

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Erziehung zum bewußten Sehen, Empfinden und Darstellen**

Lehrbuch für den neuzeitlichen Zeichenunterricht in den Volksschulen

**Heinrichsdorff, Wilhelm**

**Bielefeld, 1910**

5. Einige Naturwunder durch Beziehung zu anderen verständlich zu machen.

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-8155**

## 5. Einige Naturwunder durch Beziehung zu anderen verständlich zu machen.

„Und es ist das ewig Eine, das sich vielfach offenbart.  
Klein das Große, groß das Kleine, alles nach der eignen Art“. Goethe.

Derjenige, welcher die Naturdinge nicht strichweise und mechanisch nachahmt, sondern stets bestrebt ist, das Wesen der Form zu ergründen, wird bald voll und ganz von der Wahrheit des obigen Wortes überzeugt werden. Um von den wunderbaren Naturformen wirklich klare Begriffe zu bekommen, Begriffe, welche uns die tiefen und herrlichen Geheimnisse der Natur ahnen und in einzelnen Fällen sogar verstehen lehren, gibt es verschiedene Wege: Erstens das Vergleichen verschiedener Teile eines Körpers untereinander und zweitens das Vergleichen gleichliegender Teile von verschiedenen Körpern. Für den Lehrer wird es ein wichtiger Faktor seiner Selbsterziehung sein, daß er diese Tätigkeit mit Gewissenhaftigkeit ausübt. Die Ausübung dieses Studiums wird auf manchen zunächst den Eindruck machen, als erschwere sie das Fach, durch welches er Auge und Geist bilden soll. Wer jedoch sein Auge in einem derartig bewußten Sehen geübt hat, wird sehr bald merken, daß durch richtiges Verständnis der Formen auch deren zeichnerische Wiedergabe, besonders das Zeichnen derartiger Dinge aus dem Gedächtnis, ganz bedeutend erleichtert wird. Inwieweit er dann später seine Schüler zum Erkennen der Ähnlichkeit, Zweckmäßigkeit und Schönheit verschiedener Naturformen führt, muß seinem pädagogischen Takte überlassen bleiben. Jedenfalls bemühe er sich in allen Fällen, die Schüler so zu leiten, daß sie infolge einiger Anregungen, welche er ihnen gibt, die Ähnlichkeiten möglichst selbst finden. Der Zeichenunterricht wird hierdurch für den Lehrer und auch für die Schüler von Stunde zu Stunde interessanter werden. Das Zeichnen wird nicht mehr technisches Unterrichtsfach sein, welches nur Handfertigkeit lehrt, sondern wird sich zu einem fache erheben, welches, wie wohl kaum ein anderes, in hervorragender Weise der Geistesbildung dient. Vor allem aber wird der Schüler durch einen derartigen Unterricht befähigt werden, sein eigenes Können nach Abschluß der Schulzeit selbständig zu erweitern und das, was Auge und Geist in der Schulzeit bildete, wird sich stets wachsend und reisend, auch nutzbringend in seiner Berufsarbeit, welche es auch sein möge, ausgestalten lassen.

Zu diesem Suchen nach Ähnlichkeiten verschiedener Formen eines Dinges, bin ich selbst weder durch Unterricht noch durch Studium naturwissenschaftlicher oder philosophischer Werke gelangt, sondern einzig und allein durch Beobachtung der Natur. Daß andere dasselbe gedacht, vielleicht auch eingehender und besser, als ich es vermag, begründet haben, bezweifle ich keinen Augenblick, vielmehr sind mir verschiedene Aussprüche Goethe's ein Beleg hierfür. Diese Aussprüche bekräftigen mir, daß das Wenige, was ich ohne jede fremde Anregung fand, wohl hier und da ein Körnchen Wahrheit enthalten wird. Mein innigster Wunsch ist darum, daß jeder Lehrer auf diesem Wege weiter suchen möge; denn ich bin überzeugt, daß er noch viel finden wird, was er heute nicht ahnt. Eigenes Suchen aber wird ihm erst die rechte Berufsfreudigkeit geben, da jeder das mit Recht am meisten zu schätzen weiß, was er auf Grund erster Arbeit selbst fand. Die folgenden kleinen Beispiele machen weder Anspruch auf absolute Richtigkeit noch auf Vollständigkeit, sollen vielmehr nur kleine Anregungen sein, welche ich freudig und vertrauensvoll den Fachgenossen überreiche.

„Dich im Unendlichen zu finden mußt unterscheiden und dann verbinden!“  
Goethe.

**Der Lehrer suche nach Ähnlichkeiten bei verschiedenen Naturobjekten.**

Vor mir liegt ein Efeublatt und ein Baumweißling. Unterschiede sind in diesen beiden Formen hinreichend vorhanden. Suchen wir einmal, ob beide auch etwas Gemeinsames zeigen! Mir scheint nur eine einzige Ähnlichkeit zu bestehen. Sie liegt in der Anordnung der Adern. Betrachten wir die Anordnung der Adern an den Schmetterlingsflügeln, so bemerken wir, daß alle Adern, welche gleich den Stäben eines Schirmes, die straffe Spannung der an und für sich weichen Flügelhaut bewirken, von einer maschenartig gebildeten Aderschleife ausgehen. Die beiden Hauptadern, welche den Flügel in seiner Längsrichtung bis



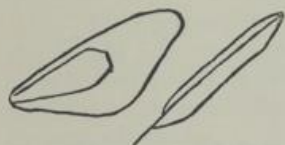
über die Mitte hinaus durchziehen, sind durch eine Brücke, welche quer durch den Flügelteil zieht, miteinander verbunden. Kraft und Elastizität wird durch diese Anordnung in gleichem Maße bewirkt. Wären die Adern so angeordnet, wie es obiges Schema zeigt, so würde ein Zusammenfallen der Flügelhaut beim Fluge die unausbleibliche Folge sein. Das Efeublatt lehrt uns genau dasselbe. Durch die Brücken der Aderschleifen wird auch bei ihm die



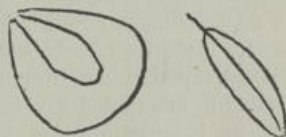
Spreite des Blattes straff gespannt. Wären diese Brücken nicht vorhanden, oder gingen sie nicht so weit zum Rande des Blattes, so würde die Blattspreite uns nicht seine schöne straffe Form zeigen, sondern sich fächerartig falten, wie wir es an Blättern sehen können, welche derartige Brücken nicht besitzen.

Interessant ist es, die Anordnung der Stützen innerhalb des Flugorgans der Vögel zu beobachten. Um diese Anordnung richtig verstehen zu lernen, wollen wir einige Vogelfedern zu Hilfe nehmen.

Meine Schüler brachten mir eine Anzahl von Flügel- und Schwanzfedern verschiedener Vögel, andere sammelte ich dazu, und eine ganze Sammlung verschiedener Federn liegt vor mir. Jedes Kind hat schon einiges von den neuesten, interessantesten Erfolgen der Flugtechnik gehört. Das Interesse für das Problem des Fluges darf daher wohl als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Ich nehme eine größere Handschwinge in die Hand und sage den Kindern, daß wir einmal einen kleinen Flugversuch machen werden. Zwar wird es uns nicht gelingen zu fliegen, aber sicherlich werden wir begreifen lernen, wie der Flug möglich wird. Die Kinder sehen die Vogelschwinge in meiner Hand. Ich frage sie, ob ich sie richtig halte, oder ob ich diese Schwinge lieber in die andere Hand nehmen soll. Zuerst werden sie in ihrem Urteil unsicher sein. Nach einigen wiederholten Versuchen dagegen werden gewöhnlich alle rein gefühlsmäßig zu einem richtigen Urteil kommen und mir ganz sicher sagen können, welche Feder in die rechte und welche in die linke Hand gehört. Jetzt gehen wir zur Begründung, indem wir nach dem „Warum“ fragen. In Kapitel 8 „Die Vogelfeder“ behandle ich die Sache in Form einer Lektion. Sie werden jetzt auch verstehen, warum die Aderschleife des Vorderflügels beim Schmetterlinge so nahe am Außenrande steht. Was



beim Zeichnen einzelner Schwingen sonst noch zu berücksichtigen ist, werde ich in Kapitel 8 ebenfalls besonders ausführen. Zum Vergleiche stelle ich in nebenstehender Skizze zusammen, was beim bewußten Sehen von Handschwinge des Vogels und Vorderflügel des Schmetterlings zu unserer Erkenntnis kam. Da sehen wir einmal in dem Kiel der Feder und der Aderschleife des Flügels die Hauptträger der Kraft, gleichsam die Masten unseres Luftfahrzeuges, und seine Segel sind nach dem gleichen wunderbaren Gesetze gespannt. Nach vorn richten sich schmale Fiederchen und Adern, nach hinten sind die längeren gerichtet, welche außer für den Halt auch für die leichtere Beweglichkeit sorgen. Nebenstehende Figur zeigt uns die Ähnlichkeit der Anordnung des Kraftträgers in hinterer Feder und Hinterflügel des Schmetterlings. Niemand befürchte, daß wir durch derartige Hinweise, welche in einigen Minuten gegeben werden können, den Unterricht erschweren. Wir geben ja nichts Abstraktes, sondern nur Sachen, die leicht gesehen und darum auch verstanden werden können. Gutes Verständnis und inniges Mitempfinden mit allem was wir schaffen, ist die Grundbedingung jeglichen Unterrichtserfolges.

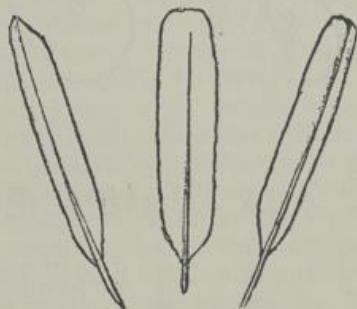


Wir verstehen jetzt, was Goethe so trefflich mit den Worten sagt:

„Alle Glieder bilden sich aus nach ew'gen Gesetzen  
Und die seltenste Form bewahrt im Geheimen das Urbild.“

Analog den flügel-schwingen zeigen die mittleren Schwingen des Schwanzes ähnliche Form wie die inneren flügel-schwingen, während die äußeren Schwanz-schwingen sich der Gestalt der äußeren flügel-schwingen nähern. Nur nehmen wir bei allen Schwanz-schwingen eine straffere Haltung des Kieles wahr.

Das Zeichnen eines Vogel-flügels wird nach gutem Verständnis der Federn keine große Mühe machen, da der Schüler die einzelnen Federgruppen, welche sich beim geöffneten Flügel leicht wahrnehmen lassen, sofort erkennen wird. Auch den Flügel ahmen entwirft davon eine Skizze an der Wandtafel und skizziert daneben etwa in gleicher Größe das entsprechende Flügel-paar eines großen Schmetterlings (Atlas). Die Ähnlichkeit springt ohne weiteres in die Augen.



die Kinder jetzt nicht mehr mechanisch nach, da sie wissen, welche Merkmale von Bedeutung sind und darum besonders hervorgehoben werden müssen. Der besonderen Wichtigkeit wegen sollen Federn und Flügel an anderer Stelle noch in Form von Lektionen behandelt werden.

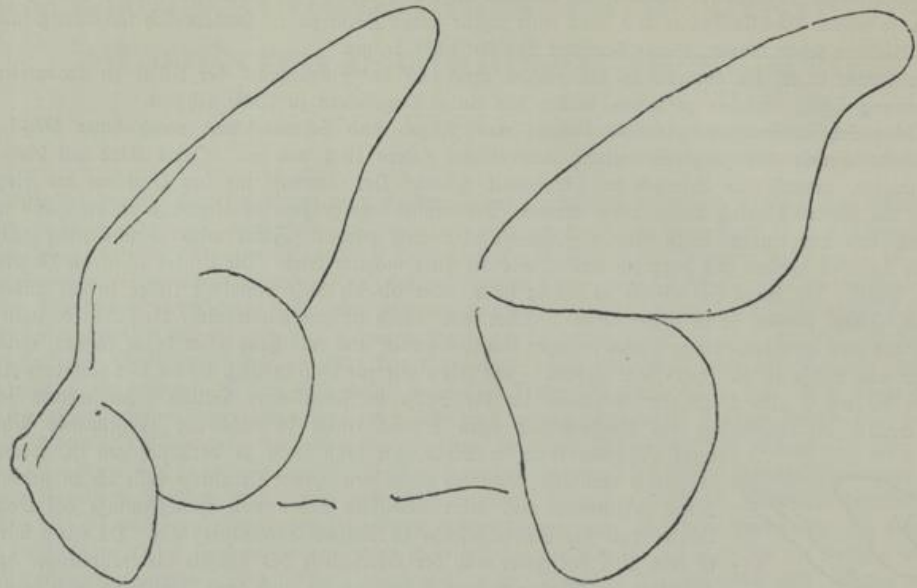
Vogel- und Schmetterlingsflügel zeigen auffallende Verwandtschaft in der Form. Der Lehrer zeigt den Schülern den ausgebreiteten Flügel eines Vogels, den ausgebreiteten Flügel eines Schmetterlings.

Die allgemein bekannte Ähnlichkeit der Arm- und Bein-knochen von Mensch, Säugetier und Vogel darf ich an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen. Sind die Knochen des Menschenarmes usw. nicht vorhanden, so läßt sich die Anordnung derselben durch einige Zeichnungen an der Wandtafel leicht erläutern. Auch durch fühlen am eigenen Arme ist das nötige Verständnis der Kinder leicht zu bewirken.

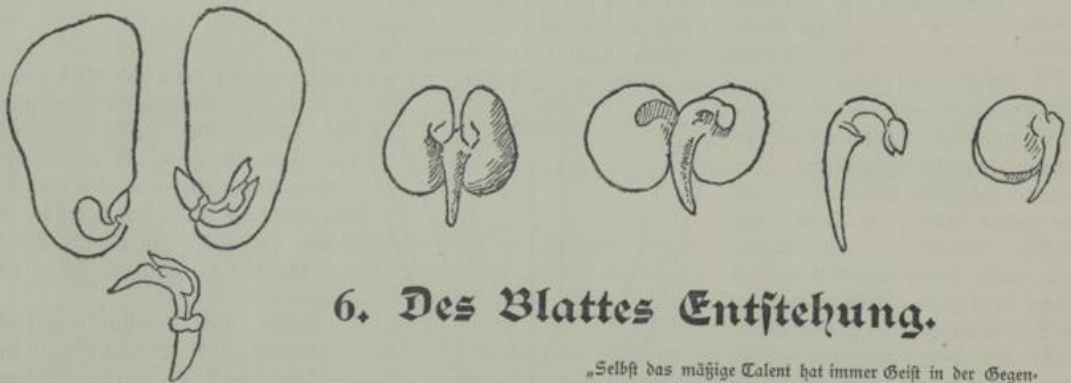
Die Knochen des flügels sind auf jeden Fall leicht vom Lehrer oder von den Schülern zu beschaffen. Sind den Schülern die Knochen der Vogelhand bekannt, so verstehen sie ohne weiteres die sonst leicht übersehene Federgruppe der kurzen Schwingen am Vorderrande des flügels, die Schwingen des Daumens, welche sich bei bestimmten flügelhaltungen deutlich zeigen und als charakteristisches Merkmal auf keinen Fall übersehen werden dürfen. Ist ein Fledermausflügel vorhanden, so wird er in den Vergleich von Schmetterlings- und Vogel-flügel und Menschenarm mit hineingezogen.

Der völlig verkehrten Auffassung der Bein-knochen des Vogels wird vorgebeugt durch den Vergleich des Beines vom Menschen, Säugetier und Vogel. Auch wird den Kindern leicht klar werden, daß die Verlängerung der Mittelfuß-knochen große Elastizität bedingt, welche nötig ist, damit die Vögel beim Niederfluge keinen Schaden leiden.





Auch die interessante Form der Schmetterlingsblüten, deren Ähnlichkeit mit dem Insekt, nach welchem sie benannt sind, leicht erkennbar ist, wird die Schüler außerordentlich interessieren. Das Sehen der Form und Farbe von Schmetterlingen, die genau die Eigenschaften eines trocknen Blattes zeigen, wird sehr anregend und belehrend wirken. Mimicry (possenhafte Nachahmung). Auch andere Tiere sind durch ihre Ähnlichkeit mit anderen Dingen geschützt. Einige Raupen gleichen kleinen Ästen. Das wandelnde Blatt — einer Heuschrecke. Die Glaschwärmer haben Ähnlichkeit mit Hornissen oder Hummeln. Einige Käfer nehmen scheinbar gefährliche Kampfstellungen ein und sehen wie böartige Geschöpfe aus, obwohl sie in Wirklichkeit völlig harmlos sind.



## 6. Des Blattes Entstehung.

„Selbst das mäßige Talent hat immer Geist in der Gegenwart der Natur, deswegen einigermaßen sorgfältige Zeichnungen der Art immer Freude machen.“ Goethe.

### Lektion einer Doppelstunde.

Bevor wir zum Zeichnen der Blätter gehen, wecken wir Interesse für die Blätter. Nichts kann geeigneter erscheinen, dieses Interesse wachzurufen, als die Beobachtung der allmählichen Entwicklung der ersten Blättchen einer Pflanze. Vor etwa einer Woche steckten wir mehrere Samenkörner der Wollbohne und Erbse in feuchten Sand. Die weitere Pflege, welche nur im feuchthalten des Sandes bestand, überließen wir den Kindern. Was sich durch ihr eigenes Zutun entwickelt hat, fesselt ihr Interesse in ganz besonders hohem Grade. Wir haben so viele Bohnen gepflanzt, daß in jede Bank mindestens eine gegeben werden kann.

L. „Seht euch zunächst die äußere Gestalt der Bohne an! Beobachtet auch die Stelle, mit welcher die Bohne an der Hülsenschale befestigt war und zeichnet die Bohne dann aus dem Gedächtnis!“

Die Darstellung erfolgt in einfachster Weise, nicht zu klein.

L. „Ihr habt die Bohne gesehen, bevor wir sie einpflanzten. Merkt ihr wohl eine Veränderung? —“

K. „Sie ist dicker und weicher geworden!“