei Samenpflanzen obligatorisch.

Die Kenntnisse über den Verbreitungsmechanismus von Löwenzahnsamen bauen auf den Grundkenntnissen zu Bau und Funktion von Blütenpflanzen der SuS auf. In den Schulstunden zuvor wurden bereits verschiedene Bestäubungsmechanismen bei Blütenpflanzen und die Befruchtung behandelt, so dass den SuS die Funktion der Blüte als Fortpflanzungsorganen von Blütenpflanzen klar ist. Daher geht es in dieser Stunde schwerpunktmäßig darum, sowohl grundlegende Eigenschaften der Löwenzahnfrucht zu erkennen und den Verbreitungsmechanismus von Löwenzahnsamen durch Wind kennen zu lernen. Die Erarbeitung dieser Thematik anhand eines selbständig durchgeführten Experimentes mit Löwenzahnfrüchten und einer anschließenden Zeichnung einer Frucht erfolgt aus mehreren Gründen. Das Stundenthema bietet einen direkten Alltagsbezug zum Leben der Schüler, da davon ausgegangen werden kann, dass alle Schüler den weit verbreiteten Löwenzahn kennen und schon einmal die Früchte einer „Pusteblyme“ weggepustet haben. Zum anderen eignet sich die in der Stunde gewählte Sozialform sehr gut neben den fachlichen Kenntnissen auch grundlegende Arbeitsmethoden des Faches Biologie zu erlernen.

Aufgrund mangelnder Vorkenntnisse im Bereich des biologischen Experimentierens ist in dieser Stunde vor allem mit Schwierigkeiten im Bereich der selbständigen Durchführung des gewählten Experimentes zu rechnen. Daher ist es zwingend

---

<sup>1</sup> Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes NRW (Hg.): Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe 1 in NRW, S 33.

erforderlich, den Schülerinnen genau Arbeitsanweisungen zu erteilen und Hilfen in Form von Durchführungsbeschreibungen zur Verfügung zu stellen.

Der Einstieg in die Stunde erfolgt durch die Präsentation von zwei Löwenzahnpflanzen. Eine dieser Pflanzen steht noch in der Blüte, während die andere bereits Früchte entwickelt hat. Die SuS sollen die Frage nach der Art der Pflanze, die ihnen bereits aus den vorherigen Stunden bekannt ist, beantworten und Unterschiede zwischen den beiden Pflanzen aufzeigen. Ich werde daraufhin die SuS nach Ideen fragen, warum die Früchte des Löwenzahn derartig gestaltet sind. Unterstützend soll ein Schüler die Früchte des Löwenzahn von der Pflanze abpusten. Auf diese Weise soll das Interesse für den Gegenstand der Stunde geweckt werden und eine Problemorientierung zu biologischen Phänomenen ist geschaffen.

Die Erarbeitung der Fragestellung erfolgt in zwei Arbeitsschritten. Zunächst soll in Form eines Experimentes die Erkenntnis geschaffen werden, dass der „Fallschirm“ der Löwenzahnfrucht nötig ist, um den Löwenzahnsamen durch den Wind zu verbreiten. Die Bearbeitung dieser Aufgabe erfolgt in Partnerarbeit, wobei die SuS mit ihrem jeweiligen Sitznachbarn zusammenarbeiten sollen. Da die Klasse nur sehr wenig Erfahrung mit biologischen Arbeitsweisen wie dem Experimentieren hat, halte ich es für sinnvoll, die Partnergruppen aus den gewohnten Sitzpartnern zu bilden, um etwaige Unstimmigkeiten bei zufällig gebildeten Paaren zu vermeiden. Da das Experiment genaues Beobachten erfordert, eignet sich hier die Sozialform der Partnerarbeit besonders gut, denn „die Schülerinnen und Schüler arbeiten aktiv und konzentriert an einer Aufgabe und sind zugleich interaktiv und kommunikativ tätig.“<sup>2</sup> Die Bearbeitung des ersten Arbeitsschrittes wäre für einen einzelnen Schüler zu komplex, so dass sich die SuS die Arbeit aufteilen und sich so gegenseitig helfen und unterstützen können. Im zweiten Arbeitsschritt sollen die Schüler eine Löwenzahnfrucht zeichnen. Um genau beobachten zu können, erhalten die Schüler Lupen, so dass auch feine Strukturen wie die Widerhaken am Nüsschen entdeckt werden können. Da die SuS noch nicht häufig experimentiert haben und noch nicht häufig Naturobjekte gezeichnet haben, kann es während der Erarbeitung zu Unsicherheiten bei den SuS kommen. Um dem entgegen zu wirken, werde ich während der Arbeitsphase herumgehen und die Paare bei eventuell auftretenden Schwierigkeiten unterstützen.

---

<sup>2</sup> Mattes, S. 30

Die Sicherung der Ergebnisse erfolgt durch das Zusammentragen der Ergebnisse am OHP. Die gewonnenen Ergebnisse erlauben den Schluss, dass die Funktionsform des Fallschirms dazu beiträgt, die Löwenzahnfrucht durch den Wind zu verbreiten. Schließlich soll eine Folie, auf der ein Löwenzahn auf einem Dach zu sehen ist, eine Transferleistung der SuS einfordern. Diese soll sichern, dass alle SuS die Verbreitung der Löwenzahnfrucht am Naturphänomen erkennen können.

Stundenverlauf:

Verlaufsplan:

<b>Name:</b> Simone Alberts	<b>Datum:</b> 04.05.2007	<b>Fachlehrerin:</b>	<b>Stundenthema:</b> Wie kommt der Löwenzahn aufs Dach? – Der Verbreitungsmechanismus von Löwenzahnsamen	
<b>Lerngruppe:</b> Klasse 5c	<b>Zeit:</b> 10.00– 10.45 Uhr	Frau Berger		
<b>Unterrichtsziel:</b>				
<b>Phasen</b>	<b>Inhaltliche Schwerpunkte/Operationen</b>	<b>Sozial-/Aktionsform</b>	<b>Medien</b>	<b>Intentionen und Begründungen</b>
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrüßung</li> <li>- LAA zeigt den SuS einen blühenden Löwenzahn und einen, an dem die Früchte bereits entwickelt sind</li> <li>- die SuS beantworten die Frage nach der Art der Pflanze</li> <li>- LAA leitet zur Frage hin, warum die Früchte des Löwenzahns derartig gestaltet sind.</li> </ul>	Unterrichtsgespräch	Löwenzahn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivierung</li> <li>Konfrontation mit einem biologischen Phänomen und der daraus abgeleiteten Fragestellung</li> </ul>
Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation der Partnerarbeit</li> <li>- Schülerexperiment zur Funktion des Fallschirmchens: Schülerinnen führen das Experiment selbständig mit Hilfe einer Versuchsanleitung durch und protokollieren die Ergebnisse auf einem vorbereiteten Arbeitsblatt</li> <li>- SuS zeichnen mit Hilfe einer Lupe eine Löwenzahnfrucht</li> <li>- Lehrkraft gibt ggf. Hilfestellung.</li> </ul>	Schülerexperiment Schüler-Schüler-Interaktion	Löwenzahn Lupe Arbeitsblatt	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Schüler sollen selbständig arbeiten</li> <li>- Entdeckendes und forschendes Lernen wird gefördert</li> <li>- Kooperation, Interaktion in Partnerarbeit</li> </ul>
Sicherung	- Zusammentragen der Ergebnisse auf einer Folie	Unterrichtsgespräch	OHP Folie I	Reflexion und Deutung des

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ableitung einer Lösung zur Eingangsfrage durch die SuS anhand der Ergebnisse</li> <li>- LAA legt Folie auf, auf der ein Löwenzahn zu sehen ist, der auf einem Dach wächst. Mit Hilfe der Erkenntnisse aus der Stunde sollen die SuS die Frage beantworten können, wie der Löwenzahn aufs Dach gekommen ist.</li> </ul>		Folie II	Experiments
Mögliches Stundenende				
Sicherung II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die SuS formulieren einen Merksatz zur Verbreitung von Löwenzahnsamen, der von der LAA an der Tafel notiert wird. Die SuS notieren des Tafelanschrieb im Heft</li> </ul>			
<p><b>Hausaufgabe zur nächsten Stunde:</b> Falls die zweite Sicherungsphase zeitlich nicht mehr in der Stunde zu bewältigen ist, sollen die SuS einen möglichen Merksatz formulieren. Zusätzlich erhalten sie ein Arbeitsblatt mit einer Frage, die auf die Verbreitungsmechanismen von Lockfrüchten am Beispiel der Kirsche hinarbeitet.</p>				

**Literatur:**

Haala, G., Wichert, G. und Zohren, D.: Natura. Biologie für Gymnasium. Nordrhein-Westfalen 5-7. Stuttgart: Klett, 2003.

Mattes, Wolfgang: Methoden für den Unterricht. Paderborn: Schöningh, 2005.

Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes NRW (Hg.): Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe 1 in NRW Biologie; Düsseldorf 2004.



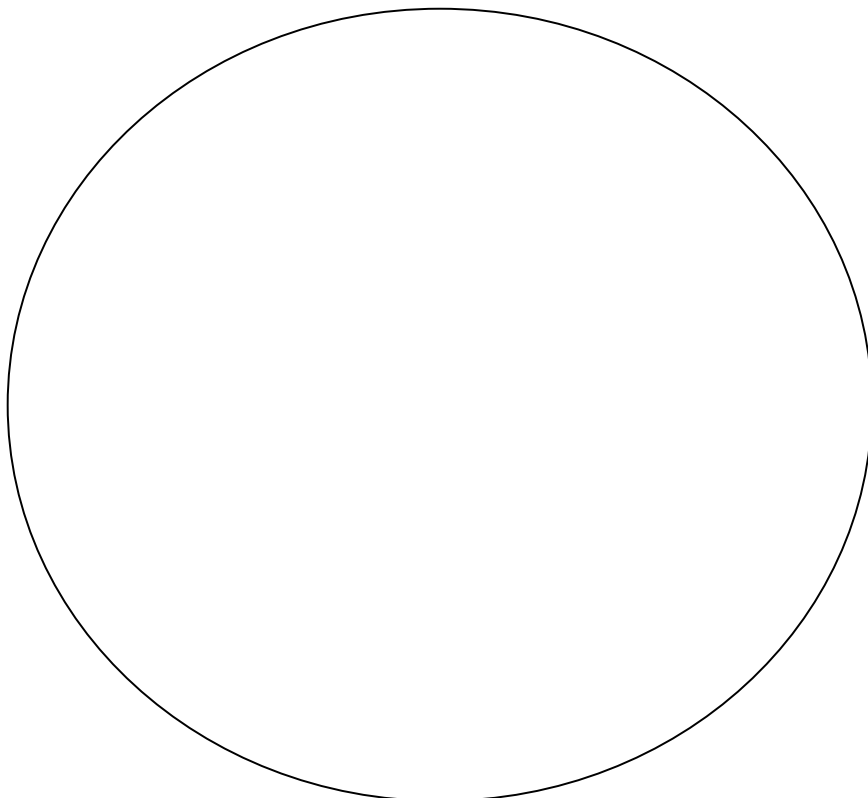
5c	Experiment mit Löwenzahnsamen	Biologie
----	-------------------------------	----------

### Arbeitsaufträge

1. Nehmt zwei Löwenzahnfrüchte. Entfernt von einer der beiden den „Fallschirm“. Pustet die beiden Früchte nacheinander von der Handfläche und notiert in der Tabelle, wie lange die Frucht in der Luft bleibt und wie weit sie vom Ausgangspunkt entfernt landet!

Pflanzenart: Löwenzahn	Fallzeit	Driftstrecke
Samen mit „Fallschirm“		
Samen ohne „Fallschirm“		

2. Betrachte die Löwenzahnfrucht unter der Lupe. Fertige mit Bleistift eine Zeichnung im unteren Feld an. Die Zeichnung soll in etwa die Größe des Feldes haben.



Pflanzenart:	Fallzeit	Driftstrecke
Löwenzahn		
Samen mit „Fallschirm“		
Samen ohne „Fallschirm“		



