September, Nr. 6/2015
www.4bis8.ch

# 4 bis 8

FACHZEITSCHRIFT FÜR KINDERGARTEN UND UNTERSTUFE

## Stoffe im Alltag

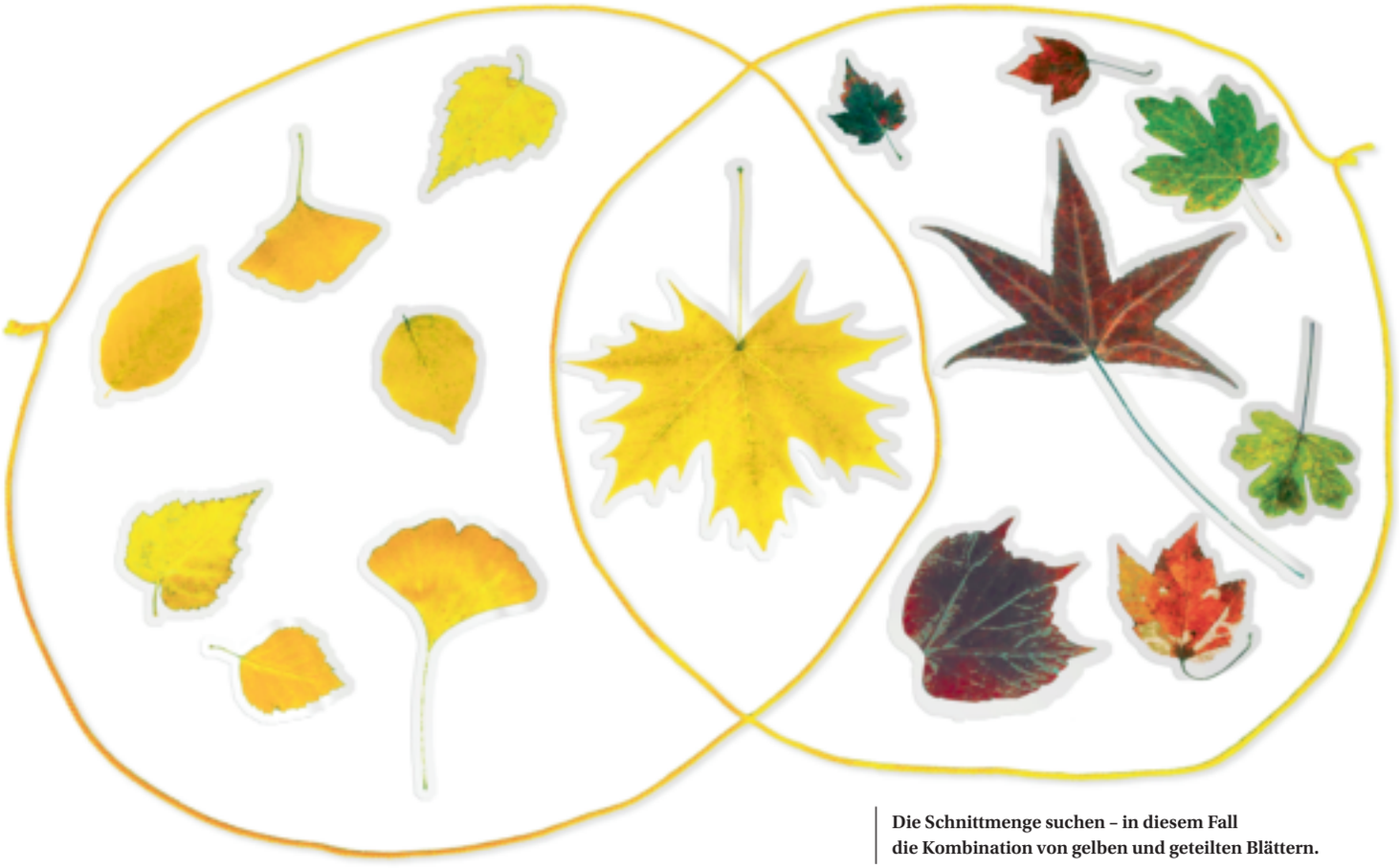
Wahrnehmen, untersuchen, ordnen

## Herbst

Zwischen Sommer und Winter

## Helikoptereltern

Rundum umsorgt



**Die Schnittmenge suchen – in diesem Fall die Kombination von gelben und geteilten Blättern.**

# Naturdetektivinnen und -detektive im Herbst

## Kindergartenkinder suchen herbstliche Veränderungen in der Natur.

**Text und Foto:** Juliette Vogel

Phänologie ist die Wissenschaft von der Anpassung der Organismen an jahreszeitliche und klimatische Veränderungen in ihrer Umwelt. Jahreszeitliche Veränderungen zeigen sich in den Unterschieden bei der Tageslänge, der Dauer der Sonneneinstrahlung, beim Niederschlag, bei der Temperatur oder bei anderen Lebensbedingungen.

Um jahreszeitliche Veränderungen zu untersuchen, bietet sich die herbstliche Pflanzenwelt in idealer Weise an. Das Angebot des internationalen Bildungsprogramms GLOBE umfasst eine Reihe von Unterrichtsmaterialien und -ideen zum Herbst, die einen ersten Einstieg ins naturwissenschaftliche Beobachten und Untersuchen für jüngere Kinder von vier bis acht Jahren erlauben. Das Erkunden und Erforschen von Naturphänomenen sowie das Verständnis für erste Zusammenhänge stehen bei allen ausgearbeiteten Aktivitäten im Vordergrund (www.globe-swiss.ch).

### Ein Herbst-Forschungstagebuch anlegen und führen

Genaue und aufmerksame Beobachtung ist die Grundlage aller Wissenschaften! Um Einzelheiten erkennen zu können ist es wichtig, möglichst alle Sinne zu nutzen: Seh-, Hör-, Geruch- und Tastsinn. Genaue Beobachtungen ermöglichen oftmals das Erkennen von Zusammenhängen zwischen Dingen, die zuvor getrennt erschienen sind. Das Führen eines Herbsttagebuchs kann den Prozess des Verstehens unterstützen. Zudem lernen die Kinder, ihre kleinen Forschungssequenzen zeichnerisch und schriftlich festzuhalten.

**Wie einsteigen?**

In einem ersten Schritt wird ein Poster einer Landschaft (Weitblick) gezeigt, anschliessend ein gleich grosses Bild einer Blume oder einer Frucht (Lupenblick). Die beiden Poster sollen aufzeigen, dass beim Beobachten zwei Ansichten möglich und beide wichtig sind.

Jedes Kind erhält ein eigenes Forschungsheft – am besten im Format DIN A4 – und eine Forschertasche, die das eigene Schreibzeug, einen Massstab und eine Handlupe beinhaltet. Die Verwendung der Hilfsmittel wird mit den Kindern besprochen und die Lehrperson weist darauf hin, dass genaues Arbeiten und Festhalten sehr wichtig sind.

In der Schulhausumgebung wird ein geeigneter Forschungsplatz gesucht. Auf der linken Heftseite zeichnen die Kinder einen «Weitblick» –

eine Landschaft oder einen Teil eines Lebensraums in der Schulumgebung. Danach geht es weiter mit dem «Lupenblick». Dazu wählen die Kinder ausgewählte pflanzliche Elemente aus dem «Weitblick»-Bild, die sie genau beobachten und untersuchen möchten – möglichst mit allen Sinnen! Es können sich verfärbende Blätter, reifende Früchte, Rindenteile oder ganze Äste sein. Ihre Forschungsergebnisse halten sie auf den Folgeseiten fest – am besten zeichnerisch, je nach Alter auch mit einfachen Texten. Wichtig ist es, genügend Zeit zur Verfügung zu stellen. Neben dem exakten Arbeiten sollen die Kinder auch konzentriert verweilen, reflektieren und miteinander diskutieren können! Oftmals wecken wiederholte und länger andauernde Beobachtungssequenzen den Forschergeist der Kinder. Die Neugierde erwacht und weiterführende Fragen tauchen auf.

Diese fragend-erkundende Haltung ist der eigentliche Motor jedes wissenschaftlichen Forschungsprozesses. Die Fragen sollen demzufolge sehr ernst genommen, im Forscherheft notiert oder von der Lehrperson auf einem Plakat für die spätere Beantwortung festgehalten werden. Die Kinder werden aufgefordert, Vermutungen und mögliche Antworten zu formulieren. Diese werden mit der Lehrperson oder anderen Klassenkameradinnen und -kameraden diskutiert.

Um diesen initiierten Forschungsprozess weiterzuführen, können die Herbstbeobachtungen auch auf den Winter, den Frühling und den Sommer ausgedehnt werden. So werden die Kinder zu Jahreszeitenforscherinnen und -forschern.

### Mit der Lupe arbeiten

Der «Lupenblick» kann im wahrsten Sinn des Wortes noch verstärkt werden, wenn weitere Untersuchungen mit der Handlupe durchgeführt werden. Viele faszinierende Einzelheiten und Strukturen an Pflanzen lassen sich erst in der Vergrösserung erkennen. Wie sieht die Blattverfärbung im Detail aus (Verläufe der Verfärbung) und wie unterscheidet sie sich von einer Pflanzenart zur anderen? Ist die Haselnuss ganz glatt? Und die Rosskastanie? Wie sieht die stachelige Fruchthülle der Rosskastanie mit der Lupe aus? Wie verlaufen die Blattadern? Ist das bei allen Blättern gleich?

Je nach Schulumgebung und Motivation der Kinder kann es sein, dass zusätzliches Material gesammelt wird, um mit der Lupe zu arbeiten. Alle Beobachtungen werden möglichst detailgetreu im Forscherheft festgehalten.

## Die Farben des Herbstes

Im Herbst weisen die sich verändernden Farben in der Pflanzenwelt klar darauf hin, dass sich die Umwelt verändert und der Winter naht. Ein aufmerksames Beobachten der Farben in der eigenen Umgebung und die Zuordnung der Farben zu Umgebungsobjekten oder -erscheinungen fördern die Auseinandersetzung und das Verständnis für diesen Jahreszeitenwechsel. Die Kinder werden aufgefordert, möglichst viele Farben zu nennen, die sie dem Herbst zuordnen. Sie werden darauf hingewiesen, dass es zwar in erster Linie um Herbstfarben geht, dass aber auch andere Farben dabei sein dürfen. Im Herbst-Forschungstagebuch wird nun eine Seite mit dem Lineal in quadratische Felder aufgeteilt. Jede Farbe erhält ein Feld, das in der oberen linken Ecke mit einem entsprechenden Farbpunkt versehen wird. Bei jüngeren Kindern kann hier auch eine Kopie der GLOBE-Vorlage nützlich sein. Nun erhalten die Kinder den Auftrag, als Farbendetektivinnen und -detektive auszuschwärmen, Naturobjekte mit diesen Farben zu suchen, zeichnerisch möglichst genau in die entsprechenden Felder im Heft zu übertragen und je nach Alter auch schriftlich mit Stichworten zu kommentieren.

## Kriterien finden und ordnen – ein Einstieg ins Klassifizieren

Klassifizieren bedeutet Gegenstände oder Ideen aufgrund ihrer Eigenschaften zu ordnen oder zu gruppieren. In unserem Alltag gibt es viele Beispiele, welche die Nützlichkeit der Klassifizierung offensichtlich machen: in Geschäften, in Büros oder zu Hause. Die Wissenschaft setzt die Klassifizierung ein, um die natürliche Welt zu organisieren und zu verstehen.

Schülerinnen und Schüler können ihre Fähigkeiten zur Beobachtung und zur Klassifizierung durch genaues Betrachten von Gegenständen verbessern.

Die Kinder werden eingeladen, in der Schulhausumgebung zwei unterschiedliche Bäume oder Sträucher auszuwählen und mit einem farbigen Band zu markieren. In ihrem Forscherheft unterteilen sie eine Seite in zwei Spalten und beschriften sie mit den Namen der Bäume oder Sträucher (falls die Artnamen bekannt sind – sonst selbst gewählte Namen). Die Kinder sollen nun die Blätter dieser beiden Arten genau betrachten und Unterschiede suchen – wenn möglich wiederholt und auf mehrere Tage verteilt. Vergleichende Beobachtungen erfolgen über die vier Sinne (sehen, tasten, hören, riechen) sowie mit Hilfe einer Handlupe. Die beobachteten Unterschiede tragen die Kinder mit Zeichnungen und in Worten vergleichend in die Spalten ein.

Die Ergebnisse der Beobachtungen werden in der Klasse diskutiert. Worin unterscheiden sich die beiden Arten? Gibt es bei einer Art gleichbleibende Merkmale, die auch andere Kinder so beobachten konnten? Unterscheidet sich die Herbstverfärbung bei den unterschiedlichen Bäumen und Sträuchern? Warum verändern sich Pflanzen eigentlich im Jahreslauf? Weiss jemand vielleicht sogar, wie die untersuchten Bäume und Sträucher heissen?

In einem nächsten Schritt sammeln die Kinder in ihrer Umgebung möglichst viele unterschiedliche Blätter (Form, Farbe, Grösse, Beschaffenheit). Diese werden zwischen Zeitungen getrocknet und danach laminiert (mehrere Blätter pro Folie, altes Laminiergerät benutzen) und mit einem Folienrand von ein paar Millimetern ausgeschnitten. Die Blättersammlung oder der «Herbstschatz» ist in dieser Form länger haltbar.

Nun geht es ans Gruppieren und Klassifizieren. Wie können die Blätter geordnet werden? Nach Länge, Farbe, Blattrandform, Blattform…? Expertinnen und Experten können sich überlegen, wie zwei Gruppen über eine Schnittmenge miteinander verbunden werden können. Hierzu können zwei verknüpfte Fäden als Kreise überlappend ausgelegt werden, so dass in der Mitte eine Schnittstelle entsteht. Geht das sogar mit der Verknüpfung von drei Gruppen mit einer Schnittmenge? Das ist erwiesenermassen sogar für Erwachsene schwierig. Knobeln ist gefragt!

**Juliette Vogel**
*ist Biologin und Landeskoordinatorin international sowie Co-Geschäftsleiterin des Bildungsprogramms «GLOBE Global Learning and Observations to Benefit the Environment». Die Geschäftsstelle des Vereins GLOBE befindet sich im Bundesamt für Umwelt in Ittigen bei Bern.*
*www.globe.gov und www.globe-swiss.ch*

>>> Download der Lernaktivitäten und Kopiervorlagen auf www.globe-swiss.ch, Elementary GLOBE <<<