

Preisausschreiben „Erkennen von geschützten Pflanzen und Bioindikatoren (Flechten)“
Mit dieser Aktion sollten die Schüler

angeregt werden, „beobachten und sehen“ zu lernen. Dazu der nachfolgende Auszug aus den Wettbewerbsbedingungen:

LIEBE SCHÜLER, MACHT ALLE MIT BEIM GROSSEN UMWELTSCHUTZ-PREISAUSSCHREIBEN DER HAK UND HAS II WELS!

Schräg gegenüber vom Klassenzimmer Nr. 122 findet ihr im linken Teil des Schaukastens zehn Pflanzen mit entsprechenden Nummern versehen. Fünf davon sind in Oberösterreich naturgeschützte Pflanzen (sie sind durch wunderschöne Bilder dargestellt), fünf davon sind Bioindikatoren für Luftverunreinigung (hier handelt es sich um echte Naturkörper). Viele dieser Pflanzen finden wir noch (leider viel zu selten!) in der Umgebung von Wels.

Was ist zu machen?

Von eurem Klassensprecher bekommt ihr diesen **Antwortzettel**: dieser enthält Name, Klasse, Katalog-Nr. und zehn Leerfelder.

Ihr braucht nun nur die deutschen Namen der Pflanzen in der genauen Reihenfolge, wie sie im Schaukasten dargestellt sind, auf den Antwortzettel **hinzuschreiben** (also Nr. 1 im Schaukasten ist auch auf dem Antwortzettel Nr. 1 usw.) und diesen bei eurem Klassensprecher abgeben.

Wie könnt ihr wissen, um **welche Pflanzen** es sich handelt?

Blickt nur in den Gängen im Gebäudeteil der HAK und HAS II umher, ihr findet dann, was ihr sucht! Aus den richtigen Lösungen werden dann die Gewinner ausgelost.

ACHTUNG! Damit ihr aber nicht in Versuchung kommt, die Lösung nur abzuschreiben, müßt ihr nach der Verlosung diese zehn Naturkörper auch wiedererkennen, sonst geht der Gewinn an den Nächstaugelosten über usw.

Letzter **Abgabetermin** der Lösung an eure Klassensprecher: Samstag, 4. Dezember 1982

Viel Spaß bei der Lösung und **denkt ein bißchen über Umweltprobleme nach!**

Ausblick

Auf Grund der verschiedenen, erfolgreich abgeschlossenen Umweltschutzaktionen und der daraus gewonnenen Erfahrungen sind die Schüler der 3. Jahrgänge besonders ansprechbar. Jedes Jahr kristallisierte sich in dieser Altersgruppe eine Aktivgruppe von 10 bis 15 Schülern heraus, die bereit war, sich auch in ihrer Freizeit für aktiven Umweltschutz einzusetzen.

Als Konsequenz dieser Erfolge sowie langwieriger Verhandlungen wird im Schuljahr 1983/84 versuchsweise der Freigegegenstand „Ökologie und Umweltschutz“ eingeführt. Es wurde ein eigener Lehrplan ausgearbeitet, der ermöglichen soll, mit einer Aktivgruppe von 10 bis 20 Schülern neben der Theorie auch praktische ökologische Arbeiten, wie z. B. Kartierung der Nutzungsfunktionen der Grünflächen, des Baum- und Strauchbestandes, Beobachtung und Zählung von Tierarten, Aufhängen von Nistkästen, Begrünung von Hauswänden, Schaffung kleiner Biotope im Umkreis der HAK, durchzuführen.

Mögen diese kleinen Aktionen auch in anderen berufsbildenden höheren Schulen **Nachahmung** finden. Viele Ideen warten nur auf eine engagierte Verwirklichung im Rahmen des Unterrichtsfaches „Biologie und Warenkunde“.

24 Sachpreise, darunter 15 Naturführer, wurden verlost.

TAGUNGSBERICHT

ÖKO-L 5/4 (1983): 31 – 32

Winter ohne Streusalz?

Friedrich SCHWARZ, ÖKO-L-Redaktion

Der in den letzten Jahren beobachtete Anstieg an Schäden bei Bauwerken und Straßenbelägen, die vermehrte Korrosionsanfälligkeit von Fahrzeugen sowie gravierende Schädigungen an der verkehrsbegleitenden Vegetation, bedingt durch den Einsatz von Auftaumitteln auf Straßen, gab Anlaß zu einem von der Landwirtschaftskammer für Oberösterreich am 26. November 1982 veranstalteten Symposium zum Thema „Winter ohne Streusalz?“. Daraus ein Auszug:

Im einleitenden Referat diskutierte Univ.-Doz. Dr. NEUHOFFER die „**rechtlichen Probleme der Salzstreuung**“.

Hierbei gilt zusammenfassend zu sagen, daß die Straßenerhalter (Bund und Gemeinden) und die Liegenschaftsbesitzer **allgemein verpflichtet sind**, bei winterlichen Verhältnissen die Straßen und Gehwege zu streuen; nicht festgelegt hingegen ist die Art und Weise der Streuung, d. h., es braucht nicht unbedingt Salz gestreut werden. Es besteht auch kein definitives Verbot der Salzstreuung. Möglichkeiten, die Salzstreuung zu verbieten, liegen im ortspolizeilichen Verordnungsrecht der Gemeinden. Eine ortspolizeiliche Verordnung kann gerechtfertigt werden durch:

+ den örtlichen Umweltschutz (Sicherheit)

heitspolizei, Gesundheitspolizei bzw. Wahrung des Ortsbildes bei Gefährdung des Baum- und Pflanzenbestandes),

+ den Nachweis eines örtlichen Mißstandes (in der Praxis schwer nachweisbar). Wird die Salzstreuung durch den Straßenerhalter unterlassen, kann er dafür nicht gehaftet werden. Allerdings ist ein rechtzeitiger Hinweis nötig, wenn auf bestimmten Strecken kein Salz gestreut wurde; wird darauf nicht hingewiesen, ist dieser jedoch haftbar.

Dipl.-Ing. BIRKLHUBER von der oberösterreichischen Landesregierung referierte über die „**Organisation und technischen Belange des Winterdienstes**“.

Die Räumung und Streuung von Ver-

kehrswegen geht von den Straßenmeistereien aus, die für jeden Winter einen Schneeräumplan erstellen, in der auch die Art der Bestreuung und der Anteil von Auftaumitteln festgelegt wird.

Salzstreuung wird meist dann in Erwägung gezogen, wenn es die winterlichen Zustände notwendig erscheinen lassen und dort, wo besonders unfallgefährdete Stellen kein anderes Mittel zulassen.

Der Winterdienst stellt im allgemeinen hohe Anforderungen an das Personal (ständige Bereitschaft bei Tag und Nacht, Wochen- und Feiertag) und belastet das **Gemeindefbudget sehr**.

Heute ist man großteils bemüht, die Salzstreuung zu reduzieren. Durch elektronische Meßeinrichtungen in Fahrzeugen kann die erforderliche Menge genau eingestellt werden. Darüber hinaus verhindert die in neuerer Zeit angewendete Feuchtsalzstreuung ein Verwehen des Salzes auf trockener Fahrbahn, wodurch auch Salz eingespart wird. Oft ist es auch nur erforderlich, durch geringes Aufbringen von Salz das Eis oder den Schnee

oberflächlich aufzutauen, um dann eine mechanische Räumung zu ermöglichen. Allgemein ist zu sagen, daß sich die Verkehrsteilnehmer den winterlichen Fahrbedingungen in Fahrverhalten und Ausrüstung anpassen sollten, um dadurch auch mitzuhelfen, den Streusalzgebrauch möglichst einzuschränken.

Im anschließenden Referat von Univ.-Prof. Dr. SLIBAR, TU Wien, wurden **technische Fragen der Verkehrssicherheit im Winterbetrieb** erörtert.

Er führte aus, daß die durch Salzstreuung verursachten Kosten, die für Reparaturen an Fahrzeugen und Bauwerken aufgewendet werden müssen, zusätzlich den unquantifizierbaren Umweltschäden, enorm sind. Allein in der BRD werden eine Milliarde Schilling für Korrosionsreparaturen aufgewendet. Diese Kosten stehen eigentlich in keinem Verhältnis zu den Einsparungen, die sich durch die Salzanwendung ergeben.

Anschließend erläuterte er, daß die richtige Wahl der Reifen eigentlich am meisten bringt. Der ursprünglich groß propagierte Haftreifen bringt für den Winterbetrieb überhaupt nichts, da er bei 0 Grad Celsius um nichts besser ist als Sommerreifen. Spikereifen bringen einen dreifach höheren Reibungsgewinn bei 0 Grad Celsius, sind aber in Verruf geraten, durch ihren hohen Fahrbahnverschleiß. Bei Spikes muß aber differenziert werden. Diagonalfreifen mit 4 Millimeter Spikes, die als optimal haftend angepriesen wurden, haben eine Aufschlagkraft von 80 kp pro Quadratmeter auf Beton, schädigen die Fahrbahn also ungleich mehr als normale Stahlgürtelreifen mit 1,5 bis 2 Millimeter langen Spikes, die die gleichen Reibungswerte, bei einer minimalen Aufschlagkraft von 2 bis 8 kp pro Quadratmeter bringen. Ein Mehr ist praktisch Luxus!

Allerdings sollten weiter Alternativen gesucht werden, die die Verkehrssicherheit im Winter noch mehr optimieren bei einem Minimum an Schädigungen.

Den „**Einfluß des Streusalzes auf die Ökologie**“ erörterte Univ.-Doz. Dr. ALBERT (Uni Wien).

Mitte der siebziger Jahre häuften sich die Schadensmeldungen bei Stadtbäumen. Niemand dachte noch an Salz, erst detaillierte Bodenanalysen und pflanzenphysiologische Untersuchungen ließen erkennen, daß Salz dafür Hauptverursacher war.

Phänologisch sind die Schadenssymptome hervorgerufen durch NaCl eindeutig:

- + Vergilbung der Blätter vom Rand her mit anschließendem Blattabwurf (oft schon im Hochsommer),
- + kleinere Knospenanlagen an geschädigten Bäumen und
- + gelegentlich nur ein oder zwei Äste geschädigt.

Die Ursachen dieser Schäden liegen u. a. im Boden. Die überaus komplexen Gebilde der Bodenkolloide sind umgeben mit negativen Ladungen, an denen sich + -Ionen anheften. Diese locker gebundenen Kationen (Ca, N, P, Al . . .) sind für die mineralische Ernährung der Pflanzen enorm wichtig. Bei hoher Na-Konzentration im Boden werden die anderen Ionen verdrängt und durch Na ersetzt, das Kolloid ist mit einem Na-Mantel umgeben. Einmal so gebunden, kann es nur mehr schwer ausgewaschen werden. Darin liegt auch der Grund, daß auch beim Aussetzen der Salzstreuung, über Jahre hinaus noch Schädigungen erkennbar sind.

Die **Auswirkungen** auf die Bäume sind gravierend:

- + Wegfall der lebensnotwendigen Nährstoffe (der Baum verhungert),
- + Veränderungen der osmotischen Eigenschaften (der Baum verdurstet),
- + Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften des Bodens (versalzene Böden verschlammten, das Kapillarsystem bricht zusammen),
- + Anstieg der H-Ionenkonzentration im Boden (der Boden versauert) und
- + Absterben der Mikroorganismen, dadurch Unterbrechung der Remineralisation.

Parallel dazu erfolgt eine Überschwemmung des Wurzelbereiches mit Chlorid. Bäume besitzen aber nur beschränkt über Schutzmechanismen:

- + zuerst werden alle Fremdionen im Holz gespeichert. Dieses besitzt aber nur begrenzt Speicherkapazität, ist diese erschöpft, erfolgt eine
- + Ablagerung der Fremdionen in den Blättern. Sind diese „Kraftwerke“ des Baumes geschädigt, hat das schwere biochemische und physiologische Auswirkungen.

Durch das frühe Abwerfen und die damit verbundene Verkürzung der Assimilationszeit ist eine ausreichende Versorgung mit Speicherstoffen nicht mehr gewährleistet; der Baum hungert auch von oben her aus.

Eine mögliche **Sanierung** salzgeschädigter Bäume kann eventuell erfolgen durch:

- + Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des Bodens (Lockerung, Durchlüftung),
- + Düngung und
- + Wässerung, um die Na-Ionen möglichst wieder auszutauschen.

Als **Forderung** kann daher nur gelten: in der Stadt möglichst Verzicht auf Auftausalze! Wenn erforderlich, dann sollte ein Gemisch aus mehreren Komponenten (N, Mg, Ca) verwendet werden. Bei Ammonpräparaten (Harnstoff) besteht die Gefahr der Eutrophierung und der Auswaschung von Stickstoff ins Grundwasser.

Im abschließenden Referat ging Univ.-Doz. Dr. LÖTSCH, Wien, auf **Probleme der Stadtökologie** im allgemeinen und der **Umweltbelastung durch Salz** im besonderen ein.

Baumvegetation in der Stadt hat viele **positive Auswirkungen**:

- + eine übermäßige Aufheizung wird verhindert (Backofeneffekt), baumbestandene Straßen sind um mehrere Grad kühler.
- + die Luft wird befeuchtet, das Klima im Sommer dadurch erträglicher,
- + die Luft wird von Staub gereinigt,
- + für viele Stadtmenschen (u. a. alte) sind Bäume die letzte Naturerinnerung (der Wandel der Jahreszeiten bleibt erlebbar),

+ Bäume können ein Stadtviertel „prägen“ (das Element der „Unverwechselbarkeit“ ist humanökologisch sehr wichtig) und

+ außerdem sind Bäume Biotop für zahlreiche Singvögel und andere Tiere.

Baumalleen veranlassen Autofahrer auch zu vorsichtigerem Fahren, da die Geschwindigkeit besser erlebbar wird.

Eine ausgewachsene Buche dampft pro Tag 500 Liter Wasser ab, 100.000 Liter Luft werden befeuchtet, 300.000 kcal werden der Umgebung entzogen. Aus Parks strömt eine drei bis vier Grad kühlere Luft in die Straßenschluchten. Hecken reduzieren die Bleibelastung an Straßenträndern um 50 Prozent.

Aber **Bäume** sind in der Stadt **aufs höchste gefährdet**. In Berlin sind 46.000 Bäume geschädigt, zu 90 Prozent ist Salz die Ursache.

Die Alternativaufbaumittel wie „Eis-ex“, Ammonsulfat, -phosphat, Harnstoff u. a. sind auf längere Sicht auch keine Lösung, da sie sich ebenfalls im Boden anreichern und nachteilige Wirkungen haben (Eutrophierung, Grundwasserbeeinflussung, hohe Korrosivität, gesundheitsschädigend).

Die Verwendung von Salz provoziert außerdem unvorsichtiges Fahren durch Vortäuschen regennasser Fahrbahn, dadurch wird das Unfallrisiko bedeutend erhöht. Eine langjährige Vergleichsstudie aus Berlin, wo im Bezirk Kreuzberg nur Splitt gestreut wurde, besagt, daß in diesem Bezirk die Zahl der Unfälle und die der Verletzten völlig gleich war wie in Salzstreugebieten. Das oft verwendete Argument, Salzstreuung vermindere das Unfallrisiko ist damit also entkräftet.

Alternativen im Rahmen eines überdachten stadtökologischen Konzeptes wären daher folgende Maßnahmen:

- + Verbesserung und Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs,
- + Investitionen sollten in arbeitsplatzintensive und umweltfreundliche Projekte gesteckt werden und
- + **keine Salzstreuung in der Stadt!**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [1983_4](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Friedrich [Fritz]

Artikel/Article: [Winter ohne Streusalz 31-32](#)