

im Botanischen Garten der Universität Hamburg Newsletter Nr. 09 / Dezember 2010

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
heute erhalten Sie zum letzten Mal unsere botanische Materialsammlung zu einer die Jahreszeit kennzeichnenden Pflanze mit Steckbrief und Anregungen für den Unterricht. Diesmal ist es die Stiel-Eiche – auch in Gedenken an Loki Schmidt. Die Texte schreibt der Arbeitskreis Botanischer Garten: G. Bertram, H. Franke, A. Gärtner, B. Kliemt-Meyer, D. Moritz, H. Reichel-Claussen, W. Krohn. Sie sind herzlich zur Mitarbeit im Arbeitskreis eingeladen.

- Stelle mit Blätterdruck oder Frottage-Technik Geschenkpapier her.
- Löse die Schale einer Frucht ab und probiere das Innere. Schmeckt es süß, bitter, scharf oder mild?
- Koche Eichelkaffee. Sieh nach unter <http://www.heilkraeuter.de/kochen/eichel-kaffee.htm>
- Lege einen Haufen mit Eicheln an und beobachte möglichst über Wochen, wie lange sie dort liegen bleiben. Findest du angefressene Früchte? Wer kann das gewesen sein?
- Sammle Flur- und Straßennamen zum Wortfeld „Eiche“ und markiere sie in einem Hamburger Stadtplan.

„Auf den Eichen wachsen die besten Schinken“

Thema dieses Newsletters ist die Stiel-Eiche und die Bedeutung ihrer Früchte. Früher wurden Schweine in den Eichenwald getrieben, damit sie sich an den Eicheln dick fressen konnten. Heute noch gibt es in Spanien freilaufende Schweine – mit pata negra („schwarzen Füßen“) – und von dort kommen dann auch die besten Schinken. Für den Menschen sind die Früchte der Eiche roh nicht genießbar, denn die Schale hat einen hohen Anteil an Gerbsäure. Aber Kuchen aus Eichelmehl gehören zu den ältesten europäischen Speisen, und in der Not tut es auch ein Kaffee aus leicht gerösteten Eicheln statt der Kaffeebohnen aus Afrika.

Ran an die Pflanze

- Sammle Eichenblätter und sortiere sie. Finde heraus, wie die Eichen heißen. Lege ein Memory für deine Mitschüler.
- Bastle aus Eicheln, Blättern u. a. Früchten Waldzwerge.



Eichen-Rätsel, Teil 1 – Abb.: Baumpflege U. Thomsen, Wedel

Die Stiel-Eiche

Die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) wird auch Sommer-eiche, Mast- oder Loh-Eiche genannt, was auf die Nutzung ihrer Früchte und Rinde hinweist. Wir nennen sie Deutsche Eiche, aber die Engländer reklamieren sie auch für sich: English oak.

Vorkommen

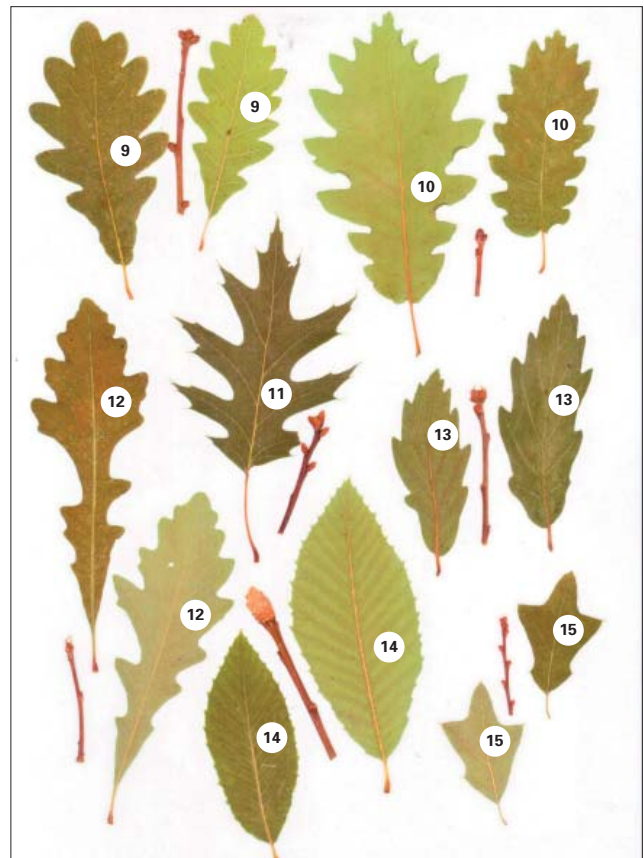
Die Eichen, die zu den Buchengewächsen gehören, sind eine umfangreiche Gattung mit etwa 600 Arten, die in Europa, Nordafrika, Asien, Nordamerika, im westlichen Südamerika und in tropischen Gebirgen beheimatet sind. Das Hauptverbreitungsgebiet ist Nordamerika.

Die Stiel-Eiche ist in Europa von Nordportugal, Frankreich und den Britischen Inseln im Westen bis zur Wolga im Osten verbreitet, im Norden bis Südschweden, in Südeuropa zerstreut in Italien, auf dem Balkan, östlich bis in die Türkei und den Kaukasus. Sie gilt als „Eiche der Tallagen“. Die Stiel-Eiche ist einhäusig, windblütig. Die einsamige Frucht ist botanisch eine Nuss im Fruchtkelch. Die Keimung erfolgt im feuchten Boden, daher ist die sogenannte „Versteckausbreitung“ z. B. durch Eichhörnchen bedeutsam. Die Blätter sind wechselständig und in Form und Größe äußerst vielgestaltig, meist sind sie fiedrig gelappt, bei einigen Arten auch ungeteilt und dann mit gesägtem oder gezähntem Rand wie z. B. die Pontische Eiche (*Quercus pontica*) oder die Libanon-Eiche (*Q. libani*).

Verwandschaft, Verwechslungsmöglichkeiten und Ähnlichkeiten

Die Blätter der Stiel-Eiche erkennt man an den „Öhrchen“, kleinen Läppchen am Übergang vom kurzen Blattstiel in die Blattspreite. Das Blatt ist oberhalb der Mitte am breitesten. Das Blatt der Trauben-Eiche hat diese „Öhrchen“ nicht und ist in der Mitte am breitesten. Die Früchte der Stiel-Eiche sind lang gestielt. Da beide Arten hybridisieren, sind die Merkmale an den Hybriden nicht immer eindeutig.

Stiel- und Trauben-Eiche gehören zu den eindrucksvollsten und mächtigsten heimischen



Eichen-Rätsel, Teil 2 – Abb.: Baumpflege U. Thomsen, Wedel

Baumarten und forstwirtschaftlich zu den wertvollsten Nutzhölzern. Stiel-Eichen können 500 bis 800, selten auch über 1000 Jahre alt werden.

Die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) wächst an Standorten in Auen und Niederungen, auf tiefgründigen, feuchten, nährstoffreichen, kalkhaltigen bis mäßig sauren Lehm- und Tonböden. Sie ist frosthart, wärmeliebend und verträgt größere Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme als die Trauben-Eiche. Sie erträgt sommerliche Trockenzeiten, Stauwasser und Überschwemmungen bis zu ca. drei Monaten, ist aber empfindlich gegen Grundwasserabsenkung. Sie ist sturmfest und hat ein hohes Ausschlagvermögen wie viele andere Eichen auch. Daher wird die Zerreiche (*Q. cerris*) in südlichen Ländern geschneitelt, d. h. die jungen Äste werden in regelmäßigen Abständen geschnitten und an das Vieh verfüttert.

Die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), auch Stein- und Winter-Eiche genannt, benötigt trockenere



Maikäfer frisst ein Eichenblatt – Foto: Peggy Bögener (Fotolia)

Standorte, Auenwälder enthalten Stiel-Eichen. Die Traubeneiche ist weniger winterhart als die Stiel-Eiche. Durch den späten Laubaustrieb sind beide Arten weniger spätfrostgefährdet als die Buche.

Kontexte

Eichen können in vielen Zusammenhängen betrachtet werden. Die lange anhaftenden Blätter sind eine Besonderheit; die vielen Tiere, die auf und von der Eiche leben, die Gallen, die Mythologie und die Nutzung der Eiche mit Blick auf die Straßennamen in Hamburg haben wir hier ausgewählt.

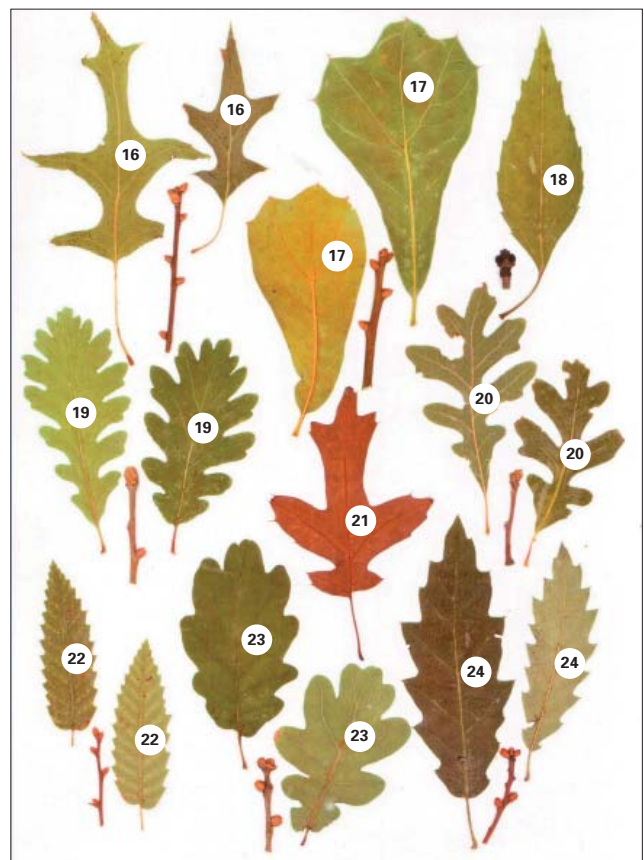
Massenhaft Lebewesen in der Eiche

Aus der Literatur kann man zusammentragen, dass bis zu 1000 verschiedene Insektenarten einen Teil ihres Lebens an oder in der Eiche verbringen, davon allein 100 Arten Schmetterlinge, nicht zu vergessen viele Säugetiere und Vögel. Infolge der vielen Bewohner, die an den Blättern fressen, gehört die Eiche zu den Bäumen mit Juni- oder Johannisaustrrieb. Das sind Pflanzen, die bei Kahlfraß erneut austreiben. Auf Eichenblättern hat man 50 verschiedene Gallen gefunden. Sie sind ein Produkt der Pflanze als Antwort auf das Ei von Eichengallwespen und anderen Insekten, die ihre Eier in die Blätter stechen. Die Gallen enthalten 55-65% Gallusgerbsäure (Tannin) und Gallusäure, aus denen Eisengalltinte hergestellt wird. Loki Schmidt schreibt über die Reaktion von Gerbstoffen und Rost an einer alten Säge im 4. Kapitel des „Naturbuch für Neugierige“: Blauer Schnee.

Mythos Eiche: Gehört sie immer zu den Siegern?

Ja, wenn man die Vergangenheit betrachtet. Schon die Römer verliehen den Eichenkranz für herausragendes Bürgerengagement, neben dem Lorbeerkranz. Ein Eichenkranz hielt sich lange, weil die Blätter nicht abfielen.

In der Volkskunde ist die Eiche das Symbol für Standfestigkeit, Härte, Ehre, Kraft, Standhaftigkeit, Männlichkeit, Unsterblichkeit und Unbeugsamkeit. Sie war ein wichtiges Symbol für den Nationalstolz. Noch heute findet man das Eichenlaub auf deutschen Münzen und auf vielen Ehrenzeichen. Die stilisierte Eiche auf den Cent-Münzen ist wohl eine Kreuzung von Stiel- und Traubeneiche, also vielleicht eine von den oben erwähnten Hybriden. Ob die Eiche auch heute zu den Siegern gehört, wird der Klimawandel zeigen. Auf Grund ihrer Standortansprüche und ihrer Regenerationsfähigkeit kann man davon ausgehen. So ist z. B. die Sterberate von Eichen in trockenen Jahren nicht erhöht.



Eichen-Rätsel, Teil 3 – Abb.: Baumpflege U. Thomsen, Wedel

„Eichen sollst du weichen, Buchen sollst du suchen“

Stimmt dieser Ratschlag aus dem Volksglauben? Nein! Auch Buchen werden vom Blitz getroffen. Nur sieht man bei ihnen den Blitzeinschlag kaum, weil er an der glatten Rinde besser abgeleitet werden kann.

Zum Hausbaum wurde dieser „Gewitterbaum“ im Gegensatz zur Linde verständlicherweise nicht. Denn wer wollte schon neben einem Baum wohnen, der häufig vom Gewittergott aufgesucht wurde? Die Germanen fürchteten die Rache Donars beim Blitzeinschlag in die Eiche. Bonifacius musste die Donar-Eiche im hessischen Geismar 723 n. Chr. fällen, um unsere furchtsamen Vorfahren von Gottes Stärke zu überzeugen.

Nutzung früher und heute

Früher war die Nutzung der Eicheln für die Schweinemast sehr wichtig. Dazu wurden die Schweine in die Eichenwälder getrieben. Eicheln enthalten bis zu 38% Stärke. Erst mit der Verbreitung der Kartoffel vor rund 200 Jahren verlor die Eiche ihre Bedeutung als Mastfutter. Nicht jedes Jahr bringt viele Eicheln. Mastjahre treten alle 5–7 Jahre auf.

Außerdem benötigte man die Rinde zum Gerben von Leder. Deshalb wurde alle 15–20 Jahre die Rinde von den Stämmen abgeschält. Die Lohmühlenstraße in Hamburg-St. Georg erinnert an eine Loh-Windmühle auf einer Landzunge an der Außenalster, dort, wo ständig Westwinde wehten. Bis 1854 zermahlte die Windmühle Eichenrinde zu Eichenmehl = Lohe.

Die Gerber legten Tierhäute in Gerberbäder aus Lohe und Wasser, ließen sie dort für längere Zeit, bis man sie herausholte, trocknete und Leder gewonnen hatte. Auch in Harburg gibt es den Lohmühlenteich und den Lohmühlengraben. Schiffe wurden aus Eichenholz gebaut. In feuchten Böden dienten Eichenstämme als Hausfundamente, weil die Gerbsäure sich mit den Eisensalzen im Wasser verband und das Holz dadurch besonders hart wurde. Natürlich darf



Alte Eiche im Jenischpark – Foto: Wolfram Gothe (Wikipedia)

dann der Grundwasserspiegel nicht sinken. Das Hamburger Rathaus steht auf über 4000 Eichenpfählen.

Heute nutzt man das harte Holz für Möbel, Parkett, Fenster und Eichenfurnier. Eisenbahnschwellen, Weinfässer, Särgen und Orgeln bestehen aus Eichenholz. Es wird eingesetzt als Bauholz im Hoch-, Tief- und Schiffsbau.

Anregungen für den Unterricht

Stärkenachweis an Eicheln, Erfassen des Eichenbestandes im Schulumfeld mit Messungen des Umfangs, Sammeln der Blätter, Bestimmung der Arten, Sammeln von Abbildungen und Objekten mit Eichen-Symbolen wie z. B. Münzen. Die angefügten Seiten geben Anregungen für die Arbeit mit den Blattformen und beschreiben das „Eichhörnchen-Spiel“.

Standort im Botanischen Garten

Verschiedene Eichenarten finden sich am Rande des aufgelösten Systems in Höhe des Verwaltungstraktes und in den geographischen Teilen des Gartens verteilt. Die Broschüre „Bäume“, die Sie von der Grünen Schule beziehen können, enthält genaue Karten. Ganz in der Nähe des Botanischen Gartens, im Jenisch Park, wachsen sehr dicke und urige Eichen-Gestalten.

Literatur (Auswahl):

- Beckershaus, Horst. Die Hamburger Straßennamen, Komplette von A bis Z. Die Hanse in der Europäischen Verlagsanstalt, 2007.

- Behörde für Schule und Berufsbildung LIF 16. Grüne Schule im Botanischen Garten 2009. Bäume. O.J.
- Düll, Ruprecht, H. Kutzelnigg. Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch, Heidelberg u. Wiesbaden, Verlag Quelle und Meyer 1994
- Kuhn, Karl; W. Probst, K. Schilke. Biologie im Freien. Schroedel Schulbuchverlag Hannover 1986.
- Meister, Georg; M. Offenberger. Die Zeit des Waldes. Bilderreise durch Geschichte und Zukunft unserer Wälder. Zweitausendeins, Frankfurt 2004.
- Schmidt, Loki. Das Naturbuch für Neugierige (4. Kapitel: Eichen machen blauen Schnee und guten Schinken), Rowohlt, Berlin 2010.
- Streeter, David; R. Lewington. Entdeckungsreise in die Welt der Eiche, Kinderbuchverlag, Luzern 1994.
- Vieth, Harald. Hamburger Bäume 2000. Geschichten von Bäumen und der Hansestadt. Selbstverlag Harald Vieth Hamburg 2000.
- Vieth, Harald. Hamburger Sehenswürdigkeiten: Bäume. Selbstverlag Harald Vieth, Hamburg 2011

Links

- <http://www.forsten.sachsen.de/umwelt/natur/12686.htm>
- <http://www.heilkraeuter.de/kochen/eichelkaffee.htm>
- http://www.sdw.de/wald/baum_infos/faltblatt-eiche/eiche.htm

Termin: Der nächste Termin für den Arbeitskreis ist der Dienstag, 18. Januar 2011 von 16.00 Uhr bis 18.30 im Unterrichtsraum der Grünen Schule im Botanischen Garten Klein Flottbek.

Impressum

Grüne Schule im Botanischen Garten
der Universität Hamburg
Hesten 10, 22609 Hamburg
Walter Krohn
Tel. 040/4 2816-208 Fax: 040/4 28 16-489
E-Mail: gruene-schule@botanik.uni-hamburg.de
E-Mail: walter.krohn@li-hamburg.de

Lösung des Eichenrätsels: Eichen – die Vielfalt der Blattformen und Arten

Jedes Jahr gibt die Baumpflege-Firma Thomsen aus Pinneberg ein Pflanzenrätsel für Spezialisten heraus. Dieses hier aus dem Jahre 2004 zeigt die Vielfalt der Eichen-Arten. Es sind zwei Blattformen dabei, die nicht von Eichen stammen. Die Aufgabe ist, die Arten richtig zu benennen. Eine wichtige Anregung für Blattsammlungen ist, immer Ober- und Unterseite zu zeigen, wie das hier auch der Fall ist. Ein Großteil der Bäume ist im Botanischen Garten zu finden.

1	<i>Quercus palustris</i>	Sumpf-Eiche
2	<i>Quercus muehlenbergii</i>	Gelb-Eiche
3	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
4	<i>Quercus acutissima</i>	Seidenraupen-E., Japanische Kastanien-Eiche
5	<i>Castanea sativa</i>	Edel- oder Esskastanie
6	<i>Quercus cerris</i>	Zerr-Eiche
7	<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
8	<i>Quercus frainetto</i>	Ungarische Eiche
9	<i>Quercus hartwissiana</i>	Armenische E.
10	<i>Quercus macranthera</i>	Persische Eiche
11	<i>Quercus rubra</i>	Amerikanische Rot-Eiche
12	<i>Quercus macrocarpa</i>	Großfrüchtige E., Moosbecher-E.
13	<i>Quercus turneri</i> „Pseudoturneri“	Immergrüne E.
14	<i>Quercus pontica</i>	Pontische Eiche
15	<i>Quercus ilicifolia</i>	Stein-Eiche, Ilexblättrige E., Busch-Eiche
16	<i>Quercus coccinea</i>	Scharlach-Eiche
17	<i>Quercus marilandica</i>	Schwarz-Eiche, Black-Jack-Eiche
18	<i>Fraxinus excelsior</i> <i>monophylla</i>	Einblattesche
19	<i>Quercus pubescens</i>	Flaum-Eiche
20	<i>Quercus alba</i>	Weiß-Eiche
21	<i>Quercus velutina</i>	Färber-Eiche
22	<i>Quercus libani</i>	Libanon-Eiche
23	<i>Quercus bicolor</i>	Zweifarbige E.
24	<i>Quercus castaneifolia</i>	Kastanien- blättrige Eiche

Material für den Unterricht: Ein Märchen

Diese Vorlage lässt sich für eine Erzählung nutzen:

Einmal vor alten Zeiten waren die Ochsenhalter (Viehhirten) gar so schlimm und ausgelassen. Sie fluchten, schalteten, sangen schlechte Lieder und übten allerlei böse Streiche zum Ärger der übrigen Leute. Das beobachtete einstmals der Teufel bei einem Rundgang auf der Erde und bekam Lust, die Ochsenhalter allesamt zu holen. Gott jedoch sprach zum Bösen: „So lange Blätter an den Bäumen hängen, darfst du nicht nach den Ochsenhaltern gelangen.“ Der Teufel denkt sich: „Kommt nur der Spätherbst, dann mach ich meine Ernte.“ Der Spätherbst kam, die Blätter fingen an zu fallen und fallen ab bis auf die der Eichen, besonders der Winterliche. Der Böse wartet noch eine Weile, die Schneeflocken kommen schon heran, die Ochsenhalter haben sich bereits in gute Ruhe begeben, aber die Eichenblätter wollen noch immer nicht herabfallen. Endlich springt

der Böse voll Wut auf die Eichbäume hinauf und will das Laub mit den Zähnen herunterreißen. Er zerriss dabei wohl die Blätter, aber sie fielen dennoch nicht herab. Daher sehen die Blätter der Eichen wie von Zähnen zerbissen aus. Auf diese Art wurden die Eichen die Schutzbäume der Viehhirten.

Quelle: Sagenreise ins Pielachtal, Sagen, Erzählungen, Geschichten – aus dem reichen Sagenschatz des Pater Willibald Leeb. Zusammengestellt und herausgegeben von der Arbeitsgruppe Heimatforschung im Verein für Dorferneuerung in Hofstetten und Grünau. Text: ca 1900. Von Gerhard Hager, Verein für Dorferneuerung, 3202 Hofstetten-Grünau, freundlicherweise für SAGEN.at zur Verfügung gestellt.

Leicht verändert auch bei Kriemhild Finken. Rotbuche und Steineiche. Laubbäume in alten Bildern und Geschichten. Jan Thorbecke Verlag 2007 Ostfildern, S. 12.

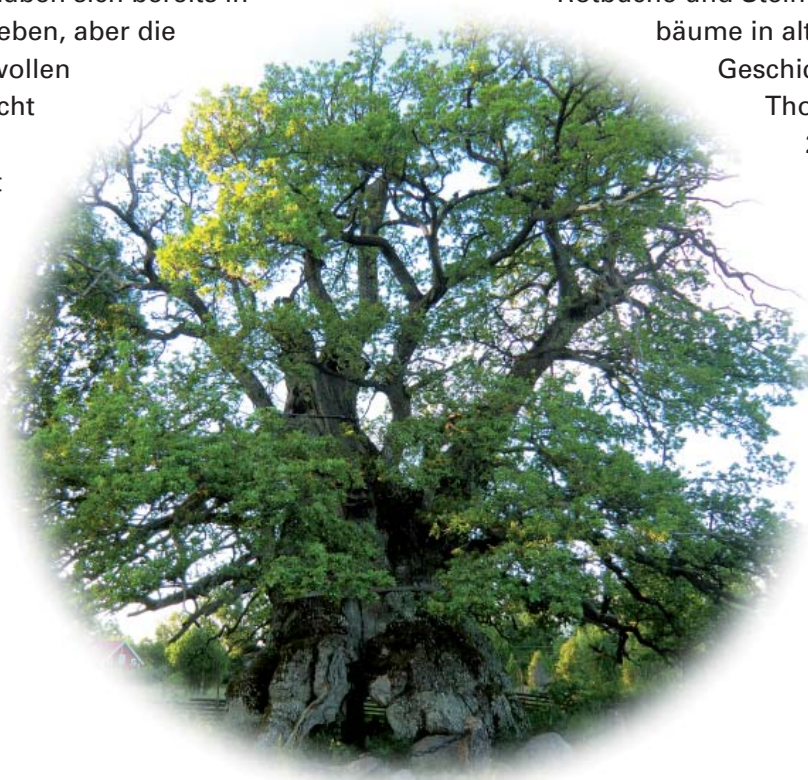


Foto: Gräsmark (Wikipedia)

Material für den Unterricht: Aktion Eichhörnchen

Wo und wie versteckt ein Eichhörnchen seinen Wintervorrat am vorteilhaftesten?

Ein Spiel gibt Antwort auf diese Frage.

Ort: Laubwald/ Park mit Eichen

Jahreszeit: Herbst

Anzahl der Teilnehmer: 10-25

Alter: ab 8 Jahren

Zeitbedarf: 50–60 Minuten

Was man wissen sollte

Das Eichhörnchen sammelt im Herbst Winter-vorräte. Dabei verfolgt es zwei Strategien:

- Die Wintervorräte werden an markanten Stellen wie Baumwurzeln, Baumstämmen oder Felsblöcken versteckt. Diese Stellen werden im Winter abgesucht. Dabei werden die Vorräte eher zufällig wiedergefunden.
- Das Eichhörnchen legt Vorratskammern z. B. in hohlen Baumstämmen an. Diese sucht es im Winter regelmäßig auf.

Beide Methoden haben Vor- und Nachteile. Eine Kombination beider Methoden bietet dem mitteleuropäischen Eichhörnchen größtmögliche Sicherheit.

Was man braucht

Für **jeden Teilnehmer** (Tn) eine Plastiktüte; 15 Eicheln (oder Nüsse); Papier: ca. DIN A6-Zettel, die in gleicher Anzahl schwarz bzw. rot markiert und zum Los zusammengefasst werden.

Für die **ganze Gruppe** Vorratsbeutel für Eicheln; 2–4 Flaschen Tipp-Ex wasserfest; 4 Grenzfähnchen; 1 Stoppuhr; 2–3 große Tabellen* im DIN A4-Format mit Schreibunterlage; 1 Schreiber; Trillerpfeife; 2 Fotoschalen o. ä., rot und schwarz gekennzeichnet.



Lang gestielte Früchte der Stiel-Eichel (*Quercus robur*).
Foto: Wikipedia Commons

*Tabelle

Anzahl/ Eichel	Dezember		Januar		Februar	
	rot	schwarz	rot	schwarz	rot	schwarz
Anfang/Tn. Anz.						
überlebt						
verhungert						

Material für den Unterricht: Aktion Eichhörnchen

Vorbereitung der Teilnehmer

- Die Tn. bekommen eine Einführung darüber, weshalb Eichhörnchen Wintervorräte anlegen.
- Jeder Tn. erhält einen Plastikbeutel und sammelt 15 Eicheln.
- Die Eicheln werden mit Tipp-Ex gekennzeichnet.

Die Spielidee

Es soll erprobt werden, welche Vor- und Nachteile die vorher genannten Strategien haben. In dem Spiel gibt es rote und schwarze Eichhörnchen, die jeweils einer andern Strategie folgen.

Durchführung

- Die Tn. ziehen je ein Los, so dass jeweils eine gleich große Gruppe roter und schwarzer Eichhörnchen zustande kommt.
- Die Tn. verstecken die gekennzeichneten Eicheln innerhalb von 3 Minuten in einem abgesteckten Bereich.
Die roten verstecken ihre Eicheln an verschiedenen Plätzen und zwar höchstens 3 an einer Stelle. Die Verstecke müssen mindestens 3 Schritte voneinander entfernt sein.
Die schwarzen verstecken alle Eicheln an einem einzigen Platz.
- Die Tn. erfahren, dass es jetzt Winter geworden ist und die Eichhörnchen 3 Monate lang – Dezember – Januar – Februar – von ihren Vorräten leben müssen.

Im Dezember braucht jedes Eichhörnchen mindestens 3 Eicheln zum Überleben.
Im Januar braucht jedes Eichhörnchen – der Winter wird härter – 4 Eicheln zum Überleben.

Im Februar ist der Nahrungsverbrauch am höchsten, jedes Tier braucht 5 Eicheln zum Überleben.

- Die Tn. bekommen jetzt Monat für Monat 2 Minuten Zeit (Trillerpfeife), um die versteckten Vorräte wiederzufinden. Die Eicheln müssen nicht aus dem eigenen Versteck stammen.
- Wer weniger gefunden hat, als er im jeweiligen Monat zum Überleben braucht, scheidet aus.
- Die „Eichhörnchen“ sammeln die monatlich gefundenen Eicheln in ihre rote bzw. schwarze Schale.
- Für jeden Monat wird in der Tabelle festgehalten, wie viele Eicheln jede Gruppe gefunden hat, und wie viele Eichhörnchen überlebt haben bzw. verhungert sind.

Ergebnisse und weiterführende Überlegungen

- Wie viele Eicheln wurden wiedergefunden?
- Wie viele rote und wie viele schwarze Eichhörnchen haben überlebt? (s. Tabelle)
- Welche Vor- bzw. Nachteile hat es, die Eicheln an mehreren Plätzen zu verstecken?
- Wie findet ein Eichhörnchen seine Eicheln wieder?
- Was geschieht mit den Eicheln, die von den Eichhörnchen nicht gefunden werden?
- Kennst du Tiere, die keine Vorräte anlegen und den Winter trotzdem überleben?

Verändert nach Kuhn, Karl; W. Probst, K. Schilke. Biologie im Freien Schroedel Schulbuchverlag, Hannover 1986 Seite 68 ff.

Material für den Unterricht: Ein Methodenblatt

Mit diesem Blatt möchten wir Aufgaben und Anregungen vorschlagen, die auf bestimmte Sichtweisen und Methoden zielen:

„Sammeln und Ordnen“



Sammle Blätter und sortiere sie

- nach Formen
- nach Farben
- nach Größen
- nach eigenen Vorstellungen

*Sammle ähnliche Blätter und lege sie so aus, dass die größten Unterschiede sichtbar werden.“ oder
„Sammle Blätter einer Baumart und sortiere nach ihren Unterschieden.“*



Zerr-Eiche, Ungarische Eiche, Rot-Eiche, Stiel-Eiche



„Phantasie und Ästhetik“

Schaffe Dir einen „Waldzweig“! Hier hat einer orange Augen und grüne Füße.

„Wiedererkennen und Erinnern“



„Findet Baumschäden an Bäumen im Umkreis. Stellt fest, ob die Bäume ihre Verletzungen überleben können oder nicht.“



Das Beurteilen von Baumschäden ist nicht ganz einfach, aber ab Klasse 7 sehr gut möglich. Eine Anleitung finden Sie in der Broschüre „Bäume“, erhältlich in der Grünen Schule.

Alle Fotos: Grüne Schule