

# die önj



Ausgabe 1/05

Einzelpreis 1 €

Magazin der Österreichischen Naturschutzjugend



Das Geheimnis der  
Golddistel



# Editorial



## Kaum zu glauben . . .

. . . unter diesem Motto habe ich im letzten Heft diese Ausgabe angekündigt. Ich glaube, es trifft den Nagel auf den Kopf, denn was ich dir auf den folgenden Seiten auftische, ist im

ersten Moment wirklich kaum zu glauben.

Aber eben nur im ersten Moment!

Man weiß ja: Der erste Eindruck täuscht zuweilen. Lies weiter, du wirst es nicht bereuen. Einen Rat solltest du jedoch beherzigen. Nimm dir Zeit, die brauchst du nämlich. Du wirst dich konzentrieren müssen, denn Mathematik ist angesagt. Jetzt sagst du sicher: Das hat mir gerade noch gefehlt! Ich wollte eigentlich etwas über die Natur erfahren!

Glaube mir, das wirst du. Wenn du nämlich der Ansicht warst, das eine schließe das andere aus, muss ich dich eines Besseren belehren. Der Natur ist Mathematik durchaus nicht fremd, im Gegensatz zu manch frustriertem Schüler oder Studenten.

Zwar bedienen sich Pflanzen und Tiere keines Taschenrechners im herkömmlichen Sinn, aber ihre Leistungen z.B. auf dem Gebiet der Mess-Technik lässt Ingenieure vor Neid erblassen und stellt selbst den PC in den Schatten. Nicht, dass der Mensch nicht auch im Stande wäre, feinste Messungen durchzuführen, aber mit welchem technischen und finanziellem Aufwand. Im winzigen Keimling der Kresse ist eine komplette Lichtmessanlage installiert. Ein einziger Lichtstrahl genügt, um eine ganze Reaktionskette auszulösen. Wenn eine Sonnenblume sich nach der Sonne ausrichtet, braucht sie dafür keinen Elektro- oder Dieselmotor.

Wie die Tiere sind uns auch Pflanzen in vielerlei Hinsicht überlegen. Sie sind nicht nur die sensibleren Mess-Techniker, sondern auch die besseren Konstrukteure und Baumeister. Ihre Baupläne sind ausgefeilt, ausgereift und vor allem: erfolgreich, und das seit Jahrtausenden. Das kann wohl noch keine von Menschenhand konstruierte Maschine von sich behaupten. Das Erfolgsrezept der Pflanzen heißt nicht Konstruktion, sondern Entwicklung.

Der Mensch konstruiert: er baut nach vorausberechneten Fakten eine Maschine, die einem bestimmten Zweck dient. Wenn die Überlegungen richtig waren,

wird sie funktionieren. Ob sich die Maschine auf Dauer bewährt, wo ihre Schwachstellen sind und was verbesserungswürdig ist, muss sich erst herausstellen. Bewährt sich die Maschine eines anderen Konstrukteurs besser, war die ganze Arbeit umsonst.

Pflanzen dagegen konstruieren nicht, sie entwickeln: Für jede Entwicklungsphase werden verschiedene Wege beschritten und mehrere Methoden ausprobiert, von denen sich die beste durchsetzt. Das Endprodukt ist die Summe der besten aller Möglichkeiten und damit eigentlich unschlagbar. Das zeigt uns ein Blick auf die optimale Anpassungsfähigkeit lebender Organismen an ihren Lebensraum.

Einer dieser erfolgreichen Entwicklungswege führte die Pflanze zum „goldenen Schnitt“. Dass gerade er in der Natur auf Schritt und Tritt anzutreffen ist, beweist, dass er nicht das Ergebnis eines zufälligen Spieles mit Zahlen ist, sondern dass weit mehr dahinter steckt.

Also: Ohren steif halten und die Geduld beim Lesen nicht verlieren, dann tut sich eine neue Sichtweise auf, die dich so manch verborgenes Wunder der Natur besser begreifen lässt.

Was sich in der *önj* so tut, kannst du den Berichten entnehmen. An dieser Stelle möchte ich mich einmal bei allen fleißigen Berichterstattern bedanken, die mich mit Artikeln und dem entsprechenden Bildmaterial versorgen. Tue Gutes und rede darüber, pflegt unser Herbert Weißenbacher zu sagen. Ich kann als Redakteur nur sagen: Tut auch weiterhin Gutes und schreibt mir darüber.

Das Wildnis-Projekt geht in die Endrunde, am 20. Mai wird sich die „Wilde Hilde“ in Vöcklabruck verabschieden.

Und noch etwas: Vom Freitag, 22. April, bis Sonntag, 24. April 2005 geht in Haslach die *önj*-Jahreshauptversammlung mit Neuwahlen und einem interessanten Rahmenprogramm über die Bühne.

Dich dort zu sehen, darauf freut sich

Hubert Salobrunner



# Inhalt

# 1/05

# die önj



Der „goldene Schnitt“ \_\_\_\_\_ 4

Der Fibonacci-Code \_\_\_\_\_ 6

Die Spiralen der Sonnenblume \_\_\_\_\_ 8



Wildniswerkstatt \_\_\_\_\_ 10



Berichte aus den önj-Gruppen \_\_\_\_\_ 12

Oberösterreich

önj-Klausur in Vigaun

Salzburg

önj-Sommerlager

önj-Veranstaltungen \_\_\_\_\_ 13



Rätsel-Ecke \_\_\_\_\_ 14

### Fotonachweis:

**Titelbild:** Golddistel (*Carlina vulgaris*)  
H.Salzburger

Salzburger, H.: 8, 9, 14, 16  
önj-Archiv: S. 11 bis 15  
internet: S. 5

### Illustrationen:

Rubrikenlogos: Abolis, I.  
Grafiken: Salzburger, H.; Lovcik, I.

### Impressum:

die önj / Magazin der Österreichischen Naturschutzjugend / 14. Jahrgang / Heft 53 - 2005

### Herausgeber und Eigentümer:

Österreichische Naturschutzjugend  
5061 Elsbethen

### Redaktion:

Hubert Salzburger

### Satz & Layout:

Hubert Salzburger

### Für den Inhalt verantwortlich:

Hubert Salzburger

Fachental 84,

6233 Kramsach

e-mail: [die.oenj@aon.at](mailto:die.oenj@aon.at)

### Druck & Belichtungsstudio:

Druck 2000, 6300 Wörgl

Auflage: 4000 Stk

„die önj“ erscheint 4 x jährlich

„die önj“ ist ein partei- und konfessionsunabhängige Vereinszeitschrift der Österreichischen Naturschutzjugend (önj), informiert über Vereinsaktivitäten und befasst sich mit Themen aus dem Natur- und Umweltschutzbereich, der Wissenschaft und der Jugendarbeit.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

e-mail:

[die.oenj@aon.at](mailto:die.oenj@aon.at)

<http://www.oenj.at>

Gefördert durch:  
**Umweltdachverband**





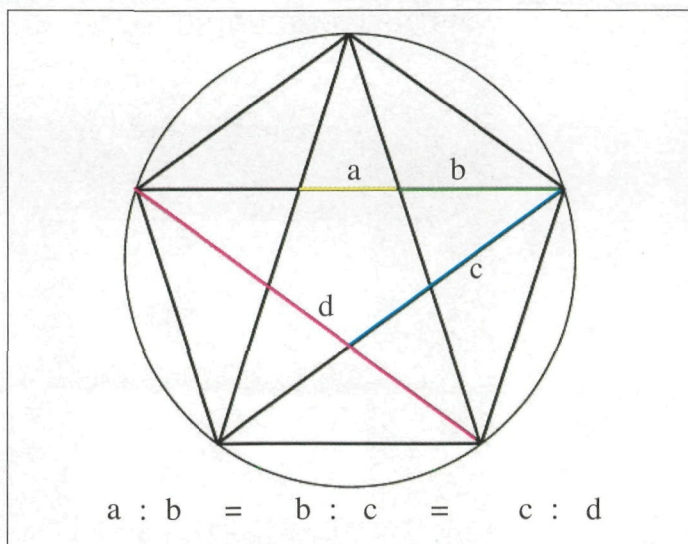


# Miraculix und der „goldene Schnitt“

Sicher hast du jetzt den weißbärtigen Druiden vor Augen, der gerade im Begriff ist, mit seiner goldenen Sichel Misteln aus der Krone einer mächtigen Eiche zu schneiden. Leider muss ich dich enttäuschen: Von diesem Schnitt soll hier die Rede nicht sein.

Obwohl der „goldene Schnitt“ dem Menschen seit der Antike bekannt ist, können heute nur mehr wenige „Eingeweihte“ mit diesem Begriff etwas anfangen. Das ist schade, denn es lohnt sich, sich damit einmal näher auseinander zu setzen. Trotzdem muss ich dich warnen, bevor du weiterliest: Die Faszination des „goldenen Schnittes“ kann dein Denken verändern. Vielleicht war das auch einer der Gründe, warum man seitens der kirchlichen Obrigkeit seit dem Mittelalter bestrebt war, die Mystik des goldenen Schnittes als verwerflichen Aberglauben zu verteufeln, obwohl sich dahinter eigentlich nur ein mathematisches System verbirgt. Es wurde ein Kampf der Sieben gegen die Fünf, aus dem die göttliche Zahl 7 als Sieger hervorging, nachdem es gelang, die Zahl 5 dem Leibhaftigen selbst in die Schuhe, pardon: in den Huf, zu schieben. Völlig zu Unrecht wurde und wird das Pentagramm (im Mittelalter auch als Drudenfuß bekannt) mit bösen Mächten oder okkulten Praktiken gleichgesetzt. Dabei verhält es sich damit wie mit der Bewertung eines Messers: Ist es gut oder böse? Bekanntlich kann man damit Brot teilen oder einen Menschen verletzen. Es liegt nicht am Messer, sondern an dem, der es benützt.

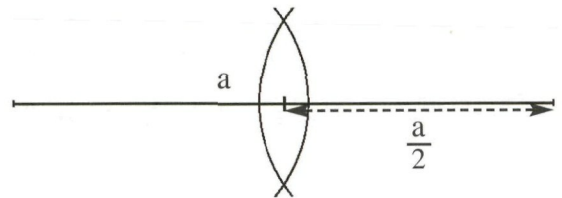
Warum soll der Mensch ablehnen, was in ihm selbst steckt? Ob es uns recht ist oder nicht: Unser Körper ist genauso nach dem „goldenen Schnitt“ aufgebaut wie das Pentagramm, wenn auch nicht in dessen faszinierender Perfektion:



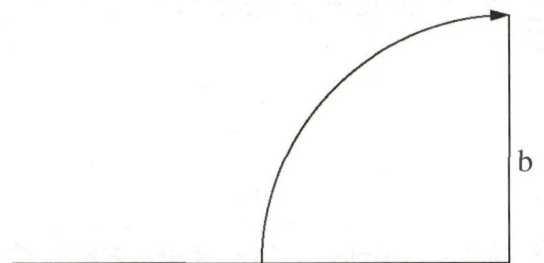
Die Längen aller eingezeichneten Linien stehen zu einander im „goldenen“ Verhältnis:

Die Strecke (a) verhält sich zu (b) wie (b) zu (c), und (b) verhält sich zu (c) wie (c) zu (d).

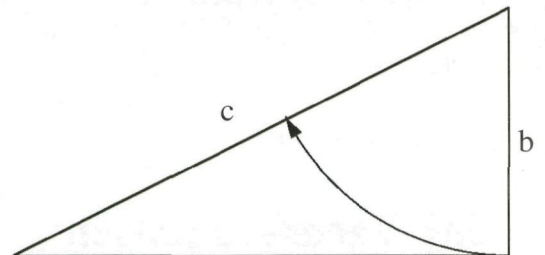
Um eine beliebige Strecke (a) nach dem „goldenen Schnitt“ zu teilen, musst du nicht umständlich ein Fünfeck konstruieren. Es gibt dafür eine wesentliche einfachere Methode:



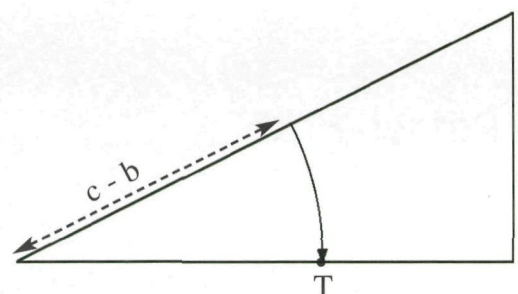
1. Die Strecke (a) wird halbiert  $\rightarrow \left(\frac{a}{2}\right)$



2.  $\left(\frac{a}{2}\right)$  wird zur Normalen (b)

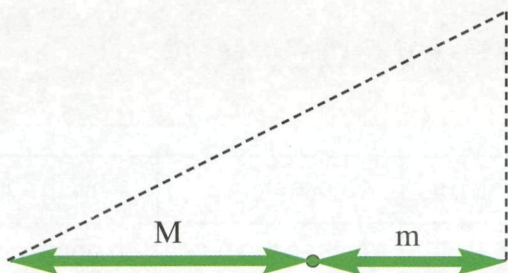


3. (b) auf Hypotenuse (c) übertragen



4. Reststrecke (c-b) auf Strecke (a) abschlagen  $\rightarrow$  Teilungspunkt (T)





5. Die Strecke (a) ist nun nun nach dem „goldenen Schnitt“ geteilt: (M) ist der größere Teil (*Major*), (m) der kleinere (*minor*).

Wir haben dazu nur Lineal und Zirkel benötigt. Kann man den „goldenen Schnitt“ auch rechnerisch ermitteln? Man kann!

Um zu zeigen, dass die Berechnung für jede beliebige Strecke gilt, ersetzt man (a) durch die Einheit (1).

(b) ist dann  $1/2$ , (M) muss demnach (c) - (b) sein.

(c) erhält man durch den pythagoräischen Lehrsatz:

$$c^2 = 1^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$c = \sqrt{1^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

Setzt man c in die Formel  $M = c - b$ , erhält man:

$$M = \sqrt{1^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} - \frac{1}{2} \quad / \quad \frac{1}{2}$$

$$M = \frac{1}{2} \sqrt{2^2 + 1^2} - 1$$

$$M = \frac{1}{2} (\sqrt{5} - 1)$$

$$M = 0,61803398 = g$$

Wenn du die Ausdauer gehabt hast, meinen Erklärungen bis hierher zu folgen: Gratulation.

Du hast es geschafft. Das Ergebnis ist die „goldene Zahl“ (g)

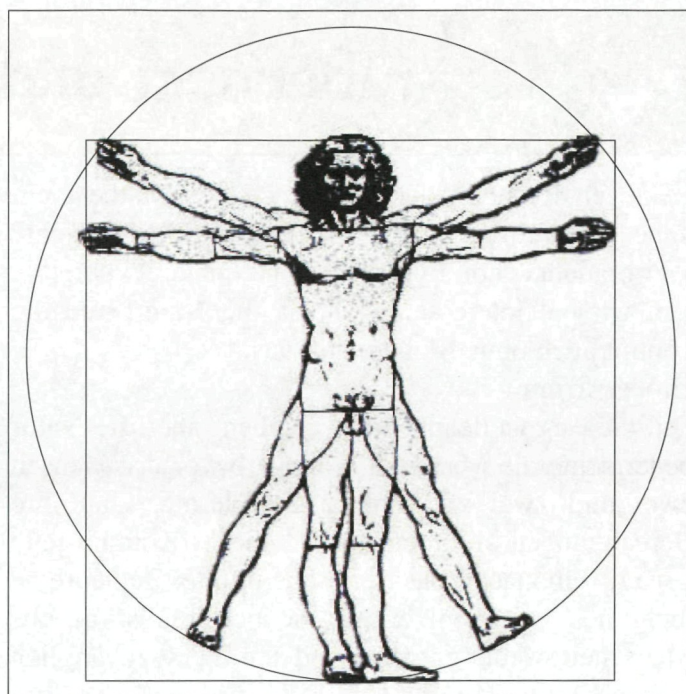
Ich habe schon erwähnt, dass die Abmessungen des menschlichen Körpers den Gesetzen des „goldenen Schnittes“ entsprechen.

Ist dir schon einmal aufgefallen, dass dein Nabel deinen Körper in *M*(major) und *m*(inor) teilt?

Oder betrachte deinen Mittelfinger: Verhält sich das erste Fingerglied zum zweiten nicht wie das zweite zum dritten, das dritte zur Mittelhand, und die Mittelhand zum Unterarm?

Auch dein Gesicht ist nach dem „goldenen Schnitt“ gegliedert:

*M* entspricht dem Gesichtsschädel vom Kinn bis zu den Augenbrauen, *m* ist die Höhe der Stirn.



Berühmt wurde in diesem Zusammenhang der sogenannte Venuvius-Mann von Leonardo da Vinci. Er zeigt, wie intensiv das Universalgenie sich bereits mit dem „goldenen Schnitt“ befasste.

Wenn also der „goldene Schnitt“ schon im Menschen selber steckt, liegt es dann nicht nahe, dass der Mensch alles, was die Proportionen des „goldenen Schnittes“ aufweist, - bewusst oder unbewusst - als makellos und schön empfindet?

Es ist tatsächlich so. Im Jahr 1958 führte der Verhaltensforscher Borissavlievitch eine Versuchsreihe durch, bei der er einer größeren Anzahl von Testpersonen zehn Rechtecke vorlegte mit der Vorgabe, aus ihnen spontan jenes auszuwählen, das sie für das schönste bzw. ästhetischste hielten. Eines erhielt allein 35% Zustimmung. Es war jenes Rechteck, dessen Seitenlängen zueinander im Verhältnis des „goldenen Schnittes“ standen. 20 und 19% Zustimmung fassten immerhin noch jene zwei Rechtecke aus, die dem „Sieger“ am ähnlichsten waren, die anderen erreichten nicht einmal 10%.

Das „Sieger“-Rechteck wies das Seitenverhältnis 21 : 34 auf.

21 : 34

Was es mit eben genau diesen Zahlen auf sich hat, erfährst du im nächsten Beitrag.





# Fibonacci und der Wegerich

Gehe ich Recht in der Annahme, dass Mathe nicht unbedingt auf der Liste deiner Lieblingsfächer steht? Wer braucht schon Pythagoras und Quadratwurzel! Um wieviel interessanter ist da die Natur, und die kommt auch ohne Mathematik aus.

**Großer Irrtum!**

Du wirst es vielleicht nicht glauben, aber die Natur beherrschte die Mathematik lange bevor der Mensch zwei und zwei zusammenzählen lernte. Und ihre Berechnungen stimmen bis auf die 8. Kommastelle genau. Fibonacci hat seine berühmte Zahlenreihe nicht neu erfunden, er hat sie bestenfalls für uns Menschen wieder entdeckt und somit erst zugänglich gemacht.

## Kennst du Fibonacci ?

Du kennst Fibonacci und seine Zahlenreihe noch nicht?

Leonardo Fibonacci war ein italienischer Mathematiker, der um 1200 in Pisa lebte und der in Europa die arabischen Ziffern und die Algebra einführte (wenn er gewusst hätte, was er damit den Schülern von heute antut, hätte er es sich vielleicht anders überlegt!). Seine Zahlenreihe ist heute bekannter als sein Gesicht:

**1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 - 55 - ? - ?**

Hast du schon kapiert, wie sie funktioniert und wie die nächsten Zahlen heißen? Richtig: jede Folgezahl ist die Summe der beiden vorangegangenen. Die beiden folgenden Zahlen müssen demnach 89 und 144 sein, und so weiter und so weiter . .

Das ist aber noch nicht alles. Fibonacci's Zahlen sind keine gewöhnlichen Zahlen, sondern „goldene“, besser gesagt, sie verhalten sich zueinander im „goldenen Schnitt“. Du erinnerst dich an die eigentliche „goldene Zahl“? (S. 5) - 0,61803398 !

Jetzt kommt's! Dividierst du eine beliebige Zahl der Fibonacci-Reihe durch die nächstfolgende, höhere Zahl, erhältst du eine Zahl, die sich der „goldenen“ annähert. Anfangs ist die Abweichung noch relativ groß, weil es noch um Zehntel und Hundertstel geht:  $1 : 2 = 0,5000000$  - das bedeutet eine Abweichung von 0,11803398.

$2 : 3 = 0,666666\dots$  und  $3 : 5 = 0,600000$ .

Die Abweichung ist immer noch deutlich, wenn auch die 0,6 bereits vorhanden ist. In der folgenden Tabelle kannst du aber feststellen, wie schnell die weitere Angleichung vor sich geht:

Division	Quotient	Abweichung
5 : 8	0,62500000	0,00696602
8 : 13	0,61538461	0,00264936
13 : 21	0,61904761	0,00101363
21 : 34	0,61764705	0,00038692
34 : 55	0,61818181	0,00014783
55 : 89	0,61797752	0,00005646
89 : 144	0,61805555	0,00002257
144 : 233	0,61802575	0,00000823
233 : 377	0,61803713	0,00000415
377 : 610	0,61803278	0,00000120
610 : 987	0,61803444	0,00000046
987 : 1597	0,61803381	0,00000017
1597 : 2584	0,61803405	0,00000007
2584 : 4181	0,61803396	0,00000002
4181 : 6765	0,61803399	0,00000001

Wir sind jetzt bei 10 Milliardstel angekommen. Wenn du Lust, viel Zeit und einen Super-Taschenrechner hast, kannst du weiterrechnen bis auf x-Komma-stellen.

## Kennt der Wegerich den Fibonacci?

Alles gut und recht, aber was haben diese Zahlen zum Beispiel mit dem Breitwegerich zu tun? Und vor allem: Welchen Nutzen bringt ihm diese Zahlenreihe? Betrachten wir seine Blattrosette. (siehe Abb). Die Indianer Nordamerikas nannten ihn nach seiner Einschleppung durch die Siedler „Fußtritt des weißen Mannes“. Seine Unempfindlichkeit gegenüber Trittbelastung durch Mensch, Pferd und Wagenrad verdankt er seiner Wuchsform. Die zähen Blätter eng an den Boden geschmiegt, macht es ihm nichts aus, wenn er ständig unter die „Räder“ bzw. Füße kommt. Da er diese Strapazen besser verkraftet als seine





Abb.1: Der Fußtritt des weißen Mannes

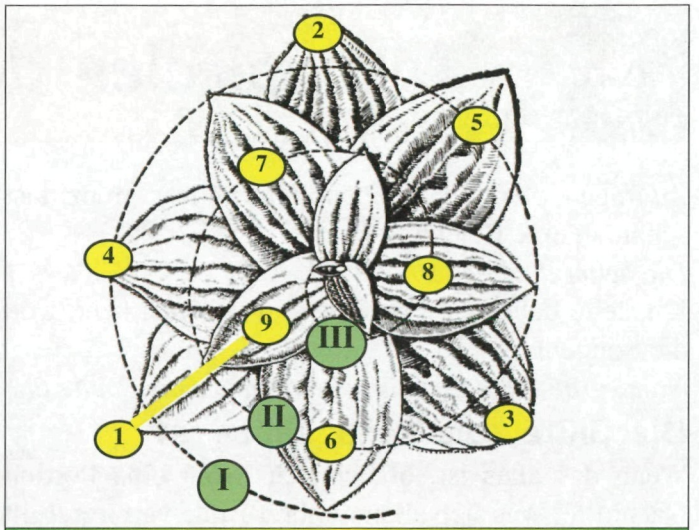


Abb.2: Die 3/8 -Stellung der Wegerich-Rosette

Konkurrenz, fühlt er sich im Gefolge des Menschen so wohl, dass man für ihn keinen besseren Namen als eben „Wegerich“ finden hätte können.

### Mit Fibonacci geht's eben besser

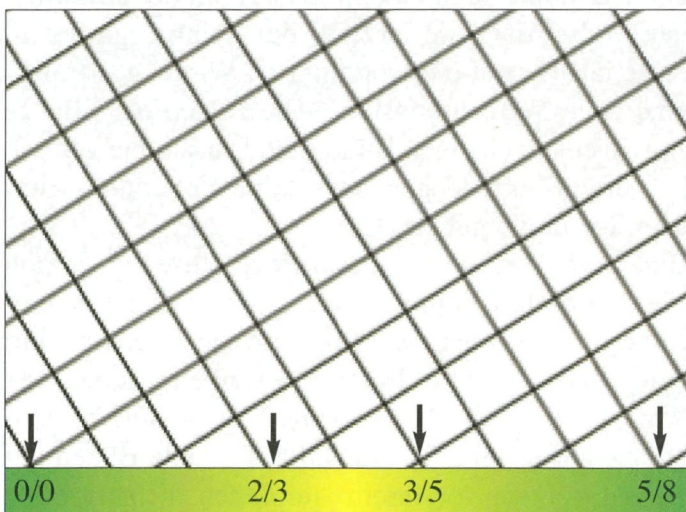
Dass er im Wuchs so niedrig bleibt, ist für ihn Vor- und Nachteil zugleich. Während bei einer hochwüchsigen Pflanze die Blätter mehr oder weniger gleichmäßig am Stengel verteilt sind und sich ein jedes von ihnen einen guten Platz an der Sonne sichern kann, würden sich dieselben in der flachen Rosette gegenseitig im Wege stehen und einander überdecken, vor allem dann, wenn die Blätter gegenständig angeordnet wären. Zwar lässt sich eine gegenseitige Überdeckung auch bei einer noch so ausgeklügelten Blattstellung nicht vermeiden, aber es gilt den „Schaden“ - oder sollte man sagen: den Schatten - so gering wie möglich zu halten. Genau das ist beim Breit-Wegerich der Fall. In seiner Blattstellung stecken die Zahlen des Herrn Fibonacci. Die Blätter einer Rosette entspringen natürlich nicht alle an der gleichen Stengelstelle, sondern ihre Blattachsen bilden in der Reihenfolge der Entwicklung eine ziemlich

enge Spirale um den stark gestauchten Mittelspross. Das größte Blatt ist logischerweise der erste und damit älteste, das kleinste somit das letzte und jüngste. Nehmen wir die gekreuzt-gegenständige Blattanordnung. Hier würde bereits das dritte Blattpaar das erste großteils überdecken. In der 3/5 Stellung passiert dies erst nach 3 Spiralumgängen mit jedem 5 Blatt, in der 3/8 Anordnung gar erst bei jedem 8 Blatt, und dann ist das nicht mehr so schlimm, weil das „Deckblatt“ ja bedeutend jünger und damit entsprechend kleiner ist.

Betrachtet man die Umgänge der Schuppen von einem Tannenzapfen, kann man dieselbe Anordnung entdecken.

Die Grafik unten links zeigt das Schema von der Seitenebene aus betrachtet. Auf diese Weise entsteht eine Art „goldenes Gitter“. Dass dieses sogar in der hohen Malerei seine Anwendung fand, beweist ein Beispiel von vielen. Es ist „Der Raub der Europa“ von Tizian.

Du siehst: Nicht nur die Natur hält sich an die Ästhetik des „goldenen Schnittes“.



Tizian: Der Raub der Europa





# Die Spiralen der Sonnenblume

Zu fragen, ob du die Sonnenblume kennst, grenzt fast schon an eine Beleidigung.

*Die kennt doch jeder!*

Ich stelle daher die Frage neu: Wie genau kennst du die Sonnenblume?

*Naja: groß, gelb und sie schaut immer die Sonne an!*

## Die Blüte, die keine Blüte ist

Wenn das alles ist, brauchst du wohl eine Portion Nachhilfe. Was sich allein in ihrer Blüte verbirgt, füllt eine ganze Biologiestunde. „Blüte“ ist übrigens falsch, denn was wir der Einfachheit halber als Blüte bezeichnen, ist ein ganzer „Korb voll Blüten“. Das erklärt ihre Zugehörigkeit zur Familie der Korbblütler. (Die Blüte der Golddistel ist genauso gebaut!) Hunderte von kleinen Einzelblüten stehen dicht aneinandergedrängt auf der gemeinsamen Scheibe, und zwar zweierlei Arten: Die großen, goldgelben „Blütenblätter“ sind in Wirklichkeit die stark vergrößerten Kronblatt-Zungen von unfruchtbaren (sterilen) Randblüten, die der Anlockung von Bestäubern dienen. Die fruchtbaren (fertilen) Blüten sind schmucklos und blühen wie auf Vereinbarung vom Außenrand beginnend allmählich in Richtung Zentrum der Blütenscheibe auf. Während sich in der Mitte die letzten Blüten öffnen, beginnen am Außenrand schon die Früchte, die Sonnenblumenkerne, zu reifen. Die Sonnenblume betreibt so etwas wie „Massenblütenhaltung“.

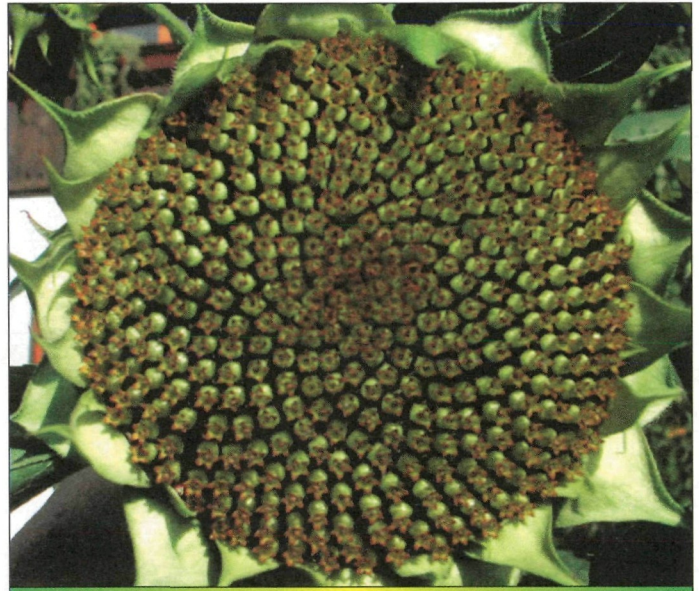
Neben der von dir schon erwähnten Tatsache, dass der Blütenkorb sich nach der Sonne richtet - man nennt dieses Verhalten „Heliotropismus“ (helios = Sonne, tropein = sich wenden) - kann man an der Blütenscheibe noch eine weitere, hoch interessante Besonderheit entdecken.

Um Ordnung in diese Massen an Blüten zu bringen und einen reibungslosen Ablauf in der Entwicklung von Blüten und Früchten zu garantieren, bedient sich auch die Sonnenblume des goldenen Schnittes, bildlich gesprochen: der „goldenen Spirale“

Es ist sogar ein ganzes System an Spiralen, das man bei genauem Hinsehen entdeckt. Es sind geometrisch einwandfrei konstruierte Links- und Rechtsspiralen, die sich vom Zentrum elegant nach außen schwingen. Wieviele Spiralen sind es?

Es sind 34 Links- und 55 Rechtsspiralen, oder 55 und 89. Kommt dir das bekannt vor?

Es stellt sich die Frage:



*Das Doppelspiralsystem der Sonnenblume*

## Zufall oder Absicht?

Da sich Sonnenblumen und Golddisteln mit dieser Eigenart in bester Gesellschaft befinden, scheidet Zufall schnell aus. Auch die anderen Korbblütler zeigen diese Erscheinung in mehr oder weniger auffälliger Form. Überzeug dich davon an einem unscheinbaren Gänseblümchen oder an dem dunklen Blütenkegel der Sonnenbraut. Man findet dieses Phänomen auch bei den Stachelpolstern von Kakteen und den Zapfen der Nadelbäume, bei denen denen die Spiralenverhältniszahlen meist bei  $5/8$  bzw.  $8/13$  liegen.

Sicher erscheint, dass diese auffällige Vorliebe für den goldenen Schnitt Vorteile zu haben scheint, sonst hätte sich dieser Trend in der Evolution wohl kaum durchsetzen können. Der Erfolgreichere überlebt, das ist seit Darwin kein Geheimnis mehr.

Die Korbblüte stellt eine hohe Stufe in der Evolution der Blüte dar; sie erzielt bei relativ geringem Materialaufwand ein Optimum an Wirkung, nämlich eine hohe Vermehrungsrate. Alle Blüten der Pflanze sind in einem einzigen Blütenstand zusammengefasst. Das bringt Vorteile, aber - wie könnte es anders sein - auch Nachteile mit sich.

Einer der Vorteile ist, dass die Pflanze wie schon erwähnt Material einspart, weil sie nicht für jede einzelne Blüte Stengel bzw. Lockvorrichtungen aufwenden muss. Die Blüten betreiben sozusagen Arbeitsteilung, die der Gemeinschaft zu Gute kommt. Nun zur Kehrseite der Medaille: So viele Blüten auf einmal können vor ihrem Aufblühen nicht in einer



normalen Knospe angelegt sein. Man muss sich den „Blütenkorb“ als einen gestauchten, ausgebreiteten Blütrieb vorstellen, an dem sich die Blüten nicht gleichzeitig, sondern nacheinander entwickeln.

### Aus der Not eine Tugend machen

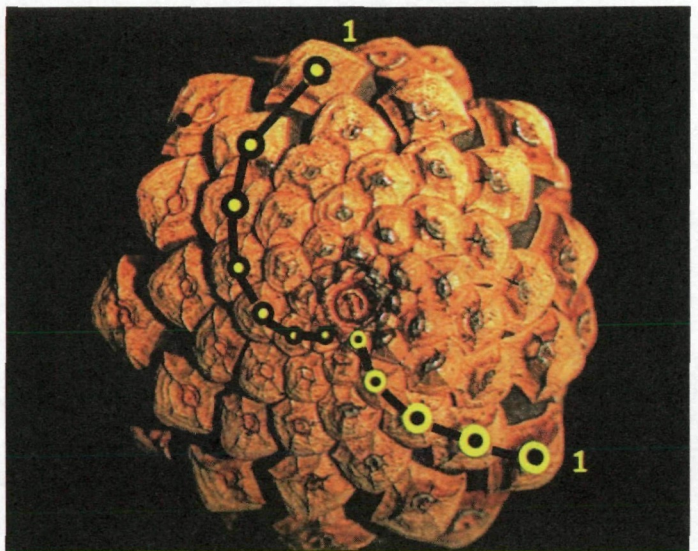
Die Blüten entstehen im Zentrum und wandern nach außen, d.h., dass die äußersten auch die ältesten sind. Würden sich die Blüten nun radial-linear nach außen entwickeln, stünden die Innenblüten zu konzentriert und hätten für ihre Entwicklung zu wenig Platz, während nach außen zu der Platz verschwenderisch groß würde. Die Lösung aus diesem Dilemma bietet die Spirale. Sie gewährleistet, dass sich Blüten unter sparsamster Nutzung des Platzangebotes zu Samen entwickeln können.

Die Grafik unten zeigt, wie aus Quadraten, deren Seitenlängen der Fibonacci-Reihe entsprechend zunehmen, die „goldene“ Spirale entsteht.

Übrigens: Die Anordnung der Blüten in der Sonnenblume erfolgt sogar im Doppelspiralsystem. Es gibt Links- und Rechtsspiralen. Und: nach außen hin setzt der Blütenkorb oft eine zweite Spiralebene an. Dass die Anzahl der Spiralen der Fibonacci-Reihe folgen, brauche ich wohl nicht besonders hervorzuheben, weil du es wahrscheinlich ohnehin schon vermutet hast. Na klar, es sind 34 zu 55 oder 55 zu 89, wenn die zweite Spiralebene dazukommt, was sonst. Aber zähl ruhig nach, wenn du gerade Zeit hast.

Wenn dir das zu umständlich ist, versuch's mit einem Fichten- oder Föhrenzapfen, da brauchst du nicht so weit zu zählen, aber das Ergebnis bleibt dasselbe.

8 : 13 - punktum! Zur Sicheheit kannst du es noch bei einem Kaktus oder bei einer Ananas probieren.



Die Spiralen des Föhrenzapfens: 8 : 13

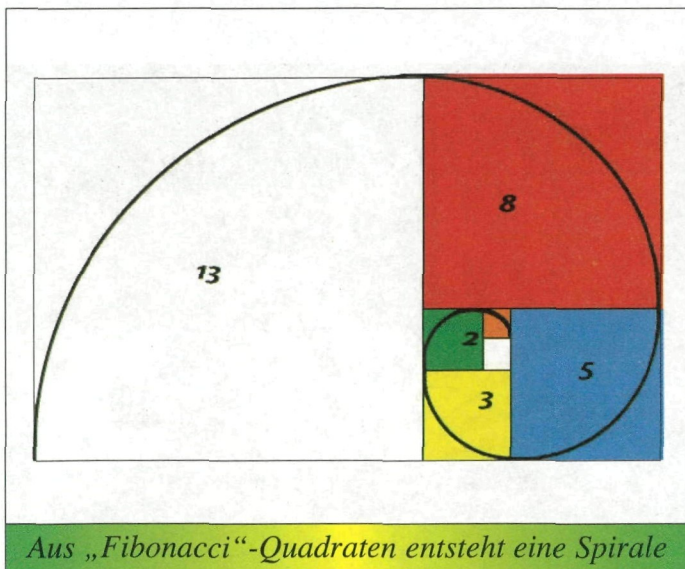
Habe ich schon erwähnt, dass der „goldene Schnitt“ in der Kunst, in erster Linie natürlich in der Malerei und Architektur, eine herausragende Bedeutung hat? Die griechischen Tempel richten sich in ihren Proportionen ebenso nach dem „goldenen Schnitt“ wie die Gemälde eines Tizian oder eines Botticelli.

Und kürzlich bin ich über eine Internet-Page gestolpert, die glaubhaft darlegt, dass die Abmessungen eines Jumbo-Jets in Bezug auf Rumpf- und Flügellängen ebenfalls den Fibonacci-Proportionen entsprechen.

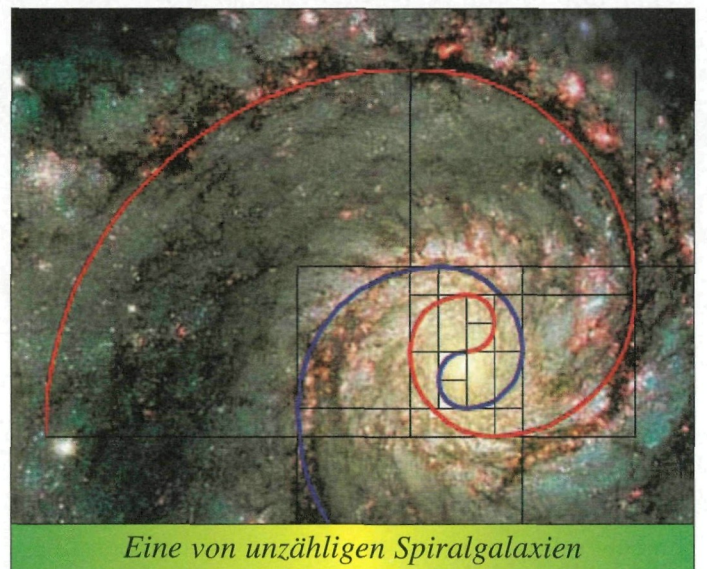
Jetzt fehlt nur noch, dass der „goldene Schnitt“ auch im Weltraum den Ton angibt!

Warum auch nicht? Schau einmal genauer hin!

H.Salzburger



Aus „Fibonacci“-Quadraten entsteht eine Spirale



Eine von unzähligen Spiralgalaxien





# önj-Lager „Wildniswerkstatt“



10.000 mm über dem Abgrund

Ja, wieder einmal hat die **önj** ein super Lager gemacht: Stattgefunden hat es in Kasten im Mühlviertel in der 2. Septemberwoche. Trotz mürrischer Kinder am Anfang, weil die Schule bald wieder anfing, konnten wir noch so richtig abschalten und starteten mit

voller Energie. Und was haben wir gemacht: Natürlich lauter tolle Aktivitäten: Mikroskopieren mit Herrn. Mag. Willi Linder aus Wien, schlafen in der Torfau, einer alten Bauernmühle bei Uigschberg. Natürlich gab es auch dementsprechendes Frühstück. Mancher verzog das Gesicht, als er den Birkenblätterttee mit Honigbrotten probierte. Weiters gab es eine informative Wanderung entlang der Mühle mit Karl Zimmerhackl, der uns Zusammenhänge zwischen Perlmuschel und Bachforelle erklärte. Weiters hatten wir einen Action –Tag: wir fällten Bäume und bauten damit ein Floß, um die gefährliche Flussüberquerung zu schaffen. In einem verlassenen Steinbruch baute uns Hermine Hofmarcher eine Seilrutsche. Auch haben wir ein Digaridoo gebaut, aus Haselnussstauden.

Neben dem Erlernen der Essensmanieren mussten die Hausdepp'n so manche Arbeit verrichten, Betten der Mädchen überziehen, Milch holen, Abwaschen,.....

Aber nicht nur die Kinder hatten Spaß, sondern auch die 3 Ferialhackler.

Keine Angst: Wer diese tolle Woche verpasste, meldet sich für die nächste an!!!!!!

Robin, Steffi und Mans

## Sonntag

Um 15<sup>o</sup> Uhr kamen schon die ersten Kinder um ihre Zimmer zu beziehen und sich kennen zu lernen. Um nicht zu verhungern, grillten wir über dem Lagerfeuer unsere Knacker und fielen bald darauf schon in unsere Betten.

## Montag

Schon um 7<sup>o</sup> Uhr hieß es für die, an diesem Tag zum Aufdecken und Abwaschen erkorenen zwei Kinder: „Aufstehen und Milch holen.“ Nach dem Frühstück erlebten sie mit dem Künstler Willi Linder die Natur auf spielerische Art.

Am Abend wurden wir mit dem Bus zur Torfau gebracht. Dies ist eine kleine alte Mühle, in der wir in Schlafsäcken auf dem Boden übernachteten und spürten, wie der Bauer damals dort gewohnt hat. Doch vorher stand noch eine Fackelwanderung auf dem Programm.

## Dienstag

Zum Frühstück gab es Honigbrote und gesunden Birkenblätterttee, für welchen die Kinder am Vortag die Blätter gesammelt haben. Die Begeisterung über

das wohlschmeckende Getränk hielt sich in Grenzen. Nach der Morgentoilette im Bach machten wir mit Karl Zimmerhackl und Willi Linder einen langen Spaziergang rund um die Torfau, wobei wir sogar einen Fluss zu durchqueren hatten.

Heil an der Torfau angekommen verzehrten wir unsere Lunchpakete, um für den Nachmittag mit Willi



Sound of Di....



Linder fit zu sein, an dem wir mit Naturfarben tolle Zeichnungen malten und viele interessante Sachen über die Natur erfuhren.

Abends ging wieder heimwärts, wo wir schon bald auf unseren weichen Matratzen einschliefen.

### Mittwoch

Unsere zwei männlichen Begleiter hatten das Privileg um 5:30 Uhr aufstehen zu dürfen, um mit Hermine, der Künstlerin dieses Tages, eine Seilrutsche für uns zu basteln. Diese machte allen sehr Spaß. Wir übten uns auch im Gleichgewicht halten, als wir mit Hilfe eines Stockes auf einem Seil balancieren konnten. Und wir konnten es wirklich.

Am Nachmittag trafen wir Hermine wieder, um mit ihr Bäume zu fällen und ein Floß daraus zu bauen. Dieses erfüllte zwar seinen Zweck als Transportmittel, doch die Erbauer übernehmen keinerlei Haftung für nasse Kleidungsstücke. Wir empfehlen Badekleidung.

Nach den wohlverdienten Kässpätzle 10 Meter weiter im Gasthaus „Teufelmühle“ fuhren wir wieder heim und erholten uns von dem doch sehr anstrengenden Tag.

### Donnerstag

Am Donnerstag kamen die Künstler Gottfried und Christian zu uns. Diese bauten mit uns Didscharidoos (für die richtige Rechtschreibung dieses Wortes wird auch keine Haftung übernommen) und lehrten uns, wie man dieses faszinierende Instrument spielt.

An diesem letzten Abend musizierten wir mit den Did... unseren gebastelten Instrumenten, Trommeln und Gitarre am Lagerfeuer.

### Freitag

Am Abreisetag gaben wir den Di...ngsbums noch den letzten Schliff mit Farbe, um diese dann stolz den um 16<sup>00</sup> Uhr ankommenden Eltern zu präsentieren.

Wir hoffen, dass allen Beteiligten diese Woche gefallen hat. Einen besonderen Dank an unsere tollen Künstler, die Organisatoren und natürlich die braven Kinder.

## önj-Haslach: Gut geklappert, Freund Adebar !



2004 entwickelte sich zu einem erfolgreichen Storchenjahr im Mühlviertel.

Bereits die zeitige Rückkehr der Störche aus ihren Winterquartieren war ein gutes Zeichen.

Offensichtlich gab es optimale Zugbedingungen und die Vögel kamen in guter Verfassung in den mühlviertler Brutrevieren an.

Erst war das Frühjahrswetter zwar ziemlich feucht, zur kritischen Zeit – wenn das Federkleid der Jungstörche nach einem Regen noch schlecht abtrocknet – ging aber alles glatt. Es hat im Mühlviertel heuer vor allem Bruten mit 3 bzw. 4 Jungen gegeben. Wenn die Nahrung auf den heimischen Wiesen

nicht ausreicht den Hunger aller Nestlinge zu stillen, greifen die Eltern zu einem drastischen Mittel. Das jüngste und schwächste Storchenjunge wird aus dem

Nest geworfen. So geschah das heuer auch in den Horsten Haslach und Saxen. Trotzdem wurde 2004 mit 11 flügge gewordenen Jungstörchen ein sehr erfolgreiches Jahr im Mühlviertel. In Haslach haben 3

Jungstörche den Horst verlassen. Einer wurde beringt. Freistadt hatte heuer zwei besetzte Horste mit zusammen 5 Jungstörchen. Der Horst in Saxen war nach längerer Pause mit 3 Jungvögeln erfolgreich. Leider gab es dieses Jahr wieder keine Storchenbeobachtung in Vorderanger. Unsere süd-böhmischen Nachbarn hatten ebenfalls Storchenglück. Wir werden 2005 mit einem Storchenbuch 10 Jahre Weißstorch in Haslach feiern.



Im Reich des Weißstorches

Ganz besonders freuen wir uns auf 60 spannende Storchenseiten.

Thomas Engleder, önj-Haslach





## önj-St. Georgen/A.: Winterschlaf ? - Nein, danke !



*Urlaub im Ur-Laub?*

Ein Herbstlebnis besonderer Art ist das schon traditionelle Laubrechen in der St. Georgener Lindenallee, bei der 1000-jährigen Linde und im Kottulinskypark. Am 30. Oktober vorigen Jahres machten sich mehr als

20 Kinder mit Rechen auf den Weg, um das bunte, trockene Laub zwischen den großen Bäumen zu sammeln. Schon nach kurzer Zeit entstanden große Laubhaufen, die dann natürlich zum entspannten, weichen Liegen, aber auch zum Hineinspringen oder zum Eingraben einluden.

Natürlich gab es dann wie immer den großen Laubregen und das große Laubwerfen und für ganz Mutige auch eine richtige Laubschlacht.

So kamen alle auch intensiv und zugleich unbewusst mit den Blättern, mit Herbst, mit Natur, mit Lebendigem, mit Düften, Formen und Farben in Kontakt und auch hautnah in Berührung.

Beim Wettbewerb um den größten Laubhaufen machten sich sogar die Laubdiebe auf den Weg und so mussten die Laubhaufen während des Arbeitens auch ständig bewacht werden.

Einen der letzten tiefwinterlichen Tage nutzten die *önj*-ler der HS St. Georgen/A. Mit heißem Tee und Jause im Rucksack wanderten sie am 9. 3. 2005 auf dem gefrorenen Klausbach tief in den verschneiten Klauwald hinein. Die Eiswanderung wird ein unvergessliches Abenteuer bleiben, denn neben knietiefem Schnee gab es glatte Eisplatten, dicke Eisschollen, kunstvolle Eisgebilde und jede Menge Spaß und Abenteuer.

Bei der Klauswald-Hütte angekommen, waren manche schon erschöpft. Dort wurden am Lagerfeuer im mitgebrachten Kessel im Schneewasser heiße Würstel und Knacker gekocht. In der Glut wurden Kartoffel gebraten. Da dauerte es nicht lange, bis alle wieder fit waren und die winterliche Landschaft genießen konnten.



*Überlebenstraining in der Winter-Wildnis*



### KLEINE WILDNIS - ganz groß

Diese Feuchtwiese hat die *önj* St. Georgen/A. gepachtet und sie vor Aufforstung gerettet. Mit dazu gehört ein Quelltümpel, der jetzt nach der Schneeschmelze wunderbare Bestände von Brunnenkresse aufweist.



## önj-Klausur in Vigaun: Und wie soll's weitergehen ?



Vom 11.- 13. März begab sich ein Dutzend unverbes- serlicher Idealisten aus der Riege der Bundesleitung für 3 Tage in freiwillige Klausur, um in der stillen Abgeschiedenheit des verschlafenen Kurortes Bad Vigaun bei Hallein einerseits Resümee zu ziehen aus dem allmählich auslaufenden Projekt „Kleine Wildnis“, andererseits in gelöster Workshopatmo- sphäre Ideen zu gebären, die der **önj** Impulse für die Zukunft geben sollen. Für beides war das Hotel Wiesenhof wie geschaffen. Für vollkommene Ent- spannung zwischendurch sorgte ein Besuch im Thermenbad Vigaun.

In einem Punkt waren sich die Teilnehmer ausnahms- los einig: Der Erfolg der „Kleinen Wildnis“ darf nicht über anstehende Probleme hinwegtrösten:

Wie können wir die **önj** noch attraktiver und „cooler“ machen, um interessierte und engagierte Jugendliche für unsere Ideale zu gewinnen?

Sehr ermutigende Ideen kamen von unserer BL- Stellvertreterin Margit, die mit ihrer „Oldie“-Gruppe bereits in diese Richtung gearbeitet hat. Sich als Gruppe öffnen und mit anderen vernetzen und dadurch Synergien schaffen, ist das Motto der „Oldies“. Der Erfolg gibt ihnen Recht!

Ideen also sind gefragt, und jede Meinung zählt. Beides kannst du durch deine Teilnahme an der dies- jährigen Jahreshauptversammlung (siehe unten) ein- bringen. Du bist dazu herzlich eingeladen.

H.S.

## Einladung zur Jahreshauptversammlung 2005



Liebe Freunde!

Wir möchten euch zur diesjährigen Bundeshaupt- versammlung einladen.

Sie findet vom **22. - 24. April** (Freitag - Sonntag) in Haslach am **Unterkagererhof** statt.

Bei der Bundeshauptversammlung stehen heuer Neuwahlen an. Weiters wird eine Jury die eingelang- ten Projekte „Kleine Wildnis - GANZ GROSS zu bewerten haben.

Ein zweiter Arbeitskreis widmet sich der Koordination in der Öffentlichkeitsarbeit in der **önj**.

Zwei interessante Exkursionen bilden das Rahmenprogramm, am Samstag geht es mit Karl Zimmerhackl zur Wässerwiese, am Sonntag besuchen wir den Stifterweg (2005 ist „Adalbert-Stifter-Jahr“) Bitte haltet euch den Termin frei, wir würden uns freuen, wenn möglichst viele **önj**-ler daran teilneh- men.

Estella Ruckenthaler  
Schriftführerin

Dagmar Breschar  
Bundesleiterin

## Einladung zur Abschlussveranstaltung „Kleine Wildnis - GANZ GROSS“



Nach zwei arbeitsreichen Jahren möchte sich die „Wilde Hilde“ im Rahmen einer Abschlussveran- staltung mit der Prämierung und der Präsentation der besten Projektarbeiten verabschieden und sich dann wieder in ihre Wildnis zurückziehen.

Dieser Event wird am **Freitag, 20. Mai 2005**, von 10:30 bis 12:00 Uhr im **Stadtsaal Vöcklabruck** (10 Gehminuten vom BH Vöcklabruck entfernt) über die Bühne gehen und in Zusammenarbeit mit der Stadtgemeinde Vöcklabruck organisiert.

Bis zu 500 Jugendliche können und sollen daran teil- nehmen. Die Anmeldung erfolgt über den Gruppen- leiter, sie soll enthalten:

- Gruppenleiter
- Kontakt-Adresse (Tel.Nr. und E-mail)
  - Anzahl der Teilnehmer
  - Aktivitäten (Zeitbedarf)

Anmeldung bei:

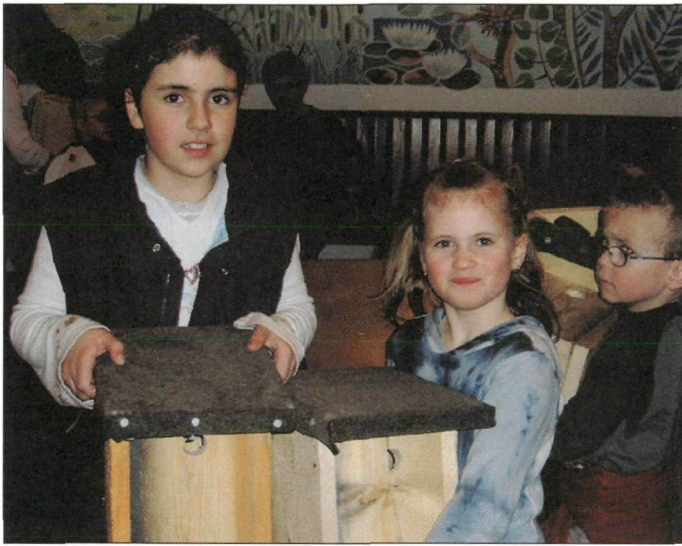
Mag. HerbertWeißbacher  
Tel/Fax 07672/26646  
[h.weissenbacher@mail.asn-  
linz.ac.at](mailto:h.weissenbacher@mail.asn-linz.ac.at)







## önj-Elsbethen: Beobachtungsstation Nistkasten



Hast du gewusst, dass es in der *önj* ein spezielles Vogelschutzabzeichen gibt?

Die sieben- bis neunjährigen Kinder der *önj*-Gruppe Elsbethen (Salzburg) arbeiten im Sommersemester 2005 am Erwerb eben dieses *önj*-Vogelschutzabzeichens.

Erste Aktion: Bau von Nisthilfen für Vögel.

Jedes Kind baute seinem eigenen Nistkasten - als Basisstation für erste Vogelbeobachtungen.

Zweite Aktion:

Die nächste, spannende Arbeit ist das Aufhängen der Nisthilfen. Nur wenn's richtig gemacht wird, werden die Kästen auch Untermieter bekommen.



## Was is' n das ?

Wenn du die Beiträge von Seite 4-11 durchgeackert hast und dein Blick dadurch geschärft wurde, wirst du gleich feststellen, dass der „goldene Schnitt“ auch in den folgenden Rätselbildern zu finden ist.

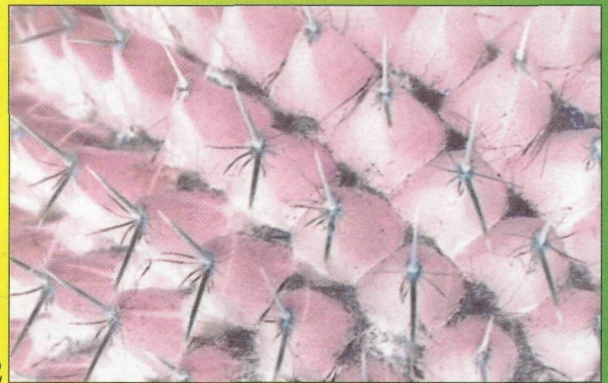
Die Frage ist: Was stellen die einzelnen Bilder dar?

Damit das Rätsel nicht zu leicht ist, wurden über die Bilder Differenzwolken gelegt, d.h. die Farben in ihre Komplementärfarbe umgewandelt und somit verfremdet.

Die Auflösung gibt es erst im nächsten Heft!



1



2



3



4



## 2x önj - Lager in Rauris



Die Verpflegung übernimmt der Schulgarten

Das Familienlager der **önj**-Niederndorf (Tirol) im Rauristal soll zur „Erlebniswoche“ für Jung und Alt werden. Die Astenschmiede bietet sich dafür in optimaler Weise an. Für die Hinfahrt bilden wir Fahrgemeinschaften, damit wir auch vor Ort mobil sind, denn das Selbstversorgerhaus ist ein idealer Ausgangspunkt für eine Reihe interessanter Ausflugs- und Exkursionsziele: Museum in Rauris, Kolm-Saigurn, Rauriser Urwald, Bartgeierstation im Krumltal u.a.m.

Bei einer nahegelegenen Goldwaschanlage kann man sein Glück versuchen, auch wenn man kaum die Chance hat reich zu werden. Die Teilnehmerzahl ist limitiert auf 34 Personen.

Das Lager findet vom 7. bis 11. August 2005 statt.



Jugendlager in Rauris – für önj-ler ab 15

Heuer wird die **önj** die Jugendlichen von der NaJu in Bayern zu einem Lager in der Astenschmiede in Rauris einladen.

Auf dem Programm stehen tolle Wanderungen, Goldwaschen, Ausflüge zu den Krimmler Wasserfällen und jede Menge Spaß auf der Hütte.

Also gleich Termin vormerken:

Samstag, 27. August bis Sonntag, 4. September 2005

Tatort: Astenschmiede in Rauris

Wir freuen uns dich kennen zu lernen!

Wenn du also Lust hast, die Leute aus Deutschland und natürlich auch einige **önj**-ler kennenzulernen und bei einem witzigen Lager mitzumachen, dann melde dich unter

[m.angerer@gmx.at](mailto:m.angerer@gmx.at)



## önj - ganz internet(t)

Falls du nicht schon regelmäßiger Besucher unserer Homepage bist: Schau mal rein unter [www.oenj.at](http://www.oenj.at), dort findest du viele brauchbare Infos und interessante News. Zwei davon als Beispiele:

- 1) Infoserie Naturgarten: Hier findest du Anleitungen und Infos zur Schaffung von Kleinbiotopen

<http://www.oenj.at/naturgartenserie.html>

Themen: Hecken, Insekten, Kompost, Naturgarten, Steinhäufen, Teich, Unkraut, Vögel, Wiese

- 2) Das Schutzprojekt Hornisse (Projektleiter Markus Barth)

<http://www.oenj.at/hornissenprojekt.html>

im nächsten Heft: **Hornis & Co**





Zulassungs-Nr. 02Z034245 • DVR-Nr. 0835757



Verlagspostamt 5020 Salzburg  
Erscheinungsort 6233 Kramsach  
Aufgabepostamt 6233 Kramsach

Bei Unzustellbarkeit zurück an:  
die önj, Fachental 84, 6233 Kramsach



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die önj - Magazin der Österreichischen Naturschutzjugend](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [2005\\_A1](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [die önj - Mitteilungsblatt der Österreichischen Naturschutzjugend 2005/A1 1-16](#)