Schulbiologiezentrum
Hannover

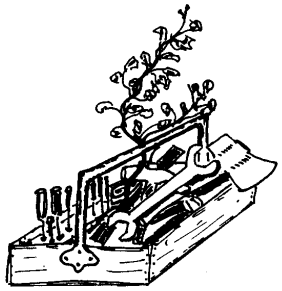
Vinnhorster Weg 2, 30419 Hannover
Tel: 0511-16847665/7
Fax: 0511-16847352
Email : schulbiologiezentrum@hannover-stadt.de

Hannover

Unterrichtsprojekte Natur und Technik

19.61

**Als Anregung für
für Unterricht, Arbeitsgemeinschaften, Projektwochen
und Schullandheimfahrten:**



Was finde ich am Strand?
Artenkenntnis einüben mit „Powerpoint“ und wie man selbst ein einfaches Lernprogramm herstellt

„Jeden Tag werden über 30 Millionen Vorträge mit Hilfe der Präsentations-Software ´Powerpoint´ erstellt. Die leicht verdaulichen Texthäppchen und Schaubilder, warnen Kritiker, führen zu einer Verflachung des Denkens.“ Das schrieb der SPIEGEL (12/04) unter dem Titel „Die Macht der bunten Bilder“ im März 2004. Aber nicht nur in Vorstandsetagen und in der Universität, auch im Unterricht haben Beamer, Computer und Powerpoint ihren Einzug gehalten. Und Kritik ist angebracht, wenn im Unterricht die direkte Beobachtung und Auseinandersetzung mit der Sache durch Medien ersetzt werden und der Unterrichtsgegenstand nur noch vermittelt erscheint. Das gilt besonders für die naturwissenschaftlichen Fächer. Naturwissenschaftliches Arbeiten auf der Basis der originalen Begegnung mit der Natur – und damit weitgehend medienfrei - gehört seit je her und unumstritten zu den Grundprinzipien des Schulbiologiezentrums. Nun also doch Medien?
Ja, und zwar dort, wo sie Motivation und Effizienz erhöhen und die Arbeit erleichtern. Dazu gehört der spielerische Erwerb von Artenkenntnis oder natürlich auch die gut und selbst gemachte Präsentation von Projekten.
Vor einigen Jahren haben wir die „Wattkiste“ in unser Programm eingeführt. Unter einer Decke versteckte Muscheln, Schnecken und andere Spülsaumfunde werden beispielsweise nach den Regeln eines „blinden Quartetts“ befühlt, gesammelt und dabei gegenüber den anderen Spielpartnern beschrieben.
Es hat sich gezeigt, dass die Schüler zwar begeistert Quartett spielen und den Muscheln wirklich treffende Phantasienamen geben, dass aber der Erwerb von Artenkenntnis oft zu kurz kommt.

Da Artenkenntnis aber unabdingbar ist, wenn es darum geht, Natur zu erfassen und zu schützen, suchten wir nach neuen spannenden Möglichkeiten. Dabei hilft die Beobachtung, dass Kinder lieber Gameboy spielen als ihre Hausaufgaben zu machen und dass Millionen von Fernsehzuschauern ihren verdienten Feierabend damit verbringen, sich von einer Quizsendung zur anderen zu zappen...
Wir möchten Ihnen in dieser Arbeitshilfe einen Ansatz zeigen, wie man den Computer zum Lernen einsetzen kann. Wir möchten uns aber nicht darauf beschränken, Ihnen ein weiteres Lernprogramm vorzustellen, sondern Ihnen Mut machen, selbst ein solches Programm – gern auch mit Ihren Schülern – herzustellen.
Und noch einmal gesagt: Es geht nicht darum, sich mit sturem Blick auf den Monitor durch die Natur zu klicken. Es geht darum, Natur zu versprachlichen und damit Kindern die Möglichkeit zu geben, Natur auch zu erfassen.
Das gilt besonders für Jugendliche, die mit „Bio“ sonst nicht so viel am Hut haben.

Was finde ich am Strand? Ein Lernprogramm zum Durchklicken.
Das Lernprogramm ist eigentlich ganz simpel und nur den Quizprogrammen im Fernsehen abgeschaut. Es geht darum, sich in vielen Stufen von jeweils vier Angeboten für die eine richtige Antwort zu entscheiden und dabei Punkte zu sammeln. In der einfachsten Version ist es so, dass eine falsche Lösung den Rückfall auf die Startlinie und den Verlust aller angesammelten Punkte bedeutet.
Das Programm ist bei uns gegen einen kleinen Unkostenbeitrag auf CD erhältlich. Die Datei ist auf Grund der vielen - auch mit dem Beamer scharf dazustellenden Bilder - zu groß, um sie ins Internet zu stellen.
Der Umfang des Lernprogramms kann beliebig reduziert werden, indem Sie einfach eine Kopie machen, dann nicht erwünschte Folien löschen und beispielsweise nur „Muscheln“ übrig lassen. Auch die Anordnung der Folien lässt sich ohne großen Aufwand verändern.

Überblick über die im Quiz vorgestellten Arten
Die Bilder entstanden alle am Strand und im Watt rund um Sylt mit einer SONY DSC-P72 Digitalkamera. Wir erheben kein Copyright darauf so dass Sie die zusätzlich auf einer CD erhältlichen Bilder jederzeit auch in anderen Zusammenhängen nutzen können, zum Beispiel zur Erstellung Ihres eigenen Lernprogramms. Die „redu“-Versionen wurden auf 30% der Ursprungsgröße verkleinert.
Sicherlich ist die Auswahl der Bilder subjektiv. Sie spiegelt jedoch im Großen und Ganzen das wider was der Strandwanderer an der Nordsee findet. Da die gern gesammelten Muscheln und Schnecken eher ins Blickfeld geraten als beispielsweise Algen und Quallen sind erstere stärker repräsentiert. Die Bezeichnungen orientieren sich überwiegend an „Der große KOSMOS-Strandführer“ aus dem Jahre 2001.

Muscheln: Pazifische Auster (Crassostrea gigas), Herzmuschel (Cerastoderma edulis und andere Arten), Miesmuschel (Mytilus edulis), Sandklaffmuschel (Mya arenaria), Rote Bohne/Baltische Tellmuschel (Macoma balthica), Tellmuschel, Gebänderte Dreiecksmuschel (Donax vittatus), Venusmuschel (Chamelea oder Venus striatula), Trogmuschel (Spisula spec.), Gestutzte Klaffmuschel (Mya truncata), Amerikanische Scheidenmuschel (Ensis americanus), Dattelmuschel oder Krause Bohrmuschel (Zirfaea crispata), Bohrmuschel oder Engelsflügel (Die eingewanderte amerikanische Petricola pholadiformis und die einheimische Barnea

candida sind schwer zu unterscheiden), Teppichmuschel (Venerupis spec.), Islandmuschel (Arctica oder Cyprina islandica, meist nur Stücke zu finden), Bunte Kammmuschel (Chlamys varia), Bunte Trogmuschel/Strahlenkörbchen (Mactra corralina), Große Pfeffermuschel (Scrobicularia plana).

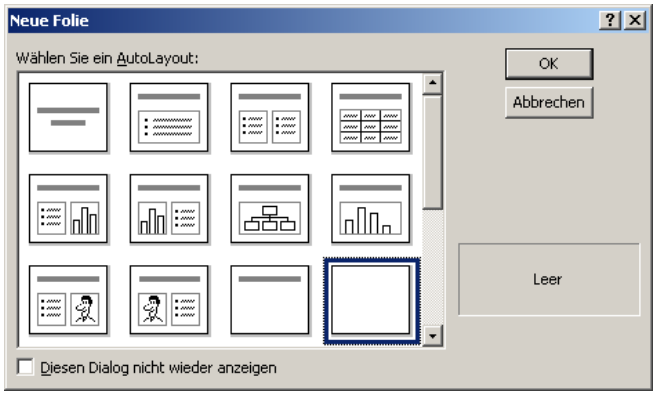
Schnecken: Wattschnecke (Hydrobia spec.), Strandschnecke (Littorina spec.), Wellhornschnecke und Eiballen der Wellhornschnecke (Buccinum undatum), Treppengiebelchen (Oenopota oder Lora turricula), Pantoffelschnecke (Crepidula fornicata).
Krebse: Taschenkrebs (Cancer pagurus), Strandkrabbe (Carcinus maenas).
Stachelhäuter: Herzigel (Echinocardium cordatum), Großer Schlangenstern (Ophiura ophiura), Gemeiner Seestern (Asterias rubens).
Algen: Blasentang (Fucus vesiculosus, Braunalge), Fingertang (Laminaria digitata, Braunalge), Röhrentang (Polysiphonia spec., Rotalge), Knotentang (Ascophyllum nodosum, Braunalge), Kleiner Darmtang (Blidingia minima, Grünalge)
Sonstige: Blättermoostierchen (Flustra foliacea), Seepocke (Semibalanus balanoides), Seeringelwurm und Eier des Seeringelwurms (Nereis diversicolor), Kotschlingen des Wattwurms (Arenicola marina), Sepiaschulp (Sepia officinalis), Dorsch (Gadus morhua, angespült), Seenadel (Syngnathus spec., angespült), Meerbrot oder Brotschwamm (Halichondria panicea), Fraßgänge des Bohrschwamms (Cliona celata) in Austernschale.

Selbst ein Lernprogramm mit Powerpoint erstellen
Die Beschreibung basiert auf dem Betriebssystem Windows 2000. Grundvoraussetzung ist natürlich, dass Sie Powerpoint auf Ihrem PC installiert haben. Powerpoint ist Bestandteil des Office-Pakets von Microsoft und beim Kauf eines Rechners meistens schon dabei. Sollten Sie auf dem Monitor keinen Hinweis auf Powerpoint finden, dann gehen Sie bitte auf „Start“ und „Programme“ oder auf „Start“ und „Suchen“ („Nach Dateien und Ordnern“). Sinnvoll ist es, sofern dort nicht schon vorhanden, eine „Verknüpfung“ zu Powerpoint zu erzeugen und auf den Monitor zu ziehen.
Legen Sie einen Ordner mit dem Titel „Quiz“ an, in dem Sie alles speichern was mit diesem Projekt zu tun hat, also das Quiz selbst und die Bilder, die Sie in das Lernprogramm einfügen wollen.

Bilddateien
Die Bilder können Sie mit einer Digitalkamera machen oder von Fotovorlagen einscannen. Ziehen Sie die Dateien in Ihren Projektordner. Nach dem Öffnen speichern Sie sie unter einem passenden Namen und vorzugsweise als JPEG-Datei ab („Speichern unter“). Es ist sinnvoll, für spätere Nutzungen eine Vollversion mit großer Auflösung – allerdings auch großem Umfang – aufzubewahren. Eine reduzierte Version dient zum Einbau in das Lernprogramm. Die Bildqualität bestimmen Sie bei vielen Bildbearbeitungsprogrammen (unter „Kompression“ oder „Optionen“) durch das Schieben eines Zeigers auf einen bestimmten Prozentwert. Da das Bildbearbeitungsprogramm vom Kameratyp und -hersteller abhängt, macht es keinen Sinn, auf Details einzugehen, so dass Sie hier Ihre Bedienungsanleitung studieren müssen.
Wir haben gute Erfahrungen mit einer Kompression auf 20 - 30% des Ursprungswertes gemacht. Eine Datei von 2 MB Umfang kann so beispielsweise auf 400 KB reduziert werden. Wie stark sich die Datenmenge komprimieren lässt, hängt davon ab, wie detailreich das Originalfoto ist. Beispielsweise enthält ein Bild, dass

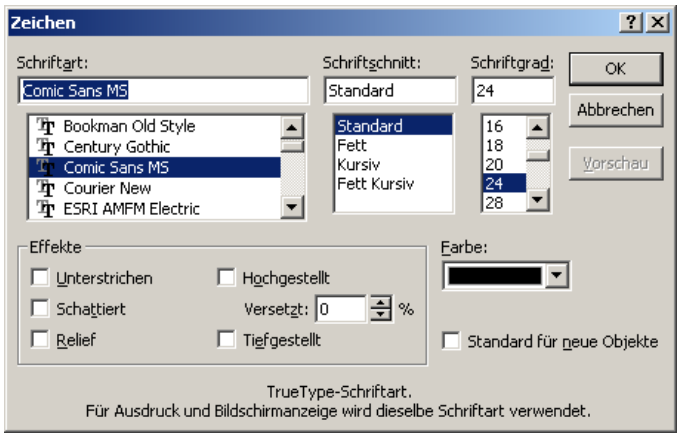
viel blauen Himmel zeigt, weniger Details als beispielsweise eine Nahaufnahme des Sandstrandes. Der blaue Himmel lässt sich ohne wahrnehmbare Verluste stärker komprimieren als der Sandstrand.

Öffnen und Speichern von Powerpoint
Öffnen Sie das Powerpoint mit Doppelklick und wählen Sie „Leere Präsentation“. Jetzt erscheint ein Dialogfeld „Neue Folie“ mit verschiedenen Formaten aus dem sie ein leeres Blatt auswählen.



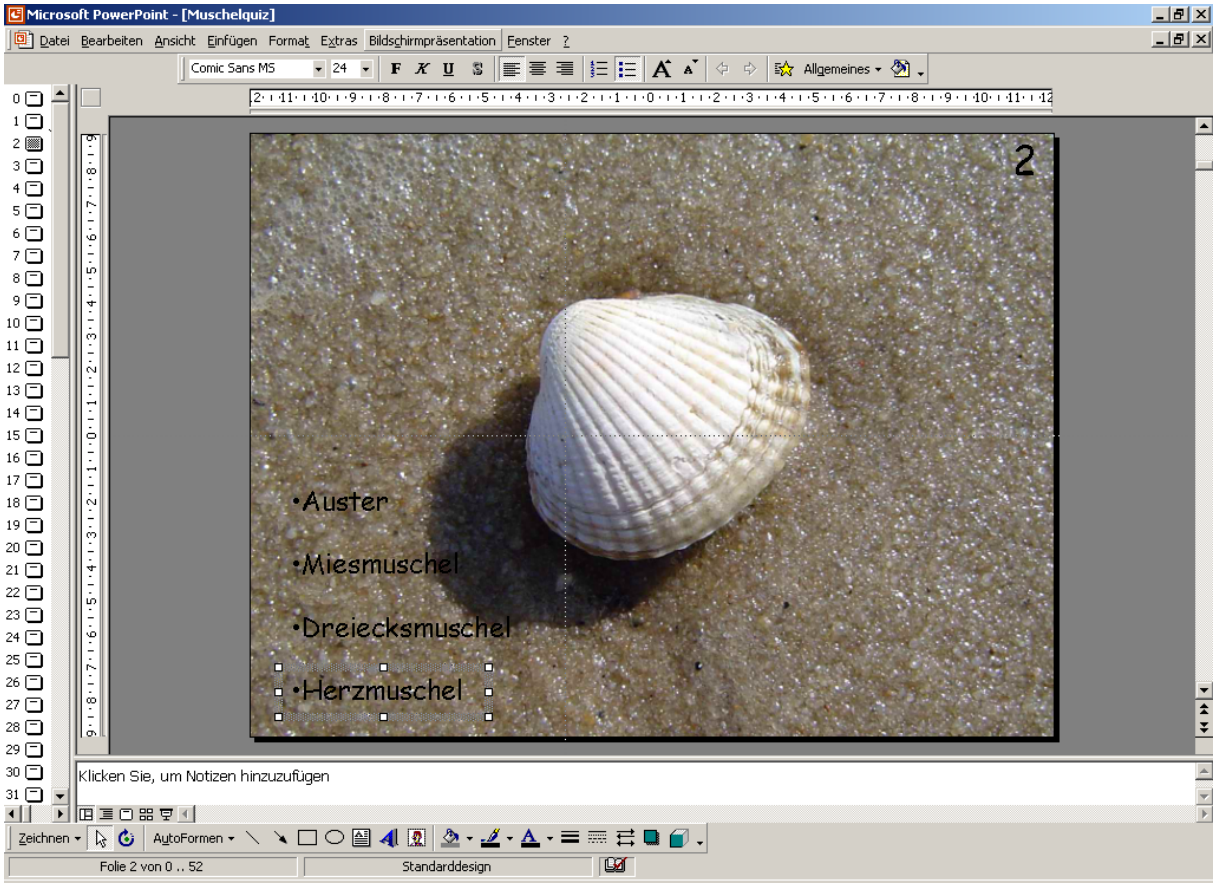
Schon jetzt sollten Sie Ihr Lernprogramm abspeichern (als Präsentation). Vergessen Sie auch nicht das Speichern zwischendurch. Und für den Fall, dass Ihnen etwas daneben gegangen ist: In der Taskleiste „Bearbeiten“ anwählen und die letzte(n) Aktion(en) rückgängig machen.
Sie können den Erfolg jedes Schrittes überprüfen, in dem Sie die Taste „F5“ anklicken oder in der Taskleiste „Bildschirmpräsentation“ und dann „Bildschirmpräsentation vorführen“ anwählen. Mit der Taste „Esc“ können Sie jeder Zeit aussteigen.
Wenn Sie Ihre Arbeit als Präsentation abspeichern, lässt sie sich stets verändern und ergänzen. Wenn Sie die Datei auf einem fremden Rechner laufen lassen wollen, und Sie sind sich nicht sicher, dass Powerpoint installiert ist, dann speichern Sie das Dokument unter „Power Point Pack & Go Präsentation“ ab. Dann sind Sie von Powerpoint unabhängig und das Dokument kann nicht verändert werden.

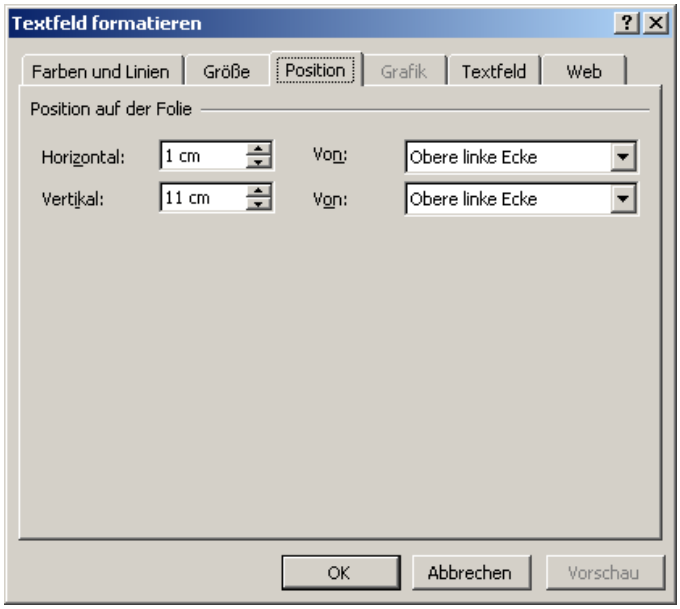
Einfügen von Bildern
Fügen Sie jetzt ihr erstes Bild ein: In der Taskleiste oben „Einfügen“ wählen, dann „Grafik“ und dann „Aus Datei...“. Scrollen Sie sich im Feld „Suchen in“ mit der Maus zu Ihrem Projektordner, öffnen Sie ihn mit Doppelklick und wählen Sie das gewünschte Bild aus („Einfügen“). Meistens wird das in Powerpoint eingefügte Bild größer sein als die Folie. Das Bild hat im angeklickten Zustand an den Ecken und Seiten weiße Ziehpunkte, mit deren Hilfe Sie es bei gedrückter linker Maustaste auf eine passende Größe reduzieren können. Dabei werden Sie feststellen, dass es leicht in das Folienformat „einrastet“



Einfügen von Textfeldern
Fügen Sie jetzt die Texte ein: Wiederum „Einfügen“ wählen, dann „Textfeld“. Bringen Sie den Cursor in eine Ihnen passende Position, klicken Sie einmal mit der linken Maustaste und schreiben Sie Ihren Text. Schrifttyp, -größe und -farbe verändern Sie - wenn gewünscht - über die Taskleiste „Format“ und

„Zeichen“. Achtung: Der Text muss dabei markiert sein.
Mit den Ziehpunkten können Sie die Größe des Textfeldes verändern. Wenn Sie mit gedrückter Maustaste auf den Rand des Textfeldes gehen, können Sie das ganze Textfeld verschieben.
Hat das Feld die gewünschte Form, können Sie es „klonen“ und brauchen später nur noch einen neuen Text darüber zu schreiben. Das geschieht bei angeklicktem Feld über die Taskleiste „Bearbeiten“, „Kopieren“ und dann „Einfügen“.





Positionierung der Textfelder
Damit die Textfelder ordentlich untereinander (oder nebeneinander) stehen, sollten Sie in der Taskleiste „Ansicht“ und dort „Lineal“ und „Führungslinien“ anklicken. Es erscheinen Lineale am linken und am oberen Rand sowie eine vertikale und eine horizontale Linie. Diese können Sie mit links gedrückter Maustaste hin und her schieben. So lassen sich die Textfelder genau positionieren. Das kann noch genauer dadurch geschehen, wenn Sie in der Taskleiste „Format“ und dann „Textfeld“ anwählen. Dessen gewünschte Ausrichtung lässt sich unter „Position“ einstellen.

Die Punkte vor den vier Textfeldern erhalten Sie, wenn Sie das Textfeld anklicken und dann „Format“ und „Aufzählung und Nummerierung“ anwählen. Hier finden Sie eine ganze Reihe von anderen Möglichkeiten.

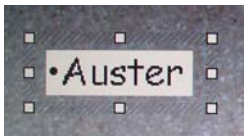
Foliennummerierung
Die „1“ oben rechts im Bild ist die Foliennummer und zugleich der Punktestand. Erzeugen Sie zunächst ein neues Textfeld und schieben Sie es dorthin, wo Sie es haben möchten. Unter „Einfügen“ finden Sie „Foliennummer“. Setzen Sie den Cursor in das Textfeld, dann wird die Foliennummer dort eingefügt. Schrifttyp, -größe und -farbe richten Sie ein, wie oben beschrieben. Jede weitere neue Folie erhält jetzt fortlaufend ihre Nummer.

Weitere Folien erzeugen
Um bei allen Folien die gleiche Formatierung zu erhalten, kopieren Sie Ihre erste Folie. Dazu klicken Sie in der Taskleiste „Bearbeiten“ und dort „Alles markieren“, dann „Kopieren“ an und fügen die Kopie in die nächste Folie ein. Das kopierte Bild löschen Sie durch Anklicken und Drücken der Rücktaste. Sobald Sie das nächste Bild einfügen, rücken die kopierten Textfelder in den Hintergrund und müssen wieder sichtbar gemacht werden. Das geschieht im Menü „Zeichnen“ (normalerweise links unten) und hier unter „Reihenfolge“. Bringen Sie das angeklickte Bild in den Hintergrund. Anschließend überschreiben Sie die kopierten Textfelder mit den zum Bild passenden Texten.

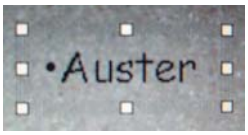
Foliensortierung
Die neuen Folien werden fortlaufend nummeriert. Soll die Reihenfolge verändert werden, dann gehen Sie auf der Taskleiste unter „Ansicht“ von der „Normal“-Einstellung auf „Foliensortierung“. Dann erscheinen alle Folien auf dem Bildschirm. Mit links gedrückter Maustaste können Sie die Folien verschieben („Drag & Drop“). Die Foliennummer wird automatisch geändert.

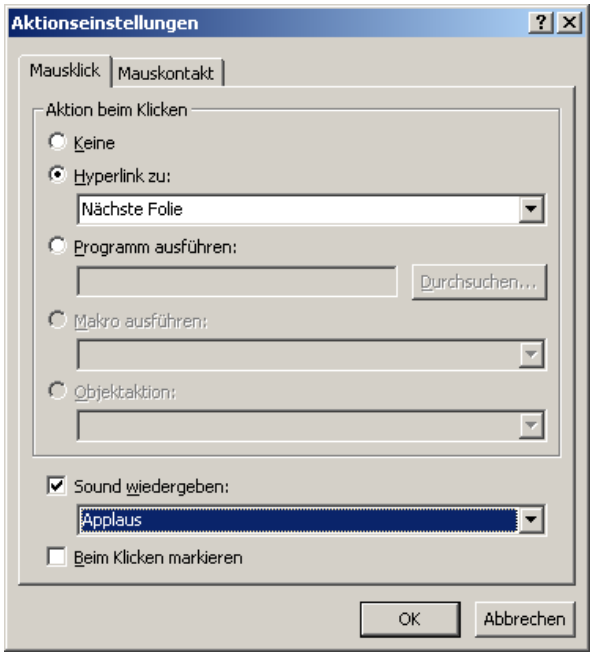
Links erstellen
Im vorgestellten Quiz gibt es vier Lösungsangebote, worunter eines das richtige ist. Die richtige Entscheidung wird damit belohnt, dass es einen Schritt weiter zur nächsten Folie geht. Falsche Antworten werden „bestraft“ und man fällt zurück. Powerpoint bietet die Möglichkeit per Mausklick von einer Folie zur anderen zu springen. Dazu müssen die Textfelder in Klickfelder mit Links verwandelt werden. Klicken Sie das zu bearbeitende Textfeld an.

Achtung, ganz wichtig: Dabei darf nur der Rand des Feldes und nicht der Text selbst markiert werden, sonst entstehen Ihnen eine Reihe von Nachteilen. Nur wenn Sie das Feld selbst und nicht den Text in einen Link verwandeln, kann der Text später ohne Konsequenz für das verlinkte Ziel geändert werden. Verlinken Sie den Text und nicht das Feld, dann ändert sich die Textfarbe unveränderlich zu Grau und der Link wird unterstrichen. Das Programm „merkt“ sich dann jedes Anklicken und lässt den Link dunkelgrau werden. Der Spieler müsste sich später dann nur noch durch die markierten (dunkelgrauen) Links klicken und bräuchte überhaupt nicht mehr auf die Bilder zu schauen.

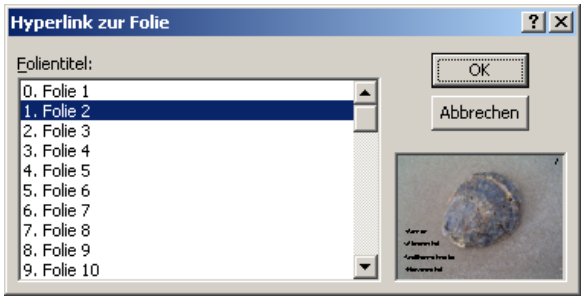


so nicht, sondern so:





Unter „Bildschirmpräsentation“ in der Taskleiste finden Sie „Aktionseinstellungen“. Klicken Sie „Hyperlink zu“ an und wählen Sie aus dem Menu „Nächste Folie“ für die richtige Lösung und oder „Folie...“ und Foliennummer bei falschen Antworten. Wie weit der Spieler zurückfallen soll, richten Sie selbst ein.
Im Feld „Aktionseinstellungen“ finden Sie unter „Sounds“ eine Auswahl von Geräuschen (Applaus, Zischen oder quietschende Bremsen).
Achten Sie darauf, das wirklich nur das gewünschte Feld und nicht der Text (oder die Umgebung) angeklickt, ist bevor Sie auf „OK“ drücken.



Überprüfen Sie den Folienübergang: Wenn „Bei Mausklick“ ein Häkchen steht, klicken Sie es bitte weg. Sonst wird ein Mausklick irgendwo auf die Folie einen Sprung zur nächsten Folie bewirken, also auch wenn Sie einfach – oder versehentlich – neben ein Textfeld klicken...

Wir empfehlen Ihnen, alles dieses erst mal mit wenigen Folien auszuprobieren und einzuüben bevor Sie sich an ein größeres Projekt machen.
Powerpoint bietet natürlich weit größere Möglichkeiten. Im vorliegenden Fall haben wir uns auf das Allernötigste beschränkt.

Spielvarianten und Ausblick
In der Grundversion des Lernprogramms fällt der Spieler bei einer Fehlentscheidung zurück auf die Startlinie und verliert alle Punkte. Das kann für den einen frustrierend sein, für anderen einen besonderen Reiz ausmachen.
In einer „milderen“ Version ließen sich „Gewinnstufen“ einbauen von denen man nicht mehr herabfallen kann.
Wie oft bei Quizshows wird in diesen Fällen der Fehler nicht erklärt. Der Spieler stürzt ab und weiß nicht so genau, warum eigentlich. Der angestrebte Lerneffekt wird so beträchtlich gemindert.
Vorzuziehen sind daher Schleifen, die den Spieler bei einem falschen Klick nur zur zum Klickfeld passenden Folie zurückführen, wobei er natürlich mehr oder weniger tief abstürzen kann. Diese Variante ist zweifellos die pädagogischste weil hier in jedem Fall ein Begriff mit dem dazu passenden Bild verknüpft wird und klar wird, wo der Fehler liegt. Aber: Die Verschachtelung der Links ist aufwendig und verlangt viel Überblick.
Ein Artenquiz kann natürlich auch ganz anders aussehen:
Eine Variante wäre, aus mehreren Bilder das richtige aussuchen zu lassen. Oder mehrere Bilder nach dem Motto „eins gehört nicht dazu“ anzubieten.
Eine reizvolle Aufgabe wäre ein dichotomer Bestimmungsschlüssel zum Anklicken. Für ein begrenztes Thema wäre das auch von Schülern machbar, beispielsweise ließen sich so die Frühblüher in kalkhaltigen Waldkrautschichten in eine eigene Hierarchie bringen. Der Aufbau eines Bestimmungsschlüssels erfordert allerdings eine Verschachtelung der Folien und Links, bei der es nicht immer ganz einfach sein dürfte, den Überblick zu behalten.

Die Erfahrung lehrt, dass Jugendliche sich im Allgemeinen schnell und phantasiereich in Computerprogramme einarbeiten. Nichts spricht dagegen, dass ein solche Lernprogramme von Jugendlichen in einem Projekt selbst erstellt werden. Das Fotografieren, die Bildauswahl und das kluge Einarbeiten in einen Zusammenhang sind anspruchsvolle Aufgaben, die Motivation im Umgang mit Natur und mit Technik schaffen. Wir brauchen beides!

Viel Spaß und viel Erfolg

Ingo Mennerich, Schulbiologiezentrum Hannover, April 2004

Literatur:
Køie, Marianne und Kristiansen, Aase, Der Große Kosmos Strandführer, Frankh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart 2001
Kuckuck, P., Der Strandwanderer, J.F. Lehmanns Verlag, München 1956